

第 7 号

2017.9 発行

SEPTEMBER
2017

文部科学省博士課程教育リーディングプログラム

筑波大学グローバル教育院

エンパワーメント情報学プログラム

NEWSLETTER

平成29年度

エンパワーメント情報学プログラム
第4期生が入学しました！



エンパワーメント情報学とは

「人の機能を補完し、人とともに協調し、人の機能を拡張する情報学」として、本プログラムが提唱する新しい学術領域です。これからの人類社会にとって、安全性、利便性、心の豊かさの向上といった様々な観点から、人の生活の質を向上させる工学システムを創出できる人材の育成を目指しています。



エンパワーメント情報学
プログラムリーダー
岩田 洋夫 教授

》 4 期生を迎えて

昨年度はリーディングプログラムの天王山ともいえる中間評価があり、その結果本プログラムは最高評価の(S)をいただくことができました。教員と学生が一丸となって行ってきた様々な取り組みが高く評価されました。新入生の諸君は、誇りをもって本プログラムに参画してほしいと思います。学位プログラムのシステムの完成度が高まった一方で、学問としてのエンパワーメント情報学はまだまだ発展途上です。これは我々が新たに提案した、これまでになかった概念です。「博士(人間情報学)」も初めてのものです。したがって、学生諸君には、この新しい概念を教員と一緒に作っていく、という問題意識をもってほしいと思います。本プログラムには学外から大きな期待が寄せられています。それには是非応えたいと思います。

新入生 からの コメント



Student Comments



小崎 湧太
(EMP3年次)

私の将来の夢は、デザインコンサルタントとして世界で活躍することです。私が思うデザインコンサルタントとはクライアントの潜在的なニーズを、「共感」を通して「洞察」し、「プロトタイピング」という手段を用いて見出す職業です。この潜在的なニーズを見出す手法は「デザインシンキング」と呼ばれますが、私はこれを

習得することをモチベーションに本プログラムに参加しています。私の研究では顔面麻痺患者の方々を対象に、麻痺により瞬目動作が不能になってしまう問題の解決を試みています。この問題に対して私は柔軟素材の変形を利用して瞼の運動を支援する新たなアプローチを提案し、それを実装した顔面装着型のロボットを開発しました。このロボットの開発を進めるにあたり私はデザインシンキングを実践し、顔面麻痺患者の方々と実際にコミュニケーションをとりながら彼らの直面する本質的な問題の解明とその解決方法を模索しています。また、デザインコンサルタントとして活躍していくためにはビジネスとしての持続可能性の点も考慮できるようになることが重要だと考えています。そのため、研究活動と並行してビジネス活動も行なっています。EMPの恵まれた環境を最大限に活用してこれら分野横断的な活動を最大限に行なっていきたいと考えています。

Student Comments



Chun Kwang Tan
(EMP3年次)

Hello everyone. My name is TAN Chun Kwang (タン・チュン・クワン), from Singapore. My research focuses on the use of exoskeletons for rehabilitation. Such assistive and rehabilitation devices would help people with neurological injuries, such as stroke, regain their movement. Besides, it is cool to be wearing an exoskeleton when you are walking.

From the rehabilitation viewpoint, patients tend to recover faster when their physical movement is matched with their intended movement. However, human intent is difficult to express to the exoskeleton. How does it know what you want fast enough? One way of doing this is to look into the unconscious movements a human makes right before a movement. These movements are called

Anticipatory Posture Adjustments (APAs), and, as their name suggest, they prepare the body by shifting its weight around prior to an intended movement. This ensures that you do not fall when you reach out for an object, throw an object, catch an object, etc. By programming the exoskeleton to recognize APAs, the intended movement can be better matched with physical movement, thereby allowing the patients to recover faster.

As for my future plans, I would like to be the person to design and customize exoskeletons for different patients. This is because there is no one-size-fits-all approach when it comes to neurological injuries. I believe the way forward is to have personalized rehabilitation programs, and this would involve a personalized exoskeleton that recognizes an individual's APA patterns. I also want to take my research further than just rehabilitation. I want to bring in a future where everyone is augmented by exoskeletons.

Thank you.

