



NEWS LETTER



AUTUMN 2013

vol. 6

コミュニケーションと情報科学

情報科学副研究科長 中尾 光之

赤ん坊は成長の過程でコミュニケーションの万能性を断念し、言語を使用するようになることで社会化していくといわれます。その意味で、言語的なコミュニケーションはディスコミュニケーションから始まっているといえるでしょう。

現在、我々は新たな社会的ディコミュニケーションに直面しています。すなわち、自明だと思われていた共同体が解体され、社会的な不透明性から、互いには隔絶されそれぞれの内部ではセキュアなグループに細分化されているというわけです。アカデミズムもその例外ではありません。分野の異なる研究者どうしがコミュニケーションする際、同じ概念を別の名前と呼んでいたたり、同じ名前の概念を違う意味で用いていたたり、コンテキストによって意味が変わってしまったり、ある分野で使われていた文体やレトリックが他分野では違和感を以て迎えられるたりします。

様々なレベルで生じるディスコミュニケーションはそのような“言語”を使わせている文化的・学問的背景の本来的差異に還元されるかもしれません。一方で、使用する言語、修辭、言い回し、文体が個々の分野で流布している思考形態を

規定し、メンバーはそれらに習熟することで分野独特の思考形態を身につけていくのかもしれない。現在、このような分野間のディスコミュニケーションを脱構築し、再構成された知的環境の下に今日的課題の解決を目指す

ことが求められています。そのための情報科学的戦略は徹底した形式化と知識の活用です。インターネットに代表される情報技術は個別のグループをオープンにするというよりむしろ、その先鋭化に貢献しているように見えます。

情報科学がこれらグループ間のディスコミュニケーションを脱構築し、新たなコミュニケーションの可能性を切り拓くことができるなら、我々は新たな言語の生成を生きなおすことになるのではないのでしょうか。



研究科ニュース

○ 行事

2013年9月25日に学位記伝達式を開催しました。修了者の人数は博士課程前期が9名、博士課程後期が4名でした。

○ 学生の受賞等

中川大輝さん(応用情報科学専攻、博士課程前期1年)が計測自動制御学会生体・生理工学部会学生奨励賞を受賞しました。

奥田遼介さん(システム情報科学専攻、博士課程前期2年)が「プログラマ世界一決定戦 - CODE VS 2.1」で3位入賞しました。

川本雄一さん(応用情報科学専攻、博士課程後期1年)がIEEE VTS Japan 学生論文賞を受賞しました。

田所研究室(応用情報科学専攻)がロボカップ世界大会にチーム「G-Tan」として出場し、レスキューロボットリーグ5位の成績を収めました。

篠原研究室チーム(システム情報科学専攻)がACM SIGMOD 2013 Programming Contestにチーム「mofumofu」として出場し、ファイナリスト入りを果たしました。

○ 教員の受賞

西山大樹准教授(応用情報科学専攻)が電子情報通信学会通信ソサイエティの活動功労賞を受賞しました。

林優一准教授(実践的情報教育推進室)、本間尚文准教授、青木孝文教授(以上、情報基礎科学専攻)、水木敬明准教授、曾根秀昭教授(以上、応用情報科学専攻)の研究グループが2013 IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility, Best Symposium Paper Awardを受賞しました。

大林武准教授(応用情報科学専攻)がJournal of Plant Research誌に発表した論文が同誌における最多被引用論文賞に選出されました。

加藤寧教授、西山大樹准教授(以上、応用情報科学専攻)の研究グループの論文がIEEE VTC2013-Spring 最優秀論文賞を受賞しました。

情報科学研究の最前線



ネットワーク・アルゴリズムセンターは情報科学研究科センターのひとつとして、徳山豪教授をセンター長、周暁教授を副センター長として、平成24年10月から活動を開始しました。本センターでは、通信ネットワーク、道路ネットワーク、ソーシャルネットワークなど、様々なネットワークの構成・運

用・解析などの諸問題の解決のためのアルゴリズムに関する研究を行っております。

情報科学研究科では、ネットワーク・アルゴリズムに関連する研究が数多く行われており、それぞれ多くの学会賞等を受賞するなど、非常に高い研究成果をあげています。その例としては、次のようなものが挙げられます：

