



慶應義塾大学DMC紀要
第 11号

DMC REVIEW

Keio University, Vol.11, No.1

beniamin suis frat
bus vt videatur a i
seph.



Quō fratres ioseph
assiterūt cor eo pr
sentantes sibi fratres
suum beniamin mar
orem.

led the dyurnall mounge, that is to laye, that
. xiiii. houres, by the whiche mounge the .ix. skye
e, draweth after and maketh the other skyes
the other mouement is of the .vii. planettes, and is from
oue the earth, and from Orient into the Occident vnder it
guine hath nature of ayre hote and moyst, he is larg
miable, habundaunt in nature, mery, syngynge, lai
p, & gracious. He hath his boine of the a
e is, & draweth to women, & naturally loueth by co
like hath nature of water colde and moyst, he is bea

ely of twoo, whercof the one
he, and from Occyden in the
ounge, that is to laye, that
e whiche mounge the .ix. sk
maketh the other skyes
s of the .vii. planettes, and
om Orient into the Occiden
of ayre hote and moyst, he
t in nature, mery, syng
th his boine of the a the moze he
omen, & naturally loueth

Desyrezth Uepe, & to lye do
nd speake to her. And therfo
ryne, noz to saint Margarete, noz to none other
howe thou mayst the
r mother holy Church
praye for vs, saynt Th
at they maye praye to
es. And that he gyue vs
nmaundementes, and so we
er, saynt Andzeue, saynt
pnt James the lesse, saynte Phylp, saynte Bartylmewe

is[i].dst_file_id.cont
nji num, phituji_list

目 次

巻頭言	3
大川 恵子（慶應義塾大学 DMC 研究センター所長 ／慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科教授）	
DMC TALK 「学び」の本質と教育を支えるテクノロジー	5
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）	
シンポジウム	
DMC シンポジウム 2023 記録	
「オープンサイエンス時代におけるデジタル知の深化に向けて ——研究データの共有と公開を考える」	
記録	20
記録	73
編集後記	88
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）	

巻頭言

大川 恵子

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

『慶應義塾大学 DMC 紀要』第 11 号をお届けします。本号は、2023 年の DMC 所員による研究活動及び研究成果をまとめたもので、2020 年より開始した DMC 所員による対談 DMC TALK シリーズ 1 編の寄稿、2023 年 3 月に開催した DMC シンポジウム”オープンサイエンス”の記録を掲載しています。

DMC 所員による対談「DMC TALK¹」は、DMC からの社会への新しい発信チャンネルとして 2020 年に開設し、今までに 5 名の所員の対談を発信・掲載してまいりました。本 11 号でも引き続き DMC 副所長の金子晋丈准教授(理工学部)が聞き役を務め、#06 を掲載しております。また、DMC ではシンポジウムを毎年開催して DMC の研究成果の発表と議論を行なってきましたが、本稿では、2023 年度開催シンポジウム『オープンサイエンス時代におけるデジタル知の深化に向けて——研究データの共有と公開を考える』の様子を掲載しています。

DMC 研究センターでは、これまでにデジタルアーカイヴの構築や FutureLearn²オンラインコースのコンテンツ制作を通して、歴史資料や文化資源のデジタル化に取り組んできました。昨今では研究のデジタルデータや成果だけではなく、そのプロセスをも含めて社会に広くオープンにすることが期待されています。2023 年度のシンポジウムでは、オープンサイエンス時代におけるデジタル知の共有と公開について、歴史資料や文化資源などの分野も視野に入れて 3 人のゲストをお招きしました。慶應義塾大学でオープンサイエンスの方針策定をリードした倉田敬子教授(文学部)、民俗資料を収集・研究している視点からのオープンサイエンスを語る山口徹教授(文学部)、オープンサイエンスを多方面で推進している UNESCO の立場から杉本愛博士(UNESCO 科学技術専門員)のゲストには、それぞれの立場からのオープンサイエンスを語っていただき、その後、DMC 所員、参加者の皆様と今後の進む先について議論しました。

DMC は、技術、科学、社会、芸術、文化など幅広い分野の研究者が「デジタルコンテンツ」を軸に集まり、互いの研究領域の枠を超えてコラボレーションしていくことで新しいデジタル社会を模索することを目指して作られた領域横断型の研究組織です。急速なデジタル社会への移行に伴い、人類が創造する知が、今まで以上にデジタル空間上で広く、オープンに、正しく共有、利活用されることで次の知を生み出すことが期待され、そのサイクルを加速するための試み

¹ https://www.dmc.keio.ac.jp/dmc_talk.html

² <https://www.futurelearn.com/>

が様々な分野で本格的化している、というのがインターネット以前からあったオープンサイエンスの考え方に対する昨今の大きな動きではないでしょうか。また、2023 年度は生成 AI(人工知能)が一般に広まりました。人類が生み出す知は、『人』だけのものではなく、AI はそれを吸収し、さらに発展させることで人類に貢献できる可能性を実感した年でもあります。

まさに DMC がその前進である DMC 統合研究機構を開始した 2004 年から継続して挑戦してきたことの延長線上にあったものであり、これからさらに高度化する変化に対して、DMC はこれからも重要な役割を果たしていく責任があると考えています。

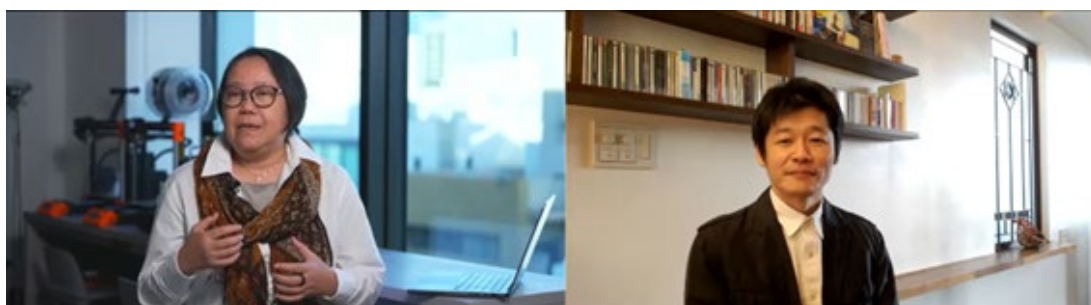
『DMC 紀要』第 11 号を通じ、より多くの研究者、関係者の皆様へ当センターの活動をお伝えできましたら幸いです。

【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。よろしくお願いします。私が生まれた家は、既製服を縫う工場を営んでいたもので、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来るのかなと思うと、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。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、つながったという印象です。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。航空工学をやっているところに行こうと決めたんですけど、受験は、ばくちみたいなのところがあるので、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、あまり真面目に勉強もせず3年間ぐらい日吉にいました。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。それでその世界にずるず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ったりしていたので、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たのですが、そうこうするうちにサン・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でした。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ったの、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ったり、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。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、周りみんなドクター持ちばかりみたいなのところがあって、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？」と言ってくださって。湘南藤沢キャンパスを受験して受かったの、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。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、今から考えると。というわけで、何をしたかったかという、力不足というのの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、勤めたんですが、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ないとか。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、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 でやられていた 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たんです。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、それで一緒につないでやるっていう話だったんですよね。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が、そういう徐々に一般化していくプロセスのなかであって、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、たくさんバッ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 なんていうにはあっという間にいつものおうちのなかにだんだん入っては来るので、私たちがなぜあんなことをやっていたかという、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出会えて本当によかったとか、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みたい。だから、マस्टっていうんじゃないで、スペースでいいんだとか、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とかという実感があつたのが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いで、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が、先生もモビリティが高くなっていいし、学生もモビリティが高くなっていいし、ダイバーシティも大きくなって、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でただけでけっこう楽しくて。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、準備ができていんだけど学生が来ないん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」って言ったんです。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、「おまえらいいか、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、とある先生の話は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。たぶん最初に私の生い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、ちゃんと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はなったんですけど。なので、いろんな大学の先生とか、いろんな大学の学生と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が、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、お話をお伺いしていると、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、あまり世の中に出ていない。どちらかというと、かたちとして LMS が必要だよとか、ビットレートはこのぐらいは必要だよとか、もしくは授業の手法としてこうだよ、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、もっと知らなかったことを知りやすくなるとか、もっとたくさんの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けるかということは、今までも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ころじゃないし、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、学びにとっ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とのゴールっていうのは誰が設定するの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、学校と違って結局このカリキュラムはこの3カ月のあいだに、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っ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くったり、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が。しかし、やはりある前提に基づいてそれを効率化するということは、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いと思っています。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なと思ってます。

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という言葉。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ないですけど。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いるんですけど、大学 *universitas* という言葉は、教えたい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。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ものではなくて、師がいて、あるいは学びたい人がそこに集

まってきた、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でなく、1 対 1 じゃなくて、もっとたくさん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たことで生まれてきたなと思っています。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が、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切を、「もともと、何をしていたかんだっけ？」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。だいたい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ぐいい答えが返ってくるんだけど、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いますので、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。

人と人とが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。どちらかという学ぶ側の姿勢というものがどういうふうに拡張できていくのかとか、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いないと駄目だし、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、気がついたら人じゃなかったみたいなことが出てくるかもしれませんが。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、また別のことでやってほしいと、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、次に何をやる、ということをや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いな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、人と人と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よ。

より自由な学びの環境をつくる

金子：そうやってお話をお伺いしていると、

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、もっと拡張していけないものでしょうか。

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はおっしゃっていて。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しれないし、もっともっと遠いところにリーチしているかもしれないし、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ける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というのはそういうコミュニティ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、人ともたくさん出会えるけど、自分が何を学ぶべきとか、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。サー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なと思うのです。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けるとは思うのですが、「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う人では、たぶん本当にパスが変わってくるのではないかな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すが、アプリではないかもしれないけど、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も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」と言っただけで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、どうやって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ないけれども学べる、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く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。今の金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でした。だからそれは、まさに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、お話をお伺いしていました。ですから、まったく違う回答だとは思ってなくて。そうやってこう考えていくと、さっきのマイクロ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て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、とすればで、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」と答えるしかありません。要するに、なんで学ぶかという、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よ。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と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らうれしいですよ。

