



## リーダーズインタビュー

プリファードネットワークス 代表取締役 西川徹氏

◆ 起業体験談 HIKARI Lab 代表 清水あやこ氏

◆ GDWS 過疎地における「消えない村」の作り方

◆ GCL lab wiki

## ■ GCL リーダーズインタビュー 西川徹氏

トヨタ自動車から10億円の出資を受けるなど、AIの分野で「グーグルの先を行く」(日本経済新聞)ベンチャー企業として注目を集めているプリファードネットワークス。東大の大学院を修了した同期二人が立ち上げたベンチャーが、これほど急速に成長することができた要因には、射程にある分野の多様さと、意思決定の迅速さがある。

AIの利用が一般化していく世界では、「知能と知能をつなぐネットワーク」が重要になると考える西川徹社長。自分自身やプリファードネットワークスの役割を何に見出しているのだろうか。「コンピューターサイエンスだけに注力しては、人工知能の今後を考えることはできない」。そう語る西川さんに、AIの最先端を進む企業として、自身が担うべき役割を聞いた。



### 人工知能の強みを活かすネットワーク

——人工知能やディープラーニングが絵に描いた餅ではなく、実際に産業で活用されるためには何が必要なんですか。

僕たちは人工知能を使って、ロボットや自動車などの機械を賢くすることをミッションにしていますが、その先に想定しているのは、機械同士が賢くつながる世界です。人間が複雑な仕事をするときも、一人一人の能力の高さだけでなく、その能力を上手く組み合わせることが重要ですが、機械はリアルタイムに情報を

やり取りすることに優れているので、協調し合うことで人間以上に複雑なタスクを迅速にこなすことができるようになります。

今は人工知能など「知能」がフォーカスされていますが、これからは知能と知能をつなぐ「神経」のようなネットワークが重要になってきます。プリファードネットワークスという会社名に、複数のネットワークという言葉(ネットワーク“ス”)を用いたのは、インターネットと神経ネットワークの2つの技術・研究を融合して、ネットワークそのものを賢くしていこうという意図なんです。

——知能だけでなくネットワークを賢くするというのはどういうことですか？

例えばいくつもの産業用ロボットが稼働している工場を想像してください。それぞれの産業用ロボットが決まりきった仕事しかしなければ、一台壊れるとそこでシステムが止まってしまう。でもロボット同士がつながって、リアルタイムにネゴシエーションしながら仕事を分担していれば、一台が不調でも製造ラインが止まることがない。

また、工場全体のどの仕事をどのロボットに任せればいいのかということも、工場全体が学習することもできます。生産すればするほど、生産効率が上がっていくようなシステムができる。これは、交通システムでも同じです。信号機や道路のカメラ、自動車同士が協調して、システム全体として事故や渋滞が起こらないように最適化することができる。

現在、こういった工場の生産ラインや信号機・車の制御は、人間が局所的に見られる情報で判断しながら、経験と勘にもとづいてシステムを作っています。ただ、人間は同時平行で情報を処理するのが苦手で、たくさんの情報が同時に来たときに、それを経験と勘で処理することはできないんです。

——人間のコミュニケーションと機械のコミュニケーションとの違いにはどのようなものがあるのでしょうか。

機械の良さは、「脳みそ」の状態を正確にコピーすることができることです。Aというロボットが経験して学習したことを、BというロボットやCというロボットにコピーすることができる。人間の場合は、それぞれの人が個別に学習しなきゃいけません。人の振り見て我が振り直せとは言うものの、自分で経験してみないとなかなかできるようにはなりませんよね。

ロボットの場合は、他のロボットが経験したことをあたかも自分が経験したかのように振る舞うことが出来るわけです。こういうカーブはこういうふう曲がったら車体をこすっちゃうんだなというのを、初めから知っているわけです。そしたら次の学習は次の段階から進めることが出来る。

こういった、空間を超えて知能をコピーすることが出来るのがAIの強みです。だからこそ、機械と機械をつなぐネットワークが重要になります。こういった人間にはない特性を活かした人工知能が、これからの産業のカギになってきます。



### ソフトとハードが融合すると世の中はもっと面白くなる

——プリファードネットワークスは、産業機械メーカーのファナックやトヨタ自動車といったハードウェアを作る企業と提携を進めています。これにはどういった意図があるのですか？