Student Comments



杉本 実夏
(EMP1年次)

私はこの4月に1年次生としてEMPプログラムに進学しました。人の生活をより良くするプロダクトをつくりたいと考えながら研究しています。大学ではプロダクトデザインを学び、学外ではインターンやハッカソンへの参加、留学等を行ってきました。それらの活動の中でエンジニアと協働する機会に多く恵まれ、それらの経験を通して、エンジニアへの尊敬と憧れから、次第に自分もプロダクトデザインと掛け算でエンジニアリングもやってみたいと思うようになり、工学系も学べるEMPに進学しました。EMPプログラムでは芸術系のプロダクトデザイン研究室と工学系のVR研究室に所属して研究に取り組んでいます。以前から"Design × Engineering"をテーマに活動してきたので、大学院でもこれを実践できる環境を嬉しく思うとともに、出身領域だけでなく国際性含めて多様なバックグラウンドをもつ同期や先輩方と共に学び研究出来る環境にワクワクしています。将来は人の生活をより良くするプロダクトを研究・開発し、世界に発信していきたいです。

EVENT

EMP

Open Studio 2017



Student Comments

利根 忠幸
(EMP4年次)

EMP Open Studioは、学内・学外の方にEMPの活動を知って頂くために毎年EMP履修生が主体となって企画・運営を行っている研究成果発表会です。

私は委員長として、議論の進行や各担当者のタスク管理などのマネジメントに注力しました。昨年度の反省点としてプログラム履修生への連絡不足があったため、本年度は連絡を徹底し、情報の共有漏れや認識のズレを無くすことができました。また、新しい試みとして外部の方への認知度を向上させるためにつくば駅や秋葉原駅にポスターの掲示を行いました。

当日は多くの方にお越し頂くことができました。EMPの恒例行事として毎年開催し、さらに良いものになればと考えています。最後に、本発表会にお越し下さった皆様、ご協力下さった先生・事務・EMP履修生の皆様、そして委員会メンバーに対し、心から感謝申し上げます。



Student Comments

Albero Boem
(EMP4年次)

During this year Open Studio we tried to improve some aspects that have not been addressed before, such as communication and advertising. We felt that we need to concentrate the effort on promoting the Open Studio as much as possible, inside but also outside the University.

Inside the University was important for obvious reasons, but mostly because on the same day the Department of Intelligent and Interaction Technologies (IIT) hosted its own Open Day. Since IIT and EMP are closely related and many academic activities are shared, we thought about the importance of connecting these two events.

We need to establish a much more closed collaboration with them, and try to connect the two events. This year a small stand of EMP was present in IIT Open Day. We had some promotional materials and a big monitor. The monitor was showing a live streaming of the activities and demos happening in the Large Space. In these way, we put these two environments physically and virtually together.

Being EMP an international and ambitious program, it's activities must be known to people not only coming from the University of Tsukuba. For this we produced a series of banners for advertising the Open Studio event. One banner was placed at the entrance gate of the Tsukuba Express (TX) in Tsukuba Center, and another at the gate in Akihabara.

We hope next year to improve again the EMP Open Studio, and make it as one important event for the University and the city of Tsukuba.





EVENT

J-WAVE INNOVATION WORLD FESTA 2017

圓崎 祐貴 助教

J-WAVE INNOVATION WORLD FESTA 2017はJ-WAVEと筑波大学が主催となって開催された音楽とテクノロジーに焦点を当てたイベントです。

最先端テクノロジーにかかわるアーティストや企業によるトークイベント、ライブなどが行われた他、様々なコンテンツを体験できるブースが設置され来場者がテクノロジーを体感できるイベントとして開催されました。

今回、主催者よりエンバワメント情報学プログラムでの研究の取り組みを展示することが可能かという打診を受けて参加することとなり、巨人になった歩行感覚を体験できる「Big Robot Mk1A」、VRと車を融合させた「Media Vehicle」、衝撃から身を守る「Cyber Protection Suit」、視力を拡張する「Bionic Scope」、インホイールモータを使ったニュースポーツ「Carry Otto」を展示しました。どの装置も盛況でしたが、特に整理券方式による体験となっていた装置は即座に整理券が配布終了となるほどでした。