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。隣の人と話すのだって、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、昔できなかったこ

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、自分ができなかっ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ったら、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にさらになりました、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に、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しれないけど、ちょっとしたものが少しず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ます。聞いていましたがいかがでしょうか。

大川：まとめていただいて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が、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、棚をつくるの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っ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。自分できないこと、自分では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ったうえで、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いくわけですね。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ったのが、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れば、ちょっとしたスクリプトをつかって自動化するとか、その辺も日曜大工ですね。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ったり、楽しくなっ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いただきましたが、本質に立ち返るといえるのは、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、何をすればいいん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、あっ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、すべてのことに1回はなぜそれがそうなのか、なぜそれが今そうなのかということ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のでしょうか。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ク。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。

DMC シンポジウム 2023

「オープンサイエンス時代におけるデジタル知の深化に向けて —研究データの共有と公開を考える—

日時：2024 年 3 月 8 日（金）14:00-17:00

場所：慶應義塾日吉キャンパス 協生館 2 階 多目的教室 2

シンポジウム概要

DMC 研究センターでは、これまでにデジタルアーカイブの構築や FutureLearn オンラインコースのコンテンツ制作を通して、歴史資料や文化資源のデジタル化に取り組んできました。昨今では研究のデジタルデータや成果だけではなく、そのプロセスをも含めて社会に広くオープンにすることが期待されています。本シンポジウムでは、オープンサイエンス時代におけるデジタル知の共有と公開について、歴史資料や文化資源などの分野も視野に入れて検討します。皆さまぜひ奮ってご参加ください。



慶應義塾大学DMC研究センター
シンポジウム第12回

オープンサイエンス時代における
デジタル知の深化に向けて
研究データの共有と公開を考える

■日 時：2024年3月8日(金)
14:00～17:00(13:30開場)

■場 所：慶應義塾日吉キャンパス 協生館2階 多目的教室2

■開催形式：対 面

■入 場 料：無 料

※申し込みフォームによる
事前登録をお願いします



DMC
Keio University

主催 慶應義塾大学デジタルメディア・コンテンツ総合研究センター
<https://www.dmc.keio.ac.jp/index.html>
お問い合わせ：TEL 045-549-5807 / Mail jmu-dmc@adst.keio.ac.jp

DMC 研究センターでは、これまでにデジタルアーカイブの構築や FutureLearn オンラインコースのコンテンツ制作を通して、歴史資料や文化資源のデジタル化に取り組んできました。昨今では研究のデジタルデータや成果だけではなく、そのプロセスをも含めて社会に広くオープンにすることが期待されています。本シンポジウムでは、オープンサイエンス時代におけるデジタル知の共有と公開について、歴史資料や文化資源などの分野も視野に入れて検討します。皆さまぜひ奮ってご参加ください。

プログラム概要

第1部 基調講演

倉田敬子 東京大学文学部教授
オープンサイエンスが
目指すこと



第2部 事例紹介

杉浦 愛 一般社団法人アジア文化遺産センター
——UNESCOの視点から
山口 徹 東京大学大学院文学部
——民族資料の視点から



第3部 パネルディスカッション

●パネリスト(50名)

金子晋丈 京大文学部文学専攻
倉田敬子 東京大学文学部教授
杉浦 愛 一般社団法人アジア文化遺産センター
山口 徹 東京大学大学院文学部

●モデレーター

徳永聡子 慶應義塾大学文学部教授



ご挨拶

岡田 英史

(常任理事、慶應義塾大学理工学部教授)

ただ今ご紹介いただきました、慶應義塾常任理事の岡田でございます。本日は、デジタルメディア・コンテンツ統合研究センターのシンポジウムにご来場いただきまして、誠にありがとうございます。今日のテーマはオープンサイエンス時代におけるデジタル知に関するもので、情報の公開と共有が話題になります。

オープンサイエンスということで、情報を共有していくというのが当たり前の時代になってきました。私自身は理工学部に所属しておりますが、論文を投稿する際などにも、データを公開してオープンにする姿勢が求められるようになってきております。データの開示はもちろん、シミュレーションの場合には、今ではソフトウェアのコードを公開して、ちゃんと再現できるかどうか検証されるという時代に入ってきています。科学技術の進歩に対してはオープン化というのは非常に効果的ですが、個人の研究者としますと、苦勞してつくったコードが、公開されてみんなに使われると、アドバンテージがなくなってしまうというところもあるので、いろいろ難しいこともあるなと思っています。今日のテーマ

は、文化財とか、歴史の資料ということでございますので、そういう意味では理工系とはまた違った環境、文化のなかでの研究になります。こういった研究分野において、デジタルコンテンツというものがどう扱われているのかというのは、私自身にとっても非常に興味深いテーマですので、勉強させていただきたいと思っています。

私自身のことを申しあげますと、ちょうど 1996 年だと思うのですが、慶應義塾がグーテンベルクの聖書を入手いたしました。そのときに私は電気工学科に所属していたのですが、同じフロアの画像処理の研究室に所属している学部生や大学院生が、聖書をカメラで撮影してコピーする研究をしていました。素人考えだと、本を開いてコピー機にべちゃっと押しつけられればコピーできるじゃないかと思うのですが、そんなことはとてもできません。とにかくシワ一つつけてはいけない貴重な本ですし、古いものですから、下手に押しつけたりすればそれで壊れてしまう可能性もあるということで、開くだけでも大変です。そこで開いて曲がっている、本を綴じているのどの部分ですね、この曲がり度で文字が歪むところをどうやって補正してきれいな画像とするのかというのが研究テーマになるわけです。そういうことが理工学部で最先端の画像処理の研究としておこなわれていました。今であればブックスキャナーを買ってきてぱっと

撮れば、のどの近くが曲がって文字が歪んでいても、きれいに補正してくれて真っすぐ撮れます。現在では誰でも当たり前でできることが、二十数年前は最先端の画像処理技術が必要だったわけです。そういう意味で、歴史的資料とデジタルの接点ができた時代に、私も期せずして卒論発表とか修論発表を聴くことで立ち会わせていただきました。

また、デジタル情報というのは、結局飛び飛びにしか取れないということで、リアルとは違うもの、結局はサンプリングした情報でしかない、ということがあります。たぶん二十何年前に撮った聖書の画像は、最先端であってもまだまだ粗くて、拡大していくと四角い画素がすぐ見えてしまうような情報だったのではないかと思います。そのところと比べると、最近では4K、8Kになり、ものすごく高精細な画像が撮れるようになってきています。それでもやっぱり最後の細かいところはリアルと同じには見えないし、デジタルである以上、サンプリングとか、そういうことの限界というのは絶対に避けて通れないものであるわけです。私としては、デジタルの限界という部分について、歴史的資料とか文化財を扱う方々がどう考えられていて、リアルなものを持っている方と、またそれがデジタルで広く公開されて使えるようになるところで、どういう違いが出てくるのか、という点にも興味があり

ます。今日はそういう話題になるかどうかわからないのですが、特に歴史とか文化を専門として、実際に資料を扱われている方々が、デジタル情報というものについてどういうお考えを持っていて、どういうふうに将来的にオープン化を進めていくのか、という視点からもすごく楽しみにしております。シンポジウムの最後に総合討論があるようですので、パネリストの方々には、ちょっと頭の隅に入れておいていただいて、ご議論いただけるとありがたいと思います。

それでは今日は半日ではございますけれども、非常に重要なテーマ・話題がそろっておりますので、ぜひお楽しみいただきたいと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

ご挨拶

徳永 聡子

(DMC 研究センター副所長、慶應義塾大学
文学部教授)

應義塾大学文学部の徳永聡子と申します。文学部での教授、そして DMC では副所長を現在務めております。本日は年度末のお忙しいなか、そして、今朝は私の住んでいるところで雪が積もっておりまして、ちょっとドキッとしましたけれども、本当に本日はご来場くださいましてありがとうございます。御礼申し上げます。

最初に、簡単に本日の流れというものをお伝えしたいと思います。本日のシンポジウムは、大きく分けますと3部構成となっております。一番最初に基調講演として文学部教授、そして前学部長でいらっしゃいました、倉田敬子先生から基調講演を賜ります。倉田先生には、オープンサイエンスとは何かということを非常に大きな視点で概説いただくことになっております。そして第2部のほうでは、2つの事例報告と言いますか、より具体的なお話について、お2人の方から頂戴する予定です。まず最初に、UNESCO の東アジア地域事務所の杉浦愛先生に UNESCO の視点から、そして民族学の視点から文学部の教授の山口徹先生からお話しいたします。少し休憩を挟んだのちに、最後にパネルディスカッションと

いうことで、当センターの副所長を務めております金子晋丈先生もお迎えして、登壇者全員でディスカッションしていったって、フロアの方々とも一緒にいろいろお話をしていく、対話をしていく時間としていきたいと考えております。

さて、技術革新が目覚ましいデジタル時代において、私たちが研究をおこない、そして情報にアクセスし、知識を広める方法というのは非常に大きな変貌を遂げてまいりました。透明性、アクセスビリティ、コラボレーションを原則とするオープンサイエンスというのは、私たちをより包括的で影響力のある学術コミュニティへと導く道標として登場しています。このオープンサイエンスという言葉、その多層性というのは、このシンポジウム全体を通してもおそらく浮き彫りとなってくるかと思います。非常に意味がいろいろ含まれているところです。今、ここですべてを網羅することはできませんが、あえて一つ、この2024年という時代に照らし合わせてその特徴を取りあげるならば、一つには専門家のみならず、一般社会の成員が主体的に科学研究に参加する社会的土壌、いわゆる社会的関係者の開かれた関与というものが明示されている点かもしれません。オープンサイエンスは、元々は科学者社会の規範として提唱された概念ですが、ここでいう「科学／サイエンス」というのは非常に狭義なものにとどまらず、自

