



Journal of Faculty of Software and Information Science Vol. 7
2010年度 岩手県立大学 ソフトウェア情報学部 教育研究活動報告

岩手県立大学ソフトウェア情報学部

2010年度



岩手県立大学ソフトウェア情報学部 教育研究活動報告

編集：業績管理委員会

Journal of Faculty of Software and Information Science, Volume 7

公立大学法人岩手県立大学 ソフトウェア情報学部

2010年度 公立大学法人岩手県立大学 ソフトウェア情報学部 教育研究活動報告

Journal of Faculty of Software and Information Science, Volume 7

ISBN-978-4-901195-34-8

2011年11月24日印刷

2011年11月30日発行

2010年度

**岩手県立大学ソフトウェア情報学部
教育研究活動報告**

Journal of Faculty of Software and Information Science, Volume 7

編集：業績管理委員会

1. 緒言	1
1.1. 学部長／研究科長の言葉	1
1.2. 業績管理委員長による報告書の概要	2
2. 教育研究活動報告	3
2.1. リアルタイムシステム学講座	3
2.1.1. 講座の概要	3
2.1.2. 教員業績概要	4
2.1.3. 教育活動概要	12
2.1.4. その他の活動	13
2.2. アーキテクチャ学講座	14
2.2.1. 講座の概要	14
2.2.2. 教員業績概要	15
2.2.3. 教育活動概要	19
2.2.4. その他の活動	19
2.3. 基盤ソフトウェア学講座	20
2.3.1. 講座の概要	20
2.3.2. 教員業績概要	21
2.3.3. 教育活動概要	33
2.3.4. その他の活動	35
2.4. データベースシステム学講座	36
2.4.1. 講座の概要	36
2.4.2. 教員業績概要	38
2.4.3. 教育活動概要	48
2.4.4. その他の活動	52
2.5. 言語情報学講座	53
2.5.1. 講座の概要	53
2.5.2. 教員業績概要	55
2.5.3. 教育活動概要	64
2.5.4. その他の活動	66
2.6. 分散システム学講座	67
2.6.1. 講座の概要	67
2.6.2. 教員業績概要	68
2.6.3. 教育活動概要	73
2.6.4. その他の活動	75
2.7. ソフトウェア設計学講座	76
2.7.1. 講座の概要	76
2.7.2. 教員業績概要	77
2.7.3. 教育活動概要	88
2.7.4. その他の活動	91
2.8. 経営情報システム学講座	92

2.8.1. 講座の概要	92
2.8.2. 教員業績概要	93
2.8.3. 教育活動概要	99
2.8.4. その他の活動	101
2.9. 情報システム構築学講座	102
2.9.1. 講座の概要	102
2.9.2. 教員業績概要	103
2.9.3. 教育活動概要	114
2.9.4. その他の活動	117
2.10. 組織情報システム学講座	118
2.10.1. 講座の概要	118
2.10.2. 教員業績概要	119
2.10.3. 教育活動概要	128
2.10.4. その他の活動	130
2.11. 社会情報システム学講座	131
2.11.1. 講座の概要	131
2.11.2. 教員業績概要	132
2.11.3. 教育活動概要	143
2.11.4. その他の活動	146
2.12. ヒューマンインタフェース学講座	147
2.12.1. 講座の概要	147
2.12.2. 教員業績概要	148
2.12.3. 教育活動概要	157
2.12.4. その他の活動	161
2.13. 情報環境デザイン学講座	162
2.13.1. 講座の概要	162
2.13.2. 教員業績概要	163
2.13.3. 教育活動概要	175
2.13.4. その他の活動	179
2.14. コミュニケーション学講座	180
2.14.1. 講座の概要	180
2.14.2. 教員業績概要	182
2.14.3. 教育活動概要	192
2.14.4. その他の活動	194
2.15. コンピュータグラフィックス学講座	195
2.15.1. 講座の概要	195
2.15.2. 教員業績概要	196
2.15.3. 教育活動概要	203
2.15.4. その他の活動	207
2.16. 情報メディア学講座	208

2.16.1. 講座の概要	208
2.16.2. 教員業績概要	209
2.16.3. 教育活動概要	217
2.16.4. その他の活動	219
2.17. 感性情報学講座	220
2.17.1. 講座の概要	220
2.17.2. 教員業績概要	221
2.17.3. 教育活動概要	230
2.17.4. その他の活動	233
2.18. 知識情報学講座	234
2.18.1. 講座の概要	234
2.18.2. 教員業績概要	235
2.18.3. 教育活動概要	245
2.18.4. その他の活動	247
2.19. インテリジェントソフトウェアシステム学講座	248
2.19.1. 講座の概要	248
2.19.2. 教員業績概要	249
2.19.3. 教育活動概要	259
2.19.4. その他の活動	260
2.20. 認知支援システム学講座	261
2.20.1. 講座の概要	261
2.20.2. 教員業績概要	262
2.20.3. 教育活動概要	271
2.20.4. その他の活動	273
2.21. 学部所属教員	274
2.21.1. 教員業績概要	274
3. 特集講座	279
3.1. 情報システム構築学講座	279
3.1.1. 講座およびプロジェクトの概要	279
3.1.2. 高齢者見守りシステムプロジェクト	279
3.1.3. ウェルネスサポートシステム (WSS) プロジェクト	288
3.2. 業績一覧	298
3.3. その他	300
3.3.1. 岩手県医療福祉情報化コンソーシアム (ポラーノ広場)	300
3.3.2. ポラーノ広場の活動経緯	301
3.3.3. 平成22年度の活動内容 (以下, 敬称略)	302
4. 学部・研究科活動報告	303
4.1. PBL (Project Based Learning)	303
4.2. SPA (Software Practice Approach)	305
4.3. 大学説明会	306

4.4. オープンキャンパス	308
4.5. 就職活動支援と実績, インターンシップ実績.....	310

1. 緒言

1.1. 学部長／研究科長の言葉

ソフトウェア情報学部・研究科では、2010年度の研究テーマとして「ユビキタス情報社会を実現するソフトウェアの開発」に取り組みました。具体的な研究課題としては、安全性と運用の容易性を配慮したウェブサーバの研究、ユビキタスネットワーク環境で利用者を安心させるためのコミュニケーション支援技術に関する研究、早期発見を目的とした本人参画型の医療・福祉支援システムの研究、ギガビットネットPCクラスタを用いたタイルディスプレイ環境によるTele-Immersionシステムとその応用研究、画像・ビデオ及び音声に注目したマルチメディア検索システムの構築、共同Webサイトにおけるユーザ行動パターン間の相関分析に関する研究、環境情報からのユーザ状態推定システムの構築、有意位置に基づく生活共同共有サービスに関する研究など、ソフトウェア情報学に関わる非常に広範囲にわたるものです。

これらの研究を推進した結果、学術論文誌掲載28件、国際・国内コンファレンス発表148件、国内大会発表193件など、多くの成果を出すことができました。また、学術書を含む著書22件、総説27件も大きな成果のひとつです。一方教育面では、本学部で取り組んでいるプロジェクト演習（注1）が、河合塾実施の初年次教育についての全国大学調査において、評価視点（A・B・C）（注2）全てにおいて最高の評価を受けました。また、2011年3月の情報処理学会全国大会の発表では、学生奨励賞が9件（全132件）、学会推奨卒業論文認定者が6名（全53名）、修士論文認定者が2名（全17名）の成果をあげ、学部・研究科の教育・研究指導が学外でも高く評価されました。

本学部・研究科では、教育と研究の両方で成果をあげることを推進していますが、地域にある大学として地域貢献活動も活発に実施し、産学連携151件、自治体などの検討会の委員117件、委員長など25件を委託されました。特に、「赤外線通信で展示物解説へ：盛岡こども科学館（岩手日報）」や「健康管理システム：岩手県立大学と開発（日本経済新聞）」など5件の報道発表もありました。また、社会基盤貢献賞（東北電気通信局）やLOIS功労賞（電子情報通信学会）など2件の受賞もあり、地域に根ざした学部・研究科の業績を残しました。さらに、教員が所属している学会（電子情報通信学会や情報処理学会等）では、研究委員会の委員長や座長等の重責を担う依頼が57件あり、これも教員の高い専門性が評価された結果です。国際交流関連では、東ワシントン大学（米国）への交流研修、大連交通大学（中国）からの留学生の受け入れ、及び朝陽大学情報科学研究科（台湾）との大学間交流も締結し、今後の国際交流へ向けた取り組みも積極的におこなわれました。

以上の成果は、丁寧な教育ができる教育環境及び教員の熱い想いと努力が作り出した結果です。本学部・研究科では、地域や社会で本当に必要とされる課題を拾い上げ、それを教員と学生が一体となって取り組んでいくことを推進・奨励しています。また、県内外の高校を訪問し、学部の広報や入試説明会の実施、あるいは学会活動や地域自治体との共同作業など、対外的な活動も積極的におこなえるための配慮をしています。今後は、学部・研究科の活動を県内外に広めるための広報活動をさらに活発にし、地域社会にとって真に「なくてはならない学部」を指向します。

（注1）1，2，3年次の縦割りで構成したチームで取り組む課題解決型の演習科目

（注2）評価視点A：受動的な学びから能動的な学びへの転換がおこなわれているか？、評価視点B：学生の自立・自立化が促進されているか？、評価視点C：全学生に一定の水準以上の初年次教育を保障しているか？

ソフトウェア情報学部 学部長・研究科長 伊藤 憲三

1.2. 業績管理委員長による報告書の概要

(a) 報告書の概要

本報告書は、1998年の開学以来、ソフトウェア情報学部教員全員の日頃の研究活動、教育活動、大学運営、社会貢献について、毎年1回の定期刊行物としてまとめてきたものです。近年、大学を取り巻く環境も大きく変化しており、少子化に伴う18才の人口の減少や地域財政の悪化に伴う大学予算の削減の影響を受け、大学も新たな変革が求められてきました。本学においても2005年より独立行政法人化に伴い、外部資金獲得の推進化や教員の自己評価の強化が行われております。こうした中で、ソフトウェア情報学部が実践的に行っている研究教育活動が、どのように成果を達成し、どのように貢献しているのかを内外に示すことは大学の存在意義を示す点において重要なことでもあります。本報告書の内容をご覧ください。岩手県立大学ソフトウェア情報学部が、教育、研究、大学運営、社会貢献の観点からどのような成果を達成しているかを理解できることと思います。各教員においては、他の国内外の大学・研究機関の教育研究活動状況を比較し、今後どのようにソフトウェア情報学部の活動計画にフィードバックさせるべきかを検討する良き判断材料になります。

第2章は、本学部の特徴である講座制を意識し、講座単位の構成によって業績をまとめています。講座単位による研究・教育活動の方針を示すとともに、講座の教育の業績として、卒業論文、修士論文、博士論文の概要もまとめています。また、講座の各教員の教育・研究活動における、2010年度の成果の概要を掲載しています。第3章は、特徴や実績のある講座の研究活動を紹介する章として設けました。これは講座としての取り組みであり、非常に規模の大きい興味深い内容となっています。また、最終章には、学部としての教育活動についてまとめています。本学部では、卒業研究とは別に、学生が主体となってチームを組み、研究計画を立てて実践的内容を行うPBL (Project Based Learning)、及び現場の取り組みについて学ぶSPA (Software Practice Approach) などに関連する様々な活動についてもまとめています。そして大学の諸活動について、大学説明会やオープンキャンパスの実施結果を報告し、インターシップや卒業後の就職、進学指導実績も紹介しています。

(b) 特集講座の選出について

ソフトウェア情報学部の各講座の2009年度業績に基づき、特筆すべき研究・地域貢献活動について特集しました。本年度は、情報システム構築学講座 (IS佐々木研) を取り上げています。同講座では、地域における企業、行政、団体等との共同研究を推進し、これまで多大な地域貢献を果たしてきております。本特集講座では、その中から次の二つのプロジェクトを紹介しています。

- ・ 独居高齢者の孤独死を防ぐための高齢者見守りシステムプロジェクト
- ・ 健康増進活動を支援するウェルネスサポートシステムプロジェクト

これらは、何れも社会問題として注目されているテーマであり、興味深く貴重な成果報告がなされています。

おわりに、本報告書が岩手県立大学や岩手県のみならず、広く国内外の方々にご覧いただき、今後共より良き理解とご高配を賜りますよう期待いたします。なお、本報告書は2009年度よりオンラインで公開しております。

2. 教育研究活動報告

2.1. リアルタイムシステム学講座

2.1.1. 講座の概要

(a) 講座の簡単な説明, キーワード

携帯電話, デジタル携帯音楽プレーヤー, デジタル家電などといった身の回りの電子機器 (組込みシステム) はもちろんのこと, 自動車 (エンジン制御, ABS, カーナビ等), 航空宇宙機器, 医療機器, 産業用ロボット, 観測機器などには多くのコンピュータが組込まれています. 特に, 決められた時間内に計算を終えるという即時性 (リアルタイム性) が要求されるシステムがリアルタイムシステムです. 本講座では, 「時間や資源に関して決められた時間内に処理を終えるリアルタイム性」, 「誤動作や異常停止を防止し, ユーザの安全を保証する高信頼性」, 「システムの無駄な部分を省き, 品質を向上する最適化」の 3 つの研究領域に着目して, 研究テーマに取り組んでいます.

キーワード: リアルタイムシステム, 組込みシステム, リアルタイム性, 高信頼性, 最適化

(b) 年度目標

- 卒研究生, 院生の学会発表の促進
- 外部資金の獲得
- 地域貢献の促進

(c) 講座構成教員名

猪股俊光, 新井義和, 今井信太郎

(d) 研究テーマ

- ソフトウェアの不具合自動検出
ソフトウェアの不具合 (バグ) が含まれていないかどうかを自動的にチェックする方法の開発
- 可視光通信による車々間通信
テールライト (発光ダイオード) を利用して車々間で通信を行いながら有効な情報を共有するための方法の開発
- 自動車ブレーキ制御システム
ドライバーのブレーキ操作の負担を軽減するブレーキ制御方式の開発
- センサ情報処理
データ処理手法の柔軟な変更により, 様々なサービスに対応できる, 汎用性の高いセンサシステムの実現

(e) 在籍学生数

博士(前期): 3 名, 博士(後期): 3 名, 卒研究生: 8 名, 研究生: 0 名

2.1.2. 教員業績概要

職名： 教授	氏名： 猪股 俊光
--------	-----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

離散数学，計算モデル論，基盤システム学，組込みシステム論，基盤システム演習A，基盤システムゼミ A/B，卒業研究・制作 A/B

(b) 研究科担当授業科目

プログラム言語特論，ソフトウェア情報学ゼミナール I/II/III，ソフトウェア情報学研究，特別ゼミナール，ソフトウェア情報学特別研究

(c) その他（教育内容・方法の工夫，作成した教材など）

離散数学のテキスト作成，計算モデル論の教材作成

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

該当無し

(c) (b)以外の査読付き成果（論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等）

該当無し

(d) 研究発表（査読なしの論文等）

- 1) 蔡明銳，今井信太郎，新井義和，猪股俊光，“環境の差異を考慮したセンサデータ処理手法の一検討”，第 145 回 DPS 研究会, Vol. 2010-DPS-145, No. 33, 2010 年 11 月.
- 2) 大橋研斗，今井信太郎，新井義和，猪股俊光，“ネットワーク負荷を考慮したセンサデータ処理手法の応用システムの一検討”，電子情報通信学会 2011 年総合大会 ISS 特別企画「学生ポスターセッション」, ISS-P-227 (p. 104), 2011 年 3 月.
- 3) 千葉巧人，菊池貴弘，今井信太郎，新井義和，猪股俊光，“相互監視による高信頼度分散システムの実現—監視信号の発生方式と障害発生手法—”，電子情報通信学会 2011 年総合大会 ISS 特別企画「学生ポスターセッション」, ISS-P-253 (p. 130), 2011 年 3 月.
- 4) 堀江佑太，福原和哉，今井信太郎，新井義和，猪股俊光，“XML 形式を用いた C 言語用静的解析ツールの開発”，情報処理学会第 73 回全国大会, 5L-4, 2011 年 3 月.
- 5) 今隼太，續石拓郎，新井義和，今井信太郎，猪股俊光，“既存照明設備を利用した可視光通信による位置情報提供システム”，電子情報通信学会 2011 年総合大会 ISS 特別企画「学生ポスターセッション」, ISS-P-226 (p.103), 2011 年 3 月.

(e) 研究費の獲得

財団法人いわて産業振興センター 平成 22 年度研究開発支援事業委託研究
「車載ソフトウェアの自動品質検査システムの開発」

(f) その他総説・解説，調査報告・市場調査，特許，受賞，報道など

該当無し

[大学運営]**(a) 全学委員会**

全学アドミッション・オフィス委員，全学入学試験連絡調整会議委員
いわてものづくり・ソフトウェア融合テクノロジーセンター設立準備委員会委員

(b) 学部/研究科の委員会

学部入試部会部会長，入試検討委員会委員長，学部・研究科運営委員

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

該当無し

[社会貢献]**(a) 国や地方自治体などにおける活動**

岩手県組込み技術研究会にて、「ソースコード検査用ツールプロジェクト」の紹介

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

八戸工業校等専門学校電気情報工学科非常勤講師（システム工学）

(d) 産学連携

アイシン・コムクルーズ(株)との共同研究

(e) 学会などにおける活動

該当無し

(f) その他

該当無し

[主な業績]**組込ソフトウェアを対象とするソースコード検査用ツールプロジェクト**

企業の検査担当者やソフトウェア開発者がもつノウハウを自動検査にいかすために、次の特色をもつ車載ソフトウェア自動検査システムの開発を試みた。

- a) C 言語で記述されたソフトウェアを対象として検査できる。
- b) 検査担当者やソフトウェア開発者が行っている検査内容を形式的に表現することができる。
- c) 自社の検査担当者やソフトウェア開発者が自身で検査内容を追加修正できる。

その結果として、検査ノウハウをエラーパターンとして記述し、C 言語のソースプログラム中にエラーパターンと照合するコードが含まれているかどうかを自動検出するシステムを開発した。このシステムは、エラーパターンの編集により、検査項目の追加・修正・削除が可能である。また、システムの実装に際しては、できるだけ汎用性（互換性）のある内部表現を採用するとともに、システムを構成する処理モジュールにはオープンソース処理系を利用した。これにより、実行に必要とされる環境が複数種類えられることとなった。そして、開発したシステムを、車載ソフトウェアを対象として、評価した結果、所期の動作が実現できたことを確かめた。

本研究開発は、車載ソフトウェアを対象とした自動検査システムの開発を目的としたが、開発にあたっては、電化製品、通信機器、マイコン制御など各種の組み込みソフトウェアの検査にも適用できるよう、検査ノウハウの表現形式には可能な限り汎用性をもたせることとしている。そのため、車載ソフトウェア以外の分野の組み込みソフトウェアの自動検査化が期待される。

職名： 准教授	氏名： 新井 義和
---------	-----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

ハードウェア基礎, ファームウェア学, 学の世界入門, プロジェクト演習 I, プロジェクト演習 II, ソフトウェア演習 B, 基盤システム演習 B, 基盤システムゼミ A/B, 卒業研究・制作 A/B

(b) 研究科担当授業科目

情報システム基盤総論, ソフトウェア情報学ゼミナール I/II/III, ソフトウェア情報学研究, 特別ゼミナール, ソフトウェア情報学特別研究

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

該当無し

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

該当無し

(c) (b)以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等)

該当無し

(d) 研究発表 (査読なしの論文等)

- 1) 蔡 明鋭, 今井信太郎, 新井義和, 猪股俊光, “環境の差異を考慮したセンサデータ処理手法の一検討”, 第 145 回 DPS 研究会, Vol. 2010-DPS-145, No. 33, 2010 年 11 月.
- 2) 堀江佑太, 福原和哉, 今井信太郎, 新井義和, 猪股俊光, “XML 形式を用いた C 言語用静的解析ツールの開発”, 情報処理学会第 73 回全国大会, 5L-4, 2011 年 3 月.
- 3) 今隼太, 續石拓郎, 新井義和, 今井信太郎, 猪股俊光, “既存照明設備を利用した可視光通信による位置情報提供システム”, 電子情報通信学会 2011 年総合大会, ISS-P-226, 2011 年 3 月.
- 4) 大橋研斗, 今井信太郎, 新井義和, 猪股俊光, “ネットワーク負荷を考慮したセンサデータ処理手法の応用システムの一検討”, 電子情報通信学会 2011 年総合大会, ISS-P-227, 2011 年 3 月.
- 5) 千葉巧人, 菊池貴弘, 今井信太郎, 新井義和, 猪股俊光, “相互監視による高信頼度分散システムの実現—監視信号の発生方式と障害発生手法—”, 電子情報通信学会 2011 年総合大会, ISS-P-253, 2011 年 3 月.

(e) 研究費の獲得

- 1) イノベーションパーク連携推進費, 車々間通信を用いたブレーキシステムの制動力保持制御, 50 万円

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

該当無し

[大学運営]

(a) 全学委員会

ハラスメント防止対策委員会, 職場委員会, 評価制度検討 WG, JST 拠点事業設立準備委員会

(b) 学部/研究科の委員会

学部教務委員会, 評価委員会

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

1) NPO 法人森林ボランティア山仕事くらぶ 理事

(c) 一般教育

1) ET ロボコン 2010 東北地区 技術委員長

2) 二輪ロボットモデリング実践研修 (岩手県) 講師

(d) 産学連携

1) 制動力保持機構を持つブレーキシステムの開発, (有) 中央車体 共同研究

(e) 学会などにおける活動

1) 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会 '10 プログラム委員

2) 日本機械学会論文集 査読 1 件

3) The IEEE Transactions on Robotics 査読 2 件

4) Journal of System Design and Dynamics 査読 2 件

5) 2010 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems 査読 2 件

(f) その他

該当無し

[主な業績]

既存照明設備を利用した可視光通信による位置情報提供システム

昨今, GPS (Global Positioning System) の普及により様々な位置情報提供アプリケーションが提供されている。しかし, 屋内や地下では GPS の精度が著しく低下するため, 複雑な構造の駅の構内や地下街などで利用することが難しい。一方, 室内照明や街灯では白熱電球や蛍光灯に代わり LED 電球の導入が始まっている。LED 電球は, その高速なスイッチング特性から可視光通信の送信装置に利用できる。そのため, GPS の精度が著しく低下する屋内や地下で, LED 電球を用いた可視光通信による位置情報提供システムが実現可能となる。しかし, 可視光通信機能を既存照明設備に付加する場合は設備を一部改修する必要があり, その導入コスト・作業コストの負担が大きい。そこで本研究では, 可視光通信の普及・実用化のためにこれらのコストを低減することを目的として, 既存照明設備を利用した位置情報提供システムを提案する。

(今隼太, 續石拓郎, 新井義和, 今井信太郎, 猪股俊光, “既存照明設備を利用した可視光通信による位置情報提供システム”, 電子情報通信学会 2011 年総合大会, ISS-P-226, 2011 年 3 月. より引用)

職名： 講師	氏名： 今井 信太郎
--------	------------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

基盤システム学, 離散数学, 線形代数, ソフトウェア演習 A, 基盤システム演習 C, 基盤システムゼミ A/B, 卒業研究・制作 A/B,

(b) 研究科担当授業科目

情報システム基盤総論, ソフトウェア情報学ゼミナール I/II/III, ソフトウェア情報学研究, 特別ゼミナール, ソフトウェア情報学特別研究

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

情報メディア入門 TF

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

該当無し

(c) (b)以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等)

該当無し

(d) 研究発表 (査読なしの論文など)

- 1) 蔡明銳, 今井信太郎, 新井義和, 猪股俊光, “環境の差異を考慮したセンサデータ処理手法の一検討”, 第 145 回 DPS 研究会, Vol. 2010-DPS-145, No. 33, 2010 年 11 月.
- 2) 大橋研斗, 今井信太郎, 新井義和, 猪股俊光, “ネットワーク負荷を考慮したセンサデータ処理手法の応用システムの一検討”, 電子情報通信学会 2011 年総合大会 ISS 特別企画「学生ポスターセッション」, ISS-P-227 (p. 104), 2011 年 3 月.
- 3) 千葉巧人, 菊池貴弘, 今井信太郎, 新井義和, 猪股俊光, “相互監視による高信頼度分散システムの実現—監視信号の発生方式と障害発生手法—”, 電子情報通信学会 2011 年総合大会 ISS 特別企画「学生ポスターセッション」, ISS-P-253 (p. 130), 2011 年 3 月.
- 4) 堀江佑太, 福原和哉, 今井信太郎, 新井義和, 猪股俊光, “XML 形式を用いた C 言語用静的解析ツールの開発”, 情報処理学会第 73 回全国大会, 5L-4, 2011 年 3 月.
- 5) 今隼太, 續石拓郎, 新井義和, 今井信太郎, 猪股俊光, “既存照明設備を利用した可視光通信による位置情報提供システム”, 電子情報通信学会 2011 年総合大会 ISS 特別企画「学生ポスターセッション」, ISS-P-226 (p.103), 2011 年 3 月.

(e) 研究費の獲得

- 1) 科学研究費補助金 若手研究(B) “大量のセンサデータに対する知的情報処理手法に関する研究”
1,040,000 円

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

該当無し

[大学運営]

(a) 全学委員会

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

学部教務委員会, 学部入試実施委員会

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

岩手県立大学盛岡短期大学部国際文化学科「情報処理演習 A」担当

岩手県立大学生協 監事

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

- 1) ET ロボコン 2010 東北地区大会実行委員
- 2) 二輪ロボットモデリング実践研修 (岩手県開催分) 講師

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

該当無し

(e) 学会などにおける活動

- 1) 情報処理学会 DPS 研究会ワークショップ 2011 ローカルアレンジメント担当
- 2) 情報処理学会論文誌 査読 (2件)
- 3) The 25th Int. Conf. on Advanced Information Networking and Applications (AINA2011) 査読 (1件)
- 4) Int. Conf. on Innovative Mobile and Internet Services in Ubiquitous Computing (IMIS2011) 査読 (2件)

(f) その他

該当無し

[主な業績]**大量のセンサデータに対する知的情報処理手法に関する研究**

センサを用いて取得した観測対象の加速度データなどを外部のホストにおいて解析・処理し、行動推定を行うシステムでは、センサの増加に伴うネットワークへの負荷の増大が問題となる。この問題に対しては、センサの近辺において適切にデータを処理し、ネットワークに流すデータ量を削減することが有効である。しかし、センサの置かれる環境は多様であり、処理の方針をあらかじめ設定することは困難である。以上の背景から、本研究では、センサノード近辺に存在するホスト（中間ホスト）における、環境の差異を考慮した知的・自律的なセンサデータ処理手法を提案し、実際に高頻度でデータが生成される加速度センサを用い行動推定を行うプロトタイプシステムを作成し、実験を行った。その結果、提案手法により、センサデータ解析・処理のための方針を自律的に変更でき、さらに外部ネットワークへの負荷を軽減できることを示した。

また、中間ホストを用いた手法に適したアプリケーションを考察し、その考察に基づく評価環境の構築および実験による考察の妥当性を検証した。

（“環境の差異を考慮したセンサデータ処理手法の一検討”，第145回DPS研究会，Vol. 2010-DPS-145，No. 33，2010年11月，および“ネットワーク負荷を考慮したセンサデータ処理手法の応用システムの一検討”，電子情報通信学会2011年総合大会ISS特別企画「学生ポスターセッション」，ISS-P-227 (p. 104)，2011年3月．より引用）

相互監視による高信頼度分散システムの実現

高信頼度分散システムを実現するために、本研究室ではハートビート信号(HB)による相互監視方式を提案してきた。本年度は、この方式のための以下の2機能に関して研究を遂行した。

A) 制御フローグラフを利用したHB発信法

HBを用いた相互監視方式においては、HBを対象アプリケーション実行中のどの時点で発生させるかが重要である。具体的には、従来検討されていたHBの総発信回数に着目するのみでなく、HB発生を極力一定の間隔で発生させることや、アプリケーション内のHB発生箇所の偏りを軽減することが必要である。提案手法では、この課題に対して、制御フローグラフを利用してHB発生箇所を決定する。

B) 障害復旧機能

監視対象のアプリケーションに障害が発生したと判断した後に行なうべき、アプリケーションの再起動機能の実装法を考案した。

また、以上の機能を実装した評価環境を構築し、実験による提案手法の妥当性を検証した。

2.1.3. 教育活動概要

(a) 卒業論文概要

大橋 研斗	<p>ネットワーク負荷を考慮したセンサデータ処理手法の応用システムの検討</p> <p>センサネットワークシステムにおいて、中間ホストと呼ぶ組織内の PC を用いてデータを解析し、外部ネットワークに送信することでネットワーク負荷の軽減を行う手法が提案されている。本研究では、中間ホストに適したシステムの性質を考察し、これに基づいた実験環境を実装した。評価実験の結果、想定した特性をもつシステムにおいて、中間ホストによるデータ解析は有効であることが確認できた。</p>
菊池 貴弘	<p>相互監視による高信頼度分散システムの障害復旧機能の実装</p> <p>高信頼な分散システムを実現するための手法の一つとしてハートビートによる相互監視システムがある。これまでは、相互監視のためのハートビート発信機能について研究が進められており、障害検知後の復旧機能については検討されていなかった。そこで、本研究では障害が発生したと判断されたアプリケーションを再起動する機能の実装を試みた。</p>
今 隼太	<p>既存照明設備のための可視光通信アダプタ</p> <p>本研究では、従来提案されていた可視光通信を用いたアプリケーションの普及を図るために、既存照明設備の改修を必要とせず可視光通信を実現する可視光通信アダプタとアダプタに情報を書き込むための脱着可能な無線モジュールを提案する。それらを用いた実験から、無線モジュールを介して情報をアダプタに書き込みが可能であり、また、LED 電球を通して受信端末に正確に情報が伝達できることを確認した。</p>
千葉 巧人	<p>制御フローグラフを利用したハートビート発生ルーチンの挿入手法</p> <p>信頼度の高い分散システムを実現する手法のひとつとしてハートビートによる相互監視システムがある。高い信頼度を実現するためには、監視対象のアプリケーションにハートビート発生ルーチンを適切に挿入し、ハートビートを定期的に発信させる必要がある。そこで、ハートビート発信箇所の偏りをなくし、ハートビートの発信間隔を一定にするため、制御フローグラフを利用したハートビート発信ルーチンの挿入手法を提案した。</p>
千葉 裕介	<p>ペトリネットを用いた組込みシステムの解析法に関する考察</p> <p>大規模化・複雑化した組込みソフトウェアの開発手法の一つとしてモデルベース開発が注目されている。ここでは、開発工程の分析・設計段階においては主に UML が用いられるが、UML のもとでは解析が十分に行えない。そこで、本研究では、ペトリネットのもつ解析能力を組込みシステム開発に活かせることができるかどうかを考察した。</p>
續石 拓郎	<p>可視光通信における照明機器のための位置情報管理システム</p> <p>既存の LED 照明機器を改修なしで可視光通信機器として利用するための可視光通信アダプタが開発されている。本研究では、多数の照明機器へ同アダプタを導入する際の作業コストならびにヒューマンエラーを低減することを目的として、照明機器の位置を自動的に算出し、簡便な操作でそれらの情報を任意の機器に書き込むことが可能な位置情報管理システムを提案した。</p>
堀江 佑太	<p>XML 形式のソースコード構造モデル変換を用いた C 言語用静的解析ツールの開発</p> <p>コードレビューを支援するために、静的解析ツールの研究・開発が行われてきた。しかし、市販されている静的解析ツールは、決まった形式の不具合箇所を検出することを目的としてい</p>

	るため、拡張性が低いという問題がある。そこで本研究では、中間表現として汎用性の高い XML 形式を用いた C 言語用静的解析ツールを考案し、実装・評価を行った。
--	----------------------------------------------------------------------------------

(b) 博士(前期)論文概要

蔡 明銳	<p>観測対象者に応じたセンサデータ処理手法に関する研究</p> <p>センサを用いて取得した観測対象の加速度データなどを外部のホストにおいて解析・処理し、行動推定を行うシステムでは、センサの増加に伴うネットワークへの負荷の増大が問題となる。この問題に対しては、センサの近辺において適切にデータを処理し、ネットワークに流すデータ量を削減することが有効である。しかし、センサの置かれる環境は多様であり、処理の方針をあらかじめ設定することは困難である。そこで本研究では、センサノード近辺に存在するホスト(中間ホスト)における、異なる観測対象を考慮した知的・自律的なセンサデータ処理手法を提案し、プロトタイプシステムを用いた実験と評価を行った。</p>
------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(c) 博士(後期)論文概要

該当無し

(d) 講座所属学生が第一著者として査読ありの論文誌掲載論文一覧

該当無し

(e) 講座所属学生が各学会で登壇発表した実績一覧

- 1) 蔡 明銳, 今井信太郎, 新井義和, 猪股俊光, “環境の差異を考慮したセンサデータ処理手法の一検討”, 第 145 回 DPS 研究会, Vol. 2010-DPS-145, No. 33, 2010 年 11 月.
- 2) 堀江佑太, 福原和哉, 今井信太郎, 新井義和, 猪股俊光, “XML 形式を用いた C 言語用静的解析ツールの開発”, 情報処理学会第 73 回全国大会, 5L-4, 2011 年 3 月.
- 3) 今隼太, 續石拓郎, 新井義和, 今井信太郎, 猪股俊光, “既存照明設備を利用した可視光通信による位置情報提供システム”, 電子情報通信学会 2011 年総合大会, ISS-P-226, 2011 年 3 月.
- 4) 大橋研斗, 今井信太郎, 新井義和, 猪股俊光, “ネットワーク負荷を考慮したセンサデータ処理手法の応用システムの一検討”, 電子情報通信学会 2011 年総合大会, ISS-P-227, 2011 年 3 月.
- 5) 千葉巧人, 菊池貴弘, 今井信太郎, 新井義和, 猪股俊光, “相互監視による高信頼度分散システムの実現—監視信号の発生方式と障害発生手法—”, 電子情報通信学会 2011 年総合大会, ISS-P-253, 2011 年 3 月.

(f) 学生が単独で受けた受賞や表彰一覧

- 1) (のんびり Q) 今 隼太, 千葉裕介, 齋藤大貴, 清水 遥, ET ソフトウェアデザインロボットコンテスト 2010, 東北地区大会総合優勝, 2011 年 9 月 23 日
- 2) (モノクロアウト) 堀江佑太, 鈴木 広大, 田中一穂, 畑中美智子, ET ソフトウェアデザインロボットコンテスト 2010, 東北地区大会総合 3 位, 2011 年 9 月 23 日

2.1.4. その他の活動

該当無し

2.2. アーキテクチャ学講座

2.2.1. 講座の概要

(a) 講座の簡単な説明, キーワード

携帯端末の普及は目覚ましい。その大部分は通信に電波を利用しているが、電波の利用が制限されている場所もあるし、また電波の帯域の枯渇が問題となっている。殆どの携帯端末に具備されている赤外線ポートを利用して、情報提供する赤外線放送システムに取り組んでいる。また、数桁高速な赤外線通信技術を確立して、その応用範囲を広げている。

キーワード： 赤外線データ通信, ユビキタスネットワーク

(b) 年度目標

- 超高速赤外線データ放送方式及び応用システムの研究開発
- 農業気象情報システム(<http://weather.i-agri.net/>)を運用し、改良を行う

(c) 講座構成教員名

蔡大維, 片町健太郎

(d) 研究テーマ

- 超高速赤外線データ放送方式及び応用システムの研究開発
- センサネットワークの農業分野への応用
- 新しい農業向け気象情報システムの運用、改良

(e) 在籍学生数

博士(前期) : 0名, 博士(後期) : 0名, 卒研生 : 0名, 研究生 : 0名

2.2.2. 教員業績概要

職名： 准教授	氏名： 蔡 大維
---------	----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

専門英語 III、数値計算の理論と実際、ソフトウェア演習 A、システム演習 A、B、C、基盤システムゼミ A、B、卒業研究 A,B

(b) 研究科担当授業科目

知的設計特論 I、ソフトウェア情報学研究

(c) その他（教育内容・方法の工夫、作成した教材など）

該当無し

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

該当無し

(c) (b) 以外の査読付き成果（論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等）

- 1) Dawei CAI、Development of an Interactive Museum Guidance System with Ubiquitous Communication, Proceeding of IASTED SE 2011, Feb. 2011、5 ページ

(d) 研究発表（査読なしの論文等）

該当無し

(e) 研究費の獲得

- 1) 岩手県立大学全学プロジェクト研究、60万円

(f) その他総説・解説、調査報告・市場調査、特許、受賞、報道など

- 1) 岩手日報 「赤外線通信で展示物解説へ 盛岡市子ども科学館」 2011年12月14日

[大学運営]

(a) 全学委員会

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

学部学生委員会、学部教務委員会、留学生アドバイザー

(c) 学生支援

（学生生活に係る事項、進路指導に係る事項、学生活動の支援など）

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

- 1) (株) NEC エンジニアリングとの共同研究
- 2) (株) 盛岡博報堂との共同研究
- 3) (株) 東北TKR との共同開発
- 4) 国立科学館との共同研究
- 5) (株) 関東自動車岩手工場との共同研究
- 6) 盛岡市子ども科学館との共同研究

(c) 一般教育

- 1) (社会教育講座の講師, 本学主催の公開講座講師など)

(d) 産学連携

- 1) (技術指導, 相談, プロジェクトへの参加など)

(e) 学会などにおける活動

- 1) ISC 2010 International Program Committee
- 2) IASTED International Conference on Intelligent Systems and Control 2010

(f) その他

該当無し

[主な業績]

【題目】ユビキタス携帯端末及び次世代展示案内システムの研究開発

【概要】

本研究開発は、独自開発した不特定多数のユーザが同時にデータを受信することができる赤外線通信方式の赤外線瞬時通信を用いて、博物館やイベント会場や駅やショッピングモールなど人が多く集まる場所で、携帯情報端末を使用することにより、さまざまな情報を得ることができる新たな高速情報配信サービス及び関連装置とシステムを開発・構築するものである。

新開発次世代展示案内システムでは、大容量のコンテンツを瞬時に伝達する赤外線瞬時通信と無線通信と RFID 通信と赤外線タグ通信と FM 受信のユビキタス通信機能を搭載し、優れるマルチメディア再生機能を提供する世界初の最小最軽量のユビキタス携帯端末と展示案内システムである。ユビキタス通信技術とユニバサルデザインの設計による優れる操作性を提供することだけではなく、展示コンテンツの自動生成と携帯端末の集中管理と利用者履歴の自動集計など新機能で施設側の運用負荷の大幅低減と展示利用状況の把握を実現して、展示サービスを向上させる。

平成 22 年度中に日本電気と東北 TKR との共同研究で、ユビキタス携帯情報端末を採用した龍谷ミュージアムの多言語案内システムを構築し、平成 23 年 4 月に運用を開始した。また、地域貢献として、岩手県遠野市に観光案内システムを提供し、平成 23 年 4 月に正式に公開した。

職名： 助手	氏名： 片町 健太郎
--------	------------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

ソフトウェア演習 A, ソフトウェア演習 B, ソフトウェア演習 C

(b) 研究科担当授業科目

該当無し

(c) その他（教育内容・方法の工夫, 作成した教材など）

ソフトウェア演習 B, ソフトウェア演習 C での学生の理解を補助するために、頻繁に学生研究室に出向き、理解度の向上に努めた

[研究活動]

(a) 著書

- 1) 新井義和・伊藤久祥・岡本東・片町健太郎・小島和徳・瀬川典久・竹野健夫・David Ramamonjisoa・橋本浩二・松原雅文・三石大, 岩手県立大学ソフトウェア情報学部 ソフトウェア演習テキスト 2010, 平成22年度ソフトウェア演習タスクフォース, 2010年4月

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

- 1) A. Doi, K. Noguchi, K. Katamachi, T. Ishii, H. Uno, Y. Mega, and K. Matsui, "A Computer-assisted Internal Examination Training System Using Both Anatomical and Virtual Models", Int. Journal of Design & Nature and Ecodynamics on "Modeling in Medicine and Biology", Vol. 5, No. 2, pp. 1-14, 2010.

(c) (b) 以外の査読付き成果（論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等）

該当無し

(d) 研究発表（査読なしの論文等）

該当無し

(e) 研究費の獲得

- 1) 平成22年度農林水産情報システム運営費に係る「岩手県リアルタイムメッシュ気象情報システムメンテナンス業務委託」, 40万3千2百円

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

該当無し

[大学運営]

(a) 全学委員会

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

研究科教務委員会, 入試検討委員会

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

- 1) 「岩手県リアルタイムメッシュ気象情報システム」(<http://weather.i-agri.net/>)の改良、修正、メンテナンスなどを岩手県農業研究センターと協力して行った。

(e) 学会などにおける活動

該当無し

(f) その他

- 1) AFR「農業IT活用研究会」所属

[主な業績]

・ 教育活動について

ソフトウェア演習B, ソフトウェア演習Cでの学生の理解を補助するために、学生研究室に出向き、週に3~4時間程、学生に理解できていないところの質問に答える時間を設けた。これにより、学生研究室によくいる学生の理解度は向上した。

・ 研究活動について

岩手県農業研究センター、岩手県農林水産部農業普及技術課と協力して、情報技術の農業分野への適用を行っている。具体的には

- 1) 産学官の国庫事業を受ける形で、岩手県リアルタイム気象情報システム(<http://weather.i-agri.net/>)を運用している。
- 2) 葉いもち病の発生予察システム BLASTAM の岩手県版を開発して、実用に供している。

2.2.3. 教育活動概要

(a) 卒業論文概要

該当無し

(b) 博士(前期)論文概要

該当無し

(c) 博士(後期)論文概要

該当無し

(d) 講座所属学生が第一著者として査読ありの論文誌掲載論文一覧

該当無し

(e) 講座所属学生が各学会で登壇発表した実績一覧

該当無し

(f) 学生が単独で受けた受賞や表彰一覧

該当無し

2.2.4. その他の活動

該当無し

2.3. 基盤ソフトウェア学講座

2.3.1. 講座の概要

(a) 講座の簡単な説明, キーワード

研究室におけるさまざまな研究活動に共通する目標は「使いやすく、安全で性能のよい情報システムの実現とその高度な応用」である。基盤ソフトウェア学講座ではその目標に向かって以下のような研究に取り組んでいる。

(1) ユビキタスコンピューティングに関する研究

組込みなどのユビキタス情報機器を、オープンなネットワーク環境で利用するソフトウェア基盤の研究開発

(2) 情報システムの高性能化に関する研究

大量データの処理や高速計算を実現する、耐故障並列ソフトウェア仮想化技術などの並列処理に関する研究

(3) センサネットワークに関する研究

過酷な自然環境下で安全に利用できるセンサネットワークの構築とセンサネットワークプロトコルの開発

(4) 人に優しいユーザインタフェースに関する研究

多様な利用形態や思考の特徴に適応するユーザインタフェースの設計と評価に関する研究

キーワード： ユビキタスコンピューティング, センサネットワーク, 情報環境基盤

(b) 年度目標

- 全員が楽しく学べる講座作りを目指す
- 実践的なソフトウェア作り教育と学術研究の両立を目指す
- 地域への貢献を考える

(c) 講座構成教員名

澤本 潤, 杉野 栄二, 瀬川 典久

(d) 研究テーマ

- ユビキタスコンピューティングに関する研究
- センサネットワークに関する研究
- 情報システムの高性能化に関する研究
- 人に優しいユーザインタフェースに関する研究
- 組込みシステム開発に関する研究

(e) 在籍学生数

博士(前期) : 5名, 博士(後期) : 0名, 卒研生 : 7名, 研究生 : 0名

2.3.2. 教員業績概要

職名： 教授	氏名： 澤本 潤
--------	----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

ソフトウェア情報学総論、基礎教養入門、オペレーティングシステム論、専門英語Ⅲ、基盤システム演習 B、基盤システムゼミ A/B, 卒業研究・制作 A/B

(b) 研究科担当授業科目

情報システム管理特論, ソフトウェア情報学ゼミナール I / II / III, ソフトウェア情報学研究

(c) その他（教育内容・方法の工夫、作成した教材など）

- 1) 講座ゼミ中間発表会実施（アイーナ、2009/8/30）

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

- 1) 吉田利夫、松本真英、清尾克彦、茅野眞一郎、杉野栄二、澤本 潤、小泉寿男、組込みソフトウェア技術者育成のためのリアルタイムカーネル実装実習プログラムとその評価、電気学会論文誌 C、Vol. 131 No. 2、pp. 468-479, 2011 年 2 月.
- 2) 佐々木 拓也、澤本 潤、和田 雄次、加藤 貴司、P2P ネットワークにおけるコンテンツのグループ化に関する研究、情報処理学会論文誌、Vol. 52, No. 2, pp. 359-367, 2011 年 2 月.
- 3) Yuji Wada, Yuuma Hamadume, Shinichi Dohi, Jun Sawamoto, Technology for Recommending Optimum Learning Texts Based on Data Mining of Learning Historical Data, International Journal of Informatics Society (IJIS) 12/10 Vol. 2, No. 3 pp. 78-87, 2010.
- 4) 瀬川 典久、浅川 和久、高橋 佳嗣、山田 智子、富樫 敦、澤本 潤、脈波計測ノードを利用した M2M センサネットワークシステムの開発、電気学会論文誌 C、Vol. 130 No. 11、pp. 1922-1929, 2010 年 11 月.

(c) (b) 以外の査読付き成果（論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等）

- 1) Yuji Wada, Yuma Hamadume, Shinichi Dohi and Jun Sawamoto, Research on Collaborative Learning Technology -Recommended Study Materials to Overcome the Weak Point, International Workshop on Informatics 2010 (IWIN2010), pp. 47-54, 2010.
- 2) Yuta Watanabe, Keisuke Syoubu, Hiroshi Miida, Yuji Wada, Jun Sawamoto and Takashi Katoh, Technology for Multi-database Virtualization in a Ubiquitous Computing Environment, International Workshop on Informatics 2010 (IWIN2010), pp. 89-96, 2010.
- 3) Takuya Sasaki, Jun Sawamoto, Takashi Katoh, Yuji Wada, Norihisa Segawa and Eiji Sugino, Access-Based Contents Grouping on P2P Network, International Workshop on Informatics 2010 (IWIN2010), pp. 131-138, 2010.
- 4) Takuya Sasaki, Jun Sawamoto, Takashi Katoh, Yuji Wada, Norihisa Segawa, and Eiji Sugino, A Proposal of P2P Content Retrieval System Using Access-Based Grouping Technique, R. Setchi et al. (Eds.): KES 2010, Part III, LNAI 6278, pp. 455-463. Springer, Heidelberg (2010).
- 5) Lei Zhang, Jun Sawamoto, Eiji Sugino, A Proposal of E-Learning System for Embedded Software Education,

IADIS International Conference e-Learning 2010, Freiburg, Germany, 26 - 29 July 2010.

- 6) Y. Wada, Y. Watanabe, K. Syoubu, J. Sawamoto, T. Katoh, Virtual Database Technology for Distributed Database, IEEE 24th International Conference on Advanced Information Networking and Applications Workshops (FINA2010), pp.214-219 (2010).
- 7) Hidenori Torii, Jun Sawamoto, Norihisa Segawa, Eiji Sugino, Yukinori Nomura, Tsunami Early Alert and Evacuation Support System for Fishery Workers by Mobile Phones, International Workshop on Disaster and Emergency Information Network Systems (IWDENS' 2010) in conjunction with The IEEE 24th International Conference on Advanced Information Networking and Applications (AINA2010), April 2010.
- 8) Jun Sawamoto, Eiji Sugino, Norihisa Segawa, Yuji Wada, Program Learning Using Static Information and Dynamic Program Execution Slices, The Sixth International Symposium on Frontiers of Information Systems and Network Applications (FINA) in conjunction with The IEEE 24th International Conference on Advanced Information Networking and Applications (AINA2010), April 2010.
- 9) 上杉裕也, 後藤拓人, 澤本 潤, 矢島敬士, 遠隔相談へのライフログ適用に関する一考察, 第 18 回 マルチメディア通信と分散処理ワークショップ (DPSWS2010), 平成 22 年 10 月 27 日.
- 10) 佐々木 拓也, 澤本 潤, 加藤 貴司, 和田 雄次, P2P ネットワークにおけるコンテンツのグループ化に関する研究, マルチメディア, 分散, 協調とモバイル(DICOM2010)シンポジウム, pp. 652 - 658, 2010 年 7 月.
- 11) 渡辺 裕太, 菖蒲 佳右, 三井田 浩, 和田 雄次, 澤本 潤, 加藤 貴司, ユビキタス環境におけるマルチデータベースの仮想化技術, マルチメディア, 分散, 協調とモバイル(DICOM2010)シンポジウム, pp. 1262 - 1267, 2010 年 7 月.

(d) 研究発表等 (査読なしの論文等)

- 1) 柏木貴紀, 澤本 潤, 杉野栄二, 瀬川典久, P2P を用いた動画配信サービスの提案, 情報処理学会第 73 回全国大会, pp. 3-387-388, March 2011.
- 2) 足澤 憲, 澤本 潤, 杉野栄二, 瀬川典久, 携帯電話における TPO に応じた単語予測を行う辞書共有型 IME の提案, 情報処理学会第 73 回全国大会, pp. 3-211-212, March 2011.
- 3) 柏木貴紀, 澤本潤, 杉野栄二, P2P を用いた動画配信サービスの提案, 平成 22 年度 第 3 回情報処理学会東北支部研究会, 平成 22 年 12 月 18 日.
- 4) 足澤 憲, 澤本 潤, 杉野 栄二, 携帯電話のメール入力時における TPO に応じた予測入力システム, 第 140 回ヒューマンコンピュータインタラクション・第 28 回ユビキタスコンピューティングシステム 合同研究発表会, 2010 年 10 月 29 日.
- 5) 東 淳樹, 関井貴夫, 高橋広和, 青井俊樹, 原科幸爾, 松原和衛, 玉置晴朗, 矢澤正人, 時田賢一, 瀬川典久, 澤本 潤, BirdGPS の野鳥への運用について - 岩手県遠野市におけるカラスでの実験 - 2010 年 9 月, 日本鳥学会大会でのポスター発表
- 6) 松原和衛, 瀬川典久, 出口善隆, 大石明広, 高橋広和, 辻本恒徳, 漆原育子, 佐藤 光, 青井俊樹, 澤本 潤, 950MHz センサーネットワークによる野生動物の生体情報取得の試み, 日本哺乳類学会 2010 年度大会 2010 年 9 月 17 日~20 日.
- 7) 浅川和久, 瀬川典久, 澤本 潤, センサネットワークを利用したウェアラブルシステムの構築, 平成 22 年 電気学会 電子・情報・システム部門大会, 2010 年 9 月.
- 8) 後藤拓人, 坂倉規敏, 矢島敬士, 上杉裕也, 澤本 潤, あらすじを用いた遠隔相談支援エージェント, 第 9 回情報科学技術フォーラム (FIT2010) J-042, pp. -, September, 2010.
- 9) 松原和衛, 瀬川典久, 出口善隆, 大石明広, 山本信次, 東 淳樹, 高橋広和, 漆原育子, 佐藤 光, 青井俊樹,

澤本 潤, センサーネットワークを利用した野生動物の生態研究, 信学技報, vol. 110, no. 141, LOIS2010-12, pp. 13-16, 2010年7月.

- 10) 浅川和久, 瀬川典久, 澤本 潤, センサネットワークアプリケーション開発のための開発環境の提案, 電子情報通信学会 ライフインテリジェンスとオフィス情報システム研究会 (LOIS), 信学技報, vol. 110, no. 141, LOIS2010-10, pp. 1-6, 2010年7月.

(e) 研究費の獲得

- 1) 文部科学省科学研究費 ユビキタスデータベース仮想化技術によるデータ利用の効率化に関する研究 50万
2) 総務省 SCOPE 里山での活動を支援するユビキタスセンサネットワーク環境構築の研究開発 560万円

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

- 1) 平成22年10月29日 第3回地域防災情報シンポジウム (岩手県立大学アイーナキャンパス) にて講演
「エリアメールを利用した津波避難支援システムの構築」

[大学運営]

(a) 全学委員会

地域連携本部副本部長

(b) 学部/研究科の委員会

就職部会長

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

- 1) 2009年度岩手県地域振興部「コンピュータ関連調達に関する技術審査委員会委員」(2009年7月～)
2) 岩手県主催 組込み技術研究会 参加
3) いわて産業人材育成会議委員 (2010/8/6～)
4) 滝沢村産学共同研究事業費審査会委員長 (2010/9/1～)
5) 仁科記念サイクロトロンセンター共同利用委員会委員 (2010/10/1～)

(b) 企業・団体などにおける活動

- 1) G I T A - J A P A N特別会員 (2006年10月～)

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

該当無し

(e) 学会などにおける活動

- 1) 情報処理学会、電子情報通信学会、日本ソフトウェア科学会、人工知能学会共催 JAWS プログラム委員
2) 電気学会 M2M技術調査専門委員会委員 (2010/10/1～)

(f) その他

該当無し

[主な業績]

遠隔相談へのライフログ適用に関する一考察 [1]

昨今、ライフスタイルの多様化により個々人の持つ価値観やニーズも多様化してきている。それに伴い、事業者から多様なニーズにあわせたサービスが提供され、消費者選択の機会が増加している。それらを効率よく選択する手段の一つとして遠隔相談の需要が高まってきている。既存の遠隔相談ではその性質上、個人に合わせた解決方法の提案を行うことは難しい。例えば、Amazon.com に代表される通信販売システムでは顧客のチェックした商品、購入した商品などから個人の潜在的な特性を把握し、その人にあった商品を薦めることができる。遠隔相談でこのようなレコメンドを行おうとすると、相談者へ好みを質問し、その解答から特性を把握した後に商品を推薦したり、年齢・性別などで相談者を一定のパターンに分け推薦を行うといった手順を踏むことになり、精度・効率ともに良いとは言えない。個人に合った推薦を行う際、個人の好み、性格を反映した定量的な情報が必要となる。しかし従来の遠隔相談は問題解決の手法であり、対話を中心に行われるため、取得できる定量的情報は年齢、年収、家族構成のような個人の性格を反映しない指標に限られる。このような指標の不足がレコメンドの精度・効率の低い原因である。そこで、本研究では個々人に合わせた相談を容易にすることを目的に、家電製品を用いてライフログを収集・分析し、個々人の潜在的な特性を分析、遠隔相談に利用する手法を提案した。更にその手法がどういった分野の相談において活用できるかについても考察を行なった。

- 1) 上杉裕也, 後藤拓人, 澤本 潤, 矢島敬士, 遠隔相談へのライフログ適用に関する一考察, 第 18 回 マルチメディア通信と分散処理ワークショップ (DPSWS2010), 平成 22 年 10 月 27 日. 部研究会 (東北学院大学)、Vol. 2009-5, No. A-1-3, Feb., 2010.

職名： 講師	氏名： 杉野栄二
--------	----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

組込み OS 論、基礎教養入門、コンピュータ入門、ソフトウェア演習 A・B・C

(b) 研究科担当授業科目

高速処理特論

(c) その他（教育内容・方法の工夫、作成した教材など）

該当無し

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

- 1) 吉田利夫、松本真英、清尾克彦、茅野眞一郎、杉野栄二、澤本 潤、小泉寿男、組込みソフトウェア技術者育成のためのリアルタイムカーネル実装実習プログラムとその評価、電気学会論文誌 C、Vol. 131 No. 2、pp. 468-479、2011年2月。

(c) (b)以外の査読付き成果（論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等）

- 1) Lei Zhang, Jun Sawamoto, Eiji Sugino, A Proposal of E-Learning System for Embedded Software Education, IADIS International Conference e-Learning 2010, Freiburg, Germany, 26 - 29 July 2010.
- 2) Hidenori Torii, Jun Sawamoto, Norihisa Segawa, Eiji Sugino, Yukinori Nomura, Tsunami Early Alert and Evacuation Support System for Fishery Workers by Mobile Phones, International Workshop on Disaster and Emergency Information Network Systems (IWDENS' 2010) in conjunction with The IEEE 24th International Conference on Advanced Information Networking and Applications (AINA2010), April 2010.
- 3) Jun Sawamoto, Eiji Sugino, Norihisa Segawa, Yuji Wada, Program Learning Using Static Information and Dynamic Program Execution Slices, The Sixth International Symposium on Frontiers of Information Systems and Network Applications (FINA) in conjunction with The IEEE 24th International Conference on Advanced Information Networking and Applications (AINA2010), April 2010.

(d) 研究発表（査読なしの論文等）

- 1) 柏木貴紀、澤本 潤、杉野栄二、瀬川典久、P2P を用いた動画配信サービスの提案、情報処理学会第 73 回全国大会、pp. 3-387-388、March 2011.
- 2) 足澤 憲、澤本 潤、杉野栄二、瀬川典久、携帯電話における TPO に応じた単語予測を行う辞書共有型 IME の提案、情報処理学会第 73 回全国大会、pp. 3-211-212、March 2011.
- 3) 柏木貴紀、澤本潤、杉野栄二、P2P を用いた動画配信サービスの提案、平成 22 年度 第 3 回情報処理学会東北支部研究会、平成 22 年 12 月 18 日。
- 4) 足澤 憲、澤本 潤、杉野 栄二、携帯電話のメール入力時における TPO に応じた予測入力システム、第 140 回ヒューマンコンピュータインタラクション・第 28 回ユビキタスコンピューティングシステム 合同研究発表会、2010 年 10 月 29 日。
- 5) 張蕾、杉野栄二、澤本潤、組み込み OS 教育のための E ラーニングシステム、平成 22 年度情報教育研究集会、E2-1、2010 年 12 月 11 日。

(e) 研究費の獲得

1) (文部科学省科学研究費, 省庁/地方公共団体研究費, 財団研究費, 受託研究費, その他) 獲得金額も記載

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

該当無し

[大学運営]

(a) 全学委員会

倫理審査委員会

(b) 学部/研究科の委員会

就職委員会、学術推進委員会

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

宮古短大部非常勤講師(OS論)

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

組込みシステムものづくり塾・マイクロカーネルコース、講師補助

(d) 産学連携

該当無し

(e) 学会などにおける活動

情報処理学会、システム評価研究会、運営委員

(f) その他

1) ET ロボコン東北地区大会、審査委員

2) スーパーサイエンスハイスクール、講師

[主な業績]

組込みソフト技術者を育成のために、コース科目を設定して組込み OS (リアルタイムカーネル) の開発を通じた教育を実践してきた。 実習を補助する目的で e-learning システムを構築し、運用評価した。

Lei Zhang, Jun Sawamoto, Eiji Sugino, A Proposal of E-Learning System for Embedded Software Education, IADIS International Conference e-Learning 2010, Freiburg, Germany, 26 - 29 July 2010.

職名： 講師	氏名： 瀬川典久
--------	----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

オペレーティングシステム論、学の世界入門 , 基盤システム演習 A、基盤システムゼミ A/B, 卒業研究・制作 A/B.

(b) 研究科担当授業科目

情報基盤特論

(c) その他（教育内容・方法の工夫、作成した教材など）

該当無し

[研究活動]

(a) 著書

1) 著者, タイトル, 出版社, 発行年月

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

1) 瀬川 典久, 浅川 和久, 高橋 佳嗣, 山田 智子, 富樫 敦, 澤本 潤: “脈波計測ノードを利用した M2M センサネットワークシステムの開発”, 電学論 C, Vol. 130, No. 11, pp.1922-1929 (2010 年 1 1 月)

(c) (b)以外の査読付き成果（論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等）

1) Kazuhisa Asakawa, Norihisa Segawa, and Jun Sawamoto. 2010. Proposal for a sensor network application development with ActionScript. In Proceedings of the 8th ACM Conference on Embedded Networked Sensor Systems (SenSys '10). ACM, New York, NY, USA, 351-352. DOI=10.1145/1869983.1870018 <http://doi.acm.org/10.1145/1869983.1870018>, 0 (2010 年 1 1 月)

(d) 研究発表（査読なしの論文等）

1) 浅川 和久, 瀬川 典久, 澤本 潤, “センサネットワークアプリケーション開発のための開発環境の提案”, 電子情報通信学会技術研究報告. LOIS, ライフインテリジェンスとオフィス情報システム : IEICE technical report 110(141), 1-6, 2010-07-15 , 社団法人電子情報通信学会, 2010 年 7 月.

2) 瀬川典久, 柏田師宏, 澤本 潤, 玉置晴朗, 矢澤正人, “野山で利用するための長距離センサノードの提案”, 信学技報, vol. 110, no. 254, USN2010-37, pp. 103-107, 2010 年 10 月.

3) 四戸 祐介, 浅川 和久, 瀬川 典久, 柏田 師宏, 瀬川 典久, 澤本 潤, 高橋広和, 矢澤 正人, 玉置 晴朗, “HMD を活用した林業従事者支援システムの提案”, WISS 2011 デモ発表, <http://www.wiss.org/WISS2010/Demo.html>, 猪苗代, 2010 年 12 月

4) 四戸 祐介, 浅川 和久, 瀬川 典久, 柏田 師宏, 瀬川 典久, 澤本 潤, 高橋広和, 矢澤 正人, 玉置 晴朗, “HMD を活用した林業従事者支援システムの提案”, 信学技報, vol. 110, no. 450, LOIS2010-89, pp. 143-147, 2011 年 3 月

5) 浅川 和久, 瀬川 典久, 澤本 潤, “センサネットワークアプリケーション開発のためのサーバアプリケーションとソフトウェアライブラリの提案”, 信学技報, vol. 110, no. 450, LOIS2010-91, pp. 155-160, 2011 年 3 月

- 6) 柏田師宏, 瀬川典久, 澤本 潤, 玉置晴朗, 矢澤正人 “DSP を用いた長距離スペクトラム拡散通信を実現するためのFFTの実装”、信学技報, vol. 110, no. 450, LOIS2010-92, pp. 161-166, 2011年3月.

(e) 研究費の獲得

- 1) 総務省 SCOPE 560万
- 2) 科研費 基盤研究(c) 分担 50万
- 3) 岩手県立大学 連携研究
- 4) 岩手県立大学

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

- 1) 電子情報通信学会 LOIS 研究会 功労賞

[大学運営]

(a) 全学委員会

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

大学院入試委員会、学部学術推進委員会.

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

該当無し

(e) 学会などにおける活動

- 1) 電子情報通信学会 LOIS 研究会 専門委員
- 2) 可視化情報学会 論文誌編集委員

(f) その他

該当無し

[主な業績]

(i) 里山での活動を捉えるためのセンサノードの実証実験

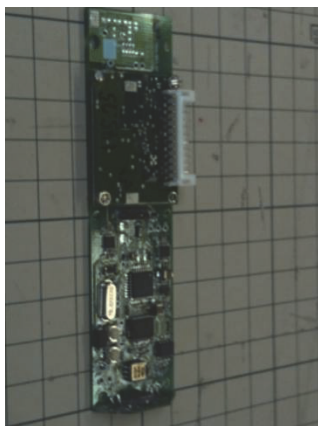
2010年8月から遠野市畑谷地区にセンサーノードを23個、釜石線足ケ瀬駅から山側に全長5Kmにわたって設置した。ノードを一つ一つチェックしていく作業を山の中で行なうにはかなりの労力が必要であった。950MHzの電波到達理論値が約1Kmとのことであったが、本研究ではノードとノード間の距離は住宅密集地においては約100mから200m、見通しの良い里山で約500mであった。データはマルチホップによって足ケ瀬駅に設置したコンピュータに記録されるとともに、コンピュータに接続したDOCOMO-FOMAを使用したWi-Fiルータから、研究室のコンピュータで随時G-mailにログインすることによって、データを確認する事が可能となった。その結果、図に示す通り各ノードの防水ケース内の温度が、最高約43°C、最低約-14°Cで推移していることが長期にわたってほぼリアルタイムで取れることが示唆された。



(図1) センサノードを遠野郊外に設置



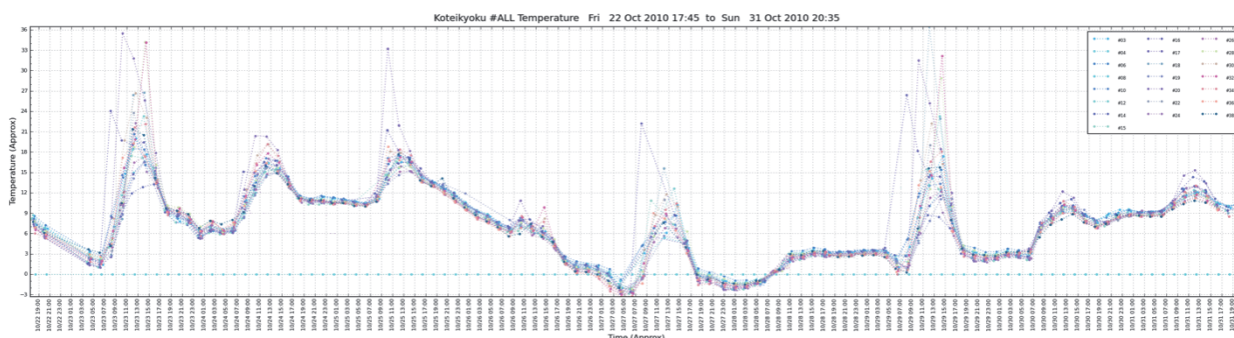
(図2) センサノードを里山の熊のオりに設置



左 (図3) 傾斜計モジュール

中央 (図4) 傾斜計モジュールを防水加工して円筒に挿入

右 (図5) 傾斜計モジュールを遠野郊外の山に設置



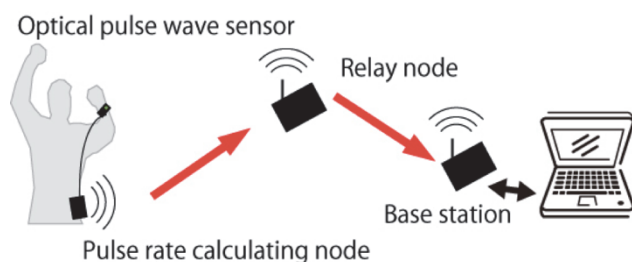
(図6) センサモジュールから気温情報の表示

(ii) 里山で起こる事象を利用者に適切に表示するアプリケーションの開発

(a) 脈波計測ノードを利用した M2M センサネットワークシステムの開発

小型脈波センサを活用した M2M センサネットワークの構築しその有効性を示した。新たに開発した脈波センサおよびセンサノードを利用した脈波の計測は、医療用脈拍計とほぼ誤差なく計測できることを確認した。システムの構築においては、センサネットワークの特徴を生かし、短期間で容易にネットワークの構築や拡張が可能であると言える。

また、本システムを利用した応用事例として、フィードバックループに基づいた運動支援システムを示した。本研究で構築した小型脈波センサを活用した M2M センサネットワークを用い運動支援システムが構築可能であることを示した。



(図 7) 脈波計測ノードを活用するセンサネットワーク



(図 8) 脈波計測ノード

(b) HMD を活用した林業従事者支援システム

センサネットワークの基本技術が開発され約 10 年経ち、現在その技術をいかに一般社会に生かして行くかが重要な課題となっている。現在おこなわれているセンサネットワークの実用化の実証実験は、都市部または安定してネットワークインフラが構築できる地域を対象とすることが多い。しかしながら、中山間地等の条件不利地域が多い東北地域では携帯パケット、ADSL 等の通信網はもとより、容易に電源を得るのも難しい状況である。また、山間地等の地理的条件から、簡単にセンサネットワークのインフラを構築するのが困難であるのが実情である。しかし、都市部、中山間部といった利用する場所が異なるだけの理由でセンサネットワーク技術の利益が得られないことは避けたいと考えている。本研究では山間地域でのセンサネットワークの利用に着目し、ヘッドマウントディスプレイ (HMD) を林業従事者支援システムの提案を行う。本システムは、林業従事者が山間地域内で現在位置情報、災害情報などをリアルタイムで参照できるシステムである。また、HMD を利用することで、山間部で移動中、作業中でも両手を使わずに情報を取得することが可能になる。



(図 9) システム概要



(図 10) ヘルメットに装着した HMD



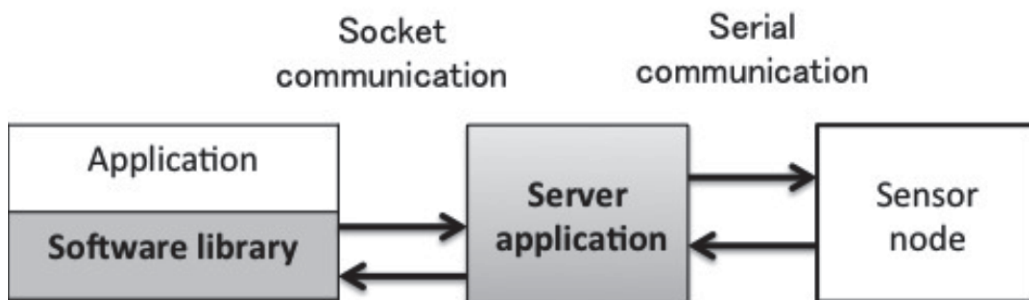
(図 11) センサ情報の AR 表示



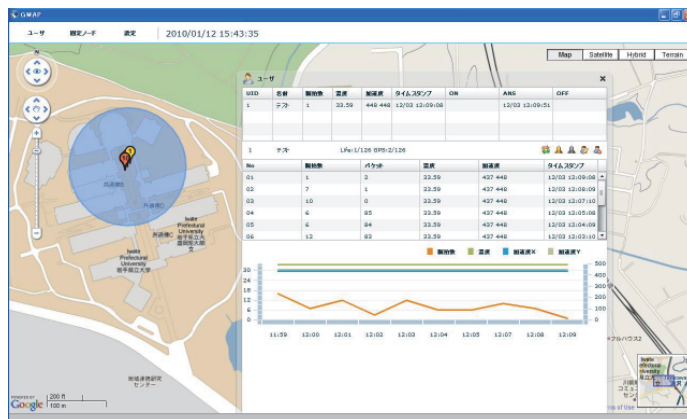
(図 12) 現在位置、目標位置の AR 表示

(c) センサネットワークアプリケーション開発のためのサーバアプリケーションとソフトウェアライブラリの提案

近年, センサネットワークの研究が注目されている. 例えば, 各種トレーサビリティシステムや環境計測, 医療・福祉システムなどがある. しかし, センサノードで取得したセンサデータを可視化するためのアプリケーションの開発が必要であったり, 開発するための学習コストがかかるといった問題がある. 本研究では, 特定のプログラミング言語やセンサノードに依存しないセンサノードのためのサーバアプリケーションとソフトウェアライブラリを開発した. また, 開発したサーバアプリケーションとソフトウェアライブラリを利用して地理情報を利用した可視化アプリケーションを試作した.



(図 1 3) システム構成図



(図 1 4) サーバアプリケーションと可視化アプリケーション

2.3.3. 教育活動概

(a) 卒業論文概要

太田 直廣	<p>バスロケーションシステムにおける Web 情報取得とインターフェースの改善について</p> <p>岩手県内において、路線バスは公共機関の根幹をなしている。しかし、時刻表の改正や天候によるダイヤの遅れなど、観光客はもちろん地元住民にとっても最新ダイヤが判りづらいのが現状である。さらに、観光客においては停留所名の読み方が分かりにくいといった問題もある。現行のシステムのインターフェースを改善することにより、より多くの人が円滑にシステムを利用できるはずである。本研究では web 上からの情報取得とインターフェースの改善に観点を絞り評価を行う。</p>
柏木 貴紀	<p>P2P を用いた動画配信サービスの提案</p> <p>近年、YouTube などの動画配信サービスの普及により、個人単位で動画を用いて情報を発信することが容易となった。これら動画配信サービスの大半は、利用量の増加に伴い、サーバへの負荷増加や、サーバ増設に伴うシステムの大型化といった問題が深刻になってきている。本研究では、Hybrid P2P 技術を動画配信に適した形で用い、信頼性の高い動画配信の実現を目的とした動画配信システムの提案を行う。</p>
菊地 諒	<p>拡張現実を用いた家具のインターネットショッピングシステムの提案</p> <p>本稿は、インターネットによる家具の販売を、拡張現実を用いて行うことによって、利用者が安心して購入できるようにするシステムを提案する。インターネットショッピングに拡張現実の技術を適用することによって、インターネットで家具などの大きな商品を購入する際に必要な情報を直感的にわかりやすい形で得ることができる。</p>
四戸 祐介	<p>HMD を活用した林業従事者支援システムの提案</p> <p>本研究では山間地域でのセンサネットワークの利用に着目し、ヘッドマウントディスプレイ (HMD) を林業従事者支援システムの提案を行う。本システムは、林業従事者が山間地域内で現在位置情報、災害情報などをリアルタイムで参照できるシステムである。また、HMD を利用することで、山間部で移動中、作業中でも両手を使わずに情報を取得することが可能になる。</p>
須藤 雄也	<p>プログラミング初心者のためのプログラミング環境の構築</p> <p>近年、プログラミングを学ぶ人や Web 上で学習する e-Learning が増えてきている。しかし、プログラミング学習を途中で諦めたり、理解しないでプログラミングしてしまっている人が多いのが現状である。そこで、本研究では初心者プログラマのための Web ブラウザ上で行えるプログラミング開発環境の構築を行う。</p>
足澤 憲	<p>携帯電話における TPO に応じた辞書共有型文字入力システムの提案</p> <p>携帯電話における日本語入力システムの重要性が高まっている。本研究では、単語の予測・変換候補の精度強化により、入力速度の高速化を図る。最終目標は位置情報や、時間情報、個人情報、時事情報などを総合的に活用することで、今入力したい文字を適切に予測することであるが、今回はその中で位置情報のみを利用した単語予測システムについて提案する。</p>

(b) 博士(前期)論文概要

張 薈	<p>組込みソフトウェア教育のためのEラーニングシステム</p> <p>近年、組込みソフトウェア技術の重要性が叫ばれ、組込みソフトウェア技術者の育成が重要な教育課題のひとつになっている。一方、インターネットとPCの普及に伴い、Eラーニングシステムは教育手段の一つとして、様々な分野で応用されている。本研究において、教育支援システムを構築し実際の組込みソフトものづくり塾において適用評価を行い、過去の実習型集中講義の問題点の解決を試みた。実際の使用効果を3年間に渡って分析し、提案した学習状況の把握とリアルタイムフィードバックの方法について、その適用効果の分析を行なった。</p>
-----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(c) 博士(後期)論文概要

該当無し

(d) 講座所属学生が第一著者として査読ありの論文誌掲載論文一覧

該当無し

(e) 講座所属学生が各学会で登壇発表した実績一覧

- 1) 四戸 祐介, 浅川 和久, 瀬川 典久, 柏田 師宏, 瀬川 典久, 澤本 潤, 高橋広和, 矢澤 正人, 玉置 晴朗, “HMD を活用した林業従事者支援システムの提案”, WISS 2011 デモ発表, <http://www.wiss.org/WISS2010/Demo.html>, 猪苗代, 2010年12月
- 2) 四戸 祐介, 浅川 和久, 瀬川 典久, 柏田 師宏, 瀬川 典久, 澤本 潤, 高橋広和, 矢澤 正人, 玉置 晴朗, “HMD を活用した林業従事者支援システムの提案”, 信学技報, vol. 110, no. 450, LOIS2010-89, pp. 143-147, 2011年3月
- 3) 浅川 和久, 瀬川 典久, 澤本 潤, “センサネットワークアプリケーション開発のためのサーバアプリケーションとソフトウェアライブラリの提案”, 信学技報, vol. 110, no. 450, LOIS2010-91, pp. 155-160, 2011年3月
- 4) 柏田師宏, 瀬川典久, 澤本 潤, 玉置晴朗, 矢澤正人 “DSP を用いた長距離スペクトラム拡散通信を実現するためのFFTの実装”, 信学技報, vol. 110, no. 450, LOIS2010-92, pp. 161-166, 2011年3月.
- 5) 佐々木 拓也, 澤本 潤, 和田 雄次, 加藤 貴司, P2P ネットワークにおけるコンテンツのグループ化に関する研究, 情報処理学会論文誌, Vol. 52, No. 2, pp. 359-367, 2011年2月.
- 6) Takuya Sasaki, Jun Sawamoto, Takashi Katoh, Yuji Wada, Norihisa Segawa and Eiji Sugino, Access-Based Contents Grouping on P2P Network, International Workshop on Informatics 2010 (IWIN2010), pp.131-138, 2010.
- 7) Takuya Sasaki, Jun Sawamoto, Takashi Katoh, Yuji Wada, Norihisa Segawa, and Eiji Sugino, A Proposal of P2P Content Retrieval System Using Access-Based Grouping Technique, R. Setchi et al. (Eds.): KES 2010, Part III, LNAI 6278, pp. 455--463. Springer, Heidelberg (2010).
- 8) Lei Zhang, Jun Sawamoto, Eiji Sugino, A Proposal of E-Learning System for Embedded Software Education, IADIS International Conference e-Learning 2010, Freiburg, Germany, 26 - 29 July 2010.
- 9) Hidenori Torii, Jun Sawamoto, Norihisa Segawa, Eiji Sugino, Yukinori Nomura, Tsunami Early Alert and Evacuation Support System for Fishery Workers by Mobile Phones, International Workshop on Disaster and Emergency Information Network Systems (IWDENS' 2010) in conjunction with The IEEE 24th International Conference on Advanced Information Networking and Applications (AINA2010), April 2010.
- 10) 上杉裕也, 後藤拓人, 澤本 潤, 矢島敬士, 遠隔相談へのライフログ適用に関する一考察, 第18回 マルチメディア通信と分散処理ワークショップ (DPSWS2010), 平成22年10月27日.

- 11) 佐々木 拓也, 澤本 潤, 加藤 貴司, 和田 雄次, P2P ネットワークにおけるコンテンツのグループ化に関する研究, マルチメディア, 分散, 協調とモバイル(DICOM02010)シンポジウム, pp. 652 - 658, 2010年7月.
 - 12) 柏木貴紀, 澤本 潤, 杉野栄二, 瀬川典久, P2P を用いた動画配信サービスの提案, 情報処理学会第73回全国大会, pp. 3-387-388, March 2011.
 - 13) 足澤 憲, 澤本 潤, 杉野栄二, 瀬川典久, 携帯電話における TPO に応じた単語予測を行う辞書共有型 IME の提案, 情報処理学会第73回全国大会, pp. 3-211-212, March 2011.
 - 14) 柏木貴紀, 澤本潤, 杉野栄二, P2P を用いた動画配信サービスの提案, 平成22年度 第3回情報処理学会東北支部研究会, 平成22年12月18日.
 - 15) 足澤 憲, 澤本 潤, 杉野 栄二, 携帯電話のメール入力時における TPO に応じた予測入力システム, 第140回ヒューマンコンピュータインタラクション・第28回ユビキタスコンピューティングシステム 合同研究発表会, 2010年10月29日.
 - 16) 浅川和久, 瀬川典久, 澤本 潤, センサネットワークを利用したウェアラブルシステムの構築, 平成22年電気学会 電子・情報・システム部門大会, 2010年9月.
 - 17) 浅川和久, 瀬川典久, 澤本 潤, センサネットワークアプリケーション開発のための開発環境の提案, 電子情報通信学会 ライフインテリジェンスとオフィス情報システム研究会 (LOIS), 信学技報, vol. 110, no. 141, LOIS2010-10, pp. 1-6, 2010年7月.
- (f) 学生が単独で受けた受賞や表彰一覧
該当無し

2.3.4. その他の活動

該当無し

2.4. データベースシステム学講座

2.4.1. 講座の概要

(a) 講座の簡単な説明, キーワード

データベースは、非常に広い市場に適用されているだけでなく、多様なアプリケーションに利用されています。本講座では、データベース技術を用いて地域の課題や要望に応じていくことを中心に、その適用可能性の拡大についても研究を推進しています。地域貢献としては、E-コマースシステム、位置情報を利用した IC 乗車券と携帯電話による広告システムの研究、地磁気/加速度センサを利用した工員の作業トレースシステム、地磁気・加速度センサを利用したスキージャンプのモニタリングシステムの研究開発に取り組んでいます。

データベース基盤技術の確立という観点から、におい検索技術、地図の経済的更新技術、音声・Web 連携技術、カメラを利用した行動追跡技術、コグニティブ無線システムにおける端末位置推定技術の研究を進めています。

また、応用システム研究として、インターナショナルドライビングシミュレータ、コーディネーション相談システムなどを開発しています。

キーワード： データベース工学、通信と放送の融合、Web コラボレーション、におい検索、GIS（地理情報システム）、ITS（高度道路交通システム）、E-コマース、P2P（分散型ネットワークカメラによる不審者監視システム）、コンテキストウェア（位置情報を利用した IC 乗車券と携帯電話による広告システム）、モーションキャプチャ（地磁気センサによる作業トレースシステム）。

(b) 年度目標

- 4年生以上が全員年一回以上の外部発表を行う。
- 講座全体で4件以上の地域貢献型共同研究を継続あるいは開始する。

(c) 講座構成教員名

村田嘉利, 高山毅, 佐藤永欣

(d) 研究テーマ

- 音声・Web 連携電子自治体システム
- コーディネーション相談システム
- アンドロイド端末を利用した家電向けリモコン
- インターナショナルドライビングシミュレータ
- 自動車操縦インタフェース
- 移動通信ネットワークアーキテクチャ
- 地磁気/加速度センサを利用した作業トレースシステム
- 地磁気/加速度センサを利用したスキージャンプ選手のモーションのモニタリング
- ITS（高度道路交通システム）とデータベース
- におい検索とデータベース
- E-コマースシステムとデータベース
- Web 2.0 と検索エンジン
- 地図データの効率的更新
- 分散型ネットワークカメラによる不審者監視システム

- 位置情報を利用した IC 乗車券と携帯電話による観光案内システム

(e) 在籍学生数

博士(前期) : 3 名, 博士(後期) : 1 名, 卒研生 : 9 名, 研究生 : 0 名

2.4.2. 教員業績概要

職名： 教授	氏名： 村田 嘉利
--------	-----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

ソフトウェア設計学, ファイルとデータベース, 基盤システム演習 A, B, C, 基盤システムゼミナール A, B, 卒業研究・制作 A, B

(b) 研究科担当授業科目

基盤情報特論, ソフトウェア設計特論, ソフトウェア情報学ゼミナール I, II, III, ソフトウェア情報学特別研究, 特別ゼミナール

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

該当無し

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

該当無し

(c) (b) 以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等)

- 1) Yoshitoshi Murata, "Business Scheme for Shifting from Existing Networks to Trusted Green Networks," Proc of the 2nd ITU-T Kaleidoscope Academic Conference 2010, S8.3, December 2010
- 2) Yuki Itoga, Yoshitoshi Murata, Tsuyoshi Yakayama, Nobuyoshi Sato, "A Proposal of an Authentication Method Based on Personal Difference of Gestures," Proc. of the 4th IFIP WG 11.11 International Conference on Trust Management, pp. 21-24, June 2010
- 3) Nobuyoshi Sato, Toshihiro Takahashi, Akira Tajima, Shouich Odashima, Jun Suzuki, Taiji Ishikawa, Yoshitoshi Murata, "Improvement and its Evaluation of Worker's Motion Monitor System Using in Automobile Assembly Factory", The 4th International Workshop on Telecommunication Networking, Applications and Systems (TeNAS2010), in conjunction with The IEEE 23rd International Conference on Advanced Information Networking and Applications (AINA 2009), pp.899-904. (2010.4)
- 4) Nobuyoshi Sato, Masaki Oikawa, Jun Suzuki, Taiji Ishikawa, Yoshitoshi Murata, "Design and Implementation of Movie Camera Recording on Worker's Motion Tracing System by Terrestrial Magnetism Sensors", The 2nd International Workshop on Information Technology for Innovative Services (ITIS2010), in conjunction with The 13rd International Conference on Network-Based Information Systems, (NBIS2010), pp. 451-456. (2010.9)
- 5) Masaki Oikawa, Nobuyoshi Sato, Tsuyoshi Takayama, Yoshitoshi Murata, "Design and Implementation of Ski Jumper's Motion Monitor System by Terrestrial Magnetism and Acceleration Sensors", The 13rd International Conference on Network-Based Information Systems, (NBIS2010), pp.78-85. (2010.9)
- 6) Hiromitsu Sugawara, Nobuyoshi Sato, Tsuyoshi Takayama, Yoshitoshi Murata, "A Road Location Estimating Method by Many Trajectories to Realize Rapid Map Survey for a Car Navigation System", 2010 International Workshop on Symbiotic Computing and Multiagent Systems (SCMAS2010), in conjunction with 2010 International Conference on Broadband, Wireless Computing, Communication and Applications (BWCCA2010),

pp. 806-811. (2010. 11)

- 7) 村田嘉利, 真野浩, 森岡仁志, “有線・無線組み合わせデジタル・ディバイド解消システムのフィールド試験報告”, DICOM02010 論文集, pp. 1630-1637, 2010 年 7 月
- 8) 菊地慧, 高山毅, 佐藤永欣, Goutam Chakraborty, 村田嘉利, “コグニティブ無線システムにおける基地局位置情報提供システム”, DICOM02010 論文集, pp. 171-178, 2010 年 7 月
- 9) 及川 正基, 佐藤 永欣, 高山 毅, 村田 嘉利, 『複数の地磁気・加速度センサによるスキージャンプ選手の モーションモニタリングシステムの評価』, 情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイル(DICOM02010) シンポジウム, pp. 363-371. (2010. 7)
- 10) 菅原 弘光, 佐藤 永欣, 高山 毅, 村田 嘉利, 『集合知としての走行軌跡により地図を更新するカーナビゲーションにおける道路位置推定手法』, 情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイル(DICOM02010) シンポジウム, pp. 446-454. (2010. 7)
- 11) 佐藤 永欣, 及川 正基, 上田 浩市, 鈴木 潤, 石川 泰二, 高山 毅, 村田 嘉利, 『地磁気加速度センサを用いた作業トレースシステムにおける作業録画システムの設計と実装』, 情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイル(DICOM02010) シンポジウム, pp. 1527-1535. (2010. 7)
- 12) 佐藤永欣, 及川正基, 上田浩市, 鈴木潤, 石川泰二, 高山毅, 村田嘉利, 『地磁気・加速度センサによる作業トレースシステムの作業録画機能の改善』, マルチメディア通信と分散処理ワークショップ, pp. 89-94. (2010. 10)
- 13) 菅原弘光, 佐藤永欣, 高山毅, 村田嘉利, 『集合知としての走行軌跡による道路位置推定手法の直線道路曲線道路における評価』, マルチメディア通信と分散処理ワークショップ, pp. 143-148. (2010. 10)

(d) 研究発表等 (査読なしの論文等)

- 1) 高島隼也, 高山毅, 村田嘉利, 佐藤永欣, 加藤大樹, 『レコメンデーションに誘導されやすい顧客を抽出する吉兆度方式の効率化』, 情報処理学会第 73 回全国大会, 2M-7 (2011. 3)
- 2) 川崎 葵, 高山毅, 村田嘉利, 佐藤永欣, 大上 藍, 『フレグランスのにおいの検索方式の効率化と購入支援システムの開発』, 情報処理学会第 73 回全国大会, 5N-6 (2011. 3)
- 3) 松田直子, 高山毅, 村田嘉利, 佐藤永欣, 大上 藍, 『コーヒーのにおいと味を考慮した検索方式と購入支援システムの開発』, 情報処理学会第 73 回全国大会, 5N-7 (2011. 3)
- 4) 田中直樹, 高山毅, 佐藤永欣, 村田嘉利, 生田脩二, 『Web 文書への主観的評価を融合する Web2.0 型検索エンジンの開発』, 情報処理学会第 73 回全国大会, 2P-4 (2011. 3)
- 5) 熊谷彩夏, 高山毅, 佐々木貴済, 佐藤永欣, 村田嘉利, 『AVM データのリアルタイムでのマイニングを導入した, タクシーの待ち/流し位置レコメンデーション』, 情報処理学会第 73 回全国大会, 3P-1 (2011. 3)
- 6) 長宝有希, 一戸勇太, 佐藤永欣, 高山毅, 村田嘉利, 『P2P 防犯エリアネットワークにおける動体の軌跡に基づく不審者検出方式の実装』, 情報処理学会第 73 回全国大会, 5P-8 (2011. 3)
- 7) 清水畑朋子, 大信田祥代, 佐藤永欣, 高山毅, 村田嘉利, 『FeliCa 乗車券と降車バス停情報によるバスの遅延に対応した観光案内システム』, 情報処理学会第 73 回全国大会, 3U-1 (2011. 3)
- 8) 斎藤慎弥, 村田嘉利, 高山毅, 佐藤永欣, 『インターナショナルドライビングシミュレータ —シミュレータ用道路データ抽出と 3D 道路生成—』, 情報処理学会第 73 回全国大会, 6U-2 (2011. 3)
- 9) 大橋健介, 村田嘉利, 高山毅, 佐藤永欣, 小野寺真悦, 『アンドロイド端末を利用した家電向リモコンの提案』, 情報処理学会第 73 回全国大会, 5V-7 (2011. 3)
- 10) 三矢慶子, 村田嘉利, 高山毅, 佐藤永欣, 稲邊優香, 『コーディネーション相談システムの提案』, 情報処理学会第 73 回全国大会, 1Z-6 (2011. 3)

(e) 研究費の獲得

- 1) NTT ドコモ奨学寄附金 : 700,000 円
- 2) Research In Motion 社奨学寄附金 : 8,038,000 円
- 3) 関東自動車共同研究 : 330,000 円
- 4) いわて戦略的研究開発 : 871,500 円
- 5) H22 年度公募型地域課題研究「地磁気・加速度センサを利用したスキージャンプのためのモニタリングシステムの開発」 : 600,000 円

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

- 1) 村田嘉利, 佐藤永欣, 『角度測定装置および方法』, 特願 2011-14629

[大学運営]

(a) 全学委員会

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

ソフトウェア情報学部 学科長、総務委員会 委員長

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

岩手県立大学生協 理事長

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

- 1) U-Factory プロジェクト (関東自動車株式会社との共同研究)

(e) 学会などにおける活動

- 1) 電子情報通信学会東北支部 監事

(f) その他

該当無し

[主な業績]

研究活動としては、国際会議に2件採録され、発表した。ジャーナル論文としては、1件が採録決定した。大学運営としては、学科長を勤め、学部長を補佐すると共に、ソフトウェア情報学部・研究科の将来構想の検討を推進した。外部資金としては、カナダにある Research In Motion 社から\$100,000 の奨学寄附金を頂いた。岩手県立大学生協の継続・発展のため、理事長を務めている。

職名： 准教授	氏名： 高山 毅
---------	----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

ファイルとデータベース, 基礎教養入門, 学の世界入門, プロジェクト演習 I, プロジェクト演習 II, 基盤システム演習 A, 基盤システム演習 B, 基盤システム演習 C, 基盤システムゼミ A, 基盤システムゼミ B, 卒業研究・制作 A, 卒業研究・制作 B.

(b) 研究科担当授業科目

基盤情報特論

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

ファイルとデータベース, 基盤システム演習 A, B において, 日本オラクル株式会社との契約に基づく OAI 授業実施

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

- 1) T. Takayama, K. Matsumoto, A. Kumagai, N. Sato, and Y. Murata: "Waiting/Cruising Location Recommendation for Efficient Taxi Business", *NAUN International Journal of Systems Applications, Engineering and Development*, Vol.5, Issue2, pp.224-236, 2011.

(c) (b)以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等)

- 1) T. Takayama, K. Matsumoto, A. Kumagai, N. Sato, and Y. Murata: "Waiting/Cruising Location Recommendation Based on Mining of Occupied Taxi Data", Proc. of the 12th WSEAS International Conference on Mathematical and Computational Methods in Science and Engineering (MACMESE '10), pp.225-229, 2010.
- 2) H. Sugawara, N. Sato, T. Takayama, Y. Murata: "A Road Location Estimating Method by Many Trajectories to Realize Rapid Map Survey for a Car Navigation System," Proceedings of 2010 International Workshop on Symbiotic Computing and Multiagent Systems (SCMAS2010) in conjunction with 2010 International Conference on Broadband, Wireless Computing, Communication and Applications (BWCCA2010), pp.806-811, 2010.
- 3) M. Oikawa, N. Sato, T. Takayama, Y. Murata: "Design and Implementation of Ski Jumper's Motion Monitor System by Terrestrial Magnetism and Acceleration Sensors," Proceedings of the 13rd International Conference on Network-Based Information Systems (NBIS2010), pp.78-85, 2010.
- 4) Y. Itoga, Y. Murata, T. Takayama, N. Sato, and N. Kikuchi: "A Proposal of an Authentication Method Based on Personal Difference of Gestures," Proceedings of the Fourth IFIP WG11.11 International Conference on Trust Management (IFIPTM2010), pp.21-24, 2010.5.
- 5) 菅原弘光、佐藤永欣、高山毅、村田嘉利: "集合知としての走行軌跡による道路位置推定手法の直線道路曲線道路における評価", マルチメディア通信と分散処理ワークショップ, pp.143-148, 2010.
- 6) 佐藤永欣、及川正基、上田浩市、鈴木潤、石川泰二、高山毅、村田嘉利: "地磁気・加速度センサによる作業トレースシステムの作業録画機能の改善", マルチメディア通信と分散処理ワークショップ, pp.89-94, 2010.
- 7) 菊地 慧, 高山 毅, 佐藤 永欣, Goutam Chakraborty, 村田 嘉利, 『コグニティブ無線システムにおける基地局位置情報提供システム』, 情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイル (DICOM2010) シンポジウム, pp.171-178. (2010.7)

- 8) 及川 正基, 佐藤 永欣, 高山 毅, 村田 嘉利, 『複数の地磁気・加速度センサによるスキージャンプ選手の モーションモニタリングシステムの評価』, 情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイル(DICOM02010) シンポジウム, pp. 363-371. (2010. 7)
- 9) 菅原 弘光, 佐藤 永欣, 高山 毅, 村田 嘉利, 『集合知としての走行軌跡により地図を更新するカーナビゲーションにおける道路位置推定手法』, 情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイル(DICOM02010) シンポジウム, pp. 446-454. (2010. 7)
- 10) 佐藤 永欣, 及川 正基, 上田 浩市, 鈴木 潤, 石川 泰二, 高山 毅, 村田 嘉利, 『地磁気加速度センサを用いた作業トレースシステムにおける 作業録画システムの設計と実装』, 情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイル(DICOM02010) シンポジウム, pp. 1527-1535. (2010. 7)

(d) 研究発表 (査読なしの論文等)

- 1) 熊谷彩夏, 高山毅, 佐々木貴済, 佐藤永欣, 村田嘉利: AVMデータのリアルタイムでのマイニングを導入した, タクシーの待ち/流し位置レコメンデーション, 情報処理学会第 73 回全国大会, 3P-1, 2011. (学生奨励賞受賞)
- 2) 松田直子, 高山毅, 佐藤永欣, 村田嘉利, 大上藍: コーヒーのにおいと味を考慮した検索方式と購入支援システムの開発, 情報処理学会第 73 回全国大会, 5N-7, 2011.
- 3) 川崎葵, 高山毅, 村田嘉利, 佐藤永欣, 大上藍: フレグランスのにおいの検索方式の効率化と購入支援システムの開発, 情報処理学会第 73 回全国大会, 5N-6, 2011.
- 4) 高島隼也, 高山 毅, 村田嘉利, 佐藤永欣, 加藤大樹: レコメンデーションに誘導されやすい顧客を抽出する吉兆度方式の効率化, 情報処理学会第 73 回全国大会, 2M-7, 2011.
- 5) 田中直樹, 高山 毅, 佐藤永欣, 村田嘉利, 生田脩二: Web 文書への主観的評価を融合する Web2.0 型検索エンジンの開発, 情報処理学会第 73 回全国大会, 2P-4, 2011.
- 6) 大橋健介, 村田嘉利, 高山毅, 佐藤永欣, 小野寺真悦: アンドロイド端末を利用した家電リモコンの提案, 情報処理学会第 73 回全国大会, 5V-7, 2011.
- 7) 斎藤慎弥, 村田嘉利, 高山毅, 佐藤永欣: インターナショナルドライビングシミュレータ-シミュレータ用道路データ抽出と 3D 道路生成, 情報処理学会第 73 回全国大会, 6U-2, 2011.
- 8) 三矢慶子, 村田嘉利, 高山毅, 佐藤永欣, 稲邊優香: コーディネーション相談システムの提案, 情報処理学会第 73 回全国大会, 1Z-6, 2011.
- 9) 清水畑朋子, 大信田祥代, 佐藤永欣, 高山毅, 村田嘉利: FeliCa 乗車券と降車バス停情報によるバスの遅延に対応した観光案内システム, 情報処理学会第 73 回全国大会, 3U-1, 2011.
- 10) 長宝有希, 一戸勇太, 佐藤永欣, 高山毅, 村田嘉利: P2P 防犯エリアネットワークにおける動体の軌跡に基づく不審者検出方式の実装, 情報処理学会第 73 回全国大会, 5P-8, 2011.