ハードウェアはソフトウェアを通して、もっと進化させられると考えています。今のロボットは、制御プログラムがそれほど複雑ではありません。AIを用いて制御プログラムを進化させれば、ハードによってできることがもっと増える。

例えば人間の手ですが、トングを使って物をつかむとき、制御できるパラメータはそんな多くないのに簡単に物をつかめますよね。でもあれを、モーター付けてロボットでやろうとすると難しい。私たちが簡単にできるのは、人間のソフトウェアとセンサーが優れているからなんです。

ソフトとハードを融合すると世の中はもっと面白くなる。東大にもロボットをやっている研究室はありますが、専門分野の中で独自の文化や考え方があって、ソフトとハードの専門家が、円滑にコミュニケーションを取りながら研究を進めることはなかなかできません。

僕は、コンピューターサイエンスを学んできた者として、ソフトウェアの立場からハードウェアの人たちに歩み寄っていくというのが、自分のミッションだと思っています。



## ゲーグルが苦手なもの

自動車や産業用ロボットといったハードウェアを作っている会社と仕事をするメリットは、僕たちがそのハードウェアを深く理解して、そのハードウェアで動く知能を作れるということです。

人工知能分野には、ゲーグル、フェイスブック、IBMといった競合がいます。とくに注目されているのはゲーグルですが、ゲーグルは研究の成果物を事業に落としこむのが苦手で、ハードの部分重要視していない印象があります。ソフトウェアを賢くすれば自ずとハードウェアも強くなるだろうというスタンスです。

ゲーグルでロボット分野を主導していたのは、アンドロイドを作ったアンディ・ルービンでしたが、2014年に彼が退職してからは、ハードへの力が落ちています。2016年には、「蹴られても転ばない犬型ロボット」などでも有名なボストン・ダイナミクスを売却しようとしているというニュースも流れました。

これから僕たちが果たしていかなくはならないのは、このようなソフトとハード両方を扱える会社として、さまざまな産業を人工知能でつなぐ神経ネットワークのような役割だと考えています。

## 分野横断が強みになる

——分野を横断することの強みという話ですと、東大医学部を卒業して、医学的に正確な身体のCGグラフィックスを作っている瀬尾拡史さんは、西川さんの中高の後輩だとか……

そうなんです。筑波大学附属駒場中学・高校のパーソナルコンピューター研究部の後輩です。僕が中3で部長をやった年に、瀬尾くんが1年生で入ってきた。僕が高2で引退するまで一緒に活動していました。

それまで、うちの部活は、皆ばらばらにゲームを作って文化祭に出店するなどの活動をしていたんですが、僕が部長をしていた代から、皆で同じテーマを決めて一緒に研究をした方が部活として楽しいよねという方針になりました。そのとき扱ったテーマがCGだったんです。



——世界最大のCG学会で賞をもらってしまうような瀬尾さんの、CGとの出会いはそこにあったんですね。瀬尾さんはよく、「自分は医者としてのスキルは低いし、CGでもちゃんとした芸術家ではない。どの分野でも二流なんです」という言い方をしていましたけど、これは一つの分野を突き詰めること以上に、分野を横断して深めることが強みになるというようなメッセージだと、僕は受け取りました。

そうですね。分野横断が強みになるというのは、人工知能研究でも同じです。今のAI研究には、人の言葉とは何かを考えるといった、計算機科学では捉えがたい部分がある。自分がやっていることが正しいかどうかは、遠くから見ると分かりませんし、色々な分野を見ることによって、自分の得意な分野を伸ばすことも出来ます。

もともと今の会社を、岡野原という学科の友人と創業したんですが、僕は最初、彼がやっていることが全く分かりませんでした。僕はずっとコンピューターを速くするとか、バグが起らないようにする研究をしていましたが、彼は同じ情報理工学系研究科でも「人の言葉を理解しましょう」というより抽象的な研究をしていた。当時僕は、それをとてもフワフワしていて分かりづらいと感じたんですが、世の中で必要とされている技術は明らかにそっちに向かっていたんですね。

ディープラーニングを扱うときは、そういった理論的な部分の他にも、アルゴリズムを速く大規模に動かすための分散システムとか並列コンピューティングの知識、半導体やプロセッサの設計についても、詳しく知らなければいけません。ハードウェアの知識もソフトウェアの知識も持っていないと何も出来ない世界になってきている。そういう意味では2つの分野で伸ばしていた能力が、あるとき融合して新しい専門分野になっていくというようなこともあると思います。