然科学全般、社会科学、ならびに人文学を含むすべての学問分野および学術の実践の側面を含むというふうにされています。そしてまた、この言葉の誕生の基底には、開かれた社会というものを理想とした思想的・歴史的背景があります。

ここで想起されるのが、20 世紀を代表する哲学者カール・ポパーの主張『開かれた社会とその敵』(*The Open Society and Its Enemies*) という著作です。ポパーは、科学哲学の分野で、いわゆる「反証可能性」(falsifiability)、経験科学的な理論というものには常に批判に対して開かれ、実験や観察の結果によって、反証する可能性がなければならぬという考えを提唱した人物としてもよく知られているかと存じます。彼は提示された仮説と反証の過程を繰り返すことで、科学的認識が徐々に深化、深まっていき、そして発展していく、進化していくというふうに考えました。

そのポパーがナチズムの脅威から逃れて亡命したニュージーランドで、1945 年に出版した『開かれた社会とその敵』において示したのが、「開かれた社会」(open society) でした。今年の初めには、新しい訳も出ています。ポパーはナチズムを直接的に批判するということはしませんでした。全体主義へと向かう源流にある思想を対象として、具体的にはプラトンやマルクスを開かれた社会の敵であるとして、その著作において

徹底的に分析しています。そして権威主義的・全体主義的な社会ではなくて、自由な相互批判を許容する、自由で民主的な社会を理想と提示しています。理想社会を目指すために必要なのは、権威や指導原理であって、人々を愛するような政治体系だということではなくて、ポパーの思想が理想としたのは、自由に思想を述べることができ、一方でそれを批判する自由が保証された。すなわち、自由な言論に開かれた共同体や社会でした。そして、そうした開かれた社会こそが、科学や社会の進歩の基盤となります。このオープンソサイエティーという概念がもとになって、後にオープンサイエンスという議論が始まっていくのです。

本日は、実に 5 年ぶりの対面のみでのシンポジウム開催となります。コロナ以前と比べると、この 5 年で歴史は大きく動いています。パンデミックはもちろんのこと、ロシアによるウクライナへの軍事侵攻、イスラエルのガザ侵攻、また今週の初めには、11 月のアメリカ大統領選挙候補選の山場とも言える、いわゆるスーパーチューズデーの結果が示されました。グローバル化が加速する一方で、世界は分断の時代を迎えているというふうにも言われます。こうした時代においてこそ、「開かれた社会」とは何か、今まさに私たちは真に問い直すことが求められているように思います。「オープンサイエンス」の基底にあるのは、人間の営為

です。「オープンサイエンス」を今日このように開かれたオープンな場で考えて、自由闊達に意見を交換し対話を図ること。私たち社会について、そして人類の思想や歴史について考えること、それがそのようなようになっていくと願いながら、本日の開会の辞といたく存じます。今日は一日長丁場となりますが、どうぞよろしくお願い申し上げます。

第1部 基調講演

オープンサイエンスが 目指すこと

倉田 敬子

(慶應義塾大学文学部教授)

ただ今ご紹介に預かりました文学部の倉田でございます。今、徳永さんのほうからオープンサイエンスの言葉の起源として、ポパーのオープンソサイエティ、もう一つは開かれた科学という言い方が紹介されましたが、戦前にそういう科学者たちが自由に科学ができることというのが、このオープンサイエンスのまさに基本にあったと思います。そういう意味では、このオープンサイエンスというのはまさに科学の根幹と言えますか、本来のあるべき姿を追求することにつながっていると私は考えております。この基調講演では、特に文化財や歴史ということにこだわらず、またデジタル・ヒューマニティーズにこだわらず、自由に話していいということでございましたので、私の立場から今考えていることをお話しさせていただきますと考えております。

元々の意味としては科学者にとっての規範、自由に科学をする、ということで使われてきたオープンサイエンスという言葉が、ここ10年から15年ぐらい、よく使われるようになってきた背景としては、よりテク

ノロジーということに対しての強い変化に応じたものであると私は考えております。

オープンサイエンスとは何かということに関しては、山のように報告書が出ておりますけれども、そのなかで比較的古い時代に、オープンサイエンスというものをあえて主張した、まとめた、それから今後こういう方向が必要だということを主張したと認識している英国王立協会の報告書が2012年に出ております。そこにございますように「Science as an open enterprise」というタイトルです。まさに open enterprise だと言ったところに、この報告書の意義があると考えております。どこか引用しようかなと思ったのですが、なかなかいい箇所が見つからなかったもので、ちょっと要約してしましますと、一つはまず、今申しあげましたように、科学そのものがオープンなものでなければならない。オープンな探究こそが科学だということを、前提として主張しています。

ただ、今求められているのは何かと言ったときに、やはり大きな流れとしてデジタルな技術革新だということを最初に述べています。つまり、すべての情報がデジタルになりつつあり、さらに、インターネットによってネットワークですべてがつながるようになるという、この時代にオープンな形で科学という探究を続けていくためには、どういうものが必要になってきていて、今何

が変わっているのかということ、一つは膨大なデータを収集し生成することが可能になったということです。そこから膨大なデータを今度は高度に分析する技術も、ものすごく進んだということです。

もう一つが共同研究ですね。これは 20 世紀からずっと一貫して言われていることで、これは主に科学技術分野の話ですけれども、やはり研究を共同でやらないと、もはや立ち行かないという点があります。そういう環境のなかで新たな知のあり方というものを模索していかなくてはいけないという意味で、この報告書はオープンサイエンスを定義しているといえます。人文学の研究者の方々には、共同研究をそんなにやっているわけではないと感じられていると思います。ただ、研究に関わるさまざまな側面で実際にデジタルなものを使っていくと、共同で何かをおこなうということ、今後、研究のなかでどんどん深まっていく可能性は非常に高いと思っています。共同研究が当たり前となるなかでデジタルなものが進むということは、いったいどういう意味を持つのか。それがオープンサイエンスというものを考えていくときの一番重要なポイントではないかと思っています。

短い時間でございますので、すべての流れを申しあげることにはできませんし、ここで研究のレビューをしてもしかたありませんので、このあとのセッションにつながる

ように、非常に大ざっぱな、あえてわかりやすいかたちを取らせていただきますと、このオープンサイエンスの捉え方として、内的な要因と外的な要因に、簡単に分けてしまいたいと思います。単純に分けてしまうのは必ずしもいいことではないのですが、あくまでも視点とお考えください。どういう方向から考えるかということです。

内的な要因とは、まさに科学とは何か、研究とは何かという方向からオープンサイエンスに迫る考え方です。有名な言い方としては、データ駆動科学という言い方があります。オープンサイエンスとはデータドリブンサイエンスとも言われています。これは現在の科学と何が違うのかということ、先ほどポパーのお話を引用していただいて、大変よかったなと思いました。ポパーが主張した科学の特徴としての反証性であるとか、仮説があってそれを実証していくことが科学のあり方だということが、科学に対する基本的な考え方だったといえます。それに対して第 4 の革命というような言い方もされますけれども、もはや仮説検証型の科学ではない時代が来たという言い方をする方たちがいます。それがデータ駆動科学です。まずデータがあるというところから科学が始まるという考え方です。もちろん現在の科学すべてではありません。今でも理論から仮説、そしてそれを検証していくという科学研究が大きな流れであること

は、これはもう間違いがありません。ただ、桁の違う膨大なデータを、まずは分析するところから始まるという科学研究が実際に出てきたということです。

一番典型的なのはゲノム研究だと思います。全ゲノムを解析してしまうという研究には仮説も検証もないわけです。まずゲノムの解析ありきだったわけです。そのような研究のあり方が出てくるということ、それはこれまでの研究のあり方、研究の方法、プロセスというものを大きく変えるという考え方がオープンサイエンスの内的な要因です。

では科学技術とは違う面を持つ人文学や社会科学という場ではどうかということですが、先ほど岡田先生のほうからもお話がありましたように、特に現物、一点物を研究対象とする人文学において、データ駆動科学っていったいなんなんだ？ということがおそらく問題になります。ディスカッションではその辺がトピックになると思いますが、私としてはそれだけではないという観点を少しお話ししたいと思います。

今、オープンサイエンスがこんなに騒がれるようになったのはなぜかというと、まさに外的な要因、つまり政策としての動きがあるからです。国を挙げて、多くの国々が今、オープンサイエンスに向かって動き出しているということです。その場合のオープンサイエンスとは、一つは論文をオープ

ンアクセスにすることであり、もう一つは、データを共有することです。オープンサイエンスをその二つの話だけにしてしまっているのかということは別として、現在、政策として追求されているのはこの二つだということです。この外的な要因についても、やはり私たち研究者として見過ごすことはできない。それは政策としてそういう方向が示されているときに、どういう立場で、どういうふうに対応していかなければならないのかということを、やはり私たちは認識して、自分の立場、行動を決めていかなければならないと思っております。

このシンポジウム全体としては、内的な要因についてできるだけ深くディスカッションをさせていただきたいと思いますが、私は一応慶應義塾の研連推の研究データ特別委員会の委員をしております、どうしてもこの政策のことも話させていただきたいということで、まず最初に外的な要因のほうからお話をさせていただきたいと思います。

オープンサイエンス政策に関しても、それなりの歴史があり、欧米はものすごい勢いで 2010 年ぐらいから巨大な予算をかけてこのオープンサイエンスの啓蒙と言いますか、とにかく推進するということをいろいろな形でやってきております。研究データの共有が世界的に政策として取りあげられた最初は、2013 年の G8 の科学技術大臣

会合といわれています。これにはもちろん日本も参加していましたし、G8、まだロシアがいたときにこのG8の国々が最終的に宣言したコミュニケ、のなかで、科学、学術における研究データの共有を推進するということが明記されました。これは、ある種国際的な政治の場における、緩いものですが、約束をしたということになるわけです。しかし、日本では、全部を調べたわけではありませんが、このとき大きな新聞においては、研究データの共有についてのニュースは流れませんでした。大臣は出て行って、コミュニケにサインはしたけれども、おそらく何もわかっていらっしゃらなかったのだと思います。けれども、コミュニケに明記されたという影響は大きく、日本でもやはり進みました。これはまずいということが認識されたこともあると思います。以前からずっと国際的な団体での活動をなさっていた方や関心をもってやっていらした方たちが声をあげて、大臣や政治家も巻き込みつつ、これじゃまずいと、日本はもっとちゃんとした政策を出していかなきゃいけないということで、さまざまな試みが始まったということになります。

