

リーダーズインタビュー

ソフトバンクロボティクス株式会社

林要氏

JPHACKS 開催報告

■ GCL リーダーズインタビュー

研究、ビジネス、さまざまな分野のリーダーたちへのインタビュー連載、「リーダーズインタビュー」。今月は世界初の感情認識パーソナルロボット Pepper の開発を率いたソフトバンクロボティクス株式会社プロダクト本部 PMO 室室長・林要氏に、開発の経緯、プロジェクトのマネジメント、そして Pepper が持つ可能性について話を聞いた。



——簡単に林さんのご経歴を教えてくださいませんか？

もともとは、大手自動車メーカーに空力エンジニアとして勤め、様々な開発に携わりました。転機になったのは、エンジニアとしてF1のチームに加わったことです。確かに自分の技術力で車の部品を改良することはできましたが、エンジニアひとりの力だけでは勝てないことを実感しました。

3年間チームエンジニアを務めた後、ある領域のエンジニアというスペシャリストの道と、チームを率いるリーダーに近いゼネラリストの道、どちらを歩むのかを考えました。そうした思いもあり、その後、製品企画という部署に異動させてもらいました。そこでは、数百人の開発部隊を率いるプロジェクト運営の方法を学ぶことができました。

2011年からは、弊社グループ代表の孫が開講しているソフトバンクアカデミアに、外部第1期生として入り「孫正義のリーダーシップ」を学びました。その過程でロボット事業のリーダーとしての打診をいただき、学んだ内容を試す良い機会と捉えて入社を決めました。

——どのように開発を進めてきたのか教えてくださいませんか？

Pepperの基本的なメカ設計は、フランスのアルデバラン社が行っています。NAOという小型ロボットの技術を土台に作り、開発時間の短縮に繋がったと思います。

ですが、そこから店頭で使える製品にしていくハードルは極めて高かったです。Pepperの開発は、もしかすると従来のロボット開発と変わらないような印象を受けるかもしれません。しかし、実際に店頭でロボットだけを置き、転倒防止なども考慮した上で人間とコミュニケーションをとり自律的に行動できるように設計するには、ハード・ソフトともに、かなりの改善が必要でした。

——どういった点が難しかったのでしょうか？

ロボット開発の難しさは、ハードを扱うメカ屋さんとソフトウェア屋さん、その両者を一気に通貫して見ることのできる人材が少ない点です。さらに、試行錯誤して設計通りにロボットが動いたとしても、人間側が

想定通りに動かないことも往々にしてあります。今の段階ではどんな状況にも対応できるロボットの実現は技術的に難しいので、ある程度私たちの方でロボットとのコミュニケーションについて、人が理解しやすいルールを詰めていく必要がありました。

そこで難しいのは、人型ロボットとして価値を最大化できるユースケースと、サービスを考える側の人々がこれまでの経験からロボットにやって欲しいと考えるものは別だということです。例えばPepperに、ソフトバンクの店頭で受付業務のサポートをやらせることは難しくありません。「今日は新規購入ですか？機種変更ですか？それでしたらこちらの書類が必要ですよ」といった対応自体は実装することはできます。ただ、その機能に本当に価値があるのかどうかを考える必要があります。来店したお客様からしたら、ロボットよりも人にやってもらいたいことことはたくさんあると思うのです。

——これだけ大きなプロジェクトを進める上で、気をつけていたことはありますか？

今回のような先が見えないプロジェクトに正解はありません。新大陸を発見したコロンブスも同じだと思いますが、この先が滝なのか、新大陸なのかは、盤石な確証は無い。結局は行ってみないと誰にも分からないのです。今回のようなプロジェクトを進める上でも、最初の方針は「どこからトライしてみようか」といった程度の話でしかないわけです。だから、まずは全メンバーに「今回はすべてトライアンドエラーなんだよ、失敗を怖がらないで良いんだよ」ということが伝わるよう心がけました。

難しいのは、「これくらいの予算と期間で大陸が見つかる」という前提条件の範囲を超えると、みな日々、指数関数的に不安になってしまう点です。社会人経験が長ければ長い人ほど、「失敗をしない方法」を学んでしまっているので、自分なりの「勝てる見込み」がないと、なかなか動けなくなってしまいます。

そうした状況下で、少しでも先に進めるよう舵をとること、後ろ向きになりそうなメンバーに前を向いてもらうことが、一番の困難でした。

——ロボット研究に携わる、もしくは携わりたい学生へのメッセージをいただけますか？

今までのロボット開発では、「この機能を付ければ、

この仕事ができる」という風に、機能から始まることが多かったと思います。例えば、冷蔵庫からビールを持ってくるといったケースです。確かに技術としてはすごいのですが、その機能に何十万円も必要かと聞かれれば、「人間で十分だよ」ということになってしまふ。