## 人間の知能の本質。脳科学に起こる革新とは？



——人工知能の理論の話が出てきましたが、人間の知能の本質ってなんだとお考えですか？ それは今後どのように解明されていくのでしょうか。

子供を見ていて思うのですが、人間は少量のデータから演繹的に仮説を生み出す能力が非常に優れています。自然言語の習得でも、人工知能は膨大な量の会話を学習させないといけないのに対して、人間の子供はインプットが少なくても突然二単語連続で発話

するようになって、こんどはすぐに会話もし始めるようになる。十分なインプットがあったとはとうてい思えません。

こういった人間の知能に関する研究にも、今後力を入れていきたいと思っています。脳の研究をするには脳がたくさんきゃいけませんが、人間の脳にいろんな刺激を与えてデータを取るという実験はあまりできません。今までは、脳に損傷を受けてしまった人とか、脳に先天的な疾患がある難病の人に協力してもらって、なんとか少ない実験が可能になっていました。

そこでキーになってくるのは、iPS細胞の技術ではないかと考えています。iPS細胞から神経細胞を作って、それに色々なデータを入力するという実験をすれば、より多くのデータから脳に迫ることが将来的にはできるようになるでしょう。それだけでなく、創薬やがんの研究などにおいても、iPS細胞は重要な役割を担っていくことは間違いありません。iPS細胞への理解を深めるために、現在、私たちは京都大学のiPS細胞研究所（ノーベル医学・生理学賞を2012年に受賞した山中伸弥博士が所長を務める）と共同研究を行っています。

こういった脳の仕組みの解明のためにも、人工知能は役立っていくと思います。僕が大学院にいたとき、先生が「コンピューターの処理速度があと10の26乗速くなれば、人間の脳と同じくらいになる」と言っていました。僕はそれを受けて、どうすれば処理速度が速くなるかを考えていたけど、その一方で、共同創業者の岡野原は、知能について考えていたんです。

そのとき夢想していたような未来の世界に、世の中が近づいてきた印象がありますね。

——小学生のときからコンピューターが好きだったそうですが、コンピューターの何が西川さんを惹きつけたのでしょうか。

コンピューターが一台あれば、何も無いところから何でも作れるというのがとても面白かったんです。初めは、小学生向けのコンピューターでゲームを作ったのがきっかけでした。そのときはコンピューターの処理能力とか分からなかったのも、想像力さえあればどんなゲームでもタダで手に入ると思っていた（笑）。

そこからコンピューターの可能性を考えるようになりました。

僕が中学生のころは、ちょうどマイクロソフトが力を付けてきた時代でした。それまでのビジネスは、モノを買って組み合わせて利益を出すというのが基本だったのに、マイクロソフトはソフトウェアという簡単にコピーできるもので莫大な利益を生み出していて、その得体のしれないものが世界中のコンピューターに入っている。それがとても印象的でした。

中高（筑波大学附属駒場中学・高校）では、パーソナルコンピューター研究部に所属して、文化祭に出店するゲームを作っていました。途中からゲームを動かしている仕組みそのものに興味が移っていったんです。プログラミング言語はなんで動くのかとか、オペレーティングシステムって何なのか。そういうことを調べるようになった。

## コンピューターから離れた東大1、2年生

学部1、2年生のときは遊んでばかりでしたね。ドイツ語で赤点をとるなど、成績は悪かったです。専攻する学科を決める進学振分けのときも、希望の学科が例年より多く学生を取ったおかげでギリギリ行けたというような具合で（笑）

——1、2年生の時に勉強以外のことから得たものはありますか？

山を走るオリエンテーリングのサークルや、エレクトーンのサークルに入っていたんですが、やはり人が集まれば揉め事もあります。そういった複雑な人間関係について勉強できたのは、いま組織をやっていくにあたって良かったなと思っています。組織を運営していくうえで、人工知能を研究する上でも、人間の難しさは感じます。

専門に進んでからは、面白い授業にしか出ないで楽しみながら勉強していました。マイクロプロセッサからコンパイラまで全部自分で作って、できたものの速さを皆で競い合う授業があって、負けず嫌いなこともあってとても面白かったですね。それが大学院での研究につながりました。