ただ、なかなか私たち一般の大学の教員にまで明らかにわかるという政策は、残念ながらほとんど見えてこなかった。いろんな宣言は出されましたし、オープンサイエンスを推進する方向でのガイドラインも出

されましたし、委員会もあったんですが、目に見えて進んだとはなかなか言えませんでした。私が見てきたなかで、やはり画期的だと思えるのは2021年の「第6期科学技術・イノベーション基本計画」だと思っております。これはやはり第5期までと全然違う政策になっています。

この第6期の計画で、本格的にオープンサイエンスをやらなくては駄目だということが明記されているのと同時に、それぞれの各省庁に、例えば文科省には何年まえにこれをやれ、ということが明記されている。しかもかなり細かいレベルで明記されております。ということで、これはやはりやらざるを得ないということで、基本的に大学が関わる場所としては、内閣府や文部科学省のほうから具体的に通達という形ではありますけれども、こういうことをやりなさいということが次々とお出することになりました。ここでは個別には申しあげませんが、かなり具体的な政策が出てきました。

例えば一つだけ挙げますと、2025年までにすべての大学は研究データポリシーをつくらないといけないということが、これは通達で明記されています。さすがに文科省の通達ですので、国立大学はおそらく全部従うでしょうし、私立大学の大きなところもそれはさすがにやらざるを得ないということになってきています。ただ、残念ながら2024年の1月に調べたところでは、まだ21

大学しか研究データポリシーを発表なさっておりません。おそらくすごい勢いで今つくられている最中だと思うのですが、大学では今、研究データバブルだと言われています。なぜかといいますと、非常に遅れていたところで、強く研究データの共有の方向への政策がだされたので、実は 100 億円の補正予算がついております。要するに、そういう外的な要因で進むところというのは、非常にあると思っております。

基本的に今、何が目指されているのかと言いますと、研究データ管理をきちっとして、可能な限り公開、共有するという事です。間違えないでいただきたいのですが、研究データは研究者が作るもの、集めるものです。ですから、その研究データをきちっと管理する責任はもちろん研究者にあります。ただ、それをいくら研究者の人に頑張って管理してねと言っても、それだけでは弱くて、きちっとした管理はできないということです。つまり、逆に言うと、研究者にきちっと管理したいという意識があっても、体制、制度が整っていなければ、それは簡単にはやはりできない。研究データ管理というのは、やはり面倒なことです。研究者が自分の研究を続けていくなかで、データは日々作られていくし、それをもっと分析したい、早く論文にしたいというときに、でもそのデータは、きちっと管理してくださいねと言われても、いや、どうやって？という話に

なってしまうわけです。これまでも、いわゆる小保方問題とかがあり、研究不正を防ぐためということで、さまざまな形で研究者にデータをきちっと管理しなさいということと言われ続けてきました。慶應ももちろん研究資料の保管に関するガイドラインをつくっております。このようなガイドラインは主要な全大学にあって、データは 10 年保管しなくてはいけないということになっていますが、実際に、10 年ちゃんと全部のデータを保管している人がどれぐらいいるかはわかりません。さらに、データを管理するということはただ持っていればいいわけではないわけです。研究者個人に全て任せて終わりではなく、大学に対して、研究者がデータを管理できる体制を整えてくださいということを義務化したという点が、今回の政策の大きな違いだろうと思っております。それと同時に、国立情報学研究所(NII)に、研究データのメタデータを全部集めて、そこでちゃんと検索もできるようにしましょうということが、謳われております。

最終的に学術雑誌論文に成果を発表するような分野においては、その査読付きの雑誌論文と、それからその論文を書くにあたって根拠となった絶対に重要な根拠データ、その研究データに関しては、即時オープンアクセスにするようにということが、政策として明記されたということでございます。実はこの論文と研究データの即時オープン

アクセスというのは、欧米ではすでに、少し前から具体的な政策として義務化されてきていました。日本はこの動きに関しては本当に遅くて、論文のオープンアクセス化に関してもなかなか義務化がされてこなかったのですが、ここに来て研究データと合わせることによって、政策として一気に進んだということです。これは、現在のところは競争的公的資金を得ておこなわれてた研究成果である学術論文等のオープンアクセスの実現に向けた基本的な考え方という形で、イノベーション会議から出されている方針です。そこでは論文および根拠データは学術雑誌への掲載後、即時に機関レポジトリ等の情報基盤への掲載を義務付けると書いてあります。すべての論文をオープンアクセスにしろということ言うのは大変難しいことです。それは研究者の自由だろ、ということがどうしても出てきますので、ただ、研究資金をもらっているなら、それは税金を使って研究をさせていただいているわけですので、公的な研究資金、特に日本の場合には競争的な研究資金をもらっている場合には、その成果である論文と根拠データは、雑誌論文になった直後に出さないといけないということです。これはなかなか厳しい条件です。今、学術出版では確かにオープンアクセスはずいぶん進んで来ております。ただ、すべての雑誌がオープンアクセスなわけではなく、特に学術雑誌、特に

学会系の学術雑誌の場合、1年間のエンバゴという形で、最新1年間分は読めないけれども、そのあとは読めるようにしようというのが、学会誌ではよくとられている方策です。そうすることで購読料を払ってくれる会員を確保しているわけです。しかし、今回のせいさくでは、そういう雑誌への掲載だけでは駄目だということになってしまうわけです。駄目というのは、そういう雑誌への掲載でもいいのですが、それで終わりではなくて、その出した論文およびデータをどこかに公開しないとイケないということです。じゃあ、どこに公開すればいいかというと、文科省の政策として、大学の機関レポジトリを推奨しているということです。もちろん「等」といっている、今、さまざまな形で、オープンな形で論文や研究データを出せるアーカイブはずいぶん増えてきておりますので、そういうところに出しても構わないわけです。

具体的には、2025年度の新規公募分の公的研究資金の成果から義務化されますので、待ったなしといえます。機関レポジトリに論文を収録することはしてきましたが、研究データまで収録してきた大学は多くはありませんので、今、すごい大きな問題になっているということです。こういう外的な要因によって、皆さんも一研究者としては、こういうことを踏まえて動いて行かざるを得ないわけです。研究データの管理体制が十分

でなければ、大学のほうに強く支援を求めていかないといけないという、そういう時代にいるとお考えいただければと思います。

ではここで内的な要因の話にしたいと思います。実際に、私たちの学術的な研究活動というのは、今、どういうふうに変わっているんだろうかということです。オープンサイエンスというのは、かなりいろいろな分野の方々がいろんなことを言っているものです。本当に哲学的な議論から、技術のアプリを開発するところまで、本当にありとあらゆる分野の人たちが出てきてまして、オープンサイエンスに関する研究論文は、私もとても全部を見ることはとてもできないほど多く出版されています。私は図書館情報学のなかの学術コミュニケーションを研究しているのですが、その学術コミュニケーションという狭い研究分野で見ても、本当にさまざまな視点での研究が進められていると思います。古い論文ではあるんですけども、オープンサイエンスの研究には5つの学派があるという主張をした方がいます。日本語に訳してしまうとニュアンスが伝わりにくいのですが、5つの分類は、なかなかうまいのではと思いますので、これをご紹介しますおきたいと思います。

第一はインフラストラクチャーです。これはもう当たり前ですが、やはりオープンサイエンスを実現させるための技術的な基

盤はどうなるだということは、やはりものすごく大きな問題でして、どちらかという多くの人に関心はここに向いていると思います。技術的なアーキテクチャをどうしていくのかということが大きな問題になるし、岡田先生のほうからもお話がありましたように、さまざまな技術革新を個別にどう使っていくのか、その部分は大きな研究課題です。この課題に関しては、今、本当にいろいろな試みがなされているところで

次がパブリックです。パブリックとは、ここでは研究プロセスを解放するということです。一つの典型的な例としては、市民科学、シチズンサイエンスと言われているものです。つまり、研究者じゃなくても研究はできる、という話です。研究プロセスにおいて、さまざまなソフトウェアであるとか、アプリであるとかが出てきて、誰もが、ある種分析もできるし、プログラミングも書けるという時代に今はなりつつあるわけです。そういう時代において、研究者じゃなくても研究ができるのではないかという、そういう考え方が出てきています。それは科学をオープンにするということの一つの考え方です。

もちろん研究プロセスをただオープンにすればいいという話ではもちろんないわけで、研究者になるためにはさまざまなスキルや知識が必要なわけで、それを身につけ

するためには、長い教育期間が必要です。ただ、このような教育を経て研究者になると、やはり研究者としての目でしか見られなくなるという面もあるわけです。そうではなくて、一市民として、科学的な研究活動の一端を担うことは、社会にとって意味があることです。今のところ市民科学といわれているプロジェクトは、どちらかというと研究の計画とか目的は研究者が考えて、実際のデータの分析の部分を市民がおこなうというものが、非常にうまくいっています。

古くからある有名なものとしては、eBird プロジェクトというのがあり、これは今も続いています。渡り鳥の研究です。つまり、渡り鳥を観察する際に、少数の研究者でやっていたのでは話にならないわけです。しかも野鳥の愛好家は山のようにいるわけで、そういう野鳥の愛好家たちに対して、どういう鳥がどういう方向で、いつ、どういう方向に向かったかを全部写真を撮って送ってくれというプロジェクトを行ったわけです。これによって、実は渡り鳥の渡りの位置といますか、軌跡というのでしょうか、それが実は南下しているということが実証されました。これは非常に有名な *Science* だったか *Nature* だか忘れたのですが、そういう雑誌に掲載される論文にもなりました。つまり、市民としての野鳥愛好家たちの個別の努力を、全部まとめあげることで、一つの大きな科学の成果とすることが可能

