



早稲田大学博士課程教育リーディングプログラム  
Waseda University Program for Leading Graduate Schools

実体情報学博士プログラム  
ニースレーター

Graduate  
Program for  
Embodiment  
Informatics

# News Letter Vol.107

## 他大学リーディングプログラムや海外大学との交流

コミュニケーションや議論のスキル向上、また、学生間の交流を促進するために、  
他大学のリーディングプログラムや海外大学と連携し、共同でイベントを行っています。

### ■情報系4大学リーディング学生交流ワークショップ (2017年4月8日 豊橋技術科学大学にて開催)

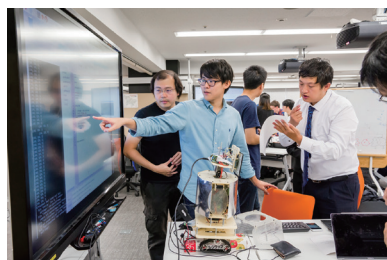
複合領域(情報)リーディングの今後の連携強化、学生交流を目的として、豊橋技術科学大学、名古屋大学、筑波大学、早稲田大学の4リーディングの学生・教職員が集まり、お互いのリーディングの紹介や、グループディスカッション、ポスターセッション、情報交換会が行われました。

豊橋技術科学大学が誇るエレクトロニクス先端融合研究所(EIIRIS)や視覚認知情報学研究室(VPAC)などの施設を見学させていただいた後、各大学混成のチームに分かれて「リーディングプログラム履修生の知見を組み合わせ、〇〇に××をアピールするプロジェクトを提案せよ」というテーマに基づいて議論しました。雨の降る地域に住む人々に向けた生き物のような傘など、非常に柔軟な視点から多種多様な提案が行われ、その成果の発表・審査が行われました。発表会終了後の情報交換会では、各所で盛り上がりの輪ができ、交流と友情を深めました。

(L1 出井 勇人 記)



### ■Tsukuba-Waseda-Tsinghua Leading Summer School 2017 (Intelligent Interaction using a Real Robot) (2017年9月30日・10月1日 早稲田大学にて開催)



2017年9月30日(土)、10月1日(日)の2日間に渡り、本プログラム・工房にて、筑波大学、清華大学と合同で「Tsukuba-Waseda-Tsinghua Leading School 2017」を開催しました。今回のサマースクールの主役は3体のCompanionロボット「c-bot」であり、三大学の学生が3つのチームに分かれ、与えられたテーマに沿って命を吹き込みました。各テーマは、

(1)Human Following (2)Face Reaciton (3)Smart Motion

であり、生命を宿しているように感じさせるロボットを目指して競い合いました。異なる専攻、言語の学生が協力して1つの目標を目指すことで、自然と英語による議論が白熱し、計画力や説得力、そして友情が深まったように思います。

2日目の成果発表会では、各チームがお互いのc-botを讀えあい、また、c-botの可愛さに思わず笑みがこぼれていました。

今回のサマースクールは学生のスキルアップの意味でも、また交流会という意味でも大成功だったのではないのでしょうか。今後もこういった機会を積極的に活用していきたいと思います。

(L1 澤 弘樹 記)

Through the leading program, various activities are great experiences, including colloquiums, workshops, discussions, robot project, 3D printer management, production field experience, presentations. Not limited in my own research, my abilities get improved in many aspects, such as wide knowledge and open vision. In the future, I will utilize my works to make people receive high-quality multimedia services anytime and anywhere.

**研究分野:**

Deep Learning based Image Quality Assessment

Zhengxue Cheng

程 正雪



L2編入という様々な覚悟を決めて飛び込んだ道なので、思い立って吉日で悔いなく行動をしていきたいと思っています。特に、研究分野や国籍などバックグラウンドの違う人々と関わり、脳をやわらかくしたいです。とはいえもちろん、心身の健康第一で。

**研究分野:**

ウェアラブルロボット、ヒューマンマシンインタフェース、生活支援

Yukiko Iwasaki

岩崎 悠希子



せっかくなので、自分の知らないことを知っている方々との交流を通して色々なものを盗んでいけたらと思います。それから、リーディングでの活動と仲間との時間を楽しめたら良いと思います。