## もし自分が大学1年生だったら何を学ぶか

——もし今の西川さんが大学生だったらどんなことを勉強しますか？

コンピューターサイエンスは最低限の知識として必要です。ただ、コンピューターサイエンスを色々な産業に生かしていくということが今後重要になってくるので、アプリケーションの側、つまり応用する側を同時に勉強していくことが重要ですね。今の仕事の中心となっているのはロボットです。航空や宇宙の分野、ライフサイエンスにも人工知能を生かせないかということもやっています。

大学ではコンピューターのことばかりやっていたけど、今考えてみると、ロボットの勉強もしておけばよかったと思うし、航空や宇宙、医学や薬学も勉強できればよかった。病気の研究にしても創薬にしても、最近は扱うデータがどんどん高次元で複雑になっているので、コンピューターの力を借りないと研究できません。今後は、バイオとコンピューターなど、2つの領域を扱えるような人が求められていくのではないのでしょうか。

僕たちも最近はバイオに力を入れていて、東大のア

ントレプレナープラザにオフィスを作り、ゲノムを解析する装置を入れることが決まりました。バイオサイエンス系の実験は企業ではなかなかできないのですが、大学だとやらせてくれる。もし自分が大学生に戻れるのなら、企業だとできない危ない実験をたくさんしたいですね（笑）。

——優秀な人材が欲しい企業側として大学生や若手エンジニアに期待することは何ですか？

一つは、常に勉強し続けられないといけないということです。いくら今優秀なエンジニアでも十年後にも同じ能力だったら、この技術の移り変わりが早い世界では決して活躍できません。成長速度、知識の吸収、好奇心がとても重要です。

もう一つは多様性を理解できること。自分が見えている世界だけでなく、見えていない世界に重きを置くことが重要。自分の知らない技術と、自分の分野とを融合していくことで、新しい分野を切り開いていくことが出来る。そういうメンタリティーが大事ですね。

## 自分の能力の限界を決めるな



——大学生や東大を目指す高校生へのメッセージをお願いします。

サークルでも勉強でも、自分がやりたいこと、面白いと思えることをやればいいと思います。楽しくないと情熱も入らないし、創造力も沸き立てられない。

僕は、何が楽しいのか分からなくなったとき、本屋に行って面白いものを探していました。文系の本も理系の本もいろいろ見てみると、どういう分野があって、

どういうものに自分が興味をもつのか分かってくる。本屋で得られた影響は大きいですね。あとは、東大の中に色々な研究室があるので、オープンキャンパスとかオープンラボの機会を利用してください。

また、熱中できなければどんどん分野を変えてもいいと思います。今やっていることにこだわらない方がいい。僕らは今ロボットに力を入れていますが、それは去年からなんです。あるとき、ファナックの工場を見学してロボットがあまりにも進んでいることを目の当たりにして、帰りの車で共同創業者と「もうこっち行こうよ！」と即断しました。

自分がこっちの方がいいかなと思ったら、今まで積み重ねてきたものを捨てることも厭わない。日本人って特に、過去の蓄積を捨てるのがとても苦手ですね。今まで文系でやってきたからこれからは文系じゃなきゃ、という意識がある。でも海外を見ると、哲学を専攻していた人が、急にコンピューターサイエンスをやって、その後バイオやってということがある。自分で能力の限界を決めつけたいほうがいいと思います。

本当にやりたい、オモシロイと思えるものがあつたら、そっちにシフトしてもいい。そういった冒険ができるのは大学生のうちだと思います。

（取材・文：須田英太郎 写真：小川奈美）  
この記事はGCLプログラムと東京大学新聞社の共同企画です。

## ■ 起業体験談 清水あやこ氏

RPG ゲームとオンラインカウンセリングサービスを通じた心理ケア事業を展開する HIKARI Lab 代表清水あやこさんに、起業までの道のりをお伺いした。清水さんは GCL コース生として修士課程在学中の昨年 7 月に起業し、今年 3 月に修士課程を卒業。現在は HIKARI Lab(<http://www.hikarilab.co.jp>) の経営に専念している。



——HIKARI Lab はどのような会社ですか？

HIKARI Lab は、利用者が使いやすい心理ケアサービスの提供を行うことをコンセプトにしています。具体的には、オンラインカウンセリングと、「SPARX」という RPG ゲームの 2 つのサービスを提供しています。

