



NEWS Letter vol.08

ハッカー道～元祖?ハッカーが示す生き方とこれから～

東京大学名誉教授 竹内郁雄先生 講演会

2017年12月20日、日本におけるLispの草分け的な存在であり、IPA「未踏」統括プロジェクトマネージャーを務められている竹内郁雄先生を西早稲田キャンパスにお招きして、標題の特別講演会を開催しました。

現役ハッカーでもあるという先生は、NTT研究所時代の言語開発の話から始まって、「直線プローブ」や「数素Scrabble」、また「竹内関数」とよばれるたらい回しの関数」等、様々なプログラミング問題と解題も行い、参加者は興味深く聞きいっていました。そして、「一寸先は闇でも二寸先は明るい」という言葉で講演の第一部を締めくくられました。

第二部のパネルディスカッションでは、WIRED JAPAN副編集長の年吉聰太氏とともに「仕事を楽しくする流儀」をテーマにお話をされ、多忙なお二人のユニークかつ有効な時間の活用術が紹介されました。講演終了後は、工房に場所を移して、リーディング生と活発な意見交換を行いました。



WIRED JAPAN副編集長 年吉氏と分野・世代を超えて、興味深い対談を展開されました。



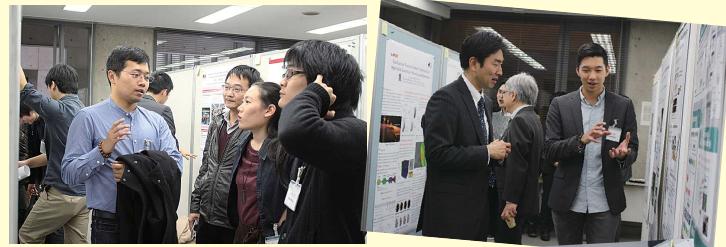
竹内郁雄先生 「いろはかるたハック」から音楽にいたるまで幅広く奥深い知識を披露していただきました。



■第5回シンポジウム

“浸透する実体情報学: AI・IoTの役割”開催報告

2017年12月4日、早稲田大学西早稲田キャンパス55号館1F大会議にて、標題のシンポジウムを開催いたしました。プログラム期間の5年度目の後半となる今回のシンポジウムでは、学生の日頃のアクティビティの一端を学生の活動報告やポスター発表などでご覧いただくとともに、関連分野の著名なの方々にご講演をいただくことにより、本プログラムの今後の進め方について活発に議論を交わすことができた貴重な機会となりました。



ご講演の先生方をはじめ来場者、本プログラムの学生・教員による活発な議論が行われました。また、2003年から今までのイベントにおけるポスターなども展示しました。



■ 招待講演



辻井 潤一先生

産業技術総合研究所フェロー
人工知能研究センター研究センター長
AI、知能情報学分野における豊富な研究経験をもとに人工知能の現状とその将来展望について示唆をいただきました。

稻葉 清典氏

ファナック株式会社 取締役専務執行役員・ロボット事業本部長
ファナック株式会社における産業用ロボットの知能化や工場の稼働率を向上させる取組みについてご紹介いただき、IoTへの取組みと今後の展望について議論いただきました。

松岡 建志氏

経済産業省 産業技術環境局
技術振興・大学連携推進課長
経済産業省が提唱する「Connected Industries」*について紹介いただくとともに、産学官連携における大学の役割について議論いただきました。

*Connected Industries: 様々な企業、人、機械などつながり、AI等によって、新たな付加価値・製品・サービスの創出や生産性を向上することで、高齢化や環境・エネルギー制約などの社会課題を解決していくコンセプト

第64回理工展出展

2017年11月4日、5日に開催された第64回理工展にて企画展示「体感する実体情報学」を行いました。この企画は本プログラムの活動をアピールする目的で展示を企画し、主にL1生とL2生の活動を中心として展示を構成しました。今回は本プログラムの活動の中から体験型のコンテンツやプロジェクトをピックアップし、参加者に実体情報学を体感してもらえるような展示を行いました。

近年はAIが再びブームとなり注目され、さらにそれを用いたロボットの活用も検討されています。そういう社会の流れもあってか、今回の展示ではサマースクールの成果物である人とインタラクションするロボットの展示が来場者の関心を惹いていました。特に子どもたちが楽しそうにロボットと関わりを持っていたことは印象的で、今回の展示が子どもたちにロボットやプログラミングに興味を持つきっかけになれば幸いだと思います。

(L2 具島 航太 記)