(e) 研究費の獲得

- 1) 科学研究費補助金(基盤研究 B), “協調的可視化ライフサイクル管理ミドルウェアの開発”, 3年総額 3,600,000 円で 2010 年度は 2,200,000 円
- 2) 科学研究費補助金(基盤研究 C), “ポスト Google 時代に対応する Web2.0 型検索エンジンの開発”, 3年総額 1,700,000 円で 2010 年度は 400,000 円
- 3) 財団研究費・外部研究費獲得促進費、220,000 円
- 4) 財団研究費・外部研究費獲得促進費、40,000 円
- 5) 公募型地域課題研究, “タクシーの実車記録と AVM システムの融合による、待ち/流しの効率化に関する研究”, 2年間のプロジェクトで 2010 年度は 600,000 円

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

該当無し

[大学運営]

(a) 全学委員会

学生支援本部・副本部長

(b) 学部/研究科の委員会

該当無し

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

- 1) タクシー会社と売上向上に関する研究を実施
- 2) 秘密保持契約を締結し、一社と売上向上に関する研究を実施

(e) 学会などにおける活動

- 1) 情報処理学会論文誌データベース(TOD)編集委員
- 2) 情報処理学会論文誌シニア査読委員
- 3) 国際会議 The 12th WSEAS International Conference on Mathematical and Computational Methods in Science and Engineering (MACMESE '10) で Mathematical methods セッションの座長, 2010/11/4
- 4) 国際会議 The 15th International Conference on Database Systems for Advanced Applications (DASFAA 2010) Local Arrangement Committee member, 2009/06/16~2010/04/04

(f) その他

該当無し

[主な業績]

教育活動では, 日本オラクル株式会社との契約に基づき, データベース管理システム Oracle を用いた OAI 授業を行なった.

研究活動では, ジャーナル論文 1 本, 国際会議論文 4 本の採録を得た.

大学運営では, 学生支援本部・副本部長として活動した.

社会貢献では, 学会活動として情報処理学会論文誌データベース(TOD)編集委員, 情報処理学会論文誌シニア査読

委員を務めるほか、国際会議 The 12th WSEAS International Conference on Mathematical and Computational Methods in Science and Engineering (MACMESE '10) で Mathematical methods セッションの座長、国際会議 The 15th International Conference on Database Systems for Advanced Applications (DASFAA 2010) で Local Arrangement Committee を務めた。

職名： 講師	氏名： 佐藤永欣
--------	----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

ソフトウェア演習 A, B, C, ソフトウェア設計学, 情報メディア入門

(b) 研究科担当授業科目

情報セキュリティ特論 I

(c) その他（教育内容・方法の工夫, 作成した教材など）

ソフトウェア演習 TF

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

該当無し

(c) (b) 以外の査読付き成果（論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等）

- 1) Nobuyoshi Sato, Toshihiro Takahashi, Akira Tajima, Shouich Odashima, Jun Suzuki, Taiji Ishikawa, Yoshitoshi Murata, “Improvement and its Evaluation of Worker’s Motion Monitor System Using in Automobile Assembly Factory”, The 4th International Workshop on Telecommunication Networking, Applications and Systems (TeNAS2010), in conjunction with The IEEE 23rd International Conference on Advanced Information Networking and Applications (AINA 2009), pp.899-904. (2010.4)
- 2) Yuki Itoga, Yoshitoshi Murata, Tsuyoshi Yakayama, Nobuyoshi Sato, “A Proposal of an Authentication Method Based on Personal Difference of Gestures,” Proc. of the 4th IFIP WG 11.11 International Conference on Trust Management, pp. 21-24, June 2010
- 3) Nobuyoshi Sato, Masaki Oikawa, Jun Suzuki, Taiji Ishikawa, Yoshitoshi Murata, “Design and Implementation of Movie Camera Recording on Worker’s Motion Tracing System by Terrestrial Magnetism Sensors”, The 2nd International Workshop on Information Technology for Innovative Services (ITIS2010), in conjunction with The 13rd International Conference on Network-Based Information Systems, (NBIS2010), pp. 451-456. (2010.9)
- 4) Masaki Oikawa, Nobuyoshi Sato, Tsuyoshi Takayama, Yoshitoshi Murata, “Design and Implementation of Ski Jumper’s Motion Monitor System by Terrestrial Magnetism and Acceleration Sensors”, The 13rd International Conference on Network-Based Information Systems, (NBIS2010), pp. 78-85. (2010.9)
- 5) Hiromitsu Sugawara, Nobuyoshi Sato, Tsuyoshi Takayama, Yoshitoshi Murata, “A Road Location Estimating Method by Many Trajectories to Realize Rapid Map Survey for a Car Navigation System”, 2010 International Workshop on Symbiotic Computing and Multiagent Systems (SCMAS2010), in conjunction with 2010 International Conference on Broadband, Wireless Computing, Communication and Applications (BWCCA2010), pp. 806-811. (2010.11)
- 6) 菊地 慧, 高山 毅, 佐藤 永欣, Goutam Chakraborty, 村田 嘉利, 『コグニティブ無線システムにおける基地局位置情報提供システム』, 情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイル(DICOM02010) シンポジウム, pp. 171-178. (2010.7)
- 7) 及川 正基, 佐藤 永欣, 高山 毅, 村田 嘉利, 『複数の地磁気・加速度センサによるスキージャンプ選手の モーションモニタリングシステムの評価』, 情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイル(DICOM02010) シ

ンポジウム, pp. 363-371. (2010. 7)

- 8) 菅原 弘光, 佐藤 永欣, 高山 毅, 村田 嘉利, 『集合知としての走行軌跡により地図を更新するカーナビゲーションにおける道路位置推定手法』, 情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイル(DICOM02010) シンポジウム, pp. 446-454. (2010. 7)
- 9) 佐藤 永欣, 及川 正基, 上田 浩市, 鈴木 潤, 石川 泰二, 高山 毅, 村田 嘉利, 『地磁気加速度センサを用いた作業トレースシステムにおける作業録画システムの設計と実装』, 情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイル(DICOM02010) シンポジウム, pp. 1527-1535. (2010. 7)
- 10) 佐藤永欣, 及川正基, 上田浩市, 鈴木 潤, 石川泰二, 高山 毅, 村田嘉利, 『地磁気・加速度センサによる作業トレースシステムの作業録画機能の改善』, マルチメディア通信と分散処理ワークショップ, pp. 89-94. (2010. 10)
- 11) 菅原弘光, 佐藤永欣, 高山 毅, 村田嘉利, 『集合知としての走行軌跡による道路位置推定手法の直線道路曲線道路 における評価』, マルチメディア通信と分散処理ワークショップ, pp. 143-148. (2010. 10)

(d) 研究発表 (査読なしの論文等)

- 1) 高島隼也, 高山 毅, 村田嘉利, 佐藤永欣, 加藤大樹, 『レコメンデーションに誘導されやすい顧客を抽出する吉兆度方式の効率化』, 情報処理学会第 73 回全国大会, 2M-7 (2011. 3)
- 2) 川崎 葵, 高山 毅, 村田嘉利, 佐藤永欣, 大上 藍, 『フレグランスのにおいの検索方式の効率化と購入支援システムの開発』, 情報処理学会第 73 回全国大会, 5N-6 (2011. 3)
- 3) 松田直子, 高山 毅, 村田嘉利, 佐藤永欣, 大上 藍, 『コーヒーのにおいと味を考慮した検索方式と購入支援システムの開発』, 情報処理学会第 73 回全国大会, 5N-7 (2011. 3)
- 4) 田中直樹, 高山 毅, 佐藤永欣, 村田嘉利, 生田脩二, 『Web 文書への主観的評価を融合する Web2.0 型検索エンジンの開発』, 情報処理学会第 73 回全国大会, 2P-4 (2011. 3)
- 5) 熊谷彩夏, 高山 毅, 佐々木貴済, 佐藤永欣, 村田嘉利, 『AVM データのリアルタイムでのマイニングを導入した, タクシーの待ち/流し位置レコメンデーション』, 情報処理学会第 73 回全国大会, 3P-1 (2011. 3)
- 6) 長宝有希, 一戸勇太, 佐藤永欣, 高山 毅, 村田嘉利, 『P2P 防犯エリアネットワークにおける動体の軌跡に基づく 不審者検出方式の実装』, 情報処理学会第 73 回全国大会, 5P-8 (2011. 3)
- 7) 清水畑朋子, 大信田祥代, 佐藤永欣, 高山 毅, 村田嘉利, 『FeliCa 乗車券と降車バス停情報によるバスの遅延に対応した観光案内システム』, 情報処理学会第 73 回全国大会, 3U-1 (2011. 3)
- 8) 斎藤慎弥, 村田嘉利, 高山 毅, 佐藤永欣, 『インターナショナルドライビングシミュレーター—シミュレータ用道路データ抽出と 3D 道路生成—』, 情報処理学会第 73 回全国大会, 6U-2 (2011. 3)
- 9) 大橋健介, 村田嘉利, 高山 毅, 佐藤永欣, 小野寺真悦, 『アンドロイド端末を利用した家電向リモコンの提案』, 情報処理学会第 73 回全国大会, 5V-7 (2011. 3)
- 10) 三矢慶子, 村田嘉利, 高山 毅, 佐藤永欣, 稲邊優香, 『コーディネーション相談システムの提案』, 情報処理学会第 73 回全国大会, 1Z-6 (2011. 3)

(e) 研究費の獲得

- 1) U-Factory Project (関東自動車工業との共同研究) 1,200,000 円
- 2) H22 年度公募型地域課題研究「地磁気・加速度センサを利用したスキージャンプのためのモニタリングシステムの開発」 600,000 円

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

- 1) 村田嘉利, 佐藤永欣, 『角度測定装置および方法』, 特願 2011-14629

[大学運営]

- (a) 全学委員会
 - 情報セキュリティ運用委員会
- (b) 学部/研究科の委員会
 - 入試実施委員会, 学術推進委員会
- (c) 学生支援
 - 該当無し
- (d) その他
 - 第3次情報システム検討ワーキンググループ

[社会貢献]

- (a) 国や地方自治体などにおける活動
 - 該当無し
- (b) 企業・団体などにおける活動
 - 該当無し
- (c) 一般教育
 - 該当無し
- (d) 産学連携
 - 1) U-Factory プロジェクト (関東自動車株式会社との共同研究)
- (e) 学会などにおける活動
 - 1) 情報処理学会論文誌編集委員 (知能グループ)
 - 2) 情報処理学会マルチメディア通信と分散処理研究会運営委員
 - 3) 第18回情報処理学会マルチメディア通信と分散処理ワークショッププログラム委員会副委員長
 - 4) 第19回情報処理学会マルチメディア通信と分散処理ワークショップ組織副委員長 (ローカルアレンジ担当)
 - 5) 情報処理学会論文誌マルチメディア通信と分散処理特集号「分散処理とネットワークサービス」編集委員
 - 6) Program committee member of the 2nd International Workshop on Information Technology for Innovative Services
- (f) その他
 - 該当無し

[主な業績]

教育活動としては、本来は交代する予定であったが引き続きソフトウェア演習 TF メンバーとして、ソフトウェア演習にかかわった。昨年度末に学生用端末が更新されたため、演習課題等の修正やテキスト書き換えの漏れなどの修正を行った。また、端末と Linux サーバの運用開始直後のマイナーなトラブルの解決を行っている。

研究活動としては、関東自動車工業 (株) との共同研究である、U-Factory プロジェクトの一部として実施されている、地磁気・加速度センサを用いた作業トレースシステムの開発を中心に、地磁気加速度センサを用いたスキージャンプ選手のモーションモニタリングシステムの開発、走行軌跡を用いて地図を自動的に更新することで新道路開通に直ちに対応できるカーナビの開発、P2P ネットワークカメラによる不審者監視システムの開発、IC 乗車券を用いる乗降バス停と連動した携帯電話向け広告配信システムなどの研究を行った。

2.4.3. 教育活動概要

(a) 卒業論文概要

大橋 健介	<p>アンドロイド端末を利用した家電向けリモコンの提案</p> <p>多くの家電製品はリモコンによる操作が可能であり、全ての操作がボタンに割り振られている。しかし、上肢障害者にとってボタンによる操作は非常に難しいと言える。障害者向けのリモコンとしてボタンを大きくしたものがあるが、棒などを使用するため障害者にとって使用し辛いと言える。本研究では、上肢障害者が難なく使用できるよう足で直感的に操作するリモコンを提案する。</p>
川崎 葵	<p>フレグランスのにおいの検索方式の効率化と購入支援システムの開発</p> <p>近年、五感のいずれかを用いたデータベース検索の中で、嗅覚を用いた検索に関する研究が活発化している。しかしそれらの中で、においサンプルの対象をフレグランスに特化し、ユーザのニーズに応じて柔軟に検索できる方式は存在しない。著者らの研究グループでは、ユーザのニーズに応じて多種多様なにおいを検索可能な方式の開発に取り組んでいる。具体的には、フレグランスのにおいを名詞と感性値を用いてデータベース化し、検索する方式を開発している 2)。本稿では、これまでの検索方式を更に改良して効率化を目指す。そして、試作システムを用いた評価実験を通じて、その有用性を示す。</p>
熊谷 彩夏	<p>AVM データのリアルタイムでのマイニングを導入した、タクシーの待ち/流し位置レコメンデーション</p> <p>現在、タクシー会社で導入されているシステムには、GPS を用いて配車室が車両の位置や状況を管理する AVM (Automatic Vehicle Monitoring; 自動車両位置管理) システムがある。しかし、これは主に「電話注文」での配車を支援しており、「待ち」/「流し」の支援は充分とは言えない。著者らはこれまで、過去の実車記録を分析し、実車が期待できる待ち/流し位置を乗務員へレコメンデし、有用との評価を得ている 1)。本稿では、過去の実車記録に加え、現在の状況を AVM システムから取得して融合し、リアルタイムで最適な待ち/流し位置のレコメンデーションを行う。そして顧客の効率的な確保、利益の拡充を目指す。</p>
清水畑 朋子	<p>FeliCa 乗車券と降車バス停情報によるバスの遅延に対応した観光案内システム</p> <p>地方都市では地下鉄などの交通網があまり発達していないため、観光にはバスが利用されることが多い。しかし、観光客のような土地勘のない人にとってはバス停やバスに関する情報が分かりにくく利用が難しい。また、バスの本数が少ない場合や雨や雪の影響で遅延が発生した場合に対処しにくく、観光のスケジュールにも大きく影響が出る。そこで FeliCa 乗車券を利用した観光客に対して動的に変化する観光案内を配信することで、バスを利用した観光の効率化を図ろうと考えた。観光スポットや近隣のバス停の情報のほか、バスロケーションシステムを使用しリアルタイムのバスの位置情報を配信することでバスを待つ無駄な時間を省こうと考えた。</p>
田中 直樹	<p>Web 文書への主観的評価を融合する Web2.0 型検索エンジンの開発</p> <p>従来、Web 文書の検索結果の順位は、Google の場合の PageRank を代表として、「Web 文書の被リンク数」や「Web 文書内でのタグ構造の正当性、あらわれる単語等の情報」から、客観的かつ機械的に決定されている 1)。しかしながら、自身の Web 文書の順位を少しでも上げるべく、検索エンジン最適化 (SEO) の取り組みが活発化しており、ユーザが真に必要とする情報へ辿り着</p>

	<p>くことが容易とは言えない状況になっている。著者らの研究グループではこれまで、従来手法の客観的かつ機械的な順位付けへ、各 Web 文書の主観的な評価を融合する方式を提案している。本稿では本方式を盛り込んだ Web2.0 型検索エンジンを開発する。</p>
松田 直子	<p>コーヒーのにおいと味を考慮した検索方式と購入支援システムの開発</p> <p>近年、視覚/聴覚などの五感のいずれかを用いたデータベース検索の中で、嗅覚/味覚を用いた研究が活発化している。著者らはこれまで、微妙な差異の表現が必要であるコーヒーのにおいに焦点を絞り、名詞と感性語を組み合わせた、柔軟に検索条件を指定できる検索方式を提案している 1)。本稿では、においに加えて味も考慮し、所望のコーヒーをより効率的に検索できる方式を提案する。そして、試作システムを用いた評価実験により、その有用性を示す。</p>
三矢 慶子	<p>コーディネート相談システムの提案</p> <p>現在、電話で友達に服装のコーディネートに関して相談しようとする、実物を相手に見せることが出来ない、大まかなイメージを口頭で伝えるしかない。パソコンとインターネットを利用した場合には、メールで洋服の写真を送った後で電話あるいはメールで相談しなければならない。これらの方法では、複数のアイテム(洋服、帽子など)の組合せを相談することが難しい。本研究ではアイテムを「かわいい」、「かっこいい」といった感性語で分類し、「アウター」、「インナー」、「ボトムス」別に複数候補の中から選択して、コーディネート視覚的に友達と相談できるシステムを提案する。また、使い勝手について実験評価を行った結果についても示す。</p>
斎藤 慎弥	<p>国際的なドライブシミュレータ —シミュレータ用道路データ抽出と 3D 道路生成—</p> <p>近年、国際化によって海外渡航の機会が増加している。しかし、海外で自動車を運転する場合、車両の仕様、交通ルールの違いなどによりスムーズな運転を行なうことは難しい。そこで本研究では、海外の实在道路を表現し、交通ルールを学習可能で、PC 上で実現できるドライブシミュレータを提案する。</p>

(b) 博士(前期)論文概要

及川 正基	<p>地磁気センサによるスキージャンプ選手のモーションモニタリングシステムの研究</p> <p>スキージャンプの競技力を向上させるための一般的な指導方法は、コーチ自身のこれまでの経験に基づいた勘などを活用して、選手を指導している方法がある。しかし、この指導方法はコーチの指導能力や現役時代の経験に依存し、コーチごとに指導内容が異なる、指導内容が必ずしも根拠に基づいていないなど科学的とはいえないことが多い。これらの問題に対して、我々は定量的にスキージャンプ選手の動作を計測し、科学的な根拠を基にスキージャンプ競技の指導を実現する新たなツールを開発している。また、この開発したツールを使用して、選手へのより良いフィードバックの実現を目指している。本研究ではスキージャンプ競技に関して、地磁気センサを使用して、選手の動作フォームを定量的に求める方法を開発した。その前段階として、我々は地磁気センサとジャンプ台と選手の模型を用いて、選手の滑降速度の測定、踏み切り位置の測定を行った。その結果、地磁気センサが実際のスキージャンプ台での測定に対する適用可能性が十分に高いことを確認した。また、スキージャンプ台での測定に向けて、現役の選手およびコーチからのヒアリングを行った。要求されている測定項目として、アプローチ開始から踏み切りまでの速度、踏み切り付近での選手の膝と腰の角度の変化、踏み切り位置でジャンプした選手の姿勢の傾きであることを確認した。現役選手とコーチの意見を本システムに取り込み、これらの測定を実現した。</p>
-------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(c) 博士(後期)論文概要

該当無し

(d) 講座所属学生が第一著者として査読ありの論文誌掲載論文一覧

該当無し

(e) 講座所属学生が各学会で登壇発表した実績一覧

- 1) Masaki Oikawa, Nobuyoshi Sato, Tsuyoshi Takayama, Yoshitoshi Murata, “Design and Implementation of Ski Jumper’s Motion Monitor System by Terrestrial Magnetism and Acceleration Sensors”, The 13rd International Conference on Network-Based Information Systems, (NBIS2010), pp.78-85. (2010.9)
- 2) Yuki Itoga, Yoshitoshi Murata, Tsuyoshi Yakayama, Nobuyoshi Sato, “A Proposal of an Authentication Method Based on Personal Difference of Gestures,” Proc. of the 4th IFIP WG 11.11 International Conference on Trust Management, pp. 21-24, June 2010
- 3) 菊地 慧, 高山 毅, 佐藤 永欣, Goutam Chakraborty, 村田 嘉利, 『コグニティブ無線システムにおける基地局位置情報提供システム』, 情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイル(DICOM02010) シンポジウム, pp.171-178. (2010.7)
- 4) 及川 正基, 佐藤 永欣, 高山 毅, 村田 嘉利, 『複数の地磁気・加速度センサによるスキージャンプ選手の モーションモニタリングシステムの評価』, 情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイル(DICOM02010) シンポジウム, pp.363-371. (2010.7)
- 5) 菅原 弘光, 佐藤 永欣, 高山 毅, 村田 嘉利, 『集合知としての走行軌跡により地図を更新するカーナビゲーションにおける道路位置推定手法』, 情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイル(DICOM02010) シンポジウム, pp.446-454. (2010.7)
- 6) 菅原弘光, 佐藤永欣, 高山 毅, 村田嘉利, 『集合知としての走行軌跡による道路位置推定手法の直線道路曲線道路 における評価』, マルチメディア通信と分散処理ワークショップ, pp.143-148. (2010.10)
- 11) 高島隼也, 高山 毅, 村田嘉利, 佐藤永欣, 加藤大樹, 『レコメンデーションに誘導されやすい顧客を抽出する吉兆度方式の 効率化』, 情報処理学会第 73 回全国大会, 2M-7 (2011.3)
- 12) 川崎 葵, 高山 毅, 村田嘉利, 佐藤永欣, 大上 藍, 『フレグランスのにおいの検索方式の効率化と購入支援システムの開発』, 情報処理学会第 73 回全国大会, 5N-6 (2011.3)
- 13) 松田直子, 高山 毅, 村田嘉利, 佐藤永欣, 大上 藍, 『コーヒーのにおいと味を考慮した検索方式と購入支援システムの開発』, 情報処理学会第 73 回全国大会, 5N-7 (2011.3)
- 14) 田中直樹, 高山 毅, 佐藤永欣, 村田嘉利, 生田脩二, 『Web 文書への主観的評価を融合する Web2.0 型検索エンジンの開発』, 情報処理学会第 73 回全国大会, 2P-4 (2011.3)
- 15) 熊谷彩夏, 高山 毅, 佐々木貴済, 佐藤永欣, 村田嘉利, 『AVM データのリアルタイムでのマイニングを導入した, タクシーの待ち/流し位置レコメンデーション』, 情報処理学会第 73 回全国大会, 3P-1 (2011.3)
- 16) 長宝有希, 一戸勇太, 佐藤永欣, 高山 毅, 村田嘉利, 『P2P 防犯エリアネットワークにおける動体の軌跡に基づく 不審者検出方式の実装』, 情報処理学会第 73 回全国大会, 5P-8 (2011.3)
- 17) 清水畑朋子, 大信田祥代, 佐藤永欣, 高山 毅, 村田嘉利, 『Felica 乗車券と降車バス停情報によるバスの遅延に対応した 観光案内システム』, 情報処理学会第 73 回全国大会, 3U-1 (2011.3)
- 18) 斎藤慎弥, 村田嘉利, 高山 毅, 佐藤永欣, 『インターナショナルドライビングシミュレータ —シミュレータ用道路データ抽出と 3D 道路生成—』, 情報処理学会第 73 回全国大会, 6U-2 (2011.3)
- 19) 大橋健介, 村田嘉利, 高山 毅, 佐藤永欣, 小野寺真悦, 『アンドロイド端末を利用した家電向リモコンの提案』, 情報処理学会第 73 回全国大会, 5V-7 (2011.3)

-
- 20) 三矢慶子, 村田嘉利, 高山 毅, 佐藤永欣, 稲邊優香, 『コーディネーション相談システムの提案』, 情報処理学会第 73 回全国大会, 1Z-6 (2011.3)

(f) 学生が単独で受けた受賞や表彰一覧

- 1) 熊谷彩夏, 情報処理学会第 73 回全国大会, 学生奨励賞, 『AVM データのリアルタイムでのマイニングを導入した, タクシーの待ち/流し位置レコメンデーション』, 2011 年 3 月 3 日

2.4.4. その他の活動

該当無し

2.5. 言語情報学講座

2.5.1. 講座の概要

(a) 講座の簡単な説明、キーワード

昨今の高度情報化社会における通信やネットワークの重要性は言をまたない。しかしながら、移動体通信の高度な利用法、ネットワークにおけるプライバシーの問題、コンテンツ配信の問題、プロトコルの設計手法など、解決していかなければならない問題が山積している。本講座ではこうした問題の解決を目指し、次のテーマを中心として研究を推進している。

- 情報・ネットワークセキュリティ

近年、個人情報保護の重要性がますます高まっている。そのため、個人情報保護を確実に保護しつつ、さまざまなサービスを安全に受けられるための個人認証方式に関する研究を行っている。また、ネットワークにおいても、ワーム、ウィルス等が大きな問題となっており、これに対し、悪意ある攻撃からネットワークを守るための侵入検知システムに関する研究などを行っている。

- マルチキャスト・モバイルネットワーク

近年の有線・無線ネットワークの発達に伴い、動画・音声等の大容量コンテンツのリアルタイム送受信のニーズが高まっている。しかし、例えば、現在のマルチキャストルーティングでは単一点における障害が広範囲に影響を及ぼす可能性がある。そのため、障害発生時にすばやく代替経路を探索し、品質の高い通信を維持できるようにするためのマルチキャストルーティングに関する研究などを行っている。

- マルチエージェントシステム

多数のエージェントからなるシステムにおいて、エージェント間での協調がシステムの効率へ大きく影響する。そのため、システム全体としての効率を向上させることができるような、エージェント間の協調方式に関する研究を行っている。また、エージェント間で通信できない場合の協調方式に関する研究も行っている。

キーワード： 情報セキュリティ、マルチキャスト、モバイルネットワーク、マルチエージェントシステム

(b) 年度目標

- 学生の対外発表の促進
- 学生の主体性を重視し、かつ、学生間/学生・教員間の気軽な議論を促進する雰囲気づくり

(c) 講座構成教員名

高田 豊雄, ベッド・B・ビスタ, 加藤 貴司

(d) 研究テーマ

- 情報・ネットワークセキュリティ

- 画像等を用いた個人認証に関する研究
- 認証における記憶保持性の向上手法に関する研究
- アンチウィルスソフトウェアのユーザビリティに関する研究
- 情報セキュリティに関する教育に関する研究

など

- マルチキャストルーティング・モバイルネットワーク

- Overlay networks

- Mobile ad hoc network routing protocols

- Sensor networks

など

- マルチエージェントシステム

- 大規模マルチエージェントシステムにおけるエージェント間協調に関する研究

- 通信できない場合のエージェント間協調手法に関する研究

など

- これらの融合研究

- ネットワークを悪意ある攻撃から守るための、モバイルエージェントと P2P ネットワークを用いたネットワーク異常検出システムに関する研究

など

(e) 在籍学生数

博士(前期) : 7名 (分散システム講座(高田 II 研)に同じ),

博士(後期) : 0名 (分散システム講座(高田 II 研)に同じ),

卒研究生 : 3名,

研究生 : 0名

2.5.2. 教員業績概要

職名： 教授	氏名： 高田 豊雄
--------	-----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

数論と代数, セキュリティ論, 専門英語 II, ソフトウェア演習 A/B/C, 基盤システム演習 A/B/C,
基盤システムゼミ A/B, 卒業研究・制作 A/B

(b) 研究科担当授業科目

情報セキュリティ特論 II, ソフトウェア情報学ゼミナール I/II/III, ソフトウェア情報学研究

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

該当無し

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

該当無し

(c) (b)以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等)

- 1) Masayuki Fukumitsu, Takashi Katoh, Bhed Bahadur Bista, Toyoo Takata: A Proposal of an Associating Image-Based Password Creating Method and a Development of a Password Creating Support System, 24th IEEE International Conference on Advanced Information Networking and Applications (AINA2010), pp.438-445 (Apr. 2010).
- 2) Hirotaka Tazawa, Takashi Katoh, Bhed Bahadur Bista, Toyoo Takata: A User Authentication Scheme Using Multiple Passphrases and Its Arrangement, Proc. 2010 International Symposium on Information Theory and Its Applications (ISITA2010), pp.554-559 (Oct. 2010).
- 3) Masaki Narita, Takashi Katoh, Bhed Bahadur Bista, Toyoo Takata: Evaluation of a Distributed Detecting Method for SYN Flood Attacks Using a Real Internet Trace, The Seventh International Symposium on Frontiers of Information Systems and Network Applications (FINA 2011), 8 pages (Mar. 2011).
- 4) Jiahong Wang, Takaaki Mikami, Kazuki Kanamori, Eiichiro Kodama, and Toyoo Takata: An Effective Approach to Improving Packet Delivery Fraction of Ad Hoc Network, in Lecture Notes in Engineering and Computer Science, Proceedings of The International MultiConference of Engineers and Computer Scientists 2011 (IMECS 2011), pp.681-686 (Mar. 2011).
- 5) Jiahong Wang, Eiichiro Kodama, Toyoo Takada, and Jie Li: Supporting Context-Aware Recommendations: System Model and an Efficient Sequential Pattern Mining Algorithm, Accepted for publication in Special Issue of Malaysian Journal of Computing (MJOC). (This is an extended version of authors' previous research work published in Proc. CAMP' 10.)

(d) 研究発表等 (査読なしの論文等)

- 1) 鈴木 友康, 加藤 貴司, Bhed Bahadur Bista, 高田 豊雄: Flash Cookie による HTTP Cookie 再生成検出手法の提案, 平成 22 年度 電気関係学会 東海支部連合会 予稿集, D2-6 (Aug. 2010).

- 2) 梅津 亮, 加藤 貴司, Bhed Bahadur Bista, 高田 豊雄: 画像から想起する地図認証手法の提案, 平成22年度 電気関係学会 東海支部連合会 予稿集, D2-2 (Aug. 2010).
- 3) 野地 脩宏, 加藤 貴司, ベッド B. ビスタ, 高田 豊雄: ABLA におけるノード情報伝達に基づくモバイルエージェントの移動先決定方式, 第9回情報科学技術フォーラム (FIT2010) 講演論文集, pp. 379-384 (Sep. 2010).
- 4) 吉本 道隆, 澤村 隆志, 加藤 貴司, ベッド B. ビスタ, 高田 豊雄: セキュリティ製品におけるユーザビリティとの両立性に関する一考察, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2010 (HIS2010) 予稿集, pp. 593-600 (Sep. 2010)
- 5) 澤村 隆志, 成田 匡輝, 野地 脩宏, 加藤 貴司, ベッド B. ビスタ, 高田 豊雄: マルチタッチスクリーンを利用した認証方式の提案, コンピュータセキュリティシンポジウム 2010 (CSS2010) 論文集, pp. 645-650 (Oct. 2010).
- 6) 千葉 緑, 加藤 貴司, ベッド B. ビスタ, 高田 豊雄: ソーシャルエンジニアリングの学習を支援するための教材開発手法の比較, 2011年 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS2011) 予稿集, 2F2-3 (8 pages) 同概要集 p. 48 (Jan. 2011).
- 7) 梅津 亮, 加藤 貴司, ベッド B. ビスタ, 高田 豊雄: 画像と地図を利用した個人認証手法の提案, 2011年 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS2011) 予稿集, 2E1-4 (8 pages) 同概要集 p. 35 (Jan. 2011).
- 8) 土川 智昭, 加藤 貴司, ベッド B. ビスタ, 高田 豊雄: 構造化ネットワークにおける秘密分散を用いた管理情報の分散手法の提案, 2011年 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS2011) 予稿集, 3E3-5 (8 pages) 同概要集 p. 107 (Jan. 2011).
- 9) 千葉 緑, 加藤 貴司, ベッド B. ビスタ, 高田 豊雄: JSiSE フィッシング対策の学習を支援するための教材開発について, 2010年度 JSiSE 学生研究発表会 (東北会場), (4 pages) (Mar. 2011).
- 10) 鈴木 友康, 高田 豊雄, Bhed Bahadur Bista, 加藤 貴司: Flash Cookie による HTTP Cookie 再生成検出手法の提案, 第146回 マルチメディア通信と分散処理・第52回コンピュータセキュリティ合同研究発表会, (6 pages) (Mar. 2011).
- 11) 山崎 太樹, 児玉英一郎, 王家宏, 高田豊雄: 音楽のジャンル情報を利用した類似曲検索結果の再ランキングに関する考察, 平成22年度 電気関係学会東北支部連合大会 講演論文集, p. 86 (Aug. 2010).
- 12) 加藤まい, 王家宏, 児玉英一郎, 高田豊雄: 顧客の行動を基にした商品の人気度ランキング, 平成22年度 電気関係学会東海支部連合大会 論文集, G3-7 (1 ページ) (Aug. 2010).
- 13) 劉 海燕, 児玉英一郎, 王家宏, 高田豊雄: Web 上の Web カメラ検索環境のモデルの提案とその評価, 情報処理学会研究会報告, 2011-EVA-34, (6 ページ) (Mar. 2011).

(e) 研究費の獲得

- 1) 文部科学省科学研究費, 基盤研究(C)(2), 人間に焦点を当てた情報セキュリティ向上方策に関する研究 (課題番号 20500072), 平成22年度直接経費 600,000 円 (平成20年度~平成22年度), (研究代表者)

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

該当無し

[大学運営]

(a) 全学委員会

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

学術推進委員長

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

該当無し

(e) 学会などにおける活動

- 1) 情報理論とその応用学会評議員、将来構想 WG 委員
- 2) 電子情報通信学会基礎境界ソサイエティ事業担当幹事, SITA 統合 WG メンバー
- 3) 電子情報通信学会広報委員会委員, 会員増強委員会委員, CEATEC WG メンバー
- 4) 電子情報通信学会情報セキュリティ研究専門委員会委員
- 5) 電子情報通信学会情報理論研究専門委員会顧問
- 6) 情報処理学会論文誌数理モデル化と応用編集委員
- 7) 2010 年情報理論とその応用国際シンポジウム (ISITA2010) 実行委員
- 8) International Conference on Trust Management 2010 (TM2010) 実行委員

(f) その他

該当無し

[主な業績]

インターネット接続環境が誰でも容易に手に入るようになったことにより、プライバシー漏洩に関する問題や不正侵入に関する問題、等さまざまな問題がますます増加しつつある。

それらの様々なセキュリティ上の問題に対して、個々に専門的な立場から対応策が検討され、またそれらを具体化したセキュリティスキーム、プロトコル、プログラム、システムが提案、実用化されてはいるが、それらはコンピュータやネットワークに関する専門的な知識を要するものであることが多い。

本研究では、以上のような状況をふまえ、ユーザビリティの観点から誰にでも容易に取り扱うことが可能な様々なセキュリティ対策を考案、実現した。

具体的な研究成果としては、

- (1) 誰にでも容易に取り扱うことが可能なセキュリティ脆弱性診断ツール
- (2) 誰にでも容易に取り扱うことが可能な個人認証システム
- (3) 誰にでも容易に取り扱うことが可能なセキュリティ教育システム

職名： 准教授	氏名： Bhed Bahadur Bista
---------	------------------------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

専門英語 II, 数論と代数, 統計学, ソフトウェア演習 A/B/C, 基盤システム演習 A/B/C, 基盤システムゼミ A/B, 卒業研究・制作 A/B

(b) 研究科担当授業科目

情報ネットワーク特論 II, ソフトウェア情報学ゼミナール I/II/III, ソフトウェア情報学研究

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

該当無し

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

該当無し

(c) (b) 以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等)

- 1) Masayuki Fukumitsu, Takashi Katoh, Bhed Bahadur Bista, Toyoo Takata: A Proposal of an Associating Image-Based Password Creating Method and a Development of a Password Creating Support System, 24th IEEE International Conference on Advanced Information Networking and Applications (AINA2010), pp.438-445 (Apr. 2010).
- 2) Bhed Bahadur Bista, Danda B. Rawat: Analysis of Data Gathering Schemes for Layered Sensor Networks with Multihop Polling, Proceedings of the World Academy of Science, Engineering and Technology, pp. 1114-1120 (Jul. 2010).
- 3) Danda B. Rawat, Bhed Bahadur Bista, Gongjun Yan: Combined Admission, Power and Rate Control for Cognitive Radios in Dynamic Spectrum Access Ad-Hoc Networks, Proceedings of the 13th International Conference on Network-Based Information Systems (NBIS 2010), pp. 240-245 (Sep. 2010).
- 4) Gongjun Yan, Danda B. Rawat, Bhed B. Bista: Provisioning Vehicular Ad Hoc Networks with Quality of Service, Proceedings of the 5th International Conference on Broadband and Wireless Computing, Communication and Applications (BWCCA 2010), pp. 102-107 (Nov. 2010) (Best Paper Award).
- 5) Bhed Bahadur Bista: Improving Fault Resilience and Reconstruction of Overlay Multicast Tree Using Leaving Time of Participants, Proceedings of the World Academy of Science, Engineering and Technology, pp. 150-156 (Dec. 2010).
- 6) Hirotaka Tazawa, Takashi Katoh, Bhed Bahadur Bista, Toyoo Takata: A User Authentication Scheme Using Multiple Passphrases and Its Arrangement, Proc. 2010 International Symposium on Information Theory and Its Applications (ISITA2010), pp.554-559 (Oct. 2010).
- 7) Masaki Narita, Takashi Katoh, Bhed Bahadur Bista, Toyoo Takata: Evaluation of a Distributed Detecting Method for SYN Flood Attacks Using a Real Internet Trace, The Seventh International Symposium on Frontiers of Information Systems and Network Applications (FINA 2011), 8 pages (Mar. 2011).

(d) 研究発表等（査読なしの論文等）

- 1) 鈴木 友康, 加藤 貴司, Bhed Bahadur Bista, 高田 豊雄: Flash Cookie による HTTP Cookie 再生成検出手法の提案, 平成 22 年度 電気関係学会 東海支部連合会 予稿集, D2-6 (Aug. 2010).
- 2) 梅津 亮, 加藤 貴司, Bhed Bahadur Bista, 高田 豊雄: 画像から想起する地図認証手法の提案, 平成 22 年度 電気関係学会 東海支部連合会 予稿集, D2-2 (Aug. 2010).
- 3) 野地 脩宏, 加藤 貴司, ベッド B. ビスタ, 高田 豊雄: ABLA におけるノード情報伝達に基づくモバイルエージェントの移動先決定方式, 第 9 回情報科学技術フォーラム (FIT2010) 講演論文集, pp. 379-384 (Sep. 2010).
- 4) 吉本 道隆, 澤村 隆志, 加藤 貴司, ベッド B. ビスタ, 高田 豊雄: セキュリティ製品におけるユーザビリティとの両立性に関する一考察, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2010 (HIS2010) 予稿集, pp. 593-600 (Sep. 2010)
- 5) 澤村 隆志, 成田 匡輝, 野地 脩宏, 加藤 貴司, ベッド B. ビスタ, 高田 豊雄: マルチタッチスクリーンを利用した認証方式の提案, コンピュータセキュリティシンポジウム 2010 (CSS2010) 論文集, pp. 645-650 (Oct. 2010).
- 6) 千葉 緑, 加藤 貴司, ベッド B. ビスタ, 高田 豊雄: ソーシャルエンジニアリングの学習を支援するための教材開発手法の比較, 2011 年 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS2011) 予稿集, 2F2-3 (8 pages) 同概要集 p. 48 (Jan. 2011).
- 7) 梅津 亮, 加藤 貴司, ベッド B. ビスタ, 高田 豊雄: 画像と地図を利用した個人認証手法の提案, 2011 年 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS2011) 予稿集, 2E1-4 (8 pages) 同概要集 p. 35 (Jan. 2011).
- 8) 土川 智昭, 加藤 貴司, ベッド B. ビスタ, 高田 豊雄: 構造化ネットワークにおける秘密分散を用いた管理情報の分散手法の提案, 2011 年 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS2011) 予稿集, 3E3-5 (8 pages) 同概要集 p. 107 (Jan. 2011).
- 9) 千葉 緑, 加藤 貴司, ベッド B. ビスタ, 高田 豊雄: JSiSE フィッシング対策の学習を支援するための教材開発について, 2010 年度 JSiSE 学生研究発表会 (東北会場), (4 pages) (Mar. 2011).
- 10) 鈴木 友康, 高田 豊雄, Bhed Bahadur Bista, 加藤 貴司: Flash Cookie による HTTP Cookie 再生成検出手法の提案, 第 146 回 マルチメディア通信と分散処理・第 52 回コンピュータセキュリティ合同研究発表会, (8 pages) (Mar. 2011).

(e) 研究費の獲得

- 1) 文部科学省科学研究費, 基盤研究 (C) (2), 人間に焦点を当てた情報セキュリティ向上方策に関する研究 (課題番号 20500072), 平成 21 年度直接経費 600,000 円 (平成 20 年度～平成 22 年度), (研究分担者, 代表: 高田豊雄)

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

該当無し

[大学運営]**(a) 全学委員会**

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

評価委員会, 広報委員会

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

該当無し

(e) 学会などにおける活動

- 1) BWCCA 2010, International Conference: Area Co-Chair,
- 2) NBiS 2010, International Conference: Area Co-Chair,
- 3) First International Workshop on Advances in Emerging Wireless Networks and Systems -2010: Workshop Co-Chair
- 4) ASTSA-2010: International Workshop: Workshop Chair and Workshop Organizer
- 5) MoMM 2010, International Conference: Program Committee Member
- 6) IT IS-2010: International Workshop: Program Committee Member

(f) その他

- 1) IEEE and IPSJ Member.

[主な業績]

Provisioning Vehicular Ad hoc Networks with Quality of Service (BWCCA 2010 International Conference: Best Paper Award)

The vehicular wireless ad hoc network (VANET), a specialized wireless sensor network, is booming to provide safety and comfort for passengers. Special features of VANET, such as high mobility nodes and large scale node population, make the Quality of Service (QoS) task extremely challenging. To provide Quality of Service (QoS) to traffic safety and entertainment applications in VANET, we propose a routing protocol which improves QoS of VANET in terms of delay, response time and throughput. The proposed scheme disseminates packets among the links which has longer expiration time calculated by using relative velocity vectors. The optimal routing path and a backup routing path are selected by balancing stability, cost and delay. Besides, the proposed scheme gracefully switches to a new optimal routing path before the current routing path is broken. Simulation results indicate that the proposed protocol improves the bandwidth, routing duration, and response time.

職名： 講師	氏名： 加藤 貴司
--------	-----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

コンピュータアーキテクチャ, 学の世界入門, プロジェクト演習 I/II, ソフトウェア演習 A/B/C, 基盤システム演習 A/B/C, 基盤システムゼミ A/B, 卒業研究・制作 A/B

(b) 研究科担当授業科目

情報ネットワーク特論 II, ソフトウェア情報学ゼミナール I/II/III, ソフトウェア情報学研究

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

該当無し

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

- 1) 佐々木 拓也, 澤本 潤, 和田 雄次, 加藤 貴司: P2P ネットワークにおけるコンテンツのグループ化に関する研究, 情報処理学会論文誌, Vol. 52, No. 2, pp. 359-367 (Feb. 2011).

(c) (b)以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等)

- 1) Yuji Wada, Yuta Watanabe, Keisuke Syoubu, Jun Sawamoto, Takashi Katoh: Virtual Database Technology for Distributed Database, 24th IEEE International Conference on Advanced Information Networking and Applications Workshops (FINA2010), pp. 214-219 (Apr. 2010).
- 2) Masayuki Fukumitsu, Takashi Katoh, Bhed Bahadur Bista, Toyoo Takata: A Proposal of an Associating Image-Based Password Creating Method and a Development of a Password Creating Support System, 24th IEEE International Conference on Advanced Information Networking and Applications (AINA2010), pp. 438-445 (Apr. 2010).
- 3) Yuta Watanabe, Keisuke Syoubu, Hiroshi Miida, Yuji Wada, Jun Sawamoto, Takashi Katoh: Technology for Multi-database Virtualization in a Ubiquitous Computing Environment, International Workshop on Informatics 2010 (IWIN2010), pp. 89-96 (Sep. 2010).
- 4) Takuya Sasaki, Jun Sawamoto, Takashi Katoh, Yuji Wada, Norihisa Segawa, Eiji Sugino: Access-Based Contents Grouping on P2P Network, International Workshop on Informatics 2010 (IWIN2010), pp. 131-138 (Sep. 2010).
- 5) Takuya Sasaki, Jun Sawamoto, Takashi Katoh, Yuji Wada, Norihisa Segawa, Eiji Sugino: A Proposal of P2P Content Retrieval System Using Access-Based Grouping Technique, Knowledge-Based and Intelligent Information and Engineering Systems (14th International Conference on Knowledge-based and Intelligent Information and Engineering Systems (KES 2010) Proceedings, Part III), R. Setchi et al. (Eds.), LNAI 6278, Springer, pp. 455-463 (Sep. 2010).
- 6) Hirotaka Tazawa, Takashi Katoh, Bhed Bahadur Bista, Toyoo Takata: A User Authentication Scheme Using Multiple Passphrases and Its Arrangement, Proc. 2010 International Symposium on Information Theory and Its Applications (ISITA2010), pp. 554-559 (Oct. 2010).
- 7) Masaki Narita, Takashi Katoh, Bhed Bahadur Bista, Toyoo Takata: Evaluation of a Distributed Detecting Method for SYN Flood Attacks Using a Real Internet Trace, The Seventh International Symposium on Frontiers

(d) 研究発表等（査読なしの論文等）

- 1) 佐々木 拓也, 澤本 潤, 和田 雄次, 加藤 貴司: P2P ネットワークにおけるコンテンツのグループ化に関する研究, マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOMO 2010) シンポジウム論文集, pp.652-658 (Jul. 2010).
- 2) 渡辺 裕太, 菖蒲 佳右, 三井田 浩, 和田 雄次, 澤本 潤, 加藤 貴司: ユビキタス環境におけるマルチデータベースの仮想化技術, マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOMO 2010) シンポジウム論文集, pp.1262-1267 (Jul. 2010).
- 3) 鈴木 友康, 加藤 貴司, Bhed Bahadur Bista, 高田 豊雄: Flash Cookie による HTTP Cookie 再生成検出手法の提案, 平成 22 年度 電気関係学会 東海支部連合会 予稿集, D2-6 (Aug. 2010).
- 4) 梅津 亮, 加藤 貴司, Bhed Bahadur Bista, 高田 豊雄: 画像から想起する地図認証手法の提案, 平成 22 年度 電気関係学会 東海支部連合会 予稿集, D2-2 (Aug. 2010).
- 5) 野地 脩宏, 加藤 貴司, ベッド B. ビスタ, 高田 豊雄: ABLA におけるノード情報伝達に基づくモバイルエージェントの移動先決定方式, 第 9 回情報科学技術フォーラム (FIT2010) 講演論文集, pp.379-384 (Sep. 2010).
- 6) 吉本 道隆, 澤村 隆志, 加藤 貴司, ベッド B. ビスタ, 高田 豊雄: セキュリティ製品におけるユーザビリティとの両立性に関する一考察, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2010 (HIS2010) 予稿集, pp.593-600 (Sep. 2010)
- 7) 澤村 隆志, 成田 匡輝, 野地 脩宏, 加藤 貴司, ベッド B. ビスタ, 高田 豊雄: マルチタッチスクリーンを利用した認証方式の提案, コンピュータセキュリティシンポジウム 2010 (CSS2010) 論文集, pp.645-650 (Oct. 2010).
- 8) 千葉 緑, 加藤 貴司, ベッド B. ビスタ, 高田 豊雄: ソーシャルエンジニアリングの学習を支援するための教材開発手法の比較, 2011 年 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS2011) 予稿集, 2F2-3 (8 pages) 同概要集 p.48 (Jan. 2011).
- 9) 梅津 亮, 加藤 貴司, ベッド B. ビスタ, 高田 豊雄: 画像と地図を利用した個人認証手法の提案, 2011 年 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS2011) 予稿集, 2E1-4 (8 pages) 同概要集 p.35 (Jan. 2011).
- 10) 土川 智昭, 加藤 貴司, ベッド B. ビスタ, 高田 豊雄: 構造化ネットワークにおける秘密分散を用いた管理情報の分散手法の提案, 2011 年 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS2011) 予稿集, 3E3-5 (8 pages) 同概要集 p.107 (Jan. 2011).
- 11) 千葉 緑, 加藤 貴司, ベッド B. ビスタ, 高田 豊雄: JSiSE フィッシング対策の学習を支援するための教材開発について, 2010 年度 JSiSE 学生研究発表会 (東北会場), (4 pages) (Mar. 2011).
- 12) 鈴木 友康, 高田 豊雄, Bhed Bahadur Bista, 加藤 貴司: Flash Cookie による HTTP Cookie 再生成検出手法の提案, 第 146 回 マルチメディア通信と分散処理・第 52 回コンピュータセキュリティ合同研究発表会, (8 pages) (Mar. 2011).

(e) 研究費の獲得

- 1) 文部科学省科学研究費, 若手研究(B), 広域インターネット観測システムにおけるエージェント機能・安全性向上手法 (課題番号 21700084), 平成 22 年度直接経費 1,800,000 円 (平成 21 年度～平成 23 年度) (研究代表者)
- 2) 文部科学省科学研究費, 基盤研究(C)(2), 人間に焦点を当てた情報セキュリティ向上方策に関する研究 (課題番号 20500072), 平成 22 年度直接経費 600,000 円 (平成 20 年度～平成 22 年度), (研究分担者, 代表: 高田 豊雄)
- 3) 文部科学省科学研究費, 基盤研究(C), ユビキタスデータベース仮想化技術によるデータ利用の効率化に関する研究 (課題番号 20500095), 平成 22 年度直接経費 500,000 円 (平成 20 年度～平成 22 年度), (研究分担者, 代

表：澤本 潤)

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

該当無し

[大学運営]

(a) 全学委員会

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

学術推進委員会, SPA・PBL 委員会

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

該当無し

(e) 学会などにおける活動

9) 電子情報通信学会 人工知能と知識処理研究専門委員会 専門委員 (2005年5月から)

10) 合同エージェントワークショップ&シンポジウム 2010 (JAWS2010) プログラム委員

(f) その他

該当無し

[主な業績]

Evaluation of a Distributed Detecting Method for SYN Flood Attacks Using a Real Internet Trace

(Masaki Narita, Takashi Katoh, Bhed Bahadur Bista, Toyoo Takata, The Seventh International Symposium on Frontiers of Information Systems and Network Applications (FINA 2011))

Damage caused by DoS attacks is serious and financial losses have become social problems in recent years. Any computers connected to the Internet have a possibility to be a victim at any time. Therefore, it is important for network administrators to develop means to comprehend the latest trend of DoS attacks. In our previous work, we proposed a distributed detecting method for the SYN Flood attack, which is one of the DoS attacks. In this paper, we evaluate our method using a real Internet trace which reflects the trends in SYN Flood attacks on the Internet. We show the applicability of our method to the Internet with prospective evaluation results.

2.5.3. 教育活動概要

(a) 卒業論文概要

梅津 亮	<p>画像と地図を用いた個人認証手法の提案</p> <p>近年、ID/パスワード認証に代わる認証手法として、画像認証手法が広く研究されている。しかし、既存の画像認証手法は、記憶保持性が高い反面、安全性を確保することが困難であるという問題がある。そこで本研究では、記憶保持性と安全性を両立した画像認証手法として、自身が撮影した画像の撮影場所を秘密情報とし、地図を用いて回答を行う地図認証手法を提案した。さらに、提案手法の評価実験を行い、提案手法の有効性を示した。</p>
鈴木 友康	<p>Flash CookieによるHTTP Cookie再生成検出手法の提案</p> <p>近年、サードパーティHTTP Cookieを用いたWebサイト閲覧者のドメイン間トラッキングや、HTTP Cookieの再生成がプライバシーの侵害として問題となっている。本論文では、Flash CookieによるHTTP Cookie再生成検出手法の提案し、本提案手法にもとづくプライバシー保護システムを実装した。また、プライバシー保護システムを用いた再生成実態調査結果について報告した。</p>
土川 智昭	<p>構造化ネットワークにおける秘密分散を用いた管理情報の分散手法の提案</p> <p>分散ハッシュテーブルを用いるDHTネットワークは効率的にデータ管理ができるものとして活用が盛んになってきている。しかしDHTは利用者がサービス提供の基盤となるため不正な利用者による攻撃にさらされる問題がある。そこで本研究では秘密分散をDHTに適用し情報を分散管理することで、不正利用者による削除や捏造に耐性を持たせるための汎用的な手法を提案した。また本手法を適用したDHTを実装し評価を行った。</p>

(b) 博士(前期)論文概要

千葉 緑	<p>ソーシャルエンジニアリングの学習を支援するための教材開発に関する研究</p> <p>人間の心理・行動を利用し、情報を入手する手法のソーシャルエンジニアリングの攻撃は、ウイルス対策ソフトのような機械的な対策では対処しきれない。このようなソーシャルエンジニアリングの攻撃を防ぐためには、ユーザ自身が攻撃手法を理解すること(攻撃手法の理解)、攻撃かどうかを判断し、対処すること(攻撃への対処)が出来る必要がある。このようなソーシャルエンジニアリングを含む情報セキュリティ教育の問題点としては、実際に攻撃を受けた場合に、正しい対処が出来ないという点が上げられる。この問題点を改善するために、GBS(Goal Based Scenario)理論の適用が知られており、利点としては、臨場感のある学習が出来、実際の行動を理解し易い点が上げられる。しかしGBS理論には、現実的とは受け止め難いため、危機感を持ちにくいという問題点があげられる。この問題点を解決するために、ユーザの身の回りを取り巻くものや状況をUIE(User's Information usage Environment)と新たに定義し、このUIEを反映した教材の開発・評価を行った。そして、このUIEの効果を確認するため評価教材として、教科書を使用したテキスト教材、GBS理論のみを適用したGBS教材、GBS理論を適用し、UIEを反映したGUIE教材を開発した。その結果、GUIE教材を使用した学習は、攻撃手法の理解、攻撃への対処について有効であった。このことより、UIEを導入の効果として、イメージし易く、楽しく学習することが出来、学習内容も身に付ける事が出来る事が明らかになった。しかし、このGUIE教材は、GBS理論を適用しているため、開発コストがかかるという問題点がある。そのため開発効率の観点を考慮して開発手法の提案を行う必要がある。そのためUIEのみを反映</p>
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>したUIE教材ではGBS理論を適用していないためGUIE教材より開発コストがかからないと考えその効果の検証を行った。その結果、UIE教材は攻撃手法の理解については、GUIE教材と同等の効果を得ることが出来るが、学習を行った1週間後に行う遅延テストではGUIE教材よりも点数の下がり大きいという結果が得られた。また、攻撃手法の対処については、UIE教材はGBS教材よりは効果があるものの、GUIE教材より劣るという結果が得られた。この評価結果から、提示した事例が印象に残りやすかった、被害回避のポイントが押さえられていなかったという問題点が挙げられる。この問題点を検証し、検証結果から教材一般に関する方法論の作成を行った。</p>
劉海燕	<p>次世代 Web の技術を用いた Web カメラの利用方法に関する研究</p> <p>近年、Web 上での Web カメラの利用が進んでいる。このため、Web 上に発行された Web カメラ数は年々増加しており、必要な Web カメラの検索が重要なものとなってきている。</p> <p>現状の Web カメラの検索方法として、サーチエンジンの利用が挙げられる。しかし、サーチエンジンを利用すると、検索意図を的確に検索要求であるキーワードに反映させる必要があり、この点が不十分であると、目的とする Web カメラを公開した Web ページが多くを検索結果内に埋没してしまい、発見することが困難となってしまう。このような状況のため、Web カメラ専用の検索サイトが求められている。既存の Web カメラの検索サイトとしてはカメ探[1]、世界の窓[3]などが知られているが、これらのサイトでは、人手で Web カメラを登録しているため、Web カメラ数を増やすのが困難となっている。また、メタデータを利用した高度な検索機能を提供していない場合もあり、提供していても、その項目数が少なく、利便性に欠けている。</p> <p>本研究は、このような問題を解決し、利用者が目的とする Web カメラを時間的および精神的負荷なく発見できる環境の構築を目的としている。具体的には、まず Web 上からクローラを利用して Web ページ群の収集を行う。そして、収集された Web ページ群から、Web カメラを公開している Web ページのみを抽出し、データベースに蓄積する。その後、各 URL に対して、メタデータを半自動的に生成し、メタデータベースに蓄積する。最後に、このメタデータを対象とした検索インタフェースを利用者に提供する。利用者はこの検索インタフェースを通して、目的の Web カメラを容易に発見することが可能となる。また、メタデータに不備があった場合、他の利用者がメタデータを修正できる仕組みを導入し、メタデータの精度向上も目指す。</p> <p>上述の目的達成のために、本研究では、環境構築のためのモデルの提案、及び、プロトタイプ の構築、評価を行った。</p>

(分散システム講座(高田 II 研)に同じ)

(c) 博士(後期)論文概要

該当無し

(d) 講座所属学生が第一著者として査読ありの論文誌掲載論文一覧

該当無し

(e) 講座所属学生が各学会で登壇発表した実績一覧

- 1) 野地 脩宏, 加藤 貴司, ベッド B. ビスタ, 高田 豊雄: ABLA におけるノード情報伝達に基づくモバイルエージェントの移動先決定方式, 第9回情報科学技術フォーラム (FIT2010) 講演論文集, pp. 379-384 (Sep. 2010).
- 2) 澤村 隆志, 成田 匡輝, 野地 脩宏, 加藤 貴司, ベッド B. ビスタ, 高田 豊雄: マルチタッチスクリーンを

利用した認証方式の提案, コンピュータセキュリティシンポジウム 2010 (CSS2010) 論文集, pp.645-650 (Oct. 2010).

- 3) 千葉 緑, 加藤 貴司, ベッド B. ビスタ, 高田 豊雄: ソーシャルエンジニアリングの学習を支援するための教材開発手法の比較, 2011 年 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS2011) 予稿集, 2F2-3 (8 pages) 同概要集 p.48 (Jan. 2011).
- 4) 千葉 緑, 加藤 貴司, ベッド B. ビスタ, 高田 豊雄: JSiSE フィッシング対策の学習を支援するための教材開発について, 2010 年度 JSiSE 学生研究発表会 (東北会場), (4 pages) (Mar. 2011).
- 5) Masaki Narita, Takashi Katoh, Bhed Bahadur Bista, Toyoo Takata: Evaluation of a Distributed Detecting Method for SYN Flood Attacks Using a Real Internet Trace, The Seventh International Symposium on Frontiers of Information Systems and Network Applications (FINA 2011), 8 pages (Mar. 2011).
- 6) 劉 海燕, 児玉英一郎, 王 家宏, 高田豊雄: Web 上の Web カメラ検索環境のモデルの提案とその評価, 情報処理学会研究会報告, 2011-EVA-34, (6 ページ) (Mar. 2011).

(以上、分散システム講座(高田 II 研)に同じ)

- 7) 鈴木 友康, 加藤 貴司, Bhed Bahadur Bista, 高田 豊雄: Flash Cookie による HTTP Cookie 再生成検出手法の提案, 平成 22 年度 電気関係学会 東海支部連合会 予稿集, D2-6 (Aug. 2010).
- 8) 梅津 亮, 加藤 貴司, Bhed Bahadur Bista, 高田 豊雄: 画像から想起する地図認証手法の提案, 平成 22 年度 電気関係学会 東海支部連合会 予稿集, D2-2 (Aug. 2010).
- 9) 梅津 亮, 加藤 貴司, ベッド B. ビスタ, 高田 豊雄: 画像と地図を利用した個人認証手法の提案, 2011 年 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS2011) 予稿集, 2E1-4 (8 pages) 同概要集 p.35 (Jan. 2011).
- 10) 土川 智昭, 加藤 貴司, ベッド B. ビスタ, 高田 豊雄: 構造化ネットワークにおける秘密分散を用いた管理情報の分散手法の提案, 2011 年 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS2011) 予稿集, 3E3-5 (8 pages) 同概要集 p.107 (Jan. 2011).
- 11) 鈴木 友康, 高田 豊雄, Bhed Bahadur Bista, 加藤 貴司: Flash Cookie による HTTP Cookie 再生成検出手法の提案, 第 146 回 マルチメディア通信と分散処理・第 52 回コンピュータセキュリティ合同研究発表会, (6 pages) (Mar. 2011).

(f) 学生が単独で受けた受賞や表彰一覧

- 1) 教育システム情報学会 学生研究発表会 優秀賞 (千葉 緑, JSiSE フィッシング対策の学習を支援するための教材開発について, 2010 年度 JSiSE 学生研究発表会, Mar. 2011).

2.5.4. その他の活動

- 夏季ゼミ合宿 (9 月 11 日~12 日, 大沢温泉 (花巻市))
- 冬季ゼミ合宿 (2 月 5 日~6 日, 国立岩手山青少年交流の家 (滝沢村))

2.6. 分散システム学講座

2.6.1. 講座の概要

(f) 講座の簡単な説明、キーワード

ネットワークとコンピュータによって実現される分散システムに関する教育と研究を行うのが本講座（高田 II 研究室）である。高機能、高性能で信頼性の高い分散システムを構築するには、ネットワークやオペレーティングシステムやデータベース管理システムに関する知識はもちろんのこと、トランザクション処理や耐故障などのミドルウェア技術に関する知識、RMI, CORBA, SOAP などの分散オブジェクト技術などに関する知識、さらには、分散システムのセキュリティ、ユビキタスコンピューティング、セマンティック Web, データマイニング, センサネットワークなど幅広い知識を必要とする。従って、本講座では、分散システムの基盤的な部分から、応用にいたるまで幅広い領域に焦点を当てている。

キーワード： 分散システムのセキュリティ, ユビキタスコンピューティング, セマンティック Web, データマイニング, センサネットワーク

(g) 年度目標

- 学生の対外発表の促進（東北支部大会等）
- 学生の主体性を重視し、かつ、学生間/学生・教員間の気軽な議論を促進する雰囲気づくり

(h) 講座構成教員名

高田 豊雄, 王家宏, 児玉 英一郎

(i) 研究テーマ

- 分散システムのセキュリティ強化に関する研究
- 情報の漏洩やプライバシーの侵害に配慮したデータマイニングに関する研究
- 意味情報を利用したデータマイニング手法
- 火災報知におけるセンサネットワークの応用手法に関する研究
- 無線センサネットワークにおける電波漏洩削減手法
- Web 上のリソースの知的な活用に関する研究
- 次世代 Web に関する研究
- ブログコミュニティの抽出に関する研究

(j) 在籍学生数

博士(前期) : 7名 (言語情報学講座(高田 I 研究室)に同じ),

博士(後期) : 0名 (言語情報学講座(高田 I 研究室)に同じ),

卒研究生 : 4名,

研究生 : 0名

2.6.2. 教員業績概要

職名： 准教授 氏名： 王家宏

[教育活動]

(d) 学部担当授業科目

基盤システム学, 基盤システム設計論, ソフトウェア演習 A/B/C, 基盤システム演習 A/B/C, 基盤システムゼミ A/B, 卒業研究・制作 A/B

(e) 研究科担当授業科目

基盤構築特論, ソフトウェア情報学ゼミナール I/II/III, ソフトウェア情報学研究

(f) その他（教育内容・方法の工夫, 作成した教材など）

該当無し

[研究活動]

(g) 著書

該当無し

(h) 学術論文

該当無し

(i) 研究発表

国際会議（査読付き）

- 1) Jiahong Wang, Takaaki Mikami, Kazuki Kanamori, Eiichiro Kodama, and Toyoo Takata: An Effective Approach to Improving Packet Delivery Fraction of Ad Hoc Network, in Lecture Notes in Engineering and Computer Science, Proceedings of The International MultiConference of Engineers and Computer Scientists 2011 (IMECS 2011), pp.681-686 (Mar. 2011).
- 2) Jiahong Wang, Eiichiro Kodama, Toyoo Takada, and Jie Li: Supporting Context-Aware Recommendations: System Model and an Efficient Sequential Pattern Mining Algorithm, Accepted for publication in Special Issue of Malaysian Journal of Computing (MJOC). (This is an extended version of authors' previous research work published in Proc. CAMP'10.)

国内学会, 研究会

- 1) 山崎 太樹, 児玉英一郎, 王家宏, 高田豊雄: 音楽のジャンル情報を利用した類似曲検索結果の再ランキングに関する考察, 平成 22 年度 電気関係学会東北支部連合大会 講演論文集, p.86 (Aug. 2010).
- 2) 加藤まい, 王家宏, 児玉英一郎, 高田豊雄: 顧客の行動を基にした商品の人気度ランキング, 平成 22 年度 電気関係学会東海支部連合大会 論文集, G3-7 (1 ページ) (Aug. 2010).
- 3) 劉 海燕, 児玉英一郎, 王家宏, 高田豊雄: Web 上の Web カメラ検索環境のモデルの提案とその評価, 情報処理学会研究会報告, 2011-EVA-34, (6 ページ) (Mar. 2011).

(j) 研究費の獲得

該当無し

(k) その他総説・解説、調査報告・市場調査、特許、受賞、報道など

該当無し

[大学運営]

- (e) 全学委員会
AO 委員会
- (f) 学部/研究科の委員会
入試検討委員会
- (g) 学生支援
該当無し
- (h) その他
該当無し

[社会貢献]

- (g) 国や地方自治体などにおける活動
該当無し
- (h) 企業・団体などにおける活動
該当無し
- (i) 一般教育
該当無し
- (j) 産学連携
該当無し
- (k) 学会などにおける活動
 - 1) The International Conference on Communications and Mobile Computing (CMC 2011), Wireless Networking Symposium. Program Committee Member.
 - 2) The Second International Workshop on Advances in Sensor Technologies, Systems and Applications (ASTSA-2010) in conjunction with Sixth International Conference on Broadband and Wireless Computing, Communication and Applications (BWCCA-2011). Program Committee Member.
- (l) その他
 - 1) IEEE, IEICE, and IPSJ Members.
 - 2) 査読: IEICE, CMC2010, ASTSA2010

[主な業績]**An Effective Approach to Improving Packet Delivery Fraction of Ad Hoc Network**

In this work, we address the subject of improving performance of an ad hoc network system suffering from high resource contention by improving its packet delivery fraction. The suggested system model assumes that nodes can be divided into two classes: the servers that provide services and the clients that request services provided by servers. It is found that for such a system, it is the server and its adjacent nodes that dominate performance, and tend to cause bottlenecks due to congestion. To reduce the possibility of bottleneck occurrences, it is suggested that resource contention of the area where a server node is located be relieved. This is achieved mainly by decoupling route-requesting from service-providing activities, and reducing the former. On the one hand, for each busy, and thus critical server, a node cluster is created by constructing a server-centered connected dominating set to actively reduce contention level. On the other hand, routes

are adaptively selected to avoid high congestion area. It is found that in this way, the overall data packet delivery fraction can be improved greatly. Results of simulation experiments demonstrated the effectiveness of the proposed approach.

職名： 講師	氏名： 児玉 英一郎
---------------	-------------------

[教育活動]**(d) 学部担当授業科目**

解析学, 線形代数, 学の世界入門, プロジェクト演習 I, プロジェクト演習 II, ソフトウェア演習 A/B/C, 基盤システム演習 A/B/C, 基盤システムゼミ A/B, 卒業研究・制作 A/B

(e) 研究科担当授業科目

基盤ソフトウェア特論, ソフトウェア情報学ゼミナール I/II/III, ソフトウェア情報学研究

(f) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

ソフトウェア演習用テキストの編集

[研究活動]**(a) 著書**

該当無し

(b) 学術論文

該当無し

(c) 研究発表

国際会議 (査読付き)

1)

- 1) Jiahong Wang, Takaaki Mikami, Kazuki Kanamori, Eiichiro Kodama, and Toyoo Takata: An Effective Approach to Improving Packet Delivery Fraction of Ad Hoc Network, in Lecture Notes in Engineering and Computer Science, Proceedings of The International MultiConference of Engineers and Computer Scientists 2011 (IMECS 2011), pp.681-686 (Mar. 2011).
- 2) Jiahong Wang, Eiichiro Kodama, Toyoo Takada, and Jie Li: Supporting Context-Aware Recommendations: System Model and an Efficient Sequential Pattern Mining Algorithm, Accepted for publication in Special Issue of Malaysian Journal of Computing (MJOC). (This is an extended version of authors' previous research work published in Proc. CAMP'10.)

国内学会, 研究会

- 1) 山崎 太樹, 児玉英一郎, 王家宏, 高田豊雄: 音楽のジャンル情報を利用した類似曲検索結果の再ランキングに関する考察, 平成 22 年度 電気関係学会東北支部連合大会 講演論文集, p.86 (Aug. 2010).
- 2) 加藤まい, 王家宏, 児玉英一郎, 高田豊雄: 顧客の行動を基にした商品の人気度ランキング, 平成 22 年度 電気関係学会東海支部連合大会 論文集, G3-7 (1 ページ) (Aug. 2010).
- 3) 劉 海燕, 児玉英一郎, 王家宏, 高田豊雄: Web 上の Web カメラ検索環境のモデルの提案とその評価, 情報処理学会研究会報告, 2011-EVA-34, (6 ページ) (Mar. 2011).

(d) 研究費の獲得

該当無し

(e) その他総説・解説、調査報告・市場調査、特許、受賞、報道など

該当無し

[大学運営]

- (e) 全学委員会
教職課程委員
- (f) 学部/研究科の委員会
学部教務委員会, 研究科入試委員会
- (g) 学生支援
該当無し
- (h) その他
該当無し

[社会貢献]

- (g) 国や地方自治体などにおける活動
該当無し
- (h) 企業・団体などにおける活動
該当無し
- (i) 一般教育
盛岡大学非常勤講師
- (j) 産学連携
該当無し
- (k) 学会などにおける活動
該当無し
- (l) その他
該当無し

[主な業績]

- 次世代 Web における Web カメラ利用環境の運用実験に関する研究を行った.
- 大学運営としては, 学部教務委員, 研究科入試委員, 全学教職課程委員を務めた.
- 社会貢献としては, 盛岡大学非常勤講師を務めた.

2.6.3. 教育活動概要

(a) 卒業論文概要

山崎 太樹	<p>音楽のジャンル情報を利用した類似曲検索結果の再ランキングに関する研究</p> <p>インターネットの普及により、Web 上から様々な楽曲を手に入れられるようになった。しかし、楽曲を検索する場合には、従来のキーワード検索では不十分であり、このため類似曲検索に関する研究が行われている。しかし、この類似曲検索においても検索精度が不十分であるという問題があった。そこで、本研究では、類似曲検索による検索結果を音楽ジャンルによって再度ランキングすることで検索結果上位の精度向上を図った。</p>
加藤 まい	<p>顧客の行動を基にした商品の人気度ランキング</p> <p>近年、データマイニングによる知識発掘は様々な分野で必要とされている。しかし、従来のデータマイニング手法では利用していないデータ、考慮していない関連性が存在する。たとえば、スーパーマーケットにおいて、商品購入時の顧客の行動に表れる商品間の関係を考慮したアルゴリズムはまだ存在していない。そこで本研究では、顧客の行動を基にした商品間の関係を抽出するマイニング手法を提案した。</p>

(b) 博士(前期)論文概要

千葉 緑	<p>ソーシャルエンジニアリングの学習を支援するための教材開発に関する研究</p> <p>人間の心理・行動を利用し、情報を入手する手法のソーシャルエンジニアリングの攻撃は、ウイルス対策ソフトのような機械的な対策では対処しきれない。このようなソーシャルエンジニアリングの攻撃を防ぐためには、ユーザ自身が攻撃手法を理解すること(攻撃手法の理解)、攻撃かどうかを判断し、対処すること(攻撃への対処)が出来る必要がある。このようなソーシャルエンジニアリングを含む情報セキュリティ教育の問題点としては、実際に攻撃を受けた場合に、正しい対処が出来ないという点が上げられる。この問題点を改善するために、GBS (Goal Based Scenario) 理論の適用が知られており、利点としては、臨場感のある学習が出来、実際の行動を理解し易い点が上げられる。しかし GBS 理論には、現実的とは受け止め難いため、危機感を持ちにくいという問題点があげられる。この問題点を解決するために、ユーザの身の回りを取り巻くものや状況を UIE (User's Information usage Environment) と新たに定義し、この UIE を反映した教材の開発・評価を行った。そして、この UIE の効果を確かめるため評価教材として、教科書を使用したテキスト教材、GBS 理論のみを適用した GBS 教材、GBS 理論を適用し、UIE を反映した GUIE 教材を開発した。その結果、GUIE 教材を使用した学習は、攻撃手法の理解、攻撃への対処について有効であった。このことより、UIE を導入の効果として、イメージしやすく、楽しく学習することが出来、学習内容も身に付ける事が出来る事が明らかになった。しかし、この GUIE 教材は、GBS 理論を適用しているため、開発コストがかかるという問題点がある。そのため 開発効率の観点から考慮して開発手法の提案を行う必要がある。そのため UIE のみを反映した UIE 教材では GBS 理論を適用していないため GUIE 教材より開発コストがかからないと考えその効果の検証を行った。その結果、UIE 教材は攻撃手法の理解については、GUIE 教材と同等の効果を得ることが出来るが、学習を行った 1 週間後に行う遅延テストでは GUIE 教材よりも点数の下がり方が大きいという結果が得られた。また、攻撃手法の対処については、UIE 教材は GBS 教材よりは効果があるものの、GUIE 教材より劣るという結果が得られた。この評価結果から、</p>
------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>提示した事例が印象に残りやすかった, 被害回避のポイントが押さえられていなかったという問題点が挙げられる. この問題点を検証し, 検証結果から教材一般に関する方法論の作成を行った.</p>
劉 海燕	<p>次世代 Web の技術を用いた Web カメラの利用方法に関する研究</p> <p>近年, Web 上での Web カメラの利用が進んでいる. このため, Web 上に発行された Web カメラ数は年々増加しており, 必要な Web カメラの検索が重要なものとなってきている.</p> <p>現状の Web カメラの検索方法として, サーチエンジンの利用が挙げられる. しかし, サーチエンジンを利用すると, 検索意図を的確に検索要求であるキーワードに反映させる必要があり, この点が不十分であると, 目的とする Web カメラを公開した Web ページが多くの検索結果内に埋没してしまい, 発見することが困難となってしまう. このような状況のため, Web カメラ専用の検索サイトが求められている, 既存の Web カメラの検索サイトとしてはカメラ探[1]、世界の窓[3]などが知られているが, これらのサイトでは, 人手で Web カメラを登録しているため, Web カメラ数を増やすのが困難となっている. また, メタデータを利用した高度な検索機能を提供していない場合もあり, 提供していても, その項目数が少なく, 利便性に欠けている.</p> <p>本研究は, このような問題を解決し, 利用者が目的とする Web カメラを時間的および精神的負荷なく発見できる環境の構築を目的としている. 具体的には, まず Web 上からクローラを利用して Web ページ群の収集を行う. そして, 収集された Web ページ群から, Web カメラを公開している Web ページのみを抽出し, データベースに蓄積する. その後, 各 URL に対して, メタデータを半自動的に生成し, メタデータベースに蓄積する. 最後に, このメタデータを対象とした検索インタフェースを利用者に提供する. 利用者はこの検索インタフェースを通して, 目的の Web カメラを容易に発見することが可能となる. また, メタデータに不備があった場合, 他の利用者がメタデータを修正できる仕組みも導入し, メタデータの精度向上も目指す.</p> <p>上述の目的達成のために, 本研究では, 環境構築のためのモデルの提案, 及び, プロトタイプ構築, 評価を行った.</p>

(言語情報学講座(高田 I 研究室)に同じ)

(c) 博士(後期)論文概要

該当無し

(d) 講座所属学生が第一著者として査読ありの論文誌掲載論文一覧

該当無し

(e) 講座所属学生が各学会で登壇発表した実績一覧

- 1) 野地 脩宏, 加藤 貴司, ベッド B. ビスタ, 高田 豊雄: ABLA におけるノード情報伝達に基づくモバイルエージェントの移動先決定方式, 第9回情報科学技術フォーラム (FIT2010) 講演論文集, pp. 379-384 (Sep. 2010).
- 2) 澤村 隆志, 成田 匡輝, 野地 脩宏, 加藤 貴司, ベッド B. ビスタ, 高田 豊雄: マルチタッチスクリーンを利用した認証方式の提案, コンピュータセキュリティシンポジウム 2010 (CSS2010) 論文集, pp. 645-650 (Oct. 2010).
- 3) 千葉 緑, 加藤 貴司, ベッド B. ビスタ, 高田 豊雄: ソーシャルエンジニアリングの学習を支援するための教材開発手法の比較, 2011 年 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS2011) 予稿集, 2F2-3 (8 pages) 同

概要集 p.48 (Jan. 2011).

- 4) 千葉 緑, 加藤 貴司, ベッド B. ビスタ, 高田 豊雄: JSiSE フィッシング対策の学習を支援するための教材開発について, 2010 年度 JSiSE 学生研究発表会 (東北会場), (4 pages) (Mar. 2011).
- 5) Masaki Narita, Takashi Katoh, Bhed Bahadur Bista, Toyoo Takata: Evaluation of a Distributed Detecting Method for SYN Flood Attacks Using a Real Internet Trace, The Seventh International Symposium on Frontiers of Information Systems and Network Applications (FINA 2011), 8 pages (Mar. 2011).
- 6) 劉 海燕, 児玉英一郎, 王家宏, 高田豊雄: Web 上の Web カメラ検索環境のモデルの提案とその評価, 情報処理学会研究会報告, 2011-EVA-34, (6 ページ) (Mar. 2011).

(以上、言語情報学講座(高田 I 研究室)に同じ)

- 7) 山崎 太樹, 児玉英一郎, 王家宏, 高田豊雄: 音楽のジャンル情報を利用した類似曲検索結果の再ランキングに関する考察, 平成 22 年度 電気関係学会東北支部連合大会 講演論文集, p.86 (Aug. 2010).
- 8) 加藤まい, 王家宏, 児玉英一郎, 高田豊雄: 顧客の行動を基にした商品の人気度ランキング, 平成 22 年度 電気関係学会東海支部連合大会 論文集, G3-7 (1 ページ) (Aug. 2010).

(f) 学生が単独で受けた受賞や表彰一覧

李 思瑶, 平成 21 年度電気関係学会東北支部連合大会支部奨励賞, 固定頻出パターン集合を持つシステムにおける頻出パターン決定時点の検出に関する考察, 2010 年 5 月 19 日

2.6.4. その他の活動

- 夏季ゼミ合宿 (9 月 11 日~12 日, 大沢温泉 (花巻市))
- 冬季ゼミ合宿 (2 月 5 日~6 日, 国立岩手山青少年交流の家 (滝沢村))

2.7. ソフトウェア設計学講座

2.7.1. 講座の概要

(a) 講座の簡単な説明, キーワード

近年, 社会の様々な分野において情報システムが普及してきている. これらの情報システムを有効に活用していくために, より使いやすく実用的なソフトウェアを設計するための研究が社会的に注目を集めている.

ソフトウェア設計学講座では, このような社会の多くの分野において有効に活用されるソフトウェアを設計するための研究を目的としている. ソフトウェア設計のための基準に関する検討から, 実際にソフトウェアを構築し社会で活用し, その有効性を評価するまでの幅広い観点から研究を行っている.

キーワード: ソフトウェア設計, データ中心アプローチ

(b) 年度目標

- エンティティ関連図, ビジネスフロー図を用いたシステム設計を行う.
- オブジェクト指向言語を用いたシステムの実装を行う.
- 外部団体との共同プロジェクトに学生参画を促す.

(c) 講座構成教員名

菅原光政, 堀川三好, 岡本東

(d) 研究テーマ

- 地域課題を対象としたプロジェクト参加型実践教育について
- 子育て支援における情報技術の活用
- 高齢者支援における情報技術の活用
- 商店街における情報技術の活用
- 着地型観光における情報技術の活用
- NPO 活動支援のための情報技術の活用

(e) 在籍学生数

博士(前期): 5名, 博士(後期): 0名, 卒研生: 7名, 研究生: 0名

2.7.2. 教員業績概要

職名： 教授	氏名： 菅原 光政
--------	-----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

社会と情報，統合情報システム学，ソフトウェア情報学総論(分担)，ソフトウェア演習 A/B/C，情報システム演習 A/B/C，情報システムゼミ A/B，卒業研究・制作 A/B

(b) 研究科担当授業科目

情報システム戦略特論，ゼミナール I / II / III，特別ゼミナール，ソフトウェア情報学研究，ソフトウェア情報学特別研究

(c) その他（教育内容・方法の工夫，作成した教材など）

該当無し

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

- 1) Okamoto, A. and Sugawara, M.: "Solving composite scheduling problems using the hybrid genetic algorithm", Journal of Zhejiang University-SCIENCE A (Applied Physics & Engineering), Vol.11, No.12, pp.953-958, 2010. (selected paper from APIEMS2010)

(c) (b)以外の査読付き成果（論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等）

- 1) Takeno, T., Kasai, S., Horikawa, M., and Sugawara, M., Sales and Inventory Management System for Farmer's Store and Price Elasticity of Demand based on Staying Time, Proceedings of the 15th International Symposium on Logistics, pp. 291-300, 2010
- 2) Uetake, T., Ma, X., Horikawa, M., Takeno, T., and Sugawara, M., Development of Sales Management Support System for Agricultural Produce Using Sales Forecasting, Proceedings of the 40th International Conference on Computers and Industrial Engineering, CD-ROM, 2010
- 3) Okamoto, A. and Sugawara, M.: Solving Composite Scheduling Problems using Hybrid Genetic Algorithm, Proceedings of the 11th Asia-Pacific Industrial Engineering and Management Systems (APIEMS 2010), CD-ROM, 2010
- 4) Horikawa, M., Shimogawara, K., Takeno, T. and Sugawara, M.: Management System for Farmers' Markets, Proceedings of the 11th Asia-Pacific Industrial Engineering and Management Systems (APIEMS 2010), CD-ROM, 2010
- 5) Asai, Y., Okamoto, A., Horikawa, M. and Sugawara, M.: Development and operation of Childcare Support System in Kindergarten, Proceedings of the The 10th Annual International Symposium on Applications and Internet (SAINT2010), CD-ROM, 2010

(d) 研究発表等（査読なしの論文等）

- 1) 野中大志郎，堀川三好，岡本 東，菅原光政：商店街におけるコミュニティ・ビジネスを対象とした情報技術の活用，日本経営工学会 平成 22 年度春季全国大会予稿集，pp. 28-29，2010 年 5 月
- 2) 竹野健夫，十文字豊，堀川三好，菅原光政：食品加工工程を対象とした逆展開 MRP システムと追加受注品目の抽出，日本経営工学会 平成 22 年度春季全国大会予稿集，pp. 156-157，2010 年 5 月
- 3) 高橋剛史，川原啓輔，植竹俊文，堀川三好，菅原光政：家畜預託を対象とした業務支援システムの提案，日本経

- 営工学会 平成 22 年度春季全国大会予稿集, pp. 154-155, 2010 年 5 月
- 4) 下川原健, 竹野健夫, 堀川三好, 菅原光政: 農産物産地直売所における入荷・販売計画作成のための情報の共有化, 日本経営工学会 平成 22 年度春季全国大会予稿集, pp. 168-169, 2010 年 5 月
 - 5) 堀川三好, 竹野健夫, 菅原光政: 農産物産地直売所を対象とした Vender Managed Inventory の適用, 情報処理学会, 第 112 回情報システムと社会環境研究会発表 2010-IS-112, No 3, 2010 年 6 月
 - 6) 川原啓輔, 高橋剛史, 植竹俊文, 堀川三好, 菅原光政: 酪農における業務支援を目的とした情報システムの提案, 日本ロジスティクスシステム学会, 第 13 回全国大会予稿集, pp.93-96, 2010 年 6 月
 - 7) 堀川三好, 竹野健夫, 菅原光政: 農産物産地直売所における業務支援システムの構築, 日本経営工学会 平成 22 年度秋季全国大会予稿集, pp. 104-105, 2010 年 10 月
 - 8) 浅井勇貴, 岡本 東, 堀川三好, 菅原光政: 幼稚園を対象とした業務支援システムの構築, 日本経営工学会 平成 22 年度秋季全国大会予稿集, pp. 238-239, 2010 年 10 月
 - 9) 堀川三好, 竹野健夫, 菅原光政: 農産物産地直売所における在庫管理方式の改善, 情報文化学会第 18 回全国大会予稿集, pp. 35-38, 2010 年 11 月
 - 10) 小野寺瞬, 浅井勇貴, 岡本東, 堀川三好, 菅原光政: 幼稚園を対象とした情報配信・共有支援システムの構築, 情報文化学会第 18 回全国大会予稿集, pp. 39-42, 2010 年 11 月
 - 11) 鈴木祐介, 堀川三好, 岡本東, 菅原光政: 体験型観光を対象としたマーケティング支援システムの構築, 情報文化学会第 18 回全国大会予稿集, pp. 43-46, 2010 年 11 月
 - 12) 高橋剛史, 川原啓輔, 植竹俊文, 堀川三好, 菅原光政: 家畜預託業務における業務支援の提案, 情報文化学会第 18 回全国大会予稿集, pp. 47-50, 2010 年 11 月
 - 13) 下川原健, 竹野健夫, 堀川三好, 菅原光政: 農産物産地直売所を対象とした入荷調整のための商品特性の分析, 情報処理学会, 第 114 回情報システムと社会環境研究会発表 2010-IS-114, No 5, 2010 年 12 月
 - 14) 野中大志郎, 堀川三好, 岡本 東, 菅原光政: 商店街におけるコミュニティ・ビジネスを対象とした情報技術の活用, 第 73 回情報処理学会全国大会, 第 73 回全国大会講演論文集 (4), pp. 619-620, 2011 年 3 月
 - 15) 佐々木丈, 堀川三好, 岡本 東, 菅原光政: 着地型観光を対象としたマーケティング支援システムの構築, 第 73 回情報処理学会全国大会, 第 73 回全国大会講演論文集 (4), pp. 625-626, 2011 年 3 月
 - 16) 小林拓也, 竹野健夫, 堀川三好, 岡本 東, 菅原光政: 地域ポータルサイトにおける概念体系間の関係と文書分類技術を用いたカテゴリ分類モデルの構築, 第 73 回情報処理学会全国大会, 第 73 回全国大会講演論文集 (4), pp. 627-628, 2011 年 3 月
 - 17) 鈴木裕介, 堀川三好, 岡本 東, 菅原光政: 消費者行動モデルを活用した観光情報配信システムの構築, 第 73 回情報処理学会全国大会, 第 73 回全国大会講演論文集 (4), pp. 645-646, 2011 年 3 月
 - 18) 高橋剛史, 植竹俊文, 堀川三好, 菅原光政: 酪農における業務支援システムの構築, 第 73 回情報処理学会全国大会, 第 73 回全国大会講演論文集 (4), pp. 673-674, 2011 年 3 月
 - 19) 芦野健太郎, 堀川三好, 菅原光政: 水産物仲卸業における仕入れ・販売業務支援システムの構築, 第 73 回情報処理学会全国大会, 第 73 回全国大会講演論文集 (4), pp. 675-676, 2011 年 3 月
 - 20) 浅井勇貴, 岡本 東, 堀川三好, 菅原光政: 幼児教育を対象としたコミュニケーション支援システムの構築, 第 73 回情報処理学会全国大会, 第 73 回全国大会講演論文集 (4), pp. 693-694, 2011 年 3 月
 - 21) 小野寺瞬, 岡本 東, 堀川三好, 菅原光政: 幼稚園を対象とした情報配信・共有支援システムの構築, 第 73 回情報処理学会全国大会, 第 73 回全国大会講演論文集 (4), pp. 695-696, 2011 年 3 月
 - 22) 小野寺瞬, 岡本東, 堀川三好, 菅原光政: 幼稚園と家庭における相互作用を目指した連携支援システムの構築, 2011 年春教育システム情報学会春学生研究発表会 東北大会, 平成 22 年度 3 月

- 23) 芦野健太郎, 堀川三好, 菅原光政: 水産物流通における業務支援システムの構築, 平成 22 年度日本経営工学会東北支部卒業論文・修士論文発表会抄録集, 2011 年 3 月
- 24) 佐々木丈, 堀川三好, 岡本 東, 菅原光政: 着地型観光におけるマーケティング支援システムの構築, 平成 22 年度日本経営工学会東北支部卒業論文・修士論文発表会抄録集, 2011 年 3 月

(e) 研究費の獲得

- 1) 岩手県立大学全学プロジェクト, 産直を基盤とした小規模事業者における農産物生産流通システムの構築, 300 万円

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

該当無し

[大学運営]**(a) 全学委員会**

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

評価委員会委員長

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

該当無し

[社会貢献]**(a) 国や地方自治体などにおける活動**

- 1) 「中小企業診断士」経済産業省

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

- 1) 産地直売所における情報技術の活用 (産直センターあかさわ)
- 2) 岩手県私立幼稚園ポータルサイトの構築 (岩手県私立幼稚園連合会)
- 3) 岩手県学童保育情報サイトの運営/拡張 (岩手県学童保育連絡協議会)
- 4) NPO 活動支援のための情報技術の活用 (NPO 善隣館)
- 5) 陸上競技における情報システムの活用 (一関市陸上競技協会)
- 6) 地域子育て支援拠点施設ネットワークプロジェクト (岩手県保健福祉部児童家庭課)
- 7) 商店街におけるイベント支援システムの構築 (材木町商店街振興組合)
- 8) 岩手県商店街ポータルサイトの構築 (岩手県中小企業団体中央会)
- 9) 水産物流通における業務支援システムの構築 (阿部魚店)
- 10) 郷土料理店におけるマーケティング支援システムの構築 (東家)
- 11) グリーンツーリズム情報配信サイトの構築 (葛巻町役場)
- 12) 酪農における情報技術の活用 (滝沢村農林課)

- 13) 郷土文化アーカイブシステムの開発（花巻ふるさと遺産研究所）
- 14) 地域包括支援センターにおける情報技術の活用（高齢者総合支援センター）

(e) 学会などにおける活動

- 1) 日本経営工学会 東北支部長
- 2) 情報文化学会 理事・副会長
- 3) 情報文化学会 東北支部長
- 4) 日本ロジスティクスシステム学会 常任理事
- 5) 日本ロジスティクスシステム学会 東北支部長
- 6) 情報文化学会論文誌査読委員・編集委員長
- 7) 情報文化学会全国大会座長

(f) その他

該当無し

[主な業績]

乳製品サプライチェーンを対象とした業務支援システムの構築

近年、国内の乳製品加工業は、牛乳などの生産量が減少する一方、乳飲料などは増加であるように、消費者ニーズが多様化している。このような現状に対応するため、乳牛育成から乳製品の販売までの乳製品サプライチェーン（以後、乳製品 SC）においては業務の効率化を行いながら、原乳の生産量と製造に必要な供給量のバランスを適切に保つ必要がある。また、食の安全に対する消費者のニーズから生産履歴を管理することが求められている。

本研究では、まず、乳製品 SC の特徴についてまとめ、SCM の実現に向けて必要な情報を整理する。次に、乳製品 SC の上流工程に位置する乳牛の育成プロセスにおける家畜預託を対象とした業務システムの提案を行う。提案システムは、岩手県にて家畜預託事業を行う団体に導入し、運用状況について報告をする。

職名： 准教授	氏名： 堀川三好
---------	----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

コンピュータ入門, 統合情報システム学, 起業論, ソフトウェア演習 A/B/C, 情報システム演習 A/B/C, 情報システムゼミ A/B, 卒業研究・制作 A/B

(b) 研究科担当授業科目

情報システム戦略特論, ゼミナール I / II / III, 特別ゼミナール, ソフトウェア情報学研究, ソフトウェア情報学特別研究

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

該当無し

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

該当無し

(c) (b) 以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等)

- 1) Takeno, T., Kasai, S., Horikawa, M., and Sugawara, M., Sales and Inventory Management System for Farmer's Store and Price Elasticity of Demand based on Staying Time, Proceedings of the 15th International Symposium on Logistics, pp. 291-300, 2010
- 2) Uetake, T., Ma, X., Horikawa, M., Takeno, T., and Sugawara, M., Development of Sales Management Support System for Agricultural Produce Using Sales Forecasting, Proceedings of the 40th International Conference on Computers and Industrial Engineering, CD-ROM, 2010
- 3) Horikawa, M., Shimogawara, K., Takeno, T. and Sugawara, M. : Management System for Farmers' Markets, Proceedings of the 11th Asia-Pacific Industrial Engineering and Management Systems (APIEMS 2010), CD-ROM, 2010
- 4) Asai, Y., Okamoto, A., Horikawa, M. and Sugawara, M. : Development and operation of Childcare Support System in Kindergarten, Proceedings of the The 10th Annual International Symposium on Applications and Internet (SAINT2010), CD-ROM, 2010

(d) 研究発表 (査読なしの論文等)

- 1) 野中大志郎, 堀川三好, 岡本 東, 菅原光政: 商店街におけるコミュニティ・ビジネスを対象とした情報技術の活用, 日本経営工学会 平成 22 年度春季全国大会予稿集, pp. 28-29, 2010 年 5 月
- 2) 竹野健夫, 十文字豊, 堀川三好, 菅原光政: 食品加工工程を対象とした逆展開 MRP システムと追加受注品目の抽出, 日本経営工学会 平成 22 年度春季全国大会予稿集, pp. 156-157, 2010 年 5 月
- 3) 高橋剛史, 川原啓輔, 植竹俊文, 堀川三好, 菅原光政: 家畜預託を対象とした業務支援システムの提案, 日本経営工学会 平成 22 年度春季全国大会予稿集, pp. 154-155, 2010 年 5 月
- 4) 下川原健, 竹野健夫, 堀川三好, 菅原光政: 農産物産地直売所における入荷・販売計画作成のための情報の共有化, 日本経営工学会 平成 22 年度春季全国大会予稿集, pp. 168-169, 2010 年 5 月
- 5) 堀川三好, 竹野健夫, 菅原光政: 農産物産地直売所を対象とした Vender Managed Inventory の適用, 情報処理学会, 第 112 回情報システムと社会環境研究会発表 2010-IS-112, No 3, 2010 年 6 月
- 6) 川原啓輔, 高橋剛史, 植竹俊文, 堀川三好, 菅原光政: 酪農における業務支援を目的とした情報システムの提案,

-
- 日本ロジスティクスシステム学会, 第13回全国大会予稿集, pp93-96, 2010年6月
- 7) 堀川三好, 竹野健夫, 菅原光政: 農産物産地直売所における業務支援システムの構築, 日本経営工学会 平成22年度秋季全国大会予稿集, pp. 104-105, 2010年10月
 - 8) 浅井勇貴, 岡本 東, 堀川三好, 菅原光政: 幼稚園を対象とした業務支援システムの構築, 日本経営工学会 平成22年度秋季全国大会予稿集, pp. 238-239, 2010年10月
 - 9) 堀川三好, 竹野健夫, 菅原光政: 農産物産地直売所における在庫管理方式の改善, 情報文化学会第18回全国大会予稿集, pp. 35-38, 2010年11月
 - 10) 小野寺瞬, 浅井勇貴, 岡本東, 堀川三好, 菅原光政: 幼稚園を対象とした情報配信・共有支援システムの構築, 情報文化学会第18回全国大会予稿集, pp. 39-42, 2010年11月
 - 11) 鈴木祐介, 堀川三好, 岡本東, 菅原光政: 体験型観光を対象としたマーケティング支援システムの構築, 情報文化学会第18回全国大会予稿集, pp. 43-46, 2010年11月
 - 12) 高橋剛史, 川原啓輔, 植竹俊文, 堀川三好, 菅原光政: 家畜預託業務における業務支援の提案, 情報文化学会第18回全国大会予稿集, pp. 47-50, 2010年11月
 - 13) 下川原健, 竹野健夫, 堀川三好, 菅原光政: 農産物産地直売所を対象とした入荷調整のための商品特性の分析, 情報処理学会, 第114回情報システムと社会環境研究会発表 2010-IS-114, No 5, 2010年12月
 - 14) 野中大志郎, 堀川三好, 岡本 東, 菅原光政: 商店街におけるコミュニティ・ビジネスを対象とした情報技術の活用, 第73回情報処理学会全国大会, 第73回全国大会講演論文集(4), pp. 619-620, 2011年3月
 - 15) 佐々木丈, 堀川三好, 岡本 東, 菅原光政: 着地型観光を対象としたマーケティング支援システムの構築, 第73回情報処理学会全国大会, 第73回全国大会講演論文集(4), pp. 625-626, 2011年3月
 - 16) 小林拓也, 竹野健夫, 堀川三好, 岡本 東, 菅原光政: 地域ポータルサイトにおける概念体系間の関係と文書分類技術を用いたカテゴリ分類モデルの構築, 第73回情報処理学会全国大会, 第73回全国大会講演論文集(4), pp. 627-628, 2011年3月
 - 17) 鈴木裕介, 堀川三好, 岡本 東, 菅原光政: 消費者行動モデルを活用した観光情報配信システムの構築, 第73回情報処理学会全国大会, 第73回全国大会講演論文集(4), pp. 645-646, 2011年3月
 - 18) 高橋剛史, 植竹俊文, 堀川三好, 菅原光政: 酪農における業務支援システムの構築, 第73回情報処理学会全国大会, 第73回全国大会講演論文集(4), pp. 673-674, 2011年3月
 - 19) 芦野健太郎, 堀川三好, 菅原光政: 水産物仲卸業における仕入れ・販売業務支援システムの構築, 第73回情報処理学会全国大会, 第73回全国大会講演論文集(4), pp. 675-676, 2011年3月
 - 20) 浅井勇貴, 岡本 東, 堀川三好, 菅原光政: 幼児教育を対象としたコミュニケーション支援システムの構築, 第73回情報処理学会全国大会, 第73回全国大会講演論文集(4), pp. 693-694, 2011年3月
 - 21) 小野寺瞬, 岡本 東, 堀川三好, 菅原光政: 幼稚園を対象とした情報配信・共有支援システムの構築, 第73回情報処理学会全国大会, 第73回全国大会講演論文集(4), pp. 695-696, 2011年3月
 - 22) 小野寺瞬, 岡本東, 堀川三好, 菅原光政: 幼稚園と家庭における相互作用を目指した連携支援システムの構築, 2011年春教育システム情報学会春学生研究発表会 東北大会, 平成22年度3月
 - 23) 芦野健太郎, 堀川三好, 菅原光政: 水産物流通における業務支援システムの構築, 平成22年度日本経営工学会東北支部卒業論文・修士論文発表会抄録集, 2011年3月
 - 24) 佐々木丈, 堀川三好, 岡本 東, 菅原光政: 着地型観光におけるマーケティング支援システムの構築, 平成22年度日本経営工学会東北支部卒業論文・修士論文発表会抄録集, 2011年3月
-

(e) 研究費の獲得

- 1) 岩手県立大学全学プロジェクト，産直を基盤とした小規模事業者における農産物生産流通システムの構築，300万円

(f) その他総説・解説，調査報告・市場調査，特許，受賞，報道など

該当無し

[大学運営]**(a) 全学委員会**

オープンキャンパス連絡調整委員

(b) 学部/研究科の委員会

広報委員会・副委員長（学部），教務委員会（学部）

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

該当無し

[社会貢献]**(a) 国や地方自治体などにおける活動**

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

- 1) 花巻市産業支援アドバイザー

(c) 一般教育

- 1) パソコンステップアップ講座 計12回

(d) 産学連携

- 1) 産地直売所における情報技術の活用（産直センターあかさわ）
- 2) 岩手県私立幼稚園ポータルサイトの構築（岩手県私立幼稚園連合会）
- 3) 岩手県学童保育情報サイトの運営/拡張（岩手県学童保育連絡協議会）
- 4) NPO 活動支援のための情報技術の活用（NPO 善隣館）
- 5) 地域子育て支援拠点施設ネットワークプロジェクト（岩手県保健福祉部児童家庭課）
- 6) 商店街におけるイベント支援システムの構築（材木町商店街振興組合）
- 7) 岩手県商店街ポータルサイトの構築（岩手県中小企業団体中央会）
- 8) 水産物流通における業務支援システムの構築（阿部魚店）
- 9) 郷土料理店におけるマーケティング支援システムの構築（東家）
- 10) グリーンツーリズム情報配信サイトの構築（葛巻町役場）
- 11) 酪農における情報技術の活用（滝沢村農林課）
- 12) 地域包括支援センターにおける情報技術の活用（高齢者総合支援センター）
- 13) 郷土文化アーカイブシステムの開発（花巻ふるさと遺産研究所）

(e) 学会などにおける活動

- 1) 日本経営工学会東北支部監事
- 2) 情報文化学会論文誌 査読委員

(f) その他

該当無し

[主な業績]

地域型商店街における地域活動情報の活用について

商店街は、古くから都市の中心部に位置し、地域の発展に深く関わってきた。しかしながら、モータリゼーションや多様な店舗形態の普及に伴う消費者ニーズの変化、地域の人口流出や少子高齢化による商圈人口の低下、空き店舗問題や後継者不足、個店の経営意識の低下などの問題により、商店街は厳しい景況にある。そのため、近年では、商店街および個店の魅力づくり、地域活動の場の提供および積極的な情報配信などの取り組みも盛んに取り組まれている。

一方、従来の行政と民間営利企業の枠組みだけでは解決できない地域課題への細やかな対応を、地域住民が主体となって継続的に行う事業であるコミュニティビジネスが注目されている。特に、経営活動を行う個店の集積であり、古くから地域と深い繋がりを持つことで、地域において大きな影響力を持つ商店街が、コミュニティビジネスの運営主体として期待されている。しかしながら、コミュニティビジネスによる商店街活性化への効果が不明確であり、商店街を主体としたコミュニティビジネスの事例は少ない。商店街においてコミュニティビジネスを成功させるには、地域住民のニーズを的確に捉え、通常の個店の経営活動や商店街活動と連動する必要がある。

本研究は、商店街活動で日常的に得られる情報の中に地域活動や潜在的な地域課題に関する情報が含まれているかどうかの検証を行う。そのため、商店街活動に関する情報を効果的に収集する仕組みを提案する。提案する仕組みは、情報システムを用いて来街者からの商店街に関する口コミ情報、商店街の個店ごとの経営や地域活動に関わる情報および商店街近隣の他の地域団体からの活動情報を収集する。これらの情報システムを岩手県盛岡市にある地域型商店街である材木町商店街にて2009年9月より運用し、収集されたデータをもとに商店街活動に関わる情報について分析を行い提案システムの有効性についてまとめる。また、これらの分析結果から地域コミュニティに関わる情報がどの程度含まれているかを明らかにし、対象商店街からヒアリング調査を行った地域活動に関する情報と比較を行う。

これにより、商店街活動情報から商店街や地域コミュニティの特性を明確化することを試み、コミュニティビジネスの事業化フローにおける地域資源の発見や地域課題の洗い出しを支援することを目的としている。

職名： 講師	氏名： 岡本 東
--------	----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

情報メディア入門, 学の世界入門, プロジェクト演習 I / II, コンピュータアーキテクチャ, ソフトウェア演習 A/B/C, 情報システム演習 A/B/C, 情報システムゼミ A/B, 卒業研究・制作 A/B

(b) 研究科担当授業科目

ソフトウェア設計特論, ゼミナール I / II / III, 特別ゼミナール, ソフトウェア情報学研究, ソフトウェア情報学特別研究

(c) その他（教育内容・方法の工夫, 作成した教材など）

該当無し

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

- 1) Okamoto, A. and Sugawara, M.: "Solving composite scheduling problems using the hybrid genetic algorithm", Journal of Zhejiang University-SCIENCE A (Applied Physics & Engineering), Vol.11, No.12, pp.953-958, 2010. (selected paper from APIEMS2010)
- 2) 玄 光男, 川上浩司, 辻村泰寛, 半田久志, 林 林, 岡本 東: "進化技術の基礎と情報通信・生産物流システムへの応用", 電気学会論文誌 C, Vol.130, No.5, pp.731-736, 2010.

