

# NEWS LETTER



SPRING 2016

vol. 11



## 人工知能と情報科学の課題

情報科学研究科長 徳山 豪



待望の地下鉄東西線が開業して、青葉山は格段に便利になった。仙台駅はもちろん、入学式の開催される富沢の仙台市体育館からも地下鉄の乗り継ぎで移動できるのである。研究科での新入生オリエンテーションでも学生全員が時間前に揃い、彼らの顔も活き活きと輝いて見えた。実際、新キャンパスの中心として整地されたセンターサークルにある青葉山駅南出口を出ると、春の青空の下に情報科学研究科研究棟の扇形の威容が目前に飛び込んでくる。それを見るだけで、頑張って働こうという明るい気持ちにさせられる。

さて、情報技術に関するニュースや議論が世の中をにぎわしている。まず1月に、囲碁ソフトAlphaGoがフランス在住の中国人プロ棋士に5戦して全勝したというニュースが飛び込んできた。ベンチャー企業DeepMind社をGoogleが買収して開発を進めたもので、同時にNature誌に技術論文が掲載された。そして3月には、韓国の主将格であるイセドル九段との五番勝負が賞金1億円をかけて開催され、大方の予想を覆してAlphaGoが4対1で勝利をおさめた。プロ棋士や囲碁愛好家はもちろん、社会を驚かせる出来事であった。

コンピュータの人間の知的領域への侵略は、競技ゲーム分野においては着々と進行している。1994年のチェッカーを皮切りに、1997年にチェス、2010年前後に将棋、更に今回は囲碁で人間のトップ級棋士を破るという偉業を遂げた。チェッカー、チェス、将棋、囲碁はともに二人ゼロ和有限状態完全情報ゲームという範疇に入るが、取りうる組合せのスケールが大きく異なり、チェスでは並列全幅木探索、将棋ではオンライン学習、囲碁ではディープニューラルネットと強化学習という、それぞれに新しい理論や手法開発を活用したアルゴリズム設計が必要とされ、情報技術の開拓においても重要な役割を持つ。本研究科の田中和之教授の決め台詞である「More is different」の典型例である。

特に今回用いているディープニューラルネットは、脳科学を活用した革命的な人工知能システムとして、画像処理などの分野で既にブレイクしており、その知的作業での威力を如実に示したという点でも脚光を浴びている。私見ではあるが、AlphaGoの棋風はバランス感覚を備えた重厚なもので、的確な状況判断でリスクを最小化し、名人の悠然たる風格さえ有している。したがって実世界における安定的な意思決定への転用の期待を感じさせ、学術的あるいは産業的にも大きな価値があるように見える。

このような進歩を背景に、知的情報処理による第4次産業革命が予想され、シンギュラリティーと呼ばれる、人工知能が人間の智を越える日の到来が予想されている。

その一方で、人工知能の進歩には、高名な物理学者のホーキング博士をはじめとして、多くの有識者が警鐘を鳴らす意見を公表している。その観点では、マイクロソフト社が試験的にWeb公開した応答学習ロボットTayが、不適切発言を行うように学習させられ、公開中止に追い込まれたニュースは貴重な教訓であった。人工知能も「朱に交われば赤くなる」のであり、善良に育つとは限らない。さらには、善良という概念自体も、社会、時代、宗教、思想などの環境に依存し、普遍ではないのである。

もちろん、多様な観点を持つ実社会の問題解決はゲームとは大きく異なり、SFに出てくる社会を支配するような汎用的な人工知能の実現には、現状の科学技術レベルは程遠い。しかしながら、例えば人工知能が情報操作を行い、それを大衆が盲信するというシナリオは自然に描けるものであり、多くの作家や識者が語っている。「ペンハは剣より強し」という言葉のように、情報の影響力は大きく、人間や社会が情報を用いて操られ、危機に瀕することは歴史上頻繁に起きている。特にグローバル社会においては、WikiLeaksやパナマ文書事件のような情報漏洩が世界を揺るがす。そして情報セキュリティの基盤である公開鍵暗号の解読が、囲碁でプロ棋士に勝つより難しいという理論保証を我々は持っていない。