オンラインカウンセリングでは問題の解決・軽減を目標としたカウンセリングを行っています。カウンセラーは専門性が高い人のみを登録し、セキュリティの高いビデオチャットシステムを使用しています。カウンセリングというと、ただ話を聞いてくれるところというイメージを持たれることも多いのですが、HIKARI Lab のカウンセリングは、そうではなくて、相談者が悩んでいることや問題と感じていることをできるだけ軽減し、解決できるよう一緒に進んでいきましょうというものです。そのため問題を明確にし、解

決までの道のりを一緒に考えていきます。地方ではカウンセラーが不足しているので、地方に住んでいる方にもご利用していただけたらと思っています。

「SPARX」は、ニュージーランドのオークランド大学で開発された RPG ゲームで、うつや不安障害に効果があると言われている認知行動療法という心理療法の考えを学ぶことができるゲームです。今まで認知行動療法というと、自分で日記を書くなど継続に負担があったのですが、「SPARX」はゲームなので楽しんで気軽に使っていただけたらと思っています。

——起業はいつ頃から考え始めましたか？

オンラインカウンセリングのサービス提供自体は、高校生くらいの頃から考えていました。その頃から起業したいと思っていて、コンスタントに心理学の勉強をしていました。でも、大学は英語で学べる環境を優

先したので心理学を勉強することはありませんでした。ただどこかでずっと心理学をやりたいなという思いがあって…社会人も経験したのですが、やはりもう一度心理学を勉強したいと思い東京大学大学院教育学研究科に入りました。

——どのようなきっかけでオンラインサービスに注目したのでしょうか？

高校時代から欧米への留学し、海外ではカウンセラーが身近な存在であると感じました。学生専用や家族専用、カップル専用のカウンセラーなど専門が幅広く、気軽に話しに行き、自分の状況が悪化する前段階で問題を解決する文化が定着しています。一方日本では、心理ケアに対するイメージがあまり良くなく、ケアにつながらず悪化してしまったり、最終的にケアにつながった時には状態が悪くなっていたりということがあります。そういった文化を変えたいと思って。だからより簡単に使用することができるオンラインサービスに注目しました。心理ケアを使いやすくすることで心理ケアの敷居を下げて、イメージを変えたいと思っています。

——RPG ゲーム「SPARX」の日本語版開発のきっかけを教えてください。

GCL で知り合った東京大学の学部生が、私が心理学を勉強しているのを知って、ニュージーランドの RPG ゲームがあると「SPARX」を教えてください。GCL がなかったら、このゲームのリリースはなかったかもしれないですね。



——そこから、どのように日本版開発に結びついたのでしょ

「SPARX」知ってすぐに、「SPARX」のサイトの「連絡先はこちら」というところから連絡をしました。でもやはり、一学生がアプローチしたところで反応はあまり良くなかったです。でも何回もメールを出して、「このようなプランを考えていて実現したい」ということを何度も伝えました。その後、たまたまオークランド大学の産学連携本部の方が日本に来る機会があったので、その時にプレゼンをさせてもらい、興味を持っていただきました。そして、オークランド大学の研究チームの代表者へスカイプでプレゼンをして、その方からの許可も降りたので話が進んでいったという流れですね。

2014 年の年末からメールを送り出して、研究チームの代表の方にやっと直接お話しできたのが 2015 年の 5 月。半年くらいかかりました。なかなか返信がなくても、めげずに送り続けました。外資系の企業で働いていた経験やオーストラリアへの留学経験があるので、最初はまあこんなものだろうと思っていたので(笑)。

契約決まってからも、また長かったです。なかなかゲームのデータファイルが送られてこず、結局入手できたのが昨年の年末だったんですね。しかも入手できたものの、中身はバグだらけで、ものすごく開発に時間もお金もかかりました。

——起業で一番大変だったことは？

やはり、しばらく見通しが立たなかったことですね。ニュージーランドから送られてくるはずのファイルも送られてこないし、中身を開けてみるとバグだらけだし。バグの修正などのローカライゼーションを依頼した開発会社の方には、「すみません」と何回もお願いすることしかできなくて。こちらも資金に限りがあるので、かなり無理を言わないといけなくて心苦しかったですね。

また、最初の（オークランド大学産学連携本部への）プレゼンも緊張しましたね。でも、今もそうですが、常に誰かアドバイスをしてくださる方がいて、プレゼンをする時も、オンラインカウンセリングの立ち上げ時も、本当に周囲の方に助けていただいて成り立っています。GCL で会った方も多くて、コース生の方に