(c) (b)以外の査読付き成果（論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等）

- 1) Okamoto, A. and Sugawara, M.: Solving Composite Scheduling Problems using Hybrid Genetic Algorithm, Proceedings of the 11th Asia-Pacific Industrial Engineering and Management Systems (APIEMS 2010), CD-ROM, 2010
- 2) Asai, Y., Okamoto, A., Horikawa, M. and Sugawara, M. : Development and operation of Childcare Support System in Kindergarten, Proceedings of the The 10th Annual International Symposium on Applications and Internet (SAINT2010), CD-ROM, 2010

(d) 研究発表（査読なしの論文等）

- 1) 野中大志郎, 堀川三好, 岡本 東, 菅原光政: 商店街におけるコミュニティ・ビジネスを対象とした情報技術の活用, 日本経営工学会 平成 22 年度春季全国大会予稿集, pp. 28-29, 2010 年 5 月
- 2) 浅井勇貴, 岡本 東, 堀川三好, 菅原光政: 幼稚園を対象とした業務支援システムの構築, 日本経営工学会 平成 22 年度秋季全国大会予稿集, pp. 238-239, 2010 年 10 月
- 3) 小野寺瞬, 浅井勇貴, 岡本東, 堀川三好, 菅原光政: 幼稚園を対象とした情報配信・共有支援システムの構築, 情報文化学会第 18 回全国大会予稿集, pp. 39-42, 2010 年 11 月
- 4) 鈴木祐介, 堀川三好, 岡本東, 菅原光政: 体験型観光を対象としたマーケティング支援システムの構築, 情報文化学会第 18 回全国大会予稿集, pp. 43-46, 2010 年 11 月
- 5) 野中大志郎, 堀川三好, 岡本 東, 菅原光政: 商店街におけるコミュニティ・ビジネスを対象とした情報技術の活用, 第 73 回情報処理学会全国大会, 第 73 回全国大会講演論文集 (4), pp. 619-620, 2011 年 3 月
- 6) 佐々木丈, 堀川三好, 岡本 東, 菅原光政: 着地型観光を対象としたマーケティング支援システムの構築, 第 73 回情報処理学会全国大会, 第 73 回全国大会講演論文集 (4), pp. 625-626, 2011 年 3 月
- 7) 小林拓也, 竹野健夫, 堀川三好, 岡本 東, 菅原光政: 地域ポータルサイトにおける概念体系間の関係と文書分

類技術を用いたカテゴリ分類モデルの構築, 第 73 回情報処理学会全国大会, 第 73 回全国大会講演論文集 (4), pp. 627-628, 2011 年 3 月

- 8) 鈴木裕介, 堀川三好, 岡本 東, 菅原光政: 消費者行動モデルを活用した観光情報配信システムの構築, 第 73 回情報処理学会全国大会, 第 73 回全国大会講演論文集 (4), pp. 645-646, 2011 年 3 月
- 9) 浅井勇貴, 岡本 東, 堀川三好, 菅原光政: 幼児教育を対象としたコミュニケーション支援システムの構築, 第 73 回情報処理学会全国大会, 第 73 回全国大会講演論文集 (4), pp. 693-694, 2011 年 3 月
- 10) 小野寺瞬, 岡本 東, 堀川三好, 菅原光政: 幼稚園を対象とした情報配信・共有支援システムの構築, 第 73 回情報処理学会全国大会, 第 73 回全国大会講演論文集 (4), pp. 695-696, 2011 年 3 月
- 11) 小野寺瞬, 岡本東, 堀川三好, 菅原光政: 幼稚園と家庭における相互作用を目指した連携支援システムの構築, 2011 年春教育システム情報学会春学生研究発表会 東北大会, 平成 22 年度 3 月
- 12) 佐々木丈, 堀川三好, 岡本 東, 菅原光政: 着地型観光におけるマーケティング支援システムの構築, 平成 22 年度日本経営工学会東北支部卒業論文・修士論文発表会抄録集, 2011 年 3 月

(e) 研究費の獲得

- 1) 岩手県立大学全学プロジェクト, 産直を基盤とした小規模事業者における農産物生産流通システムの構築, 300 万円
- 2) 科学研究費補助金 (若手研究 (B)), 多段複合型工程を対象としたスケジューリング・システムの開発, 60 万円

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

該当無し

[大学運営]

(a) 全学委員会

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

- 1) 入試実施委員会
- 2) 研究科教務委員会

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

- 1) 岩手県私立幼稚園ポータルサイトの構築 (岩手県私立幼稚園連合会)

- 2) 岩手県学童保育情報サイトの運営/拡張 (岩手県学童保育連絡協議会)
- 3) 地域子育て支援拠点施設ネットワークプロジェクト (岩手県保健福祉部児童家庭課)
- 4) 商店街におけるイベント支援システムの構築 (材木町商店街振興組合)
- 5) 岩手県商店街ポータルサイトの構築 (岩手県中小企業団体中央会)
- 6) 郷土料理店におけるマーケティング支援システムの構築 (東家)
- 7) グリーンツーリズム情報配信サイトの構築 (葛巻町役場)
- 8) 郷土文化アーカイブシステムの開発 (花巻ふるさと遺産研究所)
- 9) 産地直売所における情報技術の活用 (産直センターあかさわ)

(e) 学会などにおける活動

該当無し

(f) その他

該当無し

[主な業績]

複合スケジューリング問題とその解法

複合スケジューリング問題は、生産スケジューリング問題や配送計画問題などが複合した問題である。サプライチェーンにおけるスケジューリングでは、一般に行われている各問題における最適化だけでなく、生産や流通など全体を考慮した最適化が必要となる。しかし、種類の異なる問題が複合しているため、それぞれの問題の特性を利用した解法はそのまま利用できない。そこで、メタ戦略による解法が有効であると考えられるが、問題の規模が大きくなることにより、現実的な時間内に実用的な解が得られないなどの問題があった。本研究では、複合スケジューリング問題を定式化し、メタ戦略の一つであるランダムキー型の遺伝的アルゴリズムを適用した場合の問題点を指摘し、この問題点を改善する手法を提案した。

2.7.3. 教育活動概要

(a) 卒業論文概要

芳賀 哲教	<p>陸上大会記録の管理と分析システムの構築</p> <p>本研究では、陸上競技大会で作成された大会情報を基に、大会情報の一元管理を行う管理システムと、一元管理した大会情報、競技記録などの分析システムの構築を行った。本システムでは、陸上競技団体・チームの指導者、選手、大会情報の管理者を対象として、競技記録の管理と分析を行うことで、選手育成の資料の一つとして提示する。</p>
芦野 健太郎	<p>水産物流通における業務支援システムの構築</p> <p>水産物流通においては、消費者の低価格志向が高まる一方で、鮮度重視のニーズもあり市場の多様化が進んでいる。本研究では、市場の多様化に対応するため、水産物流通における小売業を中心とした販売促進支援と在庫削減支援を目的としたシステムを提案し、小売業の情報配信および卸業者・小売業者感の情報共有を行う。提案システムを岩手県盛岡市の鮮魚店に導入し、有効性の検証を行う。</p>
石田 仁	<p>福祉相談業務における相談業務支援システムの構築</p> <p>人口の高齢化に伴い、各地域には高齢者からの相談を受け付ける福祉相談窓口が設置されている。福祉相談には多分野に渡る専門的内容が含まれているため、熟練者の専門知識や対応方法を施設内で共有する必要がある。</p> <p>本研究では、相談員間で過去事例の共有を行う相談業務支援システムを構築する。また、相談受付時に新規案件と類似した事例を提示することにより、適切な対応法の決定を支援するための類似事例算出手法を提案する。</p>
小野寺 瞬	<p>幼稚園と家庭における相互作用を目指した連携支援システムの構築</p> <p>近年、保護者ニーズの多様化等の背景を受け、幼稚園では子育て支援事業等の活動が盛んに行われている。このような取り組みにおいては、親と子が共に育つという視点から内容の整理、充実を図ることが必要とされている。本研究では、幼稚園と家庭における連携モデルを提案し、それを基に情報システムの提案および構築を行う。これにより、幼稚園と家庭が連携し、相互に作用しあう仕組みを構築することを目的としている。</p>
佐々木 丈	<p>着地型観光におけるマーケティング支援システムの構築</p> <p>近年、観光の目的地である地域が主導により、観光振興を実施する着地型観光が盛んである。しかし、地域の集客では一貫した情報提供方法が重要となり、マーケティング活動が課題となる。本研究では、着地型観光を対象にマーケティング活動を提案し、それを基に情報システムを構築する。情報システムは岩手県内観光地域へ導入し、運用・評価を行う。これにより集客活動を支援し、地域経済の活性化を図ることを目的とする。</p>
廣田 まなみ	<p>地域子育て支援拠点の利用者・職員を対象とした情報共有システムの構築</p> <p>近年、家庭や地域における子育て機能の低下や子育て中の親の孤独感の増大等といった問題が生じている。そのため、「地域子育て支援拠点事業」が創設された。</p> <p>本研究では、地域子育て支援拠点事業を展開する非営利組織に着目し、組織の運営改善と情報活用の方法を提案する。また、地域子育て支援拠点施設の利用者同士・職員同士・利用者と職員の意見交換や交流を支援するシステムを構築し、検証を行う。</p>

吉田 晴一	<p>郷土料理店における客層を考慮した情報配信システムの提案</p> <p>商店街は少子高齢化などに配慮した街づくりには欠かせないものである。しかし、大店法の廃止などの影響を受け、全国の商店街は停滞、衰退傾向にある。本研究では、商店街の中で集客の核となる店舗を対象に、客層ごとに有効な情報配信を支援するシステムを提案する。さらに、岩手県盛岡市のわんこそば料理店を対象に構築・運用を行う。これにより、店舗の魅力を効果的に配信し、集客力の向上につなげることを目的とする。</p>
-------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(b) 博士(前期)論文概要

浅井 勇貴	<p>幼稚園を対象としたコミュニケーション支援システムの構築</p> <p>本研究では、幼稚園・家庭・地域社会の連携向上のための基盤整備を目的として、幼稚園を対象としたコミュニケーション支援システムを構築する。はじめに、構築する情報システムのコンセプトを明確化するため、幼稚園における幼児教育の概要とコミュニケーション・モデルについてまとめる。ここでは、幼稚園で行われているコミュニケーションの関係性やその推移を示したモデルの提案を行なう。このモデルは、情報技術活用によるコミュニケーションの変化を捉えるとともに、情報システムの評価モデルとしても用いる。次に、導入先である岩手県私立幼稚園連合会に対する要求分析により得られた課題やニーズをまとめる。これらを基にコンセプトを示し、幼児と深いかわりのある保育者・保護者を対象に、保育者の業務支援、保育者・保護者間のコミュニケーション支援および保護者同士におけるコミュニケーション支援を目指した情報システムを構築した。</p>
鈴木 裕介	<p>体験型観光を対象としたマーケティング支援システムの構築</p> <p>本研究は、消費者行動モデルを活用したマーケティング活動を提案し、体験型観光地への適用を試みている。そこで、観光客、地域住民および地域事業者を対象とした情報収集および観光客の行動に合わせた情報配信の基盤となるマーケティング支援システムを構築する。提案システムを体験型観光地である岩手県葛巻町に導入し、これまでに4回のイベントにて運用を行っている。また、投稿された内容を分析することで、消費者行動モデルに基づいた情報配信を行う上で有効な情報であるかを明らかにする。さらに、利用状況と得られた知見をまとめることにより、体験型観光における地域資源の明確化及び消費者行動モデルを活用した情報配信の有効性について検証する。</p>
高橋剛史	<p>酪農業における業務支援システムの構築</p> <p>本研究では、乳製品におけるサプライチェーンにおいて家畜預託業務と乳製品の製造業務を対象として業務の効率化を目指した業務支援を行う。家畜預託業務では、複数の酪農家から預かる家畜は数百頭にもものぼりそれぞれに対して個別情報が付加されていることから膨大な情報を管理しながら数人で作業を行わなければならない。また、牛肉トレーサビリティ法の制定から、家畜の適正な管理がより重要となっている。乳製品製造業では、需要は季節で変動するものの、生乳は毎日搾乳されるため需給の不一致が起りやすく在庫の過不足へ繋る。更に、生乳は保存が不可能な事から原材料の廃棄が発生するなど乳製品製造特有の課題が存在する。以上の事から、家畜預託業務、乳製品製造業務それぞれに対して業務の効率化を目的とした提案を行い、解決する手段として情報システムを構築する。</p>
野中大志郎	<p>商店街におけるコミュニティ・ビジネスを対象とした情報技術の活用</p> <p>本研究では、商店街活動を支援する情報システムを提案する。提案システムでは、個店、地域</p>

	<p>組織における活動情報および来街者の活動に対するロコミ情報を収集することで、商店街における情報把握および効果的な情報配信を支援する。さらに、提案システムにより収集される情報から、コミュニティ・ビジネスとしての活動情報の抽出を試みる。提案システムは、岩手県盛岡市材木町商店街に適用させ構築し、2008年9月から運用を行っている。この運用により収集された情報を分析することにより、対象商店街におけるコミュニティ・ビジネスの明確化を行う。また、対象商店街におけるヒアリング調査により明らかにしたコミュニティ・ビジネスの活動に基づき、提案システムで収集した情報を評価することで、コミュニティ・ビジネスにおける提案システムの有効性および活用方法について考察をまとめる。</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(c) 博士(後期)論文概要

該当無し

(d) 講座所属学生が第一著者として査読ありの論文誌掲載論文一覧

該当無し

(e) 講座所属学生が各学会で登壇発表した実績一覧

- 1) Asai, Y., Okamoto A., Horikawa M. and Sugawara M. : Development and operation of Childcare Support System in Kindergarten, Proceedings of the The 10th Annual International Symposium on Applications and Internet (SAINT2010), CD-ROM, 2010
- 2) 野中大志郎, 堀川三好, 岡本 東, 菅原光政: 商店街におけるコミュニティ・ビジネスを対象とした情報技術の活用, 日本経営工学会 平成 22 年度春季全国大会予稿集, pp. 28-29, 2010 年 5 月
- 3) 高橋剛史, 川原啓輔, 植竹俊文, 堀川三好, 菅原光政: 家畜預託を対象とした業務支援システムの提案, 日本経営工学会 平成 22 年度春季全国大会予稿集, pp. 154-155, 2010 年 5 月
- 4) 下川原健, 竹野健夫, 堀川三好, 菅原光政: 農産物産地直売所における入荷・販売計画作成のための情報の共有化, 日本経営工学会 平成 22 年度春季全国大会予稿集, pp. 168-169, 2010 年 5 月
- 5) 川原啓輔, 高橋剛史, 植竹俊文, 堀川三好, 菅原光政: 酪農における業務支援を目的とした情報システムの提案, 日本ロジスティクスシステム学会, 第 13 回全国大会予稿集, pp93-96, 2010 年 6 月
- 6) 浅井勇貴, 岡本 東, 堀川三好, 菅原光政: 幼稚園を対象とした業務支援システムの構築, 日本経営工学会 平成 22 年度秋季全国大会予稿集, pp. 238-239, 2010 年 10 月
- 7) 小野寺瞬, 浅井勇貴, 岡本東, 堀川三好, 菅原光政: 幼稚園を対象とした情報配信・共有支援システムの構築, 情報文化学会第 18 回全国大会予稿集, pp. 39-42, 2010 年 11 月
- 8) 鈴木祐介, 堀川三好, 岡本東, 菅原光政: 体験型観光を対象としたマーケティング支援システムの構築, 情報文化学会第 18 回全国大会予稿集, pp. 43-46, 2010 年 11 月
- 9) 高橋剛史, 川原啓輔, 植竹俊文, 堀川三好, 菅原光政: 家畜預託業務における業務支援の提案, 情報文化学会第 18 回全国大会予稿集, pp. 47-50, 2010 年 11 月
- 10) 下川原健, 竹野健夫, 堀川三好, 菅原光政: 農産物産地直売所を対象とした入荷調整のための商品特性の分析, 情報処理学会, 第 114 回情報システムと社会環境研究会発表 2010-IS-114, No 5, 2010 年 12 月
- 11) 野中大志郎, 堀川三好, 岡本 東, 菅原光政: 商店街におけるコミュニティ・ビジネスを対象とした情報技術の活用, 第 73 回情報処理学会全国大会, 第 73 回全国大会講演論文集 (4), pp. 619-620, 2011 年 3 月
- 12) 佐々木丈, 堀川三好, 岡本 東, 菅原光政: 着地型観光を対象としたマーケティング支援システムの構築, 第 73 回情報処理学会全国大会, 第 73 回全国大会講演論文集 (4), pp. 625-626, 2011 年 3 月
- 13) 小林拓也, 竹野健夫, 堀川三好, 岡本 東, 菅原光政: 地域ポータルサイトにおける概念体系間の関係と文書分

類技術を用いたカテゴリ分類モデルの構築, 第 73 回情報処理学会全国大会, 第 73 回全国大会講演論文集 (4), pp. 627-628, 2011 年 3 月

- 14) 鈴木裕介, 堀川三好, 岡本 東, 菅原光政: 消費者行動モデルを活用した観光情報配信システムの構築, 第 73 回情報処理学会全国大会, 第 73 回全国大会講演論文集 (4), pp. 645-646, 2011 年 3 月
- 15) 高橋剛史, 植竹俊文, 堀川三好, 菅原光政: 酪農における業務支援システムの構築, 第 73 回情報処理学会全国大会, 第 73 回全国大会講演論文集 (4), pp. 673-674, 2011 年 3 月
- 16) 芦野健太郎, 堀川三好, 菅原光政: 水産物仲卸業における仕入れ・販売業務支援システムの構築, 第 73 回情報処理学会全国大会, 第 73 回全国大会講演論文集 (4), pp. 675-676, 2011 年 3 月
- 17) 浅井勇貴, 岡本 東, 堀川三好, 菅原光政: 幼児教育を対象としたコミュニケーション支援システムの構築, 第 73 回情報処理学会全国大会, 第 73 回全国大会講演論文集 (4), pp. 693-694, 2011 年 3 月
- 18) 小野寺瞬, 岡本 東, 堀川三好, 菅原光政: 幼稚園を対象とした情報配信・共有支援システムの構築, 第 73 回情報処理学会全国大会, 第 73 回全国大会講演論文集 (4), pp. 695-696, 2011 年 3 月
- 19) 小野寺瞬, 岡本東, 堀川三好, 菅原光政: 幼稚園と家庭における相互作用を目指した連携支援システムの構築, 2011 年春教育システム情報学会春学生研究発表会 東北大会, 平成 22 年度 3 月
- 20) 芦野健太郎, 堀川三好, 菅原光政: 水産物流通における業務支援システムの構築, 平成 22 年度日本経営工学会東北支部卒業論文・修士論文発表会抄録集, 2011 年 3 月
- 21) 佐々木丈, 堀川三好, 岡本 東, 菅原光政: 着地型観光におけるマーケティング支援システムの構築, 平成 22 年度日本経営工学会東北支部卒業論文・修士論文発表会抄録集, 2011 年 3 月

(f) 学生が単独で受けた受賞や表彰一覧

- 1) 浅井勇貴, 情報処理学会, 第 73 回全国大会学生奨励賞, 幼児教育を対象としたコミュニケーション支援システムの構築, 2011 年 3 月
- 2) 佐々木丈, 情報処理学会, 第 73 回全国大会学生奨励賞, 着地型観光を対象としたマーケティング支援システムの構築, 2011 年 3 月
- 3) 高橋剛史, 情報処理学会, 第 73 回全国大会学生奨励賞, 酪農における業務支援システムの構築, 2011 年 3 月

2.7.4. その他の活動

(ゼミ内容)

社会的な視点から情報システムについて検討する演習では, 社会・経営などにおける情報システムの活用について考察する. 特に, システム化の対象業務や情報システムの構造をデータに着目して分析・設計する手法である DOA (データ中心アプローチ) の考えを取り入れ, 早期に業務要件を確立し, システム設計や情報システムの実装を行う.

ソフトウェアの設計や開発について技術的な取り組みを行う演習では, 対象とする情報システムの目的を明確化し, ビジネスフロー図やエンティティ関連図などに基づきソフトウェア設計を行う. さらに, 作成した設計書に基づきデータベースなどの実装を進めることにより, 実務的な能力の育成を目指している. また, 開発計画や経過をドキュメント化しプレゼンテーションすることにより, 作業全体の理解や基礎技術の蓄積に努めている. これにより, ソフトウェア設計や開発において, 多くの場合に必要となるプロジェクト管理能力も養う.

2.8. 経営情報システム学講座

2.8.1. 講座の概要

(a) 講座の簡単な説明, キーワード

現在, 企業における情報技術の活用は, 単なる業務改善, 業務効率化の域を超え, 仕組みを抜本的に変革し, 戦略上必要不可欠となっている. さらに, ネットワークを基本とした情報システムは, 情報を介した複数の企業組織の形成を可能とし, 競争の優位性を確保するうえで, その重要性がさらに増加している.

経営情報システム講座では, これらに対応するため, マーケティング, 生産, 流通等の経営諸活動における理論とそれらの活動を支援するための情報システムの開発, 管理について研究を行っている.

キーワード: SCM (サプライチェーンマネジメント), トレーサビリティ, 業務アプリケーション

(b) 年度目標

- 設計支援ツールによる業務分析をゼミや卒業制作に取り入れる.
- アプリケーションサーバー開発能力を高め, 業務システムの構築に利用する.
- 外部団体との共同プロジェクトに学生参画を促す.

(c) 講座構成教員名

菅原光政, 竹野健夫, 植竹俊文

(d) 研究テーマ

- 地域課題を対象としたプロジェクト参加型実践教育について
- 加工食品向けトレーサビリティシステムの構築
- 産地直売所における販売流通システムの開発
- 生産座席枠に関する研究
- 水産物流における情報技術の開発
- 陸上競技のための情報技術の活用

(e) 在籍学生数

博士(前期): I 研に同じ, 博士(後期): I 研に同じ, 卒研究生: 8 名, 研究生: 0 名

2.8.2. 教員業績概要

職名： 教授	氏名： 菅原 光政
--------	-----------

ソフトウェア設計学講座（菅原 I 研）に同じ

職名： 准教授	氏名： 竹野健夫
---------	----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

アプリケーション総論, 確率と統計の世界, 情報処理演習, ソフトウェア演習 A/B/C, 情報システム演習 A/B/C, 情報システムゼミ A/B, 卒業研究・制作 A/B

(b) 研究科担当授業科目

社会情報システム特論 I, ゼミナール I / II / III, 特別ゼミナール, ソフトウェア情報学研究, ソフトウェア情報学特別研究

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

該当無し

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

該当無し

(c) (b) 以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等)

- 1) Takeno, T., Kasai, S., Horikawa, M., and Sugawara, M., Sales and Inventory Management System for Farmer's Store and Price Elasticity of Demand based on Staying Time, Proceedings of the 15th International Symposium on Logistics, pp. 291-300, 2010
- 2) Uetake, T., Ma, X., Horikawa, M., Takeno, T., and Sugawara, M., Development of Sales Management Support System for Agricultural Produce Using Sales Forecasting, Proceedings of the 40th International Conference on Computers and Industrial Engineering, CD-ROM, 2010
- 3) Horikawa, M., Shimogawara, K., Takeno, T. and Sugawara, M. : Management System for Farmers' Markets, Proceedings of the 11th Asia-Pacific Industrial Engineering and Management Systems (APIEMS 2011), CD-ROM, 2010

(d) 研究発表 (査読なしの論文等)

- 1) 竹野健夫, 十文字豊, 堀川三好, 菅原光政: 食品加工工程を対象とした逆展開 MRP システムと追加受注品目の抽出, 日本経営工学会 平成 22 年度春季全国大会予稿集, pp. 156-157, 2010 年 5 月
- 2) 下川原健, 竹野健夫, 堀川三好, 菅原光政: 農産物産地直売所における入荷・販売計画作成のための情報の共有化, 日本経営工学会 平成 22 年度春季全国大会予稿集, pp. 168-169, 2010 年 5 月
- 3) 堀川三好, 竹野健夫, 菅原光政: 農産物産地直売所を対象とした Vender Managed Inventory の適用, 情報処理学会, 第 112 回情報システムと社会環境研究会発表 2010-IS-112, No 3, 2010 年 6 月
- 4) 堀川三好, 竹野健夫, 菅原光政: 農産物産地直売所における業務支援システムの構築, 日本経営工学会 平成 22 年度秋季全国大会予稿集, pp. 104-105, 2010 年 10 月
- 5) 堀川三好, 竹野健夫, 菅原光政: 農産物産地直売所における在庫管理方式の改善, 情報文化学会第 18 回全国大会予稿集, pp. 35-38, 2010 年 11 月
- 6) 下川原健, 竹野健夫, 堀川三好, 菅原光政: 農産物産地直売所を対象とした入荷調整のための商品特性の分析, 情報処理学会, 第 114 回情報システムと社会環境研究会発表 2010-IS-114, No 5, 2010 年 12 月
- 7) 小林拓也, 竹野健夫, 堀川三好, 岡本 東, 菅原光政: 地域ポータルサイトにおける概念体系間の関係と文書分類技術を用いたカテゴリ分類モデルの構築, 第 73 回情報処理学会全国大会, 第 73 回全国大会講演論文集 (4),

pp. 627-628, 2011年3月

(e) 研究費の獲得

- 1) 岩手県立大学全学プロジェクト, 産直を基盤とした小規模事業者における農産物生産流通システムの構築, 300万円

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

該当無し

[大学運営]

(a) 全学委員会

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

就職委員会 (学部), 研究科入試委員会 (研究科)

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

- 1) 産地直売所における情報技術の活用 (産直センターあかさわ)
- 2) 食品加工工程における生産管理システムの構築 (株式会社ABC フーズ)
- 3) 郷土文化アーカイブシステムの開発 (花巻ふるさと遺産研究所)
- 4) 地域包括支援センターにおける情報技術の活用 (高齢者総合支援センター)

(e) 学会などにおける活動

- 1) 日本経営工学会論文誌 査読委員
- 2) 日本ロジスティックスシステム学会評議委員

(f) その他

該当無し

[主な業績]

Sales and Inventory Management System for Farmers' Markets and Price Elasticity of Demand Based on Shelf Time

Farmers' markets, where fresh agricultural products such as green vegetables and fruits are sold directly by

farmers to consumers, are attracting much attention in Japan because the products are characteristically reasonably priced and perceived as safely produced. Product freshness also constitutes an important source of value for consumers. A farmer must determine the price and quantity of products to ship to the store. Stock shortages present a loss of opportunity. Alternatively, excess supply can occur according to a farmer's decision. Nevertheless, most farmers have insufficient information, experience, and knowledge to do this because their core competence is farming. We have already developed an information system for use with farmers' markets. By extension, we present a new measurement for price elasticity of demand based on the shelf time of products at the store. The measurement supports determination of a suitable product price for use with the information system. We present three examples of measurements from actual farmers' markets records and practical problems encountered in using the proposed system. Based on the outcomes, we discuss the price elasticity of demand based on shelf time and measurements of the elasticity.

Keywords: inventory control, decision support system, consumer behaviour

職名： 講師	氏名： 植竹 俊文
---------------	------------------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

情報システム基礎論, 学の世界入門, プロジェクト演習 I/II, ソフトウェア演習 A/B/C, 情報システム演習 A/B/C, 情報システムゼミ A/B, 卒業研究・制作 A/B

(b) 研究科担当授業科目

企業情報システム特論, ゼミナール I/II/III, 特別ゼミナール, ソフトウェア情報学研究, ソフトウェア情報学特別研究

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

該当無し

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

該当無し

(c) (b)以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等)

- 1) Uetake, T., Ma, X., Horikawa, M., Takeno, T., and Sugawara, M., Development of Sales Management Support System for Agricultural Produce Using Sales Forecasting, Proceedings of the 40th International Conference on Computers and Industrial Engineering, CD-ROM, 2010

(d) 研究発表 (査読なしの論文等)

- 1) 高橋剛史, 川原啓輔, 植竹俊文, 堀川三好, 菅原光政: 家畜預託を対象とした業務支援システムの提案, 日本経営工学会 平成 22 年度春季全国大会予稿集, pp. 154-155, 2010 年 5 月
- 2) 川原啓輔, 高橋剛史, 植竹俊文, 堀川三好, 菅原光政: 酪農における業務支援を目的とした情報システムの提案, 日本ロジスティクスシステム学会, 第 13 回全国大会予稿集, pp93-96, 2010 年 6 月
- 3) 高橋剛史, 川原啓輔, 植竹俊文, 堀川三好, 菅原光政: 家畜預託業務における業務支援の提案, 情報文化学会第 18 回全国大会予稿集, pp. 47-50, 2010 年 11 月
- 4) 高橋剛史, 植竹俊文, 堀川三好, 菅原光政: 酪農における業務支援システムの構築, 第 73 回情報処理学会全国大会, 第 73 回全国大会講演論文集 (4), pp. 673-674, 2011 年 3 月

(e) 研究費の獲得

- 1) 岩手県立大学全学プロジェクト, 産直を基盤とした小規模事業者における農産物生産流通システムの構築, 300 万円

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

該当無し

[大学運営]

(a) 全学委員会

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

総務委員会 (学部), 学生委員会 (学部)

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

- 1) 陸上競技における情報システムの活用（一関市陸上競技協会）
- 2) 産地直売所における情報技術の活用（産直センターあかさわ）
- 3) 酪農における情報技術の活用（滝沢村農林課）
- 4) 郷土文化アーカイブシステムの開発（花巻ふるさと遺産研究所）
- 5) 水産物流通における業務支援システムの構築（阿部魚店）

(e) 学会などにおける活動

- 1) 日本ロジスティックスシステム学会評議員

(f) その他

該当無し

[主な業績]

Development of Sales Management Support System for Agricultural Produce Using Sales Forecasting Model

Farmers' markets have attracted considerable attention in Japan recently. However, the farmers' markets pursuit the multiple perspective of management, at the same time, there are many problems of ensuring the diversification of product and improving the supplement system of product and so on. In this paper, we have proposed an information system that can support both sales management and inventory management to solve these problems. We also introduced the information systems to a farmer market which is an agricultural producer's cooperative corporation in Iwate. The system makes it possible to acquire inventory information within every given time. The server sends each farmer e-mail of current sales status and update inventory status periodically on web pages according to the inventory information. Furthermore, we propose to create a sales forecasting model of time series with actual data, obtained from information system, which supports to construct the marketing strategy and cultivation plan. The aim of the research is to obtain management guideline for farmers' markets.

2.8.3. 教育活動概要

(a) 卒業論文概要

安部 貴則	<p>農産物産地直売所のインターネット販売における業務モデルの提案</p> <p>産地から商品を購入する消費者が増加したため、農産物産地直売所によるインターネット販売が必要とされている。しかし、販売を行う生産者の役割と業務の流れが明確化されておらず、業務の改善が必要である。本研究では、産直インターネット販売における効率的な販売業務を目的とし、業務モデルの提案を行う。また、業務モデルに基づく産直インターネット販売システムを構築し、事例となる対象産直で業務モデルの検証を行う。</p>
川原 啓輔	<p>家畜預託事業の利用者を対象とした業務支援システムの構築</p> <p>個人酪農家による家畜育成の段階は、哺育牛・育成牛・出産後の3つに大別することができ、それぞれの段階で家畜預託事業の利用により家畜育成の方法は異なっている。本研究では、家畜預託事業者から酪農家への情報配信と家畜の全ての育成段階において家畜育成記録情報の管理し酪農家の経営支援に用いる情報システムの提案を行う。これにより個人酪農家の経営の効率化を目指す。</p>
菊池 亮	<p>商店街ポータルサイトにおける行動ターゲティングの提案</p> <p>商店街は顧客の商店街離れが増え、ビジネスとして厳しい状況にある。商店街の再生を考えるには、商いの場としてだけでなく、交流の場としての商店街の魅力を伝える必要がある。本研究では、商店街の魅力を交流の場として捉え、商店街の交流を促進するための情報収集・配信システムの構築を行う。また、来街・来店を促す仕組みとして商店街ポータルサイトにおける行動ターゲティングを提案し、有効性を検証する。</p>
工藤 裕子	<p>地域子育て支援拠点施設における職員を対象とした情報交換の仕組み</p> <p>地域子育て支援拠点施設では、地域の子育て家庭に対する育児支援を行っており、その施設職員の現状として、他施設の職員との情報交換を行う機会が少なく、各施設が閉鎖的になりがちである。本研究では、施設職員同士の繋がりを作り、施設活動の活性化に繋げていくことを目的とし、地域子育て支援拠点施設の職員を対象とした運営状況集約システムの構築を行う。その中で、社会ネットワーク分析を用いた利用促進の仕組みを提案する。</p>
小林 拓也	<p>地域ポータルサイトを対象としたカテゴリ検索における分類手法の構築</p> <p>一般的に情報の検索を行うためにはカテゴリ検索やキーワード検索が用いられる。人手による選択と分類が行われるカテゴリ検索では、情報の増加、内容の変化によってカテゴリや概念体系の変更が必要となる。本研究では、文書分類に基づいた、階層的なカテゴリ構造を示す概念体系の自動生成・更新を行う手法を提案する。また、提案手法に基づいた機能を持った地域ポータルサイトのプロトタイプを構築する。</p>
高橋 寛考	<p>郷土文化を対象としたデジタルアーカイブシステムの構築</p> <p>近年の地域コミュニティ衰退により、郷土で受け継がれてきた文化・知識を継承することが難しくなりつつある。地域特有の文化は、形として残されている物が少なく、また地域の特性を構成する貴重な資源である。本研究では、住民参加型の郷土文化アーカイブ活動を提案し、それを元にアーカイブ活動を支援する情報システムの構築を行う。これにより、文化の保存・継承の支援を目指す。</p>

土谷 彰子	<p>水産物卸売業における仕入れ業務の効率化支援</p> <p>水産物仲卸業における仕入れ業務は、主に仕入れ担当者の記憶と経験を基に行われているのが現状である。業務の効率化のためには、情報を素早く整理し、必要な情報をいつでも引き出せるようにする必要がある。本研究では水産物の卸売業を対象としてシステムを導入し、仕入れ情報の収集を行う。また、過去の仕入れ実績から商品の仕入れ傾向を分析し、その後の販売予測の意思決定に利用する。</p>
中村 太一	<p>地域包括ケアを対象とした業務支援システムの構築</p> <p>高齢者の増加に伴い、地域全体で高齢者福祉へ取り組む事に着重点を当てた地域包括ケアが行われている。地域包括ケアを効果的に行っていくためには、地域にある団体やサービスが連携しあう事が必要となる。本研究では、地域包括ケアに関わる団体を対象として、グループウェアの考え方を取り入れた、コミュニケーションを行う機会の提供と地域包括ケア業務の支援を目的とした情報システムを提案する。</p>
三浦 恭	<p>児童の通学のための安全マップ作製支援システムの構築</p> <p>近年、児童が犯罪・交通事故の被害者となる事案の割合が増加しており、特に通学時に起こる場合が多い。ゆえに児童の通学路の危険な箇所を共通の認識として有することが重要である。本研究では、主に学校だけでなく学童保育所へ通う児童を対象とし、児童の通学路における危険箇所を扱う安全マップを作製するシステムを構築した。これにより、情報の特性に基づく効果的な配信方法について検証する。</p>

(b) 博士(前期)論文概要

ソフトウェア設計学講座(菅原I研)に同じ

(c) 博士(後期)論文概要

ソフトウェア設計学講座(菅原I研)に同じ

(d) 講座所属学生が第一著者として査読ありの論文誌掲載論文一覧

ソフトウェア設計学講座(菅原I研)に同じ

(e) 講座所属学生が各学会で登壇発表した実績一覧

ソフトウェア設計学講座(菅原I研)に同じ

(f) 学生が単独で受けた受賞や表彰一覧

ソフトウェア設計学講座(菅原I研)に同じ

2.8.4. その他の活動

(ゼミ内容)

従来からの経営資源である「人」「モノ」「金」に加え「情報」を重要な資源として位置づけ、経営システムの複雑化と経営規模の拡大によって発生する経営課題へ対応するための経営管理技法と情報システムの適用技術を講義し、CIM, CAD/CAM, SCM 等のシステム化プロセスや、受注発注、在庫管理などの業務アプリケーションソフトウェアを演習により体験する。

一方、経営、生産、社会システムの各分野における基本的な問題解決法として、オペレーションズ・リサーチや統計解析を基にしたモデリングの方法を講義し、演習を通じ、経営環境の変化に対応するためのシステムアプローチについて、実務的な応用例を養成する。

2.9. 情報システム構築学講座

2.9.1. 講座の概要

(a) 講座の簡単な説明, キーワード

本講座のモットーは「ソフトウェアのエジソンになろう!」, 講座の運営方針は、「理論指向型・現場主義」である。人々の暮らしや仕事の現場に入り込み, 利用者にとって有益なソフトウェアを発明・開発し, 実用化することをねらいとしている。また, その経験の中から新しい法則や理論体系を見出し, 他分野への応用, 汎用的化に向けた理論の構築も行う。具体的には, 情報システムのモデル化, 各種地域情報システム・アプリケーションサービスの構築, ユーザ主導型のソフトウェア開発手法等に関する研究・教育を進めている。研究においては, 岩手県内の企業や, 市町村自治体, 医療・保健・福祉機関と連携したプロジェクトによる実用的なシステム開発を行っている。教育においては, コース科目「情報システム演習 A, B, C」の中で, 学生が岩手県というフィールドに飛び込み, 密着・調査し, 現場の中から研究課題を発掘するといった体験的な学習を実施している。この演習により, 机上ではわからなかった新しい発見もあり, 学生も生き生きと勉学意欲を燃やしている。これまでの研究成果としては, 川井村, 紫波町, 遠野市における「ライフサポートネットワーク」, 独居高齢者見守りシステム, 健康増進支援システム, 「食育ネット」などを開発し, 導入実験を行った。また, 健康増進支援システムを発展させた「ウェルネスサポートシステム」について企業との共同研究も行っている。これらの成果および, その基盤となるユーザ指向型ソフトウェア開発理論の成果に関して, 国際会議等で定期的に発表している。また, 革新的ソフトウェア開発手法の確立を目指し, ソフトウェア戦略研究所 (ARISES: Advanced Research Institute on Software Strategies), SoMeT (Software Methodologies, Tools and Techniques), EJC (European Japan Conference on Information Modeling and Knowledge Bases), WSEAS (World Scientific and Engineering Academy and Society) 等国际会議や, 国際シンポジウムへの参画・活動も積極的に行っている。このように, 現場から理論, 地域から世界まで, 当講座の活動範囲は高度化・拡大化している。

キーワード: ユーザ指向ソフトウェア開発手法, 保健医療福祉情報システム, 農業情報システム

(b) 年度目標

新しい情報システムの発明 (特許) 1 件以上, 論文 1 件 (/教員) 以上, 国際会議発表 1 件 (/教員) 以上, 情報システムの実用化 1 件以上, 学生による全国大会・研究会等での発表を 1 件 (/4 年生以上の学生) 以上とする。

(c) 講座構成教員名

佐々木淳, 山田敬三, 高木正則

(d) 研究テーマ

- ユーザ指向型システム開発手法の研究
- 健康増進支援情報システム, 高齢者見守りシステム
- 食育・農業・観光支援情報システム

(e) 在籍学生数

博士(前期): 5 名, 博士(後期): 1 名, 卒研生: 7 名, 研究生: 0 名

2.9.2. 教員業績概要

職名： 准教授	氏名： 佐々木 淳
---------	-----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

情報システム構築学, 性能評価, 情報システム演習 A, B, C, 情報システムゼミ A, B, 卒業研究・制作 A, B, 基礎教養入門, プロジェクト演習 I, II

(b) 研究科担当授業科目

情報システム評価特論, ゼミナール I, II, III, ソフトウェア情報学研究

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

- 1) 講座ゼミ夏合宿実施 (八幡平市, 2010. 8. 12-8. 13)
- 2) 講座ゼミ冬合宿実施 (花巻市, 2011. 2. 20-2. 21)

[研究活動]

(a) 著書

- 1) H. Fujita and J. Sasaki (Editors), "Selected Topics in Applied Computer Science", WSEAS, ISBN: 978-960-474-231-8, Oct. 2010.
- 2) H. Fujita and J. Sasaki (Editors), "Selected Topics in Education & Educational Technology", WSEAS, ISBN: 978-960-474-232-5, Oct. 2010.
- 3) H. Fujita and J. Sasaki (Editors), "Selected Topics in System Science & Simulation in Engineering", WSEAS, ISBN: 978-960-474-230-1, Oct. 2010.
- 4) H. Fujita and J. Sasaki (Editors), "Selected Topics in Power Systems and Remote Sensing", WSEAS, ISBN: 978-960-474-233-2, Oct. 2010.

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

- 1) 佐々木淳, ライフサポートネットワークの提案と構築に向けた課題, 日本福祉介護情報学会・福祉情報研究, No. 5, p. 30-52, 2009.3 (昨年度記載漏れ)

(c) (b)以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等)

- 1) Jun Sasaki, Keizo Yamada, Masanori Takagi, Michiru Tanaka and Akiko Ogawa: "Development of a Monitoring System Using Telephones for the Elderly Living Alone", Proceedings of the 9th International Conference on Software Methodologies, Tools and Techniques (SoMeT 2010), pp.467-477, Sept. 2010.
- 2) Jun Sasaki, Keizo Yamada, Masanori Tagagi, Michiru Tanaka and Akiko Ogawa: "Study on Economical Structure of Safety Monitoring System by using Telephone for Elderly People Living Alone", Proceedings of 10th WSEAS International Conference on Applied Computer Science (ACS' 10), pp.447-454, Oct. 2010.
- 3) Masanori TAKAGI, Tetsuya KANEKO, Masamitsu MOCHIZUKI, Jun SASAKI, Yoshimi TESHIGAWARA: A Survey on Educational Methods Using "CollabTest", a Web-based Learning System Enabling Students to Create Quizzes Collaboratively, Proceedings of the 9th WSEAS International Conference on EDUCATION and EDUCATIONAL TECHNOLOGY (EDU' 10), pp.318-324, Oct. 2010

(d) 研究発表 (査読なしの論文等)

- 1) Masanori TAKAGI, Keizo YAMADA, Jun SASAKI, Tetsuya KANEKO, Masamitsu MOCHIZUKI, Yoshimi TESHIGAWARA,

An Analysis on Teaching Methods Using a WBT System “CollabTest” Enabling Students to Create Quizzes Collaboratively, The third EWU-IPU International Exchange Program in Computer Science 2010, pp.5-6, Sept. 2010

- 2) 清水新太郎, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳, 小松繁樹: 肉用牛の品質向上に向けた生産支援システムの研究, 平成 22 年度電気関係学会東北支部連合大会, 2C13, p. 98, 2010. 8
- 3) 佐藤俊幸, 寒川陽美, 大和田功, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳: 工業製品自動検査用フェイルセーフシステムの開発, 第 9 回情報科学技術フォーラム講演論文集 (第 1 分冊), C-022, pp. 439-440, 2010. 9
- 4) 吉田昌平, 佐藤俊幸, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳: 小学生向け食育支援システム, 第 9 回情報科学技術フォーラム講演論文集 (第 4 分冊), 0-022, pp. 535-536, 2010. 9
- 5) 菅原遼介, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳: 地域固有の知識ベース充実に向けたシステム構成の提案, 第 9 回情報科学技術フォーラム講演論文集 (第 4 分冊), 0-033, pp. 557-558, 2010. 9
- 6) 吉田昌平, 佐藤俊幸, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳: 農業体験学習の経験を食育に結び付ける学習支援システムの提案, 情報処理学会第 73 回全国大会講演論文集 (第 4 分冊), 2ZC-4, pp. 443-444, 2011. 3
- 7) 菅原遼介, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳: 地域に対する知識ベース充実へ向けた作問支援システムの設計, 情報処理学会第 73 回全国大会講演論文集 (第 4 分冊), 4ZC-3, pp. 481-482, 2011. 3
- 8) 伊藤貴之, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳: VoIP 技術を用いた農業情報配信システムの提案, 情報処理学会第 73 回全国大会講演論文集 (第 4 分冊), 5ZE-6, pp. 677-678, 2011. 3
- 9) 田中貴介, 梶 真人, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳: デジタルフォトフレームを活用した独居高齢者見守りシステムの提案, 情報処理学会第 73 回全国大会講演論文集 (第 4 分冊), 6ZE-2, pp. 683-684, 2011. 3
- 10) 小川晃子, 狩野徹, 佐々木淳, 細田重憲, 植田真弘, 元田良孝, 石川みち子, 黒澤美枝, 宮城好郎, 千田睦美, 山田幸恵, 庄司知恵子, 山田敬三, 高木正則, 宇佐美誠史, 佐藤俊治, 上森貞行, 直井道子: ICTを活用した高齢者生活支援型コミュニティづくり」プロジェクト実践報告, 岩手県立大学社会福祉学部紀要 (2010)

(e) 研究費の獲得

- 1) 公募型地域課題研究: 地元食材の機能性・食味特性を生かす料理情報提供システムの構築 (継続, ホテル安比グランドの課題, 研究代表者: 佐々木淳) : 300,000 円
- 2) 公募型地域課題研究: 持続可能な食育に向けた食育支援システムに関する研究 (紫波町の課題, 研究代表者: 高木正則) : 600,000 円
- 3) 公募型地域課題研究: 電話を活用した独居高齢者安否確認システムのサービス品質と最小コスト問題に関する研究 (株式会社イワテシガの課題, 研究代表者: 佐々木淳) : 450,000 円
- 4) 公募型地域課題研究: 地域包括ケアにおける ICT 活用による情報共有の有効性に関する研究 (株式会社ワイズマンの課題, 研究代表者: 小川晃子) : 450,000 円
- 5) 共同研究: ウェルネスサポートシステムの実用化に向けた基盤研究 (シチズンシステムズ株式会社, 研究代表者: 佐々木淳) : 940,000 円
- 6) 受託研究: 「熱間鍛造向けインライン赤外線画像処理検査装置の開発」のうち, デュアル PC システム開発 (株式会社北上オフィスプラザ, 継続, 研究代表者: 佐々木淳) : 230,924 円
- 7) 共同研究: 工業製品自動検査システムの高信頼化に関する研究 (有限会社イグノス, 研究代表者: 佐々木淳) : 33,000 円
- 8) 科学技術振興財団 (JST) 社会技術研究開発事業「コミュニティで創る新しい高齢社会のデザイン」研究開発領域: ICT を活用した生活支援型コミュニティづくり (研究代表者: 小川晃子) : 24,960,000 円 (2010 年度)

- 9) 総務省戦略的情報通信研究開発制度(SCOPE)地域 ICT 振興型研究開発：メンタルクロニング手法を用いたバーチャル・ドクター・システムの研究開発（研究代表者：藤田ハミド）

(f) その他総説・解説，調査報告・市場調査，特許，受賞，報道など

- 1) 「高齢者守る情報通信，生活支援システム化」：岩手日報（2010年10月9日）
- 2) 「健康管理システム 岩手県立大学と開発 茨城のソフト会社 自宅の端末利用」：日本経済新聞 東北版（2011年3月9日）
- 3) 「オフィスM&Mと岩手県立大 健康管理システムを開発 ネット経由で医師が指導 幅広い製品に対応」：日本経済新聞（2011年3月9日）

[大学運営]

(a) 全学委員会

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

- 1) 学部入試実施委員会 委員長
- 2) 学部入試部会 幹事会 メンバー
- 3) アイーナキャンパス事業 学部担当教員，「IPU 情報システム塾」の開講（塾長）

(c) 学生支援

- 1) 高校訪問（入試説明等 合計3校）
- 2) 高校生見学対応（入試説明等，合計2回）

(d) その他

- 1) IPU 地域連携フォーラムへの参加（ポスターセッション，平成22年12月18日）
 - ・岩手こだわり食材データベース「いわて食マップ」の開発
 - ・診療所を中心としたウェルネスサポートシステムの研究

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

- 1) ICT 地域振興サポーターズ登録（岩手県政策地域部）
- 2) 岩手県立病院医事会計システム構築業務技術提案審査委員会 委員（岩手県医療局）
- 3) 平成22年度 市町村中堅職員研修 講師（岩手県市町村会）
- 4) 新型福祉安心電話サービス開発事業検討委員会 委員（青森県社会福祉協議会）
- 5) 県立大学出身者のUターンと企業立地を進める誘致活動への協力（岩手県商工労働観光部，平成22年8月4日，2月8日に東京，神奈川県の企業を訪問）

(b) 企業・団体などにおける活動

- 1) (株) イグノス 取締役
- 2) NTT Technical Review 外部査読委員
- 3) NHK 盛岡放送局へのデザインQRコードの宣伝活動（銀河通信株式会社，平成22年9月17日）

(c) 一般教育

- 1) アイーナキャンパス事業「IPU 情報システム塾」の企画・開催（塾長）

(d) 産学連携

- 1) 岩手県医療福祉情報化コンソーシアム「ポラーノ広場」副会長兼事務局：総会・記念講演会の開催等
- 2) バーチャル・ドクター・システム評価委員会の開催（4回）

(e) 学会などにおける活動

- 1) IEEE 会員
- 2) 電子情報通信学会 会員
- 3) 情報処理学会 会員
- 4) 電気学会 会員
- 5) 日本医療情報学会 会員
- 6) 社会情報学会 会員
- 7) 情報システム学会 会員
- 8) 日本福祉介護情報学会 会員
- 9) 論文査読：SoMeT2009（3編），東海大学紀要（1編）
- 10) WSEAS 合同国際会議（平成22年10月4日～6日，安比高原）事務局長

(f) その他

- 1) 県立大学祭ステージでのバンド演奏（アンサンブルこずかた，平成22年10月24日）
- 2) クロステラスでのバンド演奏（アンサンブルこずかたリズム隊，平成22年9月19日）

[主な業績]

1. ライフサポートネットワーク構築法の研究

- (1) 健康増進支援システム（IHISS: Integrated Health Improvement Supporting System）については，在宅栄養管理機能の開発を中心に行った。その概念をさらに汎用化し，標準インターフェースとアーキテクチャを有する「ウェルネスサポートシステム」というコンセプトを提案した。この提案に賛同する企業から具体化を図るため，共同研究を実施することができた。
- (2) 電話を用いた独居高齢者見守りシステムについては，生活支援機能，夜間休日対応方法等も青森県社会福祉協議会とも連携しながら検討し，より実用的な岩手県版社会システムとして構築した。本件については，社会福祉学部小川晃子教授が申請する際に中心となるシステムとして認められ，その結果，JSTからのプロジェクトとして採用された（学長表彰）。システムの経済化に関する研究については，（株）イワテシガから公募型課題研究として，実施することとなった。また，介護支援システムと本システムとの連携については（株）ワイズマンから公募型地域課題研究（代表：小川晃子教授）として実施することとなった。
- (3) 地域診療所の医師を支援する診察受付システム，在宅診断システムについては盛岡市内の内科医院の指導のもとで研究を進め，性格診断も含めた心理問診システムとして開発を行った。

2. 農業情報システム構築法の研究

- (1) Asterisk サーバと光電話の技術を組み合わせ，岩手県の農業情報提供 Web システム「いわてアグリベンチャーネット」の情報を，PCを持たない農家に FAX で転送する機能として実現することにつなげることができた。
- (2) 紫波町と共同で開発している食育サポートシステムについては，農作物（りんごの木）の画像を小学校に日々配信するシステムを提案し，その有用性が紫波町から理解され，公募型地域課題研究の実施につながった。

職名： 講師	氏名： 山田 敬三
--------	-----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

計算モデル論、アルゴリズム論、ソフトウェア演習C、情報システム演習A、プロジェクト演習

(b) 研究科担当授業科目

該当無し

(c) その他（教育内容・方法の工夫、作成した教材など）

- 1) 講座ゼミ夏合宿実施（八幡平市，2010. 8. 12－8. 13）
- 2) 講座ゼミ冬合宿実施（花巻市，2011. 2. 20－2. 21）

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

該当無し

(c) (b)以外の査読付き成果（論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等）

- 1) Jun SASAKI, Keizo YAMADA, Masanori TAKAGI, Michiru TANAKA, Akiko OGAWA: Development of a Monitoring System Using Telephones for the Elderly Living Alone, Proceedings of the 9th NEW TRENDS IN SOFTWARE METHODOLOGIES, TOOLS AND TECHNIQUES, pp. 467-477, Sept. 2010.
- 2) Jun SASAKI, Keizo YAMADA, Masanori TAKAGI, Michiru Tanaka, Akiko OGAWA: Study on Economical Structure of Safety Monitoring System by Using Telephone for Elderly People Living Alone in a Rural Area, Proceedings of the 10th WSEAS International Conference on APPLIED COMPUTER SCIENCE (ACS' 10), pp. 447-454, Oct. 2010.

(d) 研究発表（査読なしの論文等）

- 1) 清水新太郎，高木正則，山田敬三，佐々木淳，小松繁樹：肉用牛の品質向上に向けた生産支援システムの研究，平成 22 年度電気関係学会東北支部連合大会，2C13，p. 98，2010. 8
- 2) 佐藤俊幸，寒川陽美，大和田功，高木正則，山田敬三，佐々木淳：工業製品自動検査用フェイルセーフシステムの開発，第 9 回情報科学技術フォーラム講演論文集（第 1 分冊），C-022，pp. 439-440，2010. 9
- 3) 吉田昌平，佐藤俊幸，高木正則，山田敬三，佐々木淳：小学生向け食育支援システム，第 9 回情報科学技術フォーラム講演論文集（第 4 分冊），0-022，pp. 535-536，2010. 9
- 4) 菅原遼介，高木正則，山田敬三，佐々木淳：地域固有の知識ベース充実に向けたシステム構成の提案，第 9 回情報科学技術フォーラム講演論文集（第 4 分冊），0-033，pp. 557-558，2010. 9
- 5) Masanori TAKAGI, Keizo YAMADA, Jun SASAKI, Tetsuya KANEKO, Masamitsu MOCHIZUKI, Yoshimi TESHIGAWARA, An Analysis on Teaching Methods Using a WBT System “CollabTest” Enabling Students to Create Quizzes Collaboratively, The third EWU-IPU International Exchange Program in Computer Science 2010, pp. 5-6, Sept. 2010
- 6) 吉田昌平，佐藤俊幸，高木正則，山田敬三，佐々木淳：農業体験学習の経験を食育に結び付ける学習支援システムの提案，情報処理学会第 73 回全国大会講演論文集（第 4 分冊），2ZC-4，pp. 443-444，2011. 3
- 7) 菅原遼介，高木正則，山田敬三，佐々木淳：地域に対する知識ベース充実へ向けた作問支援システムの設計，情報処理学会第 73 回全国大会講演論文集（第 4 分冊），4ZC-3，pp. 481-482，2011. 3
- 8) 伊藤貴之，高木正則，山田敬三，佐々木淳：VoIP 技術を用いた農業情報配信システムの提案，情報処理学会第

73回全国大会講演論文集（第4分冊），5ZE-6，pp.677-678，2011.3

- 9) 田中貴介，畠 真人，高木正則，山田敬三，佐々木淳：デジタルフォトフレームを活用した独居高齢者見守りシステムの提案，情報処理学会第73回全国大会講演論文集（第4分冊），6ZE-2，pp.683-684，2011.3
- 10) 小川晃子，狩野徹，佐々木淳，細田重憲，植田眞弘，元田良孝，石川みち子，黒澤美枝，宮城好郎，千田睦美，山田幸恵，庄司知恵子，山田敬三，高木正則，宇佐美誠史，佐藤俊治，上森貞行，直井道子：「ICTを活用した高齢者生活支援型コミュニティづくり」プロジェクト実践報告，岩手県立大学社会福祉学部紀要，Vol.13，pp.65-69，2011.3

(e) 研究費の獲得

- 1) 公募型地域課題研究：電話を活用した独居高齢者安否確認システムのサービス品質と最小コスト問題に関する研究（株式会社イワテシガの課題，研究代表者：佐々木淳）：450,000円
- 2) 公募型地域課題研究：地域包括ケアにおけるICT活用による情報共有の有効性に関する研究（株式会社ワイズマンの課題，研究代表者：小川晃子）：450,000円
- 3) 共同研究：ウェルネスサポートシステムの実用化に向けた基盤研究（シチズンシステムズ株式会社，研究代表者：佐々木淳）：940,000円
- 4) 科学技術振興財団（JST）社会技術研究開発事業「コミュニティで創る新しい高齢社会のデザイン」研究開発領域：ICTを活用した生活支援型コミュニティづくり（研究代表者：小川晃子）：24,960,000円（2010年度）

(f) その他総説・解説，調査報告・市場調査，特許，受賞，報道など

該当無し

[大学運営]

(a) 全学委員会

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

- 1) 学部教務委員会 委員
- 2) 入試検討委員会 委員

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

- 1) IPU地域連携フォーラムへの参加（ポスターセッション，平成22年12月18日）
 - ・岩手こだわり食材データベース「いわて食マップ」の開発
 - ・診療所を中心としたウェルネスサポートシステムの研究

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

アイーナキャンパス事業「IPU情報システム塾」の企画・補助、「Webアプリケーション開発コース」講師

(d) 産学連携

受託研究「ウェルネスサポートシステム情報基盤に関する研究」

(e) 学会などにおける活動

- 1) 情報処理学会 会員
- 2) 人工知能学会 会員
- 3) 人工知能学会 2011 年全国大会実行ローカル委員会 委員

(f) その他

該当無し

[主な業績]

- 1) 統合型健康増進支援システム構築に関する研究
医療機関と連携しながら地域住民の健康増進を行うことのできるシステム IHISS(Integrated Health Improvement Supporting System)について、栄養管理のための食事登録手法について検討した。
- 2) ユーザ指向型開発環境のための取り組み
エンドユーザが自らプロトタイプ・システムあるいはモックアップを作成するための Web アプリケーション自動生成について検討した。エンドユーザが設計した画面イメージから、DB を設計するための指針が必要であることが分かった。また、プログラムを自動生成するためのアーキテクチャについても検討した。

職名： 講師	氏名： 高木正則
--------	----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

情報システム演習 A, B, C, 情報システムゼミ A, B, 卒業研究・制作 A, B, プロジェクト演習 I, II

(b) 研究科担当授業科目

ゼミナール I, II, III, ソフトウェア情報学研究

(c) その他（教育内容・方法の工夫、作成した教材など）

- 1) 講座ゼミ夏合宿実施（八幡平市, 2010. 8. 12-8. 13）
- 2) 講座ゼミ冬合宿実施（花巻市, 2011. 2. 20-2. 21）

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

- 1) Masanori TAKAGI, Masahiro MOCHIZUKI, Masamitsu MOCHIZUKI, Yoshimi TESHIGAWARA: Proposal and Practice of an Exchange Learning through Quiz Creation and Peer-Review, International Journal of Informatics Society (IJIS), Vol. 2, No. 2, pp. 69-76, Aug. 2010.

(c) (b) 以外の査読付き成果（論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等）

- 1) Jun SASAKI, Keizo YAMADA, Masanori TAKAGI, Michiru TANAKA, Akiko OGAWA: Development of a Monitoring System Using Telephones for the Elderly Living Alone, Proceedings of the 9th NEW TRENDS IN SOFTWARE METHODOLOGIES, TOOLS AND TECHNIQUES, pp. 467-477, Sept. 2010.
- 2) Jun SASAKI, Keizo YAMADA, Masanori TAKAGI, Michiru Tanaka, Akiko OGAWA: Study on Economical Structure of Safety Monitoring System by Using Telephone for Elderly People Living Alone in a Rural Area, Proceedings of the 10th WSEAS International Conference on APPLIED COMPUTER SCIENCE (ACS' 10), pp. 447-454, Oct. 2010.
- 3) Masanori TAKAGI, Tetsuya KANEKO, Masamitsu MOCHIZUKI, Jun SASAKI, Yoshimi TESHIGAWARA: A Survey on Educational Methods Using "CollabTest", a Web-based Learning System Enabling Students to Create Quizzes Collaboratively, Proceedings of the 9th WSEAS International Conference on EDUCATION and EDUCATIONAL TECHNOLOGY (EDU' 10), pp. 318-324, Oct. 2010
- 4) Lee See GOH, Masanori TAKAGI, Yoshimi TESHIGAWARA: Evaluation of Exchange Learning using CollabTest in Universities at Different Countries: Case Study, Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2010, pp. 1717-1721, Oct. 2010.

(d) 研究発表（査読なしの論文等）

- 1) 高木正則, 金子徹哉, 望月雅光, 勅使河原可海: 作問演習システム「CollabTest」の利用実態調査, 日本教育工学会研究報告集, JSET10-3, pp. 5-10, 2010. 7
- 2) 清水新太郎, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳, 小松繁樹: 肉用牛の品質向上に向けた生産支援システムの研究, 平成 22 年度電気関係学会東北支部連合大会, 2C13, p. 98, 2010. 8
- 3) 高木輝彦, 高木正則, 勅使河原可海, 植野真臣: LDA によるテスト項目の類似度算出手法, 日本テスト学会第 8 回大会発表論文抄録集, pp. 160-161, 2010. 8
- 4) 佐藤俊幸, 寒川陽美, 大和田功, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳: 工業製品自動検査用フェイルセーフシステムの開発, 第 9 回情報科学技術フォーラム講演論文集 (第 1 分冊), C-022, pp. 439-440, 2010. 9

- 5) 高松真伍, 高木正則, 勅使河原可海: 様々な環境の同期対面型講義を考慮した講義支援システムにおけるコメント収集手法の検討, 第9回情報科学技術フォーラム講演論文集(第4分冊), M-005, pp. 285-286, 2010.9
- 6) 小谷篤司, 勅使河原可海, 高木正則: 作問演習において理解度向上を支援する作問手順の検討, 第9回情報科学技術フォーラム講演論文集(第4分冊), N-008, pp. 465-466. 2010.9
- 7) 吉田昌平, 佐藤俊幸, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳: 小学生向け食育支援システム, 第9回情報科学技術フォーラム講演論文集(第4分冊), O-022, pp. 535-536, 2010.9
- 8) 菅原遼介, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳: 地域固有の知識ベース充実に向けたシステム構成の提案, 第9回情報科学技術フォーラム講演論文集(第4分冊), O-033, pp. 557-558, 2010.9
- 9) 高木輝彦, 高木正則, 勅使河原可海, 植野真臣: LDA(Latent Dirichlet Allocation)に基づく問題の類似度算出手法の提案と評価, 日本教育工学会第26回全国大会講演論文集, pp. 275-276, 2010.9
- 10) Masanori TAKAGI, Keizo YAMADA, Jun SASAKI, Tetsuya KANEKO, Masamitsu MOCHIZUKI, Yoshimi TESHIGAWARA, An Analysis on Teaching Methods Using a WBT System "CollabTest" Enabling Students to Create Quizzes Collaboratively, The third EWU-IPU International Exchange Program in Computer Science 2010, pp.5-6, Sept.2010
- 11) Lee See GOH, Shin' Ichi HASHIMOTO, John F WALKER, Masanori TAKAGI, Yoshimi TESHIGAWARA: A Proposal of Evaluation on the Effect of International Exchange Learning using Bloom's Taxonomy, IEICE Society Conference, Proceedings of the 2010 IEICE Society Conference, pp. S103-104, Sept.2010
- 12) Lee See GOH, Masanori TAKAGI, Masamitsu MOCHIZUKI, Yoshimi TESHIGAWARA: CollabTest - A Web-Based Training (WBT) system for proactive learning through quiz created by students, IASCE 2010 Cooperative Learning, Pedagogy, Policy and Practice, Proceeding of IASCE 2010, Nov.2010 (in Press)
- 13) 吉田昌平, 佐藤俊幸, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳: 農業体験学習の経験を食育に結び付ける学習支援システムの提案, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集(第4分冊), 2ZC-4, pp. 443-444, 2011.3
- 14) 菅原遼介, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳: 地域に対する知識ベース充実へ向けた作問支援システムの設計, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集(第4分冊), 4ZC-3, pp. 481-482, 2011.3
- 15) 池田信一, 勅使河原可海, 高木輝彦, 高木正則: 項目反応理論を用いた類似問題群からの適応的なテスト出題方式に関する検討, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集(第4分冊), 1ZD-4, pp. 533-534, 2011.3
- 16) 伊藤貴之, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳: VoIP技術を用いた農業情報配信システムの提案, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集(第4分冊), 5ZE-6, pp. 677-678, 2011.3
- 17) 田中貴介, 梶 真人, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳: デジタルフォトフレームを活用した独居高齢者見守りシステムの提案, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集(第4分冊), 6ZE-2, pp. 683-684, 2011.3
- 18) 中山晃, 高木正則, 勅使河原可海: 全員参加型の協調学習のための性格を考慮したグループ編成方法の研究, 情報処理学会研究報告, Vol.2011-DPS-146, No. 33, pp. 1-6, 2011.3
- 19) 小川晃子, 狩野徹, 佐々木淳, 細田重憲, 植田真弘, 元田良孝, 石川みち子, 黒澤美枝, 宮城好郎, 千田睦美, 山田幸恵, 庄司知恵子, 山田敬三, 高木正則, 宇佐美誠史, 佐藤俊治, 上森貞行, 直井道子: 「ICTを活用した高齢者生活支援型コミュニティづくり」プロジェクト実践報告, 岩手県立大学社会福祉学部紀要, Vol.13, pp. 65-69, 2011.3

(e) 研究費の獲得

- 1) 公募型地域課題研究: 持続可能な食育に向けた食育支援システムに関する研究: 600,000円
- 2) 科学研究被補助金基盤研究(B): 協調的作問活動の学習効果を最大化する作問支援環境と教育モデルに関する研究(研究代表者: 勅使河原可海, 研究分担者: 望月雅光, 高木正則, 南紀子): 5,200,000円

- 3) 公募型地域課題研究:電話を活用した独居高齢者安否確認システムのサービス品質と最小コスト問題に関する研究(株式会社イワテシガの課題, 研究代表者:佐々木淳):450,000円
 - 4) 公募型地域課題研究:地域包括ケアにおけるICT活用による情報共有の有効性に関する研究(株式会社ワイズマンの課題, 研究代表者:小川晃子):450,000円
 - 5) 共同研究:ウェルネスサポートシステムの実用化に向けた基盤研究(シチズンシステムズ株式会社, 研究代表者:佐々木淳):940,000円
 - 6) 科学技術振興財団(JST)社会技術研究開発事業「コミュニティで創る新しい高齢社会のデザイン」研究開発領域:ICTを活用した生活支援型コミュニティづくり(研究代表者:小川晃子):24,960,000円(2010年度)
- (f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など
該当無し

[大学運営]

- (a) 全学委員会
該当無し
- (b) 学部/研究科の委員会
 - 1) 入試実施委員会 委員
 - 2) 就職委員会 委員
- (c) 学生支援
該当無し
- (d) その他
 - 1) IPU 地域連携フォーラムへの参加(ポスターセッション, 平成22年12月18日)
 - ・岩手こだわり食材データベース「いわて食マップ」の開発
 - ・診療所を中心としたウェルネスサポートシステムの研究

[社会貢献]

- (a) 国や地方自治体などにおける活動
該当無し
- (b) 企業・団体などにおける活動
該当無し
- (c) 一般教育
 - 1) アイーナキャンパス事業「IPU 情報システム塾」の企画・補助
- (d) 産学連携
該当無し
- (e) 学会などにおける活動
 - 1) 情報処理学会 会員
 - 2) 教育システム情報学会 会員
 - 3) 日本教育工学会 会員
 - 4) 環境情報科学センター 会員
 - 5) 日本教育工学会研究会 座長(平成22年7月3日, 電気通信大学)

(f) その他

該当無し

[主な業績]

1. ICT を活用した教育支援システムに関する研究

これまで研究開発してきた「CollabTest」（学生が協調的に作問可能な WBT システム）の更なる改善や普及を図った。特に、今年度は中国やアメリカなど海外の大学にも積極的に導入を推進した。また、作問による学習効果を向上する作問支援環境の設計や、問題の相互評価活動への全員参加を促進する最適なグループ編成手法の検討を行った。

この他、ポートフォリオシステムにおける学生の継続的な記入を促す支援機能の設計や、平成 18 年度から本講座が開発、運用を行ってきた食育ネットの改良を行った。

2. 地域情報システム構築法に関する研究

これまで開発してきた「CollabTest」をご当地検定で出題される問題収集環境として利用することを検討した。携帯電話から位置情報が付与された地域に関する問題が収集可能となり、地域学習システムとしての利用もできるようになった。また、このシステムを利用した地域活性化を図る新しいビジネスモデルを検討した。

3. 健康増進支援システムに関する研究

地域住民の健康増進支援につながる情報システム IHISS（Integrated Health Improvement Support System）において、より簡単に食事情報を登録できる方法や料理レシピを提案する方法について検討した。

2.9.3. 教育活動概要

(a) 卒業論文概要

原 卑弥子	<p>高齢者生活支援ボランティアマッチングシステムの提案</p> <p>近年, 日本では一人暮らしの高齢者が増加し, 社会的な孤立や孤独死が問題となってきた。筆者の所属する情報システム構築学講座ではこれまで, 高齢者の生活を見守るシステムの開発と運用を行ってきた。その中で多くの高齢者が生活課題を抱え, 一人では解決困難な状況にあることが判明した。現在, 高齢者の生活課題を解消する様々な取り組みがなされているが, 情報システムによって支援されているものは無い。そこで本研究では生活課題を抱えて支援を求める高齢者と, 高齢者の生活支援を希望するボランティアとの繋がりを作る情報システムを提案し, 高齢者の生活課題の解消と社会的孤立の防止を目指す。</p>
伊藤 貴之	<p>農業におけるインターネット上の情報利用拡大を目的としたVoIP を用いた情報配信システムの提案</p> <p>現在, 農家におけるパソコンの保有率, インターネットの利用率は未だ低い水準である。そのため, インターネット上には多くの農業生産者(以下, 農家)に活用できる情報が存在するが, これらの情報が有効に活用されていないという問題がある。しかし, 農家の利用情報端末は限られており, 農家自身の情報システムの有効性への意識も稀薄であることから, 情報システム導入へ高い費用をかけることは難しい。著者は情報リテラシーが低く, PCや携帯電話が利用できない農家でも, インターネット上に存在する農業に関する情報を利用できる情報システム「ノーサイ (NO 災害)」を提案した。また, システムにオープンソースソフトウェア (OSS) を利用することで, コストを大幅に抑えることができた。本論文では, インターネット上の農業情報の有効性, 利用状況について調査し, 利用者側の課題を抽出する。その後, OSS を利用したシステムの構成を検討した結果を示し, システムの提案, 構成および評価実験を行い, 今後の課題, 将来の展望について述べる。</p>
清水 新太郎	<p>短角牛の品質向上に向けた種牛選択のための意思決定支援システムの提案</p> <p>現在, 日本には黒毛和種・褐毛和種・無角和種・日本短角種の4種類の肉用牛が生産されている。中でも, 日本短角種は伝統的に自然交配により生産が行われており, 放牧を行い自然に交配をさせるため, 交配の管理が難しい。また, 日本短角種は近年生産者の減少により全体の頭数が減っており, 交配による近親交配係数(以下, 近交係数)が高くなっているという課題がある。近交係数が高まると問題を有する肉用牛が生産される確率が高まるといった危険性がある。そこで, 本研究では, 短角牛の品質向上に向けた種牛選択のための意思決定支援システムの提案する。提案システムでは, 以下の機能を実現する。(A)短角牛の個体データと, 雌牛の放牧グループを表示する。(B)利用可能な種牛との近交係数・育種価の計算を行い, 産子の育種価・近交係数を明らかにする。(C)産子の育種価・近交係数の数値と, 提示の条件に合わせ, 放牧グループに対し, 最適な種牛を優先度順に表示し, 意思決定支援を行う。</p>
田中 貴介	<p>デジタルフォトフレームを活用した独居高齢者見守りシステムの提案</p> <p>近年, 岩手県社会福祉協議会では, 独居高齢者の孤独死を防ぐため, 岩手県立大学と共同で開発してきた「電話を活用した自己発信型独居高齢者見守りシステム」の導入を進めている。このシステムは音声ガイダンスを流し, 高齢者は電話のボタンで自分の状態を地域の見守り協力者に知らせることができる。これにより, 高齢者やその周囲の見守る人たちに安心感を与える</p>

	<p>という評価を得た。しかし、現在は高齢者の10人に1人が難聴者であるため、難聴高齢者を考慮していないことが問題となっている。また、川井村での「Lモードを活用した見守りシステム」の実験により、タッチパネル方式の端末と見守り協力者からのメッセージ配信機能が高い評価を得た。しかし、「Lモード」はサービスを終了してしまい、現在利用することができない。そこで、本研究では難聴高齢者でも利用可能なタッチパネル方式の端末を利用した独居高齢者見守りシステムを提案する。さらに、自己発信だけでは見守ることができない認知傾向にある高齢者を見守るためにセンサによる見守りを組み合わせた効果的な見守り手法を提案する。</p>
水原 尊	<p>心理問診支援システムの開発</p> <p>近年、高齢化や医療業務の増大により、患者の数が増加している。それに伴い、地方においては医師不足が深刻化してきている。医療現場では、待ち時間が多く、一人一人の診察に多くの時間が割けないという問題点がある。また、ストレスや生活習慣の乱れが原因で発症する患者が増加傾向にあり、メンタル面を重視した診察・治療が重要視されている。著者は、岩手県盛岡市の診療所をフィールドに調査したところ、人間ドックの時と通常診療の時でメンタル面を考慮した診療に違いがある事がわかった。人間ドックの際は、患者に説明、指導を行いながら紙ベースでエゴグラムを用いて患者の性格を把握することが通常行われている。しかし、外来では患者の数、職員の数から人間ドックと同じような問診や指導を行うことが困難である。本論文では、医療現場における課題を抽出し、システムの提案を行った。さらにそのシステムの評価実験結果と、今後の課題等について述べる。</p>
山本 裕也	<p>ICT を活用した臨床旅行支援システムの提案</p> <p>近年の生活習慣病の増加に伴い、健康増進や治療行為と旅行を組み合わせたヘルスツーリズムが注目されている。しかし、現在の取り組みでは、患者毎に最適な療養内容を提供できていない。また、ツアー終了後の仕組みが不十分なため、終了後の継続的な治療につながっていないという問題点が挙げられる。そのため本研究では、患者への療養プランの提示や帰宅後の患者情報の管理を行い、旅行の前後の行動を支援する臨床旅行支援システムを提案する。本研究では、生活習慣病の改善をより効果的に行うための旅行の仕組みを「臨床旅行」と定義し、システムの実現方法や機能について述べている。</p>
吉田 昌平	<p>農業体験学習の経験を食育に結び付ける学習支援システムの提案</p> <p>近年、食育を推進する動きに伴い、これまで実施されてきた農業体験学習が、食育としての側面で脚光を浴びるようになってきている。しかし現状は、農業体験学習に十分な時間がとれない事や、食育学習と農業体験学習が別々の科目として実施され、農業体験学習の経験が食育に結びついていない。そこで、著者は農作物への興味の喚起と、農業に関する知識の向上を目的とした、農業体験の事前・事後学習支援システムを提案する。</p>

(b) 博士(前期)論文概要

佐藤 俊幸	<p>製品自動検査システムの高信頼化に関する研究</p> <p>製品検査の自動化が遅れている熱間鍛造の分野では、現在でも人による抜き取り検査方式を用いている。この抜き取り検査方式は、検査・製品管理コストが高く、作業効率が非効率的であることが問題とされている。この問題を解決するため、著者は企業と共同で「熱間鍛造向けインライン赤外線画像処理検査装置」の研究を行った。その中でも著者は加工環境下におけるPC信頼性の低下の解決について担当した。製品検査システムを導入する上で、製品加工環境下</p>
-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>では、検査システムを搭載するPCの障害が発生する可能性が通常環境よりも高いことが課題となっている。本研究では、この課題を解決するため、製品検査システムを監視・補完するモニタリングシステムの構築と、モニタリングシステムの信頼性を向上させる方法について提案した。モニタリングシステムの高信頼化にはシステム構成の冗長化によって耐障害性を向上させた。本システムの導入の効果として、製品検査システム全体の信頼性向上効果について推定を行った。</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(d) 講座所属学生が第一著者として査読ありの論文誌掲載論文一覧

該当無し

(e) 講座所属学生が各学会で登壇発表した実績一覧

- 1) 清水新太郎, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳, 小松繁樹: 肉用牛の品質向上に向けた生産支援システムの研究, 平成22年度電気関係学会東北支部連合大会, 2C13, p. 98, 2010.
- 2) 佐藤俊幸, 寒川陽美, 大和田功, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳: 工業製品自動検査用フェイルセーフシステムの開発, 第9回情報科学技術フォーラム講演論文集(第1分冊), C-022, pp. 439-440, 2010.9
- 3) 吉田昌平, 佐藤俊幸, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳: 小学生向け食育支援システム, 第9回情報科学技術フォーラム講演論文集(第4分冊), 0-022, pp. 535-536, 2010.9
- 4) 菅原遼介, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳: 地域固有の知識ベース充実に向けたシステム構成の提案, 第9回情報科学技術フォーラム講演論文集(第4分冊), 0-033, pp. 557-558, 2010.9
- 5) 吉田昌平, 佐藤俊幸, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳: 農業体験学習の経験を食育に結び付ける学習支援システムの提案, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集(第4分冊), 2ZC-4, pp. 443-444, 2011.3
- 6) 菅原遼介, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳: 地域に対する知識ベース充実へ向けた作問支援システムの設計, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集(第4分冊), 4ZC-3, pp. 481-482, 2011.3
- 7) 伊藤貴之, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳: VoIP技術を用いた農業情報配信システムの提案, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集(第4分冊), 5ZE-6, pp. 677-678, 2011.3
- 8) 田中貴介, 梶 真人, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳: デジタルフォトフレームを活用した独居高齢者見守りシステムの提案, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集(第4分冊), 6ZE-2, pp. 683-684, 2011.3

(f) 学生が単独で受けた受賞や表彰一覧

該当無し

2.9.4. その他の活動

1) 合同国際会議 WSEA の開催支援

下記の 5 つの国際会議が平成 22 年 10 月 4 日(月)～6 日(水)安比高原(ホテル安比グランド)にて合同開催された.

The 10th International Conference on Applied Computer Science (ACS' 10)

The 9th International Conference on Education and Educational Technology (EDU10)

The 10th International Conference on Electric Power Systems, High Voltages, Electric Machines (POWER' 10)

The 6th International Conference on Remote Sensing (REMOTE' 10)

The 9th International Conference on System Science and Simulation in Engineering (ICOSSSE' 10)

これらの会議は, WSEAS (World Scientific and Engineering Academy and Society) が主催となり, 今回は初めて日本で開催された. この合同国際会議の開催を記念して 10 月 5 日(火), ソフトウェア工学分野の世界的権威である David Parnas 博士と, 「ものづくり大学」学長 神本 武征 氏の特別セッション(講演会)が一般公開という形で開催された. 本合同国際会議の議長(General Chair)はソフトウェア情報学部 藤田ハミド教授, 事務局長 (Organizing Chair) は同じく佐々木淳准教授が務めた. 情報システム構築学講座では, 3 名の教員 (佐々木淳, 山田敬三, 高木正則) と, 7 名の学生 (佐藤俊幸, 伊藤貴之, 清水新太郎, 田中貴介, 水原尊, 山本裕也, 吉田昌平) が会議の開催・運営の補助を行った.

2) 平成 22 年度 学長表彰

「ICT を活用した生活支援型コミュニティづくりプロジェクトチーム」(リーダー: 小川晃子) の中で, 教員 3 名 (佐々木淳, 山田敬三, 高木正則) が表彰された.

2.10. 組織情報システム学講座

2.10.1. 講座の概要

(a) 講座の簡単な説明, キーワード

組織の効率的な設計・運用を工学的に解明する組織工学に基づいて情報システムの分析・設計・運用・評価に関する諸問題を扱い, 現実社会での組織における情報システムの問題発見と開発を目的としている.

組織工学と情報科学に跨る学際的教育研究指導を可能とするスタッフを有し, 卒業研究では理論と実践のバランスの良いテーマを設定している. システム開発だけではなく, 活用するための教育研究も重視している.

キーワード: 組織工学, 情報システム学, 組織体 (企業, 行政, NPO/NGO, 地域コミュニティ)

(b) 年度目標

工学と情報科学に跨る学際的教育研究活動を展開する.

(c) 講座構成教員名

渡邊慶和教授, 南野謙一講師, 後藤裕介講師

(d) 研究テーマ

- 組織の戦略・意思決定を支援する情報システムの研究
- 組織学習を支援する情報システムの研究
- 組織と情報システムの関わりを重視したシステム分析・設計・評価法の研究

(e) 在籍学生数

博士(前期): 2名, 博士(後期): 0名, 卒研生: 6名, 研究生: 0名

2.10.2. 教員業績概要

職名： 教授	氏名： 渡邊慶和
--------	----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

情報システム基礎論, 戦略情報システム学, ソフトウェア情報学総論, プロジェクト演習 I/II, ソフトウェア演習 A/B/C, 情報システム演習 A/B/C, 情報システムゼミ A/B, 卒業研究・制作 A/B

(b) 研究科担当授業科目

組織システム分析特論, ソフトウェア情報学ゼミナール I/II/III, ソフトウェア情報学研究

(c) その他（教育内容・方法の工夫, 作成した教材など）

教授法として集団学習（グループワーク）を実践し学生の理解を図った。独自のスライド教材作成。

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

該当無し

(c) (b)以外の査読付き成果（論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等）

- 1) 田村亘, 南野謙一, 後藤裕介, 渡邊慶和, “研究室における学生の研究活動支援システムの開発,” 情報処理学会第73全国大会, in CD-ROM, 2011年3月.
- 2) 藤澤将吾, 南野謙一, 後藤裕介, 渡邊慶和, “プロジェクト演習におけるマネジメント支援システムの開発,” 情報処理学会第73全国大会, in CD-ROM, 2011年3月.
- 3) 三鬼安加里, 南野謙一, 後藤裕介, 渡邊慶和, “研究室における就職活動支援システムの開発,” 情報処理学会第73全国大会, in CD-ROM, 2011年3月.
- 4) 耿慧, 南野謙一, 後藤裕介, 渡邊慶和, “海外協定大学間における日本語による学生交流に着目した留学支援システムの提案-岩手県立大学と大連交通大学の学生交流への適用,” 情報処理学会ヒューマンコンピュータインタラクション研究会, in CD-ROM, 2011年1月.
- 5) 中村悠太, 渡邊慶和, 南野謙一, “エスノグラフィーを用いた自治体クラウドに関する組織内フィールド分析”, 経営情報学会2010年春季全国研究発表大会, 2010年6月.
- 6) 中村悠太, 渡邊慶和, 南野謙一, 後藤裕介, “質的・量的研究におけるミックス法を用いた自治体クラウドに関する組織内フィールド分析,” 情報システム学会2010年度全国大会研究発表大会, in CD-ROM, 2010年11月.

(d) 研究発表等（査読なしの論文等）

- 1) 渡邊慶和, 石井信明, 田名部元成, 松永賢次, 宮川裕之（共著）(2010)『最近の情報システム教育研究—ICIS2008からJ07-ISを見る』, 情報処理, Vol.51, No.5, pp. 604-609.

(e) 研究費の獲得

該当無し

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

該当無し

[大学運営]

- (a) 全学委員会
共通教育センター兼任教員
- (b) 学部/研究科の委員会
研究科 SPA・PBL 委員会 (委員長)
- (c) 学生支援
留学生の学生生活および進路指導, 学生活動全般の支援
- (d) その他
該当無し

[社会貢献]

- (a) 国や地方自治体などにおける活動
 - 1) 盛岡市個人情報保護審議会委員、同市情報化基本計画策定懇話会委員
- (b) 企業・団体などにおける活動
 - 1) 盛岡工業クラブ定期懇談会 講師 (2010年9月10日)
- (c) 一般教育
 - 1) ケースメソッドシンポジウム (県立大学) コーディネータ (2010年9月)
- (d) 産学連携
 - 1) 岩手ネットワークシステム「地域と情報システム研究会」会長
- (e) 学会などにおける活動
 - 1) 情報処理学会 情報システム教育委員会委員 & ISECOM 審査委員
 - 2) 経営情報学会 論文審査員
 - 3) 日本情報経営学会理事
 - 4) 情報システム学会理事 研究普及委員会副委員長
 - 5) 日本社会情報学会 表彰委員
- (f) その他
該当無し

[主な業績]

(ア) 情報システム(IS)の評価概念と質的研究方法に基づく実証的研究 :

継続して、IS 評価について事前評価を中心とするパラダイムシフトを実践した。また質的研究方法の一つであるケースメソッドを検討した。なお平成 20 年度から継続して平成 22 年度においても 3 年次の演習から従来の IS の分析設計手法に加えて質的研究法を演習で学ばせ、実証的研究への礎とした。卒業研究の一つでは「超上流工程」に関する考察として反映させた。

(イ) 岩手県内の市町村及び教育機関、民間企業における情報システムの役割／普及についての実践的研究 :

主なものとして、下記の自治体と教育施設、並びに民間施設を学生/院生と共に訪問および共同検討をした。

岩手県の自治体クラウドの現状について学生と共に訪問し、情報システム担当者の声を収集し

た。(岩手県庁 2010 年 7 月)

岩手県の自然保護の現状について学生と共に訪問し、担当者の声を収集し、開発したシステムについての評価をもらった。(岩手県庁 2010 年 1 月)

県教育委員会並びに小学校 2 校を学生とともに訪問し、小学校での情報モラル教育の現状について、担当者並びに教師へのインタビューおよびクラスの授業観察と児童へのアンケート調査を行なった。(2010 年 7 月, 9 月, 12 月)

職名： 講師	氏名： 南野謙一
--------	----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

離散数学, 学の世界入門 (プロジェクト演習 I/II), 戦略情報システム学,
ソフトウェア演習 A/B/C, 情報システム演習 A/B/C, 情報システムゼミ A/B, 卒業研究・制作 A/B

(b) 研究科担当授業科目

組織システム分析特論, ソフトウェア情報学ゼミナール I/II/III, ソフトウェア情報学研究

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

ソフトウェア演習テキスト 2010

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

該当無し

(c) (b) 以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等)

- 小林隆, 菅野洋光, 神田英司, 南野謙一, Prima Oky Dicky Ardiansyah, Google マップによる気象予測データを用いた東北地方の水稲気象被害軽減システムの開発, 植物防疫, 第 64 巻 12 号, pp.16-22, 2010.

(d) 研究発表 (査読なしの論文等)

- 田村亘, 南野謙一, 後藤裕介, 渡邊慶和, “研究室における学生の研究活動支援システムの開発,” 情報処理学会第 73 全国大会, in CD-ROM, 2011 年 3 月.
- 藤澤将吾, 南野謙一, 後藤裕介, 渡邊慶和, “プロジェクト演習におけるマネジメント支援システムの開発,” 情報処理学会第 73 全国大会, in CD-ROM, 2011 年 3 月.
- 三鬼安加里, 南野謙一, 後藤裕介, 渡邊慶和, “研究室における就職活動支援システムの開発,” 情報処理学会第 73 全国大会, in CD-ROM, 2011 年 3 月.
- 耿慧, 南野謙一, 後藤裕介, 渡邊慶和, “海外協定大学間における日本語による学生交流に着目した留学支援システムの提案-岩手県立大学と大連交通大学の学生交流への適用,” 情報処理学会ヒューマンコンピュータインタラクション研究会, in CD-ROM, 2011 年 1 月.
- 中村悠太, 渡邊慶和, 南野謙一, “エスノグラフィーを用いた自治体クラウドに関する組織内フィールド分析”, 経営情報学会 2010 年春季全国研究発表大会, 2010 年 6 月.
- 中村悠太, 渡邊慶和, 南野謙一, 後藤裕介, “質的・量的研究におけるミックス法を用いた自治体クラウドに関する組織内フィールド分析,” 情報システム学会 2010 年度全国大会研究発表大会, in CD-ROM, 2010 年 11 月.