このような状況で、人工知能を含む高度情報活用の安全性に関する社会説得は困難な課題ではあるが、気後れしてはいられない。本研究科は平成29年度からデータ科学国際共同大学院を開始して海外のパートナー大学とのデータ解析や高度情報活用に関する国際共同教育を実施し、また情報セキュリティの教育研究にも大きなミッションを持っており、日本の情報科学の教育と研究を先導する立場にある。情報社会の未来像と安全安心な実現に関して積極的に議論を行い、研究科の「新しい情報科学を創造し、豊かで調和のとれた社会の実現に貢献する」という理念に沿った教育研究を推進し、社会へ発信していかなければならない。

## 研究科ニュース

### ○主催・共催・後援行事

- 2016.4.16 第13回情報リテラシー連続セミナー「文部科学省による教育情報化施策の最新動向」
- 2016.3.17,18 2nd CIES(東北大学国際集積エレクトロニクス研究開発センター) Technology Forum
- 2016.3.12 第12回情報リテラシー連続セミナー「ICTを活かした学校経営のコツ」
- 2016.2.20 【情報科学研究科シンポジウム】もしも明日〇〇が起これたら〜「情報科学」から「防災」を考える〜
- 2016.2.18 第15回(平成27年度)情報科学研究科「学術懇話会」岩崎祥一教授、亀山充隆教授
- 2016.1.30 第11回情報リテラシー連続セミナー「21世紀型スキルをどう育てるか」
- 2016.1.28 第63回情報科学談話会・大林武彦教授「情報処理装置「生命」の設計図を読み解く」
- 2016.1.27,28 2016 Workshop on Statistical Physics of Disordered Systems and its Applications
- 2015.12.10 第62回情報科学談話会・多田隼建二郎准教授
- 「ロボット機構研究の実際 ―原理考案から具現化までの泥臭く重要な過程―」

### ○教員の受賞

- 2016.4.8 平成28年度科学技術分野の文部科学大臣表彰「科学技術賞」(研究部門) 鈴木陽一教授
- 2016.4.8 平成28年度科学技術分野の文部科学大臣表彰「若手科学者賞」 岡崎直観准教授
- 2016.3.8 トーキョー財団奨励賞 ファドゥララ スズパイル助教
- 2015.12.17 IEEE ComSoc Asia-Pacific Outstanding Young Researcher Award ファドゥララ スズパイル助教

### ○学生の受賞

- 2016.3.17 電子情報通信学会学術奨励賞 中村紘さん(曾根・水木研究室)、金子和真さん(加藤・西山研究室)
- 2016.3.7 言語処理学会年次大会最優秀賞 大野雅之さん(乾・岡崎研究室)、優秀賞 小林颯介さん(乾・岡崎研究室)
- 2016.3.10 情報処理学会第78回全国大会学生奨励賞 江戸麻人さん、安部充さん、大坂久登さん、釣實亮佑さん(菅沼・阿部研究室)
- 2016.2.18 Best Presentation Award, A3 Foresight Program 2016 Annual Workshop 宮下直己さん(加藤・西山研究室)
- 2015.12.8 The Best Paper Prize, IEEE Sendai Section Student Awards 2015 宮下直己さん(加藤・西山研究室)
- 2015.12.4 第13回ITSシンポジウム2015ベストポスター賞 関塚貴一さん(桑原研究室)
- 2015.11.25 RIEC Award東北大学学生賞 川本雄一さん(加藤・西山研究室)

## 情報科学研究科ウェブサイトがリニューアルされました。

スマートフォンやタブレット等にも対応し、研究科の活動やニュース等がよりわかりやすく伝わるような各種コンテンツを用意しています。ぜひ新しいウェブサイトをご覧ください。



## 情報科学研究の最前線

### 情報科学研究科シンポジウム

#### 『もしも明日、〇〇が起きたら ～「情報科学」から「防災」を考える～』開催報告

情報科学研究科シンポジウムWG長 准教授 昆陽 雅司

東北大学大学院情報科学研究科では、2016年2月20日に、東日本大震災から5年目を迎えるにあたり、大震災と「情報」がどのように関わったかを振り返り、今後起こりうる大規模災害に対し情報科学が果たす役割をテーマに公開のシンポジウムを開催しました。当研究科と災害科学国際研究所の7人の教員が、自ら考える「もしも〇〇が起きたら」という課題を設定し、それに対応する防災と情報技術について講演を行いました。また、仙台市・伊藤敬幹副市長に災害に備える学・官連携について、東北大学に対する期待についてご講演いただきました。会場は仙台市営地下鉄東西線が開通し、「青葉山駅」から最寄り位置する当研究科本部棟2階大講義室にて行い、多数の市民の方にも参加していただきました。また、当日の講演はインターネットでストリーミング配信され、今後、研究科や大学の動画チャンネルにも掲載される予定です。以下では、各講演の概要をご紹介します。

