

Title	「学び」の本質と教育を支えるテクノロジー
Sub Title	
Author	大川, 恵子(Ōkawa, Keiko) 金子, 晋丈(Kaneko, Kunitake)
Publisher	慶應義塾大学デジタルメディア・コンテンツ統合研究センター
Publication year	2024
Jtitle	慶應義塾大学DMC紀要 (DMC review Keio University). Vol.11, No.1 (2024. 3) ,p.5- 19
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	DMC TALK
Genre	Departmental Bulletin Paper
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO32002001-00000011-0005">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO32002001-00000011-0005</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

## 【DMC TALK】

# 「学び」の本質と教育を支えるテクノロジー

大川 恵子（慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科教授・  
DMC 研究センター所長）

金子 晋丈（慶應義塾大学理工学部准教授・DMC 研究センター副所長）



左：大川 恵子 右：金子 晋丈

**金子：**こんにちは。DMCTALK です。久しぶりの収録ですが、今日は DMC 研究センターで所長をお務めの大川恵子先生に来ていただきました。大川先生は、FutureLearn 等のプロジェクトを DMC で、今、まわしておられまして、まずは背景、バックグラウンド、なぜこの FutureLearn に取り組もうと思ったのか。若いころからの気持ち等々もお聞かせいただければなと思っております。では大川先生、簡単に自己紹介をお願いします。

### ものづくりに溢れた環境で育った幼少期

**大川：**ありがとうございます。大川です。よろしくお願ひします。私が生まれた家は、既製服を縫う工場を経営していたので、いつもミシンの音とかが聞こえるような環境でした。それから、つくるということが生まれたときからすぐそばにありました。洋

服は必ず母の手づくりだったし、自分もエプロンをつくるとか、雑巾を縫うとか、なんかつくりながら生きてきたので、不器用ですけどつくるのが好きです。あんまり難しいことを考えずに、とにかくつくる。とにかくやってみるっていう人生だったような気がしていて、それは本当にどこから來るのかなと思うと、やっぱりとにかくつくる。考える前に何かやるみたいなことを、小さなころからやってきたからなのかなと思っています。

**金子：**大川先生は理工学部をご卒業されて、インターネット系のことをやられていますが、そういう大きなコンテキストで見ると、大川先生が、ものづくりとか工学部に興味を持たれていることと、つながったっていう印象です。理工学部に来られた理由というのはどの辺にあるんですか。

**大川：**私は、実は高校生のころ、宇宙飛行士に憧れていたんです。航空工学をやってるところに行こうと決めたんですけど。受験は、ばくちみたいなところがあるので、私はいくつかの大学を受けました。全部工学系ですが、それぞれ全然違う学科で、建築、物理、それから航空工学と思って慶應の工学部。物理は、兄が物理学者だったので憧れがありました。建築は、そのころ家を建てるのがすごく楽しそうだなと思って見ていたからです。忘れられない思い出は、当時、鎌倉の八幡宮に行って、私に一番合う大学に入れてくださいと頼んだことです。そしたら慶應大学に受かったのです。とてもよい大学に来られてよかったなと思っています。

### ネットワークとの出会い

**大川：**そして入学後、私は航空工学ができると思いきや、そんなに飛行機を飛ばしたりするところではないということがわかり、あまり面白くない勉強もせず3年間ぐらいい日吉にいました。でもそのときにコンピューターってもしかしたら面白いかもって思って、4年生から相磯先生の研究室に入りました。電気工学科を目指して、電気工学科に入り、相磯先生のところに入り、そしたらコンピューターだけでなく、ネットワークをやっている人たちがたくさんいた。あのころは数理工学科のコンピューターを使っている人と、相磯研で私が使っているコンピューターが、端末のあいだで、テキストチャットができるというのがすごくうれしくて。つながるというのがすごく楽しかった。それでその世界にのるすると残ってしまった感じです。取りあえず私は、人に

一番近いところのコンピューターにずっと興味がありました。私が、学部・大学院にいた当時、日本 DEC という会社の教育部が、教科書をつくったり、UNIX の講習を行っていて、先輩の村井先生が講師になつたりしていたので、アルバイトで教材づくりの手伝いをしていました。それが楽しかったので、日本 DEC に就職し、教育部に入り、いろいろなコンピューター、カーネルからコンフィグのしかたから、インストールのしかたから、いろんなバラエティーがありますけど、コンピューターを使う人たちに教育する部署を希望して、1年半ぐらい日本 DEC にいました。造船会社の新人研修とか、松下電器（当時）の新人研修とかで UNIX を教えるとかいろんな仕事をしていましたが、そういうするうちにサン・マイクロシステムズという会社が日本に上陸して、人を雇い始めたので、私は8番目の社員としてそこに行きました。サン・マイクロシステムズでは、システムエンジニア的なことをやって、教育からはちょっと離れるんですけど、コンピューターと人のあいだの仕事をしました。メインコンピューターじゃないワークステーションって、すごく人に近かった。そこでシステムの開発をしたり、いろんなことを経験しましたね。「ソフトエアとは？」とか、「開発とは？」とか相磯研のなかでは、私は相当に落ちこぼれだったので、コンピューターでプログラムを書いて生きていくことはないだろうなって、思っていたのですが、気がついたらやっぱりプログラミングの仕事をしていました。プログラミングというのはつくることなので、すごく楽しかったです。初めて、例えばレーザープリンターに日本語を出すとか、デバイスドライバーをつく