高嶋 倫太郎 (EMP2年次)

Student Comments

私たちはInnovation World Fest 2017にて、人間の筋肉のような剛性と弾性を持つ人工筋肉を身体表面に張りめぐらせ、人工筋肉を装着者の防護意思と協調して動作させることで人間の身体防護機能を拡張させるというコンセプトのもと開発を行ってきたCyber Protection Suitの展示を行いました。Cyber Protection Suitのコンセプトを来場者にわかりやすく魅せるため、金属バットの打撃より身体を防護するデモンストレーションを行ったり、Cyber Protection Suitのために開発した人工筋肉の持つ特徴や働きを来場者の方々に装着体験していただきました。展示を通して、私たちが開発した新しいテクノロジーをたくさんの方に知っていただくとともに、「デザインがカッコいい」、「売ってほしい」、「装着感をよくしてほしい」などといった感想をその場でフィードバックしていただくことができ、今後の研究開発と実用化を進めていくうえでの貴重な経験となりました。



EVENT

日蘭合同 サマーワークショップ

廣川 暢一 助教

2017年7月2日(日)から8日(土)にかけて、筑波大学、Eindhoven University of Technology, Fontys University, University of Utrechtの4大学での合同サマーワークショップがエンパワメントスタジオで開催されました。各大学から参加した学生は専門分野の異なる5つの混成グループに分かれ、約一週間のワークショップを通して「Entrepreneurial Innovation on Vitality of the Mass」というテーマでディスカッションやサービス/プロダクトの提案、ビジネスアイデアのプレゼンテーションを行いました。また、オランダ大使館での発表や筑波大学体育系施設やJAXA見学などのレクリエーションもあり、学生・教員間での活発な交流や研究に関する意見交換も行われました。

Dr. Pierre Lévy

Assistant Professor at Eindhoven University of Technology (TU/e)



From July 2nd to July 8th, the Empowerment Informatics program in Tsukuba welcomed the Japanese-Dutch Vitality Summer Workshop. This workshop was set up as a collaboration between the University of Tsukuba (EMP and Art&Design), Eindhoven University of Technology, the University of Utrecht, and Fontys University of Applied Science, and was supported by Noord-Brabant and the TX Entrepreneur Partners. The week was rich in terms of visits and discoveries, intense in terms of work, and enjoyable in terms of social time.

The workshop project, on Entrepreneurial Innovation on Vitality for the Mass, was introduced to the students on the Monday morning. Already on Monday evening, the student groups presented their concepts 4 times to the staff! This effort resulted on the next day in very promising presentations at the Dutch Embassy in Tokyo. Throughout the rest of the week, the students kept on developing and refining their concepts, which were eventually presented at the EMP studio on Friday evening. Presentations were great and very appreciated by all. And this positive atmosphere kept on with a social event with food and drinks.

It was a fantastic experience for all of us. The projects went very well; the visits were memorable; and overall the intercultural and human experiences made this week very rich and enjoyable.

I would like to thank everybody who took part to the organisation and to the execution of this workshop, especially the students who did a remarkable job, and the staff members of EMP who welcomed us both in a very constructive and friendly way.



研究室紹介

身体性脳科学研究室 (HEBB'S)

井澤 淳 准教授



近年の人工知能の発展は神経情報学の成果の一つです。脳における視覚システムの階層性からヒントを得た深層学習 (DNN) は、統計的機械学習の能力を凌駕しました。大脳基底核のモデルからヒントを得た強化学習アルゴリズムと深層学習の組み合わせ (DQN) は、ゲームの操作において人間の能力を超えました。さて、このようなイノベーションは、人と同等の身体を有するヒューマノイドロボットにおいても生まれてくるのでしょうか？

身体性脳科学研究室は、身体に関わる脳機能や、高次脳機能が身体動作へ与える直接・間接的な影響を、情報学の観点から理解・整理します。脳は進化の過程で、変化する環境に適応した行動を生成し、その行動によって環境を生存に有利に変化させるために発達してきました。意思決定・他者認知などの高次脳機能も、単独で存在する理由はなく、身体によって表現・行動し、環境や他者に影響を与えるために進化しました。このような意味で、私達の脳は常に身体に影響を受けています。