昆本 俊亮教授(災害科学国際研究所/当研究科人間社会情報科学専攻)には、「もしも発災時に判断に迷ったら ～災害時の心理と情報認知～」と題して、緊急事態に陥った際の人間の認知や判断の特徴と、我々ができる対策についてお話しいただきました。警報や避難情報が発表されても、それが住民の迅速な避難行動に結びつかないことがあるのはなぜかといった疑問について心理学の側面から解説していただきました。

乾 健太郎教授(システム情報科学専攻)には、「もしも災害で情報が混乱してしまったら ～自然言語処理を活用した防災情報の整理と共有～」と題して、ことばをコンピュータで解析する自然言語処理技術を活用して災害時のコミュニケーションを支援する試みについて紹介していただきました。災害に対してムダなくムラなく対応するためには、被害の状況や被害者のニーズ、各組織の対応状況など、さまざまな防災情報を収集し、整理し、共有する技術が重要であることを説明していただきました。

加藤 寧教授(応用情報科学専攻)には、「もしも災害で携帯が繋がらなくなったら ～被災地でデータをリレーする災害通信網～」と題して、災害時に携帯電話が繋がらない状況に備えて、被災地のスマホを中継して簡単に通信網を形成し、情報を伝達する技術「スマホdeリレー」についてご講演いただきました。スマホアプリを入れるだけで、メッセージを中継していくことが可能であることを、仙台市で行われた実証試験のビデオとともに紹介していただきました。

田所 諭教授(応用情報科学専攻)には、「もしも想定外の災害が起きたら ～災害ロボティクスの挑戦～」と題して、災害ロボットの最先端研究開発について、実例を挙げて紹介いただきました。災害対応ロボットは、長年の研究開発期間を経て実用化が進んでおり、東日本大震災では、多数のロボットが活用されたことや、最新の研究開発事例、今後、ロボットが災害対応の不可欠のツールとなっていくための課題や方策についてもお話ししていただきました。

岡谷 貴之教授(システム情報科学専攻)には、「もしも街の姿が大きく変わってしまったら ～人工知能がストリートビューで捉える街並みの変化～」と題して、東日本大震災後の東北地方沿岸部の市街地が、津波の被害と、それ以降の復興により、その姿形を大きく変え続けていく様子を、車から撮影したストリートビュー映像から、差分を抽出して可視化する技術についてご紹介いただきました。自らも車を運転しながら被災地の様子を見てきた想いなども語っていただきました。

柴山 明寛准教授(災害科学国際研究所)には、「もしも災害の経験が失われたら ～東日本大震災の経験を次世代に伝え残すデジタルアーカイブ～」と題して、東日本大震災の記憶、記録、事例、知見を収集し、デジタルアーカイブの技術で次世代に伝える「みちのく震録伝」の活動についてご紹介いただきました。多数の記録を科学的に分析し、その教訓を次世代に伝承することで、将来の被害の軽減に繋げることの重要性について説明していただきました。

河村和徳准教授(人間社会情報科学専攻)には、「もしも被災住民がバラバラに避難してしまったら ～被災地における選挙のあり方～」と題して、東日本大震災によって浮き彫りになった被災地で住民が全国に離散してしまっただけの状態での選挙の難しさと、それに共通するインターネット投票などの情報技術を選挙に活用するための課題についてご紹介いただきました。災害からの復旧・復興を進める上で大事になるのは「政治の決断」であり、そのためのリーダーを選ぶために被災地でうまく選挙を行うための仕組みを考えていくことの必要性について語っていただきました。

最後に、講師と、モデレータ役の坂田邦子講師(人間社会情報科学専攻)によってパネルディスカッションが行われました。参加者の事前アンケートに基づき、電源や情報のブラックアウトへの対応や、想定外の事態への対応などについて白熱した議論が行われました。

以上のように、シンポジウムを通して、情報科学研究科では、情報の認知と整理と伝達、次世代防災ロボットの導入、災害後の情報化対策と経験の蓄積など幅広く防災と情報の科学技術に取り組んでいることを、市民と学生・教職員で共有することができました。



