

## 超スマート社会の実現に向けた データサイエンス教育のはじまり

メディアネットワーク専攻 教授 長谷山 美紀

平成29年7月1日に本学の学内共同教育施設として、北海道大学数理・データサイエンス教育研究センターが設置されました。本センターは、数理的思考及びデータの分析・活用能力を用いて、社会における諸問題の解決及び新しい課題の発見、並びにデータから価値を生み出すことができる人材を育成し、超スマート社会の実現及びその社会における競争力の向上に資することを目的としています。現在、本センターは、センター長の長谷山の他、副センター長 大本亨（大学院理学研究院・教授）、特任准教授 高橋翔、12名の運営委員会委員、16名の兼務教員、さらには道内大学・高専から参画の15名の招へい教員、6名の事務担当により構成されています。情報科学研究科からは、宮永喜一研究科長、今井英幸副研究科長、長谷山の3名が運営委員会委員として、また遠藤俊徳教授、杉本雅則教授、今井英幸副研究科長、田中章教授の4名が兼務教員として参画しています。

数理・データサイエンス教育研究センターでは、8月9日に看板上掲式（図1）を挙行し、名和総長、長谷川理事・副学長、大本副センター長、出口学務部長、長谷山及びセンター関係者が出席しました。上掲式では、名和総長から「これからは文系・理系問わずデータサイエンティストとしての技能が必要であり、AIの活用やビッグデータを適切に扱う人材の育成のため、重要な役割を担うセンターの今後の発展に期待する。」旨の挨拶があり、多くの関係者らが見守る中、名和総長及び長谷山により看板が上掲され、門出を祝しました。

本学は、文部科学省における平成29年度概算要求「高等教育に関する政策課題のうち国立大学に共通する課題等に関する重点支援」のうち、「数理及びデータサイエンスに係る教育強化の取組」として提出した事業案が、平成28年12月21日に、「数理及びデータサイエンス教育の強化に関する懇談会」において評価され、

「数理及びデータサイエンスに係る教育強化」の拠点校として全国6大学（北海道大学、東京大学、滋賀大学、京都大学、大阪大学、九州大学）の1つに選定されました。これを受け、本センターが設置されたものであります。

本センターでは、文系・理系を問わず、様々なデータを適切に扱うことができる素養を有し、各自が習得する専門分野において実践的なデータを扱うことができる力を養う教育に取り組みます。具体的には、全学を対象とした「一般教育プログラム」、学部2年生及び3年生程度を対象とした「専門教育プログラム」、及び学部4年生程度を対象としたオーダーメイド型の「実践教育プログラム」を計画しています。これらのプログラムは、「数理的思考やデータ分析・活用の一般的素養を有する人材の養成」から「データサイエンスの実践的な課題解決能力を有する人材の養成」までを目的としています。

本センターの取組は、学部横断型の数理・データサイエンスに関するカリキュラムを編成するのみでなく、他大学や高等専門学校、民間企業等との連携により、データサイエンス教育を強化し、併せて、学部教育から大学院教育へ発展させることを視野に入れた体系的な教育基盤を形づくることにより、社会の要請に応える人材を育成いたします。センターはこの人材育成の具体化に向け、さらに加速致します。本研究科の皆様にご協力を頂きながら積極的に取り組んで行きたく、宜しくお願い致します。



図1 看板上掲式

(左から順に、出口久学務部長、長谷川晃理事・副学長、名和豊春総長、長谷山、大本亨副センター長)

## 平成29年度北海道大学ホームカミングデー

### ・全学事業

平成29年9月30日（土）北海道大学ホームカミングデー2017が開催されました。全学行事がクラーク会館にて行われ、交響楽団による演奏のあと、北海道大学名和豊春総長、北海道大学校友会エルム石山喬会長の挨拶や北海道大学大学院医学研究院白土博樹教授による記念講演会や、学生による活動報告が行われ、最後に北海道大学民謡研究会合唱団わだちによる歓迎のステージおよび「都ぞ弥生」の斉唱が行われました。