もちろん、こうした研究は続けていくべきだと思います。いつかPepperも、本体価格19万8000円でビールを運び階段を登れるようになるかもしれない。ただ一方で、私たちが切り開いていきたいのは、「人と共生できるロボット」です。

——「人と共生できるロボット」とは、どのようなロボットでしょうか？

岡田美智男先生が、「強いロボット」「弱いロボット」という議論をされています。従来のロボットは、自律的に人の作業を完結させる「強いロボット」を目指してきました。それに対して、「弱いロボット」は、人に依存し、結果として人のクオリティオブライフが上がることを目指します。

どちらがロボットの発展において重要かは、場合によると思います。ただ今後は後者のユースケースを増やすことが、ロボット産業の発展には大きな役割を果たすと思っています。

——Pepperは「弱いロボット」に該当するのでしょうか？

はい。そういう意味でPepperは、人、もしかすると人じゃない別のロボットにも依存しながら生きていくロボットなのです。Pepperは、おそらく今後も掃除をしません。でも、他のロボットに掃除をさせることはできるかもしれません。私たちが「Pepper、そのゴミ、掃除しといて！」と言うと、Pepperはルンバに信号を飛ばして掃除させるわけです。

私たちは、人や他のロボットと共生するロボットが、今後の産業の一角を担うと思っています。こうした分野を、現在もしくはこれからロボット開発に携わる方には、ぜひより一層切り開いてほしいですね。

(取材：荒川拓・小川奈美・渋谷遊野
構成：荒川拓 撮影：小川奈美)
※本企画は、東京大学新聞との共同企画です。

JPHACKS

2014年12月13、14、20日の3日間に、日本最高峰の学生向けハッカソン「JPHACKS」が開催された。東京大学が主催し、GCLと情報理工学系研究科が共催、運営は株式会社ギブリーが行った。32チーム110人の学生が参加し、「テクノロジーを駆使して、人々の生活を劇的に変える〇〇を開発しよう」というテーマのもと、グランプリを目指して発想力と技術力を競い合った。

グランプリの栄冠に輝いたのはチーム「spiritualDB」によるプロダクト「spiritualAxsh」。腕に装着するバンド型のガジェットを用い、握手をすることで「名刺」に相当する電子データを交換できるというものだ。会津大学の五十嵐太清さんと坂口勇太さん（共に学部2年）のコンビによる参加で、人体間通信に興味を持ち、論文を読んだり部品を買うところから始めた結果、この着想に行き着いたという。

ほか、企業（スポンサー）賞も含めた結果は以下の通り。2ページ後から、GCL生を含む受賞チームとそのプロダクトについて詳細に紹介する。

13日と14日にハッカソン、20日にアワードイベントが行われた。Googleの徳生裕人氏や東京大学名誉教授の西田友是氏によるオープニングキーノートや、若手スタートアップ創業者によるパネルディスカッション、IT業界を牽引するテクノロジー企業によるパネルディスカッションなども行われた。

グランプリ

プロダクト名	チーム名
spiritualAxsh	spiritualDB

企業賞

賞名	プロダクト名	チーム名
トライフォート賞	spiritualAxsh	spiritualDB
インターファーム賞	Qresentation	Octopus
オロ賞	Taltal	麩菓子
ガイアックス賞	unique Me!	Civil HACKs
アピリッツ賞	ComicAR	俺、カレー屋
モンスター・ラボ賞	BOARD	非リアーズ
バンク・オブ・イノベーション賞	Qresentation	Octopus
NTT DOCOMO 賞	Air Shelf	SFC Multimedia Lab.
Microsoft 賞	Running & Learning	manavee のタマゴ
autodesk 賞	MiniMax	Ants
DAC 賞	Insight	MIL
JBS 賞	Suggesche	Google STEP gangs
新日鉄住金ソリューションズ賞	Heart Cloud	Cyberia
アクセントチュア賞	Sight (Audivision)	200 OK
Recruit 賞	Sight (Audivision)	200 OK



グランプリに輝いたのチーム「spiritualDB」の五十嵐さん（右）と坂口さん（中央）。握手だけでなくハイタッチなどの応用もあり、プロダクトの特性を活かしたユニークなプレゼンテーションに会場がおおいに沸いた（共に20日、撮影：森友亮）



（左）13日には徳生氏が「Google が考えるイノベーション」について語った（13日、撮影：森友亮）。（右）20日、西田氏は情報科学のパイオニアたちのことを知ることの重要性を強調した（20日、写真提供：ギブリー）