展示物

- 実体情報学プログラム紹介 :**
授業やプロジェクトなどの今まで行ってきた活動内容の概要紹介
- サマースクール概要 :**
今年度実施した筑波大学、清華大学とのサマースクールの紹介
- サマースクールロボット :**
サマースクールで作成したセンサー やカメラを搭載して人とインタラクションするロボットの展示
- 音楽ドローン :**
音楽に合わせてダンスするように動くドローンの展示
- サッカーロボット :**
サッカーをするロボットの概要紹介



Comments from graduates

修了生紹介

絵を描くという行為の理解に向けて—
これからも研究を進めたい

佐々木 一磨 *Kazuma SASAKI*

高校から早稲田に入り、気づけば博士まで12年も居続けてしまった。修士1年で就活を始めようとスーツを買ったところで実体情報学プログラムを先生から進められた。経済的な支援が得られ、留学までさせてくれるという。研究が好きだった私は、こんな良い機会はないと思い受験することにした。大変なのはプログラムに入ってからだった。普通の学生に比べて多くの授業を受けなければいけなかつたし、高いレベルの成果を期待された。しかしこのプログラムはハードな分、得られるものが多かった。工房での他専攻の学生との議論は、いかに自分が狭い範囲で物事を捉えているのかを教えてくれた。まったく話せなかつた英語は、気兼ねなく話し読めるようになつた。試験でのプレゼンターは相当なものだったが、これを思えば多くの発表は乗り切れる気がする。

私の興味は絵を描く行為の理解だ。描画とは私たちを取り巻く複雑な世界を静的な限られたスペースへと表現する行為であると私は考えている。なぜ私たちはこのような不可思議な行為が可能なのか?描かれた世界はどのようにできているのか?大学に入ったときからずっとこの問題を考え続けている。絵は誰でも描けるのに、描く行為を理解するのはとても難しい。やっと博士論文で第一歩を踏み出せた。しかし同時にまだ分からぬことが沢山あることに気づいた。実体情報学で得た知識・体験を糧にしてこれからも研究を進めていきたい。



昨年度の9名につづいて、今春も2名のリーディング生が巣立っていきました。プログラムの思い出と今後の抱負を語ってもらいました。

Bright Future Starting from Leading Program

郭 粟 *Li GUO*



語学研修先のUC. Davisにて。
左から2人目が郭さん。

During the past three years, I am appreciated to be a student in this "Embodiment Informatics" program and work together with students/professors not only in the field of information, but also in the field of communication and mechanical. In this program, I also have the opportunity to join in many curriculums and workshops from various research fields to widen my knowledge. From the interdisciplinary discussions, I also find my new research topic. Leading program provided us many changes for global communication and personal skill improvement. With the support from leading program, we take English courses in UC. Davis for one month to improve our professional English skills. In addition, I also have a chance to do overseas internship in EPFL for three months. Except for overseas communication, I also have the opportunity to attend many activities together with students from Tsukuba, Nagoya and Toyohashi universities in Japan. After graduation from leading program, I will be enrolled as a JSPS researcher for one year and then join in Alibaba Group. The three spirits of foresight, imagination and leadership, which are learnt in leading program, are also applicable in the future research and career life. In summary, I gain professional skills in various fields and the opportunities for global communication. I really appreciate to be a member in leading program and hope all members in this program will have a bright future.

Activity

イノベーション実践演習(やまスクール)

やまスクールでは静岡の天竜にて林業の見学と体験をしました。日程は2018年2月22、23日の2日間で1日目には架線集材、2日目は車両系集材を学びました。架線集材の現場では実際にワイヤーを用いて木材を運搬する現場を見学させていただき、架線集材の難しさや作業の複雑さを感じました。実際に現場に入り熟練の技術が必要とされることを感じることができました。車両集材の現場ではチェーンソーによる伐採を体験しました。集材にあたり狙った方向に木を倒さなければいけないのですが、刃のわずかな角度の違いが大きなずれに繋がり非常に難しかったです。さらにハーベスターという林業用重機の操作体験をしました。重労働である伐採を重機が短時間で終わらせていく姿には圧倒されました。この研修を経て自身の知識をどのように実社会に活かすかをより強く考えるようになりました。「実社会と知識の違い」をはつきりと感じることができました。この体験を今後の研究に活かしていきたいと思います。

(L1 三宅 章太 記)



海外インターンシップ体験

Farunhofer IZM (ドイツ)

L4 古志 知也



私は、「自分の研究テーマである伸縮電子デバイスに関する知識と経験を得ること」と「研究機関の中で働くこと、および異文化の中で働くことを理解すること」を目的として、インターンシップに挑戦しました。私がお世話になったのは、ドイツのベルリンにある Farunhofer IZM で、伸縮電子デバイスの研究開発を行っているチームです。Farunhofer はドイツの応用研究機関であり、研究成果を実際に社会で役立てることを目指して研究を行っています。将来、産業界で活躍する研究者を目指す私にとって、ぴったりな環境でした。