ったり、ちょっとずつできていくというのがすごく楽しかったし、そのころ UNIX は日本語が使えなかつたので、日本語を使うための下から上まで、カーネルとかライブラリーとかをつくり、コマンドを日本語化したりとかする仕事をしていたので、いろんな人と一緒に開発できたのが楽しかったですね。

### ふたたびアカデミックの世界へ

**金子：**そんななかで、ある日突然 SFC のドクターコースに戻られたという認識ですけど、なぜそのような決断にいたったのでしょうか。

**大川：**10年働いたんですよ。頑張って。サン・マイクロシステムズで。日本とかアメリカとかを行ったり来たりしながら。そうしていくと、私は最後、研究開発部長でしたが、「次は何をしようか?」ということを考えたりするのは、すごい楽しいんですが、ちょっと自分の力不足を感じていたんです。カリフォルニアの会社って、周りはみんなドクター持ちはっきりみたいなところがあって、もしかしたらドクターに行くと、私も研究ができるようになるんじゃないかなと思って先輩に相談したんです。そしたら、「じゃあ来れば?」と言ってください。湘南藤沢キャンパスを受験して受かったので、会社を辞めて大学生に戻りました。でも、そのディシジョンは、いろいろ楽しかったと思っています。私はやっぱりあまり器用ではないので、働きながらドクターなんていうのは、ほとんど絶対に無理だったと今でも思うし、ドクターって、そのことしか考えなくていいじゃないですか

か。逆にうんざりっていうところもあるんだけど。そんな時間はけっこう大切だなと、今から考えます。というわけで、何をしたかったかというと、力不足というのもちょっとありましたが、その前に実は国連大学というところに一年弱、勤めなんですが、やはり力不足だから勉強したいと思ったんです。人生はずっと勉強だなとは思っていたんだけど、なかなかどうやって自分で勉強していくのがいいのかなというのが見えない状態だったので、その国連大学にいたときに、バーチャル大学というプロジェクトを立ちあげました。人生のどのタイミングでも、1日のどこでも、いつでも学びたいときに学べるような環境を社会でつくっていくと、私みたいに勉強したいなと思ったときに、会社をすっぱり辞めないといけないというのでもないかもしれませんとか。その辺がスタートで、国連大学で始めたバーチャルキャンパスというか、バーチャル大学のプロジェクトをもって研究計画書を書いて、SFC に受験して合格したので、それ以来ずっとそういうことをしています。だから、人が人生のなかで学びたいときに、自分で学ぶプランを立てられて一生勉強できる環境をつくるというのが、本当に最初のオリジンで、スタートから今も変わりません。

### 大学オンライン教育の黎明期

**金子：**ありがとうございます。実は、僕は学生のころに、この大川先生が SFC でやっていた SOI っていうプロジェクトを、TA というかたちで参加していました。違う大学だったんですけども、違う大学だったからこそリモートで。分身はできな

いので、片方に大川先生がいらっしゃって、もう片方に僕たち学生がいて、それで一緒にないでやるっていう話だったんですね。そのときにうちの先生から、やることになったからよろしくって言われて、やるのね、ぐらいな感じで。今思うと、ちょうどインターネットが盛り上がりを見せてくる、それこそ孫さんが SoftBank で ADSL を無料で最初にルーターを配るぞ、みたいなことを言っているような時代だったので、Web ブラウジングは楽しいな、メール楽しいな、PostPet とかいろいろ頭のなかによぎりましたけど、そういう徐々に一般化していくプロセスのなかにあって、すごく僕にとって変な違和感を覚えたのが、インターネットで大学の授業を中継して、この大川さんっていう方はいったい何をしたいんだろうと。確かに帯域があったらデータを送れるが、何をしたいんだ？ ただ単に中継したいだけなのか、とかっていうのが、本当に頭のなかでもやもやしていて。それこそ今の LMS 的な、Learning Management System みたいなものがあるわけでもなく、手づくりの SOI のホームページ。そこに授業のビデオとかがアップされ、ちょっとした Question なんかが載っているような。あとは先生のスライドとかも確かに載っていたような気がしますけど。そういうので、道具立ても本当に十分じゃない。ビデオも今のような HD でもなく、懐かしい IEEE 1394、デジタルビデオ、30Mbps ですかね。やっていて、本当に何をしたいんだろうっていうのが疑問だったんですけど。当時、何を試みられていたんですか。