時に楽しげな様子を見せながら、参加者たちは真剣にプロダクトの開発に取り組んだ（共に13日、撮影：森友亮）



14日には各チームが一次審査に挑んだ（14日、写真提供：ギブリー）



2つのパネルディスカッションが行われ、それぞれ「若手起業家がテクノロジー・研究を活用してスタートアップをする魅力」「テクノロジーで世界はこう変わる！3年先の未来予測」をテーマに、参加者にエールを送った（共に20日、写真提供：ギブリー）



20日には、一次審査を通過した9チームによるプレゼンテーションが行われた。眠りをサポートしてくれるロボットや、「機械学習」を誰でも使えるウェブサイト、アバターと一緒に運動できるアプリなどが、実演を交えて紹介された（共に20日、撮影：森友亮）



閉会後には六本木ヒルズのGoogle東京オフィスにて懇親会が開かれ、参加者たちが互いの健闘を讃え合った（20日、撮影：森友亮）



■受賞チーム紹介（GCL 生を含むチーム）

質問事項

- (1) チームメンバーの JPHACKS 参加のきっかけ。
- (2) 着想やプロダクトの概要、特徴について。
- (3) 今後プロダクトをどう発展させるのか。あるいは、別のプロダクトに取り組むのか。
- (4) JPHACKS に参加しての感想。
- (5) GCL での活動が、JPHACKS での活躍に与えた影響。



(写真提供：ギブリー)

Sight

チーム：200 OK

回答者：和家尚希さん（情報理工 M1）

(1) 僕が何か面白いことをやりたいとメンバーの伏見君に相談したことがきっかけです。

鈴木君は共通の知り合いだったので声をかけることができ、宗像君には伏見君が声をかけてくれました。(2) Sight は我々に、新しい世界の知覚の可能性を与える、感覚拡張デバイスです。このデバイスは視覚情報を音情報に変換し、聴覚に流し込むことで新しい世界体験を提供することができます。さらにこのアイデアは、脳は細胞レベルであらゆる感覚入力に対して適応し、情報を処理できるという科学的な知見に基づいております。

もちろん環境音は従来通り聴くことが可能なので、従来の音に加え、新しい背景音が追加されて聞こえるようなイメージを持っていただければと思います。Sight はエンターテインメントとしてだけではなく、視覚補助としての医療への応用であったり、危険な現場での作業の補助といった産業への応用も期待できます。さらには、人間の脳の能力の限界に挑戦したチャレンジングな取り組みでもあるのです。

Sight は、鈴木君の「楽しく散歩ができるものを作りたい」というアイデアから始まりました。

感覚が拡張されると世界に対してより豊かな知覚が可能になり、散歩していてもきっと楽しいはずだという発想が生まれたのです。

(3) Sight は今後も継続的に開発を進めてゆきたいと考えております。Sight には音への変換アルゴリズムなど、まだまだ改良すべき点がたくさんありますが、まずは視覚補助器具として、具体的な改良の方向性を考えている段階です。このチームでは今後も新しいプロダクトの開発に取り組んでゆきたいですが、具体的な内容に関しては、まだ決まっておられません。

(4) 4人で作りたいものを作ることができ、たいへん楽しかったです。また、実際に Sight がアウトプットとして得られたため、充実した企画になったと考えております。

(5) GCL では常に様々な研究背景を持つ学生とコラボレーションするため、GCL で活動をしているだけで、アイデアを共有する能力が培われているのではないかと考えます。そういった経験が、コンセプトの価値を多様な価値観をもつ人々に伝える能力に結び付き、Sight のプレゼンテーションにも反映されたのではないかと思います。



(写真提供：ギブリー)

Heart Cloud

チーム：Cyberia

回答者：曾我遼さん（工 B4）

(1) 私たちは、もともとチームサイベリアという会社を引き継ぐメンバーでした。この会社では、技術先行型ではなく、ロボット設計・機械学習・プログラミングにおける高い技術力を用いて、技術力がうまく投入されていない分野の課題を解決することを目的とする、課題先行型のプロダクトを開発しようとしています。

今回は、代替わりに合わせて、チームの結束力を高め、今後の自社サービスのモックアップを作りたいと思い参加しました。

(2) 人間のヘルスケアというと、早寝早起き・定期運動・食生活を基本とした個人の生活改善によって、直すもの、ないしは直すべきものととらえられています。

本当にそうでしょうか。

人間の健康には、身体的なものとは別に、精神的なものがあります。

うつ病など、精神的な病にかかった人の多くは、かつて「自分はうつ病にかかるとは思っていなかった」「うつ病は甘え」と思っていたそうです。また、多く

の精神的な病において、自力で問題を捉え解決することができない状態になってから病院へ行く人がほとんどです。これは、自分では精神を健康に保ちきれないということを示すと考えました。