### ・北楡会母校交流会 北海道大学情報系交流会

9月29日（金）工学部情報エレクトロニクス学科、情報科学研究科及び旧電気、電子、情報、生体系の各学科の同窓会である北楡会との交流会を実施しました。

開会挨拶に続いて、21研究室の大学院生が、所属する研究室の研究内容についてOB・OGにわかりやすく説明するポスター発表が行われました。発表を担当する学生とOB・OGが熱心に研究内容を議論する姿が見られました。

引き続き、最近のトピックスに関する2件の講演が行われました。1件目は、井関農機株式会社藤本潔顧問による「オープンイノベーション時代の農工連携～裾野の広い施設園芸～」と題した講演でした。2件目は、日本無線株式会社 研究所の梅田成視副所長による「社会/産業のスマート化に向けた無線/電波の活用」と題した講演でした。両講演とも、御両名のご経験・ご見識に基づいて今後の工学・情報科学の在り方にまで広がった、とても示唆に富んだご講演であり、ご講演に対する質疑も盛り上がりしました。

その後行われたポスター表彰と意見交換会では、自律系工学研究室、ヒューマンコンピュータインタラクション研究室（共に情報理工学専攻）、電気エネルギー変換研究室（システム情報科学専攻）の発表が優秀ポスター賞に選ばれ、伊藤明男北楡会会長より賞状と副賞が手渡されました。また、ポスター発表について教員、学生と北楡会会員との意見交換を行い、和やかな雰囲気の中、閉会となりました。

交流会には、共催行事である「北海道大学工学系イノベーションフォーラム2017」と合わせて、128人の方々にご参加いただきました。当日の様子は、北楡会のホームページでもご覧いただくことができます。

<http://www.ist.hokudai.ac.jp/hokuyu-kai/>

### ・北工会サークル展示

平成29年9月29日（金）工学部正面玄関ホールにて北工会サークルによる書道、写真を展示し、同窓生の方々をお迎えしました。

### ・平成29年度情報科学研究科父母懇談会

平成29年9月30日（土）昨年に引き続き「情報科学研究科父母懇談会」が開催されました。今年度は情報科学研究科単独での開催であったにもかかわらず、60名近い方々にご参加いただきました。

開会の辞の後、宮永喜一研究科長による「情報科学研究科の“いま”について」と、今年度の進学・就職支援室長である大鐘武雄教授による「大学院修了後の進路について」の2件の全体講演が行われました。

全体講演に引き続き、本研究科の在學生と修了生から体験談が紹介されました。土谷圭央君（システム情報科学専攻ヒューマンセントリック工学研究室・博士後期課程3年）からは、大学院生の生活や進路を決めるにあたっての体験談を、現在行っている研究内容とともに話していただきました。木村圭吾氏（情報理工学専攻情報認識学研究室・博士後期課程平成29年3月修了、現在、日本電気株式会社勤務）からは、社会人からみた博士後期課程に進学することの重要性を、ご自身の体験と現在の業務内容とともにお話していただきました。

全体講演と体験談は、出席者の方々に大変関心を持っていただいたようで、質疑の時間には多数の質問をお寄せいただきました。その後、各専攻において個別面談が行われました。

出席者の方々からは「大学院のしくみや生活面、就職活動について話が聞けて良かった。」などの意見が寄せられました。なお、ホームカミングデーの実施にあたっては本研究科事務課及び工学系事務部総務課の方々に御尽力いただきました。この場をお借りして御礼申し上げます。

（教育企画室長 今井 英幸）



## 平成30年度大学院入学試験

平成30年度北海道大学大学院情報科学研究科博士後期課程及び修士課程の入学試験が、8月24日（木）、25日（金）の両日実施されました。入試結果は8月31日（木）に発表され、下表の221名（博士後期課程15名、修士課程206名）が合格しました。