だということです。ただこれは、市民たちを、どちらかというと、データの収集、分析に使っていて、本来の研究プロセスが真に解放されるというためには、研究目的も市民たちが考え、自分たちの、市民の新たな視点で研究自体が進められる、そういうものが本来のオープンサイエンスの形だということです。

第3がが、デモクラフィックで、つまり、知識への万人のアクセスです。これが先ほどからずっと政策等で目指されている論文や研究データのオープンアクセスということです。私自身も自分の研究としては、この3番目の領域がここまでは中心であったと思っています。科学知識は、すべての人のものではなくてはならないはずだという、オープンアクセスの最も基本的な考え方に立つものです。いわゆる著作権法で言えば、パブリックドメインにあるものであるべきだということです。それはすべての人に開かれていなくてはいけないのではないかと思います。これはあとでもう少しお話しさせていただきたいと思っています。

それから第4がが研究のあり方、これは曖昧な言い方をしていますが、基本的には共同研究がどのようになされていくのかという、研究プロセスそのものの研究です。私自身としては、先ほど3番目の領域を中心にしてきたと言いましたけれども、この4番目の研究プロセスがどうなってい

るのかということが、私の現在の大きな関心範囲です。つまり、研究者たちはいったいどう研究しているのだということを研究したいのです。これが、オープンサイエンスを考えるとときには、実はすごい重要なポイントだと私は思っています。残念ながらあまり理解されなくて、なかなかこういう点だけでは研究費をいただけません。そういうことを言っても駄目で、やっぱり技術的なアーキテクチャを考えますと言わないとお金がもらえないというところはあるのですが、研究者がいったい研究データをどう考えていて、どう研究をしていくことが望ましいと思っているのか。すべての基本は、私はここにあると思っています。

最後は計量、メジャーメントとこの人たちは言っていますが、計量書誌学という研究領域がありまして、今は計量科学という言葉もしておりますが、科学を科学する。科学というものの実態を、できるだけデータで示していこうという、そういう一派の人たちがいるということです。

今、5つ挙げさせていただきましたけれども、では、オープンサイエンスってどういうふうになるとオープンサイエンスなのかと言ったときに、今多くの人たちが求めているというか、共通で目指しているものというのは、いわゆるオープンプラットフォームをつくらうとしているといえます。研究基盤におけるプラットフォーム化です。

プラットフォームという言い方はいろいろな使い方をされていあるのでなかなか難しいのですが、基本は、要するに Amazon ですよね。Amazon がどういう意味でプラットフォームかということ、プラットフォームを用意している会社がすべてをやるわけではないということです。プラットフォーム上でものを出品する人、生産者側と、ものを買う消費者側の両方がある種の事業をおこなう。今まででしたら、生産者がものをつくって、それを消費者に売る。その売る場を仲介する人たちも、それぞれの仕事がある。でも、プラットフォームはそうではなくて、生産者と消費者を直接結ぶのですけれども、その結ぶところに、ある種の機械的と言いますか、技術的なものを挟むだけで、人は介さないということです。この相互作用が生産者側にも利点があるし、消費者側にも利点がある。そういう技術的なものをつくっているが Amazon なわけですが、それを今度は研究というコミュニティでやるということです。

もちろんまだどこにも実現されていませんので、あくまでも多くの人がビジョンとして語っているだけですが、そのプラットフォームを通じてすべての研究プロセスが実現できるようなものです。ある意味これは必要に応じてすべてが共有されるプラットフォームですが、逆に言うと、すべての人がすべてを共有するわけでは当然ないと

ということです。科学研究においては、ある種の制限とか制約はどうしても出ざるを得ないと思います。

例えば医学研究において、非常にセンシティブな情報をすべての人に公開することは、絶対にできないわけです。ある種のスキルと権限を持った人だけができる形にしなければいけない。でもそれが厳しすぎではオープンな科学、それからイノベーションを起こすということとはできない。ですから自由で共有ということを基本としながらも、ある種の制約と言いますか、とじた部分を持ちつつ、開かれた場でどうやってすべてのプロセスをやっていくことができるのか。しかもそれが効率的で、自由で、よりやりやすい方法でなくてはなんの意味もないわけです。私たちはもうすでに、今ここで私がしゃべっていることも、動画で撮られて、それがいずれはインターネット上で公開されて、ここにいる方たち以上の方たちがアクセスできるわけです。メールをするのは当たり前ですし、Zoom で会話をするのも当たり前になったわけです。その個別のところでは、私たちはずいぶんデジタルな社会、ネットワークを使って情報を共有していると思います。情報検索という言葉はたぶん 20 年前に使う人は専門家しかいなかったのではないかと思うのです。でも、いまやサーチエンジンや情報検索という言葉を使わない、それを知らない高校生はいないですね。

その意味でも、あらゆる情報をインターネットを使って集めてくるのが、もはや当たり前になっているわけです。当然私たちは、電子ジャーナルを使って文献を読みます。研究計画を書くときに、メモとしてどこかに電子的なメモを残す方もいらっしゃるでしょう。もしかしたら口述筆記をなさる方もいるかもしれない。もちろん紙のメモも使っているでしょう。そういう計画、準備から、実験や調査をするという段階まで、実際にいまでも手でやる実験も、調査もありますし、フィールドワークに出ていかななくてはできないものもありますが、かなりの調査、実験、観察においてデータ自体はデジタルで収集し、保管するということが当たり前になりつつあります。科学技術分野の巨大なプロジェクト研究においてはもはや、コンピューターを介さなければ実験も観察もできない状況も出てきているわけです。そして、それらを分析して、実際にいろんな形で発表し、論文を執筆する。そのすべてが確かに部分的に、デジタルなものがずいぶん進んできているわけです。それを全部一つのプラットフォームでまとめてやればいいし、必要に応じて必要なものを共有していく。そういうものができたらいい。それがオープンサイエンスだと、それを目指すという意味でそう言われています。

私自身は、先ほど申しあげましたように、

学術コミュニケーションを専門としておりますので、そうなったときに、いったい研究者たちのコミュニケーションという部分は、どうなるのかという点です。特に情報をどうやって集めてくるのかと、成果発表の部分、学術コミュニケーションにおいては、この両方の部分が一番主要な研究対象となってきました。これまでデジタルとインターネットによる変化という意味では、まずインフォーマルコミュニケーション、つまり研究者同士でのさまざまな直接の情報交換がすごく変わりました。ただ、やはり中心としてまだ対面で話すというところは変わっていないわけです。ただそれを代替する手段は数多く出てきたし、それから情報検索とか、情報の収集のしかたは、ものすごく変わってしまったと思います。紙ではなく、いろんなものがデジタルになったことによって、さまざまな情報を集めてくるといって、調べるということは本当に変わってきたと思います。

中心となるのは、本来は研究対象や研究方法だと思うのですが、ここは分野によります。分野によってものすごく変化しているところと、あまり変わらないなというところがあると思うのですが、そこはちょっと置いておきたいと思います。学術コミュニケーションという観点からすると、成果の公表方法というのは、これまでわりあいと標準化されてきました。もちろん分野に

よる差はいろいろありますけれども、中心になったのは学術出版です。雑誌論文か書籍を一度も発表していない研究者の方は、おそらくここには誰もいらっしゃらないだろうと思います。つまり、研究成果の中心となっていたものが、紙によって出版された論文と本だった。ここが今、大きく変わってきているという話です。それは単に、電子ジャーナルになりましたね、という話では終わらないということです。今の電子ジャーナルは、はっきり申しあげれば紙の学術雑誌をデジタルにただけです。それは、本当の意味のデジタルな研究成果なのかというと、私は疑問だと思います。特に論文をPDFにしてあげただけで電子ジャーナルと言うな、と言いたいです。PDFは紙ですよ、ということです。つまり、今は過渡期なのです。学術出版は、関係者でいらっしゃる方もいるので言いにくいんですが、ものすごくきちっとしていると言いますか、はっきり言うと社会のなかですごい力を持っています。学術的なコミュニケーションにおいて、学術出版社の果たした役割はものすごく大きいですし、今もはっきり言って巨大な力を持っています。それは電子ジャーナルになっても今のところ変わらないです。ただ、今後電子ジャーナルだけでいくとは、学術出版社の方たちも思っていないです。はっきり言って、私たちの一歩も二歩も前を行っていない

やと思っています。

つまり、私自身として今一番関心があるのは、研究成果って何なのか、という話です。こういうデジタルでオープンサイエンスが当たり前の時代になったときに、いったい何を研究成果というのか、という話です。私たちは今、研究の最後になると必死になって論文を書くし、本を書くわけですね。でも、論文ってだから何なのですか、という話です。研究でいろいろやったことを、ある型にはめなくてはいけないわけです。この型は約 400 年前にできた雑誌論文という形になることによって、この 400 年間ものすごく洗練されてきましたが、基本はやはり 350 年ぐらい前に決まった型をけっこう踏襲しているわけです。なぜ私たちはああいう形で論文を書かなくてはいけないのでしょうか？私はそこに紙の印刷物という制約と利点があったと考えています。いわゆるメディア論的な言い方をさせていただければ、紙という素晴らしい素材に合わせた形で私たちは論文や本という形をつくってきたのだらうと思うわけです。今、研究プロセスそのものがデジタルになって、そのデジタルにふさわしい成果、いったいそれはどういう形で情報を整理して、蓄積して、示すことが最も望ましいのかということ、それを考えていかななくてはいけなくなったと思っています。

特に今、論文のオープンアクセスだけで

はなくて、研究データも出せと言われたときに、論文のオープンアクセスに反対する研究者は、原則としてはいません。自分の論文を見てもらうことをうれしくない人はいないわけでして、いろいろな制約からもちろん有料になってしまっているけれども、無料で出していいのだったら、別に無料で出すこと自体、反対する研究者って私はほとんど聞いたことはない。なぜかといえば、自分の論文を売って生活しているわけではないからです。ほとんどの研究者にとって論文は、もちろん謝礼をいただくときはあったとしても、基本無料なのです。むしろ自分のお金を出して論文を出してもらっているわけですので、そういう意味では、実際に論文をオープンアクセスにして、みんなに無料で公開しようということに、原則として反対する研究者は誰もいません。