(e) 研究費の獲得

- 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 東北農業研究センター 平成 20 年度新規交付金プロジェクト「Google マップによる気象予測データを用いた双方向型水稲気象被害軽減システムの開発 (Google 被害軽減システム)」における委託課題「Google マップ上で稼働する情報共有型 web システムの開発」
2010 年度: 900,000 円 (プリマ, 南野)
- 文部科学省 平成 22 年度 気候変動適応戦略イニシアチブ 気候変動適応研究推進プログラム 研究題目「東北地域のヤマセと冬季モンスーンの先進的ダウンスケール研究」(研究代表者: 東北大学大学院理学研究科教授・岩

崎俊樹)

2010 年度：4,950,000 円（再委託：南野，プリマ）

(f) その他総説・解説，調査報告・市場調査，特許，受賞，報道など

該当無し

[大学運営]

(a) 全学委員会

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

評価委員会，広報委員会

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

ソフトウェア演習 TF

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

1) 岩手ネットワークシステム「地域と情報システム研究会」幹事

(e) 学会などにおける活動

1) 論文査読：地理情報システム学会誌「GIS-理論と応用」（1本）

(f) その他

該当無し

[主な業績]

イネの生育予測，冷害・高温障害予測，イネいもち病発生予察（BLASTAM），イネ紋枯病発生予察システム（BLIGHTAS），直播水稻生育予測システム，数値標高モデル(DEM)からの日射量・斜度・斜向等を Google マップ上で稼働するシステムを開発した（図1）。本システムでは，ユーザの入力情報（品種、栽培履歴等）を基に，ユーザの圃場の気象データを用いて，自分の圃場に特化した精度の高い予測情報を入手することができる。また，利用者に冷害・高温障害危険情報や病害発生危険度を携帯メール等に自動発信するシステムを構築した。

本システムの使用方法は次のようになる。生産者は警報メール(葉いもち病警報メール等)を受け取りその内容を確認する。携帯電話で警報メールを受信した場合には，携帯版システム（図2）で圃場の状態を確認した上で，推奨対策を確認し，その実施(農薬散布など)の判断をする。PCで警報メールを受信した場合には，PC版システム（図1）でグラフや Google マップを活用して過去の情報と現在の状態の比較等を行うことにより，同様に対策の実施の判断

をする。

モニター募集等により 100 名程度の東北の生産者に対して行った運用実験を通して、システムの性能には大きな問題がないことが確認できた。また、収穫後行ったアンケート調査（47 件回収/137 件送付：回収率 34%）から、すべての警戒情報の有用性について肯定的な評価が得られた。特に、評価の高かったものは、発育予測（移植モデル）、葉いもち病警戒、高温障害であった。



図 1 PC 版システム

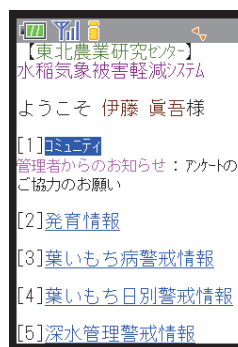


図 2 携帯版システム

職名： 講師	氏名： 後藤裕介
--------	----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

情報メディア入門, コンピュータ入門, ソフトウェア演習 A/B/C, 情報システム演習 A/B/C,
情報システムゼミ A/B, 卒業研究・制作 A/B

(b) 研究科担当授業科目

ソフトウェア情報学ゼミナール I/II/III, ソフトウェア情報学研究

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

該当無し

[研究活動]

(a) 著書

- 1) Y. Goto and S. Takahashi, "Landscape Analysis of Possible Outcomes," In: S. H. Chen, T. Terano, and R. Yamamoto (Eds.) *Agent-Based Approaches in Economic and Social Complex Systems VI: Post-Proceedings of The AESCS International Workshop 2009*, Springer Series on Agent-Based Social Systems, Vol. 8, pp. 87-98, 2011 (January). DOI: 10.1007/978-4-431-53907-0_7
- 2) S. Sakuma, Y. Goto, and S. Takahashi, "Analysis of Knowledge Retrieval Heuristics in Concurrent Software Development Teams," In: K. Takadama, C. C. Revilla, and G. Deffuant (Eds.) *Interacting Agents and Social Phenomena: The Second World Congress on Social Simulation*, Springer Series on Agent-Based Social Systems, Vol. 7, pp. 151-163, 2010 (September). DOI: 10.1007/978-4-431-99781-8_11

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

該当無し

(c) (b)以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等)

- 1) S. Sakuma, Y. Goto, and S. Takahashi, "Analysis of Knowledge Retrieval Heuristics Considering Members Load Balancing," *Proceedings of the 3rd World Congress on Social Simulation*, in CD-ROM, 2010 (September).

(d) 研究発表 (査読なしの論文等)

- 1) 田村亘, 南野謙一, 後藤裕介, 渡邊慶和, "研究室における学生の研究活動支援システムの開発," 情報処理学会第73全国大会, in CD-ROM, 2011年3月.
- 2) 藤澤将吾, 南野謙一, 後藤裕介, 渡邊慶和, "プロジェクト演習におけるマネジメント支援システムの開発," 情報処理学会第73全国大会, in CD-ROM, 2011年3月.
- 3) 三鬼安加里, 南野謙一, 後藤裕介, 渡邊慶和, "研究室における就職活動支援システムの開発," 情報処理学会第73全国大会, in CD-ROM, 2011年3月.
- 4) 耿慧, 南野謙一, 後藤裕介, 渡邊慶和, "海外協定大学間における日本語による学生交流に着目した留学支援システムの提案-岩手県立大学と大連交通大学の学生交流への適用," 情報処理学会ヒューマンコンピュータインタラクション研究会, in CD-ROM, 2011年1月.
- 5) 中村悠太, 渡邊慶和, 南野謙一, 後藤裕介, "質的・量的研究におけるミックス法を用いた自治体クラウドに関する組織内フィールド分析," 情報システム学会2010年度全国大会研究発表大会, in CD-ROM, 2010年11月.

(e) 研究費の獲得

- 1) 科学研究費補助金 若手研究 (B) 研究代表者

研究題目：負荷分散を考慮した知識探索ヒューリスティクスに関する研究 (研究課題番号：22730312)

2010 年度直接経費：500,000 円

- 2) 科学研究費補助金 基盤研究 (B) 研究分担者 (研究代表者：早稲田大学 高橋真吾)

研究題目：業績評価制度設計の意思決定支援のためのシステム方法論の研究 (研究課題番号：21310097)

2010 年度直接経費：300,000 円

(f) その他総説・解説，調査報告・市場調査，特許，受賞，報道など

該当無し

[大学運営]

(a) 全学委員会

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

就職委員会，広報委員会，入試広報委員会，コンピュータ入門 TF

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

該当無し

(e) 学会などにおける活動

- 1) 大会プログラム委員：経営情報学会 2010 年春季全国研究発表大会

- 2) 座長：経営情報学会 2010 年春季全国研究発表大会，セッション「ナレッジマネジメント (1)」

- 3) 論文査読：日本品質管理学会誌 (1 本)

- 4) 論文査読：Journal of Advanced Computational Intelligence and Intelligent Informatics (1 本)

(f) その他

該当無し

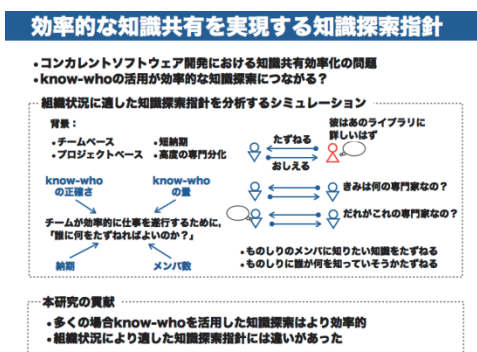
[主な業績]

1. 効率的な知識共有を実現する知識探索指針に関する研究

組織において従業員間で知識共有を行うことの重要性が多く文献で指摘されている。とくに、近年、知識集約産業においては価値創造のために多種多様な専門知識が要求されるようになった結果、組織における従業員の役割・知識が高度に専門分化しており、問題解決のために必要な知識を効率的に獲得することがナレッジマネジメントの中でも重要な課題の一つとして認識されている。

知識共有の仕方には、対象とする知識を電子データなどの形式で取り扱うことができるように表出化させてデータベースなどを通じて共有するコード化戦略と、対象とする知識を個人間の対話を通じて直接伝達し組織内での知識伝搬を実現する個人化戦略の2つがあるといわれている。また、必要な知識を獲得する対象としては、組織外部と組織内部の2つが考えられるが、前述の背景からも個人間の対話を通じて専門性の高い知識を共有する「知識の個人化」戦略において「組織内部にある知識の探索」を効率的に達成することが注目されている。

組織内の知識探索について、「誰が何を知っているのか」に関する知識であるトランザクティブメモリ (TM) が形成されることが効率的な知識探索につながる事が指摘されている。この TM の概念を組織構造の中で実現するものとして、組織内部の知識源に精通する人物であるナレッジコーディネーター (KC) が挙げられる。従来研究は TM や KC の存在が効率的な知識探索を実現することを示しているが、知識探索者がそれぞれもつ TM には誤認識がありうるために、例えば単純に「探索している知識を知っていそうな人に尋ねる」ことが成功するとは限らないと考えられる。このため、知識探索過程で TM を参照して「誰に何を尋ねる」ことが効率的な知識探索を実現するのかエージェントベース社会シミュレーションを利用して分析した。



2. エージェントベース社会シミュレーションのシナリオ分析に関する研究

The behavior of a complex social system is unpredictable because both the uncertainties and the complex interactions in the system affect its future behavior. Existing scenario analysis methods focus on the effects of complex interactions of the system upon the system's behavior, rather than the uncertainties in the system. The purpose of this paper is to develop a novel scenario analysis method that mainly focuses on evaluating a range of possible outcomes in a system based on selected uncertainties. We validate this method by applying it to a case example in which the configuration of an evaluation system for a sales division is examined.

(Y. Goto and S. Takahashi, "Landscape Analysis of Possible Outcomes," In: S. H. Chen, T. Terano, and R. Yamamoto (Eds.) *Agent-Based Approaches in Economic and Social Complex Systems VI: Post-Proceedings of The AESCS International Workshop 2009*, Springer Series on Agent-Based Social Systems, Vol. 8, pp. 87-98, 2011 (January) より引用)

2.10.3. 教育活動概要

(a) 卒業論文概要

佐藤 一明	<p>登山客のためのモバイル型登山用ログシステムの開発</p> <p>本研究では、登山の安心・安全を確保するシステム開発の超上流工程に注目した分析・設計を行う。まず登山ツアー企画を行うステークホルダーにインタビューをし、雪だるま方式で次のステークホルダーを見つけインタビューを重ね分析を行う。その結果、登山客が現地でリアルタイムに情報を提供し、同時に他の登山客から情報を収集できるシステムが必要である事を確認する。このように丁寧な分析作業を通じて要求の明確化を図り、抽出したニーズに基づいてモバイル型登山用ログシステムを提案する。</p>
高橋 徹	<p>初等教育課程における情報モラル教育の現状とその問題に対する考察</p> <p>本研究では岩手県の初等教育課程における情報モラル教育の現状を質的研究方法論によって分析し、普及の阻害要因を明らかにし、要因に対する次の提案を行う。その阻害要因は1) 地域による設備環境の格差の存在、2) 現場での指導計画の不在、3) 児童・保護者・学校の連携の不十分さにあることを確認する。</p>
田村 亘	<p>研究室における学生の研究活動支援システムに関する研究</p> <p>大学におけるゼミ・卒業研究などでは、学生は主体的に問題発見・解決に取り組むが、(1) 研究活動を自主的に進めることができない、(2) ゼミなどの議論に積極的に参加できない、などの問題を持つ学生が少なからずいる。そこで本研究では、ゼミの質疑応答の内容を利用した学生の協調的な学習方式により(1)、(2)の解決を行う、研究活動支援システムを提案する。</p>
藤澤 将吾	<p>プロジェクト演習におけるマネジメント支援システムに関する研究</p> <p>本学プロジェクト演習では、グループ内での曖昧な指示や受け答え等の意思疎通の問題や上級生の下級生への指導不足の問題等が生じ、チーム力が低下して成果物の質が低下してしまうことがある。本研究ではプロジェクト演習を対象とし、チーム力の向上、および自己・相互理解を促すマネジメント支援システムを提案する。本システムは自己診断・グループの診断から相手の立場を考えた受け答えや適切な指示等が出来るように支援する。</p>
三鬼 安加里	<p>研究室における就職活動支援システムに関する研究</p> <p>就職活動においては、適切なタイミングで活動を行うことと先輩の経験談等を参考にして企業選択などの活動を進めていくことが重要である。本研究では研究室における学生間の情報共有に重点を置いた就職活動支援システムを提案する。これにより、就職活動の全体のスケジュールの認知、就職活動情報の把握を行わせ、適切なスタートおよび円滑な就職活動を促す。</p>

(b) 博士(前期)論文概要

耿 慧	<p>岩手県立大学における中国から日本への留学支援に関する研究</p> <p>本論文では、岩手県立大学における中国から日本への留学支援に関する研究を行った。プロトタイプング手法により開発したシステムを用いて、フォーマティブ評価手法に従い、3回の評価実験を繰り返してユーザの要求に応えシステム改善するバージョンアップ開発を行った。3回のバージョンアップ開発を通して、情報提供（生活案内）、情報交流（コミュニティ）、日本語の読み書き支援（文章全体の翻訳、短い文書の翻訳、単語辞書）の3つの機能を実現することができた。そして、実験結果から、留学に必要な情報の収集、学生間の情報交流ができること、情報収集・交流の結果、留学に関する不安を軽減できることを確認した。</p>
中村 悠太	<p>質的・量的研究におけるミックス法を用いた自治体クラウドに関する組織内フィールド分析</p> <p>本研究では、岩手県内の自治体に対して LGWAN-ASP と共同利用の面を含めた「自治体クラウド」を主体とした質的・量的分析のミックス法を行った。本研究はこのミックス法という新たな情報システムに対するアプローチを試みた。ミックス法の分析では、質的解釈だけでは知り得なかった、ローカルルール間の共起度から、質的分析モデルにローカルルールの新たな抽象度の高さを付与することができた。行政には民間企業以上に過去の慣習や文化と言われるものが継承されやすく、それに従いやすい組織環境であるといえる。そもそもの内部環境が臨機応変にまた柔軟に外部環境の変化に合わせられないことがこのローカルルールから明らかになった。</p>

(c) 博士(後期)論文概要

該当無し

(d) 講座所属学生が第一著者として査読ありの論文誌掲載論文一覧

該当無し

(e) 講座所属学生が各学会で登壇発表した実績一覧

- 1) 田村亘, 南野謙一, 後藤裕介, 渡邊慶和, “研究室における学生の研究活動支援システムの開発,” 情報処理学会第73全国大会, in CD-ROM, 2011年3月.
- 2) 藤澤将吾, 南野謙一, 後藤裕介, 渡邊慶和, “プロジェクト演習におけるマネジメント支援システムの開発,” 情報処理学会第73全国大会, in CD-ROM, 2011年3月.
- 3) 三鬼安加里, 南野謙一, 後藤裕介, 渡邊慶和, “研究室における就職活動支援システムの開発,” 情報処理学会第73全国大会, in CD-ROM, 2011年3月.
- 4) 耿慧, 南野謙一, 後藤裕介, 渡邊慶和, “海外協定大学間における日本語による学生交流に着目した留学支援システムの提案—岩手県立大学と大連交通大学の学生交流への適用,” 情報処理学会ヒューマンコンピュータインタラクション研究会, in CD-ROM, 2011年1月.
- 5) 中村悠太, 渡邊慶和, 南野謙一, 後藤裕介, “質的・量的研究におけるミックス法を用いた自治体クラウドに関する組織内フィールド分析,” 情報システム学会2010年度全国大会研究発表大会, in CD-ROM, 2010年11月.
- 6) 中村悠太, 渡邊慶和, 南野謙一, “エスノグラフィーを用いた自治体クラウドに関する組織内フィールド分析,” 経営情報学会2010年春季全国大会, in CD-ROM, 2010年6月.

(f) 学生が単独で受けた受賞や表彰一覧

- 1) 田村亘, 情報処理学会, 第73回全国大会学生奨励賞受賞, 研究室における学生の研究活動支援システムの開発, 2011年3月.

2.10.4. その他の活動

講座冬合宿（横浜国立大学・関東学院大学との合同開催）

日時：2011年2月19日（土）～20日（日）

合宿場所：温泉民宿かわの（安比高原）

参加人数：約35名

目的：

<グループワーク>

講座制のもつ教学上のメリットを最大限に生かして普段の演習・講義ではできない学生の自律的な学習を行う。さらに、学年を超えた学生同士の知的交流を促進することで、講座での学生の人格形成・意欲向上への一助となることを願うものである。

<観光マーケティング実地調査>

研究室所属学生が進めているITを用いた観光マーケティングの調査研究について、安比高原スキー場を対象に実地調査を行う。安比高原スキー場の来場者に対するアンケート調査を実施する。

2.11. 社会情報システム学講座

2.11.1. 講座の概要

(a) 講座の簡単な説明, キーワード

本講座では、まちづくり、観光振興、福祉、文化継承など、個人や単一の組織・集団では解決できない社会的課題に対して、情報システムによる解決や新たなサービス創出を目指す教育研究を行っている。以下の取り組みを通して、社会の出来事や情報を多角的に見ることのできる幅の広い視点を持ち、情報システムの開発・管理のみならず、情報活用による新たな社会サービスを創出できる人材の育成を目指す。

(1) 社会ニーズを反映した情報システム教育研究

社会情報システムの教育研究は、社会生活が抱える諸課題と不可分である。地域の行政や団体と連携しながら、社会のニーズや課題をテーマとした実践的な情報システムの教育研究を行う。

(2) 学際的な教育研究活動

社会情報システムが扱う問題領域は、情報システム学と人文・社会科学の境界に跨るため、学際的アプローチが求められる。本講座では人文・社会科学を専門とする他学部や他大学と連携した教育研究活動を積極的に取り入れている。

(3) プロジェクト参加による主体的な学び

本講座では、様々な形態（地域連携、産学連携、全学重点、学生企画型）の研究プロジェクトに取り組んでいる。これらプロジェクトへの参加を通して、現実の社会情報システムについて学生が主体的に学ぶ。

キーワード：地域情報システム, GIS 応用, コミュニティ形成とコラボレーション支援, 情報デザイン

(b) 年度目標

- 地域連携と教育研究の一体化と体系化
- システム演習カリキュラムの改訂
- 学生の学会発表質向上

(c) 講座構成教員名

阿部昭博, 市川 尚, 窪田 諭

(d) 研究テーマ

- 多様なユーザに配慮した地域情報システムの分析・設計・開発・評価
- 社会的課題への GIS 適用
- 社会活動活性化のためのコミュニティ形成とコラボレーション支援システム

(e) 在籍学生数

博士(前期) : 3 名, 卒研究生 : 8 名

2.11.2. 教員業績概要

職名： 教授	氏名： 阿部 昭博
--------	-----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

ソフトウェア情報学総論, 情報システム構築学, 応用情報システム学, 学の世界入門, プロジェクト演習 I / II, ソフトウェア演習 A/B/C, 情報システム演習 A/B/C, 情報システムゼミ A/B, 卒業研究・制作 A/B

(b) 研究科担当授業科目

情報システム企画・設計特論, ソフトウェア情報学ゼミナール I / II / III, ソフトウェア情報学研究

(c) その他（教育内容・方法の工夫, 作成した教材など）

「情報システム構築学」「応用情報システム学」「情報システム企画設計特論」開講時に, 企業の第一線で活躍するエンジニア, IT 推進責任者を招聘し特別講義を実施した。

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

- 1) 深田 秀実, 阿部 昭博: 地方自治体における GIS 発展過程分析と有用性の検討, 地理情報システム学会論文集「GIS—理論と応用」, Vol. 18, No. 1, pp. 11-19 (2010) .
- 2) 窪田 諭, 関 博之, 狩野 徹, 阿部 昭博: 歩行空間におけるカラーユニバーサルデザイン支援システムの開発と適用, 情報処理学会論文誌, Vol. 52, No. 1, pp. 140-152 (2011) .

(c) (b) 以外の査読付き成果（論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等）

- 1) Abe, A., Sato, A., Ichikawa, H. and Kubota, S.: Field Museum Support System Based on Universal Design Approach, *Proc. of 2010 International Conference on Asia Pacific Business Innovation & Technology Management*, SMC085, 2010.
- 2) 高橋恭平, 市川 尚, 窪田 諭, 阿部昭博: 目標中心の行動連鎖モデルに基づく対面協調型観光情報システム～歴史テーマパークへの適用～, 第 9 回情報技術フォーラム (FIT2010), 情報処理学会・電子情報通信学会, RM-001, (2010) .
- 3) 佐々木研弥, 窪田 諭, 市川 尚, 阿部昭博: UGC を用いた地域資源情報発信システムの提案, 人文科学とコンピュータシンポジウム論文集, 情報処理学会, Vol. 2010, pp. 73-78 (2010) .
- 4) 工藤 彰, 窪田 諭, 市川 尚, 阿部昭博: フィールドミュージアムにおける案内システムの開発, 人文科学とコンピュータシンポジウム論文集, 情報処理学会, Vol. 2010, pp. 85-90 (2010) .
- 5) Kubota, S., Soga, K., Sasaki, Y., and Abe, A., Web GIS-Based Regional Social Networking Service as Participatory GIS, *2011 International Conference on Data Engineering and Internet Technology*, 2011.

(d) 研究発表等（査読なしの論文等）

- 1) 窪田 諭, 関 博之, 狩野 徹, 阿部昭博: 歩行空間におけるカラーユニバーサルデザイン支援システムの提案, 情報処理学会研究報告, Vol. 2010-IS112, No. 2, pp. 1-7 (2010) .
- 2) 工藤 彰, 窪田 諭, 市川 尚, 阿部昭博: フィールドミュージアムにおけるまち歩き支援システムの試作, 第 7 回観光情報学会全国大会ポスターセッション (2010) .
- 3) 河本祐幣, 市川 尚, 窪田 諭, 阿部昭博: 携帯電話を用いた UD 観光情報システムにおける広告配信機能の検

討, 第7回観光情報学会全国大会ポスターセッション (2010) .

- 4) 深澤公哉, 窪田 諭, 市川 尚, 狩野 徹, 阿部昭博: 住民参加型による3次元ユニバーサルデザインマップの提案, 第9回情報技術フォーラム (FIT2010), 情報処理学会・電子情報通信学会, 0-023 (2010) .
- 5) 窪田 諭, 菅原貴衡, 小澤田貴泰, 阿部昭博: WebGIS を用いた道路維持管理のための情報ポータルへの検討, 地理情報システム学会講演論文集, Vol.19, 4C-2 (2010) .
- 6) 工藤 彰, 窪田 諭, 市川 尚, 阿部昭博: 携帯電話を用いたフィールドミュージアム案内システムの提案, 地理情報システム学会講演論文集, Vol.19, 4C-3 (2010) .
- 7) 佐々木研弥, 窪田 諭, 市川 尚, 阿部昭博: UGC を用いた地域資源情報発信システムの開発, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集, 2ZE-3 (2011) .
- 8) 三浦友美, 窪田 諭, 佐々木敬志, 瀧澤寛之, 市川 尚, 阿部昭博: 地域 SNS のためのポイントシステムの開発と運用, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集, 2ZE-6 (2011) .
- 9) 河本祐幣, 市川 尚, 窪田 諭, 阿部昭博: 音声合成を利用した UD 観光情報システムの拡張, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集, 3ZE-2 (2011) .
- 10) 永井田麻友, 市川 尚, 窪田 諭, 阿部昭博: 野外美術館を対象とした作品鑑賞支援システムの改善と運用, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集, 3ZE-3 (2011) .
- 11) 工藤 彰, 窪田 諭, 市川 尚, 阿部昭博: 携帯電話を用いたフィールドミュージアム案内システムの開発と評価, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集, 3ZE-4 (2011) .
- 12) 荻原勇一, 市川 尚, 窪田 諭, 阿部昭博: UD に配慮した観光情報システムにおける CMS の開発, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集, 3ZE-5 (2011) .
- 13) 菅原貴衡, 窪田 諭, 橋本忠義, 市川 尚, 阿部昭博: WebGIS を用いた道路維持管理における情報ポータルへの開発と運用, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集, 4ZF-7 (2011) .
- 14) 深澤公哉, 窪田 諭, 市川 尚, 狩野 徹, 阿部昭博: 住民参加型に基づく3次元ユニバーサルデザインマップの開発, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集, 4ZF-8 (2011) .
- 15) 坂本大介, 窪田 諭, 菊池正樹, 市川 尚, 阿部昭博: 道路維持管理におけるタブレット PC を用いた台帳管理システムの検討, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集, 4ZF-9 (2011) .
- 16) 高橋恭平, 市川 尚, 窪田 諭, 阿部昭博: 意識的注意を喚起する対面協調型観光情報システムの拡張, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集, 6ZD-3 (2011) .

(e) 研究費の獲得

- 1) 科学研究費基盤研究(C) 「ユニバーサルデザインに基づく統合型フィールドミュージアム 形成支援システムの研究 (課題番号 20500230) 」 100 万円
- 2) 全学研究費・連携研究「住民利用を指向したコミュニティ GIS 基盤の開発と展開に関する研究」 200 万円
- 3) 全学研究費・公募型地域課題研究「携帯電話による「持続可能な優しい観光地づくり」支援システムの研究 (平泉町) 」 60 万円
- 4) 全学研究費・イノベーションパーク連携推進費「GPS/GIS による自転車まちづくり支援システムの調査研究」 50 万円
- 5) 共同研究 (榊江刺開発振興) 30 万円
- 6) 地域貢献調査活動助成「岩手の観光産業における IT 活用の諸問題に関する調査研究」 49 万 8 千円

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

- 1) 朝日新聞「携帯で平泉の観光ガイド QR コードで情報 まず毛越寺」2010.11.12 朝刊
- 2) 岩手日報「平泉の遺産を携帯で案内 県立大と町が試験運用開始」2010.11.12 朝刊

- 3) 岩手日日新聞「QRコードで観光案内 平泉・毛越寺」2010.11.12 朝刊
- 4) 遠野テレビ「遠野でいわて観光情報学研究会開催」2010.7.16
- 5) 阿部昭博, 市川尚, 窪田諭, 狩野徹: 情報システム技術による「えさし藤原の郷」ユニバーサルデザイン化, IPU地域連携フォーラム報告書, p.14 (2010).

[大学運営]

(a) 全学委員会

教務FD推進委員会, 共通教育調整会議

(b) 学部/研究科の委員会

学部・研究科運営会議委員, 学部教務委員長

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

- 1) 東北ブロック地理空間情報産学官地域連携協議会委員
- 2) 岩手県ひとにやさしいまちづくり審議会委員
- 3) 岩手県観光マネジメント人材育成セミナー実行委員会委員
- 4) ふるさと文学ふれあい巡り協議会会長
- 5) 花巻市産業支援アドバイザー

(b) 企業・団体などにおける活動

- 1) 北上コンピュータアカデミー, 東日本ブロック卒業研究発表会審査委員長

(c) 一般教育

- 1) 東北ブロック地理空間情報産学官地域連携協議会「地域連携によるコミュニティGISプロジェクトの概要」講演 (2010.10.5)
- 2) いわて観光人材マネジメント人材育成セミナー「観光分野におけるIT活用」講師 (2010.12.16)

(d) 産学連携

- 1) アクティブタグを用いた携帯電話への観光情報配信システム実験 (株KDDI 研究所)
- 2) UD観光情報システムの運用モデルに関する研究 (江刺開発振興(株))

(e) 学会などにおける活動

- 1) 情報処理学会情報システムと社会環境研究会主査, 情報環境領域委員会委員
- 2) 情報処理学会論文誌特集号編集委員, シニア査読委員
- 3) 情報処理学会次世代情報処理ハンドブック編集委員
- 4) 地理情報システム学会東北支部長
- 5) 日本社会情報学会学術委員
- 6) 観光情報学会いわて観光情報学研究会主査
- 7) 情報処理学会IS研究会「第6回情報システム論文執筆ワークショップ」講師 2011.3.5

(f) その他

- 1) 野外美術館における鑑賞支援システム調査研究（岩手町立石神の丘美術館）
- 2) 滝沢村地域 SNS 運営支援（滝沢村）
- 3) 道路維持管理システム調査研究（岩手県北上土木センター）
- 4) レンタルサイクルの動態管理に関する調査研究（盛岡ホテル協議会）

[主な業績]

地方自治体における GIS 発展過程分析と有用性の検討, GIS—理論と応用, Vol. 18, No. 1, pp. 11-19.

地理空間情報活用推進基本法（NSDI 法）によって、自治体は当該地域の状況に応じた地理空間情報の活用の推進に関する施策を策定し、及び実施するという責務を負うこととなった。また、NSDI 法の施行を受け、国土地理院は、2008 年 4 月より、基盤地図情報の提供を開始しており、自治体は、GIS の利活用について、新たな対応を求められていると言える。自治体における GIS の活用実態については、すでに、いくつかの報告があるが、行政情報システムとしての GIS の利用動向を中心に行われたもので、情報システムの発展過程という視点から、GIS を分析した研究事例は、これまでほとんどなかった。本論文では、ノーランが提唱するステージ理論に基づき、3つの自治体を事例として GIS 発展過程を比較分析した。また、大・中・小規模の各自治体担当者等に対するヒヤリングにより、GIS 発展過程分析の有用性について検討し、今後の自治体 GIS 利活用推進における指針の提示を試みた。

職名： 講師	氏名： 市川 尚
--------	----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

情報科教育法Ⅱ, 教育実習Ⅰ・Ⅱ, 情報メディア入門, ソフトウェア演習 A/B/C, 情報システム演習 A/B/C, 情報システムゼミ A/B, 卒業研究・制作 A/B

(b) 研究科担当授業科目

社会情報システム特論Ⅱ, ソフトウェア情報学ゼミナールⅠ/Ⅱ/Ⅲ, ソフトウェア情報学研究

(c) その他（教育内容・方法の工夫, 作成した教材など）

該当無し

[研究活動]

(a) 著書

- 1) 稲垣忠・鈴木克明（編著）：授業設計マニュアル, 北大路書房, 2011.3, 市川担当：第3・5・10章
- 2) 鈴木克明（監訳）ケラー（著）：学習意欲をデザインする～ARCSモデルによるインストラクショナルデザイン, 北大路書房, 2010.7, 市川担当：第11章 学習意欲のデザイン支援ツール, pp.277-303

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

該当無し

(c) (b)以外の査読付き成果（論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等）

- 1) 佐々木研弥, 窪田諭, 市川尚, 阿部昭博：UGCを用いた地域資源情報発信システムの提案, 人文科学とコンピュータシンポジウム論文集, pp.71-76, 2010.12
- 2) 工藤彰, 窪田諭, 市川尚, 阿部昭博：フィールドミュージアムにおける案内システムの開発, 人文科学とコンピュータシンポジウム論文集, pp.85-90, 2010.12
- 3) 高橋恭平, 市川尚, 窪田諭, 阿部昭博：目標中心の行動連鎖モデルに基づく対面協調型観光情報システム～歴史テーマパークへの適用～, 第9回情報科学技術フォーラム, RM-001, 2010.9
- 4) Abe, A., Sato, A., Ichikawa, H. and Kubota, S.: Field Museum Support System Based on Universal Design Approach, 2010 International (Summer) Conference on Asia Pacific Business Innovation & Technology Management, 2010.7

(d) 研究発表（査読なしの論文等）

- 1) 高橋恭平, 市川尚, 窪田諭, 阿部昭博：意識的注意を喚起する対面協調型観光情報システムの拡張, 情報処理学会第73回全国大会, 6ZD-3, 2011.3
- 2) 佐々木研弥, 窪田諭, 市川尚, 阿部昭博：UGCを用いた地域資源情報発信システムの開発, 情報処理学会第73回全国大会, 2ZE-3, 2011.3
- 3) 三浦友美, 窪田諭, 佐々木敬志, 瀧澤寛之, 市川尚, 阿部昭博：地域SNSのためのポイントシステムの開発と運用, 情報処理学会第73回全国大会, 2ZE-6, 2011.3
- 4) 河本祐幣, 市川尚, 窪田諭, 阿部昭博：音声合成を利用したUD観光情報システムの拡張, 情報処理学会第73回全国大会, 3ZE-2, 2011.3
- 5) 永井田麻友, 市川尚, 窪田諭, 阿部昭博：野外美術館を対象とした作品鑑賞支援システムの改善と運用, 情報処理学会第73回全国大会, 3ZE-3, 2011.3
- 6) 工藤彰, 窪田諭, 市川尚, 阿部昭博：携帯電話を用いたフィールドミュージアム案内システムの開発と評価, 情報処理学会第73回全国大会, 3ZE-4, 2011.3

- 7) 荻原勇一, 市川尚, 窪田諭, 阿部昭博: UD に配慮した観光情報システムにおける CMS の開発, 情報処理学会第 73 回全国大会, 3ZE-5, 2011.3
- 8) 菅原貴衡, 窪田諭, 橋本忠義, 市川尚, 阿部昭博: WebGIS を用いた道路維持管理における情報ポータルの開発と運用, 情報処理学会第 73 回全国大会, 4ZF-7, 2011.3
- 9) 深澤公哉, 窪田 諭, 市川尚, 狩野 徹, 阿部昭博: 住民参加型に基づく 3 次元ユニバーサルデザインマップの開発, 情報処理学会第 73 回全国大会, 4ZF-8, 2011.3
- 10) 坂本大介, 窪田諭, 菊池正樹, 市川尚, 阿部昭博: 道路維持管理におけるタブレット PC を用いた台帳管理システムの検討, 情報処理学会第 73 回全国大会, 4ZF-9, 2011.3
- 11) 工藤彰, 窪田諭, 市川尚, 阿部昭博: 携帯電話を用いたフィールドミュージアム案内システムの提案, 地理情報システム学会第 19 回学術研究発表大会, 4C-3, 2010.10
- 12) 深澤公哉, 窪田諭, 市川尚, 狩野徹, 阿部昭博: 住民参加型による 3 次元ユニバーサルデザインマップの提案, 第 9 回情報科学技術フォーラム, 0-023, 2010.9
- 13) 河本祐幣, 市川尚, 窪田諭, 阿部昭博: 携帯電話を用いた UD 観光情報システムにおける広告配信機能の試作, 第 7 回観光情報学会全国大会概要集, 2010.5
- 14) 工藤彰, 窪田諭, 市川尚, 阿部昭博: フィールドミュージアムにおけるまち歩き支援システムの試作, 第 7 回観光情報学会全国大会概要集, 2010.5

(e) 研究費の獲得

- 1) 文部科学省科学研究費補助金若手研究(B)「認知的方略の学習を支援する教材シユルの開発」(課題番号: 22700817) 1,040,000 円
- 2) 全学研究費・公募型地域課題研究(研究分担者)「携帯電話による「持続可能な優しい観光地づくり」支援システムの研究(平泉町)」(代表: 阿部昭博) 600,000 円
- 3) 共同研究(研究分担者): 株江刺開発振興(代表: 阿部昭博) 300,000 円
- 4) 地域貢献調査活動助成(研究分担者)「岩手の観光産業における IT 活用の諸問題に関する調査研究」(代表: 阿部昭博) 498,000 円

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

- 1) 岩手日報「岩手町の街中が美術館ー石神アートウォーク」2010.9.5 朝刊
- 2) 盛岡経済新聞「岩手町で若手作家による現代美術展ー美術館と商店街がアートでコラボ」2010.9.8
- 3) 岩手日日新聞「QR コードで観光案内 平泉・毛越寺」2010.11.12 朝刊
- 4) 阿部昭博, 市川 尚, 窪田 諭, 狩野 徹: 情報システム技術による「えさし藤原の郷」ユニバーサルデザイン化, IPU 地域連携フォーラム報告書, p.14, 2010.

[大学運営]**(a) 全学委員会**

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

SPA・PBL 委員会, 研究科教務委員会, プロジェクト演習 TF

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

- 1) アクティブタグを用いた携帯電話への観光情報配信システム実験 (株KDDI 研究所)
- 2) UD 観光情報システムの運用モデルに関する研究 (江刺開発振興株)

(e) 学会などにおける活動

- 1) 観光情報学会いわて観光情報学研究会幹事

(f) その他

- 1) 東北学院大学非常勤講師
- 2) 野外美術館における鑑賞支援システム調査研究 (岩手町立石神の丘美術館)

[主な業績]

・UD 観光情報システムの運用

本年度はこれまで開発してきた UD 観光情報システム (携帯電話を用いてユーザの身体的特性に応じた観光情報を提供するシステム) について, 一般観光客を対象とした試験運用を実施した. そのために情報提供の基盤となる UD 観光情報 CMS (コンテンツ管理システム) を整備した (荻原ほか 2011). CMS は複数の観光地において, RFID や QR コード等による位置情報取得, 観光情報提供, コンテンツ登録編集, アクセス分析を可能とするものである. 試験運用は, 8 月から携帯電話貸し出し形式で岩手県奥州市えさし藤原の郷 (共同研究), 11 月から持ち込み携帯電話による QR コードで岩手県平泉毛越寺 (公募型地域課題研究) において行った.

職名： 講師	氏名： 窪田 諭
--------	----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

統計学, 情報メディア入門, コンピュータ入門, ソフトウェア演習 A/B/C, 情報システム演習 A/B/C, 情報システムゼミ A/B, 卒業研究・制作 A/B

(b) 研究科担当授業科目

情報システム企画・設計特論, ソフトウェア情報学ゼミナール I/II/III, ソフトウェア情報学研究

(c) その他（教育内容・方法の工夫, 作成した教材など）

該当無し

[研究活動]

(a) 著書

1) 田中成典監修: 基礎からの CAD 「基礎知識」から「三次元 CAD」の利用事例まで, 工学社, 2010. 10.

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

- 1) 窪田 諭, 枡村一保, 一氏昭吉: 空間基盤データを用いた地下埋設物管理の効率化提案と実証評価, 地理情報システム学会論文集「GIS—理論と応用」, Vol. 18, No. 1, pp. 39-50, 2010. 6.
- 2) 窪田 諭, 関 博之, 狩野 徹, 阿部昭博: 歩行空間におけるカラーユニバーサルデザイン支援システムの開発と適用, 情報処理学会論文誌, Vol. 52, No. 1, pp. 140-152, 2011. 1.

(c) (b)以外の査読付き成果（論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等）

- 1) Kubota, S. and Mikami, I., 4D Information Management System for Road Maintenance Using GIS, *Proceedings of the International Conference on Computing in Civil and Building Engineering*, W. TIZANI (Editor), Nottingham, UK, Nottingham University Press, Paper 58, 2010. 6.
- 2) Kubota, S., Soga, K., Sasaki, Y., and Abe, A., Web GIS-Based Regional Social Networking Service as Participatory GIS, *2011 International Conference on Data Engineering and Internet Technology*, 2011. 3.
- 3) Monobe, K. and Kubota, S., A Proposal of 3D Product Data Model and its Application System for Civil Infrastructure, *Proceedings of the First International Conference on Sustainable Urbanization*, BIM17_ICSU10468, 2010. 12.
- 4) Abe, A., Sato, A., Ichikawa, H. and Kubota, S., Field Museum Support System based on Universal Design Approach, *Proceedings of the International (Summer) Conference of Business Innovation and Technology Management*, 2010. 7.
- 5) 高橋恭平, 市川 尚, 窪田 諭, 阿部昭博: 目標中心の行動連鎖モデルに基づく対面協調型観光情報システム～歴史テーマパークへの適用～, 第9回情報技術フォーラム (FIT2010), 情報処理学会・電子情報通信学会, RM-001, 2010. 9.
- 6) 佐々木研弥, 窪田 諭, 市川 尚, 阿部昭博: UGCを用いた地域資源情報発信システムの提案, 人文科学とコンピュータシンポジウム論文集, 情報処理学会, Vol. 2010, pp. 73-78, 2010. 12.
- 7) 工藤 彰, 窪田 諭, 市川 尚, 阿部昭博: フィールドミュージアムにおける案内システムの開発, 人文科学とコンピュータシンポジウム論文集, 情報処理学会, Vol. 2010, pp. 85-90, 2010. 12.

(d) 研究発表（査読なしの論文等）

- 1) 窪田 諭, 関 博之, 狩野 徹, 阿部昭博: 歩行空間におけるカラーユニバーサルデザイン支援システムの提案, 情報処理学会研究報告, Vol. 2010-IS112, No. 2, pp. 1-7, 2010. 5.

- 2) 窪田 諭, 菅原貴衡, 小澤田貴泰, 阿部昭博: WebGIS を用いた道路維持管理のための情報ポータルへの検討, 地理情報システム学会講演論文集, Vol. 19, 4C-2, 2010. 10.
- 3) 工藤 彰, 窪田 諭, 市川 尚, 阿部昭博: フィールドミュージアムにおけるまち歩き支援システムの試作, 第7回観光情報学会全国大会ポスターセッション, 2010. 6.
- 4) 河本祐幣, 市川 尚, 窪田 諭, 阿部昭博: 携帯電話を用いた UD 観光情報システムにおける広告配信機能の検討, 第7回観光情報学会全国大会ポスターセッション, 2010. 6.
- 5) 深澤公哉, 窪田 諭, 市川 尚, 狩野 徹, 阿部昭博: 住民参加型による3次元ユニバーサルデザインマップの提案, 第9回情報技術フォーラム (FIT2010), 情報処理学会・電子情報通信学会, 0-023, 2010. 9.
- 6) 工藤 彰, 窪田 諭, 市川 尚, 阿部昭博: 携帯電話を用いたフィールドミュージアム案内システムの提案, 地理情報システム学会講演論文集, Vol. 19, 4C-3, 2010. 10.
- 7) 佐々木研弥, 窪田 諭, 市川 尚, 阿部昭博: UGC を用いた地域資源情報発信システムの開発, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集, 2ZE-3, 2011. 3.
- 8) 三浦友美, 窪田 諭, 佐々木敬志, 瀧澤寛之, 市川 尚, 阿部昭博: 地域 SNS のためのポイントシステムの開発と運用, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集, 2ZE-6, 2011. 3.
- 9) 河本祐幣, 市川 尚, 窪田 諭, 阿部昭博: 音声合成を利用した UD 観光情報システムの拡張, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集, 3ZE-2, 2011. 3.
- 10) 永井田麻友, 市川 尚, 窪田 諭, 阿部昭博: 野外美術館を対象とした作品鑑賞支援システムの改善と運用, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集, 3ZE-3, 2011. 3.
- 11) 工藤 彰, 窪田 諭, 市川 尚, 阿部昭博: 携帯電話を用いたフィールドミュージアム案内システムの開発と評価, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集, 3ZE-4, 2011. 3.
- 12) 荻原勇一, 市川 尚, 窪田 諭, 阿部昭博: UD に配慮した観光情報システムにおける CMS の開発, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集, 3ZE-5, 2011. 3.
- 13) 菅原貴衡, 窪田 諭, 橋本忠義, 市川 尚, 阿部昭博: WebGIS を用いた道路維持管理における情報ポータルへの開発と運用, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集, 4ZF-7, 2011. 3.
- 14) 深澤公哉, 窪田 諭, 市川 尚, 狩野 徹, 阿部昭博: 住民参加型に基づく3次元ユニバーサルデザインマップの開発, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集, 4ZF-8, 2011. 3.
- 15) 坂本大介, 窪田 諭, 菊池正樹, 市川 尚, 阿部昭博: 道路維持管理におけるタブレット PC を用いた台帳管理システムの検討, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集, 4ZF-9, 2011. 3.
- 16) 高橋恭平, 市川 尚, 窪田 諭, 阿部昭博: 意識的注意を喚起する対面協調型観光情報システムの拡張, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集, 6ZD-3, 2011. 3.

(e) 研究費の獲得

- 1) 財団法人日本建設情報総合センター, 平成22年度研究助成, 道路維持管理における道路データモデルを核とする時空間情報ポータルへの開発, 1,760,000円, 2010.8.~2011.8. (研究代表者)
- 2) 岩手県立大学, 全学研究費・連携研究, 住民利用を指向したコミュニティ GIS 基盤の開発と展開に関する研究 (代表: 阿部昭博), 2,000,000円, 2010.4.~2011.3. (研究分担者)
- 3) 岩手県立大学, 全学研究費・イノベーションパーク連携推進費, GPS/GIS による自転車まちづくり支援システムの調査研究 (代表: 阿部昭博), 500,000円, 2010.10.~2011.3. (研究分担者)

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

- 1) 阿部昭博, 市川 尚, 窪田 諭, 狩野 徹: 情報システム技術による「えさし藤原の郷」ユニバーサルデザイン化, IPU 地域連携フォーラム報告書, p.14, 2010.

- 2) 田中成典, 柴崎亮介, 窪田 諭, 北川悦司, 物部寛太郎ほか: 汎用3次元CADエンジンのプロトタイプの開発に向けての基本設計書, 国土交通省建設技術研究開発助成, 2010. 6.
- 3) 田中成典, 北川悦司, 窪田 諭, 物部寛太郎ほか: 時間項を考慮した3次元CADエンジン詳細設計書, 関西大学社会連携プロジェクト, 2010. 6.

[大学運営]

(a) 全学委員会

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

学生委員会副委員長, 入試実施委員会, コンピュータ入門 TF

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

職場委員会, 職場衛生委員会

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

- 1) 滝沢村ふるさと文学ふれあい巡り協議会 副事務局長

(b) 企業・団体などにおける活動

- 1) 財団法人日本建設情報総合センター 社会基盤情報標準化委員会 図面/モデル情報交換小委員会 次世代モデル検討WG委員 (2009. 12. ~2010. 6.)
- 2) 財団法人日本建設情報総合センター 社会基盤情報標準化委員会 CAD/データ連携小委員会 2次元データ利活用WG委員 (2010. 11. ~2011. 6.)
- 3) 一般社団法人オープンCADフォーマット協議会 OCF 検定監査委員会 委員 (2010. 7. ~2011. 3.)

(c) 一般教育

- 1) GISA 東北セミナー2010「標準化・防災・農業とGIS」(主催:地理情報システム学会東北支部) 司会, 総括(2010. 8. 19 岩手県立大学アイーナキャンパス)
- 2) 社団法人建設コンサルタンツ協会主催 CALS/EC 資格制度登録更新講習会 講師「これからの CALS/EC」(2010. 9. 8. 浅草ビューホテル)
- 3) 東京大学空間情報科学研究センター空間情報社会研究イニシアティブ寄付研究部門 定例会講演「地域の社会的課題における空間情報技術の適用」(2011. 2. 23. 東京大学生産技術研究所)

(d) 産学連携

- 1) 時間項を考慮した3次元CADエンジンの研究開発(関西大学産学連携プロジェクト)

(e) 学会などにおける活動

- 1) 地理情報システム(GIS)学会東北支部事務局幹事
- 2) 観光情報学会いわて観光情報学研究会運営委員
- 3) 第9回情報技術フォーラム(FIT2010)座長 情報検索・情報推薦セッション(2010. 9. 9. 九州大学)
- 4) 土木学会 土木情報利用技術論文集 査読1件
- 5) 土木学会論文集F3(土木情報学) 査読2件
- 6) 2011 International Conference on Data Engineering and Internet Technology (DEIT 2011) 査読5件

(f) その他

- 1) 滝沢村地域 SNS 運営支援 (滝沢村)
- 2) 道路維持管理システム調査研究 (岩手県南広域振興局土木部北上土木センター)
- 3) レンタルサイクルの動態管理に関する調査研究 (盛岡ホテル協議会)
- 4) 道路基盤地図情報の利用調査研究 (国土交通省国土技術政策総合研究所)
- 5) 岩手県立大学盛岡短期大学部国際文化学科非常勤講師「情報処理演習 B」
- 6) 平成 22 年度高大連携ウインターセッション 講師 (2010. 12. 25～26, 岩手県立大学)

[主な業績]

歩行空間におけるカラーユニバーサルデザイン支援システムの開発と適用, 情報処理学会論文誌, Vol. 52, No. 1, pp. 140-152, 2011. 1.

歩行空間において、高齢者や障害者を含む全ての人への配慮からユニバーサルデザイン (UD) が進んでいる。しかし、色の識別に困難を伴う色弱者については、カラーUD (CUD) の社会での認識が低いため対応が遅れている。本研究では、歩行空間において一般色覚者が色弱者の見え方を視覚的に理解し、CUD の知識を得るために、CUD 支援システムを開発した。まず、CUD 活動の実践の場として「UD 教育」と「まちづくりワークショップ」の 2 つの活動を考え、CUD の実践における課題を分析した。次に、その課題分析を元に、3 次元空間データを用いて歩行空間を表現し、CG によって色弱者の見え方を体験するシステムを開発した。CUD 活動においてシステムを対面・同期と遠隔・非同期で利用することを考え、UD 教育では大学の授業と復習、まちづくりワークショップではフィールドワークショップを想定したヒアリングとオンラインワークショップでシステムを評価した。その結果、これらの場面で一般色覚者が色弱者を理解するためにシステムを活用できる可能性が高いことを示した。また、様々な利用者を想定した操作性の改善、オンラインワークショップのための機能改善などの課題を明らかにした。

空間基盤データを用いた地下埋設物管理の効率化提案と実証評価, 地理情報システム学会「GIS—理論と応用」, Vol. 18, No. 1, pp. 39-50, 2010. 6.

道路管理者における占用物の管理には GIS が利用されることが増えてきているが、多くは紙地図が利用されている。また、占用事業者から道路管理者への道路占用許可申請や占用継続なども紙地図によって実施されることが多く、道路管理者と占用事業者の双方にとって、GIS を利用して業務の効率化を図る余地が大きい。本研究では、道路占用物 (特に地下埋設物) の管理業務を対象として、官民共有の空間基盤データを活用したシステム開発と検証を行い、実業務における空間基盤データの活用の有用性と可能性について述べる。ここでは、道路占用許可申請業務の電子化を実現するために、官民共有の空間基盤データを利用した情報システム開発と実証実験を行った。さらに、道路占用許可申請業務の一連の流れを情報システムによって支援するために、道路占用物の継続申請業務の効率化を実現する方法を考案した。そして、大阪府門真市において実データによる実証実験を行い、方法の有効性を検証した。

2.11.3. 教育活動概要

(a) 卒業論文概要

荻原 勇一	<p>UD に配慮した観光情報システムにおける CMS の開発と汎用化</p> <p>観光地では、様々な人に配慮した UD (ユニバーサルデザイン) の考え方が重視され、携帯電話を用いた UD 観光情報システムの研究がなされている。しかし、UD 観光情報システムは、コンテンツの煩雑化や、複数の観光地での適用、履歴データの活用といった課題が上げられている。そこで本研究では、観光地での UD 観光情報システム導入を簡易化するためのコンテンツ管理システムの設計と開発を行い、試験運用と評価を行った。</p>
河本 祐幣	<p>音声合成を利用した UD 観光情報システムの開発</p> <p>筆者が所属する研究グループでは、観光スポットに近づくとも携帯電話が自動機に位置情報を受信してユーザ特性に応じた情報提供を行う、ユニバーサルデザイン (UD) 観光情報システムの開発を行ってきた。本研究では UD 観光情報システムにおいて、音声合成技術を用いて静態情報と動態情報を音声にて提供できるようにした。評価の結果、音声合成の利用に関して、一定の有用性が示唆された。</p>
菅原 貴衡	<p>道路維持管理における Web GIS を用いた情報ポータルの開発と運用</p> <p>道路維持管理情報は電子データや紙媒体で存在し、事務所内に散在している。本研究では、散在する道路維持管理情報を共有・利用するために、WebGIS を用いて道路維持管理情報を参照する情報ポータルを開発した。システムでは、日常点検と修繕の結果や交通事故データを地図上に展開し、業務マニュアル機能にて経験の浅い管理担当職員を支援する。そして北上土木センターで6週間運用し、業務での活用可能性を評価した。</p>
田中 聖人	<p>携帯端末を用いた地域づくりワークショップ体験システムの開発</p> <p>住民参加型の地域づくりにおける合意形成の手法としてワークショップが行われているが、開催に参加者の都合が合わず、地域づくりへの貢献がなかなかできないということが考えられる。そこで本研究は、個別でワークショップを体験できるシステムを開発し、評価を行った。システムでは、街中を想定しており、端末の音声認識を活用して音声でメモを取り、入力したメモを元に自分の意見を入力する。</p>
田村 優樹	<p>フィールドミュージアム事前事後情報提供システムの提案と開発</p> <p>近年観光において、フィールドミュージアム (以降 FM) が注目されている。FM は実際の街を博物館に見立てるものであるが、街を見立てているのは FM 提供側であり、ユーザには事前に FM の情報を把握してもらう必要がある。また散策を終えた後にクイズを解くことで各スポットをより深く理解することができるのではないかと考えた。そこで本研究では、FM の散策を支援する FM 事前事後情報提供システムを開発し、評価を行った。</p>
永井田 麻友	<p>野外美術館における鑑賞支援システムの改善と運用</p> <p>近年、美術館にガイドシステムを導入するケースが増えているが、野外美術館に対応したものは少ない。研究フィールドの石神の丘美術館はガイド不足の問題があったため、先行研究において QR コードを利用した常設展用の鑑賞支援システムが開発され、実証実験が行われた。その内容を踏まえ、本研究では鑑賞支援システムに企画展用の機能を追加するとともに、数ヶ月間にわたって長期的に運用を行い、その結果について分析した。</p>

深澤 公哉	<p>住民参加型に基づく3次元ユニバーサルデザインマップの開発と評価</p> <p>歩行空間においてユニバーサルデザイン (UD) が進んでいるが、その全てを UD にすることは難しい。また、歩行者にアクセシビリティ情報を提供する2次元のUDマップの情報だけでは、詳細なUD情報を理解できないことがあり、地図上にUD情報を付加していくことは、少数で行うと時間と費用の負担が大きくなる。そこで本研究では、3次元空間データを利用し、住民参加型の3次元UDマップを開発し、評価した。</p>
三浦 友美	<p>地域SNSにおけるポイントシステムの開発と運用</p> <p>近年、住民やコミュニティの活動における交流を活性化するツールとして地域SNSは有効とされている。滝沢村地域SNSは2009年10月の運営開始から、利用者、投稿数が増えておらずコミュニティ活動を活性化できていない。そこで、本研究では位置や日記等の投稿などによるポイント貯蓄と交換の機能を有するシステムを開発した。そして、滝沢村地域SNS利用者を対象にポイント交換実験を行い、運用評価を行った。</p>

(b) 博士(前期)論文概要

工藤 彰	<p>携帯電話を用いたフィールドミュージアム案内システムの研究</p> <p>近年、地域全体を「屋根のない博物館」に見立てて地域独自の歴史・文化・自然を見つめ直し、それらを博物館における展示物として捉える、フィールドミュージアムの地域づくりが行われている。これにおける情報技術の活用として、現地での案内システムが考えられる。しかし、先行研究・事例のシステムでは個々の展示物の解説に留まっており、まちの変遷を理解することは考えられていない。本研究では、携帯電話と古地図・古写真を活用して、住民や観光客がまち歩きの際に利用可能な案内システムを開発した。</p>
佐々木 研弥	<p>UGCを用いた地域資源情報発信システムの研究</p> <p>本研究では、地方自治体の観光促進や地域活性化を目的として、UGC(User-Generated Content)を用いて地域資源情報を収集・発信するシステムを提案した。地域資源情報の収集において、ユーザから投稿される情報だけでは十分な情報が収集できないと考えられるため、ブログからの情報抽出を平行して行った。ブログからの情報抽出には地位資源辞書を構築して用い、地域資源について書かれているブログ記事を地域資源情報として抽出した。また、ユーザからの投稿情報とブログから抽出した情報をGoogle Map上に表示する機能を作成し、自治体職員を対象に評価を行った。そして、本システムの運用形態についての提案と議論を行い、その結果についての考察と今後の課題について検討した。</p>

(c) 博士(後期)論文概要

該当無し

(d) 講座所属学生が第一著者として査読ありの論文誌掲載論文一覧

該当無し

(e) 講座所属学生が各学会で登壇発表した実績一覧

- 1) 工藤 彰, 窪田 諭, 市川 尚, 阿部昭博: フィールドミュージアムにおけるまち歩き支援システムの試作, 第7回観光情報学会全国大会ポスターセッション, 2010.6.
- 2) 河本祐幣, 市川 尚, 窪田 諭, 阿部昭博: 携帯電話を用いたUD観光情報システムにおける広告配信機能の検討, 第7回観光情報学会全国大会ポスターセッション, 2010.6.
- 3) 高橋恭平, 市川 尚, 窪田 諭, 阿部昭博: 目標中心の行動連鎖モデルに基づく対面協調型観光情報システム～歴史テーマパークへの適用～, 第9回情報技術フォーラム (FIT2010), 情報処理学会・電子情報通信学会, RM-001, 2010.9.
- 4) 深澤公哉, 窪田 諭, 市川 尚, 狩野 徹, 阿部昭博: 住民参加型による3次元ユニバーサルデザインマップの提案, 第9回情報技術フォーラム (FIT2010), 情報処理学会・電子情報通信学会, 0-023, 2010.9.
- 5) 工藤 彰, 窪田 諭, 市川 尚, 阿部昭博: 携帯電話を用いたフィールドミュージアム案内システムの提案, 地理情報システム学会講演論文集, Vol.19, 4C-3, 2010.10.
- 6) 佐々木研弥, 窪田 諭, 市川 尚, 阿部昭博: UGCを用いた地域資源情報発信システムの提案, 人文科学とコンピュータシンポジウム論文集, 情報処理学会, Vol.2010, pp.73-78, 2010.12.
- 7) 工藤 彰, 窪田 諭, 市川 尚, 阿部昭博: フィールドミュージアムにおける案内システムの開発, 人文科学とコンピュータシンポジウム論文集, 情報処理学会, Vol.2010, pp.85-90, 2010.12.
- 8) 佐々木研弥, 窪田 諭, 市川 尚, 阿部昭博: UGCを用いた地域資源情報発信システムの開発, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集, 2ZE-3, 2011.3.
- 9) 三浦友美, 窪田 諭, 佐々木敬志, 瀧澤寛之, 市川 尚, 阿部昭博: 地域SNSのためのポイントシステムの開発と運用, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集, 2ZE-6, 2011.3.
- 10) 河本祐幣, 市川 尚, 窪田 諭, 阿部昭博: 音声合成を利用したUD観光情報システムの拡張, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集, 3ZE-2, 2011.3.
- 11) 永井田麻友, 市川 尚, 窪田 諭, 阿部昭博: 野外美術館を対象とした作品鑑賞支援システムの改善と運用, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集, 3ZE-3, 2011.3.
- 12) 工藤 彰, 窪田 諭, 市川 尚, 阿部昭博: 携帯電話を用いたフィールドミュージアム案内システムの開発と評価, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集, 3ZE-4, 2011.3.
- 13) 荻原勇一, 市川 尚, 窪田 諭, 阿部昭博: UDに配慮した観光情報システムにおけるCMSの開発, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集, 3ZE-5, 2011.3.
- 14) 菅原貴衡, 窪田 諭, 橋本忠義, 市川 尚, 阿部昭博: WebGISを用いた道路維持管理における情報ポータルの開発と運用, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集, 4ZF-7, 2011.3.
- 15) 深澤公哉, 窪田 諭, 市川 尚, 狩野 徹, 阿部昭博: 住民参加型に基づく3次元ユニバーサルデザインマップの開発, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集, 4ZF-8, 2011.3.
- 16) 坂本大介, 窪田 諭, 菊池正樹, 市川 尚, 阿部昭博: 道路維持管理におけるタブレットPCを用いた台帳管理システムの検討, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集, 4ZF-9, 2011.3.
- 17) 高橋恭平, 市川 尚, 窪田 諭, 阿部昭博: 意識的注意を喚起する対面協調型観光情報システムの拡張, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集, 6ZD-3, 2011.3.

(f) 学生が単独で受けた受賞や表彰一覧

- 1) 佐藤歩, 情報処理学会推薦修士論文認定, 野外美術館における鑑賞支援システムの開発, 2010.

- 2) 高橋恭平, 情報処理学会, 第 73 回全国大会・学生奨励賞, 意識的注意を喚起する対面協調型観光情報システムの拡張, 2011 年 3 月 4 日
- 3) 荻原勇一, 情報処理学会, 第 73 回全国大会・学生奨励賞, UD に配慮した観光情報システムにおける CMS の開発, 2011 年 3 月 3 日
- 4) 荻原勇一, 情報処理学会東北支部, 学生奨励賞, UD に配慮した観光情報システムにおける CMS の開発と汎用化, 2011 年 3 月 31 日

2.11.4. その他の活動

研究室ゼミ合宿の実施

夏期 (2010. 8. 6, アイーナキャンパス) および冬期 (2011. 2. 10-11, 八幡平市) に, 各学期の成果を発表するゼミ合宿を実施した. 夏期ゼミでは, 小樽商科大学商学部社会情報学科 深田秀実准教授を招聘して, 「小樽商科大学社会情報学科における教育研究と地域連携」についての講演と討論を行った.

特別講演会の実施

情報システム演習等の一環として,

(ア) 観光情報学会いわて観光情報学研究会第 5 回例会 (遠野市立博物館, テーマ: 遠野観光と情報活用～遠野物語発刊 100 周年を契機として, 2010 年 7 月 15 日)

(イ) 観光情報学会いわて観光情報学研究会第 6 回例会・ワークショップ (岩手町立石神の丘美術館, 2010 年 10 月 15 日)

(ウ) 地理情報システム学会東北支部 GISA 東北セミナー2010 (アイーナキャンパス, テーマ: 標準化・防災・農業と GIS, 2010 年 8 月 19 日)

の学生聴講・参加を奨励した.

研究室ミーティングの実施

毎週 1 回, 研究室ミーティングを開催し, 研究室での生活や学習に関する情報を教員・学生間で共有する機会を積極的に設けた.

大学祭オープンキャンパスにおける体験学習 (2010 年 10 月 23 日)

本学大学祭と同時に開催されたオープンキャンパスにおいて, 高校生を対象に体験学習「地図システムを使って地域を分析しよう!」を 2 回 (各 1 時間) 実施した. 地理情報システム (GIS) と盛岡市などの人口・施設データを使って地域の問題を分析し, 簡単なプログラミングを演習した.

高大連携ウインターセッション (2010 年 12 月 25 日, 26 日)

県内高校生 23 名を対象に「地理情報システムの世界を体験しよう」を実施し, 地理情報システム (GIS) に関する講義, 屋外での GPS による情報収集, 盛岡市の人口・施設データを使った地域分析, Google Map を使ったプログラミング演習を行った. 地理情報システムという高校生にとって新しいテーマであったが, 様々な演習をとおしてテーマに興味を持ってもらい, 楽しく体験できていた.

2.12. ヒューマンインタフェース学講座

2.12.1. 講座の概要

(a) 講座の簡単な説明, キーワード

ヒューマンインタフェースに関連する諸要素技術についての研究を通し, 利用者である人間を支援する

キーワード: デジタル信号処理, 空間情報学, ヒューマンコンピュータインタラクション

(b) 年度目標

対象とするユーザをどのように幸福にするかを常に念頭に置きながら研究を行う

(c) 講座構成教員名

伊藤 憲三, 伊藤 久祥, Prima Oky Dicky Ardiansyah

(d) 研究テーマ

- 聴覚障害者支援を目的とした音声情報処理技術に関する研究
- 音響特性を用いた機械の故障分析に関する研究
- GISにおけるデータ分析手法に関する研究
- WebGISを用いた情報共有システムに関する研究
- 顕著性アルゴリズムを利用した画像圧縮手法の高度化
- 情報システムにおけるインタラクションの改善に関する研究
- 集団における構成員間のコミュニケーションを促進する支援手法に関する研究

(e) 在籍学生数

博士(前期): 5名, 博士(後期): 3名, 卒研生: 11名, 研究生: 1名

2.12.2. 教員業績概要

職名： 教授	氏名： 伊藤 憲三
--------	-----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

脳科学入門，デジタル回路，メディアシステム演習 B

(b) 研究科担当授業科目

知覚情報処理特論

(c) その他（教育内容・方法の工夫，作成した教材など）

脳科学入門や演習では，ヒトや動物の情報処理過程の理解とその応用を強く意識した授業を展開している．またデジタル回路では，内容を分かりやすくするために，他大学の教員や企業の実務者を講師とした授業も取り入れ，実学的側面からの情報提供も積極的におこなった．

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

- 1) 伊藤史人，プリマ オキ ディッキ，上野育子，伊藤憲三，“CT 画像からの立体三次元膝関節モデルの生成手法，画像電子学会誌，pp. 706-713 Vol. 39, No. 5 (2010/9)

(c) (b) 以外の査読付き成果（論文誌ではない学術論文，国際会議プロシーディング，ワークショップ等）

該当無し

(d) 研究発表等（査読なしの論文等）

- 1) 大林匠，伊藤憲三，“時間・周波数領域におけるレコードノイズの除去法に関する検討”，H23 年東北若手研究者研究発表会
- 2) 伊藤憲三他，“高齢者・聴覚障害者を対象とした音声聴取能力測定ガイドライン作成の試み-日常生活環境下における音声聴取能力の評価法の構築-”，日本音響学会秋季研究発表会，2010/9.

(e) 研究費の獲得

- 1) 共同研究（関東自動車） 1,880,000 円
- 2) イノベーションパーク推進研究（岩手県立大学） 500,000 円
- 3) 奨学寄付金（ミクニ） 100,000 円

(f) その他総説・解説，調査報告・市場調査，特許，受賞，報道など

該当無し

[大学運営]

(a) 全学委員会

教育研究会議，学部長等会議，人事等検討委員会，入試検討委員会，
岩手県立大学ものづくり・ソフトウェア融合テクノロジーセンター（仮称）設立準備委員会

(b) 学部/研究科の委員会

学部長，研究科長

(c) 学生支援

剣道部, 茶道部 (顧問)

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

- 1) いわて情報基盤戦略会議 (座長)
- 2) ICT 地域振興サポーター
- 3) さんりく基金 (審査・評価員)

(b) 企業・団体などにおける活動

- 1) (株) アイ・ケー電子 取締役

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

- 1) 滝沢村産学連携事業

(e) 学会などにおける活動

- 1) 電子情報通信学会 (論文誌査読員)
- 2) 日本音響学会論文 (代議員・評議員, 論文誌査読員)
- 3) 日本音響学会音バリアフリー研究委員会 (委員)

(f) その他

該当無し

[主な業績]

(1) 音響的特徴量を利用した機械診断方式に関する研究 (継続)

生産機械の動作は、連続運転や長時間動作などによって様々な部分での劣化を引き起こし破壊や故障の原因となる。その結果、ライン的な生産をおこなう工場等では、定期的な保守や診断を実施する必要があり、このための経費は非常に大きい。本研究では、機械の劣化や突然の破壊等を予測し診断するシステムの開発を目指した。具体的には、機械から発せられる動作音を音響的に分析し、信号処理によってその変化を捉える手法を用いる。研究成果を情報処理学会で発表し、学生奨励賞を受賞した。また、音響診断装置として特許出願を申請中である。

(2) 難聴者支援を目的とした生活音識別装置に関する研究 (継続)

聴覚の障害や加齢に伴う音の聴こえの劣化がある。聴覚特性の劣化は、聴覚の末梢部位の性能劣化だけではなく、知覚機構の高次 (脳機能) の劣化も伴う場合がある。これを補う装置として補聴器があり、種々の生活場面で利用されている。しかし、家の中で補聴器を装用する人は、その煩わしさを主な理由にほとんどの場合は装着しないといわれている。本研究では、家の中で必要とされる様々な「生活音」を指導識別するシステムの開発をおこなった。本年度は、携帯電話を利用した実用的なシステムを構築するとともに、アンドロイド端末対応への検討を開始した。

(3) 骨導受聴方式に関する研究 (継続)

頭蓋骨を伝搬経路として音を聴く方法は、耳を塞がないことでのメリットや聴覚障害者のあらたな受聴方式として注目されている。昨年度まで、骨導受聴の基本特性を解明すること及びその応用手法について検討

を加えた結果、外耳道を伝搬する気導音と骨導音の加算効果が蝸牛でおこなわれている可能性を示す基礎的知見が得られた。また、頭部の各部位における伝搬効率についても貴重なデータが集積され、骨導方式の実現に向けた研究の基礎資料として有用であることが分かった。これらの結果をもとに、前年度は、振動子形状に関する検討に着手し、人差し指形の小型で効率の良い振動子を見出すことに成功した。この成果は、今期、外部特許として出願し、また外部資金獲得のための準備を始めた。

職名： 講師	氏名： Prima Oky Dicky Ardiansyah
--------	--------------------------------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

メディアシステム学, 専門英語 I, プロジェクト演習, ソフトウェア演習 A, メディアシステム演習 A, メディアシステム演習 B

(b) 研究科担当授業科目

高性能計算特論

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

該当無し

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

- 1) 伊藤文人, プリマ オキ ディッキ, 上野育子, 伊藤憲三. CT 画像からの立位 3 次元膝関節モデルの生成手法. 画像電子学会誌, 706-713, 2010.

(c) (b)以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文, 国際会議プロシーディング, ワークショップ等)

- 1) Prima, O. D. A., Yoshida, T., Delineation of Late Miocene to Pleistocene Caldera Rims from Gravity and Aeromagnetic Data, 6th WSEAS International conference on Remote Sensing, 239-243, 2010.
- 2) Prima, O. D. A., Yoshida, T., Kudo, T., Caldera rims of Northeast Honshu Extracted from Gravity Anomalies and Aeromagnetic Data, 2011 IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium, Geoscience and Remote Sensing Symposium, 4p, 2011.

(d) 研究発表 (査読なしの論文等)

- 1) プリマ・オキ・ディッキ, 吉田 武義, DEM からの地形パラメータによる火山地質の分析, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, 2010.
- 2) 海田俊輝, プリマ・オキ・ディッキ, 菅野洋光, 可降水量からインドネシア農業生産性の変, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, 2010.
- 3) Kanno, H., Prima, O. D. A., Kaida, T., Agricultural product fluctuation in Indonesia and the global teleconnection pattern, Japan Geoscience Union Meeting, 2010.
- 4) 海田俊輝, Prima, O. D. A., 菅野洋光, 時空間分析からみた可降水量とインドネシアの米収穫量との関連, 情報処理学会第 73 回全国大会, 2011.
- 5) 野中翔太, Prima, O. D. A., バンドパスフィルタによる重力データ上のカルデラ輪郭の改善, 情報処理学会第 73 回全国大会, 2011.
- 6) 山田真吾, Prima, O. D. A, 伊藤久祥, 宮腰直人, 細江達郎, 交通提言投稿システムの構築とその効果, 情報処理学会第 73 回全国大会, 2011.
- 7) 大棒麻実, Prima Oky Dicky A., 注視実験による顕著性マップの検証, H23 年東北若手研究者研究発表会, 2011.

(e) 研究費の獲得

- 1) 平成 22 年度文部科学省気候変動適応戦略イニシアチブ気候変動適応研究推進プログラム受託研究費
期間: 2010 年 10 月~2015 年 03 月
課題: 東北地域のヤマセと冬季モンスーンの先進的ダウンスケール研究
担当: 再委託先・分担者 (代表・岩崎俊樹)

獲得金額：2,217,189 円（2010 年度）

受託研究費（研究代表者）

依頼元：農研機構・東北農業研究センター

期間：2008～2010 年度

金額：450,000 円（2010 年度）

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

- 1) 伊藤史人, Prima, O. D. A., 伊藤憲三, 上野育子, CT 画像から立位膝関節モデルの生成手法, 画像ラボ 2011 年 x 号, 2011. (印刷中)

[大学運営]

(a) 全学委員会

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

入試検討委員会, 学生委員会

(c) 学生支援

留学アドバイザー着任 (2009 年度～現在)

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

- 1) 東日本大震災への復興支援：避難所および被災状況の WebGIS による可視化

<http://road.comlab.soft.iwate-pu.ac.jp/map/current/HTML/index.html>

(b) 企業・団体などにおける活動

- 1) 日本自動車連盟 (JAF) と共同して, 「道路情報収集システム」を開発している.

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

該当無し

(e) 学会などにおける活動

- 1) 論文査読：GISA 地理情報システム学会. (日本語)
- 2) 論文査読：Geomorphology. Elsevier. (英語)

(f) その他

該当無し

[主な業績]

- 1) 地理情報システムを用いた重力データからのカルデラ構造の輪郭抽出

岩手・宮城内陸地震では, 栗駒火山周辺において大規模な地すべりと中小規模の斜面変動が発生した. これらの発生要因の一つとして, 当該地域において多数分布するカルデラ (布原ら, 2010) の存在があげられる. Prima and Yoshida (2010) は東北地方に分布する多くのカルデラが負の重力異常を示すという特徴を持っているとし,

この特徴を利用して重力異常の空間分布に対して水文解析を適用し、カルデラ構造の輪郭抽出を試みた。しかしながら、古いカルデラの輪郭が必ずしも明確ではなく、また重力データが持つ固有のノイズによって、一部で、抽出されたカルデラ輪郭とこれまでに推定されてきた輪郭との間に、不一致が認められる。野崎 (1997) によれば、重力異常の振幅スペクトル分布は、浅部の大局的構造を表すトレンド成分、深部の地下構造を表しているシグナル成分、そしてデータ生成時に発生した誤差によるノイズ成分に大別できる。本研究では、バンドパスフィルタを用いて重力異常値のノイズ成分を除去し、抽出されるカルデラ輪郭の改善を試みたものである。ここでは、重力異常値のデータとして、地質調査総合センターが発行したもの（地質調査所, 2000）を使用した。当該重力異常値の仮定密度は 2.0, 2.3, 2.67 g/cm³ で提供されているが、東北地方の基盤構造をより反映している、仮定密度 2.67 g/cm³ を用いた。本研究では、ノイズ成分遮断フィルタの波長を 1~10 km に設定し、カルデラ構造の輪郭抽出を行なった。ノイズ成分遮断フィルタの波長が短ければ、抽出したカルデラ構造の輪郭が詳細なものとなり、遮断フィルタの波長が長ければ、大まかなカルデラ構造の輪郭が抽出される。東北地方で報告されている多くのカルデラ構造について、輪郭を抽出した結果、カルデラ構造の輪郭を最もよく抽出できる遮断フィルタの波長が約 4 km であることを確認できた。なお、バンドパスおよびカルデラ構造の輪郭抽出の一連の作業は GMT と ArcGIS で自動化しており、遮断フィルタの波長の変更によるカルデラ構造の輪郭形状の変化を即時に確認できる。

キーワード：カルデラ構造, GIS, 重力異常値, バンドパスフィルタ

2) JPEG 画像に ROI を導入するための手法

JPEG は効率的に画像を符号化または復号化が行なえることによって、現在 Web コンテンツやデジタルカメラの画像記録方式として最も多く利用されてきている。近年、3G の携帯電話の普及により、画像を効率的に転送するために画像の高圧縮率が求められており、画像に対して部分的に異なる圧縮率の実現が必要とされている。このような符号化方法は ROI (region of interest) 符号化として Daly et al. (1998) が考案しており、画像の重要な領域に対して高品質で圧縮し、視覚的に重要でない領域に対して高圧縮する。現状の JPEG は、次章で述べるように、符号化ブロックにおいて符号量制御を独立に行なうことができないため、ROI 符号化に対応していない。

JPEG2000 は JPEG を補完するために、ROI 符号化 (ROI coding) を可能にした他、圧縮率の向上を実現している。ここで ROI 符号化を実装できたのは、JPEG2000 において符号化ブロック単位で符号化処理を独立に行なうことによってランダムアクセスが可能になったからである。しかしながら、JPEG2000 の符号化・復号化に計算量が多いことがその普及を妨げており、Web コンテンツまたは多くのデジタルカメラの画像記録方式として採用されていない原因の一つだと考えられる。

以上のように、JPEG の重要性が依然として高く、JPEG に ROI 符号化を実装できれば、ユーザが目目する画像の部位の画質を維持できる一方、符号化した画像のファイルサイズを小さくすることができ、多くのユーザがその恩恵を受けることができる。本研究は、JPEG の符号化アルゴリズムを改良し、JPEG で ROI 符号化を可能にした新しいアルゴリズムを提案する。ここで、ROI-JPEG で生成した JPEG 画像を既存の JPEG 復号器で復号できること、そして必須ではないが、ROI-JPEG の処理を自動で行なえることを条件とする。前者は、ROI-JPEG で生成した画像を既存のマルチメディアのリソースとして利用できるため、ROI-JPEG が普及するために必須条件といえる。後者は、利用者による ROI の定義を行なう作業と必要なパラメータの設定を省くことによって、ROI-JPEG を処理する際のユーザの負担を軽減し、最終的に ROI-JPEG の利用者が増えるという狙いである。

職名： 講師	氏名： 伊藤 久祥
--------	-----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

ヒューマンインタフェース, メディアシステム学, コンピュータ入門

(b) 研究科担当授業科目

知覚情報処理特論

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

QR コードを利用した学生提出物管理システムの構築と運用, ペンタブレットを利用した板書の代替手段としてのプロジェクタ投影画像上への手書き文字書き込みと提示の試み

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

該当無し

(c) (b) 以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文, 国際会議プロシーディング, ワークショップ等)

該当無し

(d) 研究発表 (査読なしの論文等)

- 1) 田中優美, 伊藤久祥, Twitter におけるタイムライン閲覧時の不快感軽減の試み, 情報処理学会第 73 回全国大会, 2011 年 3 月
- 2) 鈴木瑛大, 伊藤久祥, アナログジョイスティックを用いた 2 段階操作での文字入力手法の検討, 情報処理学会第 73 回全国大会, 2011 年 3 月
- 3) 高橋大佐, 伊藤久祥, ARDisk: 拡張現実感を用いたデスクシステムのための腕時計型マーカインタフェースの提案, インタラクシオン 2011, 2011 年 3 月

(e) 研究費の獲得

- 1) イノベーションパーク推進研究 (岩手県立大学) 500,000 円

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

該当無し

[大学運営]

(a) 全学委員会

A0 委員会

(b) 学部/研究科の委員会

入試広報委員会, 学部教務委員会

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

該当無し

(e) 学会などにおける活動

該当無し

(f) その他

- 1) 東日本大震災における県内避難者の携帯向け安否情報検索システムにおけるデータの統合作業

<http://m.go-iwate.org/anpi/m/>

[主な業績]

1) 円周分割方式を用いた文字入力手法の提案（継続）

本研究では、キーボードを実装するスペースを確保することが乏しい小型情報機器などにおける文字入力手法として、アナログジョイスティック等のデバイスを用いて円周上の位置に項目を対応づけ、それを選択することで入力とする手法の効果について検討した。従来は多数の入力項目について1回の操作で入力を行う設定にしていたため、項目選択に細かい調節操作が必要となっていた。そこで、2段階に分けて選択操作を行う手法を実装し、従来手法との比較を行った。提案手法では、第1段階で特定の項目を指定する方向へスティックを一定時間倒すことにより、第2段階の項目を選択するモードへ切り替わる操作手順を採用している。

実験の結果、提案手法は従来手法と比較して誤操作による入力ミスの頻度を減少できることが確認された。一方、第2段階への切り替わりを待たずに項目を選択することで正確な入力ができない例が多く見られた。そのため、第2段階へ切り替えるまでの時間についても検討した結果、被験者の主観では0.4秒のときに最も高い評価が得られた。

2) 拡張現実感を利用した作業環境のための操作デバイスの提案

カメラを利用した拡張現実環境における細かい操作を実現するために、手首に装着する回転可能なマーカを用いた手法「ARDisk」を開発し、その基本性能を実験を通して検証した。本システムでは、マーカの向きをシステムへの入力として扱うもので、ジェスチャでは表現しにくい微妙な量の増減を指示するのに適している。

試作システムを用いた評価を行い、回転の分解能に関する設定を変化させて応答性を確認した結果、20～36分割の条件でも概ね良好な結果を得た。また、ユーザの主観評価による使いやすさの評価においては、手首に装着するスタイルへの違和感を感じるユーザが全体の30%程度を占めていたが、回転による操作自体への評価は良好であった。今後はディスクの小型化による装着感の向上と同時に、小型化したマーカでも応答性・操作性の改善を図る。

3) 見づらさを利用した読み飛ばしを促す表示手法の評価

近年利用者が増え、活発に利用されているコミュニケーションシステムであるTwitterでは、自分がフォローしたユーザの発言（ツイート）をリアルタイムに閲覧することができる反面、不快なツイートがあった場合に発言者との関係を維持するためには表示を回避しづらいという問題がある。そこで、ユーザがあるツイートを不快である

と判断したときに、その発言者のツイートを一定期間見づらくすることで読み飛ばしを支援する手法を提案した。提案手法では、見づらくする操作を行ってから時間経過に応じて徐々に見づらさが軽減され、最終的には標準の表示へ復帰する表示方法を採用している。

見づらさを評価する実験のためのシステムを用いてツイートが表示される領域の背景色と文字色について最適な配色を主観評価によって確認した結果、通常のツイートの背景色よりもわずかに暗い背景色が最適であること、また文字色についても背景色の95%程度の明度までを利用するのが適切であることが確認された。また、Twitter APIを利用して実際に投稿されるツイートを対象として読み飛ばしを可能にする試作システムを実装して実際に利用してもらった結果、利用者からは良好な感想を得た。今回は無彩色の範囲で見づらさの検討を行ったが、今後は色相を変化させた場合の見づらさの設定や、発言者のアイコンを含めたツイート全体の見づらさに関する検討を行う。

2.12.3. 教育活動概要

(a) 卒業論文概要

西村 啓	<p>低解像度に対応した負荷の少ない顔方向推定方法の検討</p> <p>顔の向きを推定する技術は数多く研究されているが、解像度が低い場合十分な精度を得ることが難しく、また処理性能の影響を強く受けてしまうという問題点がある。そこで本研究では、顔の向きの推定を負荷の少ない画像情報処理によって行い、比較的解像度の低い画像においても精度を得ることのできる顔向きの推定方法を検討する。</p>
大林 匠	<p>アナログ記録媒体からの効率的雑音除去に関する研究</p> <p>アナログ記憶媒体からデータをデジタル化し、デジタル記憶媒体に保存するという試みが行われている。アナログ記憶媒体は盤面の状況によって様々なノイズが入ってしまう。既存のソフトウェアは録音した音源に対しノイズ除去を行うが、精度を求めると多くの時間を必要とする。そこで、効率的にノイズ除去を行うことが出来るようにするために、様々なノイズについて解析を行い、ノイズ検出手法及びノイズ除去手法を見つける。</p>
伊藤 皓平	<p>顕著性マップからの ROI を利用した JPEG 画像に関する評価</p> <p>JPEG 画像は効率的に画像を圧縮できることにより、Web コンテンツやデジタルカメラ、携帯電話などで最も多く使用されている画像形式である。デジタルカメラの高性能化に伴い、画像が高画質になる一方、その容量が増大してきている。JPEG では、圧縮率を上げることによって画像の容量を減少させることができるが、全体の画質が低下するという欠点がある。これに対して、プリマら (2011) は JPEG の圧縮処理に ROI (Region of Interest) を導入する方法を提案した。これにより、画像中の注目度合を考慮しながら、画像内の圧縮率を適応的に行うことが可能になり、画像の印象を低下せずその容量を減少させることができた。本研究では顕著性マップ (Itti ら, 1998) を ROI として JPEG 画像を生成し、得られた画像について評価を行う。ここで実験により、被験者から画像の美しさ・精細感および違和感についての評価をもとに、効果的な ROI を用いた JPEG 画像の生成パラメータの決定を試みる。</p>
荻原 祥子	<p>バードストライクを軽減するための風力発電所の GIS データベースの作成</p> <p>二酸化炭素を排出しないことや効率的に電気エネルギーを変換できることなどから、日本では近年風力発電が増加してきている 1)。しかしながら、風車からの低周波音による周辺住民への健康被害や富者へのバードストライクなどのように、風力発電所が及ぼす被害も報告されてきている 2)。前者は、風力発電所の設置位置を住宅地からある一定距離に離せば対応できるが、後者は自然環境の地理データを参照にしながら風力発電所の設置を検討する必要がある。例えば、ヨーロッパ諸国では自然保護国の周辺が風力発電の立地からも除外されている。デンマークでは、海岸線から 300m 以内を海岸の自然環境・景観を保護するための保護区として設定し、当該地域が風力発電の立地から除外されている 3)。本研究では、地理情報システム (GIS) を用いて、風力発電所の所在地をデータベース化し、既存の自然環境の地理データベースに融合させることを試み、バードストライク発生立地条件を分析する。ここで、作成したデータベースはオンラインとオフラインで稼働できるようにし、本課題の取り組みに興味をもつ全ての人にデータ提供が行えるようにする。</p>
奥田 大輔	<p>赤外線センサーを用いたジェスチャ入力方式に関する研究</p> <p>近年、身振りやしぐさによって機器を操作するジェスチャ入力が注目を集めているが、従来</p>

	<p>手法では応答速度などに課題が多い。本研究では赤外線センサーとしてWiiRemoteを用い、低コスト、低負荷を備えた、高速な応答性のあるジェスチャ入力方式を提案する。今回、指に装着するマーカーを用いたジェスチャ入力システムを試作し、操作の精度や快適性についての検証を行う。</p>
小原 美波	<p>環境音識別に要する最小時間長に関する研究</p> <p>音はヒトが生活する上で欠かすことのできない知覚情報である。本研究では、聴覚メカニズムにおいて重要な処理のひとつである時間処理に着目し、ヒトが環境音を識別できる最小時間長を求めるための基礎的な実験を行った。その結果、事前情報を呈示した場合には1000msでほぼ100%、呈示しない場合でも80%の識別率となり、少なくとも1000msあればその環境音が識別可能かどうか判断できることが分かった。</p>
佐々木 竜也	<p>顕著性マップを利用した写真スライドショーの作成に関する研究</p> <p>近年、デジタルカメラの普及によって写真を撮影する機会が多くなった。そのため、多数の写真を保管または整理する際に、従来の写真アルバムでは困難になっており、デジタルアルバムが必要になった。デジタルアルバムでは、思い出の写真をより効果的に提示するために、拡大・宿所やフェードイン・アウトなどの種々な写真表示（スライドショー）の工夫がなされた。しかしながら、これらの表示方法において人間の主観が考慮されず、写真内の重要な部分を効果的に表示されないという問題が指摘される。そこで、本研究ではこの問題を解決するために、顕著性マップを利用した写真スライドショーを提案し、提案したスライドショーの効果について評価を行う。</p>
鈴木 瑛大	<p>アナログジョイスティックを用いた2段階操作での文字入力手法の検討</p> <p>円周分割入力方式とは、少ない面積で実装でき、かつ効率良く直感的に扱える文字入力方式である。しかし選択が難しく、誤入力を行ってしまう問題点がある。本研究では、より高速で精度の高い文字入力を行うために、ひらがな1文字の選択の際に2回のスティック操作を行う2段階方式を提案する。従来研究と比較し、かな入力における入力速度や精度の観点から評価を行った結果、誤入力を減少できることを確認した。</p>
大棒 麻実	<p>注視実験による顕著性マップの検証</p> <p>顕著性マップは画像における注目される箇所を推測し、その確率をマップとして表現するものである（Ittiら、1998）。当該マップによって、被験者を必要とせず、画像の特徴量（色、輝度、空間周波数）を解析するだけであらゆる画像上の注目箇所を知ることができる。これまで、顕著性マップに関する主観的評価が多く行われてきており、そのほとんどが良好な結果を報告している。しかしながら、定量的評価について十分に検証されておらず、顕著性マップを静止画像および動画の圧縮などのための注目領域（ROI: Region of Interest）として利用する際に、その妥当性を知る必要がある。本研究ではまず注視実験により、複数の主題を目的とした画像から注視データを収集し、注視点密度マップの作成を試みた。最後に、作成した注視点密度マップと顕著性マップを比較し、その差異について分析した。</p>
高橋 大佐	<p>ARdisk：拡張現実感を用いたデスクシステムのための腕時計型回転マーカインタフェースの提案</p> <p>ハンドジェスチャは近年、入力手法として普及してきているが、微細な情報の入力が未だに困難とされている。本研究では、この課題を解決するために拡張現実感を用いた「ARdisk」と</p>

	呼ばれる入力インタフェースを提案し、ハンドジェスチャと2次元マーカの回転を用いた操作手法について検討した。主観評価により、提案インタフェースはユーザに不快感を与えることなく、細かい調節に伴う入力作業が可能であることが分かった。
田中 優美	<p>Twitterにおけるタイムライン閲覧時の不快感軽減手法の提案</p> <p>Twitterは、独自のつながりが特徴のコミュニケーションサービスである。Twitter上において、あるユーザにとって個人的に不快なツイートがあった場合に、発言者との関係を絶つことで対処する方法が提供されている。本研究では、ユーザが不快と判断したツイートを見づらくすることで読み飛ばしを支援し、つながりを保持したまま不快を受け流す手法を提案し、適切な見づらさを与える表示方法の検討、評価を行った。</p>

(b) 博士(前期)論文概要

山田真吾	<p>JAF 交通改善提言用のシステム開発</p> <p>日本自動車連盟(JAF)は自動車ユーザに対し、安全と安心の支えとなるサービスを提供すると共に、交通の安全と円滑のための事業活動を積極的に取り組んでいる。近年、JAFは交通改善提言のために、ユーザからの情報を収集するシステムを考案しており、本システムを通じてユーザが容易に情報を提供でき、そして大量な情報に対して半自動的にシステムがその優先度を決定できることを想定している。本研究では、JAFとの共同研究の一環として、当該システムを開発し、提言情報の活性化とその処理の効率化を図る。</p>
野中翔太	<p>重力・空中磁気グリッドデータを用いたカルデラ形状の自動認識</p> <p>平成20年に岩手・宮城内陸地震において、大規模な地すべりと中小規模の斜面変動が発生した。これらの発生原因として、当該地域において多数の潜在カルデラが指摘されている。本地震災害地域と同様の地質的環境は、東北地方の多くの地域で認められており、当該地域においてもカルデラの詳細な構造が不明の場合が多い。本研究ではこれまで Bouguer 重力異常値に対して水文解析を行い、北東北に存在するカルデラ輪郭の抽出を行った。しかしながら、重力データの雑音により、抽出したカルデラ輪郭とこれまで解釈されてきたものとの不一致も確認された。本研究では東北地方の Bouguer 重力異常値に対して2次元フーリエ変換によるバンドパスフィルタ適用し、カルデラ輪郭の抽出を改善するための適切な波長帯の把握を試みる。</p>
大野 雄也	<p>介護情報の記録における手書き入力機能の効果に関する研究</p> <p>多くの介護現場では、従来紙媒体であった介護日報を電子媒体(DB上)で保存する「介護ソフト」が使われている。データの自動グラフ化や検索を可能とし、介護職員の記録業務にかかる負担を軽減するものである。しかし、介護ソフトはキーボードとマウスを用いてテキスト情報と予め設定された図等の添付による記録を行うためには、「施設の形態に合わせて自由にレイアウト(項目等)の変更」、「欄外にデータの補足文や絵を付加する等、自由な記述」が必要である。以上のような要望を持つ介護施設にとっては、本来共有したい情報が記入できないといった欠点がある為、介護ソフトの導入を控えている。そこで本研究では、テキスト情報に加え、ペンタブレット等の手書きデバイスを用いて手書き情報も記録できるようにすることで、上記ニーズに対応できる介護ソフトの開発・有効性検証を行う。</p>
木下 尋斗	音響特性を用いた機械異常診断システムに関する検討

	<p>ライン生産方式を導入している工場では、組立工程・作業員の配置を一連化させることで作業の効率を図っているが、機械の故障によるライン停止、修理、買い替えなどの不必要なコストをかけないためにも、機械自体の大きな故障を未然に阻止することが強く求められている。しかし、機械の種類によっては、外見に異常が現れないまま、内部的破損が起きるなど、小さな故障に気づくことすら困難な場合が多い。本研究では、機械動作音の音響特性から異常かどうかを自動診断するシステムに関する検討を行う。機械の正常動作と故障する直前の動作音を、動作音の周波数領域から逐次診断比較し、故障する前に帰化の故障を予見することを試みる。</p>
海田 俊輝	<p>異常気象によるインドネシア農業収穫量の変動に関する分析</p> <p>インドネシアは熱帯に位置する国であり、雨季(10月～3月)と乾季(4月～9月)がある。当該国では2～3期作が一般的であるが、各年の気象状況によって田植のできる回数変動する。特に、一定以上の降雨がなければ陸稲の栽培が困難であり、水資源が極端に少なくなると水稲の栽培も困難になる。雨季を決定する気象データの一つに、可降水量がある。可降水量は、大気中に含まれる水蒸気の量のことであり、衛星などから取得可能である。農作物の解析における可降水量の利用は、トウモロコシの不作シーズンの推定という事例はあるが、降水量の利用に比べて少ない。可降水量と農業との関連が明らかになれば、地上観測点のない地域における農業モデルの構築が可能となる。そこで本研究では、過去の可降水量から雨季の始まった地域(雨季開始地域)を特定し、そのパターンを定量化を試みる。これらのパターンをもとに米収穫量の変動を明らかにする。</p>

(c) 博士(後期)論文概要

伊藤 史人	<p>CR と CT 画像からの三次元膝関節モデルの生成手法</p> <p>高齢化社会の到来によって変形性膝関節症が急増しており、人工膝関節全置換術(total knee arthroplasty; TKA)の施行例も増加している。TKAの術前計画では、立位の膝関節の状態を知る必要があるため、患者の立位 X 線透視像を参照して人工関節の設置位置が検討される。しかし、この画像から立体情報を読み取ることが困難なため、複雑な膝関節の TKA においては熟練した医師の解釈が必要である。本研究は、立位 X 線透視像を参考にした CT 画像のレストレーション手法を提案し、生成した立位 3 次元膝関節モデルを用いて人工膝関節術前計画支援システムの開発を試みる。</p>
猿舘 朝	<p>ヒト情報処理に基づく環境音識別システムに関する研究</p> <p>現代は高度情報化社会であるとともに、高齢者、障害者は増加傾向にある。このため、生活の安全、保障、支援システムの構築が急務である。人々が安全に生活する上で、音は不可欠なものであるが、高齢者や聴覚障害者は耳が不自由なため情報を十分に得ることができない。これに対し、支援システムはさまざまあるが、ニーズに十分に答えられていないのが現状である。以上のことから、本研究では環境音を自動識別し、利用者の持つ携帯端末へ結果呈示するシステムについて検討・構築する。従来の識別アルゴリズムはニューラルネットワークや HMM など多々あるが、本研究では環境雑音下でも聴き取れるヒトの聴知覚メカニズムに注目し、新たな識別アルゴリズムについて研究、提案する。</p>

(d) 講座所属学生が第一著者として査読ありの論文誌掲載論文一覧

- 1) 伊藤文人, プリマ オキ ディッキ, 上野育子, 伊藤憲三. CT 画像からの立位 3 次元膝関節モデルの生成手法. 画像電子学会誌, 706-713, 2010.