脳科学そのものも進化を続けています。従来は医学・生理学の領域にあった脳科学は、情報学・システム工学の領域がリードする学問になっています。ロボット・ハプティックデバイス・VRなどのデバイスが新しいツールとなり脳科学を発展させています。fMRIなどの脳画像解析では機械学習が活躍しています。これらを用いた脳の理解は、システム工学的モデルによる理解が重要な役割を担うようになり、単なる理解を超えて、ヒューマンインターフェイス・知能ロボット・リハビリテーションの設計論への貢献まで視野に入ってきました。

身体性脳科学研究室は2015年に発足した若い小さな研究室ですが、米国や国内の第一線の研究者との共同研究を通じて、国際的な研究成果の発表とユニークな人材育成を目指しています。

Student Comments

杉山 大成 (EMP1年次)



私の所属する身体性脳科学研究室は数年前に発足したまだ比較的小規模な研究室で、その為先生と学生の議論が頻繁かつ活発に行われるのが特徴です。学生の育成に力を入れており、先生との議論で

は自分の研究テーマだけでなく例えば「なぜこのアプローチが自分の研究ゴールを達成するのに適しており、それがどのようにより良い人間理解に繋がるのか？」といった研究者としての思想や心構えなども対象となります。「人をシステムと捉え、身体、脳機能と両者の関係を理解する事でヒューマンエンハンスメント(人間強化)を目指す」という理念の元、学術分野に拘わらず国内外の様々な共同研究者と繋がりを持ち、また研究テーマによって学生が共同研究に参加する事もあります。そのような幅広い研究活動は単に自分の研究テーマを進めるだけでなく、将来この分野において国際的に活躍できる研究者になる為に必要な知識や経験を培う事にも繋がっています。



TXアントレプレナーパートナーズ (TEP) と 起業家教育に関する覚書を締結しました。

濱川 佳弘 教授

平成29年4月21日に、エンパワースタジオにおいて、TEP国土晋吾代表理事とEMP岩田洋夫プログラムコーディネータの間で覚書を調印しました。この覚書は、TEPとEMPは協力してEMPの学生の起業家教育を推進するとともに、TEPは起業家を目指す学生の起業支援を行うことで、ベンチャー企業の創出を促進することを目的にしています。TEPは日本を代表する研究開発型ベンチャーの起業支援機関であり、EMPの起業家教育がさらに深化することが期待されます。EMPでは平成29年5月より、TEPに所属する起業支援者によるメンタリングやビジネスプランセミナーからなるアドバンスト起業家コースを開講しました。



小木曽 里樹さんが2016年度知的環境アプリケーションアイデアコンテストにおいて 最優秀賞を受賞しました。

センサネットワークを用いるアイデア・アプリケーション開発コンテスト「2016年度知的環境アプリケーションアイデアコンテスト」に、システム情報工学研究科3名及びエンパワメント情報学プログラムのメンバー計4名(川岸卓司・青木拓也・松雪俊 / 知能機能システム専攻、小木曽里樹 / エンパワメント情報学プログラム) からなるチーム「aclab team a」で応募しました。荷物事故の追跡に特化した既存の通信インフラに負荷をかけないアイデアとビジネスモデルが評価され、最優秀賞を受賞しました。



佐藤 綱祐さんが第21回インタラクシオン2017において インタラクティブ発表賞を受賞しました。

2017年3月2日から4日に明治大学で行われた、一般社団法人 情報処理学会主催の第21回インタラクシオン2017において、佐藤綱祐さんの作品「CarryOtto」がインタラクティブ発表賞(プログラム委員推薦)を受賞しました。インタラクシオンはHCIに関する国内最大の会議で、本研究は投稿論文計219件の中からプレミアム発表枠として採択され(計44件)、当日のプログラム委員による審査を経て、革新的なインタラクシオン研究の方向性を示し今後の情報処理分野での発展に寄与する優秀な発表と認められ、インタラクティブ発表賞(プログラム委員会推薦)(計9件)を受賞しました。