また、同時に行われた平成29年10月入学の外国人留学生及び社会人を対象とする入試では、修士課程7名（情報理工学専攻、情報エレクトロニクス専攻、メディアネットワーク専攻、システム情報科学専攻）、博士後期課程6名（情報理工学専攻、情報エレクトロニクス専攻、生命人間情報科学専攻、メディアネットワーク専攻）、社会人入学5名（情報理工学専攻、メディアネットワーク専攻、システム情報科学専攻）が合格しました。

なお、今後専攻別に2次募集を行うかどうかが決まります。2次募集を行う場合の日程は次の通りです（詳細は募集要項でお確かめ願います）。

平成29年11月上旬 募集要項配布開始

平成29年12月中旬 出願資格予備審査申請期間

平成30年1月下旬 願書受理

平成30年2月21日（水）～22日（木）入学試験

平成30年3月1日（木）合格発表日

平成30年度専攻別合格者数

専攻	定員	合格者数
情報理工学	48	60 [2]
	12	5
情報エレクトロニクス	39	44 [1]
	8	5
生命人間情報科学	33	35
	6	-
メディアネットワーク	30	37
	8	1
システム情報科学	27	30 [1]
	8	4 [1]
計	177	206 [4]
	42	15 [1]

・上段：修士課程、下段：博士後期課程

・[ ]：留学生（内数）

## 平成29年度若手教員在外研究助成報告

### ～ Leaving the comfort zone ～

過去にスタンフォード大学などで在外研究しましたが、毎回、滞在期間が短く、一つのテーマやタスクが集中し、数人の研究者としか接触がありませんでした。今回は長期のサバティカルの機会を与えられたため、「機械倫理」という学際的なテーマなどの研究に、より広い知識と協力者の輪が得られるような在外研修先を探し、アメリカとヨーロッパの大学のスタイルを混ぜ合わせたオーストラリア国立大学（ANU）のCentre of Excellence for the Dynamics of Languageを選びました。

このセンターは「言語」というキーワードで複数の分野の研究者が働き、他大学との交流が多い研究所です。過去に興味深い話をしたことがある研究者もANUに所属し、センター以外の研究グループにも受け入れてもらいました。汎用人工知能で有名なMarcus Hutter教授、心の哲学で有名なDavid Chalmers教授、普遍的な意味の基本要素を提案したAnna Wierzbicka教授のおかげで、コンピュータ科学、哲学、言語学の研究科のメンバー扱いになりました。

毎週かなりハードなスケジュールになりましたが、進捗会、輪読会、討論会などに通い始めると、同じ方々が他部局のミーティングに参加していることがわかりました。毎日自分の知識と思考力をグループでアップする文化は、様々な形で現れていました。「ミニ・ハッカソン」（数人で新しいライブラリーなどを勉強してプログラムを書くという会）を週一回行いました。「ポモドーロテクニック」（25分だけ集中して5分休憩というセッションを繰り返す）で論文を書く「shut up & write」もありました。グループ用のオンラインツール（SlackやTrello）が活用されて便利な一方、日常的な作業が「マルチタスク」になり、深い集中を必要とする論文作成が難しくなります。それに対して研究テーマが異なっても一緒に座って、決めたタスクと一緒に辿り着く「shut up & write」が導入されています。



最初は様々な場で他分野の研究者に自分のアイデアをぶつけるのが難しかったですが、素直な疑問はとても刺激的でした。安全な人工知能は人間の感情を分析する能力と人間以上の知識が必要です。しかし、必要な知識はバイアスの多い人間に提供されるため、いろいろな問題が起きます。研究者も人間であり、過剰な自信などの認知バイアスの影響を受けたりするので、自分の思考の偏りに気づくために自身の「comfort zone」という慣れた領域から一歩二歩と踏み出さなければなりません。昔、スタンフォード大学の教授に聞いた「サバティカルの義務化の必要性」の意味がわかった気がします。北大を改善するために刺激を受けて、視野を広げましょう。