- ネットワーク最適化とグラフアルゴリズム応用の計算理論的な研究(徳山、篠原)
- 計算理論的なグラフアルゴリズムの研究(周、伊藤(健))
- マトロイド理論や離散凸解析理論に基づくグラフ構造の研究(塩浦、宮田)
- 通信ネットワークやアドホックネットワークのアルゴリズム研究(加藤、西山)
- 交通ネットワークの制御に関する最適化の研究(赤松)
- ソーシャルネットワークに関する複雑系の数理的解析(長谷川)

しかしながら、これまでの間、これらの研究グループ間の横のつながりは十分に組織化されておりました。本センターでは、このように強力な研究グループの組織化を行い、新たな研究成果を生み出すことを目指しております。

学外的には、ERATO(科学技術振興機構)の研究プロジェクトとして「河原林巨大グラフプロジェクト」が開始されました。これは国立情報学研究所の河原林健一教授(平成15～16年度本研究科助手)を研究総括とする、グラフやネットワークを中心とした離散アルゴリズムがテーマのプロジェクトです。本センターは、このERATOプロジェクトとの共同研究として、ネットワーク・アルゴリズム及びそれを用いた多次元情報処理に関する研究を行う予定です。また、徳山・篠原が参画する科研費新学術領域研究「計算限界の解明」とも連携し、ネットワーク・アルゴリズムに関する限界の数理的解析、およびそこでの開発技術の情報システムへの利用、特にインターネット上でのデータ検索技術への応用を目指しております。



▲ERATOプロジェクト中間報告会に参加したときの様子(9月16、17日、栃木県那須町 ラフォーレ那須)

第12回公開講演会

本研究科卒業生2名にご講演頂きました。

日本電気株式会社 百瀬 真太郎 氏(情報基礎科学専攻、平成16年度博士課程後期卒)には、「スーパーコンピュータ ～ハードウェアアーキテクチャとしてのものづくり～」という題目でご講演頂きました。業界の現状、将来を予測した開発の難しさなど、ご自身のエピソードを交えながらご紹介頂きました。



日本電信電話株式会社 折原 慎吾 氏(システム基礎科学専攻、平成14年度博士課程前期卒)には、「社会人生活10年間を振り返って～日々の業務で学んだこと～」という題目でご講演頂きました。社会に出てから直面した様々な悩みを、どのように乗り越えてこられたのか、その当時読んでおられた本を機軸にご紹介頂きました。



第6回総合科学を考えるセミナー

「社会から見た情報科学への期待」をテーマに、本学医工学研究科 永富 良一 教授、NHK解説委員 室山 哲也 氏、本学事業イノベーション本部 武田 立 特任教授の3名のパネリストをお迎えしました。はじめに各パネリストから、ご自身の分野から情報科学へ期待することをお話し頂いた後、共通の話題として「ビッグデータの利活用がもたらす未来」について、その可能性と期待を討論しました。聴衆を交えた討論は、予定時間をオーバーするほど白熱したものでした。





専攻トピックス

情報基礎科学専攻 Department of Computer and Mathematical Sciences

本専攻の本間尚文准教授を代表とする日仏7研究機関の国際共同研究プロジェクト(科学技術振興機構 国際科学技術共同研究推進事業)の全体会議が10月10日と11日に開催されました。このプロジェクトは、スマートカード等の組み込みシステムに搭載される暗号ハードウェア・ソフトウェアの物理攻撃(システムの物理的な脆弱性を利用する攻撃)に対する安全性評価技術の確立を目指しています。

日本チームは主にプロトタイプ評価用プラットフォームの開発と最新の攻撃・対策技術の分析を担当し、フランスチームは主に安全性評価用高速シミュレータの開発を担当しています。両国の研究チームが相互補完的に取り組むことで、暗号ハードウェア・ソフトウェアの設計初期段階において情報漏洩リスクを正確に評価できるようになることが期待されています。



▲会議の様子

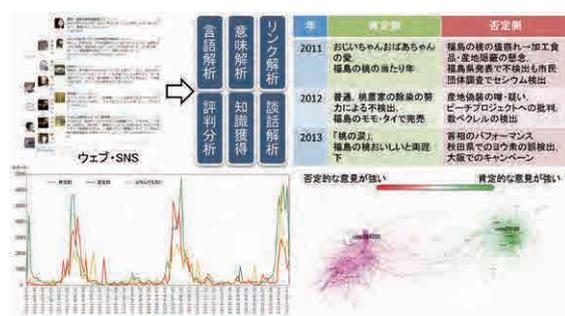
システム情報科学専攻 Department of System Information Sciences