しかし、根拠となる研究データを出してください、に対しては、かなりの抵抗があるわけです。一つには研究者の意識の問題というのがもちろんあります。私もいろんな研究者の方にインタビューして、「でも、データって自分のものだよね？」という回答をよく聞きました。正面切ってそこまでおっしゃる方は多くはないですが、でも、いろいろと聞いていくと、やっぱり自分のものという感覚を強くお持ちになっている。お金があれだけかかったのにと、自分がせっかく考えたものを先取りで利用されちゃ

うという気持ちがあるわけで、それらのすべての根幹にあるのは何かというと、私はデータは研究プロセスそのものに関わるものからではないかと思うのです。これまでは研究プロセスは自分で好きなようにやっていて、けれども、研究成果の部分は論文としてみんなに公開しようという、やっぱり、なんとなくの区分けをしてきたのだと思うのです。データを公開しろと言われるのは、そのプロセスをたとえば一部とはいえ、公にしろと言われているわけで、ある意味では自分の研究プロセスを暴かれるという感覚を持っているのではないかと感じています。

将来的にはどうなるのかというときに、私は方向としては、プロセスを含めてなんらかの形で共有していくことが、今後求められてくるのではないかと考えています。方向としてはそういうことだと思います。オープンサイエンスを推進するということは、成果をオープンアクセスにすることだけではなくて、プロセスそのものを、もうちょっと違う形で、すべてを暴くということではなくて、それとは違う形で共有できる部分は共有しつつ、新しい形での研究のあり方を目指していかなくてはいけないのではないかと思います。

その意味で、このシンポジウムのテーマである「知の深化」というのは、非常にシンボリックだと思います。新たな知のあり方は

どうあるべきなのか、ということを考えていくのは、人文科学であろうが、社会科学であろうが、自然科学であろうが、同じではないでしょうか。それぞれの研究対象や明らかにしたいことは全部違います。方法論も違うでしょう。でも、最終的に私たちは、人類に向かってある種の知を蓄積していく義務があるのだと思っています。その知のあり方を、蓄積して、整理して、次の世代に伝えるべき知識の形はどうあるべきなのか。今、それ自身が大きな変革の時期を迎えているのではないかと思います。少なくとも今までの紙の論文や書籍だけでは駄目だと思います。そうではない形をどうやって今後つくっていくのかといったときに、その基盤は研究者の共同体ではないでしょうか。その意味で、ここに最後に書かせていただいたのはコモンズです。

私たちは研究者の研究コモンズであることは、やはり基礎です。ただそれは、開かれた社会のなかになくはないかと思っています。開かれた社会のなかで研究、学術コモンズというものをどのように作りあげて、それを社会全体の方たちにも認めていただけるか。それを目指していかなくてはならない。そういう、厳しいけれども、面白い、チャレンジングな時代だと私は思っております。このシンポジウムという機会を捉えて、新しい知のあり方の一端を模索できたらと思っています。以上で講演を

終わらせていただきたいと思います。どう
もありがとうございました。

第2部 事例紹介

UNESCO の視点から

杉浦 愛

(UNESCO 東アジア地域事務所（北京事務所）科学プログラム専門員)

UNESCO 東アジア地域事務所の杉浦と申します。自然科学プログラムスペシャリストで、自然科学を担当しております。今日はお呼びいただき、誠にありがとうございます。あえて今回は、オープンサイエンスがオープンアクセスだけではない取り組みを、UNESCO 側からしていることを発表させていただきたいと思います。

まずは、UNESCO 東アジア地域の事務所の紹介をさせていただきます。北京にありまして、5つの加盟国のクラスターであります。日本をはじめ、韓国、北朝鮮、中国、モンゴルを担当しております。世界の5分の1の人口をカバーしており、すごく歴史と文化の豊かな地域であります。先進国も加盟国にありながら、クラスターにありながら途上国もあるので、North-South-South だったり、South-South Cooperationなどを主にいろいろとやらせていただいています。それで UNESCO は、もとが人の心で戦争が生まれるので、人の心から平和を生み出すというなかで、UN Education、教育、S が Science で、Natural science と Social and

Human Sciences で、C が Cultural で文化、それともっとクロスカッティングに Communication と情報という5つの柱でいろいろとやらせていただいています。

国連ですので、SDGs の実行のサポートを加盟国にするのももちろん役割でありまして、こちらは UNESCO のカテゴリ2 センターという、衛星をあげて、UNESCO の世界遺産、文化と科学の自然世界遺産のモニタリングをする衛星を1つあげてくれている中国のカテゴリ2 センターからの分析なんですけれども、ここで加盟国のなかで、どのぐらいちゃんと各 SDGs のインジケータのデータを観測しているかというまとめです。これは去年の12月に発表されているものなんですけれども、半分以上加盟国が、データを全部見ていない。モニタリングしていなかったら、実際に SDGs を達成されているかがわからないので、深刻な状況だという発表でありました。

それで、もちろん SDGs もありますけれども、それをサポートするために国連のほうで、10年、Decade という特別な科目に関して、Decade なども設立しています。UNESCO が Ocean Science のほうも担当しておりまして、あとは Indigenous knowledge という部分もしています。SDGs の達成の遅れなどもありまして、去年の国連の総会で、新しい Decade が認められました。それが International Decade of

Sciences for Sustainable Development で、UNESCO 自体がリードすることになっております。皆さまのサポートも必要なので、ぜひみんなでやっていきたいと思います。

なぜそんなにサイエンスのことを重視しているかと言いますと、倉田先生もおっしゃってありましたけれども、実際にサイエンスは人権であります。世界人権宣言のなかでも、第 27 条にのっています。そのなかで、2021 年にオープンサイエンスに関する UNESCO の勧告が採択されました。その勧告のなかでは、科学成果と科学プロセスの両方において、オープンアクセスを向上させる重要なツールとして、オープンサイエンスの重要性を確認しました。そのなかで、国家間とおよび国内の科学、技術、イノベーションの溝を埋める科学へのアクセスという人権を満たすことをする目的として、UNESCO の加盟国は採択してくれました。それで 2021 年から動き出しているんですけども、まずはオープンサイエンス自体の定義みたいなところから始まっています。

例えば東ティモールだったり、サモアだったり、モンゴルも少しそういうところがあるんですけども、政府とお話しすると、もちろんオープンサイエンスをやりたいですと。それってただでいろんなことが手に入るんでしょ？ ただでいろんなことができるんでしょ？ という認識がありまして、そこからいろいろと Awareness raising レイ

ジングなどやっています。

この勧告のプロポーザルが出たときに、まず加盟国が一番心配されたところは、オープンサイエンスってどういうふうに研究の質と研究の誠実性を、どうそれを守るのかというふうにいろいろと言われました。そのなかで、でもオープンサイエンスの定義として、学問が自由で、誠実で、Excellent という原則に基づいて、いろいろやっていかなきゃいけない。だいたいいつもオープンサイエンス、イコール、オープンアクセスと思われがちなんですけれども、倉田先生もおっしゃったように、もちろんオープンアクセスにできるインフラストラクチャーが必要で、オープンインフラストラクチャーもすごく大事にしています。

そのなかでも、サイエンスは科学者だけが作りあげているものではないなかで、じゃあ、どういうふうに社会のアクターズたちと対話ができるかというのが下の部分なんですけれども。そして、今まで異例なナレッジシステムだったりを、どうちゃんとオープンサイエンスのなかに引き上げていくかということも重視しています。そこは特にアジアとパシフィックがすごく手をあげて大事に、ちゃんとオープンサイエンスのこの勧告のなかに入れてほしいと言って、入りました。そのなかで、オープンサイエンスを実施していくなかで、どんな課題があるかということ、UNESCO ではこうまと

めています。

まずは科学文化の変化が必要である。その変化のなかをサポートできる人材も、あと総指揮も必要で、その能力が必要。それで、もちろんインフラも必要で、インターネットだったり、コネクティビティーだけでなく、でも主にそれも必要である。4つ目が、ちゃんと研究者だったりみんながちゃんと総合的に入ってくれるには、インセンティブが必要で、エバリュエーションシステムだったり、そういう変化も必要。最後に、意図しない悪影響の対策もちゃんと考えていかなければいけない。なので、キャパビルが必要。政策も必要。もちろん資金も必要。インフラが必要で、それを全部モニタリングすることも必要であって、5つのワーキンググループでそれを世界の研究者だったり、ポリシーメーカーだったり、いろんな人に入ってもらって、やり方をいろいろとアドバイスをいただいています。

そのなかで、いろんなツールを提供したり、あとはいろんな政策だったり、戦略をまとめていたり、ベストプラクティスを出資したりしております。今はこういったものが、いろんなツールキットがありますので、もしよかったらぜひ見ていただけたらうれしいです。今は5カ国語で提供しています。ちょうど2年たったので、去年の12月に発表されたアウトルックがあります。それは5つの、さっきの柱のなかで、どれだ

け2年で何が進んだのか、どんな進化があったのかというのをまとめています。

まずはそのオープンアクセスの部分ですが、けれども、これは各国の前のデータですが、トレンドとしては、オープンアクセスは実現しているなかで、UNESCO の勧告のなかのリサーチデータの定義というのがありまして、そのなかではデジタルなデータ、アナログなデータ、そしてプロセスをかけていないままのデータと、プロセスをかけたデータ、それと一緒にいるメタデータなど、音だったり、画像だったり、プロトコルだったり、すべてをオープンリサーチデータとして定義しています。

でも、もちろんそれをただみんなにオープンにそのままするんじゃなくて、3つの Principle に基づいてします。最初は FAIR Principles で、Findable、Accessible、Interoperable で、Reusable で、民族データだったりに関しては、CARE Principles で、Collective Benefit で、あとは Authority to Control で権限制御で、R が Responsibility で、E が Ethics です。デジタルのデータに関しては、TRUST Principles で、Transparent、Responsible、User focus、Sustainability、Technology というふうになっています。