**大川：**その当時はフェーズ 2 だと思うんですけどね。教室をつなぎ始めたのは 2001

年ぐらいからなので。1997 年から SOI が始まっていたんですけど、1997 年のときは教室を、インターネット全体を教室にしようというのが初めのアクティビティーというかトライアルで、例えばおうちにいても、教室にいるのと同じように過ごせたら楽しいだろうということで始めたのが、アーカイブだったり、それからリアルタイムでも中継できたりとか。そのころですね、SONY と JSAT、今のスカパーJSAT さんと組んで、個人に、テレビの衛星アンテナと同じような小さなパラボラアンテナを配って、そこで 500K ぐらいかな、下り帯域のインターネットをつくるという実験をやらせていただいたんですけど、そうすると 500K ぐらいあると、案外小さなビデオだけど、たくさんバファリングがあるけど、割ときれいなビデオが見えて、わりと学生として教室にいるのと、ほぼほぼ同じような気持ちで授業を受けることができるようになったというのが、2000 年～2001 年ごろなんです。500K なんというにはあつという間にいつものおうちのなかにだんだん入っては來るので、私たちがなぜあんなことをやっていたかというと、たぶんちょっと先の未来にやってくる帯域が、世界がどうなっているのかなって思いながら、私はどこでも勉強できる環境を追求したかったっていうことなんですね。それをやって、アーカイブをやっていると、今度アーカイブはもうちょっといろんな人に届くようになって。まさに SOI のよたよたしたシステムんですけど、いろんな人が受講するようになってきてくれて。例えば農業をやりながら聞いていますとか、こんなことに興味がある先生に会えて本当によかったですとか、世界中から来て、この先生のびっくりする

ような、ニッチなことを話している先生に出会えてよかったですみたいな。だから、マスっていうんじゃなくて、スペースでいいんだなとか、それから本当に自分の時間をどう使うかっていうなかで勉強が組み込まれるんだなとかという実感があったのが1990年代が終わった辺りなんです。たぶん金子先生が参加されていた2001年とか、2002年とかは、もっと大きな教室をつくりたいというのが、たぶんそのときの夢だったと思うんです。この先生の授業をこの教室だけで聞いているんじゃなくて、さまざまな大学の学生たちが同じようなテーマで勉強ができるとしたら楽しいだろうなって思ったのがそのころで、いろんな先生がいろいろな特徴を持っていて、その当時、東大、早稲田、慶應みたいなのでやったりとか、早稲田、慶應でやったりとか、奈良先端が入ったりとかしていましたけど、先生もモビリティーが高くなっているし、学生もモビリティーが高くなっているし、ダイバーシティーも大きくなっているし、すごく楽しかったんです。本当に面白いのが、教室と教室をつないだだけだけっこう楽しくて。まず時計がちょっとずつずれているとか。東大の学生はものすごく時間にぴったりで、教室が準備できていないと廊下で怒り始めるみたいなのがたくさんあって。慶應の学生は、準備ができているんだけど学生が来ないじゃないかっていう。そういうマインドの違いがありました。それから早稲田の先生が、みんなは今大学生で何を学ばなければいけないかっていうと、「社会に役に立たないことを頑張ってやれ」って言っています。社会に出たら、社会に役に立つしかやらせてもらえないから、社会に役に立たないことをやるのが大学だって言った

んです。その次の週に村井先生が、「おまえらしいか、社会の役に立つことをやれ」って言うんですよ。そして学生はどっちもTrueだっていうことをちゃんとわかるわけです。たぶんそういうダイバーシティーのあるインプットっていうか教室、だからディスカッションはなかなかできるような環境はなかったかもしれないけど、とにかく能動的に教室に座っていて、とある先生の話をずっと聞くということだけじゃない、もっと学びのことがあるんじゃないかな。たぶん最初に私の生き立ちを話したと思うんですけど、いろんな人がいて楽しいわけですよね。そこで自分がどう吸収していくのかっていうのがやっぱり楽しいんじゃないかなと思うので、そのうちに海外とか、アメリカとかとつなぎ始めたりとか、ランドウエバー先生の授業を、東大、慶應、NAIST（奈良）で受けるとか。海外の先生や学生たちと一緒に一緒に勉強できるとか。ランドウエバー先生とのジョイントを半年やったときは、時差が激しくてすごい大変だったんで、そのあたりから私はアジアに、時差の少ないアジアにフォーカスするようになったんですけど。なので、いろんな大学の先生とか、いろんな大学の学生が一緒に学ぶというのが普通の世界になると、「やっぱり未来は変わるんじゃない？」ってすごい思っていました。そういうことです。そこで金子先生は、なんでこんなことをやっているんだろうと思われたかもしれません、そんな気持ちでやっていました。

## 進化する技術、変わらない学び

**金子：**今、お話を伺いしていると、ピース、ピースが僕の頭のなかでつながってきて。そういう試みだったのかって。ずっとそれこそ DMC でこういったかたちで一緒に総するあいだ、また、僕が大学を卒業してからブランクがあったんですけど、再度お会いしてもまだ続けていらっしゃる。

**大川：**まだやっています。

**金子：**ちょっと失礼な言い方かもしれないんですけど、執念深く、インターネットっていうサービスのなかでの、まだまだすごく大きな市場ではないところをずっとやられているということが、僕にとってはすごく驚きで。でも、大川先生が体感で学んできたことというのが、あまり世の中に出でていっていない。どちらかというと、かたちとして LMS が必要だよねとか、ビットレートはこのぐらいは必要だよねとか、もしくは授業の手法としてこうだよね、反転授業でアーカイブは使えるよねっていうようなところばかりが、例えばコロナのあいだの授業形態にしても、そういったところにばかりフォーカスされているような気がして。でも、本当の学びというものがどこにあるのかっていうのが、今の大川先生の話のなかにはあるような気が僕はしたんですけど。そういう実感はありますか。