(e) 講座所属学生が各学会で登壇発表した実績一覧

- 1) 海田俊輝, プリマ・オキ・ディッキ., 菅野洋光, 可降水量からインドネシア農業生産性の変, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, 2010.
- 2) 海田俊輝, Prima, O. D. A., 菅野洋光, 時空間分析からみた可降水量とインドネシアの米収穫量との関連, 情報処理学会第 73 回全国大会, 2011.
- 3) 野中翔太, Prima, O. D. A., パンドパスフィルタによる重力データ上のカルデラ輪郭の改善, 情報処理学会第 73 回全国大会, 2011.
- 4) 山田真吾, Prima, O. D. A, 伊藤久祥, 宮腰直人, 細江達郎, 交通提言投稿システムの構築とその効果, 情報処理学会第 73 回全国大会, 2011.
- 5) 大林匠, 伊藤憲三, 時間・周波数領域におけるレコードノイズの除去法に関する検討, H23 年東北若手研究者研究発表会
- 6) 大棒麻実, Prima Oky Dicky A., 注視実験による顕著性マップの検証, H23 年東北若手研究者研究発表会, 2011.

(f) 学生が単独で受けた受賞や表彰一覧

該当無し

2.12.4. その他の活動

該当無し

2.13. 情報環境デザイン学講座

2.13.1. 講座の概要

(a) 講座の簡単な説明, キーワード

21世紀の高度ユビキタス情報化社会では、超高速ネットワークやモバイル・コンピューティングを基盤とした知的なマルチメディア情報システムが非常に重要な役割を果たすと考えられる。情報環境デザイン学講座では、様々な情報ネットワーク環境をデザインし、それらを利用した新しいマルチメディア技術に関する研究を行っている。インターネットや無線LANを利用して、防災や災害時に有用な情報の交換を可能とするシステムや、超高速ネットワーク上で品質の良い映像と音声による通信を行うシステムの研究開発に取り組む一方、人間が持つ感性や創造性を発揮できる検索手法やプレゼンテーション方法の研究を進めている。そして、これらの技術を基盤として、バーチャルリアリティ技術を用いた仮想空間を構築し、人間とコンピュータのより良い関係を築くための情報環境の実現を目指している。

キーワード： マルチメディア通信プロトコル, 次世代インターネット, ギガビットネットワーク, 無線LAN, 柔らかいネットワーク, QoS, エージェント, 感性情報処理, 感情認識, バーチャルリアリティ技術, Tele-Immersion 技術

(b) 年度目標

- JGN2plus を基盤とした先端的ネットワーク技術研究の推進
- COE 採択に結びつく Journal および国際学会で発表の推進
- 卒業研究生は国内学会、大学院生は国際学会で全員発表する
- 防災・災害情報ネットワーク構築を通して地域貢献をする
- これまでの研究室内の就職率100%を維持する

(c) 講座構成教員名

柴田 義孝, 戴 瑩, 橋本 浩二

(d) 研究テーマ

- ギガビットネットワークを基盤としたやわらかい次世代インターネット技術の研究
- VR 技術とエージェントによるデジタル伝統工芸システムの応用研究
- 無線と有線の相互利用による大規模防災・災害情報ネットワークシステムの研究
- 感性情報処理法による次世代マルチメディアデータベースシステムの研究
- 高速ネットワークを利用した知的遠隔ヘルスケア支援システムの研究

(e) 在籍学生数

博士(前期) : 5名, 博士(後期) : 1名, 卒研生 : 9名, 研究生 : 0名

2.13.2. 教員業績概要

職名： 教授	氏名： 柴田 義孝
--------	-----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

情報ネットワーク論, ソフトウェア情報学総論, 専門英語Ⅲ, ソフトウェア演習 A, B, C, メディアシステム演習 A, B, C, メディアシステムゼミ A, B, 卒業制作 A, B

(b) 研究科担当授業科目

情報ネットワーク特論Ⅲ, ソフトウェア情報学ゼミナールⅠ, Ⅱ, Ⅲ, ソフトウェア情報学研究, ソフトウェア情報学特別研究, 特別ゼミナール

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

該当無し

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

- 1) Noriki Uchida, Kazuo Takahata and Yoshitaka Shibata, “Transmission control methods with multihopped environments in cognitive wireless networks”, Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing, Springer-Verlag 2010, 10.1007/s12652-010-0025-z, 2010.

(c) (b)以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等)

- 1) Wei Kang and Yoshitaka Shibata, “Performance Evaluation of Disaster Information System based on P2P Network”, The Third IEEE International Workshop on Disaster and Emergency Information Network Systems, (IWDENS2010), pp. 710-715, Apr. 2010.
- 2) Kazuo Takahata Takashi Miura Noriki Uchida and Yoshitaka Shibata, “Disaster Communication Method Using Electromagnetic Wave Leaking from Wireless LAN System to Outdoors” The Third IEEE International Workshop on Disaster and Emergency Information Network Systems, (IWDENS2010), pp. 739-744, Apr. 2010.
- 3) Goshi Sato, Noriki Uchida Kazuo Takahata and Yoshitaka Shibata, “Dynamic Network Configuration Method based Cognitive Radio LANs for Disaster Information System”, The Third IEEE International Workshop on Disaster and Emergency Information Network Systems, (IWDENS2010), pp. 733-738, Apr. 2010.
- 4) Toshihiro Suzuki and Yoshitaka Shibata, “Self Power Supplied Wireless Disaster Information Network”, The Third IEEE International Workshop on Disaster and Emergency Information Network Systems, (IWDENS2010), pp. 721-726, Apr. 2010.
- 5) Noriki Uchida, Kazuo Takahata and Yoshitaka Shibata, “Proposal of Transmission Control Methods with Multihopped Environments in Cognitive Wireless Networks”, The Sixth IEEE International Symposium on Frontiers of Information Systems and Network Applications, (FINA2010), pp. 127-132, Apr. 2010.
- 6) Wei Kang, Kazuo Takahata and Yoshitaka Shibata, “Failure Treated Disaster Information System based on P2P Overlay Network”, The International Workshop on Infrastructure Assurance, (iWiA2010), pp. 55-68, Jun, 2010.
- 7) Noriki Uchida, Kazuo Takahata and Yoshitaka Shibata, “Min-Max AHP method based on Cognitive WIreless

- Networks for Information Disaster Network” , The International Workshop on Infrastructure Assurance, (iWiA2010), pp. 34-46, Jun, 2010.
- 8) Goshi Sato, Noriki Uchida, Kazuo Takahata and Yoshitaka Shibata, “Dynamic Network Configuration Method based Cognitive Radio LANs for Disaster Information System”, The International Workshop on Infrastructure Assurance, (iWiA2010), pp. 24-33, Jun, 2010.
 - 9) Yutaka Sasaki and Yoshitaka Shibata, “A Disaster Information System by Unified Temporal Presenting Operation Facility” , The International Workshop on Infrastructure Assurance, (iWiA2010), pp. 47-54, Jun, 2010.
 - 10) Toshihiro Suzuki and Yoshitaka Shibata, “Self-Power Supplied Wireless Disaster Information Network” , The International Workshop on Infrastructure Assurance, (iWiA2010), pp. 15-23, Jun, 2010.
 - 11) Noriki Uchida, Goshi Sato, Kazuo Takahata and Yoshitaka Shibata, “Selective Routing Protocol for Cognitive Wireless Networks Based on User’s Policy”, The12th International Workshop on Multimedia Network Systems and Applications, (MNSA2010), CD-ROM, Jun, 2010.
 - 12) Tomoyuki Ishida and Yoshitaka Shibata, “Proposal of Tele-immersion System by the Fusion of Virtual Space and Real Space” , The 13th International Conference on Network-Based Information Systems, (NBiS2010), pp. 408-413, Sep. 2010.
 - 13) Takahiko Yamada and Yoshitaka Shibata, “A synchronous Collaborative Support System Introducing Access Control in CVE” , The 13th International Conference on Network-Based Information Systems, (NBiS2010), pp. 424-434, Sep. 2010.
 - 14) Yasuo Ebara and Yoshitaka Shibata, “Study on Tele-immersive Communication with Multi-Video Streaming on Tiled Display Wall” , The 13th International Conference on Network-Based Information Systems, (NBiS2010), pp. 439-444, Sep. 2010.
 - 15) Kazuo Takahata, Noriki Uchida, Xiaoliang Wang, Takashi Miura, Yan Liu, Hiroaki Yuze, and Yoshitaka Shibata, “Experimental Variables of Urban Disaster Information System influenced by Moving Object” , The 13th International Conference on Network-Based Information Systems, (NBiS2010), pp. 254-259, Sep. 2010.
 - 16) Daisuke Asahizawa, Goshi Sato, Toshihiro Suzuki, and Yoshitaka Shibata, “Long Distance Wireless Disaster Information Network by Automatic Directional Antenna Control Method” , The 13th International Conference on Network-Based Information Systems, (NBiS2010), pp. 273-278, Sep. 2010.
 - 17) Noriki Uchida, Kyugen Takahata, Xiaolin Zhang, Kazuo Takahata, and Yoshitaka Shibata, “Min-Max Based AHP Method for Route Selection in Cognitive Wireless Network” The 13th International Conference on Network-Based Information Systems, (NBiS2010), pp. 22-27, Sep. 2010.
 - 18) Noriki Uchida, Xiaolin Zhang, Kyugen Takahata, and Yoshitaka Shibata, “Cognitive Wireless Network by Time Transitional AHP Based on Emergency Policy” , The 13th International Conference on Network-Based Information Systems, (NBiS2010), pp. 181-186, Sep. 2010.
 - 19) Noriki Uchida, Kazuo Takahata, and Yoshitaka Shibata, “Proposal of Never Die Network with the Combination of Cognitive Wireless Network and Satellite System” , The 13th International Conference on Network-Based Information Systems, (NBiS2010), pp. 365-370, Sep. 2010.
 - 20) Goshi Sato and Yoshitaka Shibata, “PC Router Based Dynamic Network Configuration Method for Cognitive Radio LANs” , The 13th International Conference on Network-Based Information Systems, (NBiS2010), pp.
-

98-102, Sep. 2010.

- 21) Akira Sakuraba and Yoshitaka Shibata, “Wireless Interface System for Large Space in Tiled Display System”, The 13th International Conference on Network-Based Information Systems, (NBIS2010), pp. 431-434, Sep. 2010.
- 22) Yutaka Sasaki, Wei Kang, and Yoshitaka Shibata, “A Disaster Information Sharing System by Unified Temporal Presenting Operational Facility JAXTA Based Environment” The 13th International Conference on Network-Based Information Systems, (NBIS2010), pp. 162-165, Sep. 2010.
- 23) Toshihiro Suzuki and Yoshitaka Shibata, “Self-Power Supplied Wireless Disaster Information Network Base Stations” The 13th International Conference on Network-Based Information Systems, (NBIS2010), pp. 285-289, Sep. 2010.
- 24) Noriki Uchida, Kazuo Takahata, and Yoshitaka Shibata, “Wireless Link Selection by Time Transitional AHP Based on Emergent Policy in Cognitive Wireless Network”, The Fifth International Conference on Broadband and Wireless Computing, Communication and Applications, (BWCCA2010), CD-ROM, Nov. 2010.
- 25) Daisuke Asahizawa, Yoshitaka Shibata, “Multihopped Wireless Disaster Information Network by Automatic Directional Antenna Control Method” The Fifth International Conference on Broadband and Wireless Computing, Communication and Applications, (BWCCA2010), CD-ROM, Nov. 2010.
- 26) Goshi Sato and Yoshitaka Shibata, “Performance Evaluation of PC Router based Cognitive Wireless LANs for Disaster Information System”, The Fifth International Conference on Broadband and Wireless Computing, Communication and Applications, (BWCCA2010), CD-ROM, Nov. 2010.
- 27) Toshihiro Suzuki and Yoshitaka Shibata, “Autonomous Power Supplied Wireless Mesh Network for Disaster Information System”, The Fifth International Conference on Broadband and Wireless Computing, Communication and Applications, (BWCCA2010), CD-ROM, Nov. 2010.
- 28) Akihiro Miyakawa, Yoshitaka Shibata, “Information and Communication Network Infrastructure based on Experiences from Noto-Hanto-Okai Earthquake”, The Fifth International Conference on P2P, Parallel, Grid, Cloud and Internet Computing, (3PGCIC2010), CD-ROM, Nov. 2010.
- 29) Yasuhiro Kawano, Koji Hashimoto, Yoshitaka Shibata, “Design of a Cooperative Video Streaming System on Community Based Resource Sharing Networks”, The Fifth International Conference on P2P, Parallel, Grid, Cloud and Internet Computing, (3PGCIC2010), pp. CD-ROM, Nov. 2010.
- 30) Noriki Uchida, Goshi Sato, Kazuo Takahata, and Yoshitaka Shibata, “Optimal Route Selection Method with Satellite System for Cognitive Wireless Network in Disaster Information Network”, The 25th IEEE International Conference on Advanced Information Networking and Applications, (AINA2011), Mar.2011.
- 31) 内田法彦, 高畑一夫, 柴田義孝, “コグニティブ無線をベースとした災害情報ネットワークにおける Min-Max 法を用いた拡張 AHP による経路選択”, マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOM02010) シンポジウム, pp. 1928-1938, 平成 22 年 7 月
- 32) 河野康裕, 橋本浩二, 柴田義孝, “環境適合型高品位ライブ映像中継システム的设计”, マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOM02010) シンポジウム, pp. 31-37, 平成 22 年 7 月

(d) 研究発表等 (査読なしの論文等)

- 1) 石田智行, 柴田義孝, “融合現実感によるバーチャル伝統工芸システムの提案”, 第 15 回日本バーチャルリアリティ学会大会, pp. 182-183, 平成 22 年 9 月
- 2) 櫻庭 彬, 柴田義孝, “タイルドディスプレイ環境向けポインティング入力インタフェースシステムの評価”,

- 第 15 回日本バーチャルリアリティ学会大会, pp. 190-191, 平成 22 年 9 月
- 3) 内田法彦, 高畑一夫, 柴田義孝, “ユーザーポリシーによるコグニティブ無線の最適無線リンクおよび経路制御法”, 第 18 回マルチメディア通信と分散処理ワークショップ, (DPSWS2010), 平成 22 年 10 月
 - 4) 佐藤剛至, 柴田義孝, “災害情報システムのための動的ネットワーク再構成手法に基づいたコグニティブ無線の研究”, 情報処理学会第 146 回マルチメディア通信と分散処理研究会, 平成 23 年 3 月
 - 5) 河野康裕, 橋本浩二, 柴田義孝, “環境適合型高品位ライブ映像中継システムの実装と評価”, 情報処理学会第 146 回マルチメディア通信と分散処理研究会, 平成 23 年 3 月
 - 6) 佐藤剛至, 柴田義孝, “災害情報システムのための動的ネットワーク再構成手法に基づいたコグニティブ無線に関する研究”, 電子情報通信学会, 2011 年総合大会, AS-4-6, 基礎・境界講演論文集, S-63~S-64, 平成 23 年 3 月
 - 7) 河野康裕, 橋本浩二, 柴田義孝, “高品位映像を用いた環境適合型ライブ映像中継システムの中継パス選択手法”, 電子情報通信学会, 2011 年総合大会, BS-3-4, 通信講演論文集 2, pp. S-5~S-6, 平成 23 年 3 月
 - 8) 佐々木豊, 柴田義孝, “移動通信環境を考慮した分散型災害情報共有システムの構築”, 電子情報通信学会, 2011 年総合大会, AS-4-7, 基礎・境界講演論文集, pp. S-65~S-66, 平成 23 年 3 月
 - 9) 櫻庭 彬, 柴田義孝, “無線デバイスによるディスプレイ環境のスケラビリティを考慮した入力デバイスシステムの検討”, 電子情報通信学会, 2011 年総合大会, DS-1-2, 情報・システム講演論文集 1, pp. S-3~S-4, 平成 23 年 3 月
 - 10) 鈴木稔浩, 柴田義孝, “自律的電源供給で動作する災害時向け無線通信基地局の構築”, 電子情報通信学会, 2011 年総合大会, BS-5-14, 通信講演論文集 2, pp. S-121~S-122, 平成 23 年 3 月
 - 11) 今 拓磨, 柴田義孝, “複数の全方位カメラを用いたシームレスな監視映像システム”, 電子情報通信学会, 2011 年総合大会, D-12-66, 情報・システム講演論文集 2, pp. 169, 平成 23 年 3 月
 - 12) 杉本 龍, 佐藤剛至, 柴田義孝, “複数異種 LAN 上で QoS を考慮したマルチメディア通信システム”, 電子情報通信学会, 2011 年総合大会, B-6-149, 通信講演論文集 2, pp. 149, 平成 23 年 3 月
 - 13) 齋藤慶太, 柴田義孝, “全方位カメラと車載センサを用いた被災地情報収集提供システム”, 電子情報通信学会, 2011 年総合大会, B-20-45, 通信講演論文集 2, pp. 640, 平成 23 年 3 月

(e) 研究費の獲得

- 1) 全学地域課題研究“中山間地域における安心・安全を確保するための完全自律型ネットワーク研究システムの開発”(研究代表者: 柴田義孝)
- 2) 全学重点枠課題研究“地域専門職への遠隔教育支援システムの構築と実践的研究(研究代表者: 青木慎一郎)
- 3) イノベーションパーク連携推進費“Tiled Display System を利用したバーチャルリアリティとテレプレゼンテーションによる融合現実空間の実現”(研究代表者: 柴田義孝)
- 4) 科研費基盤研究(B)“動作実習教育のための遠隔指導システムの開発ーフィジカル・アセスメントスキル訓練への応用”(研究代表者: 静岡県立大学 鈴木直義)

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

- 1) JGN2plus アワード(社会基盤貢献賞)“動的再構成による大規模分散災害情報ネットワーク”, 平成 23 年 1 月 27 日
- 2) 「命支えるネット復活 宮古・田老で環境整備 行政や避難所情報円滑化」岩手日報, 平成 23 年 3 月 24 日

[大学運営]**(a) 全学委員会**

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

大学院入試委員

(c) 学生支援

学生支援本部長, 就業力育成支援委員会副委員長

(d) その他

該当無し

[社会貢献]**(a) 国や地方自治体などにおける活動**

- 1) 岩手県「いわて情報通信基盤整備戦略会議」委員
- 2) 東北 IT 産業推進機構有識者
- 3) NiCT 岩手地区ギガネットワーク連絡会会長
- 4) 東北地区ギガネットワーク会長代行
- 5) 国立大学法人長岡技術科学大学 地域 ICT 利活用に関する研究委員会委員
- 6) 総務省 SCOPE 評価委員
- 7) 岩手県シニア ICT サポート事業評価委員
- 8) 九州広域防災検討委員会顧問
- 9) 岩手県宮古市災害対策本部にて無線設置, 平成 23 年 3 月 18 日
- 10) 岩手県宮古市田老総合事務所にて無線設置, 平成 23 年 3 月 23 日

(b) 企業・団体などにおける活動

- 1) いわてケーブルテレビジョン, 「さんさ踊り中継プロジェクト」, 平成 22 年 8 月 1 日~8 月 4 日

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

- 1) 産学官連携フェア 2010 みやぎ, 一研究成果発表・交流の集い, 仙台国際センター, 平成 22 年 10 月 18 日

(e) 学会などにおける活動

- 1) IEEE AINA' 2011 国際会議 インターナショナルリエイゾン委員長
- 2) IEEE INVITE2011 国際ワークショップ プログラム委員長
- 3) IEEE IWDENS2011 国際ワークショップ プログラム委員長
- 4) IEEE MNSA2010 国際ワークショップ 実行委員長
- 5) NBIS' 2010 国際ワークショップ インターナショナルリエイゾン委員長
- 6) 情報処理学会マルチメディア通信と分散処理研究会 運営委員
- 7) 情報処理学会論文誌特集号 編集委員
- 8) 電子情報通信学会 IA 研究会 運営委員

f) その他

- 1) いわて ICT フェア 2010 出展, いわて県民情報交流センター (アイーナホール), 平成 22 年 6 月 4 日

- 2) JGN2 第3回地域防災情報シンポジウム開催, ~Bridging Over Digital Divide over Broadband Infrastructure~, アイーナキャンパス学習室4, 平成22年10月29日
- 3) JGN2Plus・StarBED ジョイントシンポジウム, 「無線と有線による大規模災害情報ネットワーク」, 独立行政法人情報通信研究機構主催, 東京ベルサール九段, 平成23年1月27日

[主な業績]

- 1) 研究業績としては、査読付き英文著書・論文1編、国際会議30編が採録された。また5つの国際会議においてプログラム関係委員を務めた。国内においては総務省主催の2件のシンポジウムにて講演を行った。また総務省関連の評価委員を3件務めた。災害情報システム研究関連では、経済産業省主催の産学官連携フェアおよび岩手ICTフェアにおいてにて「災害時に有効な情報通信システムのデモンストレーション」を行った。さらに、平成23年3月11日に発生した東日本大震災においては、発生直後より、Internetにより災害情報、避難情報や安否情報を発信した。特に三陸沿岸の被災地域においては、衛星通信やモバイル網、無線網を組み合わせた災害情報ネットワークインフラを迅速に復旧させ、避難民や自治体の情報通信手段の確保を行い三陸沿岸各地の復旧に貢献した。その内容はマスコミに取り上げられた。学内では学生支援本部長として、学生生活活動、就職活動、健康支援業務を行った。地域貢献としては今年度で4年目となるが8月1日~4日に岩手ケーブルテレビジョンと連携して「さんさ踊り」の完全実況中継を行いさらにインターネットでの中継を行った。さらに岩手県の食文化を紹介する「食の匠」のデジタルアーカイブを構築し、その内容を岩手ケーブルテレビジョンと共同制作で、10月より周2回のペースで放送を開始した。
- 2) Journal : Proposal of Transmission Control Methods with Multihopped Environments in Cognitive Wireless Networks

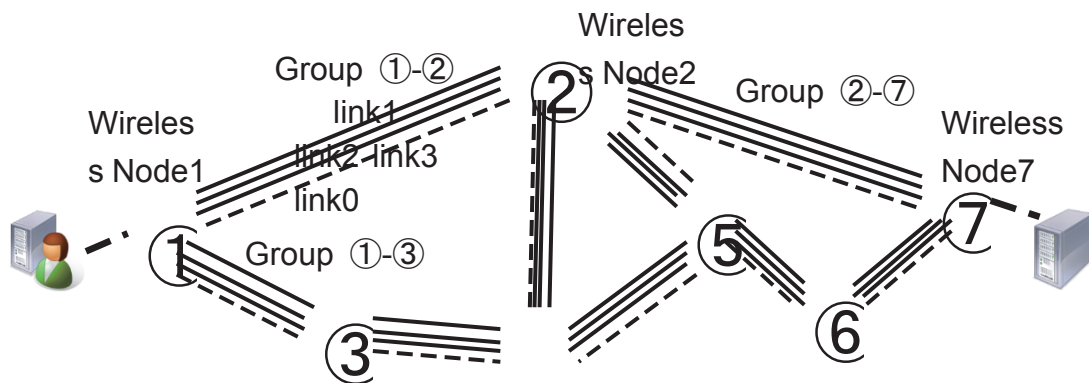
ABSTRACT

Cognitive Wireless Network (CWN) is expected as one of the most efficient transmission methods to solve today's wireless problems like the lack of wireless bands or the efficient usage of limited wireless resources. However, CWN has not established effective transmission methods considered with QoS or user-oriented transmission control methods.

In this paper, selective transmission control method in cognitive wireless network considering with end-to-end QoS based on user policies is proposed and consisted of three stages. First, at the observation stage, the physical and network data such as electric field strength, bit error rate, jitter, latency, packet error rate, and throughput are observed during communication. Then, at the decision stage, AHP (Analytic hierarchy process) with user policy is applied for decision making process for link selection using those observed data. Finally, at the action stage, the suitable link which is best satisfied with the user policy is chosen and activated. Also, the route selecting method is newly proposed by extending AODV protocol. When route change is required, possible routes between the source and destination nodes are listed by AODV protocol using broadcasting routing packets with the physical observed parameters in addition to routing information. Then, the following three methods are used for route selection; 1) Route selection so that Maximizing End-to-End network conditions among all of the routes. 2) Route selection so that applying End-to-End AHP selection among all of the routes. 3) Route selection

so that using min-max methods for the results of the policy based AHP depending on transmitted media.

In our simulation, ns2 is used for the computational results to evaluate the performance of the suggested transmission methods in cognitive wireless networks. As result, through the simulation, we could verify the effectiveness of the proposed methods.



職名： 准教授	氏名： 戴 瑩
---------	---------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

解析学、感性情報学、専門英語 III、ソフトウェア演習 A, B

(b) 研究科担当授業科目

感性情報特論

(c) その他（教育内容・方法の工夫、作成した教材など）

授業内容と課題の web での公開や、感性情報処理に関する英語版図書の編著

[研究活動]

(a) 著書

- 1) Ying Dai, Basabi Chakraborty, and Minghui Shi (Eds.), “Kansei Engineering and Soft Computing: Theory and Practice”, IGI Global, 2010

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

- 1) Feng Guo, Shaozi Li, Ying Dai, et al., Research on Key Technology in Remote Education System of Spirit Diagnosing by Eye in TCM, the special issue in IJDET, Vol. 9, No. 1, Jan., pp. 101-113, 2011

(c) (b) 以外の査読付き成果（論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等）

- 1) Feng Guo, Ying Dai, et al., “Inferring individuals’ sub-health and their TCM syndrome based on the diagnosis of TCM doctors”, the Proc. Of IEEE SMC 2010, pp. 213-220, 2010, Turkey
- 2) Feng Guo, Ying Dai, et al., “Consistency Based Rules Mining on Sparse and Diverse TCM Sub-health Diagnosis Data,” 2010 IEEE International Conference on Intelligent Computing and Intelligent Systems, pp. 896-901, October 29-31, 2010, China

(d) 研究発表（査読なしの論文等）

該当無し

(e) 研究費の獲得

- 1) “中医学に基づく未病発見・改善支援システムの構築に関する研究”、岩手県立大学 平成 22 年度 連携研究、平成 21 年度～平成 23 年度、1,900,000 円（平成 22 年度）、研究代表者
- 2) “大規模映像の記述枠組とビデオアノテーションの研究開発”、立命館大学 平成 22 年度 研究推進プログラム「基盤研究」、200,000 円、研究分担者

(f) その他総説・解説、調査報告・市場調査、特許、受賞、報道など

該当無し

[大学運営]

(a) 全学委員会

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

大学院入試委員会、広報委員会

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

該当無し

(e) 学会などにおける活動

- 1) IEEE ICIS 2010, IPC co-chair
- 2) The Open Remote Sensing Journal, EAB member
- 3) IASTED IMSA 2010 など, IPC member
- 4) 査読: IEEE trans. of SMC などの International Journal:5 篇、International conference:10 篇程度

(f) その他

該当無し

[主な業績]

主な業績として、英語版図書“Kansei Engineering and Soft Computing: Theory and Practice”の編著および、岩手県立大学の連携研究“中医学に基づく未病発見・改善支援システムの構築に関する研究”に力を入れた。ほかに、IEEE ICIS 2010 の IPC co-chair の務めや、国際論文誌と国際会議の論文査読を行った。

“中医学に基づく未病発見・改善支援システムの構築に関する研究”の内容は以下のようにまとめる。

当初の研究目標に対して、これまで蓄積されてきた中国アモイ大学での研究状況を詳細に調査し、双方共同で中医学のノウハウ・知識データベースの構築を行った。特に、多数の被験者の外観画像及び気分などの自己申告データに対する複数の東洋医からの診断データを収集した。さらに、東洋医からの診断データは不確実性があるため、感受性を導入するにより、診断データの質を測ることを試した。また、収集したデータセットから感受性に基づいて学習データを選定する上で、利用者の未病状態及びそれにかかわる東洋医学基本 15 証（表寒、表熱、里寒、里熱、気虚、気滞、血虚、血淤、津虚、痰飲、心、肺、脾、肝、腎）を推測するモデルを構築すると共に、そのモデルの性能を分析した。更に、未病の自動推測システムを実現するために、利用者の未病状態を反映できる舌カラーやテクスチャ、顔色と眼球特徴などの生体信号を自動抽出するアルゴリズムを開発した。その一方で、利用者の未病状態を改善する食材や薬膳を収集すると共に、システムで推論された利用者の基本 15 証の状況により、未病状態を改善できる食材や薬膳などを検索と提供する module を開発している。また、それらの研究の合理性は西洋医の comment により検証されている。

職名： 准教授	氏名： 橋本 浩二
---------	-----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

学の世界入門, プロジェクト演習 I/II, コンピュータ入門, 情報ネットワーク実践論,
ソフトウェア演習 C, メディアシステム演習 A/B/C, メディアシステムゼミ A/B, 卒業研究・制作 A/B

(b) 研究科担当授業科目

情報ネットワーク特論 I, ソフトウェア情報学ゼミナール I/II/III, ソフトウェア情報学研究

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

該当無し

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

該当無し

(c) (b) 以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等)

- 1) Yasuhiro Kawano, Koji Hashimoto and Yoshitaka Shibata, "Design of a Cooperative Video Streaming System on Community based Resource Sharing Networks", International Workshop on Streaming Media Delivery and Management Systems (SMDMS2010) in Conjunction with International Conference on P2P, Parallel, Grid, Cloud and Internet Computing (3PGCIC), W-SMDMS-S1, pp. 483-488, Nov., 2010.

(d) 研究発表等 (査読なしの論文等)

- 1) 河野康裕, 橋本浩二, 柴田 義孝, "環境適合型高品位ライブ映像中継システムの設計", 情報処理学会 マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOM02010) シンポジウム, 1B-1, pp. 31-37, 2010年7月.
- 2) 河野康裕, 橋本浩二, 柴田義孝, "環境適合型高品位ライブ映像中継システムの実装と評価", 情報処理学会マルチメディア通信と分散処理(DPS)研究会, Vol. 2011-DPS-146 No. 17, 2011年3月.
- 3) 河野康裕, 橋本浩二, 柴田義孝, "高品位映像を用いた環境適合型ライブ映像中継システムの中継パス選択手法", 電子情報通信学会 2011 総合大会, BS-3-4, 2011年3月.

(e) 研究費の獲得

- 1) 日本学術振興会 科学研究費補助金 若手研究(B), "利用者環境に適合する高機能多地点双方向中継ネットワーク基盤技術の研究開発", 平成 21~22 年度, 研究代表者: 橋本浩二. (平成 22 年度 1,800,000 円)
- 2) 共同研究 (株式会社インターネットイニシアティブ), "双方向映像中継システムの実践利用に向けた通信機能の実現", 平成 22 年 10 月~平成 23 年 3 月, 研究代表者: 橋本浩二. (600,000 円)
- 3) 日本学術振興会 科学研究費補助金 基盤研究(B), "動作実習教育のための遠隔指導システムの開発ーフィジカル・アセスメントスキル訓練への応用", 平成 20~23 年度, 研究代表者: 静岡県立大学 鈴木直義. (平成 22 年度 30,000 円)

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

該当無し

[大学運営]

(a) 全学委員会

成績評価制度検討ワーキンググループ

(b) 学部/研究科の委員会

学部 教務委員会, 研究科 教務委員会

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

該当無し

(e) 学会などにおける活動

・情報処理学会論文誌特集号「分散処理とネットワークサービス」編集委員

・情報処理学会論文査読：6本（内2本はメタ査読），国際会議論文査読：2本

・The 13th International Conference on Network-Based Information Systems (NBIS-2010), PC Member

(f) その他

該当無し

[主な業績]

高品位な映像/音声データ通信を複数地点間で容易に実現するシステム(MidField System)の研究開発を継続して行っている。平成 22 年度は利用可能な端末の性能やネットワーク環境に応じて適切なデータフォーマットと通信形態によるストリームデータ処理を実現する機能の開発に注力した。

また、超高速インターネット衛星「きずな」を利用した国際遠隔教育のプロジェクトへ本システムを提供し、東京工業大学・チュラロンコン大学・フィリピン大学間における IP マルチキャスト映像通信をサポートした(2010 年 10 月)。このプロジェクトをきっかけとし、合同会社 Net-GIO (<http://www.net-gio.com/>) における試用を通し、本システムの IP マルチキャスト利用時の使い勝手向上や、IPv6 用の機能改良を行うに至っている。

一方、企業との共同研究を模索し、株式会社インターネットイニシアティブ (<http://www.iiij.ad.jp/>) との共同研究を実施するに至った(2010 年 10 月～2011 年 3 月)。この共同研究では、複数地点間における映像/音声の通話を容易に実現するための会議通話機能と LDAP サーバを用いたユーザ認証機能を実装した。

本システムの使い方の説明や追加機能の検討は、本システムを用いた TV 会議を通して実施しており、イベント的な利用のみならず日常的な利用を通じたフィードバックも得られるようになった。実質的な成果がでていると考えている。

MidField System インストーラ・取扱説明書など

<http://www.sb.soft.iwate-pu.ac.jp/~hashi/MidField-System/>

2.13.3. 教育活動概要

(a) 卒業論文概要

今 拓磨	<p>複数の全方位カメラを用いたシームレスな監視映像システム</p> <p>USB 型全方位カメラと PTZ (Pan/Tilt/Zoom) カメラを組み合わせた監視映像システムのこれまでの研究では、PTZ カメラの制御によるタイムラグや、撮影範囲が限定される等の問題があった。本研究では Gigabit Ethernet 対応の全方位カメラを使用することにより既存の問題を解決し、複数地点で監視を行う際のシステム複雑化の解消や、検出された動体を複数のカメラでシームレスに追跡する機能の実現を目指し、プロトタイプシステムの実装と評価を行った。</p>
齋藤 慶太	<p>全方位カメラと車載センサを用いた被災地情報収集提供システム</p> <p>全方位カメラを用いた 360 度環状映像撮影・GPS による位置情報・ジャイロセンサによる方角情報の同期を実現する車載システムの構築、および全方位パノラマ映像の閲覧と WebGIS を組み合わせたシームレスな Web システムの構築を行った。車載システムにより収集される情報はモバイル網や無線ホットスポットを通して災害情報サーバへ転送され、WebGIS 上に位置情報・方角情報と共にマッピングすることが可能となった。</p>
杉本 龍	<p>複数の異種 LAN 上における QoS を考慮したマルチメディア通信システム</p> <p>災害情報通信システムのための動的ネットワーク再構築手法に基づいたコグニティブ無線ネットワーク上におけるマルチメディア通信システムの研究を行った。移动通信環境下では通信状態の変化を考慮する必要があり、QoS 制御機能が欠かせない。本研究では、複数の異種規格 LAN 環境上でオーディオとビデオの QoS を考慮したマルチメディア通信を可能とするシステムの構築方法を提案しプロトタイプシステムの実装と評価を行った。</p>
関野 雄人	<p>P2P ネットワークを用いた災害情報システムインフラに関する研究</p> <p>本研究では、P2P ネットワークを用いて大規模災害発生時においても災害情報サービスを安定して利用者へ提供可能な、耐災害性を考慮した通信システムの機能を検討した。先行研究を踏まえてシステムアーキテクチャを考案し、負荷分散機能の改良を行った。先行研究では、負荷分散を行うロードバランサーが故障した場合にシステム全体が停止する問題があったが、本研究ではロードバランサーを動的に再決定する仕組みを導入し問題解決を狙った。</p>
高橋 千晶	<p>ブロードキャスト配信を利用した安否情報システムの構築</p> <p>既存の安否確認システムは、あらかじめ個人情報を登録しておいた被災者の安否情報のみを提供するものや、災害発生後に自ら登録した被災者の安否情報のみを提供するものが多く、事前に登録をしていなかった、あるいは登録したくない被災者の安否確認が困難である。本研究では、災害弱者を「特定者」、健常者を「非特定者」としてブロードキャスト通信を利用した災害情報の提供などを行うシステムの構築を行った。</p>
吉田 貴博	<p>デジタルサイネージにおける緊急情報提示方法</p> <p>デジタルサイネージを利用した緊急情報の提示方法を提案した。近年、デジタルサイネージを利用した情報発信は、駅や空港等の交通機関や公共施設などで行われるようになった。ポスター広告と異なり、動画や音声を用いたインパクトのある情報配信が可能であり、緊急情報の提示はデジタルサイネージの有効な応用例となる。本研究では、デジタルサイネージ用のシステムに緊急情報提示の機能を追加し、複数の言語による、緊急地震速報の表示を可能とした。</p>

(b) 博士(前期)論文概要

河野 康裕	<p>環境適合型高品位ライブ映像中継システムの研究</p> <p>HD(High Definition)クラスの高品位な映像を用いた中継を行う場合、中継先の利用者の通信環境に応じてフォーマットを変換する機能や、中継パスを変更する機能が必要となる。そこで本研究では、利用者の通信環境にライブ中継処理を適合させるための中継パス選択手法を提案した。中継パス候補リストと通信資源の利用状況に応じて、ライブ中継処理を適切な端末上で動作させる仕組みを設計し、中継パス候補リストと資源利用状況にもとづいた適切な中継端末を選択するアルゴリズムを考案した。そして、プロトタイプシステムを用いて提案手法の評価を行った。</p>
佐藤 剛至	<p>災害情報システムのための動的ネットワーク再構成手法に基づいたコグニティブ無線の研究</p> <p>災害時通信において無線通信システムは非常に重要な役割を担う。本研究では、IEEE802.11b/g/j や WiMAX, 携帯電話網など特性の異なる無線通信技術を、ノード間の距離や送信出力、使用周波数帯、実効速度などのネットワーク性能に影響する通信環境の変化に基づいて適切に切り替えて利用する手法を提案した。そして提案手法のプロトタイプシステムを構築し、評価実験を行い、提案手法の有効性を確認した。利用者は、本提案システムが提供するネットワーク上で災害情報をやり取りする際、ネットワークインフラの一部で何らかの障害が発生した場合でも、通信を続けることが可能となる。</p>

(c) 博士(後期)論文概要

内田 法彦	<p>ユーザーポリシーを考慮したコグニティブ無線における最適なリンク及び経路選択法の研究</p> <p>本研究では、異なる複数の無線規格によるコグニティブ無線を防災災害情報ネットワークに導入し、ユーザーポリシーを考慮した最適な通信手法を提案した。監視ステージ、判断ステージ、実行ステージの3つからなるコグニッションサイクルを導入し、常にユーザーポリシーや周囲の環境を観測し、最適な通信法を実現する手法である。電界強度、ビットエラー、ジッター、遅延、パケットエラー、スループットといったパラメータを観測し、拡張AHP法によりこれらのデータから最適な無線リンクの判断・決定を行う。また、通信状態の変化に応じてMin-Max AHP値を用いた拡張AODV法により、最適な無線経路を選択し、ネットワークの再構成が行われる。提案手法に対して、都市型及び山間部を想定した防災災害情報ネットワークを考慮したシミュレーションを実施し、その有効性を確認した。</p>
-------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(d) 講座所属学生が第一著者として査読ありの論文誌掲載論文一覧

- 1) Noriki Uchida, Kazuo Takahata and Yoshitaka Shibata, "Transmission control methods with multihopped environments in cognitive wireless networks", Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing, Springer-Verlag 2010, 10.1007/s12652-010-0025-z, 2010.

(e) 講座所属学生が各学会で登壇発表した実績一覧

- 1) Goshi Sato, Noriki Uchida Kazuo Takahata and Yoshitaka Shibata, "Dynamic Network Configuration Method based Cognitive Radio LANs for Disaster Information System", The Third IEEE International Workshop on Disaster and Emergency Information Network Systems, (IWDENS2010), pp. 733-738, Apr. 2010.
- 2) Yoshihiro Suzuki and Yoshitaka Shibata, "Self Power Supplied Wireless Disaster Information Network",

-
- The Third IEEE International Workshop on Disaster and Emergency Information Network Systems, (IWDENS2010), pp. 721-726, Apr. 2010.
- 3) Noriki Uchida, Kazuo Takahata and Yoshitaka Shibata, "Proposal of Transmission Control Methods with Multihopped Environments in Cognitive Wireless Networks", The Sixth IEEE International Symposium on Frontiers of Information Systems and Network Applications, (FINA2010), pp. 127-132, Apr. 2010.
 - 4) Noriki Uchida, Kazuo Takahata and Yoshitaka Shibata, "Min-Max AHP method based on Cognitive Wireless Networks for Information Disaster Network", The International Workshop on Infrastructure Assurance, (iWiA2010), pp. 34-46, Jun, 2010.
 - 5) Goshi Sato, Noriki Uchida, Kazuo Takahata and Yoshitaka Shibata, "Dynamic Network Configuration Method based Cognitive Radio LANs for Disaster Information System", The International Workshop on Infrastructure Assurance, (iWiA2010), pp. 24-33, Jun, 2010.
 - 6) Yutaka Sasaki and Yoshitaka Shibata, "A Disaster Information System by Unified Temporal Presenting Operation Facility", The International Workshop on Infrastructure Assurance, (iWiA2010), pp. 47-54, Jun, 2010.
 - 7) Toshihiro Suzuki and Yoshitaka Shibata, "Self-Power Supplied Wireless Disaster Information Network", The International Workshop on Infrastructure Assurance, (iWiA2010), pp. 15-23, Jun, 2010.
 - 8) Tomoyuki Ishida and Yoshitaka Shibata, "Proposal of Tele-immersion System by the Fusion of Virtual Space and Real Space", The 13th International Conference on Network-Based Information Systems, (NBIS2010), pp. 408-413, Sep. 2010.
 - 9) Noriki Uchida, Kyugen Takahata, Xiaolin Zhang, Kazuo Takahata, and Yoshitaka Shibata, "Min-Max Based AHP Method for Route Selection in Cognitive Wireless Network" The 13th International Conference on Network-Based Information Systems, (NBIS2010), pp. 22-27, Sep. 2010.
 - 10) Noriki Uchida, Xiaolin Zhang, Kyugen Takahata, and Yoshitaka Shibata, "Cognitive Wireless Network by Time Transitional AHP Based on Emergency Policy", The 13th International Conference on Network-Based Information Systems, (NBIS2010), pp. 181-186, Sep. 2010.
 - 11) Noriki Uchida, Kazuo Takahata, and Yoshitaka Shibata, "Proposal of Never Die Network with the Combination of Cognitive Wireless Network and Satellite System", The 13th International Conference on Network-Based Information Systems, (NBIS2010), pp. 365-370, Sep. 2010.
 - 12) Goshi Sato and Yoshitaka Shibata, "PC Router Based Dynamic Network Configuration Method for Cognitive Radio LANs", The 13th International Conference on Network-Based Information Systems, (NBIS2010), pp. 98-102, Sep. 2010.
 - 13) Akira Sakuraba and Yoshitaka Shibata, "Wireless Interface System for Large Space in Tiled Display System", The 13th International Conference on Network-Based Information Systems, (NBIS2010), pp. 431-434, Sep. 2010.
 - 14) Yutaka Sasaki, Wei Kang, and Yoshitaka Shibata, "A Disaster Information Sharing System by Unified Temporal Presenting Operational Facility JAXTA Based Environment" The 13th International Conference on Network-Based Information Systems, (NBIS2010), pp. 162-165, Sep. 2010.
 - 15) Toshihiro Suzuki and Yoshitaka Shibata, "Self-Power Supplied Wireless Disaster Information Network Base Stations" The 13th International Conference on Network-Based Information Systems, (NBIS2010), pp. 285-289, Sep. 2010.
-

- 16) Noriki Uchida, Kazuo Takahata, and Yoshitaka Shibata, “Wireless Link Selection by Time Transitional AHP Based on Emergent Policy in Cognitive Wireless Network”, The Fifth International Conference on Broadband and Wireless Computing, Communication and Applications, (BWCCA2010), CD-ROM, Nov. 2010.
- 17) Yasuhiro Kawano, Koji Hashimoto, Yoshitaka Shibata, “Design of a Cooperative Video Streaming System on Community Based Resource Sharing Networks”, The Fifth International Conference on P2P, Parallel, Grid, Cloud and Internet Computing, (3PGCIC2010), pp. CD-ROM, Nov. 2010.
- 18) Noriki Uchida, Goshi Sato, Kazuo Takahata, and Yoshitaka Shibata, “Optimal Route Selection Method with Satellite System for Cognitive Wireless Network in Disaster Information Network”, The 25th IEEE International Conference on Advanced Information Networking and Applications, (AINA2011), Mar.2011.
- 19) 内田法彦, 高畑一夫, 柴田義孝, “コグニティブ無線をベースとした災害情報ネットワークにおける Min-Max 法を用いた拡張 AHP による経路選択”, マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOM02010) シンポジウム, pp. 1928-1938, 平成 22 年 7 月
- 20) 河野康裕, 橋本浩二, 柴田義孝, “環境適合型高品位ライブ映像中継システム的设计”, マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOM02010) シンポジウム, pp. 31-37, 平成 22 年 7 月
- 21) 石田智行, 柴田義孝, “融合現実感によるバーチャル伝統工芸システムの提案”, 第 15 回日本バーチャルリアリティ学会大会, pp. 182-183, 平成 22 年 9 月
- 22) 櫻庭 彬, 柴田義孝, “タイトルディスプレイ環境向けポインティング入力インタフェースシステムの評価”, 第 15 回日本バーチャルリアリティ学会大会, pp. 190-191, 平成 22 年 9 月
- 23) 内田法彦, 高畑一夫, 柴田義孝, “ユーザーポリシーによるコグニティブ無線の最適無線リンクおよび経路制御法”, 第 18 回マルチメディア通信と分散処理ワークショップ, (DPSWS2010), 平成 22 年 10 月
- 24) 佐藤剛至, 柴田義孝, “災害情報システムのための動的ネットワーク再構成手法に基づいたコグニティブ無線の研究”, 情報処理学会第 146 回マルチメディア通信と分散処理研究会, 平成 23 年 3 月
- 25) 河野康裕, 橋本浩二, 柴田義孝, “環境適合型高品位ライブ映像中継システムの実装と評価”, 情報処理学会第 146 回マルチメディア通信と分散処理研究会, 平成 23 年 3 月
- 26) 佐藤剛至, 柴田義孝, “災害情報システムのための動的ネットワーク再構成手法に基づいたコグニティブ無線に関する研究”, 電子情報通信学会, 2011 年総合大会, AS-4-6, 基礎・境界講演論文集, S-63~S-64, 平成 23 年 3 月
- 27) 河野康裕, 橋本浩二, 柴田義孝, “高品位映像を用いた環境適合型ライブ映像中継システムの中継パス選択手法”, 電子情報通信学会, 2011 年総合大会, BS-3-4, 通信講演論文集 2, pp. S-5~S-6, 平成 23 年 3 月
- 28) 佐々木豊, 柴田義孝, “移動通信環境を考慮した分散型災害情報共有システムの構築”, 電子情報通信学会, 2011 年総合大会, AS-4-7, 基礎・境界講演論文集, pp. S-65~S-66, 平成 23 年 3 月
- 29) 櫻庭 彬, 柴田義孝, “無線デバイスによるディスプレイ環境のスクレーラビリティを考慮した入力デバイスシステムの検討”, 電子情報通信学会, 2011 年総合大会, DS-1-2, 情報・システム講演論文集 1, pp. S-3~S-4, 平成 23 年 3 月
- 30) 鈴木稔浩, 柴田義孝, “自律的電源供給で動作する災害時向け無線通信基地局の構築”, 電子情報通信学会, 2011 年総合大会, BS-5-14, 通信講演論文集 2, pp. S-121~S-122, 平成 23 年 3 月
- 31) 今 拓磨, 柴田義孝, “複数の全方位カメラを用いたシームレスな監視映像システム”, 電子情報通信学会, 2011 年総合大会, D-12-66, 情報・システム講演論文集 2, pp. 169, 平成 23 年 3 月
- 32) 杉本 龍, 佐藤剛至, 柴田義孝, “複数異種 LAN 上で QoS を考慮したマルチメディア通信システム”, 電子情報通信学会, 2011 年総合大会, B-6-149, 通信講演論文集 2, pp. 149, 平成 23 年 3 月

-
- 33) 齋藤慶太, 柴田義孝, “全方位カメラと車載センサを用いた被災地情報収集提供システム”, 電子情報通信学会, 2011年総合大会, B-20-45, 通信講演論文集 2, pp. 640, 平成 23 年 3 月

(f) 学生が単独で受けた受賞や表彰一覧

- 1) Noriki Uchida, The International Workshop on Infrastructure Assurance, (iWiA2010), iWiA2010 The Best Student Presentation Award, “Min-Max AHP method based on Cognitive Wireless Networks for Information Disaster Network”, Jun, 2010.
- 2) 内田法彦, 岩手県立大学学長賞, 平成 23 年 3 月
- 3) 佐藤剛至, 岩手県立大学学長賞, 平成 23 年 3 月
- 4) 佐藤剛至, 岩手県立大学学長奨励賞, 平成 23 年 3 月

2.13.4. その他の活動

- プログラミングコンテストを通して、実践的なソフトウェア開発者を育成する
- JGN2plusを利用した他大学および他の研究機関と遠隔ゼミによる研究交流の実施、研究発表および地域情報化シンポジウムの実施
- 研究室で開発した映像通信システムや防災・災害情報ネットワークシステムを用いて、災害避難訓練時にボランティア活動を通して社会貢献を実施

2.14. コミュニケーション学講座

2.14.1. 講座の概要

(a) 講座の簡単な説明、キーワード

本講座では、研究テーマとして、インターネットを利用し、実際に使えるようなコミュニケーションシステムやそのセキュリティ技術について研究開発しています。

主に WWW を利用したコミュニケーションシステムや、必要なセキュリティ機能の開発や運用を通して、現在のインターネット技術へのフィードバックを行い、その発展に貢献していきたいと考えています。また、社会を支える重要な技術がどうあるべきかを検討することで、世界中の人々の生活を、さまざまな側面から支援できると考えています。

運営方針としては、学生の自由な発想を大切に、自主性を重んじています。自分で何かを始めたいと思っている人は、是非この研究室で存分に試してみてください。また、常に問題意識を持ち、自主的に課題を見つけ、それを開発する能力を身に付ける、課題達成型の人材育成を心がけています。

研究成果は、国内外の研究会や国際会議に積極的に参加し、対外発表することを重視しています。外部から評価をうけることで、研究内容に質の向上を目指します。

キーワード：インターネット、安心と安全、トラスト、セキュリティ、インターネット放送、コミュニケーション支援

(b) 年度目標

インターネット上のインフォーマルコミュニケーションサービスを提供するシステムについて、必要とされるネットワーク技術、協調支援、サービス提供のビジネスモデルおよびセキュリティ機能の研究を行う。また、それらについて、「安心やトラスト」との関連も考察する。具体的な内容としては以下の研究課題である。

1. WWW 上の戸口通信の開発と運用
2. 宛先に集合演算を行えるメールシステムの開発研究
3. インターネット放送の研究
4. インターネット上のプリンタサーフの研究
5. 安心とトラストに関する研究
6. 不快なインタフェースに関する研究

1 は、インターネット上に戸口のメタファを利用した通信システムを構築し運用実験を行う研究である。2 は宛先に集合演算を施せるメールシステムの開発研究である。3 は様々な形のインターネット放送について実践的に研究をする。4 は、インターネット上での紙媒体と電子媒体の融合によるコミュニケーション基盤の構築に関する研究である。5 は、安心感やトラストの主観的評価について考察する。6 は、危険を回避するための不快なインタフェースの研究である。

(c) 講座構成教員名

村山優子、藤原康宏、齊藤義仰

(d) 研究テーマ

- WWW 上の戸口通信の開発と運用
- インターネット放送の研究

- インターネット上のプリンタサーフの研究
- 宛先に集合演算を行うメールシステムの開発研究
- 安心とトラストに関する研究
- 不快なインタフェース

(e) 在籍学生数

博士(前期) : 4名, 博士(後期) : 1名, 卒研究生 : 2名

2.14.2. 教員業績概要

職名： 教授	氏名： 村山 優子
--------	-----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

情報ネットワーク論, 専門英語 II, ソフトウェア情報学総論, ソフトウェア演習 A/B/C, メディアシステム演習 A/B/C, メディアシステムゼミ A/B, 卒業研究・卒業制作 A/B

(b) 研究科担当授業科目

情報セキュリティ特論 III, ソフトウェア情報学ゼミナール I/II/III, ソフトウェア情報学研究, ソフトウェア情報学特別研究, 特別ゼミナール

(c) その他（教育内容・方法の工夫, 作成した教材など）

ボランティアベースで, 金曜日 18:00 以降に研究ミーティングを開催している。どの学年でも参加可能だが, ほとんどは, 3 年生以上の有志の学生である。自分たちの関る研究や興味をもつ分野の紹介を行う。研究指向型教育の実践を行っている。

[研究活動]

(a) 著書

- 1) Fujihara, Y. & Murayama, Y.: A user survey on the interface causing discomfort for warning. In Rita Matrai (ed.) User Interfaces, I-Tech Education and Publishing, ISBN:9789533070841, chapter 3 担当 pp.21-34
2010 年 5 月

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

- 1) 藤原康宏, 村山優子: コンピュータ利用時の不快感を利用した警告インタフェースの提案, 情報処理学会論文誌, Vol. 52, No. 1, pp. 77-89 2011 年 1 月
- 2) 齊藤義仰, 村山優子: 視聴者コメントを用いた広告動画挿入タイミング決定アルゴリズムの提案と評価, 情報処理学会論文誌, Vol. 52, No. 2, pp. 520-528 2011 年 2 月

(c) (b) 以外の査読付き成果（論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等）

(国際会議プロシーディング)

- 1) Fujihara, Y., Kanamori, Y., Mukai, M., Saito, Y. & Murayama, Y.: A preliminary experiment on a warning interface causing discomfort for sense of security, Anshin, The International Workshop on Infrastructure Assurance (iWiA2010), pp.69-75 2010 年 6 月
- 2) Nishioka, D., Fujihara, Y., Inoue, A. & Murayama, Y.: Producing a questionnaire about Anshin: a study on the sense of security and safety to use information and communication technologies, The International Workshop on Infrastructure Assurance (iWiA2010), pp.76-81 2010 年 6 月
- 3) Isogai, Y., Saito, Y. & Murayama, Y.: Implementation and Evaluation of a Summarization Support System for Digest Videos based on Comments from Audience, The International Workshop on Infrastructure Assurance (iWiA2010), pp.82-89 2010 年 6 月
- 4) Murayama, Y., Fujihara, Y., Hauser, C. and Inoue, A.: An Introduction to the Concept of Anshin, The International Workshop on Location-based Trust Management (LocalTrus2010), pp.22-32 2010 年 6 月
- 5) Fujihara, Y., Kanamori, Y., Mukai, M. & Murayama, Y.: An interface causing discomfort to prevent user from missending e-mail messages to incorrect addresses, Poster and Demonstration Paper Proceedings of

- the Fourth IFIP WG 11.11 International Conference on Trust Management (IFIPTM 2010), pp.9-12 2010年6月
- 6) Nishioka, D., Fujihara, Y., Inoue, A. & Murayama, Y. : Producing a questionnaire on Anshin for information security, Poster and Demonstration Paper Proceedings of the Fourth IFIP WG 11.11 International Conference on Trust Management (IFIPTM 2010), pp.13-16 2010年6月
 - 7) Nishioka, D., Fujihara, Y. & Murayama, Y. : Enhancement of Questionnaire on Anshin, The third EWU-IPU International Exchange Program in Computer Science, pp. 7-8 2010年9月
 - 8) Saito, Y. & Murayama, Y. : Design and Implementation of an Interactive Live Broadcasting System with a High-Quality Snapshot Function on the Internet , The third EWU-IPU International Exchange Program in Computer Science, pp. 19-20 2010年9月
 - 9) Saito, Y. & Murayama, Y. : An Experiment for an Interactive Internet Live Broadcasting System with a High-Quality Snapshot Function, International Workshop on informatics (IWIN 2010), pp.152-157 2010年9月
 - 10) Saito, Y. and Murayama, Y. : Implementation of an Internet Broadcasting System with Video Advertisement Insertion based on Audience Comments, 1st International Workshop on Streaming Media Delivery and Management Systems, pp.505-510 2011年11月
 - 11) Murayama, Y., Hauser, C., Fujihara, Y., Nishioka, D. and Inoue, A. : The Comparison Study between the US and Japan on the Sense of Security, Anshin with non-Computer-Science Students, Proceedings of the 44th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS) 2011年1月

(査読つき国内学会, 研究会)

- 12) 西岡大, 藤原康宏, 村山優子 : 情報セキュリティ技術に関する安心感の質問紙調査の項目検討のための予備調査, マルチメディア, 分散, 協調とモバイルシンポジウム論文集, pp.748-754 2010年7月
- 13) 藤原康宏, 永吉孝行, 西山義孝, 村山優子 : トラックドライバの安心に関する質問紙調査の分析, マルチメディア, 分散, 協調とモバイルシンポジウム論文集, pp.755-760 2010年7月
- 14) 川田剛志, 藤原康宏, 齊藤義仰, 村山優子 : ファイル管理機能を強化した戸下通信システムの実用化に関する検討, マルチメディア, 分散, 協調とモバイルシンポジウム論文集, pp.2075-2080 2010年7月
- 15) 齊藤義仰, 長野将広, 村山優子 : 視聴者コメントを用いた広告動画挿入タイミング決定アルゴリズムの提案, マルチメディア, 分散, 協調とモバイルシンポジウム論文集, pp.1646-1651 2010年7月
- 16) 磯貝佳輝, 齊藤義仰, 村山優子 : 視聴者コメントを用いた紹介動画作成アルゴリズムの検討, マルチメディア, 分散, 協調とモバイルシンポジウム論文集, pp.52-58 2010年7月

(d) 研究発表 (査読なしの論文等)

- 1) 藤原康宏, 永吉孝行, 西山義孝, 村山優子 : トラックドライバの安心に関する質問紙調査の実施, 情報処理学会情報セキュリティ心理学とトラスト研究グループ研究報告集, pp.1-5 2010年5月
- 2) 藤原康宏, 村山優子 : 学校における教師・保護者のプライバシーの感じ方に関する調査, コンピュータセキュリティシンポジウム論文集, pp.609-614 2010年10月
- 3) 西岡大, 藤原康宏, 村山優子 : 情報セキュリティに関する安心感における質問紙の項目検討のための Web 調査, コンピュータセキュリティシンポジウム論文集, pp.615-620 2010年10月
- 4) 齊藤義仰, 村山優子 : インターネット放送におけるインタラクティブ広告手法の調査, コンシューマ・デバイス&システム研究グループ研究報告 2010年12月
- 5) 齊藤義仰, 村山優子 : 記念写真撮影機能を備えたインターネット放送システムの実装と評価, グループウェア

とネットワークサービス研究報告集, Vol. 2011-GN-78 No. 16, pp. 1-6 2011年1月

- 6) 西岡大, 藤原康宏, 村山優子: 情報セキュリティに関する安心感における質問紙の項目検討のための Web 調査, 情報処理学会情報セキュリティ心理学とトラスト研究グループ研究報告集, pp. 13-22 2011年2月

(e) 研究費の獲得

- 1) 科学研究費: 基盤研究(B)虚偽の安心と真の安心に関する研究, 5,590千円, 研究代表者
- 2) 共同研究費: 日産ディーゼル, 800千円
- 3) 岩手県立大学研究関連助成金: 新しい研究領域「トラスト」確立に関する研究, 1,500千円, 研究代表者

(f) その他総説・解説、調査報告・市場調査、特許、受賞、報道など

該当無し

[大学運営]

(a) 全学委員会

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

研究科入試委員会委員長

(c) 学生支援

講座の学生のチュートリアル

(d) その他

東ワシントン大学とともに大学院生および教員の米国での研究レベルの交流を平成20年度より開始

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

- 1) 文部科学省 科学技術専門調査員
- 2) 文部科学省 次期学術情報ネットワークに関する検討会委員
- 3) 総務省 情報通信審議会 専門委員
- 4) NICT 委託研究評価委員
- 5) IPA 情報セキュリティ関連事業審議委員
- 6) IPA 情報セキュリティと行動科学研究会委員
- 7) 盛岡市情報化基本計画策定懇話会委員

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

UDトラックスとの共同研究

(e) 学会などにおける活動

- 1) ネットワーク法学会理事長
- 2) 情報処理学会セキュリティ委員長
- 3) 情報処理学会情報セキュリティ心理学とトラスト研究グループ主査
- 4) 情報処理学会コンピュータセキュリティ研究会顧問

- 5) 情報処理学会論文誌特集号編集委員
- 6) 情報処理学会平成 22 年度代表会員
- 7) 電子情報通信学会 ユビキタスネットワーク社会におけるバイオメトリクスセキュリティ時限研究専門委員会
専門委員
- 8) FIT2010 プログラム委員長
- 9) FIT 推進委員
- 10) IWSEC2010 アドバイザリ委員
- 11) IWSEC2011 アドバイザリ委員
- 12) IFIP TC11 WG コーディネータ
- 13) IFIP WG11.11 Vice Chair(副委員長)
- 14) IFIP TM2010 組織委員長
- 15) IFIP TM2011 プログラム委員
- 16) IFIP SEC2010 プログラム委員
- 17) IFIP SEC2011 Program Co-Chair(プログラム委員長)

(f) その他

- 1) 筑波大学「リスク工学専攻大学院G P」外部評価委員

[主な業績]

インターネット上のインフォーマルコミュニケーションサービスを提供するシステムについて、必要とされるネットワーク技術、協調支援、サービス提供のビジネスモデルやトラストモデルについて研究を行った。

1. WWW 上の戸下通信の開発と運用
2. インターネット放送に関する研究
3. インターネット上のプリンタサーフの研究
4. 安心とトラストに関する基礎研究
5. 不快なインタフェースの応用に関する研究
6. 安心感を考慮したリスクコミュニケーションについての研究

1は、インターネット上に戸口のメタファを利用した通信システムを構築し運用実験を行う研究である。実践的な応用実験を行った。2は、様々な形のインターネット放送について実践的に研究する。個人放送やインタラクティブなインタフェースを利用した放送技術についての課題に取り組んだ。3は、インターネット上での紙媒体と電子媒体の融合によるコミュニケーション基盤の構築に関する研究である。アクセス制御やトラストの観点からの課題についても研究を進めた。4は、ネットワーク上のシステムやサービスの安心感などの主観的評価について考察する。安心とトラストという概念を明確にして行く研究である。安心感について、プライバシーにおける安心感や安全性(Safety)についての安心感についても考察を行った。5は、インタフェースから不快感を利用者に与えることにより、システムのセキュリティに関する危険な状態を気づかせることを目標にした研究である。このようなインタフェースの応用について実践的に取り組んだ。6は、安心の要因の応用として、相手を安心させるためのリスクコミュニケーション支援技術について研究した。

職名： 准教授	氏名： 藤原 康宏
---------	-----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

情報科教育法 I, 教育実習 I/II, 学の世界入門, プロジェクト演習 I/ II, ソフトウェア演習 A/B/C, メディアシステム演習 A/B/C, メディアシステムゼミ A/B, 卒業研究・卒業制作 A/B

(b) 研究科担当授業科目

情報システム評価特論 II, ソフトウェア情報学ゼミナール I/II/III, ソフトウェア情報学研究, 特別ゼミナール, ソフトウェア情報学特別研究

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

該当無し

[研究活動]

(a) 著書

- 1) Fujihara, Y. & Murayama, Y.: A user survey on the interface causing discomfort for warning. In Rita Matrai (ed.) User Interfaces, I-Tech Education and Publishing, ISBN:9789533070841, chapter 3 担当 pp.21-34 2010年5月

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

- 1) 藤原康宏, 村山優子: コンピュータ利用時の不快感を利用した警告インタフェースの提案, 情報処理学会論文誌, Vol. 52, No. 1, pp. 77-89 2011年1月

(c) (b)以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等)

(国際会議プロシーディング)

- 1) N Fujihara, Y., Kanamori, Y., Mukai, M., Saito, Y. & Murayama, Y.: A preliminary experiment on a warning interface causing discomfort for sense of security, Anshin, The International Workshop on Infrastructure Assurance (iWiA2010), pp.69-75 2010年6月
- 2) Nishioka, D., Fujihara, Y., Inoue, A. & Murayama, Y.: Producing a questionnaire about Anshin: a study on the sense of security and safety to use information and communication technologies, The International Workshop on Infrastructure Assurance (iWiA2010), pp.76-81 2010年6月
- 3) Murayama, Y., Fujihara, Y., Hauser, C. and Inoue, A.: An Introduction to the Concept of Anshin, The International Workshop on Location-based Trust Management (LocalTrus2010), pp.22-32 2010年6月
- 4) Fujihara, Y., Kanamori, Y., Mukai, M. & Murayama, Y.: An interface causing discomfort to prevent user from missending e-mail messages to incorrect addresses, Poster and Demonstration Paper Proceedings of the Fourth IFIP WG 11.11 International Conference on Trust Management (IFIPTM 2010), pp.9-12 2010年6月
- 5) Nishioka, D., Fujihara, Y., Inoue, A. & Murayama, Y.: Producing a questionnaire on Anshin for information security, Poster and Demonstration Paper Proceedings of the Fourth IFIP WG 11.11 International Conference on Trust Management (IFIPTM 2010), pp.13-16 2010年6月
- 6) Nishioka, D., Fujihara, Y. & Murayama, Y.: Enhancement of Questionnaire on Anshin, The third EWU-IPU International Exchange Program in Computer Science, pp. 7-8 2010年9月
- 7) Murayama, Y., Hauser, C., Fujihara, Y., Nishioka, D. and Inoue, A.: The Comparison Study between the US and Japan on the Sense of Security, Anshin with non-Computer-Science Students, Proceedings of the

(査読つき国内学会, 研究会)

- 8) 西岡大, 藤原康宏, 村山優子: 情報セキュリティ技術に関する安心感の質問紙調査の項目検討のための予備調査, マルチメディア, 分散, 協調とモバイルシンポジウム論文集, pp. 748-754 2010年7月
- 9) 藤原康宏, 永吉孝行, 西山義孝, 村山優子: トラックドライバの安心に関する質問紙調査の分析, マルチメディア, 分散, 協調とモバイルシンポジウム論文集, pp. 755-760 2010年7月
- 10) 川田剛志, 藤原康宏, 齊藤義仰, 村山優子: ファイル管理機能を強化した戸下通信システムの実用化に関する検討, マルチメディア, 分散, 協調とモバイルシンポジウム論文集, pp. 2075-2080 2010年7月

(d) 研究発表等 (査読なしの論文等)

- 1) 藤原康宏, 永吉孝行, 西山義孝, 村山優子: トラックドライバの安心に関する質問紙調査の実施, 情報処理学会情報セキュリティ心理学とトラスト研究グループ研究報告集, pp. 1-5 2010年5月
- 2) 藤原康宏, 村山優子: 学校における教師・保護者のプライバシーの感じ方に関する調査, コンピュータセキュリティシンポジウム論文集, pp. 609-614 2010年10月
- 3) 西岡大, 藤原康宏, 村山優子: 情報セキュリティに関する安心感における質問紙の項目検討のためのWeb調査, コンピュータセキュリティシンポジウム論文集, pp. 615-620 2010年10月
- 4) 藤原康宏, 永岡慶三: グループワークを取り入れた演習における学習者間レポート相互添削の実践, 電子情報通信学会教育工学研究会技術研究報告, ET2010-60, pp. 65-70 2010年11月
- 5) 西岡大, 藤原康宏, 村山優子: 情報セキュリティに関する安心感における質問紙の項目検討のためのWeb調査, 情報処理学会情報セキュリティ心理学とトラスト研究グループ研究報告集, pp. 13-22 2011年2月

(e) 研究費の獲得

- 1) 科学研究費補助金(若手研究B), “ピア・アセスメントにおける他者評価能力の可視化ツールの開発”, 研究代表者
- 2) 岩手県立大学 先端・独創的研究助成, “インターネット利用時の危険への気づきを喚起するインタフェースの研究”, 研究代表者

(f) その他総説・解説、調査報告・市場調査、特許、受賞、報道など

- 1) 藤原康宏, 永吉孝行: ユーザに安心を提供する～トラックドライバの安全運転に対する安心感を事例として～, 情報処理学会誌「情報処理」, 52(1), pp. 64-65 2011年1月

[大学運営]**(a) 全学委員会**

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

学部・入試部会(入試検討委員会), 学部・プロジェクト演習タスクフォース, 研究科・入試委員会

(c) 学生支援

教職課程履修者の支援, 写真部顧問

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

UDトラックスとの共同研究

(e) 学会などにおける活動

IEEE Education Society Japan Chapter Secretary

情報処理学会 情報セキュリティ心理学とトラスト研究グループ 幹事

電子情報通信学会 教育工学研究専門委員会 専門委員

教育システム情報学会 英文誌編集委員

IFIP TM2010 Local Organization Chair

情報処理学会論文誌 特集号” Trust Management” 編集委員会幹事

日本教育工学会論文誌 増刊号編集委員

日本教育工学会論文誌 特集号「新時代の学習評価」編集委員

情報処理学会論文誌 特集号「人と共存するコンピュータセキュリティ技術」編集委員

電気学会 ITリスク管理技術調査専門委員会 委員

コンピュータ セキュリティ シンポジウム 2010 プログラム委員

(f) その他

該当無し

[主な業績]

インターネットを利用する際に、悪意を持って作成されたシステムやセキュリティ対策が不十分であるシステムに遭遇する場合がある。安心してインターネットを利用するために、このような場面で、利用者に不快を与えることで、直感的に注意を促すことができるインタフェースの研究調査および試作システムの開発を行った。メールの誤送信を防ぐための不快なインタフェースの効果について実験を行った。

昨年度実施したトラックドライバの安心や不安についての質問紙を使い、一般のドライバに質問紙調査を実施した。一般ドライバとトラックドライバの安心感の要因に大きな差異はないものの、それぞれが重視している安心感の要因は異なっていることが明らかになった。

職名： 講師	氏名： 齊藤 義仰
--------	-----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

情報ネットワーク実践論, 基礎教養入門, コンピュータ入門, ソフトウェア演習 A/B/C, メディアシステム演習 A/B/C, メディアシステムゼミ A/B, 卒業研究・卒業制作 A/B

(b) 研究科担当授業科目

情報ネットワーク特論 I, ソフトウェア情報学ゼミナール I/II/III, ソフトウェア情報学研究, 特別ゼミナール, ソフトウェア情報学特別研究

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

該当無し

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

- 1) 齊藤義仰, 村山優子: 視聴者コメントを用いた広告動画挿入タイミング決定アルゴリズムの提案と評価, 情報処理学会論文誌, Vol. 52, No. 2, pp. 520-528 2011年2月
- 2) Saito, Y. and Murayama, Y.: An Experimental Analysis of Accumulated Audience's Comments for Video Summarization, International Journal of Informatics Society, Vol. 2, No. 3, pp. 88-93, (2010)

(c) (b)以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等)

(国際会議プロシーディング)

- 1) Fujihara, Y., Kanamori, Y., Mukai, M, Saito, Y. & Murayama, Y.: A preliminary experiment on a warning interface causing discomfort for sense of security, Anshin, The International Workshop on Infrastructure Assurance (iWiA2010), pp. 69-75 2010年6月
- 2) Isogai, Y., Saito, Y. & Murayama, Y.: Implementation and Evaluation of a Summarization Support System for Digest Videos based on Comments from Audience, The International Workshop on Infrastructure Assurance (iWiA2010), pp. 82-89 2010年6月
- 3) Saito, Y. & Murayama, Y.: Design and Implementation of an Interactive Live Broadcasting System with a High-Quality Snapshot Function on the Internet, The third EWU-IPU International Exchange Program in Computer Science, pp. 19-20 2010年9月
- 4) Saito, Y. & Murayama, Y.: An Experiment for an Interactive Internet Live Broadcasting System with a High-Quality Snapshot Function, International Workshop on informatics (IWIN 2010), pp. 152-157 2010年9月
- 5) Saito, Y. and Murayama, Y.: Implementation of an Internet Broadcasting System with Video Advertisement Insertion based on Audience Comments, 1st International Workshop on Streaming Media Delivery and Management Systems, pp. 505-510 2011年11月

(査読つき国内学会, 研究会)

- 6) 川田剛志, 藤原康宏, 齊藤義仰, 村山優子: ファイル管理機能を強化した戸下通信システムの実用化に関する検討, マルチメディア, 分散, 協調とモバイルシンポジウム論文集, pp. 2075-2080 2010年7月
- 7) 齊藤義仰, 長野将広, 村山優子: 視聴者コメントを用いた広告動画挿入タイミング決定アルゴリズムの提案,

マルチメディア, 分散, 協調とモバイルシンポジウム論文集, pp. 1646-1651 2010年7月

- 8) 磯貝佳輝, 齊藤義仰, 村山優子: 視聴者コメントを用いた紹介動画作成アルゴリズムの検討, マルチメディア, 分散, 協調とモバイルシンポジウム論文集, pp. 52-58 2010年7月

(d) 研究発表 (査読なしの論文等)

- 1) 齊藤義仰, 村山優子: インターネット放送におけるインタラクティブ広告手法の調査, コンシューマ・デバイス&システム研究グループ研究報告 2010年12月
- 2) 齊藤義仰, 村山優子: 記念写真撮影機能を備えたインターネット放送システムの実装と評価, グループウェアとネットワークサービス研究報告集, Vol. 2011-GN-78 No. 16, pp. 1-6 2011年1月

(e) 研究費の獲得

岩手県立大学 公募型地域課題研究, “インタラクティブなインターネット放送システムを用いた地域イベント発信に関する研究”, 研究代表者

(f) その他総説・解説、調査報告・市場調査、特許、受賞、報道など

該当無し

[大学運営]

(a) 全学委員会

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

就職委員会, 広報委員会

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

該当無し

(e) 学会などにおける活動

情報処理学会 放送コンピューティング研究グループ (BCC) 幹事

情報処理学会 コンシューマデバイス&システム研究グループ (CDS) 幹事

(f) その他

該当無し

[主な業績]

研究課題：インタラクティブなインターネット放送システムに関する研究

本研究では、従来の受け身な放送モデルからの脱却し、双方向な放送モデルを実現する次世代のインタラクティブなインターネット放送システムの実現を目指した研究・調査を行う。具体的には以下の研究を行った。

- ① 放送実験の実施
- ② 視聴者に提供すべき視聴機能の調査
- ③ 放送者に提供すべき放送機能の調査
- ④ プロトタイプシステムの作成

①については、岩手県立大学の大学祭や学位記授与式といった行事のインターネット放送を行い、実験データを収集した。

②については、関連研究調査結果と実験データから、インターネット放送において視聴者に提供すべきインタラクティブな視聴機能について調査を行った。

③については、関連研究調査結果と実験データから、インターネット放送において放送者に提供すべきインタラクティブな放送機能について調査を行った。

④については、②と③での調査結果をもとに、次世代のインタラクティブなインターネット放送システムのプロトタイプシステムの開発を行った。

2.14.3. 教育活動概要

(a) 卒業論文概要

太田 卓	<p>ダンス練習支援システムの開発</p> <p>近年、ダンスによるパフォーマンスの幅が広がってきており、ダンサーの人数が増加してきている。しかし、ダンスのスキルアップは難しく、それを困難なものにしているのは”振り”である。そこで本研究では、振りの習得の際に生じるわずらわしさを取り除くため、手本の動画を再生しながら自分のダンスを確認・撮影することができ、手本の動画と撮影した動画を比較するシステムを開発した。</p>
向井 未来	<p>メール誤送信の防止を支援する不快なインタフェースの評価</p> <p>近年、発生している情報セキュリティに関する問題の1つにメールの誤送信がある。不快なインタフェースを用いてメール誤送信を防止するシステムの実装と評価を行った先行研究では、有効性を証明するまでには至らなかった。本研究では、不快なインタフェースの有効性の評価を目的とした、ユーザ動作のログ取得を行う実験環境を構築した。また、インタフェースの提示によって誤送信を防止できたかを検証するための実験を行った。</p>

(b) 博士(前期)論文概要

磯貝 佳輝	<p>視聴者コメントを用いた動画検索支援のための短時間動画作成に関する研究</p> <p>近年、インターネットの普及による広帯域化が進み、ネットワークを介した動画配信や動画投稿サイトが日常的に使われるようになった。動画投稿サイトには膨大な動画が投稿されており、動画の中から短時間で、興味のある動画を探すことは容易でない。</p> <p>動画を探す従来の方法では、特定のキーワードから動画を検索し、結果の画像とタイトルから判断する。しかし、画像とタイトルから判断する際に 視聴者の想像する内容と実際の内容が不一致する可能性もある。そこで、動画の内容を把握するための動画(紹介動画)を作成することで、視聴者が動画を 探す際の支援をすることを提案する。</p> <p>一方、動画投稿サイトであるニコニコ動画では、各動画について、視聴者がコメントを付加できる。動画にコメントを投稿すると、再生時間が同時に記録される。視聴者が動画を再生し、コメントが投稿された再生時間に到達すると、映像上にコメントが表示される擬似同期型のコミュニケーションが可能となる。投稿されたコメントは動画の各シーンに関するメタデータとして捉えることができる。投稿されたコメント情報を時系列毎に分析することで、各シーンの性質を推測でき、紹介動画を作成する際に利用できる。</p> <p>本研究では、単位時間あたりのコメント件数に着目し、コメントの多い箇所が必要なシーンであるという仮説のもと紹介動画の作成を行う。紹介動画を作成するにあたり、必要なシーン(場面)について調査した。その結果、コメントの多い箇所にも不要なシーンが含まれることがわかった。調査結果から得られた、必要なシーンに含まれるコメントの内容の特徴を分析し、コメントの多いシーンのうち、必要なシーンを抽出するためのアルゴリズムを検討した。また、不要なシーンのコメントの特徴も分析し、不要なシーンの除外方法について検討を行った。検討結果から得られたアルゴリズムについて、コメント量のみを用いた手法と比較し、抽出可能なシーンについて評価した結果、コメントの内容に着目した除外手法が有効であることが判明した。</p>
-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(c) 博士(後期)論文概要

該当無し

(d) 講座所属学生が第一著者として査読ありの論文誌掲載論文一覧

該当無し

(e) 講座所属学生が各学会で登壇発表した実績一覧

(国際会議プロシーディング)

- 1) Fujihara, Y., Kanamori, Y., Mukai, M., Saito, Y. & Murayama, Y.: A preliminary experiment on a warning interface causing discomfort for sense of security, Anshin, The International Workshop on Infrastructure Assurance (iWiA2010), pp.69-75 2010年6月
- 2) Nishioka, D., Fujihara, Y., Inoue, A. & Murayama, Y.: Producing a questionnaire about Anshin: a study on the sense of security and safety to use information and communication technologies, The International Workshop on Infrastructure Assurance (iWiA2010), pp.76-81 2010年6月
- 3) Isogai, Y., Saito, Y. & Murayama, Y.: Implementation and Evaluation of a Summarization Support System for Digest Videos based on Comments from Audience, The International Workshop on Infrastructure Assurance (iWiA2010), pp.82-89 2010年6月
- 4) Fujihara, Y., Kanamori, Y., Mukai, M. & Murayama, Y.: An interface causing discomfort to prevent user from missending e-mail messages to incorrect addresses, Poster and Demonstration Paper Proceedings of the Fourth IFIP WG 11.11 International Conference on Trust Management (IFIPTM 2010), pp.9-12 2010年6月
- 5) Nishioka, D., Fujihara, Y., Inoue, A. & Murayama, Y.: Producing a questionnaire on Anshin for information security, Poster and Demonstration Paper Proceedings of the Fourth IFIP WG 11.11 International Conference on Trust Management (IFIPTM 2010), pp.13-16 2010年6月
- 6) Nishioka, D., Fujihara, Y. & Murayama, Y.: Enhancement of Questionnaire on Anshin, The third EWU-IPU International Exchange Program in Computer Science, pp. 7-8 2010年9月

(査読つき国内学会, 研究会)

- 7) 西岡大, 藤原康宏, 村山優子: 情報セキュリティ技術に関する安心感の質問紙調査の項目検討のための予備調査, マルチメディア, 分散, 協調とモバイルシンポジウム論文集, pp.748-754 2010年7月
- 8) 川田剛志, 藤原康宏, 齊藤義仰, 村山優子: ファイル管理機能を強化した戸下通信システムの実用化に関する検討, マルチメディア, 分散, 協調とモバイルシンポジウム論文集, pp.2075-2080 2010年7月
- 9) 磯貝佳輝, 齊藤義仰, 村山優子: 視聴者コメントを用いた紹介動画作成アルゴリズムの検討, マルチメディア, 分散, 協調とモバイルシンポジウム論文集, pp.52-58 2010年7月(研究発表(査読なしの論文等))

(研究発表(査読なしの論文等))

- 10) 西岡大, 藤原康宏, 村山優子: 情報セキュリティに関する安心感における質問紙の項目検討のためのWeb調査, コンピュータセキュリティシンポジウム論文集, pp.615-620 2010年10月
- 11) 西岡大, 藤原康宏, 村山優子: 情報セキュリティに関する安心感における質問紙の項目検討のためのWeb調査, 情報処理学会情報セキュリティ心理学とトラスト研究グループ研究報告集, pp.13-22 2011年2月

(f) 学生が単独で受けた受賞や表彰一覧

該当無し

2.14.4. その他の活動

○岩手県立大学学位記授与式のインターネット中継

本研究室では、地域社会への情報発信の一環として、岩手県立大学学位記授与式のインターネット放送を行っている。本年度は、昨年度に引き続き、インターネット放送を見ながら高画質な記念写真がとれるインターネット放送システムのプロトタイプシステムを用いて放送を行った。

利用した提案システムは、通信トラフィックを抑えつつ、視聴者の満足度を向上させることができるものである。提案システムでは、通信トラフィックを抑えるため、動画を低ビットレートで配信する。視聴者の満足度を向上させるため、視聴者が特に見たい場面の高解像度・高画質の静止画を任意のタイミングで提供する。高品質な静止画を、視聴者が要求したタイミングで提供することで、低ビットレートの動画であっても視聴者の満足度を向上させることができると考えられる。また、静止画は動画と比べて容量が小さいため、通信トラフィックの増加を抑えることもできる。

本年度のプロトタイプシステムは、エンコードサーバ、ストリーミングサーバ、管理サーバ、画像サーバという4つのサーバで構成される。エンコードサーバでは記念写真を生成する機能を有するが、クライアントから短時間に多くの画像生成を要求されると、CPU負荷が増大してしまう問題がわかっている。そこでプロトタイプシステムでは、一定時間毎に非圧縮の画像データをバッファし、必要に応じて圧縮したのち、画像要求時刻に近いものについてはすでに圧縮された同様の写真データを提供する仕組みを取り入れている。

地震の影響で、本年度の学位記授与式は、岩手県立大学の講堂で行われた。講堂にはカメラとエンコードサーバを設置し、大学内ネットワークを介してサーバに映像と静止画像を送信した。また、視聴者はインターネット経由でストリーミングサーバに接続して、学位記授与式のインターネット放送を閲覧できる構成とした。卒業式のインターネット放送の様子を図1に示す。地震の影響で来ることの出来なかった関係者の方々に、記念に残る放送を行うことができたと考えている。

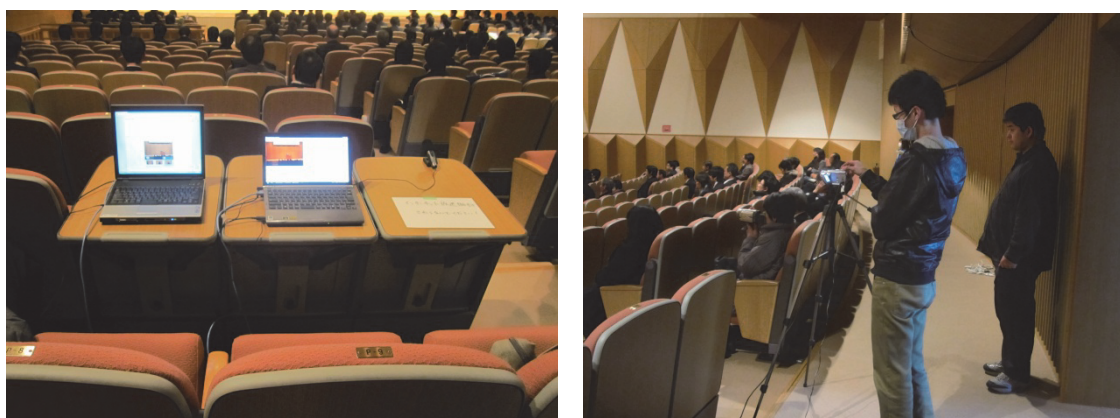


図1：学位記授与式のインターネット放送の様子

2.15. コンピュータグラフィックス学講座

2.15.1. 講座の概要

(a) 講座の簡単な説明, キーワード

本講座では、コンピュータグラフィックス(CG)における2次元および3次元画像処理の技術を応用し、医療・画像圧縮・教育といった幅広い分野に取り組んでいる。

研究テーマにおいては、医学的知見の応用による診断支援、画像の意味・要素とは何かという本質に迫ること、人とコンピュータを結びつける情報伝達手段としてのCGを追求することを目標としている。

そのために、デジタルカメラで撮るような絵の効率的な格納方法や高画質処理を目的とした2次元画像処理、医療において脳の断面図群から欲しい情報を簡単に抽出して分かりやすく見せるための3次元画像処理、郷土芸能などの芸術的な分野における学習・教育のために、センサを用いた技能の抽出といったテーマに取り組んでいる。

キーワード： 医用画像処理, 画像モデル化, 画像圧縮, 可視化, センサ, 福祉・教育支援

(b) 年度目標

講座における教育方針は、具体的テーマの早期取り組みによる実践力の向上とする。そのため、システム演習A, B, Cでは、分野絞り込みを早め、3年前期中までに専門分野のプログラミングについて学ばせ、3年前期の後半から研究テーマに取り組むことができる体制を整える。これにより、卒業研究の質の向上を図り、実践力を向上する。

システム演習Aでは、2次元・3次元画像処理に必要なプログラミング基礎技術の獲得、システム演習Bでは、グラフィックスプログラミングおよび画像処理といった具体的課題に取り組む。さらに、システム演習Cでは、分野を絞り、専門知識の獲得および論文調査による課題発見能力の向上を図る。それらを基として卒業研究に進ませ、早期のテーマ設定および実践を可能とする。

また、卒業研究の質の向上により、4年生からの学外発表をすすめ、研究室全体の研究レベルの向上を図る。

(c) 講座構成教員名

亀田昌志, 松田浩一

(d) 研究テーマ

- 画像のもつ構造的性質に着目した新しい画像モデル化
- 画像からの視線の移動を誘発する要素の自動抽出
- デッサン学習の支援システム
- MRA およびMRI の連動システム
- センサ・カメラを用いた郷土芸能における技能の抽出と可視化
- リハビリ効果の可視化のための歩行測定センサシステム

(e) 在籍学生数

博士(前期) : 6名, 博士(後期) : 3名, 卒研生 : 8名, 研究生 : 0名

2.15.2. 教員業績概要

職名： 准教授	氏名： 亀田 昌志
---------	-----------

[教育活動]

- (a) 学部担当授業科目
コンピュータシステム序論, 基礎教養入門, コンピュータ入門
- (b) 研究科担当授業科目
高性能計算特論
- (c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)
該当無し

[研究活動]

- (a) 著書
該当無し
- (b) 査読ありの論文誌に掲載された論文
該当無し
- (c) (b)以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文, 国際会議プロシーディング, ワークショップ等)
- 1) Abulajiang Abudrexiti, Masashi Kameda, et al, "Fast and Automatic 3-dimensinal Blood Vessels Visualization in MRA Images", 1st Workshop on Advanced Sensing and Imaging, 24o09, 2010.9.
 - 2) Masahiro Shirakawa, Masashi Kameda, "Optimum Frequency Band Partition and Quantization Using Kurtosis in Subband Image Signal", Workshop on Picture Coding and Image Processing, WP1-9, 2010.12.
- (d) 研究発表 (査読なしの論文等)
- 1) 白川将寛, 亀田昌志, "符号化レートに対応した画像のサブバンド符号化における最適帯域分割", 映像情報メディア学会技術報告, AIT2010-103, pp. 41-44, 2010.7.
 - 2) 柴田博樹, 亀田昌志, "陰影表現における稜線を捉えるための初心者向け対話的デッサン学習支援システムの検討", 情報処理学会, 第73回全国大会, 2ZC-3, 2011.3.
 - 3) 對馬直哉, 亀田昌志, "DCT係数の符号情報に着目した構造情報圧縮手法の提案", 情報処理学会, 第73回全国大会, 3T-3, 2011.3.
 - 4) 梅村靖子, 亀田昌志, "粒状ノイズの付加における画像の領域と質感向上との関係", 情報処理学会, 第73回全国大会, 3T-5, 2011.3.
 - 5) 高橋奈穂美, 亀田昌志, "2次 Bezier 曲線を用いた画像拡大法におけるグラデーション領域の歪み補正", 情報処理学会, 第73回全国大会, 3T-7, 2011.3.
- (e) 研究費の獲得
該当無し
- (f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など
該当無し

[大学運営]

(a) 全学委員会

A0 委員会委員長 (ソフトウェア情報学部)

(b) 学部/研究科の委員会

学部入試広報委員会委員長, 学部入試実施委員会副委員長

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

入試関連 (大学進学懇談説明会, 高校訪問, 入試相談会等), 学部将来構想検討グループ

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

該当無し

(e) 学会などにおける活動

電子情報通信学会査読委員

(f) その他

該当無し

[主な業績]**【題目】画像のサブバンド符号化における最適帯域分割に関する研究**

【概要】画像の高能率符号化の一手法であるサブバンド符号化は, 入力画像をサブバンドと呼ばれる2次元周波数領域において異なる周波数成分に分解し, それぞれの信号の特徴に適した符号化を行うことで, 高い符号化効率を実現している. 従来, サブバンド符号化における帯域分割は, 全てのサブバンドの帯域幅が均等になるように行われることが一般的であった. これに対して, 入力画像の統計的性質に応じて, 符号化後の画像に含まれる量子化雑音電力を最小とするように, 2次元周波数領域上の分割パターンを最適化する最適帯域分割が提案されている. これを実現するフィルタバンクに構成して実画像に適用することで, 一般的な分割に比べて符号化性能は改善した.

このとき, 最適帯域分割は量子化前の信号電力に基づいて分割パターンを決定しているために, 符号化レートが小さくなり, サブバンド信号の電力が変化した場合には, 求められた分割パターンが最適なものになっていないことが推測される. そこで, 与えられた符号化レートに応じて分割パターンを最適化することにより, 特に低符号化レートでの性能改善を行う手法を提案する.

先行研究が信号電力をパラメータとして分割パターンの決定を行っていたのに対し, 提案手法では, サブバンド信号の分布形状に注目した. その理由は, 信号の分布が符号化レートそのものに対応し, かつ, 量子化による分布形状の変化が画質の劣化と関係すると考えたからである. 具体的には, 信号分布を表すパラメータの一つである尖度を用いて, 優先的に量子化を行うサブバンドを決定し, 量子化後に得られた信号電力に基づいて分割パターンを

決定した。実験の結果、提案手法による符号化性能は、先行研究のものに比べて、低符号化レートの場合に、約 0.5 [dB] の改善があることが確認され、符号化レートに応じて分割パターンを最適化することの有効性が示された。

【題目】術前検討支援を目的とした頭部 MRA 画像からの脳領域抽出に関する研究

【概要】医師が頭部の手術を計画する術前検討会において、病変部や血管の構造を把握するために、脳領域の 3 次元血管可視化が必要とされている。現在の臨床現場では、血管を撮影することができる頭部 MRA 画像に対して、MIP と呼ばれる投影法を用いた血管の描出処理が一般的に行われる。このとき、血管の投影に邪魔となる MRA 画像における頭皮等の組織については、専門的な知識をもった技師の手作業による削除が行われており、この作業に対する負担が大きいことが問題となっている。

そこで、本研究では、後の MIP 処理で良好な血管可視化を行うことを目的として、MRA 画像から脳領域を自動抽出する手法を提案する。具体的には、脳を含む頭部内組織の構造と、MRA 画像に描出された各組織の輝度変化に注目して、3 次元データである MRA 画像に最小値投影法を適用することで、各スライス画像における脳領域と頭皮との間に、それらとは異なる輝度値をもつ別の領域を挿入する。以上のように修正された画像群に対して、領域拡張法を適用することで、複雑なパラメータの設定を必要としないで、脳領域を抽出することができる。

提案手法を実データに適用した結果に対して、臨床現場での有用性について検証した。評価は、MIP 処理後の可視化結果は、医師が術前検討会で議論するとき用いるものとして十分な品質を有しているか否かを観点とした医師による主観評価と、MRA 画像から脳領域を抽出するための処理時間を観点とした客観評価により行った。ここで、比較の対象には、現場で行われているものと同様な技師により手作業で抽出された画像を用いた。その結果、提案手法により得られた画像は、実験で用いた全てのデータについて、臨床的に問題なく十分に使用可能なレベルであると判断された。また、提案手法の抽出処理に要する時間は、手作業の場合から約半分に短縮できることが明らかになった。

【題目】初心者向けの対話的デッサン描画学習支援システムの開発に関する研究

【概要】絵画を学習するときの基本的な訓練方法として鉛筆デッサンがあるが、書籍・テレビ番組、あるいは通信教育による学習では、評価の方法やそれに要する時間の観点で問題が残されている。そこで、自宅にいながらも、絵画教室の教師のように評価や指導を可能とする環境を実現することを目的として、対話的デッサン描画学習支援システムを提案する。本システムでは、描画に関する学習項目を設定し、学習者によって描画された結果を評価し、さらに学習のためのガイドを提示する機能を有する。これまでは、モチーフをとらえたときの比率と奥行きを学習項目としたシステムを開発し、学習効率に改善がみられたことを評価実験によって確認した。

ここで、鉛筆デッサンに関する学習書を調査したところ、初心者に対する基本的な学習項目として、先行研究で注目した比率の他に、陰影が挙げられていることがわかった。そこで、本研究では、対話的学習という先行研究の特徴を継続して、鉛筆デッサンにおける陰影の基本を習得するための学習支援システムを開発する。

デッサンにおける陰影を表現するための一つに「稜線」と呼ばれるものがある。稜線とは、モチーフの形に沿った陰影の変わり目として定義されている。ある照明の環境にモチーフが置かれた場合に、この稜線の位置と形状を正しく示すことができれば、陰影表現における鉛筆デッサンの基本的な部分を理解したとみなすことができる。本研究で開発したシステムでは、学習者がモチーフを観測した後で、指定されたシートの上に 3 階調の陰影表現を意味する 2 本の稜線を自由に記入する。その後、システムは本シートを読み込み、先に求められた正解画像と比較を行うことで、稜線の位置および形状について評価を行い、その結果を学習者にフィードバックする。このフィードバックの際のガイドラインの内容は、学習者が自分の学習レベルに合わせて 3 段階の中から選択できるようにした。

本システムを使用した鉛筆デッサンにおける陰影学習を 11 人の初心者を相手に実施した。それぞれの学習者には、

学習を行った後に、アンケートに基づいて学習の満足度に関する調査を行った。その結果、陰影学習における稜線の理解と、ガイドラインを用いた対話的な学習方法について、高い評価が得られた。一方で、描画から評価までの一連の操作に要する時間が長いというシステム運用面における課題が残されている。

職名： 講師	氏名： 松田 浩一
--------	-----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

コンピュータシステム序論, 情報処理演習 (総合政策学部)

(b) 研究科担当授業科目

コンピュータグラフィックス特論

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

学外の学生と研究についてディスカッションを行うことで, テーマを深く考えさせることを目的とし, 毎年9月に開催されている「ビジュアル情報処理研究合宿」に参加させている. 本合宿は, ポスター形式で1時間の発表時間があり, 特に4年生にとっては初めての学外における発表機会であり, 関連分野の他の学生との議論が非常に大きな刺激となっている. また, 大学院生にとっても, 他大学で研究されている内容を知り, 初めて見る内容について議論をするという良い機会となっている.