インターン中は、ドイツ語が飛び交う環境に少し戸惑いながらも、実験デバイスの設計と評価を行ったり、実験結果について現地の研究者の方とディスカッションをしたりしました。また、一緒に食事をとるなど、現地の方と少しでも多くのコミュニケーションを取れるように心がけました。これにより、自分の目的を果たすことができたと考えています。

今回の機会を提供していただいた実体情報学博士プログラムおよび Farunhofer IZM のみなさまに心より感謝いたします。

ジョンズホプキンス大学(アメリカ)

L4 津村 遼介

2017 年 3 月から半年間、アメリカのメリーランド州にあるジョンズホプキンス大学に滞在しました。ジョンズホプキンス大学は、自身の研究テーマである穿刺支援ロボット研究に関連する数々の著名な研究者が輩出されているため、今回インターンシップ先として選択しました。滞在した研究所は非常にオープンな環境で、指導教授の他にも異分野の教授・学生から意見を貰う機会が数多くあり、刺激的な半年間を過ごしました。また短期のインターンシップにも関わらず一つのプロジェクトを任せてもらい、「人を育てる」ことに力を入れている大学だなと感じました。

研究の他にも、日々の生活を通じて、貧富の格差、人種問題など日本では触れることのない社会問題を目の当たりにする機会が多くあり、アメリカの文化を多角的に感じることができました。この半年間の経験は今後の人生の糧になるかけがえのないものとなつたと自負しています。



研究室のメンバーと。
向かって左側の
真ん中が津村さん。

カルフォルニア大学バークレー校(アメリカ)

L4 加藤 卓哉

2017 年 4 月から 5 か月間、アメリカ・カリフォルニア州にあるカルフォルニア大学バークレー校の AI 研究所『BAIR』に滞在しました。週に一度は必ず Google や Facebook などの著名な研究者が『BAIR』を訪問し議論を行うという強力な産学連携システムの中で、世界中から集まる世界屈指の頭脳と議論する日々はとても刺激的なものでした。

中でも、『人工知能を利用してことで、脳とは何かを追及する』という非営利的なポリシーを貫き通す Alexei Efros 教授が中心の Vision グループは一際異質な体験でした。1945 年の雑誌で発表された概念について議論したり、グループ全員で美術館に向かい研究成果を美術館職員と研究について議論するなどユニークな研究活動も多く、そのなかで得られた興味深い知識や新たな仮説を、短時間で最先端の人工知能研究に生かしていくという柔軟な発想と技術力に脱帽し吸収する日々でした。

堅実さとユニークさを併せ持つことの重要性を肌で感じができる、人生で最も有意義な時間となりました。



『BAIR』Vision グループの様子

カルフォルニア大学バークレー校(アメリカ)

L4 加藤 陽

幼い頃から憧れたアメリカの地で生活した半年間の滞在は、日常・研究生活共にとても実りの多い旅でした。以前から持つアメリカの音楽やスポーツの趣味を更に深めるだけでなく、たくさん街を歩くことで短期滞在では感じきれないその場所の文化を肌で感じました。

機械工学専攻の私が情報工学専門の研究室に行くことで相違点もありましたが、ロボット分野で著名な Ruzena Bajcsy 教授のもとに集まつたメンバーとは、“人の役に立つロボットをつくる”という大きな共通点があり、困ることはありませんでした。ただ、学生だけでなく教授を含む全員から伝わってくる“自分が科学を前に押し進める”という意識は特に印象深く、自分ももっと見習わねばと思いました。

異国の方で過ごすインターンの経験により、日本の生活では当たり前に感じていることに今一度気付くことができ、研究はもちろん自分自身を見つめ直すことができました。



プリマス大学(イギリス)

L4 山田 竜郎

2017年6月から半年間、イギリスのプリマス大学に滞在しました。訪問先研究室の Angelo Cangelosi 教授は、認知ロボティクス研究の大家であり、学生達はロボット実験を通して、人間の認知発達過程や心理的プロセスの構成論的理 解と、その工学的応用を取り組んでいます。私はインターンシップ期間、産業用協働ロボットのバクスターを用いて、言語と運動の関係を獲得する深層学習モデルの学習実験を行いました。