**大川：** LMS とか、どうつないでいくかとか、たくさん技術に支えられてさまざまに新しいことができると思いますが、今回 AI なんかもよく取り沙汰されていますが、基本的に人が学ぶとか、学んでいって何か新

しいことができるようになるとか、新しいことがつくれるようになるとか、新しいことに挑戦できる気持ちになるとか、大切なことはいくつかあって、それは変わっていないですよね。ただ、技術でもっと違う視点がたくさん入るとか、もっと知らなかつたことを知りやすくなるとか、もっとたくさん的人がいろんなことに気づけるとか、そんなことはたくさんあると思うので、テクノロジーが、人が学ぶことについて、どうやってサポートしていくかということは、今までこれからもたくさん貢献するところはあるんだろうなと思っています。なので、あまりこだわっていなかったですね。LMS とか。必要かどうかすらも、あまりよくわからないんです。例えば教室で何人かいっぱいいます。それを一緒に、決められたある時間内に何かを達成させるために教えます、みたいなのは、もうすでに本質からずれているんです。例えば最近の FutureLearn に代表される MOOCs みたいなことが、いい、悪い、いろいろありますけど、MOOCs がいいのではなくて、たぶん自分のペース、パーソナライズドな学びを多少サポートしてくれると思うんです。必ず何人か一緒に勉強しなきゃいけないかというとそうじゃないし、いろんな人と一緒に勉強するとやっぱりすごくいいし、でも教室に 40 人座るのは、別に効率がいいわけでもなんでもないし、学びにとつていいことがそんなにあるわけじゃないかもしれないし、もっとフレキシブルに考えなくちゃいけないんだけど、なぜかこういうセッティングになっているので、これを支える技術はなんですかっていう話になっちゃうことが多くて。それはまったく本質からずれていると思うんです。さっきの

MOOCs の話は、自分のペースって言ったのは、10年かかってようやくわかる人がいてもいいし、3年でわかる人がいてもいいし、達成しなきゃいけないこのゴールっていうのは誰が設定するのかもわからないんだけど、取りあえずやりたいと思ったことに対してかかる時間というのがそんなにマターじゃないはずなのに、学校とかって結局このカリキュラムはこの3ヶ月のあいだに、という話になってしまっているからこそつくらなくちゃいけない。LMS が欲しくなるとか、誰がどこまでやったか見たくなるとか。でも別にそれはマネジメントの話であって、学ぶっていうことだけを純粹に考えると、もっともっとフリーダムだし、もっともっと本質的にテクノロジーが支えられるところは、もっともっと全然違うところにあったりするんじゃないかなと思います。私はだから LMS を研究した記憶はまったくないし、もちろんアーカイブをそれぞれの人がどうやって受けて、そして自分はどうやって学んでいくのかというところを、例えばこういうコミュニケーションチャンネルがあつたらいいんじゃないとか、そういう視点ではいろいろシステムをつったり、トライアルしたりして論文とかそういうのを書いていたかもしれません。しかし、やはりある前提に基づいてそれを効率化することは、学びには向かないという思いがあります。なので、私はシステム、そういうのをつくっていなと思っていました。だから、学ぶということを支えていくテクノロジーという意味で、私はそれをずっとやっていましたが、いわゆる学校セッティングのなかのある決められた環境のなかで、何かを効率的にすることではないだろうなというのはすご

く思っていたので、今も、これからもそれは変わらないのではないかと思っています。

### 学びたい人が集まる universitas

**金子：**今の話を聞いて、先ほど僕の頭のなかに残ったキーワードは、1つはパーソナライズっていう言葉。既存のシステム、いわゆる教育システムに制約されない。本当の教育、もしくは学びっていうのはなんなんだろうっていうことを追求されていったのかなというふうに思いました。一方で、じゃあ既存の教育システムを無視していいのか、みたいな話と、IPv4 から IPv6 にマイグレーションするにはどうしたらいいのかって話に近いのかもしれません。IPv6 の世界観と IPv4 をどうつなげていくのか、みたいなところに興味をお持ちの方もいらっしゃると思いますし、一方で先生が追求されてきた理想なパーソナライズドな学びっていう世界観って、本当に突き詰めていくとどんなかたちになるんだろうっていう、両方興味が湧くんですが、どちらからでもコメントをいただければと。

**大川：**そうですよね。ものすごく古い話ですけど、私がドクター論文を書いていたときに、一番初めのイントロダクションに書いたことが、今でも私はそうだと思ってるんですけど、大学 universitas という言葉は、教えた人と学びたい人の集合っていう意味のラテン語だか、何語だからしいんですよね。だから University というビルがあって、素晴らしい建物があって、ファシリティーがあってというのではなくて、師がいて、あるいは学びたい人がそこに集