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

該当無し

(c) (b)以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文, 国際会議プロシーディング, ワークショップ等)

該当無し

(d) 研究発表 (査読なしの論文等)

- 1) 松田浩一, 佐々木敏秋, 江原茂, 小豆島正典, 世良耕一郎, "WindowsPC上におけるPET-CT Viewerの開発", 第16回NMCC共同利用研究成果発表会, p.7, 2010.05.
- 2) 万谷勇輝, 松田浩一, "Mo-Cap データを用いた2Dアニメーション表現の3D化インターフェース", 芸術科学会, NICOGRAPH第26回秋季大会, P08, 2010.09.
- 3) 高橋裕次郎, 松田浩一, "術前検討のためのMRA-MIP連動表示システム—MIP表示上からの血管中心に沿った指定法の提案—", 芸術科学会, NICOGRAPH第26回秋季大会, P14, 2010.09.
- 4) 熊谷翔太, 松田浩一, "塗装作業における技能差の評価のための一検討", 情報処理学会, 第73回全国大会, 1ZC-9, 2011.03.
- 5) 菊地愛, 松田浩一, "さんさ踊りにおける下半身動作の特徴の抽出方法における一検討", 情報処理学会, 第73回全国大会, 2ZD-7, 2011.03.
- 6) 最上恒義, 郡未来, 松田浩一, 清家久美子, 海賀孝明, "地域伝統舞踊の基本動作における腰の「落とし」動作の定量化", 情報処理学会, 第73回全国大会, 6ZA-6, 2011.03.
- 7) 中村範斗, 松田浩一, "歩行リハビリ支援のための腰部に着目した変化の定量化", 情報処理学会, 第73回全国大会, 6ZE-3, 2011.03.

(e) 研究費の獲得

- 1) 科学研究費補助金 若手研究(B), "地域伝統芸能伝承のための「こころ・指導プロセス」をふまえた教材の開発", 研究代表者, 600,000円.
- 2) 日本アイソトープ協会滝沢研究所研究助成, "PET-CT画像診断支援ソフトウェアの開発", 研究代表者, 1,000,000円.

-
- 3) 関東自動車岩手工場, "「作業／カンコツのデジタル化」を実現する手法の研究開発", 研究代表者, 1,200,000 円.
- 4) 岩手県立大学公募型地域課題研究, "伝統芸能伝承のためのコンテンツ作成技術に関する研究－演舞の間とメリハリのデジタル化－", 研究代表者, 600,000 円.
- (f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など
該当無し

[大学運営]

- (a) 全学委員会
該当無し
- (b) 学部/研究科の委員会
教務委員会, 総務委員会
- (c) 学生支援
テニスサークル顧問
- (d) その他
該当無し

[社会貢献]

- (a) 国や地方自治体などにおける活動
該当無し
- (b) 企業・団体などにおける活動
該当無し
- (c) 一般教育
該当無し
- (d) 産学連携
該当無し
- (e) 学会などにおける活動
- 1) 日本図学会 理事
 - 2) 画像電子学会 ビジュアルコンピューティング研究会 運営委員
 - 3) 画像電子学会 ゲスト編集委員
 - 4) 情報処理学会 グラフィクスと CAD 研究会 運営委員
 - 5) 論文査読 (芸術科学会論文誌 1 本, 情報処理学会論文誌 1 本, 画像電子学会論文誌 1 本)
- (f) その他
該当無し

[主な業績]

【題目】PET-CT における興味領域の選択的可視化法に関する研究

PET-CT は全身を 30 分程度で腫瘍の原発, 転移の診断が可能であるが, 専門外の部位における診断には困難な場合も見受けられる. PET-CT は PET と CT の全身 (膝上から上半身) 画像合わせて 1000 枚を超える場合もあり,

PET-CTにおける診断医の負担を少しでも軽くするためにPET-CTでの診断支援システムが必要とされている。本研究では、既存のシステムについて調査し、(1)ウィンドウレベルを手動で調整しないと興味領域を見やすく表示できない、(2)ウィンドウレベルで選択した範囲を超えた部分が、すべて黒や赤となるため、設定した値によっては、全体が黒や赤で埋め尽くされて見にくい、(3)ウィンドウレベルの手動による選択では、指定した範囲外の注目すべき領域を見落とす可能性がある、といった課題を見つけ、それらの課題に対応する解決方法についてそれぞれ提案・実装を行った。

(1)については、興味領域を指定すると、その領域内の情報に最適化するようなウィンドウパラメータの自動計算を行い、表示する手法を実現し、(2)については、ウィンドウレベルで設定した範囲外の数値についても表示するためのダイナミックレンジの拡大方法を提案・実装し、また、(3)については、初期の1センチ級の腫瘍が球状であることもとに、1センチ程度の球に近い程度を計算し、提示することで1センチ級の腫瘍の可能性を提示する手法を提案・実装した。

【題目】歩行の評価方法に基づいたリハビリ効果の可視化法

実用歩行訓練に対して行われるリハビリテーション効果の評価というのは理学療法士が臨床の際に効果を目で見て主観で判断している。しかし、その判断要素の中で効果がどの程度であったか見るだけで分かりやすい評価要素と、分かりづらい評価要素がある。そのため、目では見えづらい評価要素における歩行の変化をグラフや数値として見ることによってリハビリの効果を定量的に見たいという要求がある。本研究では、感覚的に捉えている要素のうち、(1)歩行周期における各期の変化、(2)歩行周期の乱れの変化、(3)肩および腰のひねり、に着目し、数値化・可視化することを目標とした。本研究では、加速度と角速度を同時計測できる無線センサを用い、前述の要素を数値化し、それを可視化するシステムを構築した。(1)歩行周期における各期の変化は、「踵が着く」「踵が離れる」「爪先が離れる」といった区切りが必要であり、踵と爪先にセンサを装着してデータを取得して区切りを検出・数値化し、それらのリハビリ前後での推移を数値化した。(2)歩行周期の乱れの変化は、踵に付けた角速度センサのデータから検出・数値化し、リハビリ前後での推移を数値化した。(3)肩および腰のひねりの変化は、背中と腰に角速度センサを装着し、ひねり成分の相関をとることでリハビリ過程における変化を数値化した。以上により、本研究で着目した要素について、他のシステムでは行えなかった理学療法士のリハビリ効果の評価の支援を実現した。

【題目】郷土芸能における技能の可視化法

技能は感覚的に伝えられることが多く、教える側も教わる側も具体的な情報伝達手段があれば、という要望がある。この課題に対して、本年度は、(1)舞踊の基本動作の「落とし」の感覚、(2)和太鼓の手・腕の連動、(3)さんさ踊りにおけるひねり動作、の3つの技能について取り組んだ。

(1)、(2)のテーマについては、加速度センサ、(3)のテーマについては、角速度センサを用いた特徴抽出方法の検討および抽出実験を行った。(1)については、腰部に加速度センサを装着し、腰を落とす際の重力加速度の変化に着目し、その分類方法および、分析方法を提案した。(2)については、手首・前腕・上腕に加速度センサを装着し、振り下ろしの際のそれぞれの部位の加速度の変化を取得し、分析方法を提案した。(3)については、腰と背中に角速度センサを装着し、タイミングのずれを分かりやすく提示できる計算方法を提案した。

以上の実験から、加速度は、力をどの程度入れているか、また、力をどの程度抜いているか、といった意識的な力の動きが分かりやすくなることが判明し、また、角速度は、回転動作における動きの意識の程度が分かりやすくなることが判明した。

2.15.3. 教育活動概要

(a) 卒業論文概要

菊地 愛	<p>さんさ踊りのツイスト動作における違いの提示方法についての一検討</p> <p>さんさ踊りは団体で踊る岩手の伝統舞踊である。踊り自体は形を覚えれば短期間で踊れるようになるが、何度も練習するにつれ自分のタイミング、独特の癖が出来てしまう。これは団体で揃って行進し踊る際に目立つ要因となる。しかし学習者は自分と指導者の違いが明確に分からないため、言葉やジェスチャーだけでは理解が難しい。本研究は学習者と指導者の違いを回転力に注目し、角速度センサを用いた測定方法を提案し、明確に提示できる計算方法および提示方法を検討した。</p>
梅村 靖子	<p>粒状ノイズを付加する画像の領域と質感向上との関係</p> <p>近年の研究において、画像にノイズを付加することで質感の向上が見られリアルさの評価が高くなることが知られている。従来の研究では、被写体毎に質感を向上させるノイズの種類や強度は同じであり、ノイズを付加する領域は画像全体であった。そこで本研究では、高周波成分を削減した画像を用いて質感に影響を与えている画像領域を調査した結果から、画像の特徴パラメータとノイズ付加による質感の関係性を明らかにする。</p>
熊谷 翔太	<p>塗装作業における技能差の評価のための一検討</p> <p>現在、作業員は限られた時間内で塗装を終えなければならず、その影響から不具合を出してしまうことも少なくない。その中で高習熟者は長年の経験から様々な技能を駆使し不具合を最小限に食い止めているが、何を技能と感じ取ればいいのか、また、高習熟者とどのくらい動きが違うのか明らかになっていない。本研究では、肘と腰の動作に着目し、角速度と映像の知見をもとに作業員の技能差の発見および評価を行った。</p>
柴田 博樹	<p>陰影表現における稜線を捉えるための初心者向け対話的デッサン学習支援システムの検討</p> <p>絵画を学ぶ際の基本的な訓練方法として鉛筆デッサンがある。その学習において重要である、学習途中での評価や指導が得られるという「対話性」を重視したデッサン学習支援システムを提案する。本研究では初心者がデッサンを学習する際の基礎的な要素の一つであるモチーフの陰影を正しく捉えるために、一般のデッサン学習でも注目される「稜線」に着目し、陰影の形を学習項目とする対話的なデッサン学習支援システムを提案する。</p>
高橋 奈穂美	<p>2次Bezier曲線を用いた画像拡大法におけるグラデーション領域の歪み補正</p> <p>従来の拡大法はエッジ部分にボケや偽輪郭などの歪みが生じる。これは画像の構造を考慮せずに拡大処理を行うことが原因である。このとき、画像の構造を考慮した画像表現法として、走査線の画素の位置と輝度値から2次Bezier曲線による近似曲線を求め画像を再構成する手法がある。しかし、この手法に基づいて単純に曲線を拡大するだけでは曲線のグラデーション部分に歪みが発生するため、本研究ではこの歪みの補正を提案する。</p>
對馬 直哉	<p>DCT係数の符号情報に着目した構造情報圧縮手法の提案</p> <p>JPEGは汎用性が高く様々な種類の画像に使えるが、圧縮効率が高くなるとブロック歪やエッジ部分にモスキートノイズ等の視覚的に大きな妨害を生じる。これは画像中の構造の情報が失われてしまったためである。</p>

	<p>本研究ではこのような視覚的妨害の低減を目的として、DCT の係数における符号の情報が画像の構造情報を表す位相情報を含む事に注目して、重要度の高いものから優先的に保存する手法を提案する。</p>
最上 恒義	<p>地域伝統舞踊の基本動作における腰の「落とし」動作の定量化</p> <p>地域伝統舞踊を学ぶ上で、まずは身体の基本的な動かし方（基本動作）を学ぶ必要がある。指導者は身体の動かし方の感覚を言葉で説明する。しかし、学習者にとって指導者の感覚を理解し、習得することが困難であるという問題を抱えている。本研究では基本動作について加速度を数値化し比較可能にすることによって指導者の感覚を可視化することを目的とする。本研究では基本動作の「落とし」動作を取得し、分類方法および分析方法を提案した。</p>
中村 範斗	<p>歩行リハビリ支援のための腰部に着目した変化の定量化</p> <p>理学療法士は歩行リハビリの効果を主観で判断している。しかし、患者に対してリハビリ前後でどの程度変化したのか、変化量が主観評価では難しい場合がある。そこで本研究では、主観評価では難しい歩行動作の変化量を定量化し、理学療法士の診断支援を目標として行う。理学療法士の評価点であるひねりと重心移動に着目して、加速度・角速度センサを用いて歩行動作を数値化し、そのデータを用いて変化を定量的に捉えることを試みた。</p>

(b) 博士(前期)論文概要

高橋 裕次郎	<p>MRA 画像を用いた興味領域における血管領域の追跡法</p> <p>脳腫瘍患者に対して的確な治療を施すために、脳腫瘍内部の血管走行を知ることは、脳腫瘍の診断において重要な要素である。脳腫瘍と血管との関連性を確認する際に、医師は血流を強調して撮像するMRA (Magnetic Resonance Angiography) 画像と、脳腫瘍等の脳組織の描出に優れるMRI (Magnetic Resonance Imaging) 画像を見比べる。これらの医用画像を確認するとき、興味部位の対応位置に関する3次元構造を確認するのが困難な場合がある。先行研究では、MRA の血管走行に注目し、MRA のMIP (Maximum Intensity Projection) 画像という血管の全体像を投影した画像における位置と、MRI 画像の3次元対応位置を提示することで、興味部位に関する3次元構造の把握を容易にした。しかし、(1) 利用者が意図した血管走行を指定出来ない場合がある、(2) 脳表情報による血管の隠蔽、が課題とされていた。本研究では、利用者が想定した血管を指定出来ないとき、血管の中心を通っていないという事に着目した。MRA 画像から抽出した血管領域の「中心」を求め、血管中心へ指定位置を補正すれば、利用者の意図した血管指定を実現出来ると考えた。また、脳表情報の削除による重要血管走行の可視化と距離画像による血管中心の算出及び中心に沿った指定血管走行の探索を行うことでMRA-MIP 上からの血管走行入力を容易化した。</p>
澤田 尚大	<p>歩行の評価方法に基づいたリハビリ効果の可視化法</p> <p>実用歩行訓練に対して行われるリハビリテーション効果の評価というのは理学療法士が臨床の際に効果を目で見て主観で判断している。しかし、その判断要素の中で効果がどの程度であったか見るだけで分かりやすい評価要素と、分かりづらい評価要素がある。そのため、目では見えづらい評価要素における歩行の変化をグラフや数値として見ることによってリハビリの効果を定量的に見たいという要求がある。そこで本研究では、主観的に取得しづらい歩行のリハビリ効果の時間的要素である「歩行周期における各期の変化」と歩容的要素である「歩行周期の乱れの変化」に着目し、歩行動作の向上に到るまでに下腿が「どのタイミングでどう動いたか」を数値化・可</p>

	<p>視化することを目標とし、その際重要となってくる歩行時の各相・歩行周期の乱れを検出するシステムの構築とそのシステムの検証を目的とする。本研究では、加速度と角速度を同時計測できる無線センサに着目し、それを用いることによって歩行の周期の変化や各期の変化を数値化し、それを可視化するシステムを構築する。「歩行周期の各期に」において重要となる区切りの動きは「踵が着く」「踵が離れる」「爪先が離れる」であるため、踵と爪先にセンサを装着してデータを取得して区切りを検出・数値化し、それらのリハビリ前後での推移を可視化する。また「歩行周期の乱れの変化」は踵に付けた角速度センサのデータから検出・数値化し、リハビリ前後での推移を可視化する。これにより、他のシステムでは行えなかった理学療法士のリハビリ効果の評価の支援を実現した。</p>
中里 直樹	<p>和太鼓のバチさばきにおける技能の可視化法</p> <p>和太鼓の動作学習において、学習者はまず「基本打ち」という打法を学習する。この打法を学習する上で学習者は、構えやバチさばき、和太鼓の打面を打つ場所といった項目を学習する。指導者は構えについては足の開き方や腰の高さを指導し、学習者は鏡やビデオカメラで自分の習得状況を確認する。同様に打面を打つ場所については自分で打面を見ながら打つことで習得状況を確認することができる。しかし、バチさばきについては力の込め方や手首の使い方、無駄な力の抜き方を指導するが、学習者は鏡やビデオカメラでの確認は困難である。そこで本研究では、加速度センサを用いて動作を取得することで学習要素を定量化し、習得状況を明確にすることを目的とする。重要な要素と加速度との関係性を調べたところ、「力の込め方」・「手首の使い方」はそれぞれ手の加速度ベクトルの大きさとその傾きによって定量化でき、「無駄な力の抜き方」は上腕の加速度ベクトルの大きさによって定量化できるとの予測を得た。「力の込め方」は手の加速度ベクトルの大きさとして定量化してインパクト直前の最大値を学習者が出し得る最大の「勢い」として算出し、「手首の使い方」は手の加速度ベクトルの大きさの傾きとして定量化し、「力の込め方」の最大値直前の極大値を「瞬発力」として算出する。また、「無駄な力の抜き方」は手の角速度(Z軸)の傾きにおける極小値の現れる箇所と同じ時間の上腕の加速度ベクトルの大きさを取り、「脱力」として算出する。その結果、学習要素を定量化し習得状況を明確にできた。指導者の主観評価と「勢い」・「瞬発力」・「脱力」の算出結果を比較したところ、指導者が学習要素の良し悪しを感覚的に評価する際、片方の腕を見て評価するのではなく両方の腕を平均的に見て評価している可能性が示唆された。そして、「脱力」を評価する上では「勢い」も合わせて評価する必要がある可能性が示唆された。</p>

(c) 博士(後期)論文概要

該当無し

(d) 講座所属学生が第一著者として査読ありの論文誌掲載論文一覧

該当無し

(e) 講座所属学生が各学会で登壇発表した実績一覧

- 1) Abulajiang Abudrexit, Masashi Kameda, et al, "Fast and Automatic 3-dimensinal Blood Vessels Visualization in MRA Images", 1st Workshop on Advanced Sensing and Imaging, 24o09, 2010.9.
- 2) Masahiro Shirakawa, Masashi Kameda, "Optimum Frequency Band Partition and Quantization Using Kurtosis in Subband Image Signal", Workshop on Picture Coding and Image Processing, WP1-9, 2010.12.

- 3) 白川将寛, 亀田昌志, "符号化レートに対応した画像のサブバンド符号化における最適帯域分割", 映像情報メディア学会技術報告, AIT2010-103, pp. 41-44, 2010.7.
- 4) 柴田博樹, 亀田昌志, "陰影表現における稜線を捉えるための初心者向け対話的デッサン学習支援システムの検討", 情報処理学会, 第 73 回全国大会, 2ZC-3, 2011.3.
- 5) 對馬直哉, 亀田昌志, "DCT 係数の符号情報に着目した構造情報圧縮手法の提案", 情報処理学会, 第 73 回全国大会, 3T-3, 2011.3.
- 6) 梅村靖子, 亀田昌志, "粒状ノイズの付加における画像の領域と質感向上との関係", 情報処理学会, 第 73 回全国大会, 3T-5, 2011.3.
- 7) 高橋奈穂美, 亀田昌志, "2 次 Bezier 曲線を用いた画像拡大法におけるグラデーション領域の歪み補正", 情報処理学会, 第 73 回全国大会, 3T-7, 2011.3.
- 8) 万谷勇輝, 松田浩一, "Mo-Cap データを用いた 2D アニメーション表現の 3D 化インターフェース", 芸術科学会, NICOGRAPH 第 26 回秋季大会, P08, 2010.09.
- 9) 高橋裕次郎, 松田浩一, "術前検討のための MRA-MIP 連動表示システム—MIP 表示上からの血管中心に沿った指定法の提案—", 芸術科学会, NICOGRAPH 第 26 回秋季大会, P14, 2010.09.
- 10) 熊谷翔太, 松田浩一, "塗装作業における技能差の評価のための一検討", 情報処理学会, 第 73 回全国大会, 1ZC-9, 2011.03.
- 11) 菊地愛, 松田浩一, "さんさ踊りにおける下半身動作の特徴の抽出方法における一検討", 情報処理学会, 第 73 回全国大会, 2ZD-7, 2011.03.
- 12) 最上恒義, 郡未来, 松田浩一, 清家久美子, 海賀孝明, "地域伝統舞踊の基本動作における腰の「落とし」動作の定量化", 情報処理学会, 第 73 回全国大会, 6ZA-6, 2011.03.
- 13) 中村範斗, 松田浩一, "歩行リハビリ支援のための腰部に着目した変化の定量化", 情報処理学会, 第 73 回全国大会, 6ZE-3, 2011.03.

(f) 学生が単独で受けた受賞や表彰一覧

- 1) 熊谷一生, 情報処理学会 学会推奨卒業論文・修士論文認定, 2010 年 5 月.
- 2) 澤田尚大, ビジュアル情報処理研究合宿 2010 PROFESSIONAL AWARD, 2010 年 9 月

2.15.4. その他の活動

[ゼミ・卒業研究について]

密度の高い指導および深い議論を目的とし、3年生後期より、学生は2人の教員から主担当となる教員を決め、卒業研究までの指導を受けるとい、講座内における大講座制を実施している。それにより、学生間に研究テーマへの意識を早期から持たせ、研究テーマの早期決定および3年次前期からの卒業研究体制を試みている。本講座では、大講座的な実施を行いながらも、定期的に全体でのゼミを実施し、発表形式による相互の情報交換や議論を行う機会を設け、小講座制と大講座制の長所を取り込める形を目指している。

本年度は、卒論提出者が全員学会発表を行うことができた。

[コミュニケーション能力の向上について]

小講座制・1年生からの講座配属という特長を生かし、縦割りのチームを編成して学年を横断するレポートチェックやイベントなどに取り組む試みを行った。1つのチームには1年生から大学院生まで各学年1名ずつ所属し、レポートを提出する際には、上級生のチェック・署名がなければ提出できない。また、イベントの企画や文献管理といったことも、チームごとにローテーションで携わり、全員が関わるような体制を試みた。

2.16. 情報メディア学講座

2.16.1. 講座の概要

(a) 講座の簡単な説明, キーワード

インターネットとは、元々コンピュータ同士が情報をやり取りするための仕組みでした。しかし、多くの人々がそれを便利な道具として情報をやり取りすることにより、インターネットはコミュニケーションの場、すなわち双方向のメディアとなりました。さらに、そこではコンテンツ（販売品や放送内容）が提供され、インターネットはマーケットとなり、それを支える基盤は産業となりました。このようにメディアそしてマーケットとなったインターネットが、既存のメディアやマーケットと大きく異なるのは、知恵と技術を駆使すれば、さらにその上に無限の新しいメディアや新しいマーケットを創成できるという点にあります。

本講座では、こんな観点から新しいメディアの技術開発から利用技術までを一貫して研究しています。そのため、おのずと他の研究室、他の領域の人々との連携が必須となりますし、他大学、企業との共同研究も多くなります。そのような相互協力の中から、新しいことを考え、ものを作り出していこうとしています。

キーワード： メディア, インターネット, ヒューマンコンピュータインタラクション

(b) 年度目標

- 人、モノ、環境が、コンピュータやネットワークを通じて密接な社会的関係を結び合うことで得られるより豊かな社会を創造するために幅広い観点からの研究を行う。
- 今年度は、当講座のミッションステートメント（その核は、知の創造と融合、その具現化と活用を通してソフトウェア技術による豊かな知識社会の実現に貢献）設定の4年目あたり、21世紀の工学の実践である。すなわち、(1) 技術開発研究から利用技術やコンテンツを含めたシステム構築と小型の事業奏絵師のための方法論確立の実験である。そのために、初期の技術開発から利用者との共同研究の開始と技術的評価のみにとどまらない利用者および社会科学の研究成果を取り入れた評価を目標とした。

(c) 講座構成教員名

布川博士, 佐藤究, 小笠原直人

(d) 研究テーマ

- コンピュータで利用できる情報メディアの高度利用
- 共同作業支援のためのメディア
- 感性パラメタによる経営組織のシミュレーション
- 健康情報システムの構築
- 厨房機器制御システムの構築

(e) 在籍学生数

博士(前期) : 2名, 博士(後期) : 1名, 卒研生 : 10名, 研究生 : 0名

2.16.2. 教員業績概要

職名： 教授	氏名： 布川博士
--------	----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

ソフトウェア情報学総論，プログラミング言語構造論，コミュニケーション論，ほかゼミ等

(b) 研究科担当授業科目

情報環境デザイン特論，ほかゼミ等

(c) その他（教育内容・方法の工夫，作成した教材など）

ミッションステートメントに基づく研究室の経営，研究成果活用・実課題発掘の為のフィールドワーク．今後のソフトウェア技術の活かされかたについて，特に技術の社会化に関する認識と研究経営への応用．

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

- 金子孝一(宮城大学)，布川博士(岩手県立大学)，食材・調理プロセスのデータ化と IT 応用の感性化，多田俊介(日本アイ・ビー・エム・サービス株式会社)，日本感性工学会論文誌(感性工学 Vol.10 No.2，2011，Mar)
- 小笠原直人，藤本茉亜子，佐藤究，布川博士，再生楽曲選択のインタフェースに関する研究 - ランダムな再生楽曲候補の提示における満足度の評価 - 日本感性工学会論文誌(感性工学 Vol.10 No.2，2011，Mar)

(c) (b)以外の査読付き成果（論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等）

- Kobayashi, I., Nunokawa, H., and Ooe, H.: Low-cost heart rate analysis system for persons with severe motor and intellectual disabilities. Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities, Vol. 23, No. 5, p. 515, 2010.
- 小笠原直人，藤本茉亜子，佐藤究，布川博士，再生楽曲選択のインタフェースに関する研究 - ランダムな再生楽曲候補の提示における満足度の評価 -，第12回日本感性工学会大会 予稿集 CD-ROM(3B1-3)，2010.9
- 佐藤究，佐藤奈摘，小笠原直人，布川博士，共有ブロックを用いた実物体共有対称型遠隔地作業支援システムの実現，第12回日本感性工学会大会 予稿集 CD-ROM(3A1-2)，2010.9

(d) 研究発表等（査読なしの論文等）

- 布川博士，金子孝一(宮城大学事業構想学部) 2015年の食提供サービス事業と感性，日本感性工学会第12回大会，講演論文集 1F2-1 (CD)
- 布川博士，佐藤究，小笠原直人(岩手県立大学ソフトウェア情報学部)，，厨房機器制御の現状と展望，日本感性工学会第12回大会，講演論文集 1F2-5 (CD)
- 小笠原，佐藤，布川：電子のれんコミュニケーション -ただいま営業中-，第12回計測自動制御学会 システム・情報部門学術講演会 2010 講演論文集 CD-ROM(3E2-3)，2010.11
- 小笠原，佐藤，布川：高コンテキストメディアによるコミュニケーションの提案，日本シミュレーション&ゲーミング学会全国大会論文報告集 2010 年度春号，pp. 110-105，2010.6

(e) 研究費の獲得

- 文部科学省科学研究費 挑戦的萌芽的研究，”調理における感性の抽出と記録およびその再生に関する研究” 平成21年～22年度，800千円

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

該当無し

[大学運営]

(a) 全学委員会

入試連絡調整会議委員

(b) 学部/研究科の委員会

大学院教務委員会 (副委員長)

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

- 1) 仙台市情報化推進委員会委員
- 2) 仙台市情報セキュリティ専門委員会 委員長
- 3) 東北経済産業局委託 (公募) 関連審査委員会委員

(b) 企業・団体などにおける活動

- 1) (財) 仙台応用情報学研究振興財団 理事・研究主幹
- 2) (社) 宮城県情報サービス産業協会 参与
- 3) 東北情報サービス産業懇談会 顧問
- 4) 東北 IT 産業推進機構 事務局長

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

- 1) 厨房機器制御関連 (関西の一部上場企業, 関西のベンチャー企業, 東北の中小企業)
- 2) セントラルキッチン効率化事業関連 (東京の一部上場企業, 東京のベンチャー企業)
- 3) 健康サービス関連 (東北地方の医科系大学, 東北の中小企業)
- 4) 電子出版関連 (東北のベンチャー企業, 東京のベンチャー企業)
- 5) 歯科医師予約システムを核としたマーケティングシステム (歯科医と共同)

(e) 学会などにおける活動

- 1) 日本感性工学会 理事
- 2) 日本感性工学会 論文誌編集委員
- 3) 日本感性工学会 感性事業部会 部会長
- 4) 日本感性工学会 第12回大会 実行委員会
- 5) 情報処理学会東北支部 評議員
- 6) 電子情報通信学期, 日本感性工学会、国際会議等の査読委員

(f) その他

国等の公募への応募（厨房機器制御を核としたレシピ自動生成関連（企業との共同提案））、
中小企業庁の公募への応募（厨房機器による自動調理関連事業の創成、企業との共同提案、企業が獲得）
中小企業庁の公募への応募（厨房機器用オーサリングと事業化、企業との共同提案）

[主な業績]**(1) 業務用厨房の IT 化研究**

外食・給食産業（特にレストランは、製造（料理人による厨房での調理）、販売（ホール担当による提供）、支払い（POS））が 1ヶ所で完結するサービス工学における典型的なサービス産業である）において、従業員へのマニュアルによるコミュニケーション手法については、経営効率向上の観点では限界にきていると言われ、サービス産業の感性化の視点から新たなコミュニケーション手法が模索されている

本研究は、外食・給食産業界の経営革新へ繋げられる生産管理手法として食材・調理プロセスのデータ化によるデジタルレシピの概念展開を想起し、標準化された POS システムとの連携を考慮した IT の利活用面から、実業事例の分析を通じて、デジタルレシピ概念の普及に求められる要件並びに実用化までの道筋を提言し、併せて感性情報を取り込み展開する IT 応用の感性化の段階を考察した。実際に、ホテルのバンケットを想定した調理実験も実施している。

(2) 電子出版関連技術

デジタルコンテンツ流通における価値の創造を目的として、書き込み可能な電子書籍システムの開発を行なっている。これまでの日本の産業が、電子工業や自動車産業に中心としてその衛星的な部品産業によって成り立ってきたと言う特定分野依存型産業構造から脱却し、製造技術-利用技術-コンテンツを含めたシステム販売による事業創成とそれに見合った産業構造へ転換が求められている。本研究は書き込み可能な電子書籍システムと言う技術を開発し、さらに自ら活用方法を企業とともに考案し、そのコンテンツを利用するための事業を構想しながら、技術開発とパラフレーズしながら活用方法・コンテンツを含めたシステムを構築することにより、市場にあったコンパクトな事業を創成する挑戦、そして、その方法論を模索する実験である。

職名： 講師	氏名： 佐藤 究
--------	----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

ヒューマンインタフェース, 情報環境論

(b) 研究科担当授業科目

情報環境デザイン特論

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

研究室内論文発表データベースの改良

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

- 1) 小笠原直人, 藤本茉亜子, 佐藤究, 布川博士, 再生楽曲選択のインタフェースに関する研究 - ランダムな再生楽曲候補の提示における満足度の評価 - 日本感性工学会論文誌 (感性工学 Vol.10 No.2, 2011, Mar)

(c) (b)以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文, 国際会議プロシーディング, ワークショップ等)

- 1) 佐藤究, 佐藤奈摘, 小笠原直人, 布川博士, 共有ブロックを用いた実物体共有対称型遠隔地作業支援システムの実現, 第12回日本感性工学会大会 予稿集 CD-ROM(3A1-2), 2010.9
- 2) 小笠原直人, 藤本茉亜子, 佐藤究, 布川博士, 再生楽曲選択のインタフェースに関する研究 - ランダムな再生楽曲候補の提示における満足度の評価 -, 第12回日本感性工学会大会 予稿集 CD-ROM(3B1-3), 2010.9

(d) 研究発表 (査読なしの論文等)

- 1) 小笠原, 佐藤, 布川: 電子のれんコミュニケーション -ただいま営業 中-, 第12回計測自動制御学会 システム・情報部門学術講演会 2010 講演論文集 CD-ROM(3E2-3), 2010.11
- 2) 小笠原, 佐藤, 布川: 高コンテキストメディアによるコミュニケーションの提案, 日本シミュレーション&ゲーミング学会全国大会論文報告集 2010 年度春号, pp. 110-105, 2010.6
- 3) 寺島, 眞壁, 佐藤, 松尾: アイスホッケーにおける IT 支援方法に関する研究, 電気学会研究会資料. IS, 情報システム研究会 2010(50), 45-48, 2010-09-30
- 4) 布川博士, 佐藤究, 小笠原直人 (岩手県立大学ソフトウェア情報学部), , 厨房機器制御の現状と展望, 日本感性工学会第12回大会, 講演論文集 1F2-5 (CD)

(e) 研究費の獲得

- 1) 文部科学省科学研究費 挑戦的萌芽的研究, ”調理における感性の抽出と記録およびその再生に関する研究”平成21年~22年度, 800千円

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

該当無し

[大学運営]

(a) 全学委員会

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

入試検討委員会, 入試委員会 (研究科)

- (c) 学生支援
放送部顧問
- (d) その他
該当無し

[社会貢献]

- (a) 国や地方自治体などにおける活動
該当無し
- (b) 企業・団体などにおける活動
仙台応用情報学研究振興財団主任研究員
- (c) 一般教育
二戸高等看護学院非常勤講師
- (d) 産学連携
該当無し
- (e) 学会などにおける活動
該当無し
- (f) その他
該当無し

[主な業績]

【題目】

覗き込み動作を可能とするミラーインタフェースに関する研究

【概要】

ユビキタス時代の到来により、家庭内の様々な機器が電子化・ネットワーク化され、近い将来にはあらゆるものが電子的に利用可能な情報や機能を持つようになると考えられる。しかし、このような利便性が高まる一方で、家庭内の電子機器の増加はユーザに煩雑な操作の学習を要求するため、十分な活用がなされない可能性が考えられる。このような問題を解決するために、誰にでも容易かつ直感的に操作できるリテラシーフリーなUIである「ミラーインタフェース」の研究が行われている。しかし、既存のミラーインタフェースでは、部屋全体を映すために巨大かつ高精細度の大型ディスプレイが必要不可欠であり実用化のレベルに達していない。

本研究では、ユーザのディスプレイに対する視点情報を用い、ユーザが画面を「覗き込む」と、その視点に従ってディスプレイ画像を変化させユーザに提供するミラーインタフェースの実現を目標とする。これにより、家庭内でも使用可能なコンパクトなディスプレイを用い、直感的な操作性を阻害なく実現することが可能となる。

【題目】

共有ブロックを用いた実物体共有対称型遠隔地作業支援システム

【概要】

実空間での実物体を用いた組み立て作業を遠隔地から支援するシステムとして様々な研究がなされている。しかし、操作の対称性および、作業対象の対称性の両立には課題が多い。

そこで本研究では、自由な形状の作業対象物を完全な同一の実物体として共有可能な対称的作業空間の実現を目的とした、共有ブロックを用いた遠隔地作業支援システムを提案する。具体的には、作業対象物を構築可能な部品を

双方に用意し, その部品に部品自ら利用者の組み立てを感知し, 遠隔地の部品を通じて直感的にユーザに組み立て方を提示するインテリジェント性を持たせることにより, 作業対象物および作業対象への操作の共有を実現し, 対称的な作業空間の共有を行う手法を提案する.

職名： 講師	氏名： 小笠原直人
---------------	------------------

[教育活動]**(a) 学部担当授業科目**

メディア論, 基礎教養入門, 学の世界入門, プロジェクト演習 I / II,
ソフトウェア演習 A/B/C, メディアシステム演習 A/B/C, メディアシステムゼミ A/B, 卒業研究・制作 A/B

(b) 研究科担当授業科目

社会情報システム特論 II

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

該当無し

[研究活動]**(a) 著書**

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

- 1) 小笠原直人, 藤本茉亜子, 佐藤究, 布川博士, 再生楽曲選択のインタフェースに関する研究 - ランダムな再生楽曲候補の提示における満足度の評価 - 日本感性工学会論文誌 (感性工学 Vol.10 No.2, 2011, Mar)

(c) (b)以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等)

- 1) 小笠原直人, 藤本茉亜子, 佐藤究, 布川博士, 再生楽曲選択のインタフェースに関する研究 - ランダムな再生楽曲候補の提示における満足度の評価 -, 第12回日本感性工学会大会 予稿集 CD-ROM(3B1-3), 2010.9
- 2) 佐藤究, 佐藤奈摘, 小笠原直人, 布川博士, 共有ブロックを用いた実物体共有対称型遠隔地作業支援システムの実現, 第12回日本感性工学会大会 予稿集 CD-ROM(3A1-2), 2010.9

(d) 研究発表 (査読なしの論文等)

- 1) 小笠原, 佐藤, 布川: 電子のれんコミュニケーション -ただいま営業中-, 第12回計測自動制御学会 システム・情報部門学術講演会 2010 講演論文集 CD-ROM(3E2-3), 2010.11
- 2) 小笠原, 佐藤, 布川: 高コンテキストメディアによるコミュニケーションの提案, 日本シミュレーション&ゲーミング学会全国大会論文報告集 2010 年度春号, pp. 110-105, 2010.6
- 3) 布川博士, 佐藤究, 小笠原直人 (岩手県立大学ソフトウェア情報学部), , 厨房機器制御の現状と展望, 日本感性工学会第12回大会, 講演論文集 1F2-5 (CD)

(e) 研究費の獲得

- 1) 文部科学省科学研究費 挑戦的萌芽的研究、”調理における感性の抽出と記録およびその再生に関する研究”平成21年~22年度, 800千円

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

該当無し

[大学運営]**(a) 全学委員会**

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

評価委員会, 入試検討委員会, 情報メディア入門 TF

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

岩手県消防学校消防職員幹部教育初中級幹部科講義「IT基礎」講師

(b) 企業・団体などにおける活動

仙台応用情報学研究振興財団主任研究員

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

該当無し

(e) 学会などにおける活動

該当無し

(f) その他

該当無し

[主な業績]**【題目】**

コンテキストのコミュニケーションに与える影響に関する研究

【概要】

コミュニケーションにおいて、情報の受信者が、受け取った情報からどのような意味や感情を読み取るかは、送られてきた情報だけでなく、どのようなコンテキストにおいてその情報を読み取っているかに大きく影響を受ける。近年の電子メールなどのコンピュータを用いたコミュニケーションメディアでは、文字情報を主なチャネルとし、低コンテキストな情報の解読を行うものが主流となっている。

本研究では、高コンテキストなコミュニケーションメディアとして、相手の存在というコンテキストに基づいたコミュニケーションメディアや、楽しさや遊びというコンテキストに基づいたコミュニケーションメディアなど、利用のコンテキストに制約や演出を施した新しいコミュニケーションメディアの設計、実装を行った。

- ・ 遊びのコンテキストに基づいた転がりコミュニケーション

「玉転がし」という遊びの中で、球を相手に転がす、相手から球が転がってくるというコミュニケーションを行うことにより、楽しさといった感情が共有できるか、またこのコンテキストがコミュニケーションにどのような影響を与えるかを評価するためのプロトタイプシステムを実装した。

- ・ 相手の存在を感じ、視線を送るコミュニケーション

離れた相手の存在を感じ、相手を気にしているという感情を、「相手を見る」という行為により伝送するコミュニケーションの実現を行った。また、このようなコミュニケーションによって、どのような感情が総期されるか、また、コンテキストがコミュニケーションに与える影響の評価方法を検討した。

また、これらのコミュニケーションメディアの設計、実装、評価を通じて、ネットワークを用いたコミュニケーションメディアにおけるコンテキストの役割と影響および、新たなメディアをデザインする際のコンテキストの考え方を今後明らかにしてゆく予定である。

2.16.3. 教育活動概要

(a) 卒業論文概要

久保 和輝	<p>歯科医院における来院者維持のための予約管理システム</p> <p>近年、歯科医師過剰問題という問題が浮かび上がってきた。歯科医院の数が需要と供給のバランスが崩れるまでに増え、歯科医院あたりの収入が減少している。また、今日のマーケティング活動では新規顧客創造重視の活動から、既存顧客維持重視の活動へと変化しつつある。そこで本研究では予約システムを通して顧客の傾向などを把握し、リピーターを確保できないか考察していく。</p>
及川 堯頼	<p>料理の彩りの変化を用いた食卓の会話行動コントロールシステムの改良</p> <p>我々にとって食卓は、栄養摂取だけでなく、コミュニケーションをとる重要な場所である。本研究室では、食事の際の会話行動のモデル化に基づき食事と会話の行動の切り替えを自然に導くシステムの研究を行っている。このシステムは食卓上にプロジェクタを設置し、料理の彩りを動的に変化させ食事者の行動を導くシステムである。本研究では先行研究の問題点となる状態把握機能および不安定な筐体の改良を行うことを目的とする。</p>
及川 良輔	<p>口内領域を利用した携帯電話操作のためのポインティング操作インタフェースの開発</p> <p>現在、存在している携帯電話操作インタフェースの問題を解決する研究として、前研究では、読唇による母音認識を行い、携帯電話の操作コマンドと照合することで呼び出し操作を可能とした。しかし携帯電話の機能として呼び出し操作だけではまだ不十分である。そこで本研究では前研究の機能追加、改良として、口内領域を利用したポインティング操作（上下左右へのメニュー移動、決定・戻るなど）を提案、実装する。</p>
佐藤 将大	<p>試合動画を用いたアイスホッケーのシュート・パス陣形記録支援システム</p> <p>現代のスポーツは情報戦術が求められる傾向にある。しかし、アイスホッケーでは経験則に頼った指導がなされており、統計データから戦略立案がされていないのが現状である。日本を世界レベルに高めるためには、統計データを蓄積し、独自のスタイルで強化を行うための指導が必要である。本研究では、アイスホッケーのシュート・パス陣形記録支援システムを作成した。本システムでの記録の蓄積が、指導要領作成の根拠となると考える。</p>
高橋 伸八	<p>ユーザにスケジュール情報を気付かせるための空間を利用した情報提示システムに関する研究</p> <p>普段スケジュール管理のために、私たちは紙やスケジュール管理アプリケーションを用いるが、スケジュールに注意を払うことやスケジュールを見るための操作が必要になるという欠点がある。本研究室では、常にスケジュール情報を空間へ提示し、ユーザに向けて期日に応じて移動させることにより、情報の内容をすぐにユーザに気付かせるシステムの考案、実装を行ってきた。本研究ではディスプレイ駆動システムの可動部の拡張を行った。</p>
野村 勇進	<p>デジタルコンテンツ流通における価値の創造</p> <p>近年、タブレット型のコンピュータや、タッチパネル式のスマートフォンの登場により、電子書籍市場に大きな動きが見えてくるようになった。しかし、現状では本を電子化することのメリットを生かしきれてはいないのではない。本論文では電子化による編集の容易さやインターネットを通じて誰でも閲覧が可能という点に着目し、「書き込み可能な電子書籍システム」の提案、実装を行う。</p>

原田 啓史	<p>共有ブロックを用いた実物体共有対称型遠隔地作業支援システムの改良</p> <p>共有ブロックとは、ユーザの組み立てをブロック自身が自動的に把握する機能、内蔵 LED により遠隔地ユーザの組み立て方をもう一方のユーザに伝える機能を持つ知的ブロックであり、本システムはこれを用いることによりブロックの組み立て作業を遠隔地で容易かつ直感的に共有することが出来るシステムである。本研究ではこの先行研究における端子の脆弱性・制御権の管理といった問題点を挙げ、改善システムを実装し、評価を行う。</p>
福士 樹	<p>カップを用いたコミュニケーションの機会と話題提供システム</p> <p>近年、情報機器やネットワークの発達に伴い、個人デスクの個別化が進んでいる。これによって他者とのコミュニケーションは非対面コミュニケーションが主体となってきているが、共同作業を円滑に行うためには、日常における何気ない対面コミュニケーションが重要とされている。本研究では、このような環境での対面コミュニケーションを誘発し、会話のきっかけをあたえるシステムを提案する。</p>
谷地 貴大	<p>メールを用いた BGM における感情表現に関する研究</p> <p>現代社会において電子メールは必要不可欠な情報伝達手段である。電子メールが登場した当初は文字だけの文章作成であったが、昨今では伝わりづらかった感情を伝わりやすくするため絵文字の使用もよくみられる。本研究では、電子メールの絵文字に対応した音楽 (BGM) を付けることによって、伝わりづらかった感情をより伝わりやすくすることを目的とする。</p>
加賀谷 孝樹	<p>調理工程の効率的なスケジューリング</p> <p>ファーストフード店などの増加により、料理店などの調理現場において効率的な調理が望まれている。注文された料理を順番に調理するよりも、各工程に分解して効率のよいスケジュールを組み立て調理することで、全体にかかる時間を減らすことができる。また、新たに発生した注文をスケジュールの進行具合に応じて組み込むことでも時間短縮を実現することができる。</p>

(b) 博士(前期)論文概要

李 雪佳	<p>食事バランスサポートシステムにおける利便性向上と食事内容の効率的な数値化に関する研究</p> <p>現在の日本人の3大死因は生活習慣病に分類されている。生活習慣病の大きな要因は食生活の多様化、外食の普及などによる食生活の乱れである。そのため、食生活の改善を支援する研究がたくさん登場している。本研究では、ユーザがいつでも、どこでもシステムを利用できる携帯食事内容記録システムを試作した。また、システムの利用実験で収集したデータを分析し、食事量を写真から自動で推定する写真解析プロトタイプを作成した。</p>
------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(c) 博士(後期)論文概要

該当無し

(d) 講座所属学生が第一著者として査読ありの論文誌掲載論文一覧

該当無し

(e) 講座所属学生が各学会で登壇発表した実績一覧

該当無し

(f) 学生が単独で受けた受賞や表彰一覧

該当無し

2.16.4. その他の活動

該当無し

2.17. 感性情報学講座

2.17.1. 講座の概要

(a) 講座の簡単な説明, キーワード

カオスニューラルネットワークによる自動作曲システム, コンピュータ上での毛筆の動きの表現, 音声対話ヒューマンインタフェース, マルチモーダル情報検索システム, 進化計算など, 画像処理や音声処理などを利用したマルチメディア処理とニューラルネットワークや進化計算などのような知識処理を融合し, より高度なマルチメディア処理を行う研究が中心となります. その他にも, 動画画像処理, 画像インデックス, 音楽の採譜など幅広い研究を行っています.

キーワード: ニューラルネットワーク, 画像処理, 音声処理, 進化計算

(b) 年度目標

卒業研究の指導を充実させ, 4年生全員の卒業研究完成を目指す. また, 研究発表を10件以上行う.

(c) 講座構成教員名

石亀昌明, 伊藤慶明, 小嶋和徳

(d) 研究テーマ

- 移民交叉を用いた多プロセス並列 PfGA についての検討
- 野球動画におけるカット点と SIFT 特徴を用いた投球シーン検出
- 情景画像からの文字抽出における良好な特徴量取得の為の前処理の検討
- 対話型進化計算を利用したアバター作成支援システム
- 山野草検索システムのための特徴量と検索方式の検討
- 対話型進化計算を用いたロゴタイプデザイン支援システム
- 対話型進化計算を用いたポスター作成支援システム
- 複数のサブワード音響モデルと複数の検索結果を用いた音声中の検索語検出の精度向上
- 音声中の検索語検出における適切なモデル間距離の検討
- 音声クエリにおける誤認識・未知語に対するクエリ合成方式の提案
- 並列分散遺伝的アルゴリズムにおける階層コーン型トポロジに関する研究

(e) 在籍学生数

博士(前期): 7名, 博士(後期): 0名, 卒研生: 10名, 研究生: 0名

2.17.2. 教員業績概要

職名： 教授	氏名： 石亀昌明
--------	----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

メディアシステム学, 言語と情報

(b) 研究科担当授業科目

情報認識特論

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

該当無し

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

該当無し

(c) (b)以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等)

- 1) Yoshiaki Itoh, Masahiro Erokuumae, Kazunori Kojima, Masaaki Ishigame, Kazuyo Tanaka, "Time-Space Acoustical Feature for Fast Video Copy Detection," 2010 IEEE International Workshop on Multimedia Signal Processing, MMSP, 2010-9

(d) 研究発表等 (査読なしの論文等)

- 1) 増尾拓朗, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: SIFT 特徴の軸方向左右反転による擬似特徴を利用した教師データ補強の検討, 平成 22 年度電気関係学会東北支部連合大会講演論文集, 1D-09, p.112, 2010-8
- 2) 大原宏太, 岩渕信也, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: 看板画像からの文字領域判別に関する特徴量の検討, 平成 22 年度電気関係学会東北支部連合大会講演論文集, 1D-11, p.114, 2010-8
- 3) 吉田農里, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: 撮影画像データを対象とした画質評価方法の検討, 平成 22 年度電気関係学会東北支部連合大会講演論文集, 2D-05, p.121, 2010-8
- 4) 杉井ひかり, 石亀昌明, 伊藤慶明, 小嶋和徳: カオスニューラルネットワークを応用した自動リズム生成システム, 第 9 回情報科学技術フォーラム FIT2010 講演論文集 (第 2 分冊), E-018, pp.243--244, 2010-9
- 5) 今康徳, 小嶋和徳, 石亀昌明, 伊藤慶明: PDGA における階層コーン型トポロジの探索空間拡大に伴う探索性能の影響に関する考察, 第 9 回情報科学技術フォーラム FIT2010 講演論文集 (第 2 分冊), F-047, pp.497--498, 2010-9
- 6) 小友知己, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明: 動画検索のための MPEG-2 データ中の特徴量抽出方法の検討, 第 9 回情報科学技術フォーラム FIT2010 講演論文集 (第 3 分冊), I-071, pp.443--44, 2010-9
- 7) 小友知己, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明: MPEG-1/2 中の直流成分を利用した動画検索方式の評価, 第 73 回情報処理学会全国大会講演論文集, 1P-4, pp.1-751--752, 2011-3
- 8) 斉藤裕之, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明, 田中和世, 李時旭: 複数サブワード認識結果統合による音声での検索語検出の精度向上 - 複数の音響モデル・言語モデルの利用 -, 第 73 回情報処理学会全国大会講演論文集, 4P-1, pp.2-77--78, 2011-3
- 9) 本館修史, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明, 田中和世, 李時旭: 音声クエリによる未知語問題の改善と検索精

度の向上, 第 73 回情報処理学会全国大会講演論文集, 4P-2, pp. 2-79--80, 2011-3

- 10) 今康德, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: PDGA における階層コーン型トポロジの探索性能及び構造に関する検証, 第 73 回情報処理学会全国大会講演論文集, 2Q-5, pp. 2-153--154, 2011-3
- 11) 赤平俊之, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: 多プロセス並列 PFGA における移民戦略の改良についての検討, 第 73 回情報処理学会全国大会講演論文集, 2Q-6, pp. 2-155--156, 2011-3
- 12) 大原宏太, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: 看板画像からの文字抽出における処理領域の限定と特徴量の補強に関する研究, 第 73 回情報処理学会全国大会講演論文集, 6R-4, pp. 2-319--320, 2011-3
- 13) 吉田農里, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: 撮影画像データを対象とした画質評価方法の検討, 第 73 回情報処理学会全国大会講演論文集, 3T-8, pp. 2-467--468, 2011-3
- 14) 増尾拓朗, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: SIFT 特徴の軸方向左右反転による擬似特徴を利用した教師特徴の増補, 第 73 回情報処理学会全国大会講演論文集, 1U-8, pp. 2-537--538, 2011-3
- 15) 中野拓也, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明, 田中和世, 李時旭: 音声中の検索語検出における triphone モデル集約方式の検討, 第 5 回音声ドキュメント処理ワークショップ, 6 pages, 2011-3
- 16) 谷藤史崇, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明, 田中和世, 李時旭: 適切なモデル間距離による音声中の検索語検出の精度向上, 日本音響学会春季研究発表会, 2-P-58, 2 pages, 2011-3
- 17) 中野拓也, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明, 田中和世, 李時旭: 音声中の検索語検出における出現頻度情報を用いた triphone モデル数の検討, 日本音響学会春季研究発表会, 2-P-62, 2 pages, 2011-3

(e) 研究費の獲得

該当無し

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

該当無し

[大学運営]

(a) 全学委員会

学生支援会議, 教育研究会議 (オブザーバー)

(b) 学部/研究科の委員会

学部: 学生部会長, 学生委員長, 学部運営会議委員

研究科: 主任教授 (知能メディアシステム教育研究領域), 運営会議委員

(c) 学生支援

全学の学生支援委員会委員および学生相談室運営委員会委員/地域懇談会での保護者との個別面談

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

1) 盛岡市創業者支援審議会副委員長

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

該当無し

(e) 学会などにおける活動

1) 画像電子学会誌編集委員

(f) その他

該当無し

[主な業績]

大学運営

全学では、学生支援本部開催の学生支援委員会および学生相談室運営会議にメンバーとして出席し、学内の学生支援について積極的に意見を述べ、議論・協力を行った。

また、本学の後援会と協力して開催した地域懇談会での学生の保護者からの個別相談を受け対応を行った。特に、学生の(研究)指導に関する相談では、学生と教員の関係に関することであり、慎重な調査を行い、保護者の納得を頂くように説明を行った。

教育活動

・研究指導（ゼミ指導）

卒論指導学生数：10名

修士論文審査数：12名（2名は直接指導）

博士論文審査数：1名

院生指導では、講座に8名の院生が所属し、その内修了年次の修士2年の2名を直接指導し、「カオスニューラルネットワークを利用した音楽のリズム生成に関する研究」と「並列分散遺伝的アルゴリズムにおける階層コーン型トポロジに関する研究」という題で研究を行わせた。両者ともに複数の学会で研究発表を行うことができた。特に、階層コーン型トポロジに関する研究は、平成22年度情報処理学会全国大会で学生奨励賞を貰うことが出来た。ちなみに当大会での学生奨励賞の獲得数の大学別順位では、1位東京工業大学（学会開催校）11件、2位岩手県立大学9件、3位東京大学および京都大学（同点）8件である。岩手県立大学の名誉を高めることができた。

さらに、研究科内の論文審査では、修士学位論文の主査2件、副査10件の審査を行った。また博士学位論文審査では1名の副査を行った。これまでの私の指導が反映された発表内容であり合格とした。

また、最近は学力低下や勉学意欲の低下した学生が増加してきていて、そのような学生を集めて指導する特別ゼミも行っている。このゼミでは生活指導も含めて勉学・研究の指導を行い昨年度は10名の学生に対して特別ゼミを行った。

留学生対応

研究室所属の留学生の指導の他に、全留学生と浄土ヶ浜への親睦観光旅行を行った。

職名： 准教授	氏名： 伊藤慶明
---------	----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

離散数学, 学の世界入門, プロジェクト演習, 知能システム演習 B, C

(b) 研究科担当授業科目

知能メディア総論

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

離散数学における共通テキストの採用と他教員との共通テストの実施

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

該当無し

(c) (b) 以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等)

- 1) Yoshiaki Itoh, Masahiro Erokuumae, Kazunori Kojima, Masaaki Ishigame, Kazuyo Tanaka, "Time-Space Acoustical Feature for Fast Video Copy Detection," 2010 IEEE International Workshop on Multimedia Signal Processing, MMSP, 2010-9
- 2) Yoshiaki Itoh, Hiromitsu Nishizaki, Xinhui Hu, Hiroaki Nanjo, Tomoyosi Akiba, Tatsuya Kawahara, Seiichi Nakagawa, Tomoko Matsui, Yoichi Yamashita, Kiyooki Aikawa, "Constructing Japanese Test Collections for Spoken Term Detection," International Conference on Speech Communication and Technology (INTERSPEECH), pp. 677-680, 2010-9

(d) 研究発表 (査読なしの論文等)

- 1) 増尾拓朗, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: SIFT 特徴の軸方向左右反転による擬似特徴を利用した教師データ補強の検討, 平成 22 年度電気関係学会東北支部連合大会講演論文集, 1D-09, p. 112, 2010-8
- 2) 大原宏太, 岩渕信也, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: 看板画像からの文字領域判別に関する特徴量の検討, 平成 22 年度電気関係学会東北支部連合大会講演論文集, 1D-11, p. 114, 2010-8
- 3) 吉田農里, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: 撮影画像データを対象とした画質評価方法の検討, 平成 22 年度電気関係学会東北支部連合大会講演論文集, 2D-05, p. 121, 2010-8
- 4) 杉井ひかり, 石亀昌明, 伊藤慶明, 小嶋和徳: カオスニューラルネットワークを応用した自動リズム生成システム, 第 9 回情報科学技術フォーラム FIT2010 講演論文集 (第 2 分冊), E-018, pp. 243--244, 2010-9
- 5) 今康徳, 小嶋和徳, 石亀昌明, 伊藤慶明: PDGA における階層コーン型トポロジの探索空間拡大に伴う探索性能の影響に関する考察, 第 9 回情報科学技術フォーラム FIT2010 講演論文集 (第 2 分冊), F-047, pp. 497--498, 2010-9
- 6) 小友知己, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明: 動画検索のための MPEG-2 データ中の特徴量抽出方法の検討, 第 9 回情報科学技術フォーラム FIT2010 講演論文集 (第 3 分冊), I-071, pp. 443--44, 2010-9
- 7) 小友知己, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明: MPEG-1/2 中の直流成分を利用した動画検索方式の評価, 第 73 回情報処理学会全国大会講演論文集, 1P-4, pp. 1-751--752, 2011-3
- 8) 斉藤裕之, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明, 田中和世, 李時旭: 複数サブワード認識結果統合による音声中の検索語検出の精度向上 - 複数の音響モデル・言語モデルの利用 -, 第 73 回情報処理学会全国大会講演論文集,

4P-1, pp. 2-77--78, 2011-3

- 9) 本館修史, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明, 田中和世, 李時旭: 音声クエリによる未知語問題の改善と検索精度の向上, 第73回情報処理学会全国大会講演論文集, 4P-2, pp. 2-79--80, 2011-3
- 10) 今康德, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: PDGA における階層コーン型トポロジの探索性能及び構造に関する検証, 第73回情報処理学会全国大会講演論文集, 2Q-5, pp. 2-153--154, 2011-3
- 11) 赤平俊之, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: 多プロセス並列 PfGA における移民戦略の改良についての検討, 第73回情報処理学会全国大会講演論文集, 2Q-6, pp. 2-155--156, 2011-3
- 12) 大原宏太, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: 看板画像からの文字抽出における処理領域の限定と特徴量の補強に関する研究, 第73回情報処理学会全国大会講演論文集, 6R-4, pp. 2-319--320, 2011-3
- 13) 吉田農里, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: 撮影画像データを対象とした画質評価方法の検討, 第73回情報処理学会全国大会講演論文集, 3T-8, pp. 2-467--468, 2011-3
- 14) 増尾拓朗, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: SIFT 特徴の軸方向左右反転による擬似特徴を利用した教師特徴の増補, 第73回情報処理学会全国大会講演論文集, 1U-8, pp. 2-537--538, 2011-3
- 15) 中野拓也, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明, 田中和世, 李時旭: 音声中の検索語検出における triphone モデル集約方式の検討, 第5回音声ドキュメント処理ワークショップ, 6 pages, 2011-3
- 16) 谷藤史崇, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明, 田中和世, 李時旭: 適切なモデル間距離による音声中の検索語検出の精度向上, 日本音響学会春季研究発表会, 2-P-58, 2 pages, 2011-3
- 17) 中野拓也, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明, 田中和世, 李時旭: 音声中の検索語検出における出現頻度情報を用いた triphone モデル数の検討, 日本音響学会春季研究発表会, 2-P-62, 2 pages, 2011-3
- 18) 秋葉友良, 西崎博光, 相川清明, 河原達也, 松井知子, 伊藤慶明, 胡新輝, 中川聖一, 南條浩輝, 山下洋一: NTCIR-9 Spoken Doc: 音声検索語検出と音声ドキュメント検索の評価枠組みの設計, 情報処理学会研究報告, Vol.2010-SLP-84 No. 18, 2010-12
- 19) 西崎博光, 胡新輝, 南條浩輝, 伊藤慶明, 秋葉友良, 河原達也, 中川聖一, 松井知子, 山下洋一, 相川清明: Spoken Term Detection のためのテストコレクション構築とベースライン評価, 情報処理学会研究報告, Vol. 2010-SLP-81 No. 13, 2010-7

(e) 研究費の獲得

- 1) 文部科学省科学研究費, 平成22年基盤研究C, 「地域FMラジオ放送のオンデマンド放送化および放送検索技術の研究開発」研究代表者として研究費130万円

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

該当無し

[大学運営]

(a) 全学委員会

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

学部就職委員会 委員長, 研究科教務委員会

(c) 学生支援

サッカー一部顧問・監督, フットサルサークル顧問

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

該当無し

(e) 学会などにおける活動

- 1) 音響学会 2010年9月秋季研究発表会座長
- 2) 音響学会 2011年3月秋季研究発表会座長
- 3) 人工知能学会 評議員, 査読委員
- 4) 平成21年度～平成22年度 日本音響学会東北支部会計幹事補佐, 会計幹事
- 5) 電子情報通信学会, 情報処理学会, 人工知能学会, 音響学会, IEEE 各正会員

(f) その他

該当無し

[主な業績]**音声によるビデオ検索プロジェクトの研究推進**

研究の背景・目的：本研究は、筑波大学田中和世教授、産業技術総合研究所 Shi-wook Lee 博士との共同で平成15年度から進めているものである。近年ビデオ情報のデジタル化が進み、本研究では、蓄積されたビデオデータから、ユーザの見たいビデオ区間をテキストまたは音声で検索する機能の実現を目指している。本研究では、従来の音声認識システムを用いず、単語を認識の基本要素とするのではなく、音素あるいは音素よりも精緻なモデル（サブワードモデルと呼ぶ）を用いることにより、検索を行う。これにより、どのような単語でも検索できるようにする点に特長がある。

研究業績：平成16年10月に新潟中越地震が発生し、被災地では電話が通じにくく、安否確認情報がテレビを通じて延々と放送された。検索の際、災害地の地名、人名などが多く含まれる安否確認放送では、一般的な音声認識システムは機能せず、語彙の拘束がない音声検索システムが必要となる。本年度は、この放送のビデオ検索システムの高精度化を目指し、新しいサブワードを研究開発およびその統合方式を提案し、その有効性を確認した。これらの研究業績について学会等で積極的な発表を行った。

職名： 講師	氏名： 小嶋和徳
--------	----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

統計学, 情報メディア入門, コンピュータ入門, ソフトウェア演習 A, B, C, 知能システム演習 A, C

(b) 研究科担当授業科目

知能システム開発特論

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

該当無し

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

該当無し

(c) (b) 以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等)

- 1) Yoshiaki Itoh, Masahiro Erokuumae, Kazunori Kojima, Masaaki Ishigame, Kazuyo Tanaka, "Time-Space Acoustical Feature for Fast Video Copy Detection," 2010 IEEE International Workshop on Multimedia Signal Processing, MMSP, 2010-9

(d) 研究発表 (査読なしの論文等)

- 1) 増尾拓朗, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: SIFT 特徴の軸方向左右反転による擬似特徴を利用した教師データ補強の検討, 平成 22 年度電気関係学会東北支部連合大会講演論文集, 1D-09, p.112, 2010-8
- 2) 大原宏太, 岩渕信也, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: 看板画像からの文字領域判別に関する特徴量の検討, 平成 22 年度電気関係学会東北支部連合大会講演論文集, 1D-11, p.114, 2010-8
- 3) 吉田農里, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: 撮影画像データを対象とした画質評価方法の検討, 平成 22 年度電気関係学会東北支部連合大会講演論文集, 2D-05, p.121, 2010-8
- 4) 杉井ひかり, 石亀昌明, 伊藤慶明, 小嶋和徳: カオスニューラルネットワークを応用した自動リズム生成システム, 第 9 回情報科学技術フォーラム FIT2010 講演論文集 (第 2 分冊), E-018, pp.243--244, 2010-9
- 5) 今康德, 小嶋和徳, 石亀昌明, 伊藤慶明: PDGA における階層コーン型トポロジの探索空間拡大に伴う探索性能の影響に関する考察, 第 9 回情報科学技術フォーラム FIT2010 講演論文集 (第 2 分冊), F-047, pp.497--498, 2010-9
- 6) 小友知己, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明: 動画検索のための MPEG-2 データ中の特徴量抽出方法の検討, 第 9 回情報科学技術フォーラム FIT2010 講演論文集 (第 3 分冊), I-071, pp.443--44, 2010-9
- 7) 小友知己, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明: MPEG-1/2 中の直流成分を利用した動画検索方式の評価, 第 73 回情報処理学会全国大会講演論文集, 1P-4, pp.1-751--752, 2011-3
- 8) 斉藤裕之, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明, 田中和世, 李時旭: 複数サブワード認識結果統合による音声での検索語検出の精度向上 - 複数の音響モデル・言語モデルの利用 -, 第 73 回情報処理学会全国大会講演論文集, 4P-1, pp.2-77--78, 2011-3
- 9) 本館修史, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明, 田中和世, 李時旭: 音声クエリによる未知語問題の改善と検索精度の向上, 第 73 回情報処理学会全国大会講演論文集, 4P-2, pp.2-79--80, 2011-3
- 10) 今康德, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: PDGA における階層コーン型トポロジの探索性能及び構造に関する検

証, 第 73 回情報処理学会全国大会講演論文集, 2Q-5, pp. 2-153--154, 2011-3

- 11) 赤平俊之, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: 多プロセス並列 PfGA における移民戦略の改良についての検討, 第 73 回情報処理学会全国大会講演論文集, 2Q-6, pp. 2-155--156, 2011-3
- 12) 大原宏太, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: 看板画像からの文字抽出における処理領域の限定と特徴量の補強に関する研究, 第 73 回情報処理学会全国大会講演論文集, 6R-4, pp. 2-319--320, 2011-3
- 13) 吉田農里, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: 撮影画像データを対象とした画質評価方法の検討, 第 73 回情報処理学会全国大会講演論文集, 3T-8, pp. 2-467--468, 2011-3
- 14) 増尾拓朗, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: SIFT 特徴の軸方向左右反転による擬似特徴を利用した教師特徴の増補, 第 73 回情報処理学会全国大会講演論文集, 1U-8, pp. 2-537--538, 2011-3
- 15) 中野拓也, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明, 田中和世, 李時旭: 音声中の検索語検出における triphone モデル集約方式の検討, 第 5 回音声ドキュメント処理ワークショップ, 6 pages, 2011-3
- 16) 谷藤史崇, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明, 田中和世, 李時旭: 適切なモデル間距離による音声中の検索語検出の精度向上, 日本音響学会春季研究発表会, 2-P-58, 2 pages, 2011-3
- 17) 中野拓也, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明, 田中和世, 李時旭: 音声中の検索語検出における出現頻度情報を用いた triphone モデル数の検討, 日本音響学会春季研究発表会, 2-P-62, 2 pages, 2011-3

(e) 研究費の獲得

該当無し

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

該当無し

[大学運営]

(a) 全学委員会

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

総務委員会, 入試実施委員会, 情報メディア入門 TF

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

該当無し

(e) 学会などにおける活動

- 1) 電子情報通信学会, 情報処理学会, 人工知能学会 各会員
- 2) 計測自動制御学会 英文論文誌 (SICE JCMSI) 査読, 2010/5

(f) その他

該当無し

[主な業績]

- 並列分散遺伝的アルゴリズムにおけるトポロジと移民法の検討
並列分散遺伝的アルゴリズムにおける提案法である階層コーン型トポロジについて, 複数の適用問題に適用した場合の従来法との比較検討を行い, 提案法の有効性を確認した. また, 並列分散パラメータフリー遺伝的アルゴリズムについて, 移民交叉法を提案し, 従来の方法よりも探索性能に関して有効であることを確認した.
- 一般物体認識における認識精度の向上に関する検討
提案法である特徴量を左右反転方法について, これまで使用してきたものとは別のデータセットに関して検証を行い, 同様に有効であることが確認できた.
- 客観的な画像評価方法の検討
客観的な画像評価方法の検討のために, 様々な色特徴からの平滑化度について検討し, その性質を確認した.
- 情景画像からの文字抽出
情景画像から文字部分を抽出する手法について, 昨年度提案された方法にさらに改良を加えることで, 精度の向上を実現できた.

2.17.3. 教育活動概要

(a) 卒業論文概要

赤平 俊之	<p>移民交叉を用いた多プロセス並列 PfGA についての検討</p> <p>遺伝的アルゴリズム (以下 GA) は多点探索と反復計算により計算コストが高い. この問題を解決するために計算を複数のプロセッサに分割し負荷を軽減する並列分散 GA が考案されている. また, 計算機器の低価格化により PC が安価に購入可能となっている. そこで本研究では, 安価な PC を効率的に利用するために PC クラスタを用いた並列化と, 計算コストが低い PfGA を利用した並列分散 PfGA を導入し, 並列分散 PfGA における効率的な移民手法として, 移民個体を他プロセスに定住させず他プロセス内個体との交叉だけに使用する移民交叉の提案と検討を行う.</p>
大口 崇	<p>野球動画におけるカット点と SIFT 特徴を用いた投球シーン検出</p> <p>一般に, 野球動画などの長時間に及ぶ映像中から所望のシーンを検索するには, 多大な時間と労力を必要とする. このため, 短時間で目的のシーンを検出するため研究がこれまでに行われてきた. 野球動画におけるシーン検出 野球動画におけるシーン検出では, 前処理として 1 投球単位でのシーン分割が必要であるが, これまでの研究はシーン分割のもととなるカット点を正確に求める手法は存在しなかった. そこで本研究は, 一定フレーム毎にカット点候補を抽出することで絞り込んだ候補を SIFT 特徴と SVM を用いて識別することで, 投球シーンを検出手法を提案する.</p>
大原 宏太	<p>情景画像からの文字抽出における良好な特徴量取得の為の前処理の検討</p> <p>OCR 技術による文書画像からの文字認識は現在では実用段階にある. しかし, 情景画像からの文字認識は OCR 技術を用いても困難である. これは, 情景画像が複雑な背景パターンを有しており, 文字位置の特定が難しい為である. もし情景画像における文字認識精度が向上すれば様々な分野での活用が期待できる. 本研究では, 先行研究である岩渕氏の研究を基に, 文字領域の作成やクラスタリング処理における問題点を改善することで文字抽出の精度向上を図る.</p>
小笠原 彩夏	<p>対話型進化計算を利用したアバター作成支援システム</p> <p>近年, ホームページやブログ等での掲載で, 自分の身として, キャラクターとなるアバターを利用する機会が増えている. しかし, 既存のアバターシステムは, 服装や小物選択は可能であるが, 顔のパーツ選択が出来ないものや, パーツ選択は可能だが, パーツの種類ありすぎて選びにくい, 時間と手間がかかるものなどが一般的である. そこで本研究では, 先行研究である梁氏の研究をもとに, アバターにしたい写真からパーツを検出し, 検出されたパーツをもとに対話型進化計算を用いて, アレンジしたアバター作成を目標とする.</p>
小笠原 恒喜	<p>山野草検索システムのための特徴量と検索方式の検討</p> <p>毎年, 発生件数は少ないものの山菜と毒草の誤食による食中毒が発生している. 山菜は成長具合によって毒草と形状・色が似るため判別が困難である. また, 山菜同士でも類似するものがあり, 名称等を知らない素人には判別が困難である. そのため, 発見した山野草を容易に判別することができる方法が必要となる. 本研究では山野草検索システムの開発を目的とし, 携帯電話等を用いて Web 経由でシステムに接続し, 画像情報を入力することで, 候補となる山野草を利用者に表示する方式を提案する.</p>
小野寺 絢	<p>対話型進化計算を用いたロゴタイプデザイン支援システム</p>

	<p>近年、インターネットの普及に伴い、個人でWebサイトやブログを開設することも増え、外部への自己表現や個性の主張としてデザインを必要とする場面が多くなっている。しかし、実際に必要とされるデザインを行うことは誰でもできるわけではない。理想に近いデザインを形にするためには、経験的な美的センスや理論、才能、またそれらを実現することができる技術が必要となるためである。本研究ではロゴタイプデザインを対象に、ユーザとシステムの対話に基づくデザイン支援を提案し、対話型進化計算を用いたシステムを構築する。</p>
菊地 真央	<p>対話型進化計算を用いたポスター作成支援システム</p> <p>現在ポスターは商品広告・研究発表等に至るまで、様々な分野で使用され必要不可欠なものとなっている。そしてそのような中で、見やすく人目を引くポスターを作成するには知識や経験が必要となってくる。本研究では対話型進化計算を使用することで、ポスター作成におけるユーザの負担を軽減し、イメージを形にする支援を行うシステムについて提案しその有効性について検討する。</p>
斉藤 裕之	<p>複数のサブワード音響モデルと複数の検索結果を用いた音声中の検索語検出の精度向上</p> <p>近年記録媒体の大容量化に伴い大量の音声データから目的区間を検索する機能が求められている。このため、音声中の検索語検出に関する研究が盛んに行われるようになった。STDでは未知語の検索語へ対応するためサブワード認識結果を用いる方法が代表的である。しかし、既知語と比べ未知語では認識精度が大きく劣るため、本研究では未知語の検索語に対するSTDの精度向上を目指す。先行研究では、複数の言語モデルを用いて複数のサブワード検索結果を生成し、それらを統合することで検索性能が上昇することが確認された。本研究では音響モデルをJNASに限らずJNAS, CSJ各々から作成した複数の音響モデルを併用し複数の検索結果を統合することで検索性能の向上を図る。</p>
谷藤 史崇	<p>音声中の検索語検出における適切なモデル間距離の検討</p> <p>近年、大容量HDレコーダ等の普及によって、大量のビデオデータ中から見たい場面を検索する機能が求められている。ビデオデータ中の音声情報は、検索に必要な情報が含まれている可能性が高い。このような音声ドキュメントの検索では、音声中の検索語出が必要かつ有望なアプローチ方法である。STDでは、音声認識システムを使って単語単位での検索を行うのが一般的であるが、未知語は検索できない問題がある。未知語の検索語でも検索できるようにするため、サブワード認識結果を利用したSTD方式が用いられている。既知語の検索を単位で検索する場合よりも精度の低下が大きい。本研究ではサブワード単位本研究でSTDを行う際に用いるサブワード間音響距離の算出方法を改善することで、サブワード認識に基づくSTD方式の精度向上を図る。</p>
本舘 修史	<p>音声クエリにおける誤認識・未知語に対するクエリ合成方式の提案</p> <p>近年、音声データ中における特定のキーワードが発話されている区間を検索する技術の研究が盛んに行われるようになった。STDには音声ドキュメントの連続単語認識結果から得られる単語列と検索語(クエリ)を比較する単語列照合方式、サブワード認識結果からサブワード系列で比較するサブワード系列照合方式、それらをネットワーク化した方式、連続単語認識結果の読み系列読で比較を行う読み系列照合方式等がある。我々は、読み系列手法を用いたSTD方式の研究を進めており、</p> <p>本研究では、「音声クエリに対して連続単語認識の導入」、「連続単語認識結果とサブワード認識結果を利用したクエリの合成方式」の2つの方式を提案する</p>

(b) 博士(前期)論文概要

今 康徳	<p>並列分散遺伝的アルゴリズムにおける階層コーン型トポロジに関する研究</p> <p>並列分散遺伝的アルゴリズムにおいて部分集団間の接続構造を示すトポロジは探索性能に影響する。適切なトポロジを使用し、大域探索と局所探索を両立させるようなパラメータ設定を行うことで探索性能が向上することがわかっている。本研究では、異なるパラメータ設定と接続構造を持つ部分集団群（群島）を複数用意する群島構造を導入することで大域探索と局所探索を両立しつつ大域探索能力を高めた新たなトポロジである階層コーン型トポロジを提案する。提案トポロジの探索性能や多様性について検証した結果、巡回セールスマン問題などにおいて適合度、多様性の双方において他のトポロジと比べ優れていることが確認でき、その有効性を示すことができた。</p>
------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(c) 博士(後期)論文概要

該当無し

(d) 講座所属学生が第一著者として査読ありの論文誌掲載論文一覧

該当無し

(e) 講座所属学生が各学会で登壇発表した実績一覧

- 1) 増尾拓朗, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: SIFT 特徴の軸方向左右反転による擬似特徴を利用した教師データ補強の検討, 平成 22 年度電気関係学会東北支部連合大会講演論文集, 1D-09, p.112, 2010-8
- 2) 大原宏太, 岩渕信也, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: 看板画像からの文字領域判別に関する特徴量の検討, 平成 22 年度電気関係学会東北支部連合大会講演論文集, 1D-11, p.114, 2010-8
- 3) 吉田農里, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: 撮影画像データを対象とした画質評価方法の検討, 平成 22 年度電気関係学会東北支部連合大会講演論文集, 2D-05, p.121, 2010-8
- 4) 杉井ひかり, 石亀昌明, 伊藤慶明, 小嶋和徳: カオスニューラルネットワークを応用した自動リズム生成システム, 第 9 回情報科学技術フォーラム FIT2010 講演論文集 (第 2 分冊), E-018, pp.243--244, 2010-9
- 5) 今康徳, 小嶋和徳, 石亀昌明, 伊藤慶明: PDGA における階層コーン型トポロジの探索空間拡大に伴う探索性能の影響に関する考察, 第 9 回情報科学技術フォーラム FIT2010 講演論文集 (第 2 分冊), F-047, pp.497--498, 2010-9
- 6) 小友知己, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明: 動画検索のための MPEG-2 データ中の特徴量抽出方法の検討, 第 9 回情報科学技術フォーラム FIT2010 講演論文集 (第 3 分冊), I-071, pp.443--44, 2010-9
- 7) 小友知己, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明: MPEG-1/2 中の直流成分を利用した動画検索方式の評価, 第 73 回情報処理学会全国大会講演論文集, 1P-4, pp.1-751--752, 2011-3
- 8) 斉藤裕之, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明, 田中和世, 李時旭: 複数サブワード認識結果統合による音声中の検索語検出の精度向上 - 複数の音響モデル・言語モデルの利用 -, 第 73 回情報処理学会全国大会講演論文集, 4P-1, pp.2-77--78, 2011-3
- 9) 本館修史, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明, 田中和世, 李時旭: 音声クエリによる未知語問題の改善と検索精度の向上, 第 73 回情報処理学会全国大会講演論文集, 4P-2, pp.2-79--80, 2011-3
- 10) 今康徳, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: PDGA における階層コーン型トポロジの探索性能及び構造に関する検証, 第 73 回情報処理学会全国大会講演論文集, 2Q-5, pp.2-153--154, 2011-3
- 11) 赤平俊之, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: 多プロセス並列 PfGA における移民戦略の改良についての検討, 第

73 回情報処理学会全国大会講演論文集, 2Q-6, pp. 2-155--156 , 2011-3

- 12) 大原宏太, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: 看板画像からの文字抽出における処理領域の限定と特徴量の補強に関する研究, 第 73 回情報処理学会全国大会講演論文集, 6R-4, pp. 2-319--320 , 2011-3
- 13) 吉田農里, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: 撮影画像データを対象とした画質評価方法の検討, 第 73 回情報処理学会全国大会講演論文集, 3T-8, pp. 2-467--468 , 2011-3
- 14) 増尾拓朗, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: SIFT 特徴の軸方向左右反転による擬似特徴を利用した教師特徴の増補, 第 73 回情報処理学会全国大会講演論文集, 1U-8, pp. 2-537--538 , 2011-3
- 15) 中野拓也, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明, 田中和世, 李時旭: 音声中の検索語検出における triphone モデル集約方式の検討, 第 5 回音声ドキュメント処理ワークショップ, 6 pages, 2011-3
- 16) 谷藤史崇, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明, 田中和世, 李時旭: 適切なモデル間距離による音声中の検索語検出の精度向上, 日本音響学会春季研究発表会, 2-P-58, 2 pages, 2011-3
- 17) 中野拓也, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明, 田中和世, 李時旭: 音声中の検索語検出における出現頻度情報を用いた triphone モデル数の検討, 日本音響学会春季研究発表会, 2-P-62, 2 pages, 2011-3

(f) 学生が単独で受けた受賞や表彰一覧

記述例: 岩手太郎, 岩手次郎, 岩手県立学会, 第 123 回岩手大会論文奨励賞, 自動撮影シミュレーション手法の提案と評価, 2008 年 8 月 8 日

- 1) 今康徳, 第 73 回情報処理学会全国大会, 学生奨励賞, PDGA における階層コーン型トポロジの探索性能及び構造に関する検証, 2010 年 3 月 10 日
- 2) 増尾拓朗, 第 73 回情報処理学会全国大会, 学生奨励賞, SIFT 特徴の軸方向左右反転による擬似特徴を利用した教師特徴の増補, 2010 年 3 月 10 日

2.17.4. その他の活動

該当無し

2.18. 知識情報学講座

2.18.1. 講座の概要

(a) 講座の簡単な説明, キーワード

知識情報学講座では, 人工知能の研究分野であるニューラルネットワーク, 遺伝的アルゴリズム, ラフ集合, 問題解決, 知識獲得と学習, 自然言語処理など, 人間が行う知識情報処理を計算機により実現することを目的とした研究を行っています.

キーワード: ニューラルネットワーク, 遺伝的アルゴリズム, 問題解決, 自然言語処理

(b) 年度目標

学生が自主的に学習, 研究できる環境を整え, 対外的な発表を推進する.

(c) 講座構成教員名

Goutam Chakraborty, 馬淵 浩司, 松原 雅文

(d) 研究テーマ

- Web デザインの自動生成に関する研究
- 携帯端末でのニューラルネットワークを用いた数字漢字変換手法
- LVQ における参照ベクトルの初期値決定方法の提案
- 自己組織化マップを用いた動径基底関数ネットワークのパラメータ最適化に関する研究
- 携帯電話での文字入力における誤り自動訂正手法
- 遺伝子発現データを用いた病理診断における遺伝子選択手法の考察
- 移動情報に基づいた動的登録エリア構成法の提案
- チャンキングとカテゴリを利用した携帯電話向け予測入力手法の提案
- スピーチ構成図における反論部の改善およびシステム化
- 新しい角度特徴抽出手法を用いた角度変化に強い顔認証システムの提案
- Associative Memory での記憶限界領域における画像特徴に関する研究
- Chipless RFID の受信波解析手法の提案
- Web 検索結果における一致率を利用したラベリング手法の提案
- Web 検索を利用した文章間の類似度算出に関する研究

(e) 在籍学生数

博士(前期): 5名, 博士(後期): 1名, 卒研生: 10名, 研究生: 0名

2.18.2. 教員業績概要

職名： 教授	氏名： Goutam Chakraborty
--------	------------------------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

知能機械と自然言語処理, 統計学, 線形代数, ソフトウェア演習, システム演習

(b) 研究科担当授業科目

知識処理特論

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

該当無し

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

- 1) Jagdish C. Patra, Pramod K. Meher, Goutam Chakraborty, ``Development of Laguerre Neural-Network-based Intelligent Sensors for Wireless Sensor Networks'', IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, Vol. 60, No. 3., March 2011, pp. 725-734.

(c) (b)以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等)

- 1) Goutam Chakraborty, Somnath Mukherjee and Kohei Chiba, "Synthesis of Passive RFID from Backscatter Using Soft-Computing Techniques", Proceedings of the Second International Conference on Emerging Applications of Information Technology (EAIT 2011), pp. 325-328, February 18-20, 2011, Kolkata, India.
- 2) Ikumi YOSHIDA, Chakraborty GOUTAM, "Algorithm for Gene Selection from DNA-Microarray Data for Disease Classification", IEEE TENCON2010, WIE-1.2, November 2010, Fukuoka, Japan.
- 3) Goutam Chakraborty, "Optimum Cluster Size for Cluster Based Communication in Wireless Sensor Network", Proceedings of the Fourth International Conference on Mobile Ubiquitous Computing, Systems, Services and Technologies (UBICOMM 2010), pp. 328-333, October 25-30, 2010, Florence, Italy.
- 4) Goutam Chakraborty, Hideyuki Kurokawa, Basabi Chakraborty, Masafumi Matsuhara, Hiroshi Mabuchi, Yasuo Terayama, "How best to restore operations of a Damaged ANN?", Proceedings of the IEEE World Congress on Computational Intelligence, pp.2225-2231, 18-23 July, 2010, Barcelona, Spain.
- 5) Jagdish C. Patra, Jacob Abraham, Pramod K. Meher and Goutam Chakraborty, "An Improved SOM-based Visualization Technique for DNA Microarray Data Analysis", Proceedings of the IEEE World Congress on Computational Intelligence, pp.800-806, 18-23 July, 2010, Barcelona, Spain.
- 6) Kazuhiko Yamashita, Goutam Chakraborty, Hiroshi Mabuchi, Masafumi Matsuhara, "An Efficient Method to Set RBF Network Parameters Based on SOM Training", Proceedings of the IEEE international Conference on Computer and Information Technology, pp.426-431, 29June-1July, 2010, Bradford, England.

(d) 研究発表等 (査読なしの論文等)

- 1) 千葉恭平, Chakraborty Goutam, 馬淵浩司, 松原雅文: "誤差逆電波法を用いた Chipless RFID の受信波解析手法の提案" 平成 22 年度電気関係学会東北支部連合大会講演論文集, 1C05, p. 82, August 2010.

- 2) 吉田俊広, 松原雅文, Chakraborty Goutam, 馬淵浩司: “Web 検索結果における一致率を利用したラベリング手法の提案” 平成 22 年度電気関係学会東北支部連合大会講演論文集, 2C02, p. 87, August 2010.
- 3) 加藤久輝, Chakraborty Goutam, 馬淵浩司, 松原雅文: “SIFT を用いた顔画像における角度特徴抽出手法の提案” 平成 22 年度電気関係学会東北支部連合大会講演論文集, 2D09, p. 125, August 2010.
- 4) 山下和彦・Goutam Chakraborty・馬淵浩司・松原雅文: “自己組織化マップを用いた動径基底関数ネットワークの性能評価” FIT2010 第 9 回情報科学技術フォーラム講演論文集, F-029, pp. 425-426, September 2010.
- 5) 菊地直樹・松原雅文・Goutam Chakraborty・馬淵浩司: “携帯電話での文字入力における誤り自動訂正手法の性能評価” FIT2010 第 9 回情報科学技術フォーラム講演論文集, E-041, pp. 319-320, September 2010.
- 6) 鈴木悟史・松原雅文・Chakraborty Goutam・馬淵浩司: “符号誤り訂正を用いた携帯端末向け日本語入力手法の有効性について” FIT2010 第 9 回情報科学技術フォーラム講演論文集, E-042, pp. 321-322, September 2010.
- 7) 蛭澤綾乃, 松原雅文, Goutam Chakraborty, 馬淵浩司: “チャンキングとカテゴリを利用した携帯電話向け予測入力手法の提案” 情報処理学会第 73 回全国大会講演論文集 (2), 1S-3, pp. 333-334, March 2011.

(e) 研究費の獲得

- 1) 科学研究費補助金, 基盤研究(C)「ポスト 4G へ向けた利用者の自律・適応的行動理解モデル開発と新世代移動通信網の研究」平成 22 年度 80 万円

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

該当無し

[大学運営]

(a) 全学委員会

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

研究科教務委員長, 大学院部会長, 運営会委員, 教授会委員, 研究科委員会委員

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

- 1) April 2010, Invited lectures at different universities in Taiwan.
- 2) July 2010, Visited University of Yverdon, Swiss, to explore research collaboration.
- 3) October 2010, Invited talk at India-Japan Symposium on Emerging Technologies, 2010.
- 4) February 2011, Visited KMITL, Bangkok, for research collaboration.

(d) 産学連携

該当無し

(e) 学会などにおける活動

- 1) Membership: IEEE, ACM Senior Member, ACM life member
- 2) Technical Committee
 - Founding Co-Chair of Technical Committee on Aware Computing
(IEEE SMCS: <http://www.ieeesmc.org/technicalcommittess/index.html>)
 - Steering committee member of IEEE CIT international conference
- 3) Conference Organizing Activities

Started as steering committee member a new Technical committee under IEEE SMC soceity, and IEEE Computational Intelligence society. Organized International Symposium on Aware Computing(ISAC 2010).
- 4) Conference Contributions

Key-note Speech, AIT Conference, April 2010, Chaoyang University of Technology, Taiwan, Program committee member of several international conferences.
- 5) Journal editor
 - Editor of International Journal of Communications and Networks (Wireless section)
 - Associate editor, International Journal on Smart Sensing and Intelligent Systems
- 6) Paper review(JOURNAL PAPERS)
 - IEEE Transactions on Mobile computing
 - ETRI (Electronics and Telecommunication Research Institute) Journals
 - IEEE transactions on SMC
 - IEEE transactions on Knowledge Base and Data Engineering
 - Journal of Digital Signal Processing
 - Neurocomputing

(f) その他

該当無し

[主な業績]

During 2010 I mainly worked on solving problems on intelligent sensor node design, wireless sensor networks, bioinformatics, and biometric problems using soft-computing tools. We gave a new intelligent sensor node design using artificial neural network. This work is recently published in IEEE transactions on Instruments and Measurements. In wireless sensor networks, I proposed a communication protocol to prolong the network life time. The other works was with my students: (1) to reduce location management cost in cellular networks; (2) Angle invariant face recognition; (3) A novel RFID design and its signal analysis in presence of noise; (4) Analysis of gene-expression data. Most of the works are either already published in international conferences or the manuscript under preparation. List of published works

during year 2010 are given below. For details of the publications please
visit my web-site publication list
at: <http://www.chishiki.soft.iwate-pu.ac.jp/~goutam/>

職名： 准教授	氏名： 馬淵 浩司
---------	-----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

プログラム言語構造論、計算モデル論

(b) 研究科担当授業科目

知識基礎特論

(c) その他（教育内容・方法の工夫、作成した教材など）

(1) 授業評価アンケートにおいて「教員の熱意」と「総合的な満足度」の2項目に基づく評価値が高かった教員、第1位、カテゴリ I、プログラム言語構造論

(2) 授業評価アンケートにおいて「教員の熱意」と「総合的な満足度」の2項目に基づく評価値が高かった教員、第1位、カテゴリ II、計算モデル論

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

1) Hidemi Ogasawara, Kiyoshi Akama, and Hiroshi Mabuchi: Parallel Processing Framework based on Distributed Computation of Specialization, Int. J. of Innovative Computing, Information and Control, Vol.6, No.5, pp.2371--2381 (2010.5)

2) Yuji Mizuno, Hiroshi Mabuchi, Goutam Chakraborty, and Masafumi Matsuhara: Clustering of EEG data using maximum entropy method and LVQ, INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTERS, Issue 4, Volume 4, pp.193--200 (2010.9)

(c) (b)以外の査読付き成果（論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等）

1) Kazuhiko Yamashita, Goutam Chakraborty, Hiroshi Mabuchi, and Masafumi Matsuhara: An Efficient Method to Set RBF Network Parameters Based on SOM Training, Proc. of the 10th IEEE International Conference on Computer and Information Technology, pp.426--431, UK (2010.6.29~2010.7.1)

2) Goutam Chakraborty, Hideyuki Kurokawa, Basabi Chakraborty, Masafumi Matsuhara, Hiroshi Mabuchi, and Yasuo Terayama: How best to restore operations of a Damaged ANN?, Proc. of the IEEE World Congress on Computational Intelligence, pp.2225--2231, Spain (2010.7)

3) Yuji Mizuno, Hiroshi Mabuchi, Goutam Chakraborty, and Masafumi Matsuhara: Clustering of EEG Data Using Maximum Entropy Method and LVQ, New Aspects of Systems Theory & Scientific Computation, (Proc. of the 10th WSEAS International Conference on Systems Theory and Scientific Computation), pp.71--76, Taipei, Taiwan (2010.8)

4) Shinya Miyajima, Kiyoshi Akama, and Hiroshi Mabuchi: Examining Incorrectness of a Rule in Equivalent Transformation Programs, Proc. of the 11th International Conference on Intelligent Technologies, Thailand, pp.22--30 (2010.12)

(d) 研究発表（査読なしの論文等）

1) 鈴木悟史, 松原雅文, Goutam Chakraborty, 馬淵浩司: 符号誤り訂正を用いた携帯端末向け日本語入力手法の有効性について, FIT2010 第9回情報科学技術フォーラム講演論文集, E-042, pp.321--322 (2010.9)

2) 山下和彦, Chakraborty Goutam, 馬淵浩司, 松原雅文: 自己組織化マップを用いた動径基底関数ネットワークの

性能評価, FIT2010 第9回情報科学技術フォーラム講演論文集, F-029, pp. 425--426 (2010. 9)

- 3) 菊地直樹, 松原雅文, Chakraborty Goutam, 馬淵浩司: 携帯電話での文字入力における誤り自動訂正手法の性能評価, FIT2010 第9回情報科学技術フォーラム講演論文集, E-041, pp. 319--320 (2010. 9)
- 4) 蛭澤綾乃, 松原雅文, Goutam Chakraborty, 馬淵浩司: チャンキングとカテゴリを利用した携帯電話向け予測入力手法の提案, 情報処理学会第73回全国大会講演論文集(2), 1S-3, pp. 333--334 (2011. 3)
- 5) 加藤久輝, Chakraborty Goutam, 馬淵浩司, 松原雅文: SIFTを用いた顔画像における角度特徴抽出手法の提案, 平成22年度電気関係学会東北支部連合大会講演論文集, 2D09, p. 125 (2010. 8)
- 6) 千葉恭平, Chakraborty Goutam, 馬淵浩司, 松原雅文: 誤差逆伝播法を用いたChipless RFIDの受信波解析手法の提案, 平成22年度電気関係学会東北支部連合大会講演論文集, 1C05, p. 82 (2010. 8)
- 7) 吉田俊広, 松原雅文, Chakraborty Goutam, 馬淵浩司: Web検索結果における一致率を利用したラベリング手法の提案: 平成22年度電気関係学会東北支部連合大会講演論文集, 2C02, p. 87 (2010. 8)

(e) 研究費の獲得

- 1) 基盤研究(C) ポスト4Gへ向けた利用者の自律・適応的行動理解モデル開発と新世代移動通信網の研究、平成22年度 80万円
- 2) 北海道大学情報基盤センター共同研究経費, 隠れた誤りルールを自動的に発見するアルゴリズムの構築と実験的評価, 平成22年度: 30万円
- 3) 北海道大学情報基盤センター共同研究経費, 形式的仕様からの大規模並列処理プログラムの自動生成に関する研究, 平成22年度: 35万円

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

該当無し

[大学運営]

(a) 全学委員会

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

A0入試・入試広報委員会

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

東北の著名大学進学説明会 岩手県北上市民交流プラザ (2010. 5)

(c) 一般教育

出前講義 岩手県立宮古高等学校 (講義2回) (2010. 7)

(d) 産学連携

該当無し

(e) 学会などにおける活動

該当無し

(f) その他

該当無し

[主な業績]

「Clustering of EEG data using maximum entropy method and LVQ」

The study of extracting electroencephalogram (EEG) data as a source of significant information has recently gained attention. However, since EEG data are complex, it is difficult to extract them as a source of intended, significant information. In order to effectively extract EEG data, this paper employs the maximum entropy method (MEM) for frequency analyses and investigates an alpha frequency band and beta frequency band in which features are more apparent. At this time, both the alpha and beta frequency bands are divided further into several sub-bands so as to extract detailed EEG data where the loss of data is small. In addition, learning vector quantization (LVQ) is used for clustering the EEG data with features extracted. In this paper, we will demonstrate the effectiveness of the proposed method by applying it to the EEG data of one subject and two subjects and comparing the results with other related studies. By applying the proposed method further to the EEG data of three subjects, and comparing the results with a related study, the effectiveness of the proposed method will be determined.

職名： 講師	氏名： 松原 雅文
--------	-----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

アルゴリズム論, 知能機械と自然言語処理, プロジェクト演習 I, プロジェクト演習 II, 学の世界入門

(b) 研究科担当授業科目

知識処理特論

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

岩手県立大学ソフトウェア情報学部ソフトウェア演習テキスト 2010

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

1) Yuji Mizuno, Hiroshi Mabuchi, Goutam Chakraborty, Masafumi Matsuhara: "Clustering of EEG Data using Maximum Entropy Method and LVQ" INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTERS, Issue 4, Volume 4, pp.193-200, 2010.

(c) (b)以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等)

1) Kazuhiko Yamashita, Goutam Chakraborty, Hiroshi Mabuchi, Masafumi Matsuhara: "An Efficient Method to Set RBF Network Parameters Based on SOM Training" Proc. of The 10th IEEE International Conference on Computer and Information Technology (CIT-10), pp.426-431, Bradford, UK, 29 June - 1 July, 2010.

2) Goutam Chakraborty, Hideyuki Kurokawa, Basabi Chakraborty, Masafumi Matsuhara, Hiroshi Mabuchi, and Yasuo Terayama: "How best to restore operations of a Damaged ANN?" Proc. of the IEEE World Congress on Computational Intelligence, pp.2225--2231, Spain, July 2010.