手伝ってもらったりもしました。

——学業と起業の両立ではどのような苦勞がありましたか？

私が所属していたコースは実習もあったので、実習・修論・会社と…本当に忙しかったですね。ただ、どうせやるなら全部思い切ってやった方が楽しいだろうと思いました。やるならできる限りやろうと、先生や先輩にお世話になりながら頑張りました。身体的には無理をしていたかと思うんですが、どれもやりたいことだったので、気持ち的に辛いということはありませんでした。



——GCL時代に学んだことでどのようなことを学びましたか？

GCLは本当に人生のターニングポイントになったと思っています。それまでテクノロジーに疎くて、パソコンもすぐフリーズしてその原因も分からないとか、そんな感じだったんです(笑)。でもGCLに入って、ICTが身近になりました。

ご縁がありハッカソンイベントの企画にも携わらせていただいて、アプリケーション開発も自分でやろうと思えばできるんだと感じました。今まで、コードを書くなで「怖い」と思っていたんですが、実際にコード書いている人たちを見て、自分でももしかしてできるかもしれないと思い、プログラミングを習いに行きました。去年の夏はずっとそこにこもっていました。

現在の会社のホームページも、いろんな人に手伝ってもらいながら、自分でもコードを書いています。GCLに入っていなかったら、まさかそんなことは自分ではしようとも思わなかっただろうと思います。ホームページの外注見積もりを出すと大そうな金額を言わ

れるので、自分でできてよかったです。

——起業を考えている学生にメッセージをお願いします。

やってみないと何も始まらないので、これをやらせたらどうなるのか、こういうリスクがあるのではないかと、確かに不安になることもあると思うのですが、本当にやりたいことだったら、どんどんチャレンジした方がいいと思います。海外の大学と比較すると、自分でやりたいことがあっても、様々な制約を気にして、せっかくのチャンスや環境を十分に活用せず躊躇してしまう学生がいると感じます。大学内のコミュニティだけでなく、大学の外に目を向けることも必要だと思います。

また、GCLには色々なイベントや授業があります。他のことが忙しいから無理して出席しなくてもと考えてしまう時もあると思うのですが、これだけ色々な専門の方や学生、企業の方と出会える場はなかなかないと思います。GCLをどんどん活用して、他分野の人と話せる機会があれば話して、ご飯を食べに行ってみたりとか、イベントを企画してみたりとか。もちろん忙しくなりますが、人と繋がることはとても大事なことでと思います。私自身そうした中で、結果的に色々な人にサポートしてもらいました。思ってもないところでチャンスに繋がったり、自分が必要としている分野の方に会えたりということもあります。

(取材・文・写真 渋谷遊野)

#### ☆プレゼントのお知らせ☆

「SPRAX」のプロモーションコードを30名の読者の方へプレゼントします。アンドロイド専用のプロモーションコードですのでご注意ください。プレゼントは先着順とさせていただきます。また人数に達し次第応募は締め切らせていただきます。

#### 【応募方法】

氏名、所属、本記事の感想、連絡先を記載の上、GCL広報企画チーム(pr\_plan@gcl.i.u-tokyo.ac.jp)までメールでお申し込みください。メールタイトルは「SPRAXプレゼント応募(応募者のお名前)」としてください。

## GDWS 過疎地における「消えない村」の作り方 ~ソーシャルICTの活用を考える~

GCLのグローバルデザインワークショップ(GDWS)は、社会の本質的な問題や新たな可能性の解明、解決策や将来ビジョンの社会的提言、フィードバックの獲得を目的とした取り組みであり、年10回程度開催されている。個別のテーマ設定のもと、社会の第一線の見識者を、分野や産官民学の別、国境を越えて招待し、学生が主体的に白熱討論を行っている。学生にとって、GDWSは社会実践力の養成の場でもある。専門家の指導のもと、企画、運営、テーマの事前調査と分析、国内外の見識者への参加交渉、提言の文書化と発信、社会の反応の調査などに学生が主体的に取り組むことが推奨されている。

GDWSは下記のような構成になっている。

・Workshop A: Basic (Small/Medium/Largeの3段階が存在する)