知能情報科学講座の乾・岡崎研究室では、この夏、NHKの取材班と連携し、福島第一原発事故による農産物の風評被害の実態をTwitterのデータから分析、その結果の一部がNHKスペシャル「震災ビッグデータFile.2 復興の壁 未来への鍵」で放映されました。

Twitterに発信された大量のつぶやきデータを自然言語処理技術で解析し、放射能汚染に対する人々の反応や意見の推移などを分析したもので、この成果をまとめた岡崎直観准教授らの研究発表が日本リスク研究会年次大会で優秀発表論文賞を

受賞しました。乾・岡崎研究室では、こうしたネット上の膨大な言語データを目的に合わせて編集し利活用するためのソフトウェア技術、またそのための高度な次世代自然言語処理技術の研究開発を進めています。

言語によるコミュニケーションはあらゆる社会活動の根幹ですから、言語処理技術の応用も大きく広がります。今後も産学連携や学際的な取り組みを進めます。



▲ツイートデータ分析によるソーシャルリスニング

人間社会情報科学専攻 Department of Human-Social Information Sciences

情報リテラシー教育プログラムでは、今年の5月から仙台市宮城野区扇町1丁目の仮設住宅に居住する方々を対象としてPCの使い方を学んでもらう講座を開催しています。最高齢88歳の方を含めて、10数名の参加者のほとんどがまったくの初心者からのスタートでした。

当初はキーボードの入力やマウスのクリックすらままならない状況だったのですが、週一回2時間の講習を地道に続けていくうちに現在ではメール送信やインターネット検索、年賀状作成等を実施するまでになりました。毎回、教える側が思いもよらない操

作のつまずきやトラブルに直面します。

これらの事象を通じて、PCのユーザビリティやデジタルデバイドといった問題を考える上で重要な示唆を得ることができています。

最近、仮設住宅での暮らしの様子やイベントの案内といった様々な情報を発信するためのブログを開設しました。このブログは講座の参加者全員が共同で管理運営にあたり、日々こつこつと記事を投稿しています。「おにぎり会扇町」のキーワードでWEB検索すれば見つかりますので、ぜひアクセスしてみてください。



▲おにぎり会でのパソコン教室

応用情報科学専攻 Department of Applied Information Sciences

情報通信ソフトウェア学講座は、2010年10月から教授に菅沼が着任し新たにスタートを切った比較的新しい研究室です。

今年度から急激にメンバーも増え、徐々に研究室らしい活動ができるようになってきました。

本講座では、人々の生活空間の中に入り込み、日々の様々な生活の場面で、自発的かつそと支援してくれるような「人間調和型情報通信システム」を目指した研究開発を行っています。

具体的には、人間調和型の性質を具備するためのシステム・ネットワークの設計開発方法論やプラット

フォーム・ミドルウェア技術、システムのインフラを支える新世代ネットワーク管理技術、現実空間の状況を効果的に獲得するセンシング技術やセンサネットワーク技術、現実/仮想空間の感覚的融合技術など、基盤技術や各種要素技術に関する研究開発を進めています。また、これまでの研究開発成果であるネットワーク管理技術をベースとした情報システムの省電力化手法とその国際標準化(IETF)、災害に強い高機能高可用情報ストレージの基盤技術など、電気通信研究所の研究室等と共同でプロジェクト研究を推進しています。



▲研究室メンバー(2013年4月)

平成25年度 後期の主な行事日程等

10月1日(火)～12月20日(金)	第2学期授業	
1月6日(月)～2月10日(月)		
12月24日(火)～1月3日(金)	冬期休業	
2月12日(水)～3月31日(月)	学期末休業	
11月1日(金)～11月3日(日)	大学祭	
3月26日(水)	午前	東北大学学位記授与式
	午後	情報科学研究科学学位記伝達式



▲オープンキャンパス(平成25年7月30日～31日)



▲情報科学研究科公開講演会(平成25年10月11日)

情報科学研究科大学院生募集

平成26年4月入学
(前期課程、後期課程)

募集人数：博士課程前期2年の課程 若干名
博士課程後期3年の課程 42名

- 11月中旬 募集要項公表
- 1月6日(月)～10日(金) 出願期間
(「早期卒業」は1月28日(火)～31日(金))
- 3月3日(月)～3月5日(水) 試験日