▲パネルディスカッションの様子  
(左から 昆本教授、乾教授、加藤教授、田所教授)



▲パネルディスカッションの様子  
(左から 岡谷教授、柴山准教授、河村准教授、伊藤副市長)

## 第15回学術懇話会

第15回学術懇話会が平成28年2月18日に開催されました。

今回は、平成28年3月末をもって本研究科を定年退職される岩崎祥一教授、亀山充隆教授にご講演いただきました。

### 岩崎 祥一教授

#### 演題「心の進化」

岩崎先生は近年「人間の心の進化」について探究されています。講演では、知能、能動的注意、誠実性といった人間の心理特性が、現代の社会経済的階層において上位の層ほど高いこと、そうした心理特性には共通して能動的な心の制御が関係しており、この能動的制御を行っているのは脳の前頭前野から頭頂葉にかけてのシステムであること、そして脳のこのシステムは、脳の部位のうちで遺伝的負荷の高い部位の1つであることを示されました。こうした事実から、子孫を残す確率が社会階層の上位の層で高いことが分かれば、心の働きはより能動的制御がうまくできる方向へと進化することが推測されると論じられました。心理学だけでなく、歴史学、経済学、脳科学など幅広い領域の話が組み込まれており、さまざまな研究分野にご関心を寄せられ豊富な知識をお持ちの岩崎先生らしい、まさに学際的講演でした。

(人間社会情報科学専攻 昆本俊亮教授)



### 亀山 充隆教授

#### 演題「VLSIコンピューティングが 醸し出す学際的研究を目指して」

新概念VLSIアーキテクチャとそれに基づく知能システムへの応用に関する研究の歩みをご紹介いただきました。講演では「0」、「1」、「2」、「3」の4値の信号を用いて処理を行うことにより、従来のデジタル回路に比べ配線数や素子数を大幅に削減できる多値集積回路を開発されたこと、また、マイクロプロセッサがようやく使われ始めた時代に、ロボットに代表される知能システムのために、処理ごとに最適な専用プロセッサを多数組み合わせた計算プラットフォームを開拓されたことなどをお話頂きました。亀山先生が、電子回路、プロセッサアーキテクチャ、ソフトウェアといった異分野を融合した学際的研究に大きな貢献をされてきたことが伝わる講演でした。

(情報基礎科学専攻 張山昌論准教授)



## 専攻トピックス

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

本専攻の情報基礎数理学講座では、理学研究科数学専攻と連携し採択された日本学術振興会・頭脳循環を加速する戦略的国際研究ネットワーク推進プログラム「次世代の知を結ぶ集約的数学拠点の展開」に参画し、国際共同研究のネットワーク作りを推進しています。代数学分野を担当している宗政教授・島倉准教授は、台湾中央研究院のLam教授他2名の研究者を招へいし連続講演会を今年1月から2月に

かけて開催し、3月にはLam教授が主催する台湾でのワークショップに参加しました。もともと多くの留学生を抱える宗政研究室には総長裁量による外国人教員等雇用促進経費によりGreaves助教が1月に着任し、研究指導の補助業務にあたるなど、国際色豊かな研究室です。

(宗政昭弘 教授)



▲ワークショップ(左)が開催された佛光大学の研修施設(右)

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

音情報科学講座の鈴木陽一教授が、「聴覚知覚過程に根ざした高臨場感音情報処理技術に関する研究」により平成28年度科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞(研究部門)を受賞した。この業績は、同教授が長年進めてきた、音の大きさ(ラウドネス)知覚、3次元音空間知覚等の聴覚情報処理過程の解明と、その知見を生かしたデジタル信号処理による高精細3次元聴覚ディスプレイ等の先進

的音システム技術が評価されたものである。同教授は「人間科学とシステム情報学の融合研究の成果が評価された。工科系のみならず心理学や数学出身の大学院生やスタッフとの学際的雰囲気の中での協力、協働の賜物と考える。」と受賞の喜びを述べている。

(岡谷貴之 教授)



▲表彰式(2016年4月20日)が行われた文部科学省の講堂にて、本専攻で「若手科学者賞」を受賞した岡崎准教授(左)と一緒に喜ぶ鈴木教授(右)