—参加者としてワークショップとは何かを理解する

・Workshop B: Intermediate

—実践を通じてワークショップの方法論を学ぶ

・Workshop C: Advanced

—ワークショップを駆使した研究活動を実践する

ここでは、WS A Medium、「過疎地における『消えない村』の作り方~ソーシャルICTの活用を考える~」について紹介する。



「農村の集落存続の根本的な条件はなにか」という哲学的な問いからはじまった同ワークショップは、農学生命科学研究科農学国際専攻、GCL特任准教授の林直樹先生のコーディネートにより7月2日(土)に開催された。無人化してしまったが、別の形で集落

の根本的な条件が維持されている事例(消えない村の事例)を学び、それを維持する方法、ソーシャルICTにできることについて考える、というものであった。ゲストとして、小山元孝氏(NPO法人TEAM旦波)、齋藤晋氏(NPO法人国土利用再編研究所)が招待され、

GCL 学生 5 名、そのほか 2 名が参加した。

はじめに、林先生によって、趣旨説明、「山間の過疎集落の現状：『消えない村』を考える前に」と題した前提知識に関する講演が行われた。

次に、小山氏によって、「消えない村：京丹後市の離村集落とその後」についての講義が行われ、京都府京丹後市の無人の集落である尾坂、山内、内山、小脇、三山、住山の 6 つの地域の事例が紹介された。それらは、無人になっても、集落のコアである歴史的連続性（コミュニティ）が残っていて、集落が存続していると思われる事例である。なお、過疎化・無人化の経緯は、集落ごとに異なり、ひとくくりにはできないが、大きな理由として、1963 年の「三八豪雪」があげられた。



ここで、小山氏の講義をもとに、林先生から、集落の歴史的連続性（≡集落存続の根本的な条件）を確保するための 10 個の着眼点を示された。

- 着眼点 1 歴史的連続性のシンボルを見つける・つくる
- 着眼点 2 宗教関連にこだわる必要はない
- 着眼点 3 簡素にするという決断
- 着眼点 4 どこで維持するかを考える
- 着眼点 5 世代交代について考える
- 着眼点 6 居住地の四散を防ぐ：「第二の集住の地」を考える
- 着眼点 7 集落移転という選択肢
- 着眼点 8 再興の日に備える
- 着眼点 9 最悪でも集落の名称と位置情報を残す

次に、齋藤晋氏によって、「お墓と帰属意識：Web アンケート調査を中心に」という講演が行われた。お墓が残っていることが生まれた場所への帰属意識に影

響を与えるのか、という問いを起点とした講演である。なお、生まれた場所を離れても、その地域にお墓が残っていることは珍しくない。

例えば、自分が関係するお墓のまわりに、同一のコミュニティに帰属する人のお墓がある場合、その人は地域に愛着を感じる傾向があるという。また、そのような場合は、お墓の移転に抵抗を感じる傾向があるといったことも紹介された。

最後に、集落存続の根本的な条件について「歴史的連続性（生きた歴史）が維持されていること」と仮定し、無人化が危惧されるような山間の過疎集落の「生き残り戦略」を全員で考えた。参加者の興味により、途中から、バーチャルコミュニティー班、バーチャルリアリティー班の 2 つのチームにわかれてディスカッションが行われた。

バーチャルコミュニティー班では、離村後のコミュニティの維持、表面化していないシンボル、ソーシャル ICT への参加に関する階層構造、アクセス権、実体験とのリンク、草刈りでアクセス権アップグレードなどがキーワードとなった。バーチャルリアリティー班では、集落のバーチャルリアリティー、若者による記録、高齢者による意味づけ、地元の参加、都市住民による更新、外部からの評価による誇りの再建、ドローンなどがキーワードとなり、インタラクティブなアーカイブの構築などがアイデアとして生まれた。

短時間ではあったが、哲学的な要素（集落存続の根本的な条件）とソーシャル ICT の技術が同時に議論されるという GCL ならではのワークショップであった。

（取材・文・写真 荒川清晟）

## イベント告知

● 2016/09/02 Global Design Symposium:第6回ネットワーク仮想化シンポジウム -Toward Future 5G/IoT infrastructure with network softwarization-（講演：英語）

日時：2016 年 9 月 2 日（金）  
場所：東京大学 本郷キャンパス 工学部 2 号館 213 講義室（予定）

<http://www.ieice.org/~nv/symposium/>

共催：  
第 6 回ネットワーク仮想化シンポジウム運営委員会  
電子情報通信学会ネットワーク仮想化時限 (NV) 研究会

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 (GCL)

東京大学大学院情報学環

日本学術振興会産学協力研究委員会インタ - ネット技術第 163 委員会 NVW 分科会 (ITRC)