Aisen CHACINさんがYouFab Global Creative Awards 2016 において STUDENT AWARDを受賞しました。

「YouFab Global Creative Awards 2016」の31か国196作品の応募の中から、5年次のAisen CHACINさんの作品「IrukaTact: Submersible Haptic Glove」が選ばれ、STUDENT AWARDを受賞しました。



佐藤 綱祐さんがIEEE ICRA2017において Best Paper AwardおよびYoung Awardを受賞しました。

EMP4年次の佐藤 綱祐さんが2017年5月29日から6月3日にシンガポールで開催された、IEEE ICRA (International Conference on Robotics and Automation) 2017において、ファイナリストとして発表を行った論文「Development of a Block Machine for Volleyball Attack Training」がBest Paper AwardおよびYoung Awardを受賞しました。

ICRAはロボティクスに関連するトップカンファレンスで、本年度は938件の論文が採択されました(採択率41%)。

その中からHuman - Robot Interactionに関連する特に優れた論文5件がファイナリストとして選出され、当日の口頭発表により最も優れた論文としてBest Paper Awardを受賞しました。

また同時に、日本国内の大学院に在学する若手研究者を対象とした賞であるYoung Awardを受賞しました。



小木曾 里樹さん、佐野 祐士さんが第2回 IEEE ハックチャレンジin Tokyoにおいて 2nd IEEE Hack Challenge in Tokyo WINNERに選ばれました。

EMP4年次の小木曾里樹さんと3年次の佐野祐士さんが、第2回 IEEE ハックチャレンジ in Tokyoに参加し、参加者による投票の結果、全5チームの中から小木曾さん・佐野さんを含むチームBが2nd IEEE Hack Challenge in Tokyo WINNERとして選ばれ、表彰されました。

当該イベントは、IEEEの学生支部の一つであるIEEE Tokyo YPs が主催しており、今回はJavaScriptで開発可能なオープンソースハードウェア「CHIRIMEN」を活用した「労働人口減少を救うWebアプリ」の開発がテーマとなりました。

チームBは、相互扶助を促進する支援要請サービスとして「CHIRIMEN ダッシュ」を提案し、CHIRIMENからスマートフォンアプリへワンプッシュで支援要請の通知を送れるWebアプリケーションを実装しました。小木曾さんはCHIRIMENの制御とプレゼンテーション、佐野さんはWebアプリ用サーバーの構築を担当しました。

受賞一覧

受賞日	氏 名	イベント名	受賞対象論文・作品	受賞名
2017年 1月19日	小木曾 里樹(青木 拓也、 松雪 俊、川岸 卓司)	2016年度 知的環境アプリケーションアイデアコンテスト	Pack-Logger	最優秀賞
2017年 3月4日	佐藤 綱祐	一般社団法人 情報処理学会主催の 第21回インタラクティブ2017	CarryOtto: 人と機械が一体化した 移動デバイスの開発	インタラクティブ発表賞 (プログラム委員推薦)
2017年 3月7日	Aisen Carolina Chacin	YouFab Global Creative Awards 2016	IrukaTact: Submersible Haptic Glove	STUDENT AWARD
2017年 6月1日	佐藤 綱祐	IEEE ICRA 2017	Development of a Block Machine for Volleyball Attack Training	(1) IEEE ICRA 2017 Best Paper Award on Human - Robot Interaction (2) IEEE Robotics and Automation Society Japan Joint Chapter Young Award 2017
2017年 7月9日	小木曾 里樹、佐野 祐士	第2回 IEEE ハックチャレンジ in Tokyo	CHIRIMEN ダッシュ	2nd IEEE Hack Challenge in Tokyo WINNER

招待講演・招待展示・その他自主的な活動一覧

2017年 3月16日-18日	西田 淳、情報処理学会 第79回全国大会 企画セッション 「将来の情報学リーダーが創造する新しい価値」において招待講演
2017年 7月28日-30日	BRUMLEY John、アメリカのニューヨークにて Klax Vaults by John Brumley & Roy Werner展を実施



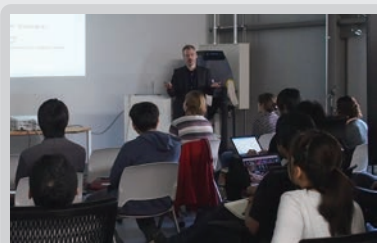
主な行事 (2017春～2017秋)