※詳細は、情報科学研究科ホームページをご確認ください。

<http://www.is.tohoku.ac.jp/>

学生の声

システム情報科学専攻
徳山研究室 M2

周 夢



私は中国の天津科技大学で学士を卒業後、2011年10月に来日しました。現在は、東北大学大学院情報科学研究科の徳山研究室に入り、機械学習について研究しています。日本に来たばかりの時は、初めての一人での海外生活だったので、とても不安になりました。食堂のメニューを読むことが出来ないし、登校する時の道で迷うこともありました。その中で、一番大きな問題は日本語があまり話せなかったことです。早く留学生活に慣れるように、日本語の授業を受講してきました。そして研究室の先生方や学生からたくさん日本語を教えていただき、日本語がだんだん話せるようになりました。研究室のみなさんには、本当に感謝しています。日本にいる時間が長くなるに連れて、日本の習慣も少しずつわかるようになりました。私は「日本と中国で文化が違うため、初めての経験が多くとても面白い」と思います。春では綺麗な桜を見ながらの花見会、夏では浴衣を着ての花火大会、秋では広瀬川での芋煮会、冬では旅館で一泊した忘年会など、一年中楽しいイベントがたくさんあります。日本の文化が好きな私は多くのイベントに参加し、茶道、華道などの勉強もしてきました。また、そのようなイベントを通じて多くの日本人や外国人の方と知り合うことができました。私は日本に留学して本当に良かったと思っています。光陰矢のごとしと言うように、私の学生生活は残り4カ月しかありません。この残り少ない学生生活を大切に、いい思い出をたくさん作りたいと思います。そして2年間の留学生生活を終えると、私は社会人の一人として、4月から日本で働くこととなります。将来は、中国と日本の懸け橋を築けるような人になりたいと考えています。

応用情報科学専攻
中尾・片山研究室 M1

中川 大輝



計測自動制御学会
ライフエンジニアリング部門
生体・生理工学部会学生会奨励賞

私は、脳と機械をダイレクトに繋ぐ技術であるブレイン・マシン・インターフェースに興味を持っていたため中尾・片山研究室に入り、現在、脳活動の可視化と解析の研究を行っています。脳緑色自家蛍光イメージング法という比較的新しい実験手法を用いています。私が配属されたとき、ちょうどその研究をスタートしたところだったため、実験装置の立ち上げから携って来ました。それから約1年の研究成果を9月に開催されたシンポジウムで発表したところ、幸いにも学生会奨励賞をいただくことが出来ました。熱心に粘り強く指導をしてくださった先生方や、アドバイスをくださった先輩方のおかげです。この場を借りてお礼申し上げます。もちろん私自身、大学で一番打ち込んだのは「研究」だと自信を持って言えるくらいに頑張ったつもりです。これからは自分の研究だけでなく、周りの人たちの研究にも貢献できるよう努力を続けていきたいと思っています。

国際交流推進室

国際交流推進室は平成22年4月に新設され、平成25年3月で4年間が経過することになります。国際的に活躍できる人材を輩出するという情報科学研究科の活動に貢献することを目指し、本研究科の国際化に関わる種々の支援を行ってきました。特に、本研究科学生の派遣留学を積極的に推進し、これまでに4つの海外派遣プログラムの採択および支援に貢献してきました。

これらのプログラムは、東北大学が全学の学生を対象に実施する派遣留学プログラムと異なる研究科独自のプログラムです。海外派遣プログラムへの参加が学生の研究活動の場を広げる契機となり、世界に羽ばたく第一歩となることを願っています。

年度	プログラム名	募集人員
平成23年度	Mathematical Computer Science スキルアッププログラム	
	スイス連邦工科大学(スイス)	5名
平成24年度	浦項工科大学(韓国)	5名
	Mathematical Algorithm スキルアッププログラム	
	スイス連邦工科大学(スイス)	2名
平成24年度	ウォータールー大学(カナダ)	1名
	マニトバ大学(カナダ)	1名
	Geometric Mathematical Programs スキルアッププログラム	
平成25年度	スイス連邦工科大学(スイス)	1名
	情報技術スキルアッププログラム	
	マンチェスター大学(英)	1名
	スイス連邦工科大学(スイス)	1名
	カールスルーエ工科大学(ドイツ)	2名
平成25年度	レイキャビク大学(アイルランド)	1名
	香港科技大学(中国)	2名
	国立清華大学(台湾)	1名



東北大学 情報科学研究科 ニュースレター
NEWS LETTER vol.6

【編集・発行】

東北大学 情報科学研究科 学術振興・広報委員会 E-mail : info@is.tohoku.ac.jp
〒980-8579 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉6番3号09
TEL:022-795-5813 FAX:022-795-5815 <http://www.is.tohoku.ac.jp/>