なお、若手在外研究報告の全文は下記URLに掲載されています。

<http://bit.ly/2z3InZ8>

（メディアネットワーク専攻 助教 ジェブカ ラファウ）

## 平成29年度国際共同加速基金在外研究助成報告

私は、科研費（国際共同加速基金）に採択され、平成28年6月から平成29年9月まで米国マサチューセッツ工科大学（MIT、マサチューセッツ州）および米国フロリダ州立大学 国立高磁場研究所（FSU NHMFL、フロリダ州）に滞在した。私は、情報科学研究科の制度（若手教員在外研究助成）で、平成24年にもMITに滞在した。今回の科研費採択は、その成果であると感じている。今回は、MITでは1.3GHz NMRの開発に従事し、NHMFLでは最高磁場発生の研究に従事した。研究成果は、随時、学術論文誌等で発表するので、ここでは割愛する。

FSU滞在中には、なでしこジャパンの元関係者と知り合うことができた。彼とは、最近の女子サッカーなど多くのことについて話し合う機会を得た（お酒を飲みながら）。W杯優勝後のなでしこジャパンの活躍はご存知のとおりである。なでしこジャパンのメンバー個々のサッカー技能はもちろん申し分ないが、考える能力を鍛える機会に恵まれていないなどの、話題となった。これは、すべての分野に共通した課題であると、私は強く感じた。研究室に配属される学生は、申し分なく学力に秀でている。しかし、いざ研究を通して学生を見ると、与えられた課題・問題に関しては能力を発揮するが、考える課題や自主発展に関しては二の足を踏む傾向が高いように伺える。議論の結論であるが、如何に考える力を向上させるかが日本の大学が持つ課題であろうとなった。今後、真摯に受け止めて、学生に考える力、自主的行動を促す機会を増やす教育に励みたい。

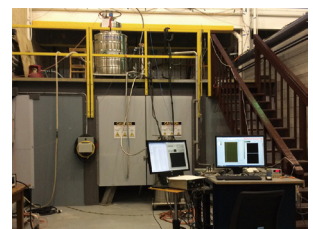
最後に、米国では中古車の個人売買が盛んに行われている。私も個人売買にて車を購入したのだが、販売相手が情報科学研究科の卒業生であり、大変に驚くとともに、卒業生の活躍に大変誇らしいものを感じた。ぜひ、彼のように海外で活躍する卒業生が増えて欲しいと感じる。在外研究を通じて、ますます「人との出会い」の重要性を実感した。

私が在外研究を全うできるように協力していただいたシステム情報科学専攻の教員、さらには情報科学研究科の全教職員に深謝いたします。

（システム情報科学専攻 准教授 野口 聡）



MIT教授と (MITにて)



NHMFLの実験室

## 【人事異動】

### [准教授]

(採用) 平成29年10月1日	
Convertino Matteo	メディアネットワーク専攻 情報通信システム学講座 (University of Minnesota助教より)

### [特任助教]

(辞職) 平成29年9月30日	
陳 暁帥	システム情報科学専攻 システム融合学講座

### [事務職員]

(異動) 平成29年9月30日	
岸上 春菜	総務担当 (文学研究科・文学部庶務担当へ)
(採用) 平成29年10月1日	
山本 健太	総務担当 (新規採用)

## 【受賞等】

### [教員]

2017年6月22日	五十嵐 一 (他1名)
システム情報科学専攻システム融合学講座 教授	
COMPUMAG2017 Best Poster Paper Award 「Design of Small Dielectric Lens for Slot Antenna Using Topology Optimization (トポロジー最適化を用いたスロットアンテナ用小型誘電体レンズの設計)」	
2017年7月1日	齊藤 晋聖
メディアネットワーク専攻情報通信システム学講座 教授	
IEEE Photonics Society IEEE Photonics Society Distinguished Lecturers Award 「Photonics (光の科学と応用) の分野において、技術的、産業的に、あるいは企業家として、同分野の発展に大きく貢献している優れた講演者」	