まってきて、もしかしたら、噴水の周りで話しているとか。そういうのがもともとのオリジナルなアイデアだったんじゃないかと思うんです。universitas は。それって、インターネットがなければ、おそらくそのままかたちは変わらないと思うんだけど、人と人とコミュニティーをつくっていくというのが、もし University のかたちだとすれば、インターネットできっと全然違うかたちが出来上がるんじゃないか。というのが 2002 年に私が書いたドクター論文のモチベーションなんですね。それはやはりパーソナライズドっていうのもそうだけど、コミュニティーのつくり方とか、あり方とか、でき方とか、できることとか、新しいことがきっとたくさんあって、会話のなかで学ぶだけじゃなくて、1 対 1 じゃなくて、もっとたくさんのものから学ぶかもしれないし、自分の学びがどういう意味があるのかというのも新しいかたちで知ることができるかもしれないし、すごいいろんな可能性がインターネットっていう基盤ができることで生まれてきたなと思っているんです。インターネットが普及し始めたときに、いろんな研究をされていた方たちがやっぱり言ったのが、今あるかたちというのは、インターネットのなかったときにつくられたかたち。そのかたちの最適化を考えては、たぶん行き詰まるし、いけない。インターネットができたあと、インターネット前提社会と先生たちがおっしゃっていますけど、まったくコミュニケーションのつくり方が変わっているし、できることがまったく変わっている土台の上で、何かつくっていくのは本質に戻って考え直さないと、つくり直さないと、新しいものはできないよねっていうことは言っていて、まさにそうだな

と、これは今もそう思っているんです。だから本質は何かということを見つめ直す必要がある。本質は何かって見つめ直したときに、今ある学校とはたぶん違うかたちがある。コミュニケーションを取ろうと思ったときに、教室に集まらなければできなかった時代はもう終わったわけですよね。だから、そういう小さなことから始めて、ものを買うのもそうだし、社会的なアクティビティー一切合切を、「もともと、何をしたかったんだっけ?」という話をみんなでしながらつくっていく時代なんじゃないかなと思うんですよ。だいぶそれは終わってきたのかもしれないですが、もっともっとテクノロジーが変わってくるので、AI が出てきて、これは AI にお願いできることになったと言ったとき、もう 1 回「本質はなんだっけ?」というふうに、また戻っていくぐらい大きな変化がどんどん来るのかなと、今も思っています。このあいだ AI の話をしたときに、「結局 ChatGPT とかその辺がどう教育に関係するの?」と言われたときに、結局何かを聞いてすごいいい答えが返ってくるんだけども、そのドメインのしっかりした知識と、それから批評的な視点と、自分でやっぱり聞く力みたいなのがないと駄目だというのが、最終的に教育系の人たちのあいだで結論づけられるんです。でも、ちょっと待って、その 3 つは ChatGPT が全然関係なくて、今までも同じことでしょうって思うのです。同じ力だよ、その力が実はなかったら、今ももちろん学んでいきつづけられないのと同じで、またそれがすごくもっと sophisticate されたり、あとはすごい速さでフィードバックがかかってきたりするっていうだけの話で、本当にやっぱり学びの力を使わなければいけな

いところというのはあんまり変わっていない。そういう結論だというふうに私も思うんです。なので、すべては人のために、すべては自分のために、人間のためにあると思ってるので、人間のための教育のかたち、学びのかたち。これからもぜひやりたいですね。

### 人と人とのつながることの大切さ

**金子：**ありがとうございます。教育というより学びですよね。どちらかというと学ぶ側の姿勢というものがどういうふうに拡張していくのかとか、膨らませていけるのかという方向だと思います。その学びのシステムをいろいろトライされてきたなかで、少なくとも学びとか教育とかいう、大学もそうですが、1人で成し遂げられないじゃないですか。どう考えても。だって、自分が教えたいと言っても学んでくれる子がないと駄目だし、学びたいと言っても教えてくれる人がいないと駄目。見ただけで学ぶというのはもちろんありますが、そういった人とのふれあいみたいなところは、どういうふうにプロジェクトとしては動かされてきたのかなというのを教えていただけますか。

**大川：**私が思うのは、結局人は人から学ぶんだと思うのです。それがもしかしたら本っていうメディアかもしれないし、授業っていうメディアかもしれないけれども、やっぱりそれを書いた人から学ぶ。その人から何か学ぶんだと私は思っています。あと1000年ぐらいたつと、人だと思っていたけど、気がついたら人じやなかつたみたいなことが出てくるかもしれません。大学

教育でよく、属人的教育は駄目とか言っていた時代もあったと思いますが、私は属人大賛成なんです。この人しかできない授業は絶対にあるし、この人しかできない話もたくさんあって、それを金太郎あめみたいにできるようにする技術は、また別のことやってほしいと、すごく思っています。もちろんシラバスとかも大切ですが。人と会えるかどうかで人生めちゃくちゃ変わる、それを誰かから学ぶということだと思うので、人と会えるということは、やはり新しいコミュニティーに行くとか、例えば次のキャリアを考えたときに、こういうコミュニティーのなかに入りたいなとか、こういう人たちと一緒に仕事をしたいな、ということなので、そういうキャリアをデザインするなかでも、どんな人たちと出会えるかというのがものすごく大きなファクターだと思います。ですから学んでいくのと一緒に、今、いろいろ学生たちともやっていますが、自分のラーニングパスウェイとか、次に何をする、ということをちゃんとガイドできるような仕組みが、学ぶなかで一緒にあるといいね、といったことは話しています。だから研究室などは、けっこうそれに近いコミュニティーだと思います。やはりあれがなかったら、次の人がなかなか育ちづらい。だから、育っていく場所みたるのがすごい大切だと私はすごく思っています。だからそういう意味では、人と人のつながりがある場所が、もしかしたら Universitas、University なのかもしれないですね。