**研究分野:**

認知ロボティクス、計算論的精神医学

Hayato Idei

出井 勇人



他分野の学生が集まるこそ生まれる会話には思いもよらない価値が潜んでいると思います。リーディング大学院だからこそ生まれる価値を吸収して、自分の専門分野のみならず幅広い視野を持って世界に誇れる技術を生み出したいです。

**研究分野:**

人工知能、タスクロボット

Kei Kase

加瀬 敬唯



# 「新入生」紹介

今年度から新たに実体情報学博士プログラムに加わった学生達に、抱負を語ってもらいました。

「人間と機械はお互いどのように協調するべきなのか」というテーマで研究を行っています。将来的にコンピュータが人間社会を管理するようになると予測され、そのような未来で私たちがどのようにプログラムと関わるべきなのか、正しい形で発信したいと考えています。

**研究分野:**

ブロックチェーン、HCI、ゲーミフィケーション

Yuki Kano

狩野 佑記



突然ですが皆さん、知能とは何であるか考えたことがありますか。この世で最も魅力的で危険な問の一つが知能の正体ではないでしょうか。リーディングで培われる多角的なアイデアと実体情報学の知見を武器に、知能というモンスターに斬りかかります。

**研究分野:**

人工知能、言語創発、ロボット

Hiroki Sawa

澤 弘樹



将来は様々なロボットの開発に携わりたいと考えています、そのためにリーディングプログラムで数多くの分野を学び世界で通用するロボット技術者になると共に、本プログラムで様々な人たちとつながればと思っています。

**研究分野:**

自己修復機能を有する腱駆動機構ロボットの開発

Shota Miyake

三宅 章太



Before officially enter into KOBO, I've already studied and researched here for almost 2 years. In this process, I realized that research can be multi-aspects with people from different culture background, which is impressed. And this becomes one of reasons that I decided join in Leading program. Moreover, complete equipment for research work also helps to improve the efficiency. With such a great condition, I hope I can not only improve my technical skills, but also make contributions in my research area.

**研究分野:**

New material, Hydraulic actuator, Intelligent control

Peizhi Zhang

張 裴之





# 教員・スタッフ紹介

専任教員・スタッフを  
順次紹介しています。

私は、HCI(Human-Computer Interaction)の研究分野で、特に「ヒトの感覚と身体情報を外部に伝達するシステムと手法」について研究を進めています。端的に説明すると、「部屋の中にいながら屋外のロボットやヒトを通じて色々な体験を共有し、社会活動する引きこもり」の研究です。

現時点でも、伝書鳩、飛脚、郵便、電話、FAX、インターネット、テレビ会議と様々な情報通信システムが普及しています。最近では、視覚情報の伝達としてVR(Virtual Reality)用のステレオ映像やWearable Camera、聴覚情報の伝達として立体マイクや立体スピーカが研究開発され、既に一般販売され普及され始めています。これらのシステムによって、視覚と聴覚情報をコンピュータに伝達し、さらにその情報を外部のヒトやモノに伝達しています。しかしながら、身体感覚や触覚の情報をコンピュータに伝達し、その情報を外部のヒトやモノに伝達する研究は少なく、室内にいる引きこもりが世界中のものを手で動かしたり触ったりして社会活動する夢は断たれていました。

そこで、私は身体感覚の一つである固有感覚(手の動き、物体の重さや抵抗を感じる感覚)をコンピュータからヒトに伝えるための研究をすすめ、PossessedHand や UnlimitedHand といったシステムと装置を提案しています。PossessedHand は、他者が体験した手の動きをコンピュータを介してユーザに伝達する装置です。この装置は、多チャンネルの機能的電気刺激をユーザの前腕筋肉に与え、手の動きを伝達しています。UnlimitedHand は、他者が体験した物体の重さや抵抗をコンピュータを介してユーザに伝達する装置です。この装置も、多チャンネルの機能的電気刺激を使用していますが、機械学習を用いてユーザ個々人の手の動作に対する調整の時間を短くしています。また、この研究成果を社会普及すべく、起業して研究成果を製品として発表し、ユーザから得られた意見をもとに、さらなる研究を進めています。