このプロダクトでは、家族や会社など、個人と密接にかかわる集団において、精神状態を管理することで、未然に回復を測ることを目指します。

【特徴】

「集団で」メンタルヘルスケアを行うというポイントとともに、本プロダクトでは脳波を用いて「主観的な」メンタルを「客観的に」示す点が特徴的です。

メンタルヘルスを病む人は、弱いものとしてこれまで扱われてきたために、カウンセラーにかかることをタブー視する傾向があります。

数字という客観的なものを、メンタルへの判断に対して挟むことで、タブー視する傾向を改善しようというねらいもあります。

(3) 脳波から心理的健康度を測ることについては、さまざまな問題点があります。

- ・脳波計がファッショナブルではない。
- ・脳波計にのるノイズ
- ・長時間の脳波測定から心理状態への変換について、十分な知見がない。

そこで、まずは臨床心理士によるカウンセリングサービスを作ることクライアントを獲得し、得られたクライアントから取得したデータを基に Heart Cloud を実現したいと考えています。

(4) JPHACKS で、大力先生をはじめとした大人の人たちにプロダクトを見ていただき、ビジネスに対する視野、技術に対する視野がとても広がりました。今後は、JPHACKS がさらなる発展をとげるために、微力ながら力を尽くしたいと考えています。

(5) ティータイムハッカソン（東大女子学生向けハッカソン）で運営側として、参加学生のアイデアをブラッシュアップした経験が、とても生きたと思います。

TISP という i.school のサマープログラムに参加した際、デザインシンキングやイノベーション・面白いアイデアを生み出す考え方について1か月にわたり学びました。それを基に、客観的にほかの人の出すアイデアについて、「どういう問題点があるか」「どういふうに良くすればよいのか」ということを徹底的に考えたことで、サマープログラムでの一過性の体験が自分の中に定着し、今回のアイデアを生み出したのだと思います。

■ イベント告知

◆ 2015/03/06 CREST シンポジウム「機械知能とビッグデータ」

※定員に達したため、登録受付を終了しました。

東京大学ソーシャル ICT グローバル・クリエイティブリーダー育成プログラムは、本シンポジウムを後援しています。
<本シンポジウム主催者の Web > <http://www.mi.t.u-tokyo.ac.jp/static/symposium/CREST2014/index.html>

日時：2015年3月6日(金) 13:00-17:30

概要：

膨大な画像、映像、テキスト、加速度、位置情報などの多種多様なデータをコンピュータが自動的に理解する知的システムが近年脚光を浴びつつあります。本シンポジウムではこのような膨大かつ多種多様なデータを理解する知能システム構築のための基礎理論から応用までの近年のトレンドや成果を紹介いたします。具体的には、平成26年度から開始いたしました JST CREST「膨大なマルチメディアデータの理解・要約・検索基盤の構築」における研究内容の紹介や、Google から2名の研究者をお招きし、Deep Learning とロボットの融合、機械翻訳の最新研究をご講演いただきます。

主催：

プロジェクト「ビッグデータ統合利活用のための次世代基盤技術の創出・体系化」

科学技術振興機構 (JST) 戦略的創造研究推進事業 (CREST) 研究領域「膨大なマルチメディアデータの理解・要約・検索基盤の構築」平成26年度採択研究課題

◆ 2015/03/09 日本学術会議 第8回情報学シンポジウム

GCL 関連イベントである「日本学術会議 第8回情報学シンポジウム」をお知らせします。

日本学術会議情報学委員会は、第8回情報学シンポジウムを開催いたします。

今回は、米 IBM より「ニューロチップ」、英国より「ヒューマニティ 2.0」と「科学技術施策」に関する招待講演、更に中西 CSTI 議員、JST 中村理事長をお招きし「第5期科学技術基本計画」についてのパネル等、世界の研究動

編集・発行：GCL 広報企画

(森友亮 (情報理工 D1), 荒川拓 (学際情報学府 M2), 渋谷遊野 (学際情報学府 M1), 柴山翔二郎 (工 B4), 曾我遼 (工 B4), 小川奈美 (文 B4))

発行責任者：木戸冬子 (特任助教)