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

社会構造変動論分野で成果の出版が相次いでいます。一つは小林一穂教授・徳川直人准教授・何淑珍博士研究員らの『中国農村の集住化』(2016年度内刊予定)で、半世紀にわたる日本農村研究の伝統を受け継ぎつつ中国山東省に比較対象を求めたものです。2000年代前半からの定点観測的な調査によって急速に変動する社会の様子が基礎構造と日常生活の観点から記録・分析されています。もう一つは徳川准教授の『色覚差別と語りづらさの社会学』(2016年2月既刊)です。これは当該テーマに

関する初の社会科学書で、言語と経験に関する一般理論と特論的な現実分析を往復して分析し、新たな著述法をも適用したものです。私たちの分野では、日常意識論と農村社会学の小林教授、社会学的相互行為論と質的分析法の徳川准教授、博士課程後期3名・前期5名の大学院生が、「理論とフィールドワークで社会を読み解く」ことをめざして、基礎的かつアクチュアルな研究に取り組んでいます。

(徳川直人 准教授)



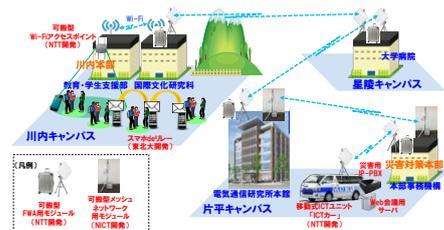
▲国際交流「フィールドワークの理論と実践:山東省調査の15年」(2015年12月、山東省社会科学院にて)

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

東日本大震災の教訓を活かし、「災害に強い情報通信ネットワーク」を実現すべく、2011年10月1日に電気通信研究機構が設立されました。初代機構長中沢正隆教授のリーダーシップのもと、東北大学の電気・情報系が一丸となって、産学官連携により、これまでに様々な研究成果を上げてきました。この4年間を振り返ってみますと、総務省の耐災害ICT関連プロジェクト等の重要な成果として、災害時の情報伝達を実現する屋外音声伝達システム、自然言語処理による災害対応支援システムや「スマホdeリレー」、災害時に生き残ったネットワークが連携して通信を確立する重層的ネットワーク技術、ネットワークの早期復旧を実現するICTユ

ニット関連技術や衛星通信システム(VSAT)、等が挙げられます。これらの技術開発により、発災直後の避難誘導、災害に対するネットワークの頑健度、また被災地における臨時ネットワークの展開等に、画期的な耐災害性向上が実現できます。これらの研究成果は国内外に発信され、本技術分野の確立に大きく寄与するとともに、昨年10月23日に行われた本学の総合防災訓練での実証実験等を通じて、社会実装に向けた着実な取り組みが展開されています(図)。現在、機構が第2期に向けてレジレンス工学の創生を目指し更なる研究開発および社会実装に取り組んでおります。

(加藤寧 教授)



▲東北大学本部防災訓練における対災害情報通信技術の実証実験。移動式ICTユニットである「ICTカー」を中心にして、可搬型の無線通信システム(FWA)とメッシュネットワークで川内キャンパスと片平キャンパス間に通信回線を確立し、災害用IP-PBXによるスマートフォンでの通話、Web会議、Webカメラによる監視を実施。スマートフォンにインストールされたスマホdeリレーで、可搬型Wi-Fiアクセスポイントまでメールを伝達。

# 平成28年度 前期の主な行事日程等

4月6日(水)	午前	東北大学入学式
	午後	情報科学研究科新入生オリエンテーション
4月11日(月)～8月10日(水)		第1学期授業
6月22日(水)		創立記念日
7月27日(水)・28日(木)		オープンキャンパス
8月12日(金)～9月30日(金)		夏季休業
9月26日(月)	午後	東北大学学位記授与式(9月修了者)
	午後	情報科学研究科学位記伝達式(9月修了者)
9月30日(金)	午後	情報科学研究科新入生オリエンテーション(10月入学者)



▲学位記伝達式



▲新入生オリエンテーション

## 学生の声

情報基礎科学専攻 計算機構論分野  
博士課程後期1年

**VILLE YLI-MAEYRY** (ヴィツレウリマウル)



I first was introduced to my laboratory during my year as an exchange student. I was struck by the immediacy of the research done and the positive atmosphere and comradery in the laboratory, and was immediately drawn to the field. A year after the exchange, I then enrolled in GSIS as an ordinary student to study and do more research. During the M.S. course I was very lucky to already have many opportunities to present my work in international conferences and to meet some of the top researchers in my field. With the motivation from those experiences, I then chose to pursue a Ph.D. in the same field.