2017年 4月 1日	2017年度国立大学法人筑波大学特別奨励学生27名採用
2017年 4月 7日	2017年度新入生向けオリエンテーション実施
2017年 4月 8日	Interdisciplinary Workshop for Leading Students 2017 (IW4LS2017)
2017年 5月 7日	EMP Open Studio 2017 開催 PO現地訪問
2017年 7月 2日-9日	日蘭合同サマーワークショップ
2017年 7月 25日	外部評価委員会 FD研修会
2017年 9月 14日-16日	JAPAN VR EXPO 2017
2017年 9月 30日-10月 1日	早稲田大学との合同サマースクール (Waseda-Tsukuba Leading Summer School 2017)

EMPセミナーシリーズ

エンパワメント情報学プログラムで運営しているセミナーシリーズです。
エンパワメント情報学における主要な学術領域の最先端の研究者を招き実施しています。

	年 月 日	講 演 者	演 題
第5回 セミナーシリーズ	2017年 3月14日	東京芸術大学 音楽学部音楽環境創造科 後藤 英 准教授	Virtual Musical Instrument – Its evolution with an application of Virtual Reality and Augmented Reality
第9回 コロキウムシリーズ	2017年 5月23日	Design Media Arts at UCLA Prof. Eddo Stern	All about games and art
第1回 セミナーシリーズ	2017年 5月19日	Chalmers University of Technology Prof. Morten Fjeld	Multi-Device Analysis around Tabletops
人機能補完・ 協調・拡張原論	2017年 6月7日	京都大学 学際融合教育研究推進 センターデザイン学ユニット 中小路 久美代 教授	The Anatomy of Interaction
人機能補完・ 協調・拡張原論	2017年 6月14日	電気通信大学 大学院情報理工学研究科 児玉 幸子 教授	Design and development of physical devices as information media for media art creations
第2回 セミナーシリーズ	2017年 7月5日	Emory University Prof. Larry J. Young	The Neurobiology of Social Bonding, Social Loss and Empathy
第10回 コロキウムシリーズ	2017年 7月10日	東京芸術 大学音楽学部音楽環境創造科 後藤 英 准教授	Virtual Musical Instrument – Its evolution with an application of Virtual Reality and Augmented Reality
コロキウムシリーズ (特別講演)	2017年 7月19日	Interface Cultures at the University of Art and Design in Linz, Austria Prof. Christa Sommere • Prof. Laurent Mignonneau	Interactive Art- Between Participatory Strategies and Interaction Design
(エキシビジョン)	8月25日		Flies in the Sky at LargeSpace
第3回 セミナーシリーズ	2017年 8月4日	Research Scientist, Gipsa-lab, CNRS Dr. Takayuki Ito	Orofacial somatosensory system
第11回 コロキウムシリーズ	2017年 8月4日	Ph.D. student, The University of Newcastle, Australia Jake Fountain 氏	Accessible Ubiquitous Skeleton Tracking for Virtual Reality



第一回セミナーシリーズ



第二回セミナーシリーズ



Flies in the Sky at LargeSpace

入試情報

下記の日程で、2019年4月入学者を募集しています。要項等の詳細はウェブサイトをご覧ください。

種 類	時 期	募集人員	募集要項公開時期	願書受付期間	試験日	合格発表日
一般入試 出願形式: WEB * 英語版のみ	10月期	6名(1年次) / 若干名(3年次)	5月	9月19日(火)～9月25日(月)	10月23日(月)～11月12日(日)	11月20日(月)
	2月期	若干名(1年次) / 若干名(3年次)	5月	12月4日(月)～1月9日(火)	2月1日(木)	2月16日(金)
履修者特別選抜 出願形式: 紙媒体	12月期	6名(1年次) / 若干名(3年次)	5月	11月20日(月)～11月22日(水)	12月5日(火)	12月15日(金)
	2月期	若干名(1年次) / 若干名(3年次)	5月	1月18日(木)～1月19日(金)	2月1日(木)	2月16日(金)

※上記日程以外に実施する場合は、随時ウェブサイトにてお知らせいたします。