〒113-8656 東京都文京区本郷 7-3-1 東京大学工学部 3 号館 235 号室 GCL ラボ

E-mail : pr_plan@gcl.i.u-tokyo.ac.jp

向から我が国の研究戦略まで盛り沢山のプログラムを用意致しました。是非お問い合わせの上、ご参加くださいますようお願い申し上げます。

日時：平成27年3月9日(月) 13:00～17:40

会場：日本学術会議 講堂 (東京メトロ千代田線「乃木坂」)

主催：日本学術会議 情報学委員会

参加費：無料 (参加申込をお願い致します)

<http://www.higashi.ist.osaka-u.ac.jp/scj/index.html>

◆ 2015/03/16 情報理工 R2P/GCL 共催シンポジウム「マイナンバーとビッグデータ」

主催：東京大学大学院情報理工学系研究科 R2P

共催：東京大学ソーシャル ICT グローバル・クリエイティブリーダー育成プログラム

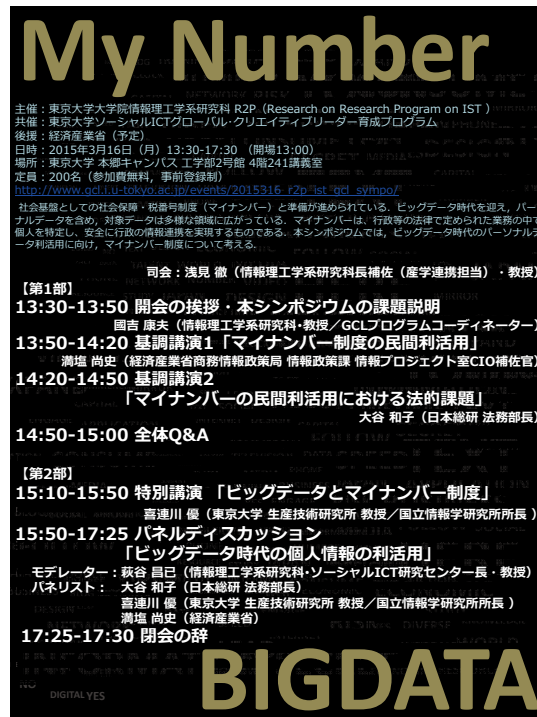
後援：経済産業省 (予定)

日時：2015年3月16日(月) 13:30-17:30

場所：本郷キャンパス 工学部 2 号館 4 階 241 講義室

定員：200名 (参加費無料, 事前登録制)

http://www.gcl.i.u-tokyo.ac.jp/events/2015316_r2p_ist_gcl_sympto/



My Number

主催：東京大学大学院情報理工学系研究科 R2P (Research on Research Program on IST)
共催：東京大学ソーシャル ICT グローバル・クリエイティブリーダー育成プログラム
後援：経済産業省 (予定)
日時：2015年3月16日(月) 13:30-17:30 (開場13:00)
場所：東京大学本郷キャンパス 工学部2号館 4階241講義室
定員：200名 (参加費無料, 事前登録制)
http://www.gcl.i.u-tokyo.ac.jp/events/2015316_r2p_ist_gcl_sympto/

社会福祉としての社会保障・税番号制度 (マイナンバー) と準備が進められている、ビッグデータ時代を迎え、パーソナルデータを含め、対象データは多様な領域に広がっている。マイナンバーは、行政等の法律で定められた業務の中で個人を特定し、安全に行政の情報連携を実現するものである。本シンポジウムでは、ビッグデータ時代のパーソナルデータ利活用に向け、マイナンバー制度について考える。

司会：浅見 徹 (情報理工学系研究科長補佐 (産学連携担当)・教授)

【第1部】
13:30-13:50 開会の挨拶・本シンポジウムの課題説明
国吉 康夫 (情報理工学系研究科・教授/GCLプログラムコーディネーター)
13:50-14:20 基調講演1「マイナンバー制度の民間利活用」
溝畑 尚史 (経済産業省商務情報政策局 情報政策課 情報プロジェクト室CIO補佐官)
14:20-14:50 基調講演2
「マイナンバーの民間利活用における法的課題」
大谷 和子 (日本総研 法務部長)
14:50-15:00 全体Q&A

【第2部】
15:10-15:50 特別講演「ビッグデータとマイナンバー制度」
高連川 優 (東京大学 生産技術研究所 教授/国立情報学研究所所長)
15:50-17:25 パネルディスカッション
「ビッグデータ時代の個人情報利活用」
モデレーター：萩谷 昌巳 (情報理工学系研究科・ソーシャルICT研究センター長・教授)
パネリスト：大谷 和子 (日本総研 法務部長)
高連川 優 (東京大学 生産技術研究所 教授/国立情報学研究所所長)
溝畑 尚史 (経済産業省)
17:25-17:30 閉会の辞

BIGDATA

DIGITAL YES