研究室は、週に一度のグループミーティングに限らず普段から、個々の進捗や現状の課題に対し、教授や学生が互いに躊躇なく議論し合うことのできる環境でした。そのオープンな環境は、毎日ランチを共にし、研究室外の時間でも、スポーツやパーティといったレクリエーションの機会を頻繁に設けることにより出来上がっていたように思います。研究活動は、単に業績を積み上げる無機的なものではなく、毎日の生活や議論の上に成り立つ有機的なものであると、実感しました。



研究室の学生の誕生日パーティーにて。後ろから2列目、右端が山田さん

ラフバラ大学(イギリス)

L4 岡村 尚美

2017年4月から半年間、イギリス中部にあるラフバラ大学に滞在しました。ラフバラ大学はスポーツ関連で2017年の世界ランキング1



各国出身の学生たちと。前列中央が岡村さん。

位を冠し、世界中から研究者や学生が集まっています。私の研究テーマは筋肉の材料特性の計測評価手法に関するものであり、工学系の Wearable BioRobotics と、スポーツ健康科学系の Biomechanics & Motor Control の2つの研究グループに受け入れてもらいました。私に限らず、多くの博士課程の学生が学部の垣根を超えて複数名の Supervisor のもと研究をしていました。分野横断的な研究テーマに対して、異なる専門家と毎週深い議論を重ね、自身の研究を考える密度が最も濃い期間だったと思います。また、昼休みや放課後に学生や教職員向けに開放されている運動プログラムにも積極的に参加しました。午後5時まで研究をして、友達と2時間程度スポーツをしてから帰る生活により、半年間で心身ともに健康になったと思います。日本でも継続的に健康的な生活スタイルを作っていくたいです。

タリン工科大学(エストニア)

L4 鈴木 遼

エストニア共和国の首都タリンにあるタリン工科大学に5ヶ月間所属し、ビジュアルプログラミング言語「Enrect (<https://enrect.org>)」を開発しました。

エストニアは人口140万人の小国ながら、先進的な情報インフラ整備や電子行政システムの導入、学校での英語・情報科学教育に取り組み、バルト海のシリコンバレーとも評されています。私が実証実験のために、Enrect を現地の小学校6年生のクラスで教えたときには、「日本について何を知ってる?」という私の英語の質問に、サムライ!ニンジャ!サムスン!と元気な声が上がりました。

滞在中は、ユーザビリティ評価のための操作ログ解析や、外国語対応などの機能を、現地の指導教員や学生の力を借りて実装しました。

数年後、エストニアの学校でもあたりまえのように使ってもらえるビジュアルプログラミング言語を目指し、帰国後も開発を続けています。



エストニアの現地小学校。コンピュータールームで授業の準備中

王立工科大学(スウェーデン)

L3 藤井 祥万

2017年8月から6ヶ月間、環境・エネルギー分野の先進国であるスウェーデンの王立工科大学 KTH, Department of Energy Technology にて海外インターンシップを実施し、私の研究テーマである蓄熱輸送システムの数値解析および経済性評価を実施しました。また、私の研究のスウェーデンでの適用可能性を調査するために、ストックホルム北部の町を舞台にケーススタディを実施し、既存システムよりもコストを抑えて導入できる可能性を示しました。

スウェーデンでは、「持続可能性」を最重要視しており、バイオマスやごみを活用したクリーンなエネルギー利用が日本よりも大きく進んでおり、北国ならではの自然と共生していくスタイルに大きな影響を受けました。今後も KTH と議論を続け、日本とスウェーデンの蓄熱輸送システム導入コストの比較等について、共著で論文を出していく予定です。



雪日の研究室前

実体情報学博士プログラム

News Letter vol.08

2018年3月24日発行

企画・編集 早稲田大学実体情報学博士プログラム
<http://www.leading-sn.waseda.ac.jp/>

早稲田大学理工学術院

実体情報学

工房

WASEDA UNIVERSITY



早稲田大学 西早稲田キャンパス／工房へのアクセス

- 地下鉄東京メトロ副都心線 西早稲田駅出口3（早大理工方面口）がキャンパスに直結
- JR山手線 新大久保駅から徒歩12分
- JR山手線・地下鉄東京メトロ東西線・西武新宿線 高田馬場駅から徒歩15分



実体情報学博士プログラム事務局

〒169-8555 東京都新宿区大久保3-4-1
早稲田大学西早稲田キャンパス51号館1階08A室
Tel 03-5286-2836 Fax 03-5286-2847
leading-sn-info@list.waseda.jp

実体情報学博士プログラム「工房」

〒169-0072 東京都新宿区大久保2-4-12
新宿ラムダックスビル3F
Tel 03-6233-7801 Fax 03-5285-0028