前述の研究は、情報科学、回路設計といった工学分野だけでなく認知心理学、生理学、経営学、統計学、生態学や哲学などの分野にまたがった研究、社会普及のための企業連携が必要になります。博士課程教育リーディングプログラムでも、他分野の研究や企業と連携をとりながら一緒に研究できる学生を広く募っています。

## Emi Tamaki

玉城 絵美 准教授

早稲田大学 創造理工学研究科  
総合機械工学専攻・准教授  
専門：HCI  
博士（学際情報学）

## 修了生への贈る言葉

実体情報学リーディング一期生(9月入学)の皆さん、修了おめでとうございます。学位記に記載された「実体情報学博士プログラム修了」は、先見力・構想力・突破力が3年間の学修を通じて、学力として身についたことの証明です。全員が留学生ですので、リーディング修了生としての誇りと自信をもって、世界の檯舞台で活躍され、実体情報学のさらなる展開に寄与されることを願っております。「工房」で追及する理念は教員だけではなく、皆さん方の実践を通じて、花が開くことになります。研究開発に限らず様々な職種で得られる経験を「工房」を通じたネットワークで共有し、工房の仲間、後輩、そして教員に刺激を与え、さらなる共創ができることを楽しみにしています。

奥乃 博 教授

工房専任教員 / 大学院創造理工学研究科

## Hiroshi Okuno

# Comments from graduates

## 修了生紹介

今春の5名につづいて、この秋にも4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。

### Business and International Viewpoints Shaped in the Program

#### 孔 維晟 *Weisheng Kong*

Without the Leading program, I would not gain such various experiences during my three years' study for PhD. The courses of Leading program were enlightening. If I did not belong to the program, I would not even think of choosing courses in business thinking. But since I did, I took these courses and started to think from the business point of view. "Who are the users?", "what are their needs?", "how can these needs be satisfied with the technology?" these questions came into my concern and led me to the starting point of engineering: bringing people a better life. The overseas internship and travel gave me experiences to work with people having different cultural background. During my internship, I studied in UK with colleagues from Italy, China, and Netherlands, with whom I celebrated the Christmas and the Chinese New Year. It was also a precious experience that we worked with the experienced surgeons there, conducting experiments in the real surgery room with the da Vinci robot. In addition to the internship, I went also to Germany for experiments thanks to the personal budget from Leading program. There, I worked with German PhD students who drove me to the elderly centers and measured the gait of people with mild cognitive impairment (MCI) and early stage dementia. I would like to express my gratitude to the program. It taught me the ways of thinking and provided me the precious experiences, which I believe will benefit my work and research in the future.



インターン先のラフバラ大学で、車椅子ラグビーを体験

### Fruitful and Enjoyable Three Years

#### 周 劍斌 *Jianbin Zhou*

During the past three years, I have had a wonderful time in the "Embodiment Informatics" leading program. From the program, I not only attend many activities and events to broaden my horizon, but also learn lots of knowledge and skills which helps me to develop my career in the future. If there's another chance to choose to start, I would choose this program again immediately, without any hesitation. The most special thing that this program that differs from other the common doctorate program is that, this program provides the student of lots of resources for them to develop themselves. The resources include:

- Professors and Celebrity to give lectures.
- Many activities and events to get in touch with other excellent students.
- Lectures for developing speech skill, management and leadership.
- Abundant financial support for academic researches.
- Lots of warm and nice staff and professors in the program.

This program provides me lots of chances to go abroad for internship, academic presentation, English learning and studying. During the past three years, I have been to Paris, Geneva, Lausanne, Dresden, San

Francisco, Los Angeles, Davis, and Baltimore. I have also read lots of books related to academic research, management, Psychology and leadership. I deeply believe that all these experiences have changed me a great deal and would benefit me a lot in my career.

This is the end of three years, and this would be also another start of a wonderful future.