システム情報科学専攻 情報伝達学分野  
博士課程前期2年

**小林 颯介**



私の所属する乾・岡崎研究室の研究テーマは「自然言語処理」。「言語の理解」という知能の核とも言える能力をコンピュータに持たせる研究を行っています。この研究分野は、神秘的な問題設定ゆえに学際的で、言語学、論理学、脳科学、統計学、線形代数、計算機科学など、様々な学問を武器に試行錯誤を繰り返しながら発展してきました。私も本研究室にて、数学博士や言語学博士などの様々な背景を持つ研究者と日々議論させていただいています。研究テーマの自由度も高く、私自身も自発的に提案したものを研究しています。そして、先生方よりご指導ご鞭撻を賜り、言語処理学会年次大会優秀賞の受賞、トップカンファレンスへの論文採択など多くの貴重な体験をさせていただきました。今後も知能の本質に迫るべく、自分の姿も思考も見つめなおしながら、自己研鑽と研究に励みたいと思います。

## 情報科学研究科大学院生募集

平成29年4月入学  
推薦入学特別選抜(前期課程のみ)

募集人数: 博士課程前期2年の課程 10名

- 募集要項公表 4月下旬
- 出願期間 5月20日(金)～5月26日(木)
- 試験日【A日程】7月4日(月)  
【B日程】8月29日(月)～8月31日(水)

平成28年10月入学  
(前期課程、後期課程)

募集人数: 若干名

平成29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 140名  
博士課程後期3年の課程 42名

- 募集要項公表 6月上旬
- 出願期間 7月11日(月)～7月20日(水)
- 試験日 8月29日(月)～8月31日(水)

※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/>

## 国際交流推進室

### Data Sciences Programやっています!

Data Sciences Program(DSP)は、情報科学研究科を主軸に、生命科学研究所・経済学研究所・工学研究所の4研究科協働で組織され、本プログラムに選抜された留学生が、Master+Doctor(5年間)コース/Doctor(3年間)コースで広い意味でのデータ科学とその基盤となる数理に関して学びます(\*この内10名が国費留学生として選抜されます)。

この募集は三年間継続して行い、昨年10月、その第一期目がいよいよスタートしました!このプログラムは、4研究科の日本人も含む学生に対しても公開しており、修了時には本プログラムの修了証が発行されます。手探りな点が多くスタッフの方々にはご迷惑をおかけしておりますが、おかげさまでアットホームなプログラムになりつつあります。

適任と思われる海外の学生がいっぱいいましたら、是非本プログラムをご紹介下さい。カリキュラムなどの詳細はこちらからご覧になれます。

[http://www.is.tohoku.ac.jp/\\_eng/dsp/index.html](http://www.is.tohoku.ac.jp/_eng/dsp/index.html)

さらに本プログラムは東北大学が採択された「Top Global University Project」の一環として本研究科が中心となって行う平成29年度に開校予定のデータ科学国際共同大学院の基盤作りとしての位置づけにもあります。これは本研究科とその協働部局に所属する博士後期課程に進学を強く希望する正規生に対して募集が行われ、奨学金が支給されます(M2からD3まで)。在学中にデータ科学のスキルを習得し、半年間ほどパートナーとなる海外の大学の研究室に派遣され、共同研究を行います。修了の際にはパートナー大学とのjoint supervising の認定が発行されます。今年度よりM1の学生に対して、募集を行います。



写真は、DSPの一環で春休み中に行われたData Science Training camp(3日間)とその打ち上げの様子です。情報・生命・経済の各分野から出された課題に、グループワーク形式で取り組んでもらいました。各グループではメンバーの持っている得意分野の専門知識を出し、補ってんしあいながら議論を交わしました。打ち上げではビールサーバーから注がれるビールや軽食で合宿の疲れを癒しながら、親交を深めました。

問い合わせ先: 東北大学情報科学研究科 国際交流推進室  
ilo@is.tohoku.ac.jp

GSIS Graduate School of Information Sciences, Tohoku University  
東北大学 情報科学研究科 ニュースレター  
**NEWS LETTER** vol. 11

【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/>



このインプリントは「水なし印刷」により印刷しております。



環境にやさしい植物油インキ「VEGETABLE OIL INK」で印刷しております。