### より自由な学びの環境をつくる

**金子：**そうやってお話を伺いしていると、

今の学びというのは、いわゆる教育システムというものに閉じたものである必要はまったくないというふうに思いますが、もっと拡張していくべきものでないでしょうか。

大川：そうですね。まさに教育学者の方がおっしゃっていたのが、今の大学教育とか学校教育というのは、日本においても明治維新後に効率のよい教育、プリントをする

(知識を刷り込む)といった、効率的な教育のためにつくられたところがすごくあるので、それは本当の学びではない、とまでは言っていたかどうかはわかりませんが、取りあえずそういう政府の、国の下でつくられたものなので、本当の学びの姿はそこではないんじゃないかというのをおっしゃっていて。私もすごくそういうふうに思います。さっきの属人は駄目とか、そういうのもその辺から来ていることだし、もっと小さなコミュニティーで、小さいというのは物理的に小さいのではなく、インターネットの時代なので、もっともっと大きいかも知れないし、もっともっと遠いところにリーチしているかも知れないし、本当に世界で4人ぐらいしか面白いと思わないようなことがあったとしたら、それをもう今はつなげられるわけじゃないですか。なので、そういう新しい学びのコミュニティーをつくったり、そこに新しい人を入れたり、新しく evolve したりみたいなことをやっていくと楽しいんじゃないかなと。私はけっこうアジアのコミュニティーというのはそういうコミュニティーなのではないかなと思って、すごく楽しく仕事をしています。

金子：世の中に拡張させていこうって、僕はどっちかっていうと、インターネット、

もしくはネットワークのアーキテクチャとかを考える側なので、そうだとすると、お話を聞いていて、今の一般的に使われているようなアプリに欠けているもの、学びっていうものをもっともっと相互に促進させていきましょう、グローバルにやっていきたいよねって思ったときに、今のコミュニケーションツールに欠けているものは何だとお考えですか。

大川：コミュニケーションツールに欠けているかどうかはわかりませんが、学べるコンポーネントはたくさんあるし、人ともたくさん会えるけど、自分が何を学ぶべきかとか、何を学んでいきたいのかとか、そのガイダンスというのがなかなか今はできなくなっているのかなと少し思います。サチすれば何百万と何かマテリアルが出てくる時代じゃないですか。そこからナビゲートしていくというのが、これからちょっと先輩だったりといった人の役割だったり、先生って今呼ばれているような人たちというのは、たぶんそこが仕事というか、価値になってくるのではないかと思うのです。もちろんいろんな発達の段階があるので一概には言えませんが、今はやはり例えば FutureLearn にしても何百とコースがあるし、いろんな先生が、いろんな人がどうやったらこれを伝えられるかということをすごく頑張っているわけじゃないですか。授業にしても、本にしても、YouTube ビデオにしても。本当に若い人たちは別にメディアにこだわらず吸収していくとは思うのですが、「じゃあ次はこれを読んでみたら？」と言ってくれる人がいない人といふ人では、たぶん本当にパスが変わってくるのではないかとすごく実感します。だ

から、欠けているものは何かっていうのがアプリだとは思いませんが、アプリではないかもしないけど、自分で次を設計することを助けてくれるようなことが、たぶん人と人との関わり合いで、この本は面白かったね、これを読んでみようとか、そういうのが発生してくるような学び合いの世界みたいなのがあるといいのではないかと思います。あと大学でおこなわれている教育に関して言っても、実際に、これをつくりたいんだけど、このやり方はどこにあるんだろうとなったときに、その授業は来年の4月からですとかいう、そういうことはもう終わりにしようよっていう感じがしますよね。「じゃあ、何が必要?」と言ったら、「これを今度読んでごらんよ」とか、「これをやってごらんよ」と言ってあげられる先輩と後輩の関係はのこさないといけません。そういうコミュニティーはちゃんとのこるけど、授業ということで知識を吸収するというところ、ディスカッションをするというのと、ダイアログをする、何かをつくっていくとか、いろんなものが学びだと思うのですが、自分で学びたいと思ったときはなんでも学べるようになっていることが大切だし、何か話をしたいって思ったときにはその話ができる仲間がいることがすごく大切です。私は、久しぶりに学会に行って、3~4日下界から離れてプラハというところで過ごしたときに思ったのですが、本当に学生とか研究者とそのことだけ、教育とかその人たちがやっていた研究のことしか話さなくていい時間って、なんて素敵なんだろうって思いました。帰ってきて、また下界に戻ってきて、すごくつらい思いをしているのですが、そういう時間が、大学にいたらできるとか、学びの場があると