### [学生]

2017年3月15日	峯後 俊秀
システム情報科学専攻システム創成学講座M2	
公益社団法人精密工学会 2017年度精密工学会春季大会学術講演会ベストプレゼンテーション賞「市街地MMS計測点群からの建物LODモデリングー デプス画像を用いた3次元ファサードモデリングー」	
2017年5月27日	常世 晶 <sup>1)</sup> 、工藤 信樹 <sup>2)</sup>
1) 生命人間情報科学専攻バイオエンジニアリング講座M2、2) 同講座准教授	
公益社団法人日本超音波医学会 第6回新人賞「電界誘起法により発生した治療用微小気泡の安定化の試み」	
2017年6月16日	常世 晶 <sup>1)</sup> 、工藤 信樹 <sup>2)</sup>
1) 生命人間情報科学専攻バイオエンジニアリング講座M2、2) 同講座准教授	
一般社団法人電子情報通信学会 情報・システムソサイエティ MEとバイオサイバネティクス研究会 研究奨励賞「In vitroソノポレーションにおける電界誘起気泡の有用性に関する基礎的検討」	
2017年6月23日	齋藤 剣聖
メディアネットワーク専攻情報通信システム学講座M1	
一般社団法人電子情報通信学会 無線通信システム研究会 無線通信システム研究会「初めての研究会」優秀発表賞「MIMO-OFDMシステムにおける受信ウェイトの補間による演算量削減に関する基礎的検討」	

2017年6月22日	比留間 真悟
システム情報科学専攻システム融合学講座M1	
International COMPUMAG Society The Rita Trowbridge Prize 2017 Commendation 「Eddy Current Analysis of Litz Wire Using Homogenization-based FEM in Conjunction with Integral Equation (積分方程式と均質化有限要素法を用いたリッツ線の渦電流解析)」	
2017年6月26日	井上 祐馬 <sup>1)</sup> 、湊 真一 <sup>2)</sup>
1) コンピュータサイエンス専攻知識ソフトウェア科学講座D3 (研究時)、2) 同講座教授	
一般社団法人人工知能学会 2016年度研究会優秀賞「順列のサイクルタイプ同値類分割に対する順列決定グラフの適用」	
2017年7月26日	藁田 玲緒奈 <sup>1)</sup> 、湊 真一 <sup>2)</sup>
1) コンピュータサイエンス専攻知識ソフトウェア科学講座D3、2) 同講座教授	
the 7th International Joint Conference on Pervasive and Embedded Computing and Communication Systems(PECCS/PEC 2017) Best Paper Award 「Efficient Scenario Verification of Proximity-based Federations among Smart Objects through Symbolic Model Checking (記号モデル検査によるスマートオブジェクトの近接連携シナリオの効率的検証)」	

※職名・学年・所属は受賞時

## 新教員紹介

### 1. 最終学歴および学位、2. 前職、3. 専門分野



#### Convertino Matteo 准教授

メディアネットワーク専攻 情報通信システム学講座

1. 平成22年 University of Padova, Italy PhD(Biocomplexity Engineering)
2. University of Minnesota, Twin-Cities, USA 助教
3. Biomimetic design, Complex systems modeling

記事の詳細及びこちらで紹介されていない記事については、情報科学研究科ホームページ、工学部広報ホームページをご参照ください。

○情報科学研究科ホームページ

<http://www.ist.hokudai.ac.jp/news/>

○工学部広報ホームページ

<http://www.eng.hokudai.ac.jp/news/publication/news/>

## IST NEWS No.51 平成29年11月24日発行

発行：北海道大学大学院情報科学研究科 広報・情報室  
(編集担当：田中文基・工藤 信樹・久保 吉史・大塚 尚広)



情報科学研究科ホームページ

<http://www.ist.hokudai.ac.jp/>