でも、2年たって、2年だけのデータじゃないと思うんですけども、実際にそうやってオープンにするムーブメントのなかで、

実際にシェアされているデータのクオリティーはどうか。実際に Reusable なのか。実際に本当にユーズされているのかという疑問が出ています。データのマネジメントするコストとベネフィットがどれだけ比例されているかというのにも、もっと研究が必要だというふうにアウトルックからは読めます。

インフラの部分は同じふうにトレンドはどんどん repositories がつくられていて、インフラのほうはいろいろと整っていますが、まだまだいろんなチャレンジがあります。まずは accessibility のギャップは、まだ全然、溝は全然埋まっていない。それと、アーカイブのためのダイヤモンドがものすごく重い。3 個目が、インターオペラビリティにまだかなり問題がある。トラッキングだったり、検索の部分でも、まだまだいろいろとやらなきゃいけないというふうに課題として残っています。

ここからは、もう 2 つの部分、社会アクターとのエンゲージメントと、異例なナレッジシステムをどういうふうに取り組んでいくかという部分に発表させていただきたいと思います。まずは社会アクターのオープンエンゲージメントという部分では、いろいろとまだ定義というんですかね、定義だったり、そういうのがクリアになっていないので、メジャーメントが難しいという状況であります。まだフレームワークもでき

ていないというので、コンティファイするにはインパクトのほうはまだちゃんとわかっていないというところにあります。でも、ここは Engagement of Societal Actors というところは、シチズンサイエンスをどういうふうに反映されているか、そのシチズンサイエンスのインパクトなどを、どうなっているかというのも見えていっています。

下のグラフが、ここは鳥だけじゃないと思うんですけども、Global Biodiversity Information のほうなんですけれども、2019 年ではシチズンサイエンスからのデータが、すべてのデータの半分以上を占めているというデータになっています。それでもう 1 つのグラフは、シチズンサイエンスのパブリケーションで、オープンアクセスになっている割合というのが 2019 年で 39% になっている。国連のなかでも、シチズンサイエンスのインジケーター、SDGs のほうで、インジケーターのモニタリングのときにどういうふうに使えるか、使われているかというまとめがありまして、現在は 3 つの SDGs でも反映されています。全部の SDGs のインジケーターのモニタリングにシチズンサイエンスのデータだったり、participation は入れられるというふうになっています。

あとは最後の、別なディファレントナレッジシステムというところなんですけれども、別なナレッジシステムとの対話の部分で、どういうふうにやっていくかという、そ

れをどうモニタリングしていくか、できているか、できていないかという課題の部分なんですけれども、まずは定量的手法が、指標がまだちゃんとできていないというのと、システムチックなアセスメントもちゃんとできていない。どういうふうに異例なナレッジシステムに取り組んでいるのか、公平な立場で取り組んでいるのか、取り組んでいないのかという、アセスメントがまだ難しい。アプローチとしては2つとって、このレポートではとっています。まずは Indigenous だったり、ローカルだったり、トラディショナルなナレッジに取り組むときに、どんな取り組み方をしているか、どんなエンゲージメントをしているかという見方。一緒に Co-Creation なのか、ただ extraction みたいな部分なのかというふうに見ています。もう1つは、そこもサモア、東ティモールも入っていますけれども、実際に国の政策のなかに Traditional knowledge、Indigenous knowledge がポリシーのなかに入っているかというのを、そのリストアップをしています。

それに加えて UNESCO は、この LINKS というプログラムをもう 22 年やっています。LINKS は Local Indigenous Knowledge という意味なんですけれども、科学政策、Biodiversity、気候変動と、Knowledge transmission、4つの柱で Indigenous people だったり、Local people の生き方だったり、

知識をまとめています。気候変動がけっこういい事例でありまして、まとまっているんですけれども、すでにビッグデータとその LINKS、気候変動をどうつなげていくかというのを、何年か前からやっています。そのなかでもポテンシャルはすごく大きい。そういうふうに Traditional knowledge をちゃんと反映できるか、できないかというのを、事例として UNESCO のほうではプロジェクトベースでやらせていただいています。

UNESCO と言えば、たぶん一番皆さんがご存じなのは世界遺産。UNESCO、designated sight だと思うんですけれども、指定地域だと思うんですけれども、この世界ではものすごい莫大な地域がありますので、そのなかのすべての Local community だったり Indigenous community の knowledge だったり、研究対象に Biosphere Reserves と Geopark はなっておりますので、そこからどんどんあげていけたらと思っています。

最後に、現在、大川恵子先生のところと一緒にやらせていただいている共同プロジェクトなんですけれども、インフラの部分でどういうふうに Researcher education network をオープンサイエンスのインフラの部分でどういうふうに活用できるか、サステナブルにできるかというテーマでやらせていただいています。まずはアンケー

トを 2022 年にしてあります。そこから少しずつなんですけど、2つのワークショップとキャパビルを合わせました。そのなかで出てきた議論が、アジア太平洋地域にはオープンサイエンスプラットフォームは必要なのかというのと、どういうプラットフォームなのかという議論がありました。アフリカの事例では、そのオープンサイエンスが始まってから、アフリカのオープンサイエンスプラットフォームというのができたんですよね。でも、アフリカの状況とアジア太平洋地域の状況があまりにも違って、アフリカではそれでいろんな総合的な動きが取れたんですけども、アジアではいろんなプラットフォームだったりいろいろあるので、倉田先生のおっしゃっているプラットフォームよりも未熟な意味なので申し訳ないんですけども、そのなかでもどういうかたち、私たちの地域はどういうことをやりたいかというのを、このプロジェクトでも議論させていただいています。そして、どういうふう to それを評価するかというのも一緒に考えています。

最後に、今までオープンサイエンスと言っていますけれども、そのなかでエンジニアをオープニングジェネリングのほうはどう入るのか。どういう定義なのか。どうやって実行させていけばいいのかというふうにも、個別に、特に北京のほうでは考えていきたいと思っています。以上になります。あり

がとうございました。

第2部 事例紹介

民族資料の視点から

山口 徹

(慶應義塾大学文学部教授)

文学部の民族学考古学専攻に所属している山口です。南太平洋のオセアニアをフィールドにして、考古学と歴史人類学という2つの分野にまたがって研究活動をおこなっています。2017年からは非常に小さい島、北部クック諸島のなかの1つの離島で、熱帯サイクロンと人間居住の関係史をテーマに、地球科学や文化人類学の先生たちと一緒に共同調査を進めています。調査対象の島はプカプカ環礁で、海に浮かんでいるような名前なんです。日吉キャンパスからGoogle Earthで測ってみると7,070キロぐらい南に離れていて、赤道のほぼ直下にあります。クック諸島のなかでも離島中の離島と言ったらいいのでしょうか。私の共同研究者はFar remote atollなんていうふうに呼んでいます。日本語に訳すと極リモート環礁、もしくは極離島環礁ですかね。ここにたどり着くには、まずニュージーランドのオークランドに飛んで、そこからラロトンガというクック諸島の首府に渡ります。ここまでは定期便の飛行機があります。そのラロトンガから、どうやって行くか考えないといけない。不定期の貨客船はあります。で

も、いつ帰れるかわからないので、これはちょっと難しいということで、日本政府からもらった科学研究費の大半をつぎ込んで、チャーターフライトを手配するんです。いくらかかるかは言いませんけれども、相当のお金がかかる。だからこそ極リモート環礁なんです。そんな場所で、島の若者たちに手伝ってもらいながら、もちろん謝金を払ってですが、発掘調査を実施しています。

考古学のオープンサイエンス

考えてみると離島ゆえに、おそらくは私以外の考古学者がここに渡って、同じような調査をする可能性は、極めて小さい。よっぽどこだわりのある人じゃないと、ここに行こうとは思わないでしょう。しかも、発掘調査自体が実は、過去の堆積や過去の生活の痕跡を壊す行為なんです。厳密に言えば、私が掘った場所と同じ場所を誰かがもう一度発掘することはできないことになります。考古学は実験科学とは違って、追試を受ける機会がほとんどない、そういう学問領域なんです。だからこそ、考古学のオープンサイエンスには、調査の経緯をできる限り現地で記録し、公開していく態度が求められる。それに応えることが考古学の倫理と言ったらいいのでしょうか。そういうふうに僕は考えています。だからこそ現地では、フィールドノートを毎日現場でつけますし、その記録にもとづいて、夜、眠い目をこすりな

がら暗い電気の下で日誌を書きます。日誌の左側ページだけ使って、右側のページは空白のままにしておく。数日後、1週間後、あるいは日本に帰って気づいたことを右側のノートに書いていく。文化人類学者のなかには、時系列に沿って記述がなされる日誌にもとづいて、今度はトピックごとにノートをつくり直すという人もいますが、僕はそこまではできていません。

いずれにしても複数冊のノートをつくるということが、しかも現場でつくっていくということが非常に重要になる。さらに考古学では、スライドにお見せするような図面を現場で描きます。平面図に加えて断面図の記録もとっていきます。最近ではトータルステーションという測量機械で3D情報をパソコンのなかに保存していく方法がありますが、考古学の調査はとにかく荷物が多くなるので、トータルステーションを持つていくのもなかなか大変です。そういうときは、2Dの図面をできるだけ記録することが重要になるわけです。もちろん写真やビデオを撮りますし、それから地形測量もおこないます。最近ではドローンを使った空撮も組み合わせて実施している。新しい機器が出ると、つい試したくなる分野でもあります。

研究室に戻ってからは、発掘資料の記録や分析をおこないます。出土した炭化物の年代測定分析を進め、その他の科学分析も

おこないます。現地でとった記録と分析結果を組み合わせ、対照させながら学会発表や論文に仕上げるわけです。端的に言うと、スライド左側の現場の図面が、右側の層位図（stratigraphy）に変換されていくわけですね。