か、そういうのが欲しいですね。そういう意味では、おいしいお茶を飲みながらみんなで話せる場所が大学かもしれません。だから、どうやったら学びたいと思ったときに学べる世界になるのかって言うと、例えば本当にマイクロクレデンシャルみたいなかたちで、すごく小さな単位のスキル系のコースを中心かもしれませんけれども学べる、自分の学べることをどんどん自分で学んでいける環境をつくっていくとか、それとは別に、しっかりと話をする時間ができるとか、しっかりと自分を発信するための何かスキルが身につくようなものがあるとか、何か違うかたちでいろいろ設計してみて、それを学生たちが自分なりのペースでできるような環境、自由な環境ができるとすごい楽しいんじゃないかなと思っています。だから今私が大学をつくったら、そういうことをやりたいですね。

### 人は楽しいことをやるために学ぶ

金子：今のお話は、僕にはすごく腑に落ちています。ネットワーク屋として腑に落ちています。僕はネットワーク技術って、資源を共有する技術だと思っています。今、インターネットで、コンピューターを共有するというところから、コンピューター資源を共有するという話から、どんどん情報を共有する話、データを共有する話、もしくは人の脳みそに入っているものを音声なり、テキストなりで共有していくという状況にあると僕は思っています。そのときに何が一番難しいのですかという質問に対して、僕は「誰がその情報を持っているかがわからないことです」といつも答えています。今の大川先生の学びにおいて一番難し

いことって、自分を客観視して、自分はこんな情報が次に必要なんじゃないかと提示してくれる人、もしくは客観的に理解してくれている人というのが必要ですというお話をしました。だからそれは、まさにはそれこそ今つくっていかないといけないものだよな、次に機械化というか、工学的にそれに資するようなものをつくっていかないといけないなと思いながら、お話を伺いました。ですから、まったく違う回答だとは思っていなくて。そうやってこう考えていくと、さっきのマイクロクレデンシャルですけど、自分というものの学び、もしくは自分というものの経験、自分というものの知識を、どのように表現していけばいいのだろうと考えたときに、教育システムにおいては、単位というものでその内容を学んだということに一応なっているわけですが、もっとわれわれの日々の生活のなかでの学びなり、吸収なり、いろんなWebの記事を読んだ経験なり、本を読んだ経験なり、そういったものって、ざっくりとデジタルツインの世界観だと思うのです。自分のバーチャルというか、サイバー空間とフィジカル空間の人間が得た情報なんかをサイバー空間でも持っておいて、それがわかるともっとスムーズにいろんな情報提供ができますという世界観に通じるのかな、なんて思うのです。これは可能ですか。どこまで機械化が可能なのか。人というなんらかの解釈する人の存在は、今後も必要になってくるのか。先ほどの場づくりっていう話からすると、場だけがあればいいのか。それともやはりそこに人という存在が介在して、なんらかのナビゲーション、ガイダンス、トランスレーションをするような役割というのは必要不可欠なのか。そ

の辺りはいいかがでしょう。

大川：そうですね。わからないんですけど、「人は学びたいのである」ということをおっしゃった教育者がおられました。私はそうだと思うのです。別にどなたかに言われなくても学ぶんだと思うのです。なので、必要か、必要ではないかではなく、人間の生きていくことを支えるっていうことだけなのではないでしょうか。みんな学びたい。みんな食べたいし、みんな寝たいし、みんな学びたい、とすれば、必要かどうかという質問には、「そういうレベルのことではない」と答えるしかないです。要するに、なんで学ぶかというと、単位のためでも別にないわけですよ。学歴のためでもないわけです。私は生まれたときからやはりなにかつくりたい、なにかやりたいことがあって、やりたいことがなくても全然いいのですが、楽しいことがあるじゃないですか。楽しいことをやれるようになるっていうのがたぶん学びの本質だと思います。一生100年ぐらい生きなきゃいけないので、楽しいことをやるために学び続ける、それをサポートしてもらえたうれしいですよね。

金子：そのとおりだと思います。僕は一介のエンジニアとして、それって結局学ぶ人の気持ち次第ですよ。そんなのシステムなんか関係ないですよって言われたように受け取ってしまいました。

大川：そんなことは全然言っていないですよ。隣の人と話すのって、たぶんしばらくしたら私もよく見えなくなったりとか、いろいろあるじゃないですか。いろんな人と話すということ自体、昔できなかつたこ

とが、ありとあらゆるテクノロジーでいろんなサポートが受けられるようになっていて、自分ができなかつたことをちょっとお願いすると AI がやってくれるような時代になってきています。テクノロジーがなくなつたら、たぶんすごく大変だと思います。この世の中は、研究でこういうことができました、こういうことができるようさらになりました、さらにこうなりました、の積み重ねです。この積み重ねのスピードがものすごく速くなることは、きっとオプティミスティックに考えると、いい世界が早くやってくることだと思うのです。だからテクノロジーはそこに注力してください。

金子：はい。わかりました。

### 学びに必要な日曜大工レベルの技術

金子：技術者としての大川先生と、人間の営みとしての学びを追求していくことと、コンフリクトしている部分はあるのでしょうか。つまり、人間の欲求、学びに対する欲求だけですべてが解決していくのでしょうか。今の大川先生のお答えでは、そうではなくて、そこにいろんなサポートが技術として入ってくる。それは真っすぐ後ろからプッシュするようなものではないかも知れないけど、ちょっとしたものが少しづつ学びを支援していくんだ、とおっしゃっているのかなと思いながら聞いていましたがいかがでしょうか。