学会ISCAS2017(米国・ボルチモア)で発表の様子

### The Distinguished Doctoral Program Leads Me to a Bright Future

#### 王 世豪 *Shihao Wang*

During the past three years, I am appreciated to be a student of the leading program. This is a quite special doctoral programs differing from what I had known before. Besides the expert knowledge, I've also learnt the ability of the foresight, imagination and leadership.

This program provides me a wide view of the technologies that are affecting and will change our society. The diverse kinds of colloquiums invite the top researchers from academy and industry to give us the frontier of the researches. The positive supports for overseas studies also left me deep impressions. With these supports, I have very good experiences in UC. Davis for improving my professional English skills, which is meaningful for this global communications. I also have a good memory in EPFL for three-month research internship. These kinds of opportunities are plenty in this program. As long as you want to improve yourself, you can find proper choices from nice professors or excellent program courses.

As I will leave the program, I'm lucky to be enrolled as a JSPS researcher to continue my research after the graduation. Currently I am taking an internship at Alibaba Group for some meaningful researches related to the machine learning on computer vision. I started this research also because I was inspired by the students in this program to recognize the importance of this research. Therefore, I really appreciate to be a member of the leading program and hope this program and I will both have a bright future.



### An Unparalleled Experience in My Life

#### 張 樹平 *Shuping Zhang*

It is my honor to be a member of the leading program. The leading program makes my doctoral life colorful. During the past 3 years, I have met many kinds of people and experienced different topics of things. I tried new things and challenged myself every day. The most impressive thing to me is the overseas internship in EPFL. I learned another life style and research style in Europe, which are different with what I know in Japan and China. I was very happy to collaborate with the top researchers. The activities and collaboration enrich my life and broaden my horizon. As I leave the program now, I am confident that all I have obtained from the program will affect my rest of life greatly. Those I gained from the program will help me overcome the difficulties I meet in the future, and achieve my goals. My goal is to start my own company. I hope that my company will make some change to the industry in the future. Before that, I will stay in the university to do a little more research.

I highly recommend this program to the junior students for the excellent research environment and all-around support by the program. Finally, I would like to thank all the staffs for your supports. Without your fully supports, I can not focus on my own research so much and enjoy the activities.



工房での研究発表

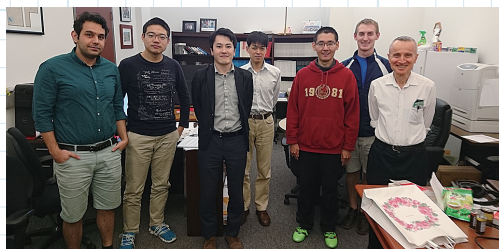


# 海外インターンシップ体験

## ライス大学 (米国)

L4 佐々木崇史

2016年10月から半年間、アメリカのテキサス州にあるライス大学でインターンシップを行いました。訪問先の教授であるTayfun Tezduyar 教授は流体構造連成解析研究の第一人者であり、私もそこで数値解析研究に取り組みました。教授の授業は受講生の理解を入念に確認しながら進められているもので、日本の雰囲気とは大きく異なるスタイルでした。そういったスタイルは他の活動でも見られ、例えば参加した英語クラスでは全員が発言し練習したり、研究室のゼミでは交互にオーガナイザーとしてトピックをまとめたりしていました。また、研究室のゼミでは話し合えない研究の技術的な悩みや日常会話を活性化させる取り組みを、そこで発起しました。これはライスの学生にも好評で、相互の理解に大きく貢献しました。こうした経験は自分にとって非常に貴重な機会となりました。このような機会を提供して頂いた本プログラムに感謝しております。



ライス大学の研究室の仲間と。左から3番めが筆者の佐々木さん

## Istituto Italiano di Tecnologia (イタリア)

L5 Tito Pradhono Tomo

From April to June 2017, I went to Genova, Italy to conduct a collaborative research with IIT (Istituto Italiano di Tecnologia). IIT has a full-body humanoid robot, iCub. This robot is covered with the skin sensors and very related to my research topic. For that reason, I decided to conduct my internship there.

Three months of internship seems very short. However, it is the longest, most important 3 months of my life. Many amazing things happened during my stay in Genova. For example, I met many new friends and great researchers, my research was significantly improved, and I could enjoy Italian culture and learned the language.