情報通信研究機構 (NICT)

開催趣旨：  
将来の統合 ICT 基盤を支えるコア技術として活用が期待されているネットワーク仮想化技術に焦点をあて、その広範な普及、および国際的な研究協力の推進を目的として、国内外研究者の交流を図るための国際シンポジウムを開催する。

今回は、ネットワーク仮想化技術の有望な活用先である 5 G や IoT に光を当て、さらに、ネットワークの softwarization が将来の通信ネットワークにもたらすインパクトについて議論を深める。また、将来のソーシャル ICT 時代を牽引する人材の在り方について議論を進めていく。

組織：  
運営委員長：  
中尾 彰宏 (東大 /GCL/ITRC/NICT), TBD(ITRC), 浅見徹 (東大 /GCL), 富田 二三彦 (NICT)

運営委員会：  
石井 大介 (日立), 木下 健史 (NTT), 工藤 知宏 (東大), 坂井 博 (NTT), 坂井田 規夫 (NTT), 篠原 悠介 (NEC), 島野 勝弘 (NTT), 鈴木 敏明 (日立), 瀧田 裕 (富士通研), 中内 清秀 (NICT), 中田 登志之 (東大 /GCL), 長谷川 輝之 (KDDI 研), 宮澤 高也 (NICT)

プログラム委員長：島野 勝弘 (NTT)  
プログラム委員会：長谷川 輝之 (KDDI 研), 宮澤 高也 (NICT), 坂井田 規夫 (NTT)

● 2016/09/07 JUAS 主催のイベントのご案内：“JUAS FUTURE ASPECT 2016 Autumn”（講演：日本語）

GCL に協力していただいている JUAS 主催で 9/7（水）に目黒雅叙園にて、JUAS FUTURE ASPECT 2016 Autumn というイベントが開催されます。

本イベントは、「ワクワクする未来」「10 年後の社会を IT で変える」を考えるイベントとして JUAS 会員の若手や学生を対象に開催されています。

興味ある学生の方は下記 URL にアクセスしてください。

<http://juas-event.jp/future-aspect/fa2016autumn/>  
上記イベントの中で社会人と学生による共創ワークショップが実施されます。

<https://registration.juas-event.jp/public/session/view/929>

学外の方と議論できる良い機会ですので、興味ある学生の方は上記 URL を参照して参加を申し込んでください。

また、「FUTURE PRESENTATION」という 6 分間で各自が実現したい未来をプレゼンテーションするセッションもあります。入賞者には賞品が贈られます。

<https://registration.juas-event.jp/public/session/view/928>

launch on July 2016

# GCL lab wiki

presented by GCL lab-gakari

how to create & do the internship

What is TA ?

How to use the printer in GCL lab

Check the lab schedule

open time

What is OTM ?

Know colleague activities

## All solved in wiki, Registration!!

Borrow the Camera

What is the project ?

Borrow the device of Android

What is shakin ?

recruiting to student

connect to the wifi



Borrow books stored in lab

Who is lab-gakari ?

Borrow the mini projector

launch on July 2016

# GCL lab wiki

presented by GCL lab-gakari

インターン計画先輩はどうやって作成・実施したの？

TAってなに？

ラボにあるプリンターの使い方は？

ラボの利用状況を見たい

入室可能な時間は？

残居登録ってなに？

仲間の活動を知りたい

## wikiに登録すると全て解決できます

カメラを借りたい

プロジェクトってなに？

アンドロイド端末を借りたい

謝金ってなに？



ラボにある本を借りるには？

ラボ係って誰？

ポータブルプロジェクターを借りたい

学生向けに募集したい

wifi接続したい

---

編集・発行：情報理工学系研究科・GCL 広報企画

渋谷遊野 (学際情報学府 D1), 小川奈美 (学際情報学府 M2), 山田文香 (情報理工 M2), 荒川清晟 (学際情報学府 M1), 北里知也 (情報理工 M1), 津田幸宏 (工学 M1), 松本 啓吾 (情報理工 M1)

発行責任者：谷川智洋 (特任准教授)

〒113-8656 東京都文京区本郷 7-3-1 東京大学工学部 8 号館 621 号室 GCL 事務局

E-mail : [pr\\_plan@gcl.i.u-tokyo.ac.jp](mailto:pr_plan@gcl.i.u-tokyo.ac.jp)