大川：まとめていただきありがとうございます。そうです。技術は人のためにあるので、そのとおりだと思います。私はエンジニアですなんて偉そうに言いましたけど、エンジニアにもたくさんの種類がいて、私

は日曜大工だと思っているんです。日曜大工って何がいいかというと、ちょっとしたことは自分でできる。だから、棚をつくるってどんなに簡単なことか知っている。だから、じゃあ棚をつくろうって思える。でも、棚をつくることがすごく大変なことで、ものすごくお金がかかることだって思つたらつくらないじゃないですか。その辺の距離感、技術への距離感っていうのがすごく大切だと思っています。自分ができないこと、自分でできなくてお金がかかることがたくさんあるということを知つたうえで、自分がやりたいことは自分で、日曜大工レベルのことはできる技術を持っていると、たぶんいいのかなと思います。日曜大工レベルっていうのが、これからどんどん高くなってくるわけですね。だから、昔だってビデオをつくるとか、ワープロでテキストを打つとか、そんなこと昔は日曜大工レベルではできなかつたのが、今はできるようになっています。あとプログラミングをするとか、ちょっとしたスクリプトをつくれて自動化するとか、その辺も日曜大工ですよね。日曜大工レベルのことができると、お隣のおばあちゃんも助けてあげられるし、その技術が、自分からどのくらいの距離にあるのかということがわかると、それが何に役に立つか、自分の学びにどう役に立つのかもわかります。だから私は日曜大工レベルの技術者であることはとても大切だと思っています。もちろんプロフェッショナルとして書いていたこともあるけれども、そうではなくて毎日のことが、ちょっとずつ技術でよくなる。ちょっとずつ技術で便利になつたり、楽しくなつたりするっていうことを知っているということを誰かに伝えられるとか。みんながそれくらいのレベ

ルになると、きっと技術と人間が優しくふれあえるんじゃないかなと思っておりまして、自分を日曜大工エンジニアと称しています。

### 「なぜ？」を繰り返す

**金子**：最後に 1 つ聞かせてください。先ほどの教育の話もそうですし、学びの話もそうですし、ある意味時代が大きく変わっていく、DX という流れで変わってきているなかで、本質に立ち返るっていうお話をしていただきましたが、本質に立ち返るというのは、言葉で言うと非常に簡単なことだと思うんです。でも一方で、実際に本質に立ち返って考えなさいって、例えばそれを私の研究室の学生に言ったところで、何をすればいいですかっていう答えが返ってくる気がします。そんな学生さんに大川先生からひと言、本質に返るためにお勧めのこと、あつたら教えてください。

**大川**：難しい質問ですね。でも、実はそんなに難しいことじゃなくて、すべてのこと 1 回はなぜそれがそうなのか、なぜそれが今そうなっているのかということを疑問に思って解明してみることから始まるのではないかと思います。だから、なんでこの教室には 40 人も座っているんだろうとか、なんで私は今椅子に座っているんだろうとか、なんでこれは紙なんだろうとか、なんでこれはまずいんだろうとか、なんでもいいと思うんですけど、今当たり前に思っていることを、1 回なんでもいいから Question するということを、ゲーム感覚でやってみる。お友達とでもいいと思うので、なぜ？を繰り返すことで見えてくるのでは

ないのかなという気がします。だから、もし勉強がつらいと思ったら、なぜつらいのか。レポートを書けないと思ったら、なぜ書けないのか。なぜ書くのか。そういう Question をしてみるといいのではないでしょか。今、私もずっとそれは思っています。

**金子**：ありがとうございます。今日は大川先生に DMCTALK にお越しいただきました。長い時間ありがとうございました。

**大川**：ありがとうございました。(終了)

### 大川 恵子（おおかわ けいこ）

慶應義塾大学メディアデザイン研究科教授・DMC 研究センター所長。専門は、デジタルコミュニケーションと教育環境、アジア教育基盤の構築。1985 年慶應義塾大学大学院工学研究科修士課程修了。日本 DEC、日本サン・マイクロシステムズ、国連大学高等研究所などを経て大学院に戻り、2000 年同大学大学院政策・メディア研究科博士課程修了と同時に起業。2001 年博士号（政策・メディア）を取得。1996 年よりインターネットと大学教育に関する研究に従事し、2001 年より湘南藤沢キャンパスにてアジア各国の大学間遠隔教育プロジェクト（SOI Asia）の研究と運営に従事。

### 金子 晋丈（かねこ くにたけ）

慶應義塾大学理工学部准教授・DMC 研究センター副所長。専門はアプリケーション指向ネットワーキング。特に、デジタルデータの利活用を促すデジタルデータのネットワーク化について研究を行っている。2001 年東京大学卒業。2006 年同大学院情報理工学系研究科博士課程修了、博士（情報理工学）。同大学院新領域創成科学研究科での特任助教を経て、2006 年 9 月より慶應義塾大学デジタルメディア・コンテンツ総合研究機構、特別研究助教。2007 年、同機構特別研究講師。2012 年 4 月より現職、デジタルメディア・コンテンツ統合研究センター研究員を兼任。