3) Yuji Mizuno, Hiroshi Mabuchi, Goutam Chakraborty, Masafumi Matsuhara: "Clustering of EEG Data Using Maximum Entropy Method and LVQ" Proc. of The 10th WSEAS International Conference on SYSTEMS THEORY AND SCIENTIFIC COMPUTATION (ISTASC '10), 647-163, Taipei, Taiwan, August 20-22, 2010.

(d) 研究発表 (査読なしの論文等)

1) 千葉恭平, Chakraborty Goutam, 馬淵浩司, 松原雅文: "誤差逆電波法を用いた Chipless RFID の受信波解析手法の提案" 平成 22 年度電気関係学会東北支部連合大会講演論文集, 1C05, p. 82, August 2010.

2) 吉田俊広, 松原雅文, Chakraborty Goutam, 馬淵浩司: "Web 検索結果における一致率を利用したラベリング手法の提案" 平成 22 年度電気関係学会東北支部連合大会講演論文集, 2C02, p. 87, August 2010.

3) 加藤久輝, Chakraborty Goutam, 馬淵浩司, 松原雅文: "SIFT を用いた顔画像における角度特徴抽出手法の提案" 平成 22 年度電気関係学会東北支部連合大会講演論文集, 2D09, p.125, August 2010.

4) 山下和彦・Goutam Chakraborty・馬淵浩司・松原雅文: "自己組織化マップを用いた動径基底関数ネットワークの性能評価" FIT2010 第9回情報科学技術フォーラム講演論文集, F-029, pp.425-426, September 2010.

5) 菊地直樹・松原雅文・Goutam Chakraborty・馬淵浩司: "携帯電話での文字入力における誤り自動訂正手法の性能評価" FIT2010 第9回情報科学技術フォーラム講演論文集, E-041, pp.319-320, September 2010.

6) 鈴木悟史・松原雅文・Chakraborty Goutam・馬淵浩司: "符号誤り訂正を用いた携帯端末向け日本語入力手法の有効性について" FIT2010 第9回情報科学技術フォーラム講演論文集, E-042, pp.321-322, September 2010.

7) 蛭澤綾乃, 松原雅文, Goutam Chakraborty, 馬淵浩司: "チャンキングとカテゴリを利用した携帯電話向け予測

入力手法の提案” 情報処理学会第 73 回全国大会講演論文集(2), 1S-3, pp. 333-334, March 2011.

(e) 研究費の獲得

科学研究費補助金, 基盤研究(C)「ポスト 4G へ向けた利用者の自律・適応的行動理解モデル開発と新世代移動通信網の研究」平成 22 年度 80 万円

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

該当無し

[大学運営]

(a) 全学委員会

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

学部入試検討委員会委員, 学部総務委員会委員

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

出前講義, 模擬講義

- 1) 岩手県立不来方高校 (2010 年 6 月)
- 2) 岩手県立大学オープンキャンパス (2010 年 7 月)
- 3) 岩手県立千厩高校 (2010 年 9 月)
- 4) 盛岡市立高校 (2010 年 10 月)
- 5) 岩手県立福岡高校 (2010 年 10 月)
- 6) 北海道札幌北陵高校 (2010 年 11 月)

(d) 産学連携

該当無し

(e) 学会などにおける活動

Paper review of Journal of Advanced Computational Intelligence and Intelligent Informatics

(f) その他

該当無し

[主な業績]

近年、携帯電話の普及により、携帯電話上で日本語入力をする機会が増加した。

しかしながら、このような端末は携帯性を重視しているため、通常のPCで使用されるような大きなキーボードや多数のキーを備えることができない。

よって、必然的にキー数が少なくなり、それを補うため打鍵数が多くなり、迅速な入力が難しくなってしまう。

そこで本研究では、携帯端末上において文字入力に要する打鍵数を減少させるために、チャンキングとカテゴリに着目し、予測変換を組み合わせる手法を提案する。

チャンキングを利用することで、少ない打鍵数で複数の語を予測入力することができ、打鍵数減少につながる。

また、カテゴリを使用することで話題に沿った予測が可能となり、かつ返信元メールだけでは予測できない部分をカバーできる。

2.18.3. 教育活動概要

(a) 卒業論文概要

鈴木 克	<p>移動情報に基づいた動的登録エリア構成法の提案</p> <p>近年、携帯電話が大幅に普及している。そのため、通信に使用する帯域の節約を目的として、基地局の通信範囲(セル)を小域化し、その数を増加してきた。しかし、セルの増加に伴い通信網は複雑化し位置管理に必要なコストが増加した。そこで本研究では、複数のユーザの移動情報を元にサービスエリア内の移動特徴を抽出し、その特徴を元に効率の良い登録エリアを構成する事で複数のユーザの移動を効率的に管理する手法を提案する。</p>
蛭澤 綾乃	<p>チャンキングとカテゴリを利用した携帯電話向け予測入力手法の提案</p> <p>携帯電話の普及とともに、携帯電話で文字入力を行う機会が増えているが、携帯電話はその特性上、入力に多くの打鍵を必要とし、迅速な入力が困難である。そこで本研究では、予測入力を活用し打鍵数の減少を目指している。予測入力を行う際、チャンキングを行い、同じカテゴリのメールに含まれるチャンクを利用することで話題に沿った効率のよい入力を行う。</p>
大友 恵	<p>スピーチ構成図における反論部の改善およびシステム化</p> <p>近年、コミュニケーション媒体の普及および多様化により一般的にコミュニケーション能力の低下が問題となっている。そこで、自分の考えを筋道立てて相手に伝えるために「スピーチ構成図」が考案されている。しかし現在のスピーチ構成図では反論部が限定され、コミュニケーション能力を抑制している。本研究では、スピーチ構成図の反論部を改善し、対話を行うことでより自然でかつ限定されない結論を導くシステムの作成を行う。</p>
加藤 久輝	<p>新しい角度特徴抽出手法を用いた角度変化に強い顔認証システムの提案</p> <p>顔認証は画像のみを使用するので利用者の抵抗感が少なく、応用性が広いという利点と、画像の顔の向きが変化する等の要因で認識率が低下する欠点を持つ。本研究では画像から角度特徴を自動的に抽出し、ニューラルネットワークを通して画像特徴への変換を行う事で角度変化に強い顔認証システムを提案する。実験の結果、提案手法は先行研究より高い精度で変換をおこなっている事が確認出来た。</p>
千田 隼平	<p>Associative Memory での記憶限界領域における画像特徴に関する研究</p> <p>近年、脳の障害が増加してきており、原因は解明されていないのが現状である。その中で、記憶したものはどのように保管されているのか、どういったパターンが記憶しやすいのかを調査するために、Associative Memory を用いた実験を行う。本研究では、遺伝的アルゴリズムを用いて Associative Memory の記憶限界領域の調査をすることで、多く記憶できる画像の組合せと、その特徴を調査する。</p>
千葉 恭平	<p>Chipless RFID の受信波解析手法の提案</p> <p>近年、無線周波数から識別を行う RFID の普及が進んでいる。しかし、IC チップのコストや通信可能距離の観点から、利用可能な範囲が限られている。そこで、新たな規格として、低コストでかつ長距離通信も可能である Chipless RFID が提案されているが、受信波解析に有効な手法は、まだ確立されていない。本研究では、人工ニューラルネットワークを用いた Chipless RFID の受信波解析手法を提案する。</p>

吉田 俊広	<p>Web 検索結果における一致率を利用したラベリング手法の提案</p> <p>ロボット型検索エンジンにおける問題点の解決策として、Web 検索結果をクラスタリングし、提示する手法がある。しかし、生成されたクラスタに付与されるラベルが不適切だった場合、必要な Web ページを見つけるのに時間がかかる。これらを踏まえ、本稿では、Web 検索結果における一致率を利用したラベリング手法を提案し、その有効性を示す。</p>
吉田遼太郎	<p>Web 検索を利用した文章間の類似度算出に関する研究</p> <p>自然言語処理において、文章間の類似度を測ることは重要である。単語間の類似度と違い、文章の類似度を算出することは難しい。なぜなら、文章の構造によって解析が難しくなる場合があるからである。一般的な解析手法は複雑な処理が必要になり解析に失敗する場合もある。本研究では、Web 検索を用いることで複雑な処理を行わずに類似度を算出する。</p>

(b) 博士(前期)論文概要

鈴木 悟史	<p>ニューラルネットワークを用いた携帯端末向け数字漢字変換手法</p> <p>本研究では、文字情報縮退方式によって入力された数字列をかな漢字に変換する手法を提案している。文字情報縮退方式とは、「1」には「ア行」といったように、各数字に子音を割り当て、母音情報を用いないことで1文字1打鍵を実現し、携帯端末において従来方式より迅速な入力を可能とする文字入力方式である。本研究では、入力数字列を分割しニューラルネットワークを用い学習と変換を行う手法を提案している。今回は、このニューラルネットワークを使い変換された結果に対し、符号誤り訂正をおこなうことで、変換精度の向上を目指しており、その有効性について検証を行った。</p>
水野 佑治	<p>脳波データ分類のための体系的な方法論の構築および参照ベクトルの有効な初期値設定法の提案</p> <p>近年、脳活動を読み取り、そこから意味のある情報として特徴を抽出する研究が注目されている。しかし、脳波は複雑なため、意図した意味のある情報として特徴を抽出することは難しい。そこで本研究では、脳波データを分類し、意図を読み取るために脳波データ分類のための体系的な方法論の構築を行う。</p>
山下 和彦	<p>自己組織化マップを用いた動径基底関数ネットワークのパラメータ最適化に関する研究</p> <p>動径基底関数ネットワーク (RBF ネットワーク) は、非線形の問題を解決することができ、パターン認識の分野で広く利用されている。しかし、RBF ネットワークは、RBF 係数を計算する際に、擬似逆行列を利用しているため、分類数や隠れユニット数が増加した際に計算コストが高くなるという問題点が挙げられる。そこで、本稿では、自己組織化マップを (SOM) を用いた RBF 係数の計算手法を提案し、計算コスト、認識率の性能評価を行う。また、SOM の学習結果を利用した効率の良い RBF ネットワークの隠れユニットの決定手法も提案する。そして、既存のアルゴリズムによって学習された RBF ネットワークと比較し、提案手法の有効性を示す。</p>

(c) 博士(後期)論文概要

該当無し

(d) 講座所属学生が第一著者として査読ありの論文誌に掲載された論文一覧

- 1) Yuji Mizuno, Hiroshi Mabuchi, Goutam Chakraborty, Masafumi Matsuhara: "Clustering of EEG Data using Maximum Entropy Method and LVQ" INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTERS, Issue 4, Volume 4, pp. 193-200, 2010.

(e) 講座所属学生が各学会で登壇発表した実績一覧

- 1) Kazuhiko Yamashita, Goutam Chakraborty, Hiroshi Mabuchi, Masafumi Matsuhara: "An Efficient Method to Set RBF Network Parameters Based on SOM Training" Proc. of The 10th IEEE International Conference on Computer and Information Technology (CIT-10), pp.426-431, Bradford, UK, 29 June - 1 July, 2010.
- 2) Yuji Mizuno, Hiroshi Mabuchi, Goutam Chakraborty, Masafumi Matsuhara: "Clustering of EEG Data Using Maximum Entropy Method and LVQ" Proc. of The 10th WSEAS International Conference on SYSTEMS THEORY AND SCIENTIFIC COMPUTATION (ISTASC '10), 647-163, Taipei, Taiwan, August 20-22, 2010.
- 3) 千葉恭平, Chakraborty Goutam, 馬淵浩司, 松原雅文: "誤差逆電波法を用いた Chipless RFID の受信波解析手法の提案" 平成 22 年度電気関係学会東北支部連合大会講演論文集, 1C05, p.82, August 2010.
- 4) 吉田俊広, 松原雅文, Chakraborty Goutam, 馬淵浩司: "Web 検索結果における一致率を利用したラベリング手法の提案" 平成 22 年度電気関係学会東北支部連合大会講演論文集, 2C02, p.87, August 2010.
- 5) 加藤久輝, Chakraborty Goutam, 馬淵浩司, 松原雅文: "SIFT を用いた顔画像における角度特徴抽出手法の提案" 平成 22 年度電気関係学会東北支部連合大会講演論文集, 2D09, p.125, August 2010.
- 6) 山下和彦・Goutam Chakraborty・馬淵浩司・松原雅文: "自己組織化マップを用いた動径基底関数ネットワークの性能評価" FIT2010 第 9 回情報科学技術フォーラム講演論文集, F-029, pp.425-426, September 2010.
- 7) 菊地直樹・松原雅文・Goutam Chakraborty・馬淵浩司: "携帯電話での文字入力における誤り自動訂正手法の性能評価" FIT2010 第 9 回情報科学技術フォーラム講演論文集, E-041, pp.319-320, September 2010.
- 8) 鈴木悟史・松原雅文・Chakraborty Goutam・馬淵浩司: "符号誤り訂正を用いた携帯端末向け日本語入力手法の有効性について" FIT2010 第 9 回情報科学技術フォーラム講演論文集, E-042, pp.321-322, September 2010.
- 9) Ikumi YOSHIDA, Chakraborty GOUTAM, "Algorithm for Gene Selection from DNA-Microarray Data for Disease Classification", IEEE TENCON2010, WIE-1.2, November 2010, Fukuoka, Japan.
- 10) 蛭澤綾乃・松原雅文・Chakraborty Goutam・馬淵浩司: "チャンキングとカテゴリを利用した携帯電話向け予測入力手法の提案" 情報処理学会第 73 回全国大会講演論文集(2), 1S-3, pp.333-334, March 2011.

(f) 学生が単独で受けた受賞や表彰一覧

該当無し

2.18.4. その他の活動

- 1) Invited talk on 16th. July, 2010.
Title of the talk: Vehicular Networks for Reductions of Fuel Consumption and CO2 Emissions
- 2) Invited talk on 13 September, 2010.
Title of the talk: Noise Replacement Schemes Based on Adaptive Polynomial Interpolation and Image Fusion
- 3) Special talk on 17th. December, 2010.
Part I: Zigbee Based Wireless Physiological Monitoring System (A Novel Approach to Elderly Health Care)
Part II: Sensing System for Detection of Dangerous Marine Biotoxins in Seafood
Part III: Sensing System based Pathogen detection in meat
- 4) Invited talk on 13th. January, 2011.
Title of the Talk - Working with Spatiotemporal database to Bioinformatics

2.19. インテリジェントソフトウェアシステム学講座

2.19.1. 講座の概要

(a) 講座の簡単な説明, キーワード

インテリジェントソフトウェアシステム学講座では、現在人間が行うことができるが、コンピュータでは実現不可能、あるいは十分支援できない問題に対し、知識情報処理、ソフトコンピューティング、統計処理などの考えを単独または組み合わせて使うことで、問題の解決を図ることを目的に研究を行っている。人が行う思考をモデル化し、コンピュータ上に実現することで、従来の手法では解決できなかった問題をコンピュータで解決し、支援することを目指している。また人に対し、より高いレベルの支援の実現、作業負荷の軽減を図るため、人の意図理解ひいては感情推定、それらを用いて人の考えの先読みができるコンピュータの実現をめざし、ヒューマンコンピュータインタラクション (HCI) に関する研究や感情・感性情報処理に関する研究を行っている。

キーワード： 知識情報処理, ヒューマンコンピュータインタラクション, 感情情報処理

(b) 年度目標

- ・ソフトウェアの開発過程を意識し、効率的のソフトウェアの開発ができる人材の育成
- ・HCI やオブジェクト指向などについて理解し、それらの観点からソフトウェアの設計・開発ができる人材の育成
- ・ユーザの要求、意図、感情を取り込んだソフトウェアの設計・開発ができる人材の育成

(c) 講座構成教員名

藤田ハミド, 羽倉淳, 樽松理樹

(d) 研究テーマ

- 知的相互作用システムとしての宮澤賢治認知モデルの構築
- メンタルクローニングに基づく知的インタラクションシステムの開発
- メンタルクローニング手法を用いたバーチャル・ドクター・システムの研究開発

(e) 在籍学生数

博士(前期) : 0名, 博士(後期) : 1名, 卒研生 : 5名, 研究生 : 0名 (平成22年4月1日現在)

2.19.2. 教員業績概要

職名： 教授	氏名： 藤田ハミド
--------	-----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

知能システム総論（オムニバス）、情報技術とグローバリゼーション、専門英語 I, など

(b) 研究科担当授業科目

ソフトウェア情報学研究など

(c) その他（教育内容・方法の工夫、作成した教材など）

該当無し

[研究活動]

(a) 著書

- 1) H. Fujita, "New Trends in Software Methodologies Tools and Techniques, Frontiers in Artificial Intelligence and Application, Volume 217", IOS press, 平成 22 年 10 月, ISBN 978-1-60750-628-7, <http://www.booksonline.iospress.nl/Content/View.aspx?piid=18287>
- 2) H. Fujita and J. Sasaki (Editors), "Selected Topics in Applied Computer Science", WSEAS, ISBN: 978-960-474-231-8, Oct. 2010. <http://www.wseas.us/books/2010/Japan/ACS.pdf>
- 3) H. Fujita and J. Sasaki (Editors), "Selected Topics in Education & Educational Technology", WSEAS, ISBN: 978-960-474-232-5, Oct. 2010. <http://www.wseas.us/books/2010/Japan/EDU.pdf>
- 4) H. Fujita and J. Sasaki (Editors), "Selected Topics in System Science & Simulation in Engineering", WSEAS, ISBN: 978-960-474-230-1, Oct. 2010. <http://www.wseas.us/books/2010/Japan/ICOSSE.pdf>
- 5) H. Fujita and J. Sasaki (Editors), "Selected Topics in Power Systems and Remote Sensing", WSEAS, ISBN: 978-960-474-233-2, Oct. 2010.

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

- 1) Hamido Fujita: "Special issue on "intelligent Formal Techniques for Software Design: IFTSD" 2010 International Journal on Knowledge-Based Systems 23 (7), pp. 643-644, 平成 22 年 10 月

(c) (b)以外の査読付き成果（論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等）

- 1) Fujita, H., Hakura, J., Kurematsu, M., Multiviews ontologies alignment for medical based reasoning: Ontology based reasoning for VDS, 11th IEEE International Symposium on Computational Intelligence and Informatics, CINTI 2010 - Proceedings <http://dx.doi.org/10.1109/CINTI.2010.5672279>, 平成 22 年 11 月
- 2) Fujita, H., Hakura, J., Kurematsu, M., Virtual Doctor System (VDS): Medical decision reasoning based on physical and mental ontologies(2010), Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)6098 LNAI (PART 3), pp. 419-428, http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-13033-5_43 平成 22 年 5 月
- 3) Hakura, J., Takahashi, N., Kurematsu, M., Fujita, H., Estimating interests level of person through postures by vision system
- 4) Hakura, J., Takahashi, N., Kurematsu, M., Fujita, H. 2010 Frontiers in Artificial Intelligence and Applications 217, pp. 490-499, <http://dx.doi.org/10.3233/978-1-60750-629-4-490> 平成 22 年 9 月

- 5) Fujita, H., Hakura, J., Kurematsu, M., "Virtual doctor system (VDS): Framework on reasoning issues", 2010 Frontiers in Artificial Intelligence and Applications 217, pp. 481-489, <http://dx.doi.org/10.3233/978-1-60750-629-4-481> 平成 22 年 9 月
- 6) Kurematsu, M., Chiba, H., Hakura, J., Fujita, H., "A framework of emotional speech synthetise using a chord and a scale", 2010 Frontiers in Artificial Intelligence and Applications 217, pp. 500-507, <http://dx.doi.org/10.3233/978-1-60750-629-4-500> 平成 22 年 9 月
- 7) Hamido Fujita, "Software Practice Approach: SPA Educational Facets for Engineering Software Science A framework for cooking theory with practices", International Symposium on Collaborative Software Engineering (ISCSE2010) (14-15 October 2010, Changchun, China), <http://csw.jlu.edu.cn/Admin/uploadfile/20101012105726804.doc> 平成 22 年 10 月
- 8) Masaki KUREMATSU, Saori AMANUMA, Jun HAKURA and Hamido FUJITA, An Extraction of Emotion in Human Speech Using Cluster Analysis and a Regression Tree, The 10th WSEAS International Conference on APPLIED COMPUTER SCIENCE, 平成 22 年 10 月 6 日
- 9) Hamido Fujita, Jun Hakura, and Masaki Kurematsu "Virtual Doctor System (VDS): Framework on Reasoning issues Ontology based reasoning for virtual Doctor" The 2010 Conference on Technologies and Applications of Artificial Intelligence, <http://dx.doi.org/10.1109/TAI.2010.31> 平成 22 年 11 月 20 日
- 10) Hamido Fujita, Jun Hakura, and Masaki Kurematsu, "Semantical Case Based Reasoning related to Virtual Doctor System (VDS)", The 9th WSEAS International Conference on ARTIFICIAL INTELLIGENCE, KNOWLEDGE ENGINEERING and DATA BASES (イギリス・ケンブリッジ) (平成 23 年 2 月 20 日)
- 11) Hamido Fujita, "Case-Based Reasoning Framework for Medical Diagnosis for Virtual Doctor System", The 9th WSEAS International Conference on ARTIFICIAL INTELLIGENCE, KNOWLEDGE ENGINEERING and DATA BASES (イギリス・ケンブリッジ) (平成 23 年 2 月 20 日)

(d) 研究発表等 (査読なしの論文等)

- 1) 藤田ハミド, "VDS: メンタルクローニング手法を用いたバーチャル・ドクター・システムの研究開発", ICT 推進フェア 2010 in 東北・セミナー (仙台) (平成 22 年 6 月 9 日)
- 2) 天沼沙織・樽松理樹・羽倉淳・藤田ハミド, "音声からの感情推定におけるクラス分けの一考察", 平成 22 年度電気関係学会東北支部大会, p. 83, 平成 22 年 8 月
- 3) 千葉央輝・樽松理樹・羽倉淳・藤田ハミド, "感情表現を意図した音楽理論に基づく音声合成手法の提案", 第 73 回情報処理全国大会, pp. 2-257 - 2-258, 平成 23 年 3 月
- 4) 菊地昭文・羽倉淳・樽松理樹・藤田ハミド, "顔画像からのエゴグラム推定手法の構築", 第 73 回情報処理全国大会, pp. 2-167 - 2-168, 平成 23 年 3 月
- 5) 天沼沙織・樽松理樹・羽倉淳・藤田ハミド, "音声からの感情推定におけるクラス分け指標の提案", 第 73 回情報処理全国大会, pp. 1-303 - 1-304, 平成 23 年 3 月

(e) 研究費の獲得

- 1) 総務省: 戦略的情報通信研究開発推進制度・地域 ICT 振興型研究開発, "メンタルクローニング手法を用いたバーチャル・ドクター・システムの研究開発", 研究代表者, 5,015,000 円 (研究機関総額)
- 2) 日本学術振興会: 科学研究費補助金・基盤研究 (B), "メンタルクローニングに基づく知的インタラクションシステムの開発", 研究代表者, 4,300,000 円 (研究機関総額), 2,000,000 円 (配分額)
- 3) 日本学術振興会: 国際研究集会, "第 9 回新しいソフトウェア手法、ツール及び関連技術に関する国際会議",

2,000,000 円

- 4) 岩手県立大学学会等開催助成（国際学会）、研究代表者、3,000,000 円
- 5) KDDI 研究所，“交流分析を利用したエージェント制御技術に関する研究”，研究代表者、1,000,000 円（研究機関総額）

(f) その他総説・解説，調査報告・市場調査，特許，受賞，報道など

- 1) 国際海外岩手開催WSEAS会長；http://www.fortune.com.tw/2006/chinese/Images/News_101021.jpg

[大学運営]

(a) 全学委員会

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

SPA 委員会委員、教授会、研究科委員会

(c) 学生支援

（学生生活に係る事項，進路指導に係る事項，学生活動の支援など）

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

- 1) 岩手北報新聞平成 22 年 10 月 20 日，http://www.fortune.com.tw/2006/chinese/Images/News_101021.jpg

(b) 企業・団体などにおける活動

- 1) 岩手大学の宮澤賢治センター会役員
- 2) ISD 社研究開発指導員
- 3) SANGIKYO 社開発指導員等

(c) 一般教育

- 1) 岩手大学・宮澤賢治センター・第 44 回定例研究会，「コンピュータ芸術「春と修羅」の世界」，平成 22 年 7 月 26 日

(d) 産学連携

- 1) CYBERMANUAL－三技協社、指導開発
- 2) MANGOLD INTERNATIONAL 社 ADVISORY Board member
- 3) 株式会社ビットエイジとの技術連携
- 4) 沖電気工業ヒューマンセンシング事業部との技術連携（技術指導，相談，プロジェクトへの参加など）

(e) 学会などにおける活動

- 1) KDDI 委託研究
- 2) The 10th WSEAS International Conference on ARTIFICIAL INTELLIGENCE, KNOWLEDGE ENGINEERING and DATA BASES (AIKED_11) PLENARY SPEAKER 及び座長，平成 23 年 3 月，
<http://www.wseas.us/conferences/2011/cambridge/aiked/>
- 3) ものつくり大学、特別講演、神本 武征学長会談（平成 22 年 6 月）
- 4) Hamido Fujita, "Software Practice Approach: SPA Educational Facets for Engineering Software Science

A framework for cooking theory with practices”, International Symposium on Collaborative Software Engineering(ISCSE2010) (14-15 October 2010, Changchun, China),
<http://csw.jlu.edu.cn/Admin/uploadfile/20101012105726804.doc>

(f) その他

- 1) SOMET 会長、http://www.somet.soft.iwate-pu.ac.jp/somet_10/
- 2) Elsevier Knowledge based system, journal editor in Chief,
http://www.elsevier.com/wps/find/journaleditorialboard.cws_home/525448/editorialboard ’
- 3) General Chair of WSEAS multi conference in Morioka to be held on October 2010,
<http://www.wseas.us/conferences/2010/japan/acs/> 他

[主な業績]

SCOPE 研究プロジェクトと KDD I 委託研究

職名： 准教授	氏名： 羽倉淳
---------	---------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

マイクロコンピュータ制御, 専門英語 I, 知能システム総論 (オムニバス), 基礎教養入門, ソフトウェア演習 A, ソフトウェア演習 B, 知能システム演習 A, 知能システム演習 B, 知能システム演習 C, 知能システムゼミ A, 卒業研究・制作 A, 知能システムゼミ B, 卒業研究・制作 B

(b) 研究科担当授業科目

知的設計学特論 II, ソフトウェア情報学ゼミナール I, II, III

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

マイクロコンピュータ制御における実ロボットを用いた教育
基礎教養入門における題材へのキャリア教育の導入による大学における活動の動機付け

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

該当無し

(c) (b) 以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等)

- 1) Hamido Fujita, Jun Hakura, and Masaki Kurematsu, "Virtual Doctor System (VDS):Medical Decision Reasoning Based on Physical and Mental Ontologies", The Twenty Third International Conference on Industrial, Engineering & Other Applications of Applied Intelligent Systems, pp. 419-428, 平成 22 年 6 月
- 2) Hamido Fujita, Jun Hakura, and Masaki Kurematsu, "Virtual Doctor System (VDS):Framework on Reasoning Issues", 9th International Conference on Software Methodologies, Tools and Techniques, pp. 481-489, 平成 22 年 9 月
- 3) Jun HAKURA, Nobuhiro TAKAHASHI, Masaki KUREMATSU, and Hamido FUJITA, "Estimating Interest Level of Person through Postures by Vision System", 9th International Conference on Software Methodologies, Tools and Techniques, pp. 490-499, 平成 22 年 9 月
- 4) Masaki KUREMATSU, Hiroki Chiba, Jun HAKURA, and Hamido FUJITA, "A Framework of Emotional Speech Synthesize Using a Chord and a Scale", 9th International Conference on Software Methodologies, Tools and Techniques, pp. 500-507, 平成 22 年 9 月
- 5) Masaki KUREMATSU, Saori AMANUMA, Jun HAKURA and Hamido FUJITA, "An Extraction of Emotion in Human Speech Using Cluster Analysis and a Regression Tree", The 10th WSEAS International Conference on APPLIED COMPUTER SCIENCE, pp. 346-350, 平成 22 年 10 月
- 6) Hamido Fujita, Jun Hakura, and Masaki Kurematsu, "Multiviews Ontologies Alignment for Medical based Reasoning", 11th IEEE International Symposium on COMPUTATIONAL INTELLIGENCE, pp. 15-23, 平成 22 年 11 月
- 7) Hamido Fujita, Jun Hakura, and Masaki Kurematsu, "Virtual Doctor System (VDS):Framework on Reasoning issues Ontology based reasoning for virtual Doctor", The 2010 Conference on Technologies and Applications of Artificial Intelligence, pp. 129-136, 平成 22 年 11 月
- 8) Hamido Fujita, Jun Hakura, and Masaki Kurematsu, "Semantical Case Based Reasoning related to Virtual

Doctor System (VDS)”, The 9th WSEAS International Conference on ARTIFICIAL INTELLIGENCE, KNOWLEDGE ENGINEERING and DATA BASES, pp. 340-349, 平成 23 年 2 月

(d) 研究発表 (査読なしの論文等)

- 1) 天沼沙織・樽松理樹・羽倉淳・藤田ハミド, “音声からの感情推定におけるクラス分けの一考察”、平成 22 年度電気関係学会東北支部大会, p. 83, 平成 22 年 8 月
- 2) 千葉央輝・樽松理樹・羽倉淳・藤田ハミド, “感情表現を意図した音楽理論に基づく音声合成手法の提案”, 第 73 回情報処理全国大会, pp. 2-257 - 2-258, 平成 23 年 3 月
- 3) 菊地昭文・羽倉淳・樽松理樹・藤田ハミド, “顔画像からのエゴグラム推定手法の構築”、第 73 回情報処理全国大会, pp. 2-167 - 2-168, 平成 23 年 3 月
- 4) 天沼沙織・樽松理樹・羽倉淳・藤田ハミド, “音声からの感情推定におけるクラス分け指標の提案”、第 73 回情報処理全国大会, pp. 1-303 - 1-304, 平成 23 年 3 月

(e) 研究費の獲得

- 1) 総務省：戦略的情報通信研究開発推進制度・地域 ICT 振興型研究開発, “メンタルクローニング手法を用いたバーチャル・ドクター・システムの研究開発”, 研究分担者, 5,015,000 円 (研究機関総額)
- 2) 日本学術振興会：科学研究費補助金・基盤研究 (B), “メンタルクローニングに基づく知的インタラクションシステムの開発”, 研究分担者, 4,300,000 円 (研究機関総額), 1,100,000 円 (配分額)
- 3) KDDI 研究所, “交流分析を利用したエージェント制御技術に関する研究”, 研究分担者, 1,000,000 円 (研究機関総額)

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

該当無し

[大学運営]

(a) 全学委員会

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

研究科教務委員会 (副委員長), 就職委員会 (委員)

(c) 学生支援

震災対策チームメンバー

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

- 2) 宮沢賢治センター・理事

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

- 1) 株式会社ビットエイジとの技術連携

2) KDDI 研究所との共同研究

(e) 学会などにおける活動

- 1) IEA-AIE 2011 査読 9 件
- 2) The 9th International Conference on Software Methodologies, Tools and Techniques, PC メンバー
- 3) The 9th International Conference on Software Methodologies, Tools and Techniques, 査読 2 件
- 4) Journal of Knowledge-Based System, 査読 1 件
- 5) Journal of Advanced Computational Intelligence and Intelligent Informatics, 査読 1 件
- 6) 日本知能情報ファジィ学会学会誌, 査読 1 件
- 7) The 9th International Conference on Software Methodologies, Tools and Techniques, Session Chair
- 8) The 10th WSEAS International Conference on APPLIED COMPUTER SCIENCE, Session Chair

(f) その他

該当無し

[主な業績]

Jun HAKURA, Nobuhiro TAKAHASHI, Masaki KUREMATSU, and Hamido FUJITA, “Estimating Interest Level of Person through Postures by Vision System”, 9th International Conference on Software Methodologies, Tools and Techniques, pp. 490-499 から Abstract を抜粋:

The paper proposed an estimation method of human interest/boredom for intelligent HCI system with a single vision system. The system estimates postures of the interactant by the facial feature points acquired from the vision system. The method uses the current software and hardware resources so that no extra device is required. This also results in achieving the real time estimation, i.e., low-cost computation. The experimental result implies that the method has possibilities to evaluate human-interest level as correct as the closer people of the interactant.

職名： 准教授	氏名： 樽松理樹
---------	----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

基礎教養入門, 学の世界入門, ソフトウェア演習C, 知能システム総論 (オムニバス), プロジェクト演習1, プロジェクト演習2, 知能システム学 (前半部), 知能システム演習A, 知能システム演習B, 知能システム演習C, 知能システムゼミA, 卒業研究・制作A, 知能システムゼミB, 卒業研究・制作B

(b) 研究科担当授業科目

該当無し

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

博士後期課程学生への研究指導補助

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

該当無し

(c) (b)以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等)

- 1) Hamido Fujita, Jun Hakura, and Masaki Kurematsu, "Virtual Doctor System (VDS):Medical Decision Reasoning Based on Physical and Mental Ontologies", The Twenty Third International Conference on Industrial, Engineering & Other Applications of Applied Intelligent Systems, pp. 419-428, 平成 22 年 6 月
- 2) Hamido Fujita, Jun Hakura, and Masaki Kurematsu, "Virtual Doctor System (VDS):Framework on Reasoning Issues", 9th International Conference on Software Methodologies, Tools and Techniques, pp. 481-489, 平成 22 年 9 月
- 3) Jun HAKURA, Nobuhiro TAKAHASHI, Masaki KUREMATSU, and Hamido FUJITA, "Estimating Interest Level of Person through Postures by Vision System", 9th International Conference on Software Methodologies, Tools and Techniques, pp. 490-499, 平成 22 年 9 月
- 4) Masaki KUREMATSU, Hiroki Chiba, Jun HAKURA, and Hamido FUJITA, "A Framework of Emotional Speech Synthesize Using a Chord and a Scale", 9th International Conference on Software Methodologies, Tools and Techniques, pp. 500-507, 平成 22 年 9 月
- 5) Masaki KUREMATSU, Saori AMANUMA, Jun HAKURA and Hamido FUJITA, "An Extraction of Emotion in Human Speech Using Cluster Analysis and a Regression Tree", The 10th WSEAS International Conference on APPLIED COMPUTER SCIENCE, pp. 346-350, 平成 22 年 10 月
- 6) Hamido Fujita, Jun Hakura, and Masaki Kurematsu, "Multiviews Ontologies Alignment for Medical based Reasoning", 11th IEEE International Symposium on COMPUTATIONAL INTELLIGENCE, pp. 15-23, 平成 22 年 11 月
- 7) Hamido Fujita, Jun Hakura, and Masaki Kurematsu, "Virtual Doctor System (VDS):Framework on Reasoning issues Ontology based reasoning for virtual Doctor", The 2010 Conference on Technologies and Applications of Artificial Intelligence, pp. 129-136, 平成 22 年 11 月
- 8) Hamido Fujita, Jun Hakura, and Masaki Kurematsu, "Semantical Case Based Reasoning related to Virtual Doctor System (VDS)", The 9th WSEAS International Conference on ARTIFICIAL INTELLIGENCE, KNOWLEDGE

ENGINEERING and DATA BASES, pp. 340-349, 平成 23 年 2 月

(d) 研究発表（査読なしの論文等）

- 1) 天沼沙織・樽松理樹・羽倉淳・藤田ハミド, “音声からの感情推定におけるクラス分けの一考察”、平成 22 年度電気関係学会東北支部大会, p. 83, 平成 22 年 8 月
- 2) 千葉央輝・樽松理樹・羽倉淳・藤田ハミド, “感情表現を意図した音楽理論に基づく音声合成手法の提案”, 第 73 回情報処理全国大会, pp. 2-257 - 2-258, 平成 23 年 3 月
- 3) 菊地昭文・羽倉淳・樽松理樹・藤田ハミド, “顔画像からのエゴグラム推定手法の構築”、第 73 回情報処理全国大会, pp. 2-167 - 2-168, 平成 23 年 3 月
- 4) 天沼沙織・樽松理樹・羽倉淳・藤田ハミド, “音声からの感情推定におけるクラス分け指標の提案”、第 73 回情報処理全国大会, pp. 1-303 - 1-304, 平成 23 年 3 月

(e) 研究費の獲得

- 1) 総務省：戦略的情報通信研究開発推進制度・地域 ICT 振興型研究開発, “メンタルクローニング手法を用いたバーチャル・ドクター・システムの研究開発”, 研究分担者, 5, 015, 000 円（研究機関総額）
- 2) 日本学術振興会：科学研究費補助金・基盤研究（B）, “メンタルクローニングに基づく知的インタラクションシステムの開発”, 研究分担者, 4, 300, 000 円（研究機関総額）, 800, 000 円（配分額）
- 3) KDDI 研究所, “交流分析を利用したエージェント制御技術に関する研究”, 研究分担者, 1, 000, 000 円（研究機関総額）

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

該当無し

[大学運営]**(a) 全学委員会**

情報システム・教育研究系ワーキング

(b) 学部/研究科の委員会

総務委員会, 入試実施委員会, 入試幹事会, GP ワーキンググループ, ソフトウェア情報学部災害対策チーム

(c) 学生支援

講座における学生の教育研究指導, サークル「Over Flow」顧問, さんさ踊りへの参加・協力, にほんごチェックサポート

(d) その他

岩手県立大学盛岡短期大学部国際文化学科「情報科学概論」担当

岩手県立大学生生活共同組合・理事

[社会貢献]**(a) 国や地方自治体などにおける活動**

岩手教育センター運営協議会委員

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

- 1) 株式会社ビットエイジとの技術連携
- 2) 株式会社 KDDI 研究所との共同研究
- 3) 株式会社ミクニとの研究相談
- 4) 岩手県立磐井病院との研究相談

(e) 学会などにおける活動

- 1) 2011 年度人工知能学会 (第 25 回) ・現地運営委員会委員長
- 2) 電子情報通信学会知能ソフトウェア工学研究専門委員会・専門委員
- 3) The 9th International Conference on Software Methodologies, Tools and Techniques, 現地運営
- 4) The 10th WSEAS International Conference on APPLIED COMPUTER SCIENCE, Session Chair
- 5) 査読・International Journal on Knowledge-Based Systems, Elsevier (4 件)
- 6) 査読・The 9th International Conference on Software Methodologies, Tools and Techniques (2 件)
- 7) 査読・The Twenty Fourth International Conference on Industrial, Engineering & Other Applications of Applied Intelligent Systems (6 件)
- 8) 査読・日本ファジィ学会 (2 件)

(f) その他

- 1) 石巻専修大学・教員セミナー講師, “岩手県立大学ソフトウェア情報学部における初年次教育の取組”, (2010 年 7 月 22 日)

[主な業績]

①複数記事からの同一トピックに対する情報検索・抽出手法の検討

本研究では, 同一トピックに関して記載された複数の記事から情報を検索・収集し, それらを統合する手法の開発に取り組んだ. 年度当初では, 平成 21 年までに提案した文書構造や助詞, 手続き語, 指示詞に着目する手法を実施してきた. しかし, それら情報を得るための処理過程でノイズが含まれることや処理時間そのものがかかる点などの問題点があきらかになった. そのため, 手法を再度検討した. 新たに提案した手法は, これまで以上に表層情報に特化する手法である. 具体的には, 文字情報のみに着目し, 編集距離により類似度を測る手法を提案した.

②音声からの感情推定

音声からの感情推定に関しては, 感情推定精度向上のため, 学習データをその特徴量から事前に細分化する手法および細分化の評価基準について検討を加えた. 細分化の方法としては階層型クラスタ分析を, 評価基準については学習データのパラメータに対する主成分値を用いた. 実際にテストデータを用いた評価の結果, 従来手法より精度の向上が見られた. また, 主成分値の評価基準としての利用可能性を示した.

③合成音声による感情表現

音声合成による感情伝達については, 平成 21 年度より取り組んでいる音楽理論に基づき話し方を変える方法の改良を加えた. これは, 音楽における長調・短調, 音階などの変化が聞き手の感情に与える変化に着目し, それを音声合成に援用することを試みるものである. 平成 22 年度においては, スピード, ボリューム, 音高, 音程, 音程差, コード・スケールの各パラメータを, 表現したい感情に従い変更する手法を提案した. 本手法に基づき, 簡単な実験システムを作成し, 評価実験を行った. 実験の結果, 大きく 2 種類の感情に分割できることが示された. また実験結果を分析し, 各パラメータに対する音声用の変更方法についての知見を得た.

2.19.3. 教育活動概要

(a) 卒業論文概要

菊地 昭文	<p>顔画像からのエゴグラム推定手法の構築</p> <p>本研究では、対話型システムにおいて、交流分析に基づくユーザとの相互作用を実現するために、エゴグラム推定手法の構築を行う。人間は他者の顔からその人の性格をある程度言い当てることのできる場合がある。実際、人相学や相貌心理学等では同様のことを体系付ける試みがなされている。そこで本研究では、顔画像から抽出する顔特徴とそれらの一般的な印象を関連付けることで、エゴグラムを推定する手法を提案する。</p>
竹松 佑士	<p>はずれ値除去による音声からの感情推定向上の試み</p> <p>音声からの感情推定の研究では、音声特徴と感情の関係から感情推定を行っている。この時、音声特徴に含まれると考えられるはずれ値をそのまま利用しているため、感情推定精度を下げる要因になる予想される。本研究ではこのようなはずれ値を除去することによる音声からの感情推定精度向上を試みる。はずれ値の判定・除去を行うために統計学的手法を用いた、評価実験の結果、はずれ値除去が有用である可能性を示すことができた。</p>
千葉 央輝	<p>音楽理論に基づく音声合成による感情表出手法の研究</p> <p>本研究では、音楽と感情に関して得られている知見を音声合成による感情表現に利用することを考え、音楽理論に基づいた音声合成手法を提案する。読み上げ文章に対し、テンポ、ボリューム、音高、音程、コード・スケールの各パラメータを、音楽と感情の関係に基づき調整する。評価実験を通し、本手法の有用性を示すことができた。各パラメータについては音楽理論とは異なる点があきらかになった。</p>
天沼 沙織	<p>訓練データの細分化を用いた音声からの感情推定</p> <p>本稿では、音声からの感情推定におけるクラス分け指標の提案を行う。音声から感情を推定するために、発話者が付与した感情で構成されるデータに対し、クラスタ分析を行い、その結果から回帰木を構築する。この回帰木の精度がクラスタ分析の結果の影響を受けるため、クラス分けの適切さを図る指標が必要である。そのため、クラスタの指標から求めた主成分値が分割基準となりえるかを回帰木の推定値に基づき検討する。</p>

(b) 博士(前期)論文概要

該当無し

(c) 博士(後期)論文概要

該当無し

(d) 講座所属学生が第一著者として査読ありの論文誌掲載論文一覧

該当無し

(e) 講座所属学生が各学会で登壇発表した実績一覧

- 1) 天沼沙織・樽松理樹・羽倉淳・藤田ハミド、“音声からの感情推定におけるクラス分けの一考察”、平成 22 年度電気関係学会東北支部大会(八戸)(平成 22 年 8 月)
- 2) 千葉央輝・樽松理樹・羽倉淳・藤田ハミド、“感情表現を意図した音楽理論に基づく音声合成手法の提案”、第 73 回情報処理全国大会(東京)(平成 23 年 3 月)
- 3) 菊地昭文・羽倉淳・樽松理樹・藤田ハミド、“顔画像からのエゴグラム推定手法の構築”、第 73 回情報処理全

国大会（東京）（平成 23 年 3 月）

- 4) 天沼沙織・樽松理樹・羽倉淳・藤田ハミド、“音声からの感情推定におけるクラス分け指標の提案”、第 73 回情報処理全国大会（東京）（平成 23 年 3 月）

(f) 学生が単独で受けた受賞や表彰一覧

該当無し

2.19.4. その他の活動

1. 研究成果の外部公開

1. 1 「ICT推進フェア 2010 in 東北」への参加

平成 22 年 6 月 9 日（水）、せんだいメディアテーク（仙台市青葉区春日町 2-1、1 階オープンスクエア）にて開催された、「ICT推進フェア 2010 in 東北」において、総務省：戦略的情報通信研究開発推進制度・地域 ICT 振興型研究開発における研究課題について、研究発表および展示ブースへの出展を行った。本フェアへの出展は、総務省東北総合通信局からの依頼に基づくものである。

当日は、藤田教授が研究発表（写真左側）を行うほか、展示ブースでの展示（写真右側）での展示を行った。



2. 企業との連携

2. 1 株式会社ビットエイジとの連携

平成 20, 21 年度から引き続き、株式会社ビットエイジ（盛岡市）と連携を進めた。連携では、基本的に大学側のアイデアに基づき、システムやライブラリの開発を委託した。また、大学側からとしては、いくつかの技術やアイデアなどをビットエイジ側に提供し、双方とも利得がある形での連携をすすめている。

2.20. 認知支援システム学講座

2.20.1. 講座の概要

(a) 講座の簡単な説明, キーワード

現在当講座では、基幹的なプロジェクト—「物語生成システム」の遂行を大きな研究テーマとして設定している。「物語 (Narrative)」には、ストーリー・言説(語り方)・登場人物・世界状況・表現(言葉, 映像, 音楽等)など様々な側面があり、それらが複雑・微妙に絡み合うことで「物語」の全体を構成している。物語生成システムとは、人工知能を初めとする先端的なソフトウェア技術を利用し、物語の技法や知識の整理、物語テキストの生成・編集などを行うシステムを意味する。物語論はもともと人文科学、記号論や構造主義等の哲学・思想から派生したそれ自体大きな学問領域であったが、近年では、人工知能や認知科学におけるプランニング、知識表現、スキーマ等の研究と結び付いて行われて来た物語理解や物語生成の研究と結び付いて、発想支援、創造性、ヒューマンインタフェース等を巡る学際的な研究分野として世界各地で研究・開発が活発化している。

本研究室では、このような大きなテーマを掲げて研究活動を行っている。あわせて、オントロジー、セマンティック Web、情報検索、ソフトコンピューティング・ニューラルネットワーク等の研究も行っている。

キーワード：物語生成システム, 人工知能, 認知科学, ソフトコンピューティング, オントロジー, 自然言語処理, 自然言語生成, 人文科学, 文学理論, 映像表現, 音楽表現, 言語表現, 物語内容, 物語言説, 学際的アプローチ

(b) 年度目標

- 過半数の学生との共同学会発表
- 上記プロジェクト, その他に関連する教員の論文の刊行
- 卒業希望のすべての学生の就職内定

(c) 講座構成教員名

小方 孝, Basabi Chakraborty, David Ramamonjisoa

(d) 研究テーマ

- 物語生成システム
- 神経回路網、遺伝的アルゴリズムおよびファジー理論を用いた方法によるパターン認識・認識問題の応用に関する研究
- オントロジー, セマンティック Web とその応用

(e) 在籍学生数

博士(後期) : 1名, 博士(前期) : 5名, 卒研究生 : 8名, 研究生 : 0名

2.20.2. 教員業績概要

職名： 教授	氏名： 小方 孝
--------	----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

メディア論, 科学と倫理 (分担), 哲学と文学理論, 知能システム演習 A, B, C, 卒業研究, 卒業ゼミ, ソフトウェア情報学総論 (分担), 知能システム総論 (分担)

(b) 研究科担当授業科目

認知情報論特論

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

- ・ ゼミに力を入れた。前期は一週3度ほど行い, 後期は個別指導中心に進めた。
- ・ 特にゼミや演習科目においては, 欠席や発表キャンセル, 遅刻などに対して厳しく指導し, 基本的なマナーを守らせることも指導の柱に据えた。
- ・ 全ての科目のために自作資料を用意した。特に「哲学と文学理論」については論文形式の資料を毎回用意した。
- ・ 講義形式だけでなく, 映像や音楽などを利用した授業も増やした。

[研究活動]

(a) 著書

小方孝・金井明人 (2010). 『物語論の情報学序説—物語生成の思想と技術を巡って—』. 学文社. (総ページ数 461 ページ, 分担執筆分約 400 ページ)

[執筆内訳. 1章及び3章は金井単独執筆]

- 1) 小方孝. 「「小説」—流動と固定, 作品の方へ— (4章)」. pp.130-169.
- 2) 小方孝. 「「物語生成システム」の背景及び物語と文学の間 (5章)」. pp.186-258.
- 3) 小方孝. 「「物語生成システム」の大局的結構—物語の技術と経営への序— (6章)」. pp.259-340.
- 4) 小方孝. 「物語生成における多面的戦略 (7章)」. pp.341-383.
- 5) 小方孝. 「物語と反/非・物語及び山梨大学—第I部への序言と本書成立のひとつの背景— (第I部序論)」. pp.2-16.
- 6) 小方孝. 「曖昧さについて及びLCC—第II部への序言と本書成立のもうひとつの背景— (第II部序論)」. pp.172-185.
- 7) 小方孝・金井明人. 「ストーリーと商品=ブランド—生成に向けた広告の物語の分析— (2章)」. pp.42-115.
- 8) 小方孝・金井明人. 「物語生成としての広告生成のために—断片的考察— (8章)」. pp.384-447.

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

該当無し

(c) 査読あり

- 1) 熊谷友子・小方孝・及川春香 (2010). 登場人物の認知に基づく物語内容の構成. 『人工知能学会全国大会 (第24回) 論文集』. 1I2-OS1b-4. (3 ページ)
- 2) 秋元泰介・小方孝 (2010). 物語生成システムにおける物語言説機構の再検討. 『人工知能学会全国大会 (第24回) 論文集』. 1I2-OS1b-6. (4 ページ)
- 3) 小方孝・秋元泰介 (2010). 統合物語生成システムのための試験的モジュール結合. 『人工知能学会全国大会 (第24回) 論文集』. 1I2-OS1b-8. (4 ページ)

- 4) 高橋雄大・小方孝・秋元泰介・清藤綾香 (2010). 音楽と物語の相互変換による循環的物語生成システムの拡張. 『人工知能学会全国大会(第 24 回)論文集』. 1I2-OS1b-9. (4 ページ).
- 5) 小野寺康・花田健自・小方孝 (2010). 物語内容におけるストーリー世界の表現と生成. 『人工知能学会全国大会 (第 24 回) 論文集』. 1I2-OS1b-11. (4 ページ)
- 6) 小野淳平・花田健自・小方孝 (2010). 物語内容におけるストーリーライン生成機構の試作の実装. 『人工知能学会全国大会 (第 24 回) 論文集』. 1I2-OS1b-12. (4 ページ)
- 7) 秋元泰介・小方孝 (2010). 文学理論の実装としての物語言説システム—構成的物語論の一事例として—. 『日本認知科学会第 27 回大会予稿集』. 757-766.
- 8) 小方孝・秋元泰介 (2010). 構成的物語論の実践のために—統合物語生成システムの試験版実装を通じて—. 『日本認知科学会第 27 回大会予稿集』. 767-776.
- 9) 小方孝 (2010). 歌舞伎としての三島由紀夫生成体—流動と固定(10)—. W2:文学の生成. 『日本認知科学会第 27 回大会予稿集』. 7.
- 10) Akimoto, T. and Ogata, T. (2010). Implementing a Narrative Discourse System as a Mechanism in Narrative Generation: A Hybrid Approach of AI and Narratology. *Proceedings of The 7th International Conference on Cognitive Science*. 359-360.

(d) 研究発表

- 1) 秋元泰介・小方孝 (2010). 物語言説システムの成果の現状と今後の計画—物語言説システムから統合物語生成システムへ向けたノート—. 『日本認知科学会文学と認知・コンピュータⅡ研究分科会 (LCCⅡ) 第 21 回定例研究会予稿集』. 21W-01. (16 ページ)
- 2) 小方孝 (2010). 歌舞伎座の芝居と機械, 非人間—流動と固定(8)—. 『日本認知科学会文学と認知・コンピュータⅡ研究分科会 (LCCⅡ) 第 21 回定例研究会予稿集』. 21W-02. (1 ページ)
- 3) 秋元泰介・小方孝 (2010). 物語言説システムにおける物語言説技法の体系的再考察—種類の拡張と方法の再検討—. 『日本認知科学会文学と認知・コンピュータⅡ研究分科会 (LCCⅡ) 第 22 回定例研究会予稿集』. 22G-02. (16 ページ)
- 4) 小方孝 (2010). 下向的/上向的統合物語生成システムについて—流動と固定(9)—. 『日本認知科学会文学と認知・コンピュータⅡ研究分科会 (LCCⅡ) 第 22 回定例研究会予稿集』. 22G-04. (23 ページ)
- 5) 清藤綾香・小方孝 (2010). 音楽と物語の相互変換による循環的物語生成システムにおける多様な言説技法の導入と結果の評価. 『日本認知科学会文学と認知・コンピュータⅡ研究分科会 (LCCⅡ) 第 22 回定例研究会予稿集』. 22W-01. (4 ページ)
- 6) 及川春香・小方孝 (2010). 登場人物の認知情報を持った物語内容機構実現に向けて—小説の分析とシステムの提案—. 『日本認知科学会文学と認知・コンピュータⅡ研究分科会 (LCCⅡ) 第 22 回定例研究会予稿集』. 22W-02. (5 ページ)
- 7) 小野寺康・小野淳平・小方孝 (2010). 状態 - 事象相互変換による物語内容機構における相互変換ルールの改善と多様な生成方法の検討. 『日本認知科学会文学と認知・コンピュータⅡ研究分科会 (LCCⅡ) 第 22 回定例研究会予稿集』. 22W-03. (9 ページ)
- 8) 秋元泰介・小方孝 (2010). 物語言説システムにおける物語言説技法の体系的再考察—種類の拡張と方法の再検討—(2). 『人工知能学会第二種研究会ことば工学研究会 (第 35 回) 資料』. 43-49.
- 9) 小方孝・秋元泰介・及川春香・清藤綾香・千田潤 (2010). 「統合物語生成システム」の統合的物語化のためのノート (続) : 統合物語生成システム第 0.2 版, 音楽と概念的物語の相互変換システム, 三島由紀夫『午後の曳航』の分解と再構成, 映像技法のルール化などを焦点として—流動と固定(11)—. 『日本認知科学会文学と認

知・コンピュータⅡ研究分科会（LCCⅡ）第23回定例研究会予稿集』. 23W-09. (30 ページ)

- 10) 小方孝 (2011). 物語生成の内容的統合に向けて: 物語/文学/芸能、歌舞伎/三島/「私」、小説—流動と固定(12)—. 『日本認知科学会文学と認知・コンピュータⅡ研究分科会（LCCⅡ）第24回定例研究会予稿集』. 24G-02. (20 ページ)
- 11) 秋元泰介・小方孝 (2011). 受容理論を援用した物語言説制御機構の統合物語生成システムの制御機構への拡張に向けて. 『日本認知科学会文学と認知・コンピュータⅡ研究分科会（LCCⅡ）第24回定例研究会予稿集』. 24G-07. (9 ページ)
- 12) 秋元泰介・小方孝 (2011). 物語生成システムにおける物語言説機構の開発と評価. 『言語処理学会第17回年次大会発表論文集』. 631-634(P3-13).

(e) 研究費の獲得

該当無し

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

小方孝 (2010). 特集講座—認知支援システム学講座: 物語生成システムプロジェクト. (13 ページ). 2009 年度岩手県立大学ソフトウェア情報学部教育研究活動報告

[大学運営]

(a) 全学委員会

高大連携事業推進委員, 水沢高校の報告会及び研究発表会に参加した

(b) 学部/研究科の委員会

広報委員長: パンフレット, オープンキャンパス等の実施.

(c) 学生支援

- ・就職指導に関しては, 年度内に内定が出ない学生が三名いた. 二名は励まして最後まで就職活動を続けたが内定をもらえなかった. 一名は精神的に不安定になり年度半ばから就職活動を放棄したが, その間も企業を紹介したりなど指導を続けた.
- ・アスペルガー症候群の学生が一名おり, 演習授業において特別な配慮を行った.
- ・中退者と休学者が数名出た. とともに, 不本意入学および学力不足の学生であった. また一名は精神的な持病（癲癇）を抱えており, 数回相談に乗った. 一名の休学者には就職課を通じて企業を紹介し, インターンシップをさせた.

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

該当無し

(e) 学会などにおける活動

- 1) 日本認知科学会「文学と認知・コンピュータ II(LCCII)」研究分科会主査(2008年4月～継続) . 1)
- 2) LCCII における例会を四回開催し, 同研究会でワークショップ等企画, 座長を数回行った.
- 3) 認知科学会大会においてワークショップを企画・実施(神戸大学) .
- 4) 人工知能学会ことば工学研究会との合同研究会の実施(長崎県立大学) .

(f) その他

該当無し

[主な業績]

研究発表を参照。

職名： 准教授	氏名： Basabi Chakraborty
---------	------------------------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

計算モデル論、統計学、専門英語 II、ソフトウェア演習 A、ソフトウェア演習 B、ソフトウェア演習 C、, 知能システム演習 A、知能システム演習 B、知能システム演習 C、知能システムゼミ A、卒業研究・制作 A、知能システムゼミ B、卒業研究・制作 B

(b) 研究科担当授業科目

知能メディア総論

(c) その他（教育内容・方法の工夫、作成した教材など）

該当無し

[研究活動]

(a) 著書

- 1) Co-authored (with Prof. Y. Dai) publication of an Edited book titled ‘Kansei Engineering and Soft Computing: Theory and Practice’, Publisher IGI Global, January 2011.
- 2) Book Chapter : Basabi Chakraborty, “ Fundamentals of Pattern Analysis : A Brief Overview”, pp. 39—58 in Edited book “Computational Intelligence and Pattern Analysis” John Willey and Sons, New Jersey, 2010.

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

- 1) Takako Hashimoto and Basabi Chakraborty , ‘A Framework for Spam Video Detection in Video Sharing Services’, ICIC Express Letters, Vol 5, No. 6, pp. 1947—1952, June 2011.
- 2) Basabi Chakraborty , ‘Evolutionary Computational Approaches to Feature Subset Selection “, submitted to Special issue of International Journal of Soft computing and Bioinformatics (supposed to be published in December 2010 issue)

(c) 査読あり (b) 以外の査読付き成果（論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等）

- 1) Basabi Chakraborty, and Takako Hashimoto, “Topic Extraction from Messages in Social Computing Services - Determining the number of Topic Clusters-“, in Proceedings of International Conference on Semantic Computing (IEEE-ICSC 2010) held in Pittsburgh, USA, September 2010, pp. 232--235
- 2) Basabi Chakraborty and Takako Hashimoto , “A Framework for User Aware Route Selection in Pedestrian Navigation System’, in Proceedings of International Symposium on Aware Computing (IEEE-ISAC 2010) held in Taiwan, November 2010., pp. 150-153.
- 3) Goutam Chakraborty, Hideyuki Kurokawa, Basabi Chakraborty, Masafumi Matsuhara, Hiroshi Mabuchi, Yasuo Terayama, "How best to restore operations of a Damaged ANN?", Proceedings of the IEEE World Congress on Computational Intelligence, pp.2225-2231, 18-23 July, 2010, Barcelona, Spain.
- 4) T. Hashimoto and B. Chakraborty .: A Framework for Spam Video Detection in Video Sharing Services, Proc. of Fifth International Conference on Innovative Computing, Information and Control (ICICIC2010), Vol 5, No. 6, pp. 1947--1952, Dec. 2010, Xi'an , China

(d) 研究発表等（査読なしの論文等）

該当無し

(e) 研究費の獲得

学会開催助成 500,000円

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

該当無し

[大学運営]

(a) 全学委員会

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

評価委員会、SPA 委員会

(c) 学生支援

講座に所属学生の支援

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

IEEE JC WIE Chair , took active part in IEEE WIE activities in Japan

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

該当無し

(e) 学会などにおける活動

PC member of international Conference : ICICIC 2010, NaBIC 2010, IEEE-FUZZ 2010 etc..

WIE Track Chair : IEEE TENCON 2010

Reviewer: Conference ICICIC 2010, FUZZ-IEEE 2010, NaBIC 2010, IEEE SMC 2010, ISAC 2010, etc..

Journal: IEEE SMC, IEEE PAMI, IEICE, PRL, Pattern Recognition, IEEE TKDE, IPSJ, International Journal of Information Security etc..

IEEE JC WIE Chair, INNS-India Advisory Board member

(f) その他

- 1) Panelist in the Panel “Women Mathematicians around the World” organized in the Conference ICWM 2010 held in Hyderabad, India, August , 2010.
- 2) Panel Coordinator of the Panel discussion “Women’s Career development in Asian Countries” organized in the Conference TENCON 2010 held in Fukuoka, Japan, November, 2010.

[主な業績]

My research activity was based on developing algorithms to improve biometric authentication systems incorporating soft biometric technology in combination with face and handwriting recognition. My other research topic is to develop route guidance system according to user's preference and its application to designing pedestrian assistance system. I also developed some algorithms for data mining from business data.

This year I chaired the Executive committee of IEEE Japan Council Women in Engineering (WIE) Affinity group and actively participated in the events organized by WIE Japan. I also chaired WIE special track in the conference TENCON 2010 held in Fukuoka in November.

職名： 講師	氏名： David Ramamonjisoa
--------	------------------------

[教育活動]

学部担当授業科目

情報学基礎 C, 解析学, 知能システム学, 知能機械と自然言語処理, ソフトウェア演習 A, B, C, 知能システム演習 A, B, C, 知能システム総論, 学の世界入門, プロジェクト演習 I, プロジェクト演習 II, 知能システムゼミ A, B, 卒業研究制作 A, B.

研究科担当授業科目

知能システム開発特論

その他（教育内容・方法の工夫, 作成した教材など）

情報リテラシ（コンピュータ入門編集）

[研究活動]

(a) 著書

1) Part of the book IMCIC' 11. Selected paper for the proceedings of the 2nd International Multi-Conference on Complexity, Informatics and Cybernetics, ISBN-978-1-936338-21-4 (Volume II), pp. 242-247, 2011.

(b) 学術論文

該当無し

(c) 研究発表査読あり

1) David Ramamonjisoa and Tomoyuki Tan, “Modeling, Extracting, and Visualizing Organization’s Knowledge with Topic Maps”, International Conference on Knowledge Generation, Communication, Management (March 2011), Orlando, Florida, USA, March 27th - 30th, 2011.

(d) 研究発表等（査読なしの論文等）

該当無し

(e) 研究費の獲得

該当無し

(f) その他総説・解説、調査報告・市場調査、特許、受賞、報道など

該当無し

[大学運営]

全学委員会

該当無し

学部/研究科の委員会

学部 SPA-PBL 委員会（PBL 担当）, 教務委員会（講座配属担当）

学生支援

小方研究室の研究進路指導、学生活動支援、学生の面談

その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

該当無し

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

該当無し

(e) 学会などにおける活動

- WMSCI2010 国際学会の査読者
- Knowledge Based Systems Journal Elsevier の査読者(peer reviewer)
- IMCIC' 11 論文集の査読者

(f) その他

- ACM 委員
- IEEE 委員
- JSAI 委員
- IPSJ 委員

[主な業績]

My research activity during the year 2010 concerns the knowledge management and ontology in scientific and organization domains. I worked with undergraduate students during their research graduation in 4th year to perform some experiments on the cited subjects. I had six students in their 4th year during this year 2010. Five out of them have finished their thesis and research presentation then graduated and one failed. The main area is the semantic web applications such as Natural Language Questions Answering System using SPARQL (a formal query language for RDF or OWL) and specific search interface related to Manga in the Yahoo Japan Questions Answers homepage (Yahoo Chie Bukuro) by designing an ontology of Manga and terms categorization algorithm. Other relevant work concerned the modeling, extracting and visualizing interesting relationships among entities in the data. We used tools for analyzing text or structured documents by creating graphs (topic maps) and extracting facts by constructing ontology (topics and topic types) as part of knowledge bases in university domain. We develop topic maps of our university specially our faculty organization that can be reused in other domain or extended in the future.

2.20.3. 教育活動概要

(a) 卒業論文概要

及川 春香	<p>物語生成システムにおける物語世界拡張のための小説の認知構造の分析</p> <p>物語生成システムの一機構である物語内容機構はストーリー世界/ストーリーラインを含む。ストーリー世界は状態の集合であり、人物の行為が状態どうしを媒介する。現在外的行為を扱っているが、将来的に内的行為も扱いたい。本研究はその準備として実際の小説の登場人物の認知情報を分析した。その結果認知情報の差異や推移で小説が構成されるという知見を得た。これにより物語内容機構を内的情報も扱えるものにする見通しを得た。</p>
佐々木 康二	<p>RSS を用いた名簿保存システムの提案</p> <p>RSS とは、ブログや Web サイトの情報を集約して情報を配信するものである。RSS の利点として購読している RSS の更新情報を自動的に受け取ることができる。今回岩手県立大学の名簿を RSS で保存をする。RSS を利用することにより名簿の自動更新を行ったり、RSS により名簿の状態を常時把握することが可能になる。これらの特性を生かして名簿を RSS で保存するシステムを提案する。</p>
清藤 綾香	<p>音楽と物語の対応に関する考察と原曲/ストーリー生成・変奏システムの開発</p> <p>これまで、音楽と物語の相互変換による物語生成システムの開発を行ってきたが、以下の問題点が挙げられた——①変奏単位が固定的で大きすぎる、②1種類の楽器しか用いることができないこと、③システム環境が分断されていること、④音楽の変奏がユーザに委ねられていること。ここでは、それらの問題点の解決に取り組み、音楽と物語の対応付けに関する新たな考察に基づき、原曲及びストーリー生成・変奏システムの開発を行う。</p>
田中 大地	<p>マンガに関する質問・回答検索システムにおけるユーザ誘導システム</p> <p>近年、web ページ上に質問を投稿すると他の人が回答を投稿してくれる知識共有コミュニティサイトが構築され、日常の疑問などの多様な情報が日比蓄積されるようになった。本研究では、これを利用してコンピュータで質問応答させるのが難しい質問を扱うことができるシステムを提案する。本研究ではユーザ誘導システムの構成と、どのような質問タイプが必要か、質問タイプとキーワードの関係性に触れた。</p>
丹 友幸	<p>オントロジの構築とトピックマップの作成に関する研究</p> <p>近年、我々がアクセス可能な情報は膨大な量になっている。また、情報量の増加はさらに加速していくだろう。その状況において、情報の品質とともに、必要な時に必要な情報に的確にアクセスすることの困難さが問題となっている。本研究では岩手県立大学ソフトウェア情報学部のオントロジを構築し、情報をモデル化し、トピックマップを作成することで問題を解決する方法を検討する。</p>
千田 潤	<p>物語生成システムにおける自動カメラワークシステムの改訂と 映画のシミュレーション分析</p> <p>映画の分析によるカメラワークのルール作成とそれを利用したカメラワーク自動適用システムによる映画のシミュレーションを行ってきた。従来のシステムでは、カメラワーク技法とその他の情報が明確に分離されていなかったが、本研究でシステムを再開発した結果、ルールを柔軟に記述できるようになった。このシステムで『東京物語』のショット分析による OZU-TOKYO ルールの再編を行い、それによるシミュレーションを試みる。</p>
横澤 真紀	<p>名詞の共起頻度を用いた結論文抽出手法</p> <p>一般的にテキストの最も重要な主旨が述べられるのは結論部分である。本研究では、テキストの題名</p>

	に対して結論となる文を抽出する，主に名詞の共起頻度を用いた手法を提案する．また，テキスト本文のみならず題名に対して重きをおく手法である．結論となる文は，テキストの題名中の単語（特に名詞）に関連することが多いという考え方に基づいている．
小林 信之	英語質問文の SPARQL クエリへの変換に関する研究 いくつかの変換手法を基に英語質問文を SPARQL クエリに変換し，DBpedia から正答を得る質問応答システムを試作し，質問文の SPARQL クエリへの自動変換の実現に向けての知見を得ることを目的とする．

(b) 博士(前期)論文概要

なし

(c) 博士(後期)論文概要

なし

(d) 講座所属学生が第一著者として査読ありの論文誌掲載論文一覧

なし

(e) 講座所属学生が各学会で登壇発表した実績一覧

- 1) 熊谷友子・小方孝・及川春香 (2010). 登場人物の認知に基づく物語内容の構成. 『人工知能学会全国大会 (第 24 回) 論文集』. 1I2-OS1b-4. (3 ページ)
- 2) 秋元泰介・小方孝 (2010). 物語生成システムにおける物語言説機構の再検討. 『人工知能学会全国大会(第 24 回)論文集』. 1I2-OS1b-6. (4 ページ)
- 3) 高橋雄大・小方孝・秋元泰介・清藤綾香 (2010). 音楽と物語の相互変換による循環的物語生成システムの拡張. 『人工知能学会全国大会(第 24 回)論文集』. 1I2-OS1b-9. (4 ページ).
- 4) 小野寺康・花田健自・小方孝 (2010). 物語内容におけるストーリー世界の表現と生成. 『人工知能学会全国大会 (第 24 回) 論文集』. 1I2-OS1b-11. (4 ページ)
- 5) 小野淳平・花田健自・小方孝 (2010). 物語内容におけるストーリーライン生成機構の試作の実装. 『人工知能学会全国大会 (第 24 回) 論文集』. 1I2-OS1b-12. (4 ページ)
- 6) 秋元泰介・小方孝 (2010). 文学理論の実装としての物語言説システム—構成的物語論の一事例として—. 『日本認知科学会第 27 回大会予稿集』. 757-766.
- 7) Akimoto, T. and Ogata, T. (2010). Implementing a Narrative Discourse System as a Mechanism in Narrative Generation: A Hybrid Approach of AI and Narratology. *Proceedings of The 7th International Conference on Cognitive Science*. 359-360.
- 8) 秋元泰介・小方孝 (2010). 物語言説システムの成果の現状と今後の計画—物語言説システムから統合物語生成システムへ向けたノート—. 『日本認知科学会文学と認知・コンピュータⅡ研究分科会 (LCCⅡ) 第 21 回定例研究会予稿集』. 21W-01.
- 9) 秋元泰介・小方孝 (2010). 物語言説システムにおける物語言説技法の体系的再考察—種類の拡張と方法の再検討—. 『日本認知科学会文学と認知・コンピュータⅡ研究分科会 (LCCⅡ) 第 22 回定例研究会予稿集』. 22G-02.
- 10) 清藤綾香・小方孝 (2010). 音楽と物語の相互変換による循環的物語生成システムにおける多様な言説技法の導入と結果の評価. 『日本認知科学会文学と認知・コンピュータⅡ研究分科会 (LCCⅡ) 第 22 回定例研究会予稿集』. 22W-01.
- 11) 及川春香・小方孝 (2010). 登場人物の認知情報を持った物語内容機構実現に向けて—小説の分析とシステムの提案—. 『日本認知科学会文学と認知・コンピュータⅡ研究分科会 (LCCⅡ) 第 22 回定例研究会予稿集』. 22W-02.

- 12) 小野寺康・小野淳平・小方孝 (2010). 状態 - 事象相互変換による物語内容機構における相互変換ルールの改善と多様な生成方法の検討. 『日本認知科学会文学と認知・コンピュータⅡ研究分科会 (LCCⅡ) 第 22 回定例研究会予稿集』. 22W-03.
- 13) 秋元泰介・小方孝 (2010). 物語言説システムにおける物語言説技法の体系的再考察—種類の拡張と方法の再検討—(2). 『人工知能学会第二種研究会ことば工学研究会 (第 35 回) 資料』. 43-49.
- 14) 秋元泰介・小方孝 (2011). 受容理論を援用した物語言説制御機構の統合物語生成システムの制御機構への拡張に向けて. 『日本認知科学会文学と認知・コンピュータⅡ研究分科会 (LCCⅡ) 第 24 回定例研究会予稿集』. 24G-07.
- 15) 秋元泰介・小方孝 (2011). 物語生成システムにおける物語言説機構の開発と評価. 『言語処理学会第 17 回年次大会発表論文集』. 631-634(P3-13).

(f) 学生が単独で受けた受賞や表彰一覧

該当無し

2.20.4. その他の活動

該当無し

2.21. 学部所属教員

2.21.1. 教員業績概要

職名： 教授	氏名： 土井 章男
--------	-----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

専門英語 I, メディア設計論, シミュレーション学

(b) 研究科担当授業科目

CG 特論

(c) その他（教育内容・方法の工夫、作成した教材など）

該当無し

[研究活動]

(a) 著書

該当無し

(b) 学術論文

- 2) A. Doi, K. Noguchi, K. Katamachi, T. Ishii, H. Uno, Y. Mega, and K. Matsui, "A Computer-assisted Internal Examination Training System Using Both Anatomical and Virtual Models", Int. Journal of Design & Nature and Ecodynamics on "Modeling in Medicine and Biology", Vol. 5, No. 2, pp. 1-14, 2010.

(c) 研究発表

- 1) A. Doi and K. Ono, "Digital Archiving of Archaeological Remains Using X-Ray CT", 10th WSEAS International Conference on Applied Computer Science (ACS' 10), pp. 204-209, 2010.
- 2) 土井章男, 高橋弘毅, 馬渡太郎, 女鹿幸夫, "マルチボリュームデータ処理とその応用", 日本バーチャルリアリティ学会研究報告, Vol. 16, No. TTS01, TTS11-1-4, pp. 1-18, 2011.
- 3) 土井章男, 小野謙二, "縄文式土器に対する工業用 CT 装置を用いたデジタル・アーカイブ方式の提案", 日本バーチャルリアリティ学会研究報告, Vol. 15, No. CS-2, pp. 65-76, 2010.

(d) 研究費の獲得

- 1) 文部科学省科学研究費補助金, 基盤研究(C)「医用画像診断のための三次元画像処理および可視化技術における基礎的研究」, 研究代表者土井章男, 100万円(2010), 研究期間: 2008-2010.
- 2) 文部科学省地域産学官連携科学技術振興事業費補助事業, 地域イノベーションクラスタープログラム(グローバル型), 「いわて発」高付加価値コバルト合金によるイノベーションクラスターの形成, 財団法人いわて産業振興センター, 2億円(岩手県立大学受託開発費分, 803万円(2010)), 研究期間: 2010-2012.

(e) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

- 1) 土井章男, "医療分野におけるボリュームビジュアライゼーションとその応用", 日本磁気歯科学会雑誌, 19巻, 1号, pp. 1-10, 2010.
- 2) 土井章男, 高橋弘毅, 伊藤史人, "下肢画像からの自動骨軸抽出法とその応用", Medical Imaging Technology, Vol. 28, No. 5, pp. 312-316, 2010.
- 3) 土井章男, "3次元画像処理と Rapid Prototyping (RP) 技術の医療応用 -Volume Extractor による医療用造

[大学運営]

(a) 全学委員会

該当無し

(b) 学部/研究科の委員会

学生委員会委員, 評価委員会委員

(c) 学生支援

該当無し

(d) その他

該当無し

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当無し

(b) 企業・団体などにおける活動

- 1) 岩手県立大学発ベンチャー (株) アイプランツ・システムズにおける経営 (代表取締役, H19. 7-)

(c) 一般教育

該当無し

(d) 産学連携

- 1) (株) 高研 (仮想内診トレーニングシステムの開発, 技術指導など)

(e) 学会などにおける活動

- 1) 土井章男, 情報処理学会, CVIM 研究会, 研究運営委員 (H19 年～)
- 2) 土井章男, 日本シミュレーション学会, 編集委員 (H19 年～)
- 3) 土井章男, 可視化情報学会, 欧文論文誌編集委員長 (H21 年～)
- 4) 土井章男, 医用画像工学会, 編集委員 (H20 年～)
- 5) Akio Doi, International Workshop on Network-based Virtual Reality and Tele-existence(INVITE' 2008), Program Committee Member
- 6) Akio Doi, Wessex Institute of Technology, BIOMED 2011, International Scientific Advisory Committee Member, 2010.
- 7) 土井章男, 画像電子学会, Visual Computing 2010, 論文査読委員

(f) その他

- 1) 産官学交流組織 *INS*(岩手ネットワークシステム) A&T 研究会幹事

[主な業績]

はじめに

産科医や助産師にとって, 「内診」とは, 人差し指と中指の 2 指を用いて, 膣診や直腸診で分娩進行の状態を判断する手技であり, 非常に重要な診断技術である. この内診技術の教育には, 人体模型 (マネキン) を用いた学習が中心であった. しかしながら, この方式では, 内診指がどこにどのように触れているかを視覚的に十分確認できず,

優れた内診技術の効率的な習得や、教師の教育評価が困難であった。そこで、我々は、触覚（実体モデル）と視覚（仮想モデル）を用意し、同時に内診指の位置や方向をリアルタイムに取得することで、正常・異常な状態をシミュレートする内診トレーニングシステムを開発した。本システムでは、胎児骨盤内下降状態の正常と異常の状態が体験可能である。

従来研究および概略

先行研究には、我々が発表している内診トレーニングシステム、スタンフォード大学の ePelvis、周産期診断分娩助産教育システムがある。ePelvis は、母体の内部にセンサを取り付ける方式であるため、手技の詳細なモニタリングや評価は困難である。周産期診断分娩助産教育システムはビデオを含む表示中心のシステムであり、学習や説明には有効であるが、内診のトレーニング用でない。我々が従来開発してきたモデルは、健常者の状態をシミュレーションしたトレーニングシステムであったため、妊婦の様々な分娩異常の体験ができなかった。そこで、我々は、胎児モデルを拡張して、様々な分娩異常状況（単臀位、全複臀位、前置胎盤、顔位）の再現と手技の計測機能を開発した。我々が開発した内診トレーニングシステムは、腹腔、子宮口などを含む人体模型と胎児模型（実体モデル）、パーソナルコンピュータ（PC）、磁気センサから成る（図1）。磁気センサは、トランスミッター（XMTR）、位置センサ、コントローラ（Ascension Technology Corp. 製 miniBIRD）から構成される。トランスミッターから発生する磁気情報を位置センサで検出し、その位置情報がパーソナルコンピュータに受け渡される。位置センサは、センサを固定できるようにシリコンゴムで成型加工した指サック状のキャップに取りつけてあり、内診を行う2指（内診指：人差し指と中指）に装着する（図2）。

図3は内診システムの外観である。サポートしている正常時の分娩状況は、一指開大、二指開大、全開大、そして、タイプCの4種類である。異常時の分娩状況は、単臀位、全複臀位、前置胎盤、顔位の4種類であり、その他の状態も追加可能である。表示モニタには、実体モデルと同じ寸法の形状モデル（仮想モデル：人体、内診指など）を表示させる。本システムの特徴は、内診指に磁気センサを装着することで、内診指の位置や方向をモニタ画面に表示可能な点である。そのため、被験者の内診の技量や正確さを視覚的にモニタ画面で確認できる。

内診トレーニングシステムと胎児モデル

図3の実体モデル内部には、骨盤と胎児の実体モデルを組み込むためのガイドが用意されており、トレーニング前に、任意の胎児の実体モデルを装着する。仮想モデルの表皮部分の作成は、非接触3次元デジタイザにより計測し、適切な削減処理を行って、ポリゴン形状に変換するか、CAD(Computer Aided Design)システムやCG(Computer Graphics)システムを用いて、モデリングを行った。骨盤は、3次元CT装置で計測し、3次元画像を作成した。次に、その3次元画像から適切な平滑化処理を行い、等値面処理により、骨盤表面を生成した。胎児の実体モデルは、内診指の触る部分のみを計測又はモデリングし、赤ちゃんの全体像と同時に表示出来るようにしている。

胎児の実体モデルは、正常版4種類、異常版4種類の合計8種類を用意している。実体モデルを装着した後、表示システムのダイアログから、選択した胎児モデル（仮想モデル）を選択し、位置センサ、実体モデル、仮想モデルの位置関係を調整する。本トレーニングシステムのダイアログは、胎児の実体モデルの選択（正常の一指開大を指定した場合）や各モデル（母体表皮、骨盤、胎児、膣、指）の表示方法を変更出来る。表示コントロールでは、各構成モデルの表示選択、表示方法（Wireframe（ラインで表示）とシェーディング表示）、透明度、表示色の設定が可能である。また、断面（左、右、前、後の4種）から選択して、内部も表示可能にしている（図5、図6）。

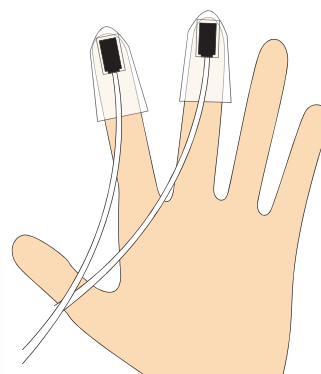
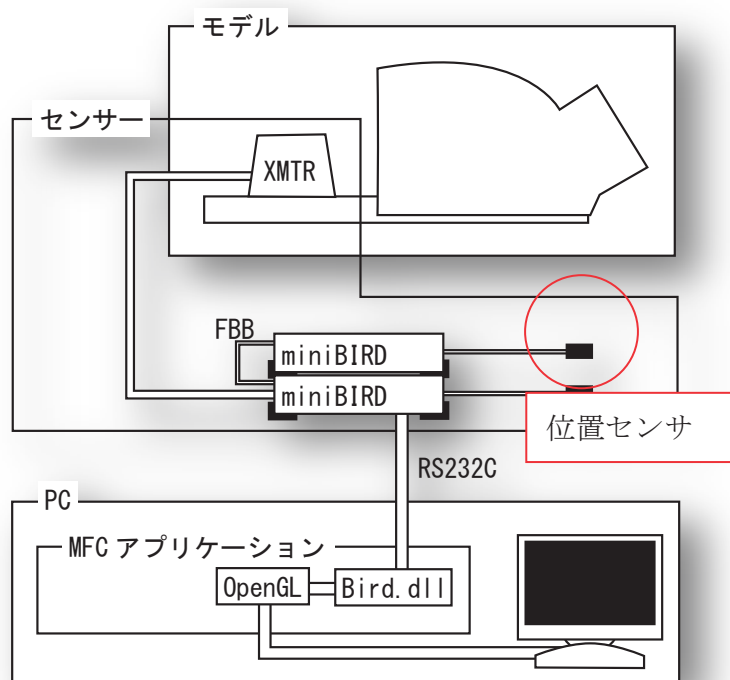


図1 システム構成

図2 位置センサの装着

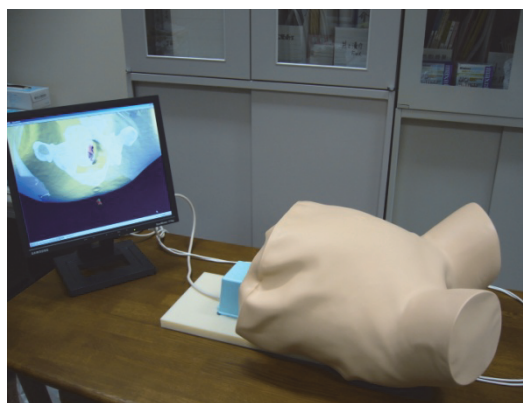


図3 内診システム（研究用プロトタイプ）



図4 本システムを利用したトレーニング例

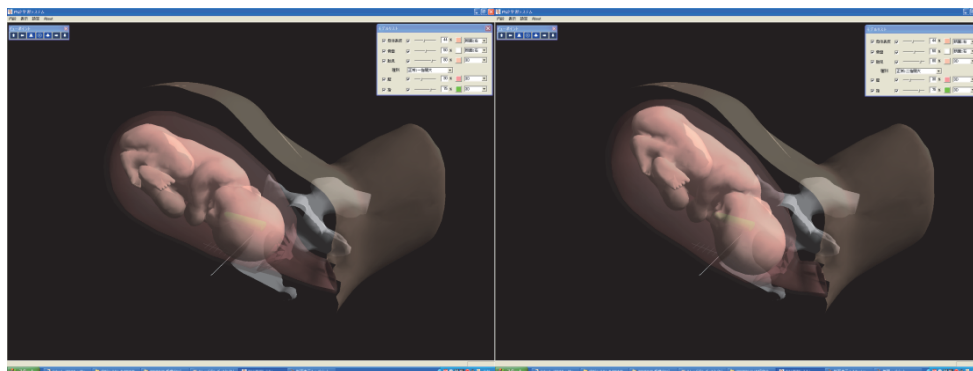


図5 正常時の胎児モデル（左：一指開大，右：二指開大）

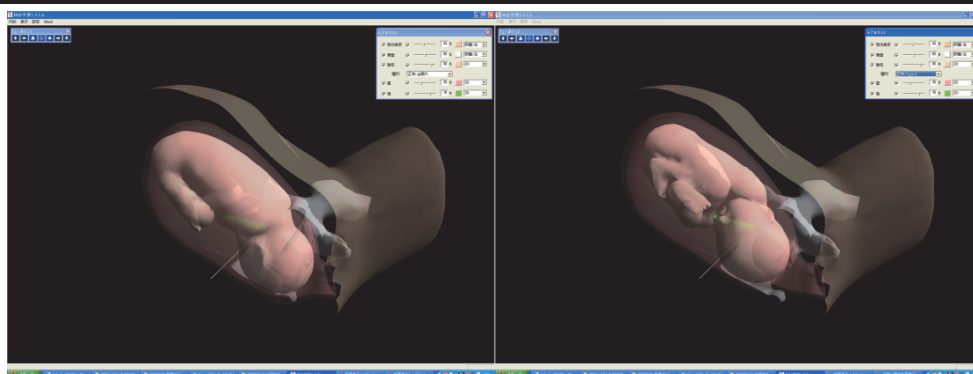


図6 正常時の胎児モデル（左：全開大，右：タイプC）

おわりに

本研究では、異常時の分娩状況を考慮した内診トレーニングシステムを開発した。本システムを用いることで、実際に実社会では体験出来ない経験が可能である。また、本システムを教育実習に用いることにより、優秀な産婦人科医や助産師の早期育成が可能であると思われる。本システムは、(株)高研に技術移転され、2010年12月から、販売されている。今回、内診トレーニングシステムに加えた異常時の胎児モデルは、4種類であったが、これ以外の異常状態の胎児モデルをさらに追加することで、より現実の診断に対応できると思われる。本研究では、胎児の内診を対象にしたものであるが、実体モデルと仮想モデルを入れ替えることで、他の部位（胸、腹部など）への応用（医療教育、術前計画など）も可能である。

3. 特集講座

3.1. 情報システム構築学講座

3.1.1. 講座およびプロジェクトの概要

近年、わが国においては、少子高齢化が進み、独居高齢者が増加している。また、独居高齢者が人に知られず亡くなり数日間発見されないという事例（孤独死）が増加し、社会的問題となっている。

一方、国民の食生活の変化や運動不足等により、生活習慣病の増加も深刻な問題となっている。このような状況下で医療費の増大を防ぐためには、個人個人による病気になる健康増進活動（予防医療）がますます重要になってきている[1]～[3]。

本稿では、情報システム構築学講座で取り組んでいるいくつかの研究プロジェクトの中から、独居高齢者を防ぐための高齢者見守りシステムプロジェクト、健康増進活動を支援するウェルネスサポートシステム（WSS）プロジェクトの2つの取り組みについて紹介する。

見守りシステムプロジェクトの節では、我が国の高齢化の状況やこれまでの自己発信型高齢者見守りシステム開発経緯を紹介する。また、自己発信できない場合に補完手段として用いるドップラーセンサを用いた方法について説明する。このセンサを用いた方法では、人間の呼吸や行動パターンの測定・分析を行い、独居高齢者や要介護者の見守りを実現する。また、デジタルフォトフレームなど新端末を用いた高齢者見守りシステムの提案も行っている。

WSS プロジェクトは、家庭で日常的に測定する体重、体脂肪、血圧などのバイタルデータや、歩数など、健康増進活動に関わるデータについて、インターネットを通じて自動的に送信して指導を受けることができるウェルネスサポートシステムを構築することを目的としている。本研究では、最近の様々なインタフェースを有する健康測定機器、ゲートウェイ（通信装置）、認証技術をシームレスに統合するためのプラットフォームの提案も行っている。

3.1.2. 高齢者見守りシステムプロジェクト

1. 高齢化の状況

我が国の65歳以上の高齢者人口の割合は昭和25年には4.9%となっていたが、27年には5.0%と、総人口の20人に1人が高齢者となり、60年には10.3%と10人に1人となった。その後も上昇を続け、平成17年には20.2%と5人に1人となり、平成21年は更に上昇して22.7%となり[4]、今後も増加していくと考えられる。

また、65歳以上の者のいる世帯は平成21年で1,828万5千世帯（全世帯の38.5%）となっている。その中で「単独世帯」410万2千世帯（65歳以上の者のいる世帯の22.4%）となっている。65歳以上の単独世帯数の推移を図1に示す。

また近年、地域社会の支え合う関係の脆弱化に加え、高齢者自身の人に迷惑をかけたくないという意識的な要因が背景となり、都市部においても中山間地域においても高齢者の社会的孤立、孤独死が増加を続け問題視されている[5]。孤独死した死者数（65歳以上）は図2に示す通り増加傾向にある。

このような増加傾向にある高齢者の孤独死を防ぐためには、異常事態に陥った高齢者を早期に発見し、地域の社会福祉協議会などの生活管理者に知らせる必要がある。ただし、生活管理者が電話や訪問等のアナログな方法で確認作業を行うことには限界がある。特に、過疎地における独居高齢者の場合は、遠隔地に居住していることが多い。このような場合、ICT（情報通信技術）を活用して異常事態を発見し、知らせることが有望であると考えられる。その方法の1つである緊急通報システムは、押しボタン式の端末やペンダント型の発信機を使い電話回線で通信を行うものである。本システムは、

1980年代から日本の各地で普及しているが、ペットや児童による誤報が多いという問題がある。また、利用者は緊急時でも通報に対する遠慮感があったり、ペンダント型発信機を携帯し忘れていたりして、確実な発信が実現できていないのが実態である。

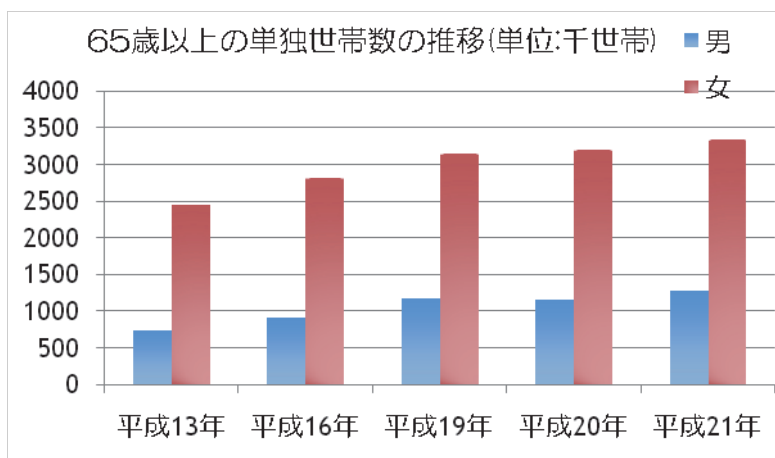


図 1 65歳以上の単独世帯数の推移(単位:千世帯)

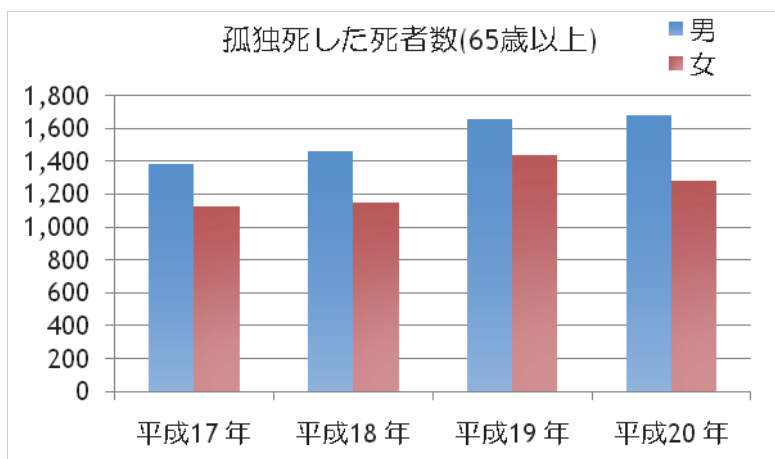


図 2 孤独死をした人数(65歳以上)

2. これまでの開発経緯

岩手県立大学社会福祉学部では、1998（平成10）年以來、岩手県で最も高齢率が高い川井村（当時：2010（平成22年）1月から宮古市と合併）において、社会福祉協議会と連携し高齢者の意識調査を行ってきた（リーダー：小川晃子教授）。その結果、高齢者の遠慮感が強いために、孤独死を防ぐためには緊急通報システムとは別の仕組みが必要であることが明らかになった。

このことから、岩手県立大学の社会福祉学部側が高齢者の生活意識や実態の把握をもとに社会システムを提案し、ソフトウェア情報学部側が情報システムを開発・更新するという役割分担によりLモード電話機を活用したタッチパネル方式の“おげんき発信”システムを構築した。Lモード電話機とは、家庭用の固定電話からインターネットに接続するもので、携帯圏外エリアが広くパソコン保有率が低い川井村の地域性を考慮し選択した。

川井村社会福祉協議会では、2000年から見守り体制の組織化を図り、2004（平成16）年9月からLモード電話機を用いた情報システムを導入した。川井村における約170名の独居高齢者のうち常時35～40名が利用し、自己発信率は約95%であった。

このシステムの効果は、①異変に早めに気づくことから予防的対処が可能となる、②高齢者の安否を地域の支援ネットワークと結びつけて解決を図ることが意識化される、③高齢者の自己確認の習慣化と支援資源の調整能力を育成する、等である[6]。

Lモードサービス停止の決定に伴い、2006年度から岩手県立大学のプロジェクトでは次期システムの検討を開始し、岩手県社会福祉協議会等と連携して、第2次“おげんき”発信システムの開発を行った。2008年度には、北東北3県の社会福祉協議会が厚生労働省社会福祉推進事業の採択を受け、高齢者の見守りに関する調査を実施するとともに、第2次“おげんき”発信システムのモデル事業を試行した。2009年度には岩手県が総務省の地域ICT活用モデル事業の採択を受け、岩手県社会福祉協議会において予防型の安否確認システムを事業化した。本システムは、高齢者が既に利用している家庭用の電話機からサーバに電話をかけ、音声自動応答にしたがって「1. げんき、2. 少しげんき、3. わるい、4. 話したい」のボタンを押し、市町村社会福祉協議会の見守りセンターで確認するものである（図3）。高齢者の異変は、民生委員の公的な職務の見守り活動で気づく場合もあれば、隣人や宅配の民間事業者などが気づく場合もある。本システムでは、こうしたインフォーマルで不定期な気づきも「みまもり情報」として「みまもりセンター」に伝える機能も追加した。2010年8月現在岩手県内では237人の利用者があり、さらなる事業拡大が図られている。

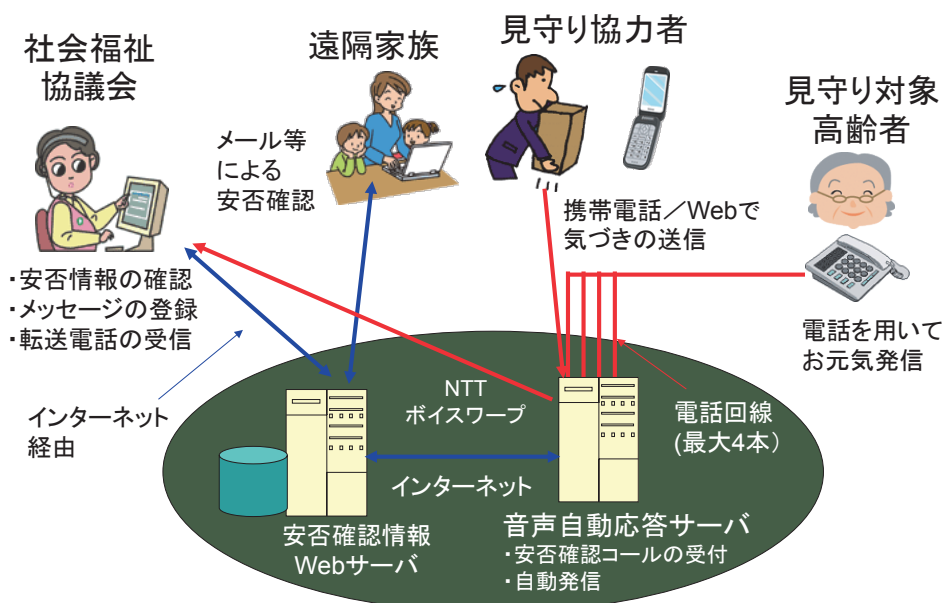


図3 電話を活用した高齢者見守りシステムの構成

このシステムの有効性を評価するために、本学社会福祉学部が青森県、岩手県、秋田県の北東北3 県の民生委員を対象としたアンケート調査を実施した。有効回答は6,179 件であり、「高齢者の自立支援に繋がっている」が85.1%、「不定期で不確実な見守り情報の集約に繋がっている」が81.5%、「1 日1 回確実な安否確認を行う」ことを評価する方が85.5%と、孤独死の予防としてシステム導入の効果で高い評価を得ている。