Living in a country with different cultures and systems challenges my skill to adapt to a new research environment. Researchers in IIT also came from various countries. I had an opportunity to share my opinions with them and learn new perspectives. Most importantly, I could create an international connection with them.

One of the research result achieved through the internship was demonstrated at the International Conference on Robotics and Automation (ICRA) 2017, Singapore. As a result, our team won a second place award in the soft component technologies challenge. Besides an academic achievement, I also gained adaptability and multicultural awareness skills from this program.



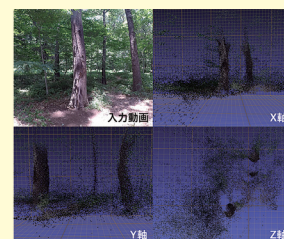
iCub facility members

## 融合学術分野のイノベーションを目指してー第2回共同研究報告会

2017年6月16日(金)、工房で実施されている6件の共同研究プロジェクトについて報告会を開催しました。共同研究の趣旨は、異なる背景を持つ機械系と情報系の学生が意見を交わすことで、実体情報学をはじめとした融合学術分野にイノベーションを起こすことであり、報告会では画期的な提案や活発な議論が行われました。

共同研究を立ち上げるきっかけは授業や特別授業であったり、普段の会話の中であったりと様々なケースがあります。しかし、すべての共同研究に共通して学生主体であることが挙げられます。現状分析より問題を発見し、共同研究を企画・立案、議論を通じて解決策を模索し、その成果を学会発表や論文誌投稿するまで、すべて学生を中心に活動しています。

工房には専任の教員が常駐し、専門の異なる学生が集まっているため、アドバイスを受けられる環境が整っています。今後も共同研究報告会を実施し、実体情報学の造詣を深めたいと思います。

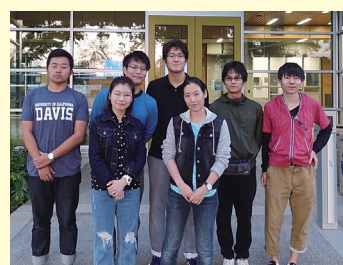


単眼カメラで撮影された映像からの3次元森林マップの作成

(L2 中塚 貴之 記)

## 実りの多かった海外語学研修

アメリカはカリフォルニア州の、UC.Davis大学へ語学留学に行きました。今回参加したプログラムでは、大阪大学などをはじめとした他大学の学生と共に、自身の研究を英語でプレゼンするために必要なスキルを身に着けるための講義を受講しました。英語を



正確に伝えるための発音や、プレゼンの表現方法など、講義内容は充実していました。また、現地の学生と共にある決められた話題についてディスカッションを行うといった、ワークショップ形式の授業も行われました。今回の留学を終えて、英語力の習得だけではなく、様々な文化圏の人達とコミュニケーションを取るための能力が身に付いたと実感しています。現地では日本語が通じないためコミュニケーションを取る事に苦労しましたが、1カ月間アメリカで過ごしたことで英語に対する苦手意識も減り、今では英語を積極的に使っていきたいとまで思うことができています。僕自身初めての海外留学でしたが、とても楽しく様々な事を学ぶことが出来た貴重な経験でした。

(L1 狩野 佑記 記)



実体情報学博士プログラム

# News Letter vol.07

2017年10月17日発行

企画・編集 早稲田大学実体情報学博士プログラム

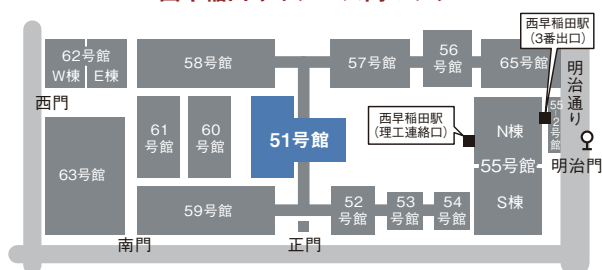
<http://www.leading-sn.waseda.ac.jp/>

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

### 西早稲田キャンパス内マップ



### 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](mailto: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