3. ドップラーセンサを用いた見守り機能の開発

以上では、高齢者による自己発信を前提とした見守りシステムを紹介した。しかし、高齢者の中には、自己発信よりも自動的に見守りを希望する方や、自己発信を頻繁に忘れる方もいる。これに対応するためには、センサを用いた見守りの補完機能が有効である。

以下では、ドップラーセンサを用いた人間の呼吸や行動パターンの測定・分析を行い、独居高齢者や要介護者の見守りの実現をめざした研究を行ったのでその概要を紹介する。

(1) 開発の目的

高齢者を見守る方式としては、下記の2つがある。

- ・受動型（センサなどを利用して自動的に対象者の状態を把握するタイプ）
- ・能動型（自らボタンなどを押して知らせるタイプ）

受動型は自ら発信する必要がないため、利用者に負担がかからないというメリットがあるが、児童やペットによる誤操作が起りやすい、特殊な機械を用いるためコストがかかる、状態を自動的に知らせることによるプライバシーの侵害等の問題もある。

能動型にはさらに、下記の2つに分けられる。

- ・緊急通報型（緊急時にボタンなどを押して異常を知らせるタイプ）
- ・お元気発信型（毎日元気であることを知らせるタイプ）

能動型・緊急通報型の場合、ボタンを押すことに遠慮する傾向がある、操作端末から離れた場所で倒れるとボタンを押せない、特殊な機械を使うのでコストが大きい、などの問題がある。

前述の一般的な電話機を用いるシステムはコストが小さい、日常の習慣として自己発信ができるので抵抗感がなくなるなどのメリットがあり、好まれて利用される傾向にある。しかし、押し忘れがあった場合、異常と判断され管理者側の負担となる可能性もある。そこで、本プロジェクトでは、能動型・お元気発信型システムに加えて押し忘れてもその状態を確認できるセンサを組み合わせることで、より効率的で信頼性の高い高齢者見守りシステムを構築することを目的とし、センサの種類調査、特性検討、見守りためのWebアプリケーションの開発などを試みている。

(2) センサの種類と特性

今まで高齢者の見守りに使われてきたセンサは、主にドアの開閉センサや赤外線センサのようにONとOFFの2つの値しか判定できなかった[7]。このようなセンサでは、対象者の状態を把握するには情報が少ないことが問題として挙げられている。一方、対象者の状態を詳細に把握するために監視カメラによる方法もあるが、これはプライバシーの侵害等精神的負担を与えてしまうものであるため、実用的ではない[8][9][10]。

上記以外に在宅時の生活行動をモニタリングセンサとしては、電気やガス・水道などの使用料を測定する方法もある[11][12]。これらの方法は、都市部に住む高齢者にとっては有効な手段であるが、中山間地に住む高齢者の場合、ほとんど使用しないで生活するケースもあり、状態を把握する目的で利用する有効性は定かではない。

また、生活音を測定するマイクロフォンセンサを用いたモニタリングの研究例もある[13]。この研究は日常生活の音圧を計測し、対象者が今何をしているかを把握する事を目的に行われたものである。しかし、通常の生活では様々なノイズがのってしまい検知精度を高めることは難しいのが現状である。

他にも、寝るときに布団の下に敷くマットタイプのセンサ[14]～[15]、腕時計型のセンサ[17][18]などがあるが、いずれも装置に接触している時間帯だけ測定可能なものであり、お元気発信がないときに、高齢者の在宅かどうかを知るという本研究の目的で利用できるものではない。

(3) 本プロジェクトで利用予定のセンサ

本プロジェクトでは対象者の体動と呼吸を検知できるマイクロ波ドップラーセンサを用いる。これは、発射したマイクロ波の反射波を受信し、発射した周波数と受信した周波数の差から動体を検出するドップラー効果を利用したセンサである。このドップラーセンサで分かるのは対象者の行動パターンであり、在宅かどうかの検出に加え、健康状態まで推測できる可能性がある。

(4) 一次評価実験

マイクロ波ドップラーセンサを搭載した端末を用い、人の在室・不在を検知する評価実験を行った。実験環境は図4に示すように、2011年1月24日の午後半日（約6時間）、被験者の個室のテーブルの上に端末を置き、行動記録と測定データの比較を行うことで、検知性能を評価することとした。

図5に本実験の前に予備的に測定したデータの例を示す。現状の機能としてはほぼ30秒間隔で体動の有無、呼吸の異常・正常が表示される。しかし、人の行動と測定結果との間に明確な相関関係は見られず、退室しているときは呼吸未検出の表示が多く続く程度である。したがって、現段階では本センサで人の行動パターンを知ることは難しく、在室か退室かの判断ができるかどうかについて評価することとした。

図6に実験結果の一部を示す。体動については入室中、退室中に関わらず「体動有」と表示されてしまう。これは、室内のファンによる風等によって何らかの動きが検知されているものと思われるが詳細は定かではない。呼吸については、明らかに退室中の場合に「未検出」と表示されることがわかった。これによって、在室の有無は確認できる可能性を知ることができた。

次に、図6のような表示のままであると状態が分かりにくいので、簡単に在室か退室かの確認ができるWebページを開発した。データは30秒ごとに取得できるが、現段階ではデータの安定性が低いため、表示は4回未検出のデータが続いたときは「退室」と表示するように設計した。

つまり、2分毎に在室か退室かが判断できることになる。図7に開発したWebページの表示例を示す。

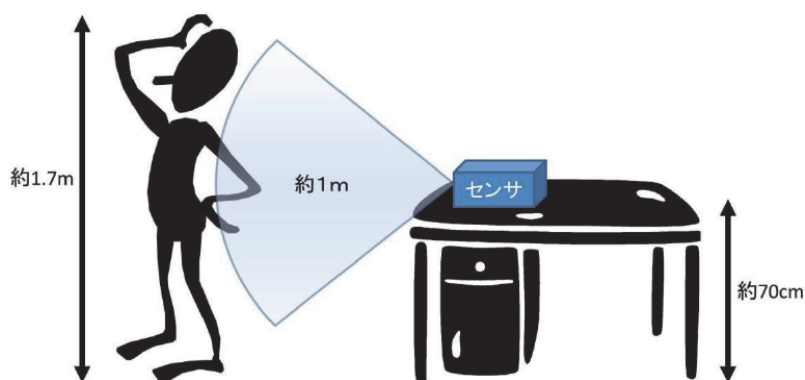


図4 測定環境

時刻	体動の有無	体動値	呼吸判定	呼吸f	呼吸sp	動作
15:50:11	体動無	2	未検出	0.912	1.000046	退室
15:50:41	体動無	2	呼吸正常	0.24	4.776022	静止状態 (前向き)
15:51:13	体動有	73	呼吸異常	0.84	5.089431	
15:51:44	体動有	236	呼吸正常	0.24	10.031129	
15:52:15	体動有	18	呼吸正常	0.36	3.794599	静止状態 (左向き)
15:52:50	体動有	406	呼吸異常	0.576	14.011266	
15:53:21	体動有	221	呼吸異常	0.696	5.532863	
15:54:03	体動異常	533	呼吸異常	0.696	24.573917	静止状態 (後ろ向き)
15:54:34	体動有	54	未検出	0.432	1.264204	
15:55:04	体動無	2	呼吸正常	0.216	2.088521	
15:55:37	体動無	2	呼吸正常	0.384	4.501967	静止状態 (右向き)
15:56:07	体動有	296	呼吸正常	0.264	4.191677	
15:56:38	体動有	250	呼吸正常	0.432	10.952354	
15:57:23	体動有	195	未検出	0.456	1.465475	歩く (前後)
15:57:56	体動異常	694	呼吸正常	0.456	32.615097	
15:58:35	体動異常	1659	呼吸正常	0.384	14.584179	
15:59:12	体動異常	1566	呼吸正常	0.336	22.466688	歩く (左右)
15:59:47	体動異常	1312	呼吸正常	0.36	10.668575	
16:00:21	体動異常	1463	呼吸異常	0.888	16.303359	
16:00:52	体動異常	1170	呼吸異常	0.672	25.312848	ジャンプ 体をねじる
16:01:27	体動異常	1365	呼吸異常	1.056	6.897921	
16:01:57	体動異常	1229	呼吸正常	0.384	17.837423	
16:02:28	体動異常	1353	呼吸異常	1.344	10.166048	息を止める (静止)
16:03:06	体動異常	1259	呼吸正常	0.408	5.006007	
16:03:36	体動異常	1423	呼吸異常	0.552	10.401718	
16:04:10	体動有	236	未検出	0.384	0.717215	息を止める (歩く)
16:04:46	体動無	0	未検出	0.408	0.41104	
16:05:20	体動無	8	未検出	0.432	1.543207	
16:06:03	体動有	238	呼吸正常	0.24	8.955876	しゃがむと立つを繰り返す
16:06:38	体動異常	1208	呼吸正常	0.264	9.876788	
16:07:15	体動異常	1451	呼吸異常	0.504	14.860119	
16:07:45	体動異常	1241	呼吸正常	0.24	23.313823	退室
16:08:13	体動異常	1274	呼吸異常	0.6	24.8332	
16:08:51	体動異常	1054	呼吸異常	0.696	13.893112	
16:09:26	体動異常	891	呼吸異常	0.576	9.638376	退室
16:09:56	体動異常	301	呼吸異常	1.272	6.074533	
16:10:38	体動有	238	未検出	1.56	0.05755	

図5 センサの表示と行動パターン(動作)の関係

2011/1/24	9:04:01	体動有	23	呼吸正常	0.312	2.100448	入室中
2011/1/24	9:04:32	体動有	114	呼吸正常	0.36	10.78591	
2011/1/24	9:05:13	体動有	155	呼吸正常	0.24	3.202725	
2011/1/24	9:05:54	体動有	82	呼吸正常	0.456	2.106521	
2011/1/24	9:06:24	体動無	6	未検出	0.576	1.3031	
2011/1/24	9:06:54	体動有	49	呼吸正常	0.216	9.467291	
2011/1/24	9:07:36	体動有	147	未検出	0.288	1.676732	
2011/1/24	9:08:08	体動有	348	呼吸正常	0.384	5.259679	
2011/1/24	9:08:46	体動有	354	呼吸正常	0.456	3.709077	
2011/1/24	9:09:33	体動有	133	呼吸正常	0.288	2.281226	
2011/1/24	9:10:05	体動異常	719	呼吸異常	0.576	10.1941	
2011/1/24	9:10:35	体動有	22	未検出	0.264	1.202207	退室中
2011/1/24	9:11:08	体動有	12	未検出	0.48	0.33688	
2011/1/24	9:11:40	体動有	16	未検出	0.312	0.757251	
2011/1/24	9:12:13	体動有	18	未検出	0.504	0.247856	
2011/1/24	9:12:50	体動有	16	未検出	0.36	0.560397	
2011/1/24	9:13:31	体動有	29	未検出	0.552	0.34505	
2011/1/24	9:14:12	体動有	17	未検出	0.696	0.156668	
2011/1/24	9:14:54	体動有	24	未検出	0.456	0.381857	
2011/1/24	9:15:28	体動有	16	未検出	0.528	0.600291	
2011/1/24	9:16:02	体動有	12	未検出	0.456	0.492547	
2011/1/24	9:16:34	体動有	11	未検出	0.432	0.447314	
2011/1/24	9:17:08	体動有	12	未検出	0.528	0.323808	
2011/1/24	9:17:51	体動有	45	未検出	0.816	0.136852	

図6 実験結果

図8に実際の記録と測定したデータとの比較を示す。入室したときの記録と測定したデータは一致する傾向はみられるが、退室しても在室の表示があるため、精度の良い測定結果とはいえない。

結論として、本端末を用いて在室・退室の判定をすることについて、実現可能性は確認できたが、実用に至るまでには、測定精度の向上を図る必要がある。

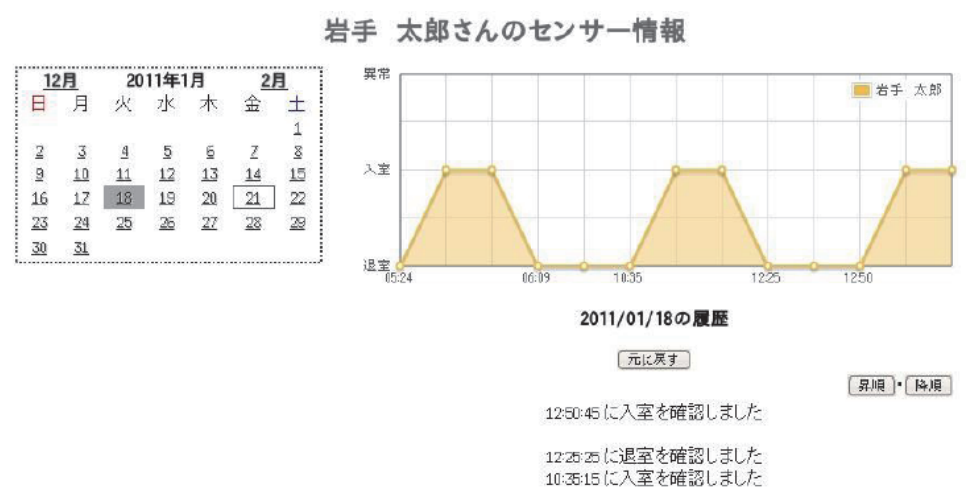


図7 退室・在室の表示例

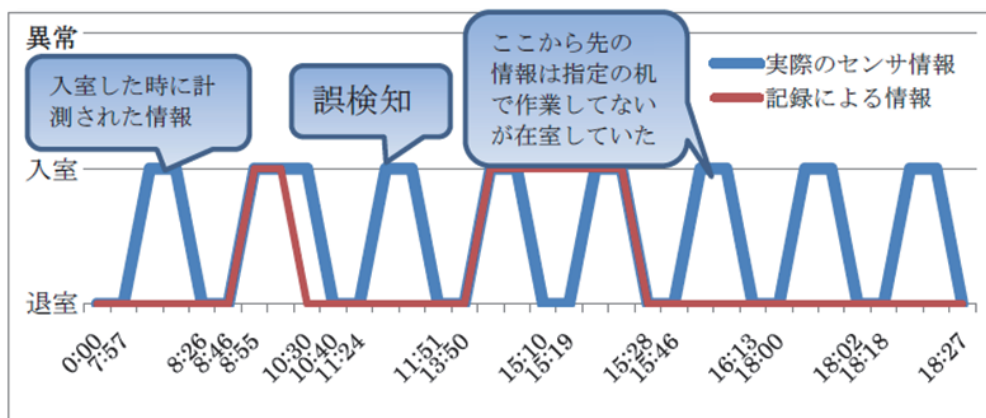


図8 実際の記録と測定データとの比較

4. 新端末を用いた高齢者見守りシステムの開発

本研究ではデジタルフォトフレームを用いて健康管理から高齢者の見守りまで実現することを目標としている。市販のタッチパネル型デジタルフォトフレーム（NEC製 Smartia）を購入してWebサーバにアクセスすることによってお元気発信画面を表示させるシステムを開発した。

図9にその画面例を示す。これまでの我々の経験上、高齢者が利用できるボタン数は3つが最適（最大5つ）であると思われることから、ボタンを「元気です」、「少し元気です」、「具合が悪いです」の3つに絞った。図9では「岩手太郎さんきょうはどうですか?」というメッセージが表示されているが、このメッセージは、

- ・ 利用者の名前を呼ぶこと
- ・ 日替わりであること（管理者が予め登録できる）
- ・ できれば、音声も同時に発生すること（ゆっくり明瞭な音声で）

という機能があれば望ましい。

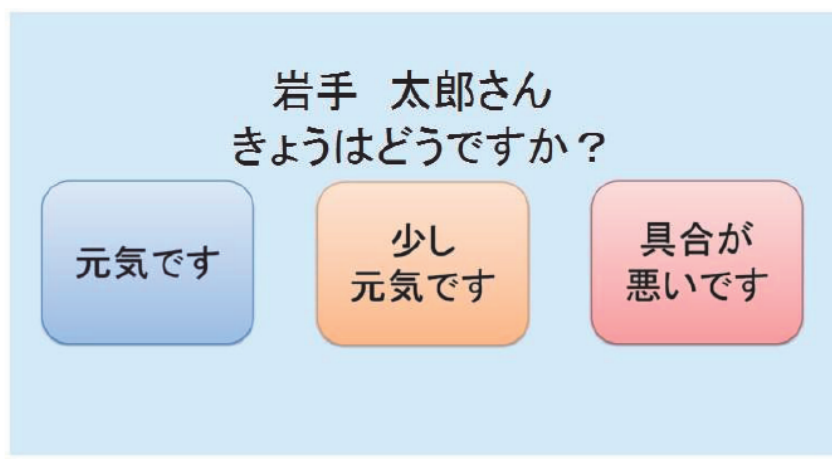


図9 高齢者見守りシステム画面例

図10に開発したWebシステムの管理者側画面例を示す。ユーザがいつどのような発信したかが一目できる画面が望ましい。利用者が極めて多い場合は、未発信の利用者のみがリストで現れるようにしても良い（岩手県社会福祉協議会では実際そのようにしている）。管理者はある時間まで未発信の利用者の安否状態を電話等で確認する。その際、利用者には発信忘れがあっても良いことを伝えて安心させておく必要がある。完全な自動化による見守りよりはある程度人的なコ

コミュニケーションによる見守りを加えた方が継続的に利用されることがこれまでの経験からわかっている。利用者がお元気発信をするとこの Web ページに表示されるだけでなく、同時に予め登録しておいたメールに転送することもできる。

図 11 は今回開発したシステムで送信された携帯電話メールの画面例である。本機能により、公的な見守りだけでなく、遠隔地の家族や近隣も含めた見守りが可能となる。また、管理者の休日等により Web ページが確認できない場合、本メールで利用者の安否を確認することができる。

2011-01-22の安否一覧を表示します。				
げんき:1				
すこしげんき:0				
ぐあいわるい:0				
未発信:2				
チェックの有無	ユーザID	日時	状態	備考
チェック済み	岩手 太郎	2011-01-22 20:35:51	げんき	二
未チェック	秋田 次郎	-	未発信	二
未チェック	青森 花子	-	未発信	二

図 10 管理者側画面例

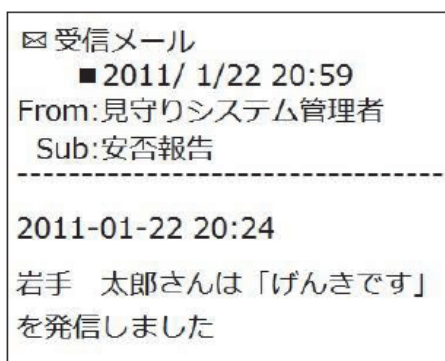


図 11 メールによる通知画面例

3.1.3. ウェルネスサポートシステム (WSS) プロジェクト

1. これまでの経緯

本研究プロジェクトでは、国民一人ひとりが医療機関の指導を受けながら自主的に健康増進活動が行える環境を構築することを目的とし、日常的に家庭で測定する体重、体脂肪、血圧などのバイタルデータや、歩数など健康増進活動に関わるデータについて、インターネットを通じてかかりつけ医に自動的に送信して指導を受けることができ、緊急時には救急センターに自動通報できる標準的な情報システム「ウェルネスサポートシステム (WSS)」を構築している。健康管理システムに関する研究は多数行われており、商用のサービスとして提供している取り組みもある[19]～[22]が、本プロジェクトにおいては、既存のシステムをシームレスに統合するためのプラットフォームを提案するため、下記の研究を実施してきた[27]。

- ① 各種健康データを扱うハードウェアやソフトウェアについての現状技術調査
- ② 上記ハードウェアやソフトウェアの共通基盤となるプラットフォーム構造についての検討
- ③ 上記ハードウェアで取得した健康データを転送するためのゲートウェイの構造、及びそれらの情報を一元管理するサーバを含むシステム全体のアーキテクチャの提案
- ④ WSS プロトタイプの基本構造、実際の医療機関と連携した現場試験の方法、提案するプラットフォームの有効性評価方法等に関する検討と新たな研究課題の抽出

2. アーキテクチャの提案

我々はこれまで、地域における健康生活支援ネットワークとして、「ライフサポートネットワーク(LSN)」構想を提案してきた。その構成は主に情報技術 (IT) 上の構成であるが、実際にはその利用を支援するためのスタッフの存在や、サービスを運用する主体者が必要である。その概念を、図 12 に示すようなアーキテクチャとしてまとめた。このアーキテクチャは、大きく分けてサービス層、スタッフ層、IT 層からなる。以下にそれぞれの機能、構成等について説明する。

- (1) サービス層：医療や介護のサービスを直接受ける側のフロントエンドサービスと、そのサービスを提供するためのバックヤードサービスがある。フロントエンドサービスでは、保健、医療、福祉に関わる情報 (コンテンツ) の提供を行う「コンテンツ提供サービス」、地域住民同士の情報交換を行う「コミュニティ支援サービス」、専門職や協力者に連絡を取り合う「コミュニケーションサービス」からなる。バックヤードサービスでは、利用者への情報提供 (コンテンツ提供サービス) や、連絡・相談 (コミュニケーションサービス) の他に、専門職間同士で情報交換を行う「サービス提供者連携サービス」がある。
- (2) スタッフ層：スタッフ層は、サービススタッフ層と IT スタッフ層に分けられる。サービススタッフ層はサービスを提供するための人的ネットワークである。サービスを受ける「サービス利用者」とサービスを提供する「サービス提供者 (専門職、協力者)」の間には、サービス全体の調整と IT スタッフ層との連携を図る「サービスコーディネータ」が必要であり、これはサービススタッフ層の中にある。また、サービススタッフ層には、サービス全体の経営や提供者の処遇を管理するサービス管理者と、サービスを受取る人への支援・協力を行う協力者が含まれる。例えば、独居高齢者見守りシステムにおける、お元気メールを受ける遠隔家族や、日々の気づき情報を入力する宅配事業者などがこの協力者に該当する。IT スタッフ層では、情報システムの開発・運用・保守を行う「サーバ管理者」、 「ネットワーク管理者」の他に、情報シ

システム全体の調整やサービススタッフ層との連携を図る「ITコーディネータ」、利用者への操作指導やヘルプデスクの役割を担う「ITサポーター」がある。

- (3) IT層：情報システムそのものの層（レイヤ）である。本階層では、サービス利用者側から見える端末機器などのフロントエンドシステムと、その背後にあるネットワーク、認証サーバ、アプリケーション（AP）サーバ、サービスデータベース（DB）、コンテンツDB、住民DBなどからなるバックヤードシステムに分類する。このように分類する理由は、フロントエンドシステムは、ユーザの操作性などユーザ側に重点を置くが、バックヤードシステムでは、情報セキュリティ・性能などシステム側に重点を置いており、評価尺度が全く異なるからである。また、ネットワークについては、セキュリティ確保のため、地域内の住民のみにユーザを限定した地域イントラネットと、地域外のユーザからもアクセス可能としたインターネットの両者を利用することを想定している。その接続点にはファイアウォールを設けて外部からの不正アクセスを防ぐこととする。

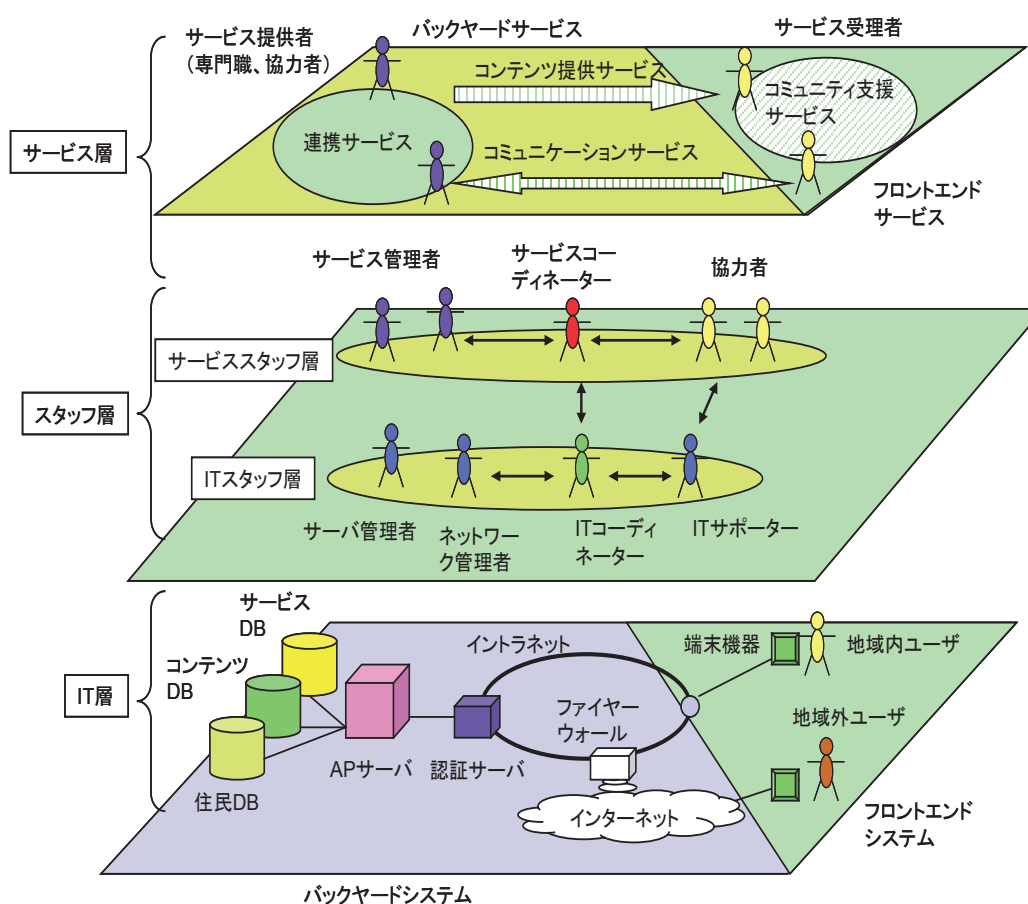


図 12 LSN アーキテクチャ

3. 統合型健康増進支援システム (IHISS)

具体的な健康管理システムについては、診療所、栄養士が一体となって住民の健康増進活動を支援するための環境を、統合型健康増進支援システム (IHISS: Integrated Health Improvement Supporting System) として提案している。その概要は下記の通りである。

(1) システムの概要

統合型健康増進支援システム (以下、IHISS) は、2007年度から2009年度の3年間にかけて岩手県大学全学プロジェクト研究の一つである公募型地域課題研究として実施している研究である。

IHISSを開発するに至った第一の目的は「管理栄養士の業務効率化」であった。その後、「電子カルテとの連携」、「在宅栄養管理」、「他機関との連携」という要求が加わり、総合的な健康増進支援システムとなってきた。

本システムの利用対象者、利用目的、留意事項については以下の通り。

- ・ システムの利用対象者：病院や診療所に勤務する医師、管理栄養士（栄養士）、病院や診療所で栄養指導を受けている患者およびその家族
- ・ システムの利用目的：管理栄養指導の業務改善、電子カルテ（ダイナミクス）との連携、管理栄養士のデータ入力負荷軽減、患者の栄養指導履歴の蓄積、在宅での健康管理および栄養指導
- ・ システム開発における留意事項：他の施設との連携を考慮したアーキテクチャであること、システムが汎用化できること、外部機関との情報共有ができること

(2) IHISS の全体の構成及び利用手順

IHISSの全体構成を図13に示す。システムの標準的な利用手順は次の通りである。

- ① 電子カルテ連携機能：管理栄養士は電子カルテ連携機能を利用し、電子カルテ内にある栄養指導に必要な患者のデータをIHISS サーバ内にコピーする。
- ② 在宅で栄養指導を希望する患者は日々のバイタルデータ、食事データ、運動データなどを在宅栄養指導システムに入力する。また、そのデータは自分自身でも確認できるし、管理栄養士からも確認することができる。
- ③ 管理栄養士は上記電子カルテからコピーしたデータ、患者からの食事・運動データを参考にしながら栄養指導を行う。指導した内容をシステムに記録する。
- ④ IHISSのサーバに蓄積された情報は必要に応じて、患者の合意が得られれば他の医療・福祉機関などにも提供して複数の機関が連携して健康管理や栄養指導を続けることができる。

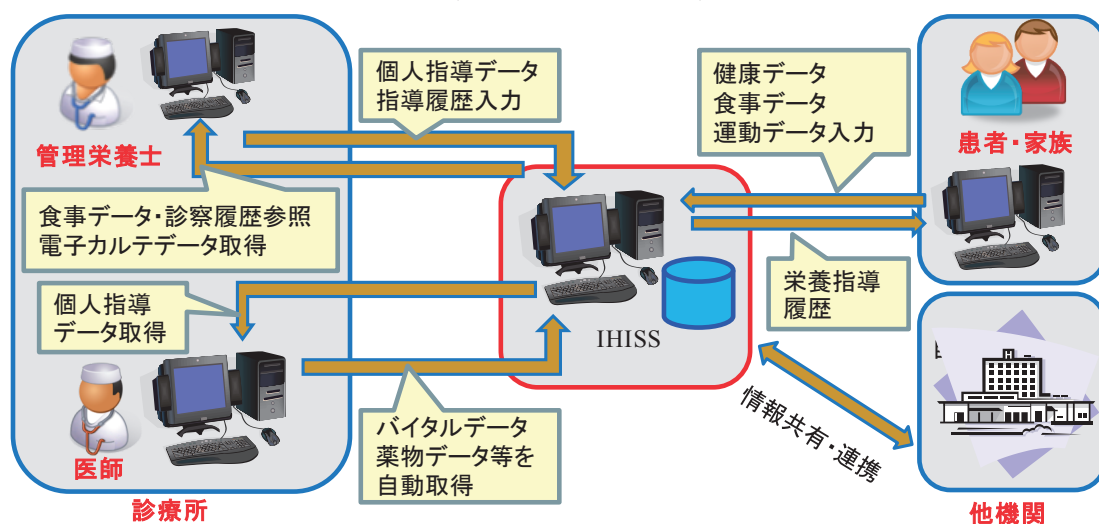


図13 IHISSの全体構成

(3) 機能構成

IHISS は電子カルテ連携機能、栄養指導支援機能、在宅健康管理機能、他機関連携機能より構成されている。以下にそれぞれの機能について説明する。

(ア)電子カルテ連携機能

電子カルテ（ダイナミクス）から栄養指導に必要な患者情報を取得するために利用するものである。電子カルテ（ダイナミクス）がインストールされているコンピュータ上で電子カルテを取得するプログラムを実行し、その上で必要な患者情報を選択しそのデータを暗号化しファイルとして保存する。

（イ）栄養指導管理機能

管理栄養士が患者に対し栄養指導を行う際に使用する機能である。IHISSを導入した医療機関は最初に栄養指導に使用する管理項目を選択し、それをを用いて栄養指導を行えるようカスタマイズも可能である。なお、管理項目が多くなった場合でも、一覧性が損なわれないよう項目配置（ヒューマンインタフェース）を工夫している。また、管理栄養士が患者に行った栄養指導内容も記録・蓄積できるようになっている。さらに、患者が在宅健康管理機能を用いて入力した情報も診察に活用することもできる。

（ウ）在宅健康管理機能

診療所で診察を受けた患者が在宅でも健康管理を行うことができる機能である。本機能には、食事管理機能があり、患者は食事バランスガイドをベースとしたあらかじめ登録されている食事を選択することによって、栄養計算・バランスチェックを行うことができる。また、生活習慣病の管理で重要視されるアルコール・菓子類、塩分の結果も得ることができる。さらに、食事で摂取したカロリーの消費系として、日々の運動を管理する機能も付加している。もちろん日々の体重や血圧などバイタルデータを管理する機能も実装する。

（エ）他機関連携機能

患者が病院を変更した際に、上記で入力されたデータを標準的な書式により出力し、他の医療機関など紹介して過去のデータを活用することができる機能である。

（4）在宅栄養管理機能

IHISSの在宅健康管理機能のひとつである在宅栄養管理機能の開発は、最も開発が進捗している。この機能は、「患者・家族の食事への意識向上と効率的な栄養指導の実現」を目的として開発した。これは、食事バランスガイド・フードガイド(仮称)検討会報告書をベースにして設計されており、食事バランス判定や、料理情報の提供にも利用可能である。

在宅栄養管理機能を利用する流れは以下の通りである。

- i. 管理栄養士は患者家族にシステムを利用するためのアカウントを発行する。
- ii. 患者家族は発行されたアカウントで在宅栄養管理機能にログインする。
- iii. ログイン後、自身の摂取した食事を登録する。
- iv. 食事を登録すると、バランスチェックの結果が表示される。
- v. 過去の日付の情報も閲覧することができる。
- vi. 管理栄養士は、患者・家族の登録した食事を閲覧し、栄養指導を行う際に役立てることができる。

以下に在宅栄養管理機能の内容について説明する。

（ア）食事登録機能

図14に食事登録機能の画面例を示す。食事を登録する際は、右側のテーブルの上に料理のアイコンをドラッグ& ドロップして登録を行う。食事を行った時間帯についても、朝食・昼食・夕食・間食といった形で選択することが可能である。



図 14 食事登録画面例

(イ) 食事バランスチェック機能

患者または家族が食事登録した後に表示される食事バランスチェック画面例を図7 に示す. アドバイス機能には, 登録した食事の内容に応じて以下の情報が表示される.

- ・ 自動判別されたアドバイスコメント.
- ・ バランスの崩れ具合を表すコマ.
- ・ 摂取した食事のSV 値やアルコール, 菓子類, 塩分やカロリーの集計結果と適量値.

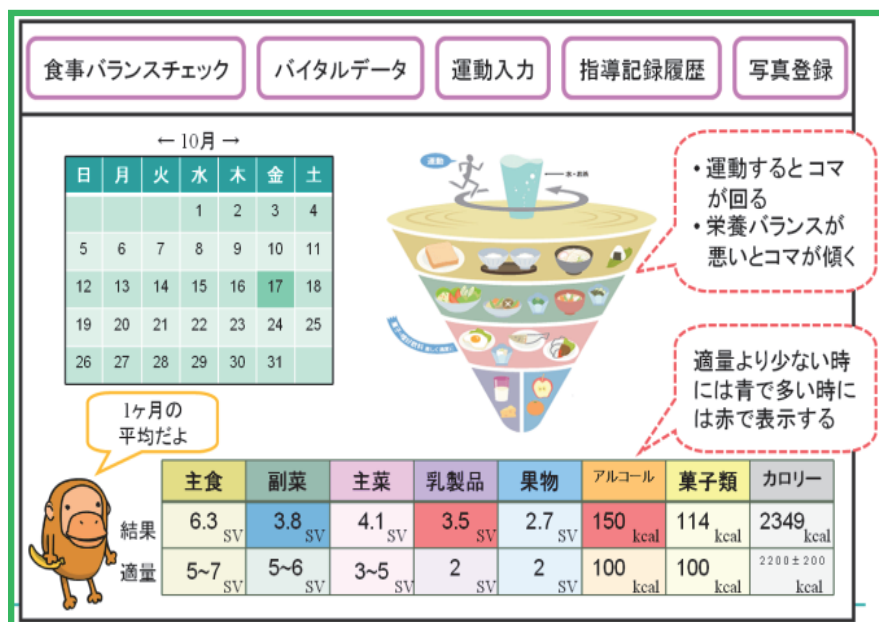


図 15 食事バランスチェック画面の例

(ウ) 食事データ閲覧機能

患者または家族が登録した食事データは、図16の履歴とグラフで表示される。これらの情報は利用者自身が自分の反省と目標管理に利用できる。

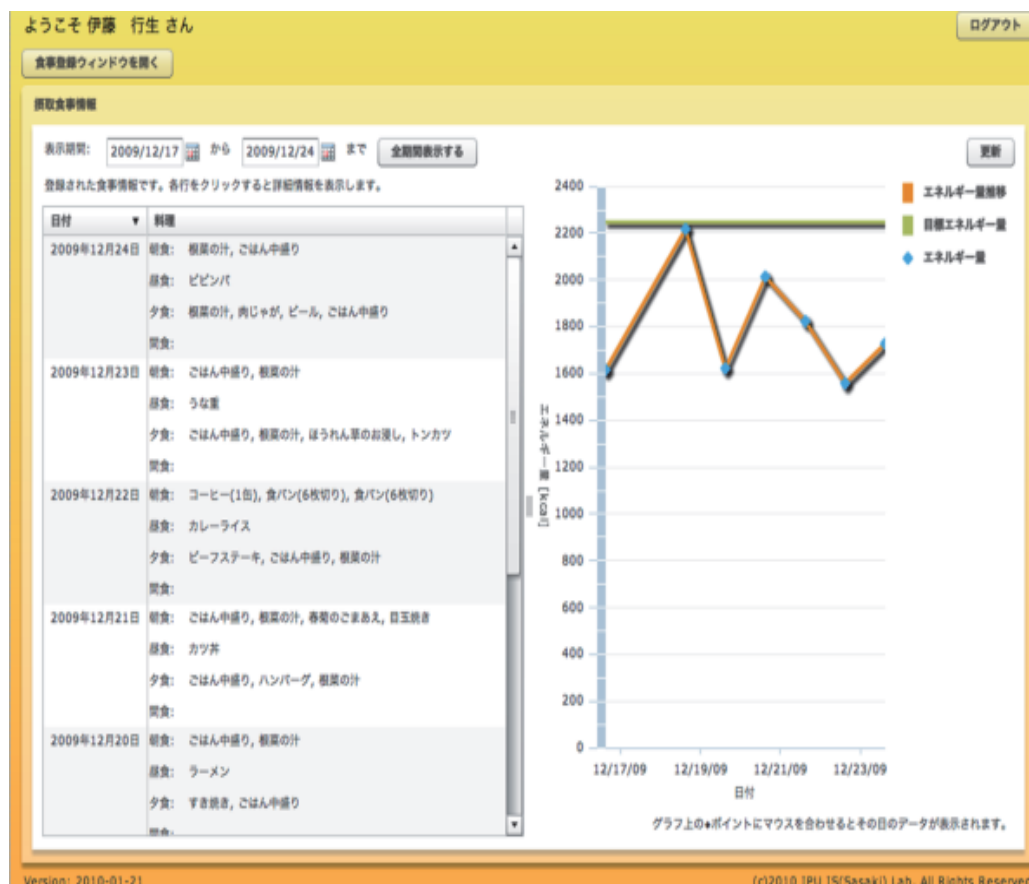


図16 食事データ閲覧画面

4. WSS プラットフォームの提案

(1) 関連システムの適用領域と課題

図17は我々が研究開発を行っているシステムの適用領域を示している。図17の横軸は社会的環境、縦軸は身体状況を示し、IHISS は退院後の健康維持・改善での利用、見守りシステムは孤独状態に置かれた高齢者を利用対象としている。しかし、IHISS を利用しているユーザが数十年後に見守りシステムのユーザになることは考えられる。また、見守りシステムの利用者も健康管理を行うことは十分ニーズとして存在すると考えられる。さらに、図17には示していないが、緊急通報系のシステムもどのような利用者にとっても必要なものである。現状ではそれぞれが独立して存在しているが、将来的にはこれらのシステムは融合していくものであると考えられる。したがって、このような将来的を見越した考え方にに基づき、全体的なシステムアーキテクチャについて検討する必要がある。

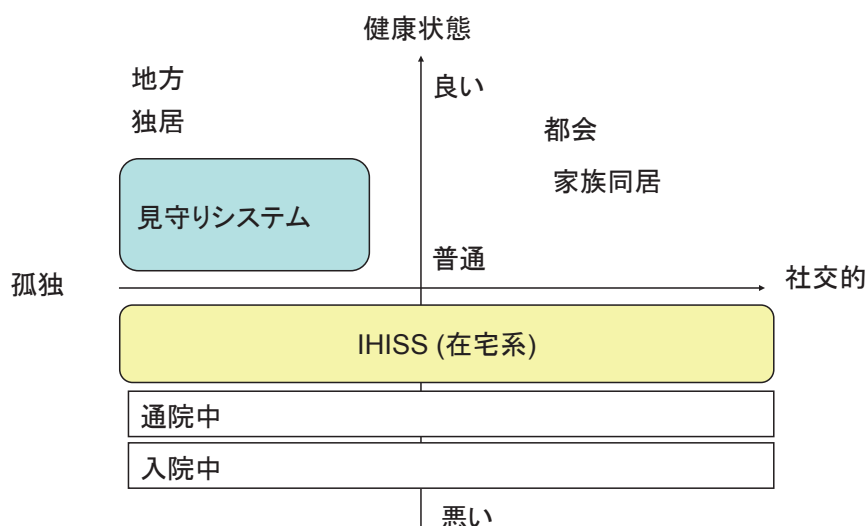


図17 研究中のシステムの適用領域

(2) 提案するアーキテクチャの構造（システムアーキテクチャ）

我々が提案する全体的なアーキテクチャを図18に示す。本アーキテクチャの特徴は次の通りである。

- ・ 端末レイヤでは、IP ネットワークへの接続を基本とするが、高齢者用端末は、FAX、電話など既存アナログ網を経由する場合も考慮する。
- ・ 全てのアプリケーションは、インターネット経由のWeb利用を前提とするが、電子カルテのデータだけは、必要な部分のみ他システムに抽出する。
- ・ システムの利用者は個人IDが登録された人に限る（登録認証制）。
- ・ 個人データは個人に帰属するものとし、サービス提供者が利用する場合は、個人の同意（承諾書）を得る。また個人から開示請求があった場合は開示できるようにする
- ・ データベース、文章はXML 形式を基本とする。

なお、本アーキテクチャを実現するための技術として、REST (Representational State Transfer)、OAuthを採用している。

(3) 健康測定機器とのインタフェース(ゲートウェイ)

健康測定機器とインターネットはそのまま接続することは現状では困難である。そのため、信号を変換するためのゲートウェイを用いる必要がある。ゲートウェイは、

- ・ 操作性（ユーザビリティ）に優れているかどうか
- ・ 必要な機能が実現できるか
- ・ 双方向通信できるかどうか
- ・ 端末としての拡張性があるかどうか
- ・ 一般家庭に普及しているかどうか

という観点から比較評価して決定する必要がある。ゲートウェイ候補となる端末についてはPC、携帯電話、iPad、Chumbyなどを想定している。

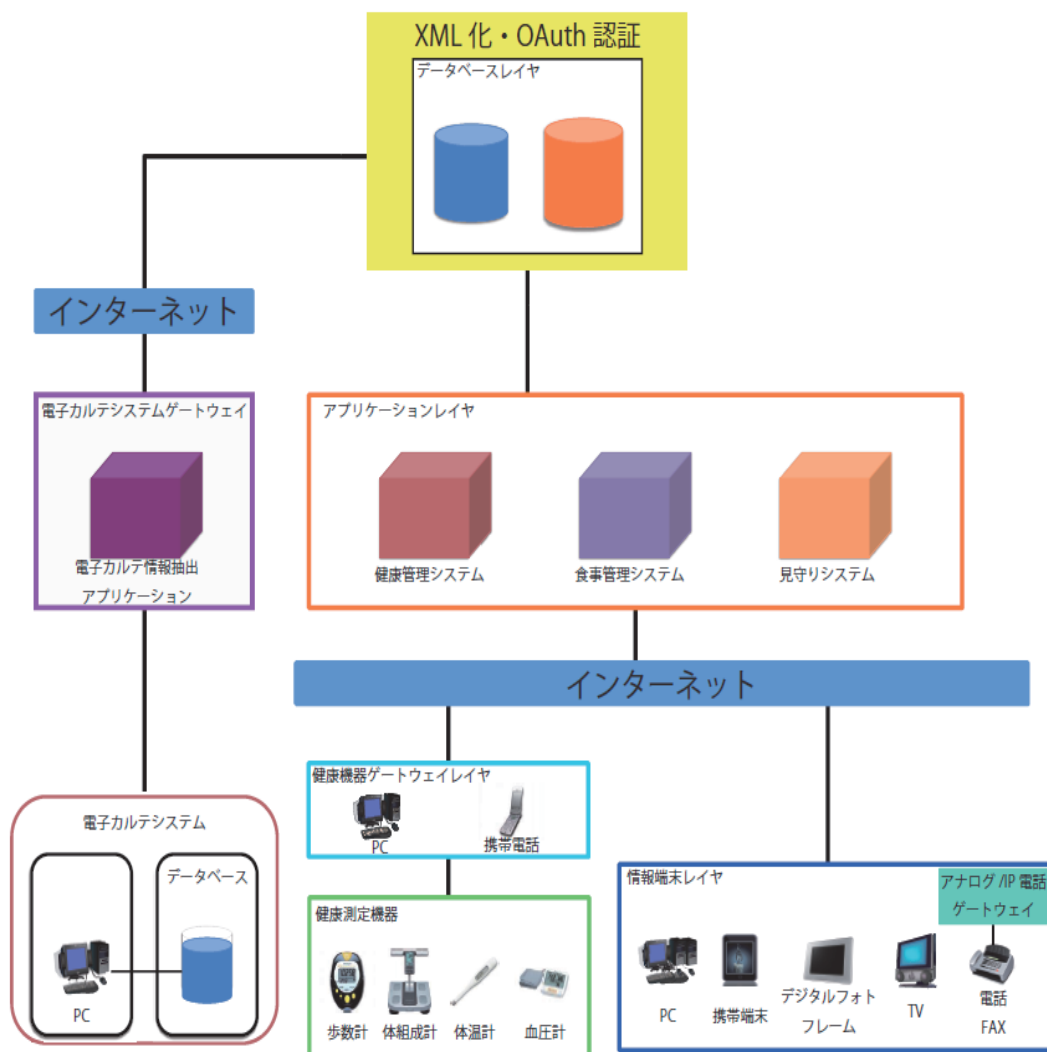


図 18 提案するアーキテクチャ

5. 今後の課題

本プロジェクトでは、増大する生活習慣病患者への対策として、医療機関との連携を前提として健康管理が行える環境WSSを実現するために、現状のシステムやこれまで研究を行ってきた事例を紹介し、プラットフォームの在り方や、それに対する要求条件、構造、今後の方向性について考察を行った。

今後は、下記の課題を解決する必要がある。

- ① 独立して存在する各種健康測定器，健康管理システムの統合
- ② 電子カルテとの連携方法の確立
- ③ 高齢者見守りシステムとの統合
- ④ 緊急通報機能の実装
- ⑤ システムアーキテクチャ及びゲートウェイ標準化状況の調査

上記の課題を解決しつつ、システムの提案や試作品の開発のみに終わらないよう、長期的な導入戦略が必要である。戦略を策定するためには、上記情報システムとしての課題解決のみならず、社会システムの課題も解決する必要がある。例えば、

- (ア) 異業種の人々（医療，社会福祉，行政）との交流と目的意識の共通化
- (イ) 社会的リスク（個人情報保護，医療責任）の理解と対策
- (ウ) 初期導入フィールドの開拓（やる気のあるサービス事業者が不可欠）
- (エ) サービスレイヤが上，ITレイヤは下という認識に耐える（サービスとITをつなぐスタッフの存在は不可欠）
- (オ) 漸次的なシステム開発シナリオの策定（急がないこと，川井村方式を参考に）

我々が提案するWSSが実現すれば、医療と保健（在宅での健康管理），福祉（在宅介護）が密着に結びつくため、これまで施設での検査でしか確認できなかった治療・服薬の効果，健康指導の効果が、時間と場所を選ばず随時に随所で確認できるようになるため、より柔軟で迅速な対処方法がとれるようになる。また、本システムを活用することにより、きめ細かい時系列データに基づきこれら効果の確認ができるため、実効性の高いEBM（Evidence Based Medicine）の実現に寄与することができる。

（参考文献）

- [1] メタボリックシンドローム・ネット-メタボリックシンドローム撲滅委員会 <http://www.metabolic-syndrome.net/>, (最終確認日：2011年4月8日)
- [2] 厚生労働省：生活習慣病（健康づくり）特集 <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/seikatsu/index.html>, (最終確認日：2011年4月8日)
- [3] 重点計画 2008, IT 戦略本部. <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/080820honbun.pdf>, (最終確認日：2011年4月8日)
- [4] 厚生労働省：平成 21 年国民生活基礎調査の概況
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa09/1-2.html> (最終確認日：2011年4月8日)
- [5] 平成 22 年版高齢者白書：<http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2010/zenbun/html/s1-3-3-02.html> (最終確認日：2011年4月8日)
- [6] 小川晃子，「高齢者への ICT 支援学」川島書店（2006），ISBN4-7610-0839-3 C3036
- [7] 三橋幸次，鳥宮尚道：ホームセキュリティーシステム「BBee」，デザイン学研究作品集 8(8), pp.26-29, 2003
- [8] 今井智彦，千原健司，稲葉昭夫，久富茂樹，飯田佳弘：県内福祉施設で使用可能な支援機器の調査-高齢者を支援するシステム(機器)に関する研究-，岐阜県生産情報技術研究所研究報告（7），pp-47-50, 2005
- [9] 中川健一，杉原太郎，小柴等，高塚亮三，加藤直孝，國藤進：実社会指向アプローチによる認知症高齢者のための協調型介護支援システムの研究開発，情報処理学会論文誌，Vol.49, No.1, pp-2-10, 2008
- [10] 劉曦，山崎竜二，杉原太郎，藤波努：認知症高齢者介護施設における情報技術の受容と行動変化，日本想像学会，第六回知識創造支援システムシンポジウム報告書，pp.16 - 22 , 2009
- [11] 田村俊世：長寿社会に向けた生体計測とセンサ，電気学会論文誌 E, 123(2), pp.37-42, 2003（論文を閲覧できませんでした，関連がありそうです）
- [12] 緒方 啓史，原田 悦子，下夷 美幸，南部 美砂子，赤津 裕子，谷上 望：ユーザの視点から見た緊急通報システムー在宅ケア情報システムの使いやすさに関する認知科学的検討ー。認知科学, 10, 353-369, 2003

-
- [13] 品川佳満, 岸本俊夫, 太田茂: マイクロフォンセンサを用いた在宅行動モニタリング, 川崎医療福祉学会誌 15(2), pp.615-620, 2006
- [14] 西田佳史, 武田正資, 森武俊, 溝口博, 佐藤知正: 圧力センサによる睡眠中の呼吸・体位の無侵襲・無拘束な計測, 日本ロボット学会誌, Vol.16(5), pp.705-711, 1998
- [15] 佐藤公信, 竹田史章, 白石優旗, 池田理恵: ニューラルネットワークを用いた起床検知システムの開発, 電気学会論文誌 C, Vol.128, No.11, pp.1649-1656, 2008
- [16] 春山和男, 田中幹也, 小林茂樹, 安岡克典, 内堀晃彦, 岡正人: 電灯線通信とマット・センサを用いた離床検知通報装置の開発, 電気学会論文誌 D, Vol.126, No.11, pp.1507-1513 2006
- [17] 杉本千佳: 行動・生活支援のためのウェアラブルセンサシステム, 精密工学会誌, Vol.73(11), pp.1182-1185, 2007
- [18] 保坂寛: ウェアラブルセンサを用いた健康情報システム, 日本時計学会誌, Vol.47(1), pp.47-51, 2003
- [19] NTT ドコモ: モバイルを活用した健康情報流通サービス「ウェルネスサポート」, NTT 技術ジャーナル, <http://www.ntt.co.jp/journal/1001/files/jn201001040.pdf>
(最終確認日: 2011年4月8日)
- [20] タニタ: サービス概要- からだカルテってなに?/タニタからだカルテ準備室:
<http://www.karadakarute.jp/info/karte/service.html>, (最終確認日: 2011年4月8日)
- [21] 食と健康の総合サポート: <http://www.eatsmart.jp/>, (最終確認日: 2011年4月8日)
- [22] 高田雅美, 前田貴子, 岩本有香, 新ゆり, 楠本嘉幹, 入江真行: 通信技術を活用した住民の健康作りサービスの構築, 第29回医療情報連合大会 3-F-1-5 一般講演 (2009) .
- [23] Qualcomm Health and Life Science (健康医療グループ):
http://www.qualcomm.co.jp/innovation/stories/health_life.html, (最終確認日: 2011年4月8日)
- [24] NiCT 独立行政法人情報通信研究機構 報道発表
<http://www2.nict.go.jp/pub/whatsnew/press/h21/090511/090511-1.html>, (最終確認日: 2011年4月8日)
- [25] 株式会社つくばウェルネスリサーチ TWR: <http://www.twr.jp/>, (最終確認日: 2011年4月8日)
- [26] 社団法人情報処理学会: 情報処理12, 柏木宏一, Vol.50 No.12 通巻538号
- [27] 伊藤行生, 高橋克弥, 山田敬三, 佐々木淳, 「統合型健康増進支援システムにおける在宅栄養管理機能の開発」, 情報処理学会 第72回全国大会(2010年)
-

3.2. 業績一覧

本プロジェクトに関連する業績は以下の通りである。

1. 学術論文（査読付き）
 - 1) 米田多江, 小川晃子, 佐々木 淳, 米本清, 船生 豊「岩手県川井村における高齢者見守りネットワークシステムの構築と運用」, PCUA 研究論文誌, 2006 年 3 月
 - 2) 佐々木淳, 和野恵介, 米田多江, 船生豊, 鎌田弘之, 水沼吉美「生活習慣病指導支援システムの開発とその導入効果に関する検討」医療情報学〔原著〕, Vol. 26, No. 1, p. 13-21 (2006. 5)
 - 3) Jun Sasaki, Keizo Yamada, Michiru Tanaka and Yutaka Funyu, “An experiment of Life-support network for elderly people living in a rural area”, NAUN International Journal of Computers, No. 1, Volume 2, pp.18-22, 2008
 - 4) 佐々木淳, ライフサポートネットワークの提案と構築に向けた課題, 日本福祉介護情報学会・福祉情報研究, No. 5, p. 30-52, 2009. 3

2. 国際学会発表（査読付き）
 - 1) Jun Sasaki, Keizo Yamada, Michiru Tanaka and Yutaka Funyu, “Life Support Network for Elderly People Living in a Rural Area”, 7th WSEAS Int.Conf. on Applied Computer & Applied Communication Science(ACACOS'08), pp.492-497, 2008/4
 - 2) Keizo YAMADA, Jun SASAKI, Michiru TANAKA and Yutaka FUNYU “A Proposal for a User Oriented Language Based on the Lyee Theory”, Proceeding of the 18th European-Japanese Conference on Information Modeling and Knowledge Bases(EJC2008), pp.365-371, 2008/6.
 - 3) Jun Sasaki, Keizo Yamada, Michiru Tanaka and Yutaka Funyu, “A Proposal of Life-Support-Network Architecture for Elderly People Living in Rural Areas”, SoMeT2008 (2008.10).
 - 4) Jun Sasaki, Keizo Yamada, Michiru Tanaka and Yutaka Funyu: “Prototype Systems of Life SupportNetwork for Rural Living People”, Proceedings of the 19th European- Japanese Conference on Information Modeling and Knowledge Bases (EJC 2009), pp.369-376, Jun.2009.
 - 5) Jun Sasaki, Keizo Yamada, Michiru Tanaka, Hamido Fujita, Domenico M. Pisanelli, Riccardo Rasconi, Lorenza Tiberio and Claudio De Lazzari: “Improving Safety and Healthy Life of Elderly People: Italian and Japanese Experiences”, Proceedings of the 8th International Conference on Software Methodologies, Tools and Techniques (SoMeT 2009), pp.585-598, Sept.2009.
 - 6) Katsuya Takahashi, Keizo Yamada, Jun Sasaki and Yutaka Funyu: Development of an Integrated Health Improvement Support System, Proceedings of the 8th International Conference on Software Methodologies, Tools and Techniques (SoMeT 2009), pp.608-619, Sept.2009.

-
- 7) Jun Sasaki, Keizo Yamada, Masanori Takagi, Michiru Tanaka and Akiko Ogawa: “Development of a Monitoring System Using Telephones for the Elderly Living Alone”, Proceedings of the 9th International Conference on Software Methodologies, Tools and Techniques (SoMeT 2010), pp.467-477, Sept.2010.
 - 8) Jun Sasaki, Keizo Yamada, Masanori Tagagi, Michiru Tanaka and Akiko Ogawa: “Study on Economical Structure of Safety Monitoring System by using Telephone for Elderly People Living Alone”, Proceedings of 10th WSEAS International Conference on Applied Computer Science (ACS'10), pp.447-454, Oct. 2010.

3. その他の学会発表

- 2) 米田多江, 小川晃子, 佐々木淳, 米本清, 船生 豊 「能動発信型高齢者見守りネットワークシステムの構築と運用」第23回パソコン利用技術研究集会講演論文集, pp. 63-66 (A4-2)
 - 3) 佐々木淳 「生活習慣病指導支援システムの導入効果に関する検討」, 第10回日本医療情報学会春季学術大会 (シンポジウム2006), 一般口演 (2006.6.30)
 - 4) 小原朋也, 高橋克弥, 堀米 諭, 田中充, 山田敬三, 佐々木淳 「診療所用電子カルテと栄養指導支援システムの連携機能の実装」情報処理学会第71回全国大会, 2ZC-2(2009.3)
 - 5) 田中伸幸, 高橋克弥, 堀米 諭, 田中 充, 山田敬三, 佐々木淳 「栄養指導支援システムにおける記録項目カスタマイズ機能の実装と評価」情報処理学会第71回全国大会, 2ZC-3(2009.3)
 - 6) 阿部優, 高橋克弥, 堀米諭, 田中充, 山田敬三, 佐々木淳 「診療所用電子カルテと連携した在宅対応型栄養指導支援システムの開発と評価」情報処理学会第71回全国大会, 2ZC-4(2009.3)
 - 7) 木村恭子, 山田敬三, 田中充, 佐々木淳 「幼稚園保育所における連絡支援システムの構築と評価」情報処理学会第71回全国大会, 3ZC-4(2009.3)
 - 8) Jun Sasaki, Keizo Yamada and Katsuya Takahashi: “A Study on an Adaptation Model of Life Support Network in a Rural Area”, Workshop on Telematics and Robotics for the quality of life of the elderly, Rome CNR, Sept.2009.
 - 9) 山田敬三, 高橋克弥, 佐々木淳: 統合型健康増進支援システム IHISS の設計と評価, 情報処理学会第140回 マルチメディア通信と分散処理研究発表会, 2009.9(in CD-R).
 - 10) 藤田ハミド, 佐々木淳, 羽倉淳, 樽松理樹, 大道頭二郎: メンタルクローニング手法を用いたバーチャル・ドクター・システムの研究開発, 第48回全国自治体病院学会(川崎市), 2009/11/13.
 - 11) 佐々木弘介, 菊池卓秀, 山田敬三, 佐々木淳: VoIPサーバとFAXを連動させた高齢者向け地域イベント情報配信システム, 電子情報通信学会ヒューマンコミュニケーショングループシンポジウム, B8-2, 2009.12(in CD-ROM).
 - 12) 菊池卓秀, 佐々木弘介, 山田敬三, 佐々木淳: VoIPを用いた高齢者見守りシステムにおける音声メッセージ配信機能の検討, 電子情報通信学会ヒューマンコミュニケーショングループシンポジウム, B8-3, 2009.12(in CD-ROM).
 - 13) 林秀樹, 菊池卓秀, 佐々木弘介, 山田敬三, 佐々木淳: 電話を活用した自己発信型高齢者見守りシステムの規模拡大時におけるネットワーク設計, 情報処理学会第72回全国大会, 2ZK-4, 2010.3(in CD-ROM).
 - 14) 菊池卓秀, 佐々木弘介, 山田敬三, 佐々木淳: VoIPを用いた高齢者見守りシステムにおける音声メッセージ配信機能の検討, 情報処理学会第72回全国大会, 2ZK-5, 2010.3(in CD-ROM).
-

- 15) 佐々木弘介, 菊池卓秀, 山田敬三, 佐々木淳: VoIP サーバを活用した高齢者向け地域イベント情報配信システムの設計, 情報処理学会第 72 回全国大会, 2ZK-6, 2010.3(in CD-ROM).
- 16) 馬林建矢, 伊藤行生, 高橋克弥, 山田敬三, 佐々木淳: 医療機関との連携を考慮した健康プラットフォームの検討, 情報処理学会第 72 回全国大会, 2ZL-5, 2010.3(in CD-ROM).
- 17) 伊藤行生, 高橋克弥, 山田敬三, 佐々木淳: 統合型健康増進支援システム (IHSS) における在宅栄養管理機能の開発, 情報処理学会第 72 回全国大会, 2ZL-7, 2010.3(in CD-ROM).
- 18) 小泉千嘉, 伊藤美穂子, 日比野智香子, 山田敬三, 佐々木淳, 吉岡美子: 病院規模別にみた栄養指導の実態調査-診療所用電子カルテと連携した栄養指導システム開発に向けて-, 盛岡短期大学部研究論文集(2009)
- 19) 田中貴介, 皂 真人, 高木正則, 山田敬三, 佐々木淳: デジタルフォトフレームを活用した独居高齢者見守りシステムの提案, 情報処理学会第 73 回全国大会講演論文集(第 4 分冊), 6ZE-2, pp. 683-684, 2011.3
- 20) 小川晃子, 狩野徹, 佐々木淳, 細田重憲, 植田眞弘, 元田良孝, 石川みち子, 黒澤美枝, 宮城好郎, 千田睦美, 山田幸恵, 庄司知恵子, 山田敬三, 高木正則, 宇佐美誠史, 佐藤俊治, 上森貞行, 直井道子: ICTを活用した高齢者生活支援型コミュニティづくり」プロジェクト実践報告, 岩手県立大学紀要 (2010)

3.3. その他

3.3.1. 岩手県医療福祉情報化コンソーシアム (ポラーノ広場)

本プロジェクトは本講座の研究者等が関わっている岩手県医療福祉情報化コンソーシアム「ポラーノ広場」での討論がある。ポラーノ広場の活動方針は以下 4 つである。

- (1) 岩手スタンダード化 → 岩手県内の優れたシステムの啓発
- (2) 国内外標準技術の啓発 → 技術調査と発表
- (3) 共同研究開発 → 地域を対象にニーズ調査, 関連企業との共同研究開発
- (4) 地域産業の育成 → 講演会、交流会開催による情報交換

3.3.2. ポラーノ広場の活動経緯

平成 11 年に設立した岩手県医療福祉情報化コンソーシアム「ポラーノ広場」は、安心と生きがいのある地域社会づくりをめざし、地域医療福祉情報環境を連携させた「生活圈ネットワーク」を提唱し、県内外への講演・広報活動と共に、関連技術、フィールドの調査研究を進めている。

平成 12～13 年度は、ポラーノ広場を契機として、株式会社モリーオの設立、カシオペア連邦地域情報化モデル事業の受託（岩手県立大学として）など、ポラーノ広場が担う役割の一部を各機関に移行することができた。

平成 14～16 年度は、主に地域情報化、医療情報システムに関する研究発表、講演活動、講演会の開催を中心とする交流活動に主軸を移している。これまで、岩手県立大学の各学部、長寿社会振興財団、生活科学運営（株）、（株）モリーオなど様々な組織の連携による新しいプロジェクトや共同研究が立ち上がった。

平成 17～18 年度は、会員や学生による研究、プロジェクトの情報提供によるディスカッションを行った。また、ポラーノ広場での交流が契機となり、岩手県立大学全学プロジェクトの中の「少子・高齢研究プロジェクト」のテーマとして「ライフサポートネットワーク」の研究を進めることができた。さらに、紫波町での「結いネット」（高齢者安否確認、遠隔健康管理システム）が平成 18 年度（財）自治体衛星通信機構の「公的個人認証サービス活用モデルシステムの導入普及事業実証実験」に採択された。

平成 19～20 年度はポラーノ広場として日経地域情報化大賞「日本経済新聞社賞」を受賞した。また、JGNⅡを用いた 2 度の講演会の開催などで、ポラーノ広場の存在を全国にアピールすることができた。次に、岩手県立大学と紫波町、遠野市、川井村（現在宮古市）との包括的連携協定の締結、総務省地域 ICT 活用事業「遠野型すこやかネットワーク」の採択（遠野市）など、これまで提唱してきたコンセプトが現実の社会に実を結びつつある。さらに、北上市「坂の上野田村太志クリニック」との統合型健康増進支援システムに関する共同研究、岩手県社会福祉協議会における「市町村社協が民間事業者の協力を得て取り組む ICT（情報通信技術）を活用する予防型見守り安否確認システム開発のための利用者調査と見守りシステムの試行的実施と検証」（厚生労働省補助事業）など、ポラーノ広場の人的ネットワークを活用した研究案件が増えてきている。

平成 21 年度は、岩手県社会福祉協議会、（株）イワテシガと岩手県立大学の共同研究「ICT を活用する高齢者安否確認見守りシステムの実用化研究」を実施した。また、岩手県立大学公募型地域課題研究（北上市坂の上野田村太志クリニックと共同研究）「診療所用電子カルテと連携した統合型健康増進支援システムの研究」も平成 20 年度から継続して行った。さらに、ポラーノ広場の中で提唱された「健康ビジネス」をターゲットにした提案に基づき民間企業（（株）オフィス エム アンド エム）から岩手県立大学への受託研究「ウェルネスサポートシステム情報基盤に関する研究」を実施することができた。

3.3.3. 平成 22 年度の活動内容 (以下, 敬称略)

3.3.3.1. 主な調査研究, 発表, 公園活動

- (1) 科学技術振興財団 (JST) 社会技術研究開発事業「コミュニティで創る新しい高齢社会のデザイン」研究開発領域: ICT を活用した生活支援型コミュニティづくり (研究代表者: 小川晃子)
- (2) 岩手県立大学とシチズンシ・ステムズとの共同研究
「ウェルネスサポートシステムの実用化に向けた基盤研究」 (研究代表者: 佐々木淳)
- (3) 岩手県立大学公募型地域課題研究
 - ・「地域包括ケアにおける ICT 活用による情報共有の有効性に関する研究」 (株式会社ワイズマンからの課題応募, 研究代表者: 小川晃子)
 - ・「電話を活用した独居高齢者安否確認システムのサービス品質と最小コスト問題に関する研究」 (株式会社イワテシガからの課題応募, 研究代表者: 佐々木淳)

3.3.3.2. 会議の開催案内等

- (1) 以下開催を会員にお知らせした
 - ・医療情報基礎検定試験 (岩手県立大学で実施) (岩手県立大学看護学部山内教授の依頼)
 - ・5つの合同国際会議 WSEAS (World Scientific and Engineering Academy and Society)
10月4日(月)~6日(水)、安比高原(ホテル安比グランド)で開催
 - ・岩手県立大学ソフトウェア情報学部卒業研究成果発表会 (2/9)、合同論文審査会(2/14)
 - ・IT・医療セミナー in Sendai (2/23)
- (2) 平成 22 年度ポラーノ広場総会及び講演会を開催した
 - 日時: 平成 22 年 5 月 12 日 (水) 15:30~
 - 場所: 岩手県立大学アイーナキャンパス (盛岡駅西口アイーナ 7 F) 学習室 1
 - プログラム:
 - ・定期総会 15:30~16:10, 研究トピックの紹介 (小川, 田中, 佐々木) 16:20~16:40
 - ・講演会 16:50~17:50
東北大学名誉教授 (元岩手県立大学社会福祉学部教授) 渡辺民朗 氏
「医療からみた福祉介護の現状と将来状」
- (3) 学習会を開催した
 - 日時: 平成 22 年 12 月 3 日 (金) 15:00~
 - 場所: 岩手県立大学アイーナキャンパス 学習室 1
 - 内容:
 - ・会員による研究活動報告 (小川, 佐々木, 平盛)
 - ・講演会 16:15~18:00
独立行政法人 情報通信機構 研究推進部門 標準化推進グループ 黒田正博 氏
「ユビキタスヘルスケア・ネットワーク展開のための標準化プラットフォーム構築」

なお, ポラーノ広場のホームページは下記の通りである。
<http://www.polarno.org/>

4. 学部・研究科活動報告

4.1. PBL (Project Based Learning)

【PBL 概要】

PBL (Project Based Learning) は、学生の自主的研究活動・創造活動を促進するために、学生が主体となる研究プロジェクトを支援するためのプログラムである。プロジェクトの実施にあたり、学生達は自助努力をして解決する。期間終了後に学外を含めて成果報告を行わなければならない。PBL の成果を学外に発表することで、PBL を大学院修了要件である SPA (Software Practice Approach) として認定を行う。また、研究内容によっては、学部および大学院の学位論文研究に移行することも可能である。平成 16 年度より開始し、今回で 7 年目となる。

PBL の目的はチームでプロジェクトを実現するために作業分担を行い、問題を解決していく経験をさせることである。また、問題発見能力を養い、困難を克服する執着心を養うとともに成功体験をさせることで、教育的効果を求める。このため、課題は教員が与えるものではなく、学生自身で設定しなければならない。

PBL の応募要件としては、2 名以上でチームを構成し、プロジェクト概要、必要な経費そしてプロジェクトメンバーのそれぞれの役割分担を明確にした計画書を提出することである。このときのプロジェクト代表学生は、ソフトウェア情報学部またはソフトウェア情報学研究科の学生に限定する。プロジェクトメンバーについては、岩手県立大学の学生であれば、学部等は不問。ただし、当該学生の指導教員の許可を得る必要がある。なお、一人の学生が、代表となれるプロジェクトは、1 件のみである。

PBL におけるプロジェクトの実施にあたり、各プロジェクトに最高 50 万円までの物品の購入を認める。なお物品については、基本的には貸し出す形をとり、消耗品を除き、プロジェクト終了後に返却を求める。

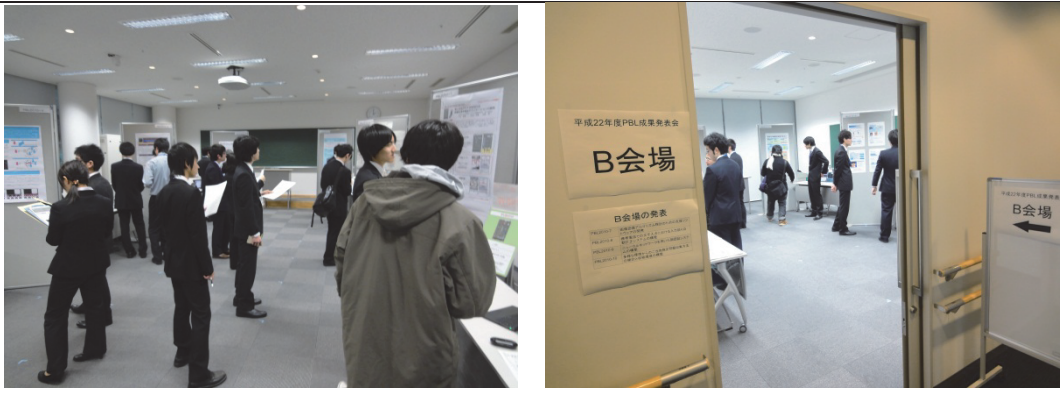
【申請課題】

平成 22 年度の PBL 申請プロジェクト名は以下の 10 件である（途中辞退を除く）。

PBL 番号	タイトル	代表者
PBL2010-1	楽しみながら大学を知れる体験型携帯電話アプリケーションの開発	万谷勇輝
PBL2010-2	研究活動支援を目的としたコンテンツの動的分類システムの開発	秋元泰介
PBL2010-3	マルチタッチスクリーンを利用した認証方式の提案と開発	成田匡輝
PBL2010-4	三軸加速度センサを用いた双方向型動画配信サービスへのフィードバックの有効性検証	高野大
PBL2010-5	ユーザコンテキストを用いた学習型携帯電話UIの開発	菊地慧
PBL2010-6	多様な端末を考慮した、栄養管理システムの開発	伊藤行生
PBL2010-7	画像認識アルゴリズム検討のための支援ソフトウェアの開発	吉田農里
PBL2010-8	携帯電話での文字入力における入力誤り自動訂正システムの構築	菊地直樹
PBL2010-9	ニューラルネットワークを用いた顔認証システムの構築	山下和彦
PBL2010-10	多様な環境からのご当地検定問題収集方法の検討と投稿環境の構築	菅原遼介

【成果発表会】

PBLとして取り組んだ内容を学外者に向けて公開し、説明することを通して、プレゼンテーション能力やコミュニケーション能力の向上をはかるために成果発表会を設けた。ここで、学外者からの評価や意見を受けることで、多様な観点を知り、より広い視野を得ることができる。

日時	平成 23 年 2 月 18 日 12:50 から 16:30
会場	アイーナキャンパス学習室 1, 4
展示方法	ブースを設置してのポスターセッション。各ブースにパネル（幅 90cm×高さ 210cm 程度）1 枚、机と椅子、および電源を用意した。
展示発表数	10 件
参加者数	62 名（教員・学生含む）
プログラム	12:50 開会式 挨拶：渡邊 SPA・PBL 委員会委員長 13:00 発表開始 全 10 件のポスターセッション 16:00 発表終了 16:15 表彰式・閉会式 表彰状授与・講評：伊藤研究科長
当日の様子	

【投票結果】

来場者には評価シートを配布して全プロジェクトについて評価を行ってもらった（学生の相互評価も含む）。各プロジェクトに対して、研究内容とプレゼンテーションの面から評価してもらい得点を集計した。その結果をもとに、発表終了後の閉会式で上位 2 件のプロジェクトを表彰した。

- ・最優秀賞：PBL2010-10
- ・優秀賞：PBL2010-3

4.2. SPA (Software Practice Approach)

【概要】

SPA は、大学院生への研究の進め方に関する教育の一つで、大学と実用現場が協力することによって、より質の高い実践面を強化した教育の実現、および社会とのつながりを学生に経験させることを目指すものである。それによって、教育面・研究面それぞれにおける効果を狙っている。

教育面における SPA による効果は、以下のようなものを期待している。

- 高い適用能力を持つ学生の育成
- 幅広い知見を持つ学生の教育
- 理論だけでなく、実践面も見越した考えができる学生の育成

研究面における SPA は、大学院生への現場主義研究の入門であり、実用研究への第 1 段階と位置づけている。現場には、机上の理論では解決できない問題があること、本来ソフトウェア技術は応用技術であり、それゆえに現場にこそ常に新しい題材があることを体験し、その経験を以後の研究活動に反映することを目指す。これにより、実践面を強化したより実用的な研究を行うことを期待している。

SPA の実施形態として、

- 実用現場から研究課題／事例を与えてもらい、それに一定期間で取り組む。
- 実用現場の研究・開発に一定期間、参加する。
- 大学で選んだ課題とその研究成果を実用現場で一定期間、試用する。

という形式がある。

学生は SPA 委員会へ計画書を提出し、実施終了時にその実施報告書を提出する。また、SPA は大学院の修了要件の一つとして設定されており、PBL の成果を学外で発表することでも置き換え可能としている。

【SPA 報告書】

平成 22 年度の SPA 実施報告書として、計 15 課題が提出された。

【広報活動】

平成 22 年 11 月 11 日（木）～12 日（金）に東北 IT ソリューション EXPO2010 が開催された。この場において、ソフトウェア情報学研究科の大学院生の行なっている研究活動を展示・発表するとともに、東北の企業の方々および一般の方々へ、SPA の広報活動を行なった。このイベントに参加した企業と学校の数 は 50 件あった。本研究科からは、「農産物産地直売所における入荷・販売計画作成支援システム」のテーマを発表した。

産学連携のシーズ（企業ができること・やりたいこと）とニーズ（顧客が求めていること）のすり合わせが必ずしも充分でない状況下で、より多くの学生の取り組みを紹介し、本イベントで議論すれば有効ではないかという意見があった。

4.3. 大学説明会

【概要】

オープンキャンパス（旧大学説明会）は、高等学校生徒および進路指導担当教員を対象として、建学の理念、教育・研究内容及び平成 23 年度選抜概要の周知を行い、本学への関心を高め、本学志望の動機づけを行うことにより、受験生の一層の確保を図ることを目的として取り組んでいる。本年度は、全学のプログラム構成の変更にとまない学部企画について大幅な変更を行った。特に、学生による研究紹介を他学部の学生も含めて参加可能とし、本学の研究内容を周知するためだけでなく、高校生が本学の在學生と直に話す機会を増やすことにより、より一層の関心を高めることをねらっている。

【開催日程】

- 開催日 平成 22 年 7 月 4 日（日）9：00～15：00（受付開始 8：30）

【実施内容】

全学スケジュールを表 1 に示す。ソフトウェア情報学部の学部独自企画は以下の 4 つである。

表 1 全学スケジュール

開催内容					
● スケジュール(予定)		全学共通		学部独自企画	
8:30	受付開始				
9:00	開会 学長あいさつ				
10:20	学部説明会 1回目				
11:00					
11:20	模擬講義 1回目	保護者説明会			
12:00			12:00～ キャンパス ツアー①	図書館見学	
13:00			13:00～ キャンパス ツアー②		
13:10	学部説明会 2回目	相談コーナー ・入試 ・ガキユラム ・奨学金 ・授業料 ・寮 ・就職など	総合問題 対策講座 (ソフトウェア情報学部 以外)		
13:50			14:00～ キャンパス ツアー③		
14:00	模擬講義 2回目				
14:10					
15:00					

- 学部説明会（10:20～11:00、13:10～13:50 の 2 回）
共通講義棟 101、107 講義室で 1 回につき 2 教室（共通講義棟 101、107）で学部説明、入試説明、学生による大学生活・研究活動の説明
- 模擬講義（11:20～12:00、14:10～14:50 の 2 回）
共通講義棟 101 講義室で入試業務の一環として高校で行っている模擬講義
- 学部入試相談（13：00～15：00）
ソフトウェア情報学部 A 棟 3F 談話室で入試広報委員と学生によるソフトウェア情報学部の入試相談
- 講座見学（12:00～14:00）
研究紹介をする中で、実際に講座施設を見たいと高校生が希望した場合
- 研究紹介（12:00～14:00）
ソフトウェア情報学部 A 棟及び B 棟 2F 廊下で、学生により 20 講座ごとに主要な研究を展示、研究紹介

研究紹介

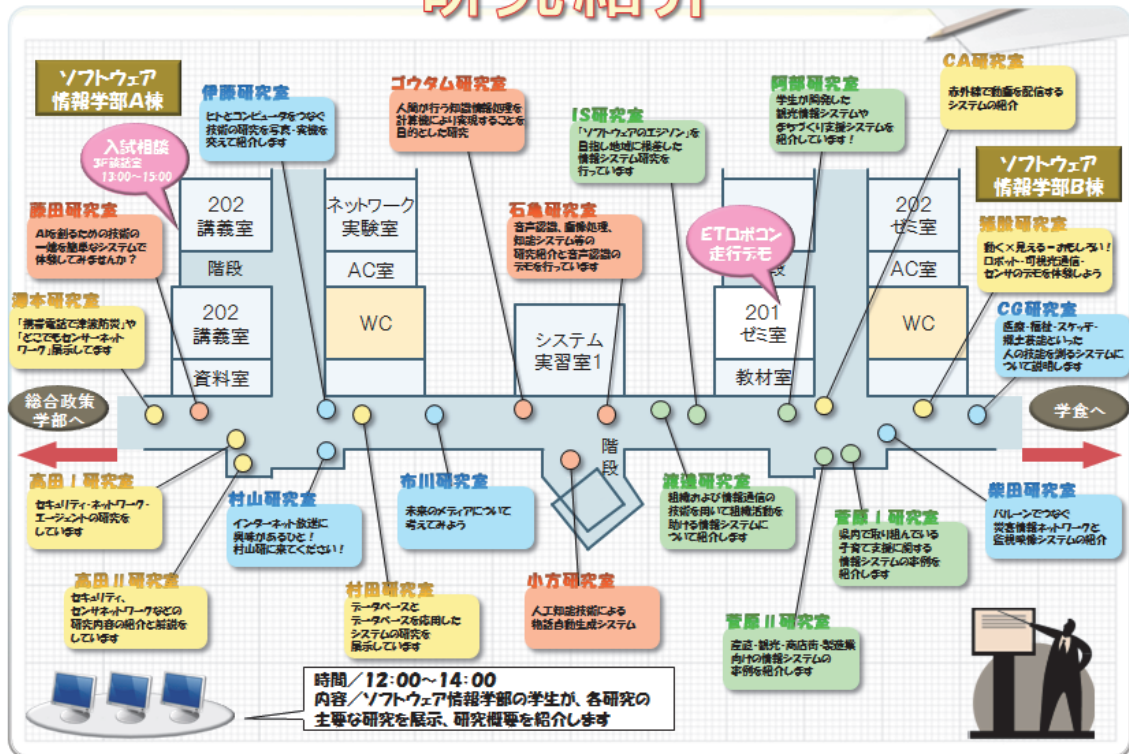


図1 研究紹介の案内図

【まとめ】

本年度は、昨年度に引き続き学生主体の形態にし、在学生と高校生との交流する機会を増やすことにより、本学への関心を高めることをねらった。通路を用いて研究紹介を行うことにより、学生生活も併せて紹介することができた。今後は、高校生に本学のよさをより体感してもらえるような工夫を行いたい。

4.4. オープンキャンパス

【概要】

オープンキャンパスは、高等学校生徒および本学近隣住民の方々に、ソフトウェア情報学部の教育・研究内容について理解を広め、本学への関心を高めてもらうことを目的としている。特に、大学祭時の集客力を生かし、来場者に本学の理解を深めていただくだけでなく、在学生には、本学の学生としての自覚を持つと共に、教える立場に立つことによる教育的効果もねらっている。

【開催日程】

平成 22 年 10 月 23 日（土）～24 日（日） 大学祭と共同開催

1. 研究内容発表 両日（12:00 ～ 14:00）学部 A 棟 2F 廊下
2. 入試相談会 両日（13:00 ～ 16:00）共通講義棟 301 教室
3. 体験学習 24 日（一回目 12:00 ～ 13:00, 2 回目 14:00 ～ 15:00）

【広報チャンネル】

- ・ポスター（350 枚程度県内外の高校に送付）
- ・ローカルメディア
- ・雑誌掲載
- ・ホームページ（体験学習のオンライン登録有）

【開催内容】

(1) 研究内容発表

ソフトウェア情報学部で行われている研究内容について理解を広めるため、ソフトウェア情報学部 A 棟 2 階の廊下で、講座ごとのポスターや PowerPoint を用いた研究内容紹介を行った。各講座とも学生を配置し、訪問者に対してパネルセッション形式で説明する方法を採用した。また、PBL の成果発表会も同時に行った。

(2) 体験学習

ソフトウェア情報学部における教育について理解を広めるため、事前登録（含むオンライン登録）と当日受付で集まった参加者に対し、体験学習の場を設けた。体験学習内容を表 2 に示す。

表 2 体験学習内容

日付	コース名	研究室	タイトル	場所
24 日	情報	阿部研	地図システムを使って地域を分析しよう！	阿部研学生室（B 棟 4 階学生研究室 9）
	メディア	CG 研	「加速度センサで動作の上手・下手を視える化する」	マルチメディアラボ

【オープンキャンパス風景】



【まとめ】

研究内容発表では、幅広い年齢層の来客があり、ソフトウェア情報学部の広報ができたと考えられる。特に、学生が自ら行っている研究内容を分かりやすく説明しているため、今後、大学進学を目指す高校生等の若い世代にソフトウェア情報学部に対する興味を持たせることができていると考えられる。体験学習の参加者については、高校1年生と2年生の合計が3年生よりも多くなっており、早い時期から大学について興味を持つようになってきていると予想される。

4.5. 就職活動支援と実績, インターンシップ実績

【概要】

学生の就職活動に対する支援として、オリエンテーションでの就職ガイダンス、インターンシップ説明会・体験報告会、理工系学生向け就職セミナー、就職キックオフミーティング、学生の就職先の発掘を目的とした教員の企業訪問等を実施するとともに、いわて情報産業シンポジウムや就職フォーラムを開催し、企業と学生との交流を図っている。平成22年度は、インターンシップの参加者は50名であった。また、平成22年度の就職率は90.7%、就職内定者の地域別内訳は首都圏47.4%、東北6県（岩手県を除く）16.6%、岩手県28.2%、その他0.76%であった。

【実施内容】

平成22年度は、学生の就職活動に対して以下のような支援活動を実施した。

4月8～10日	オリエンテーションでの就職ガイダンス
6月9日(水)	インターンシップ説明会・体験報告会
7月14日(水)	理工系学生向け就職セミナー(株式会社リクルート)
8月～9月	インターンシップの実施
10月13日(水)	学部就職キックオフ
10月18日(月)	関東自動車工業岩手工場・いわてデジタルエンジニア育成センター見学会
11月24日(水)	第6回いわて情報産業シンポジウム
12月8日(水)	首都圏企業就職フォーラム
1月12日(水)	仙台企業就職フォーラム
1月21日(金)	自動車関連ソフトウェア講演会(講師 トヨタテクニカルディベロップメント株)

【インターンシップ】

(1) インターンシップ説明会・体験報告会

日時：平成22年6月9日(水) 14:40～16:10

場所：講堂

内容：学生によるインターンシップ体験報告(1名)

職業安定所主催インターンシップの説明

首都圏インターンシップの説明

参加者：3年生53名(4年生発表者1名)

(2) インターンシップ参加状況(職業安定所主催インターンシップ)

希望者数42名、決定者数35名、決定率83.3%

個別企業インターンシップ参加者 15名

【第6回いわて情報産業シンポジウム】

趣旨：産官学の連携により、岩手県内の情報産業の活性化、及び学生の県内企業への就職先拡大を図る。

日時：平成22年11月24日（水）14：00～18：00

場所：岩手県民情報交流センター「アイーナ」

主催：岩手県立大学ソフトウェア情報学部

共催：岩手県情報サービス産業協会、盛岡市、矢巾町、滝沢村、盛岡広域地域産業活性化協議会

後援：岩手県

参加対象者：岩手県内情報サービス産業関係企業、行政関係者、学生及び教職員

参加人数：企業説明会149名（うち学生121名）、シンポジウム90名（うち学生40名）、交流会76名（うち学生31名）

プログラム：

【企業説明会の部】14：00～16：10 アイーナ8F 804A・B会議室《参加企業11社》

(株)アイシーエス、システムベース(株)、(株)CSK ニアショアシステムズ、日本インフォメーション(株)
(株)リードコナン、(株)ワイズマン、アイシン・コムクルーズ(株)、(有)エボテック、(株)ジェーエフピー
(株)デジアイズ、(株)ミクニ

【シンポジウムの部】16：10～18：00 アイーナ8F 804A 会議室

テーマ：「JST拠点としての産学官連携」

16：10～16：15 開会挨拶 岩手県立大学 学長 中村 慶久
岩手県立大学ソフトウェア情報学部 学部長 伊藤 憲三

16：15～16：55 講演「JST拠点での地域産学共同研究構想」
岩手県立大学 ソフトウェア情報学部 地域連携副本部長 澤本 潤教授

16：55～17：35 講演「自動車操縦インタフェースの研究」
-障害者でも操縦可能なインタフェースの開発-
岩手県立大学 ソフトウェア情報学部 学科長 村田 嘉利教授

17：35～17：55 講演「車載ソフトウェアの自動品質検査システムの開発」
岩手県立大学大学院ソフトウェア情報学研究科博士後期課程 福原 和哉

17：55～18：00 閉会挨拶 岩手県立大学 ソフトウェア情報学部 学科長 村田 嘉利教授

【交流会の部】18：15～19：45（マリオス20F展望室スカイメトロ）

【首都圏企業就職フォーラム】

日時：平成22年12月8日（水）14：20～16：45

場所：岩手県立大学 共通講義棟

参加者：企業22社（28名）、学生128名

交流会120名（うち学生96名）

プログラム：

【大学説明会】

14：20～14：25 開会挨拶（ソフトウェア情報学部長 伊藤憲三）

【企業説明会】

14：45～16：45 企業説明会（ブース形式）（参加企業 22 社 21 ブース）

(株)アドヴィックス、インクリメント P(株)、(株)インターネットイニシアティブ (IIJ)、
インフォコム(株)、(株)SCC、NEC ソフト(株)、(株)NS ソリューションズ東京、
NTTアドバンステクノロジー(株)、NTTソフトウェア(株)、MUS 情報システム(株)、鹿島建設(株)、
京セラコミュニケーションシステム(株)、コニカミノルタビジネスソリューションズ(株)、
(株)CSK、新日鉄ソリューションズ(株)、(株)NS ソリューションズ東京、東芝情報システム(株)、
(株)トヨタコミュニケーションシステム、トヨタテクニカルディベロップメント(株)、
日商エレクトロニクス(株)、富士ゼロックス(株)、富士フイルム(株)、
三菱電機エンジニアリング(株)

【交流会の部】 17：15～18：45 岩手県立大学 食堂

【仙台企業就職フォーラム】

日時：平成 23 年 1 月 12 日（水）14：20～ 17：15

場所：岩手県立大学 共通講義棟

参加者：企業 15 社（24 名）、学生 86 名

交流会 104 名（うち学生 82 名）

プログラム：

14：20～14：25 開会挨拶（ソフトウェア情報学部就職委員長 伊藤慶明）

【企業説明会】

14：40～15：00 学生向け留意事項説明（305 講義室）

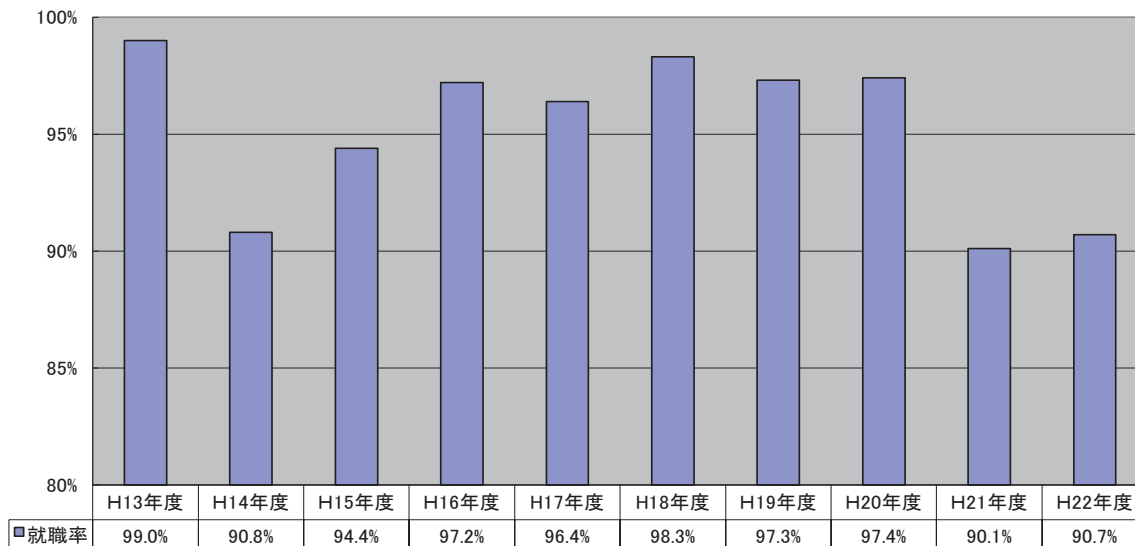
15：00～17：15 企業説明会（ブース形式）（参加企業 15 社 15 ブース）

(株)SJC（仙台商工団地情報処理センター）、NEC ソフトウェア東北(株)、
(株)NTTデータ東北、サイバーコム(株)、(株)ステップ、(株)セントラル情報センター、
ソラン東北(株)、テクノ・マインド(株)、データコム(株)、
東北インフォメーション・システムズ(株)、東北 NS ソリューションズ(株)、
(株)東北システムズ・サポート、日立東日本ソリューションズ(株)、(株)ビッツ、
(株)富士通東北システムズ

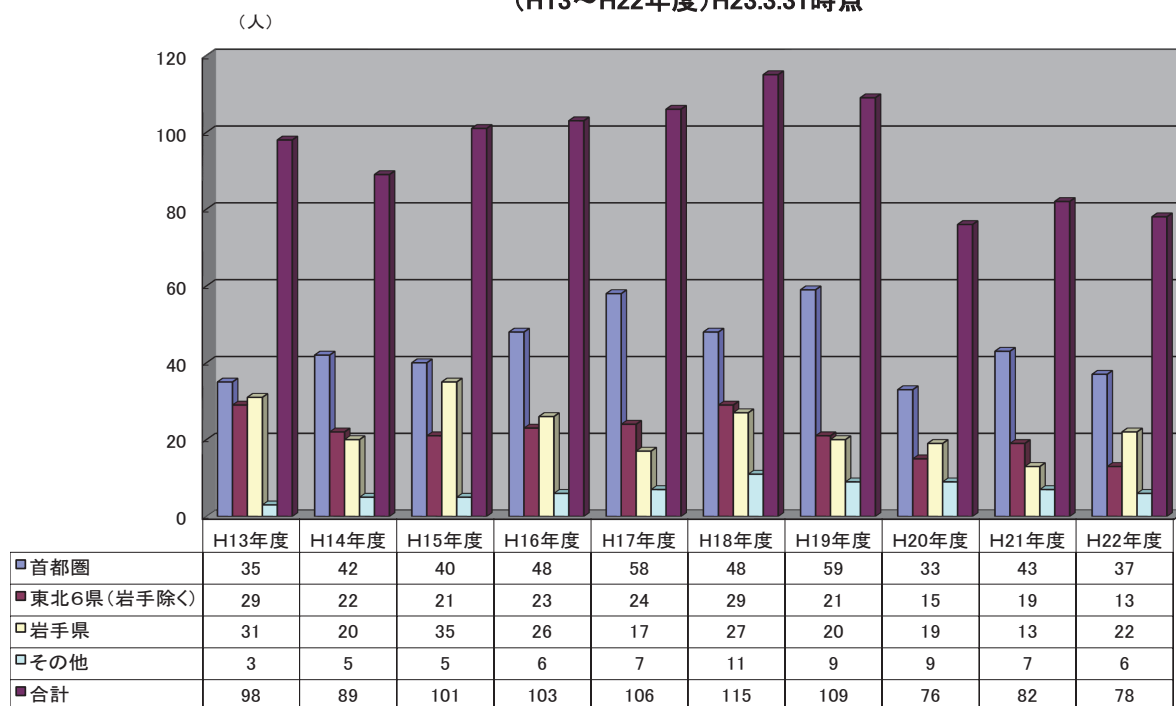
【交流会の部】 17：30～18：45 岩手県立大学 食堂

【就職率及び就職内定者数】

岩手県立大学ソフトウェア情報学部の就職率 (H13～H22年度)H23.3.31時点



岩手県立大学ソフトウェア情報学部の就職者数 (H13～H22年度)H23.3.31時点



2010年度 公立大学法人岩手県立大学 ソフトウェア情報学部 教育研究活動報告
Journal of Faculty of Software and Information Science, Volume

ISBN-978-4-901195-34-8

2011年11月24日印刷

2011年11月30日発行

編集 公立大学法人岩手県立大学ソフトウェア情報学部 業績管理委員会

発行 公立大学法人岩手県立大学ソフトウェア情報学部

〒020-0193 岩手県岩手郡滝沢村滝沢字巣子152-52

<http://www.soft.iwate-pu.ac.jp/>

印刷 杜陵高速印刷株式会社

〒020-0811 岩手県盛岡市川目町23-2

TEL019-651-2110 FAX019-654-1084