考古学は、発掘調査から論文公開までのプロセスのなかで、研究者個々人の恣意的な判断が入りやすい、そういう分野です。だからこそ客観的な記述を目指すわけで、そうすると読んでいて寝落ちしちゃうような分厚い報告書になりがちです。事実記載と呼びますが、そういう報告書が日本では毎年たくさん作られている。スペースを占める報告書が次々と刊行されているわけです。図書館にとっては迷惑なことでしょうが、私たちにとっては、それが研究者としての倫理的態度でもあるわけです。それだけではなくて、現場で取ったノートを含め、さまざまな資料を保管し、要請があれば、公開する義務というものを考古学者は負っている。オープンサイエンスは、まさにわれわれが今までおこなってきた営みの延長線上にあるんです。

シン・オープンサイエンス論

しかし、発掘調査の記録は、私の場合は特にそうなんですけれども、学術資料であると同時に、現地の人々にとってみると、その方々の歴史の断片でもあります。杉浦さん

が先ほどお話しになった Indigenous knowledge (土着の人々の知識) のもとになるかもしれない。そういう側面をもったデータです。出土した釣り針や炉の跡だったり、そういうものは現地の彼ら／彼女らの祖先の生活の痕跡であって、まさに文化財としての性格を持つということです。文化財を取り扱う分野にとってのオープンサイエンスは、学術世界の外にも開かれたものでなければならない。そんな意味を込めて、最新の『ゴジラ-1.0』よりはちょっと古いけど、『シン・ゴジラ』をなぞって、シン・オープンサイエンス論というタイトルをつけってみました。倉田先生が先ほど、知識への万人のアクセスというお話をなさいましたが、まさにこれにつながるのではないのでしょうか。

ウリ像との出会い

文化財のオープンアクセスを考えるときに、考古学も面白いのですが、もう一つ別の分野を皆さんに紹介しようと思います。

今から 20 年近く前のことですが、ニュージーランドのオタゴ大学から、ニューギニアを専門にするサマーヘイズ先生が私のもとに訪ねてきました。当時、記念図書館(旧図書館)地下に収蔵スペースがあって、ニューギニアの祖霊像というパネルが付された民族資料が置かれていました。それを思い出して、そこにお連れしたんです。この木像

を見た途端にサマーヘイズ先生が「おい、徹」って、ちょっと声がうわずっているんですね。これはプライスレスだって怒られちゃったんです。こっちは「はあ？」ですよね。慌てて調べてみると、確かにこの祖霊像は、ニューギニア北東のニューアイルランド島で 20 世紀初頭に、日本人貿易商人の小嶺磯吉という人物が活動していて、その方が現地で収集し、そして最後に慶應に寄贈されたものと分かりました。類例資料を調べてみると、世界には 140 体ぐらいしかなくて、トライバルアート(部族芸術)として、Sotheby's や Christie's といったアートマーケットで高値で取引される、そういう資料であることも分かってきました。

さらに、メラネシアの民族資料が慶應義塾大学の片隅に 2,000 点近く眠っていることが分かっちゃったんです。もう 20 年近く前の話です。その場所は三田キャンパスの西校舎 4 階でした。屋上の直下で、直射日光を受けると夏は 40 度近くになる。冬はキンキンに冷える。非常に劣悪な環境に 2,000 点近い民族資料が雑然と置かれていた。慶應義塾大学に赴任したての私は気づいたというか、そのことに気づかされたわけです。このままでは死蔵、オープンサイエンスとは真反対ですよね。死蔵された状態を解消するのが私の使命と感じて、そこから整理作業を学生や院生と一緒に進めていくことになりました。1 点 1 点薄葉紙で包み、「プチ

プチくん」という梱包材でくるんで、そして段ボールのなかにそっと入れる。薄葉紙を折りたたんであいだに綿を詰めた緩衝材を用意して、資料のあいだに挟んで、さらにその上に次の資料を載せる。そんな作業を繰り返しました。

西校舎の劣悪な環境には置いておけないので、常任理事や塾長にかけ合って、DMC が拠点を置いている西別館の一角に調温調湿の部屋をつくってもらったり、三田の KeMCo の 6 階にスペースをいただいたりして、そうしたスペースにメラネシアの民族資料を収蔵していきました。十数年かかりました。

2019 年には、データベースを Web 公開しました。日本語なのでグローバル公開には至ってませんが、KeMCo の検索サイト Keio Object Hub にリンクが貼られています。さらに、国立国会図書館が運営しているジャパンサーチからも検索がかけられるようになっています。そういう意味では、少しは役目を果たせたかなと思うわけです。

民族資料の整理と公開も、オープンサイエンスの営みと言っていいでしょう。慶應義塾大学所蔵のウリ像のうち 2 体に関しては、かつては木箱に入ったままで誰も見られない状態でした。それが今や、ウォークインストレージとして活用している KeMCo の収蔵庫で展示しているので、何かの機会に皆さんをお連れすることもできます。そ

ういう状態まで実現できたということなんです。

民族資料は誰のもの？

公開先には研究者だけではなくて、民族資料が収集された現地に暮らす人々も含まれなければなりません。振り返ると 1980 年代ごろから、民族学系博物館のキュレーターたちは、非常に苦しいジレンマを抱えてきました。所蔵資料の適切な保管と資料の帰属という両立しづらい問題が社会から突き付けられたのです。現地の人々からの要請もあって、資料の返還(repatriation)が進んでいった時期でもあります。特に、欧米社会はかつての被植民地から移民の方々を多く受け入れているから、民族学系博物館のキュレーターたちの悩みは深かったと思います。現在は多様な人々が出会う、そして対話を交わすコンタクトゾーン(contact zone)としての役割を担おうとして活動している博物館が増えています。

そうした取り組みの 1 つが、コレクションのデジタル公開です。多くのソースコミュニティの方々、すなわち、かつての被植民地の人々は、欧米の博物館からは遠く離れた場所に暮らしています。資料を見たくても、アクセスしづらいはずで。一方で、現地の人たちが最近ではスマホやパソコンを使っていたりします。先ほど紹介したプカプカ環礁の島の人々はスマホで情報検索し

ていますし、僕らの発掘調査をスマホで撮って、SNS にアップしたりします。それでラロトンガ島に帰ったら、おまえらプカプカに行ってきたろうって言われるんです。デジタルデバイスの普及がグローバルに進行しているなかで、コレクションのデジタル公開は必須になってきていると思います。デジタルデータへのアクセスを担保することが、コンタクトゾーンとしての博物館の責務だということです。デジタルレパトリエーション(digital repatriation)と呼んだらよいでしょうか。本物を返還するところまではいかなくても、デジタルで情報共有する試みと評価できるのではないのでしょうか。

でも、何となくここは誤魔化されたような気になりますよね。僕もそう思います。いわゆる資産価値をとまなうので、文化財の所有はやはり難しい問題です。

モノの履歴

ちょっと古いんですが、文化人類学者の Arjun Appadurai が *The Social Life of Things* という論集を 1980 年代に出しています。そのなかで彼が論じたのは、すべてのモノが製作から壊れてしまうまで、あるいは人間が廃棄するまでのプロセスのなかにあるということです。人間と同様に、一つ一つのモノに固有の履歴／バイオグラフィがあるというわけです。ウリ像にも、人格化して例えば、誕生した時点からその生涯に

わたってさまざまな場面があるはずです。

その情報を見ていくことが重要ではないかと、最近では考えています。例えば、まず彫刻師によるウリ像の製作の場面が、古写真で見つかってきたりします。村の首長が亡くなったときに、次の^{むらおき}村長が彫刻師に製作を依頼するという状況です。貝のビーズを連ねた二^{ひろ}尋貝貨で、一体のウリ像を彫刻師から買う。そんな話が民族誌から出てきたりします。

次は亡くなった村長の葬送儀礼で、祖霊像が並べられています。一種の展示のようですね。さらには、ヨーロッパから汽船がやってくると、カヌーに乗った現地の人たちが、自分たちの日用品を携えて船べりに寄せて来て、これ買わないかって旅客と交渉したりする。ウリ像を主語にすれば、自分が見知らぬ旅客に売られていく場面になります。さらには、汽船に乗って運ばれる場面や、ヨーロッパに運ばれたあとは、例えばドイツのハーゲン民族学博物館で展示される場面も経験しています。このときには、ドイツ表現主義の Emil Nolde の絵画と一緒に、ウリ像と一緒に並べられていました。まさに、前衛芸術の最先端に登場する場面ですね。1960 年代と新しいのですが、慶應のウリ像もなんと国立近代美術館で展示されたことがあります。「現代の眼：原始美術から」という展覧会でした。そのときには、疲れ衰えた現在の芸術をよみがえらせる芸術の種子

の1つとして展示されました。まさに新しい価値をウリ像は獲得したと言っていいでしょう。個人の収集家がアートギャラリーから購入して、コレクションすることがありました。そうしたコレクションが Sotheby's や Christie's のアートマーケットで競売にかけられるという場面にもウリ像は遭遇しています。

トライバルアートの収集家にはアーティストが多くいました。例えば、シュルレアリスムの旗手だった André Breton という詩人は、自分の書斎の大机の上にウリ像を置いていました。Breton は、詩のなかにウリ像を読み込んでいて、まさにシュルレアリスムという新しい価値をウリ像に与えている。いや、ウリ像は新しい価値を獲得したと言ったらいいいでしょうか。ウリ像の履歴を構成する重要なファセットです。

すでに廃園になっていて見ることは叶わないのですが、1961年に創業された奈良ドリームランドという遊園地がありました。そこにはかつて、ウリ像もどきのモルタル像がジャングル巡航船の前に立っていたようです。Google Earth にアップされていた写真を知り合いが見つけたんです。廃園になった奈良ドリームランドの跡地に引っかけて、写真が載っかっていたんです。これを見て、びっくりしました。カタチはまさに慶應のウリ像なんです。間違いのないと思います。ただ、表面の色彩はまったく違います。

奈良ドリームランドの建設に携わった方が、国立近代美術館で展示されていたウリ像を見てモルタル像をつくったというよりも、白黒の図録写真を見て、色彩は想像しながら付けたのではないのでしょうか。そうだとすれば、イメージの転用がまさにこのときに生じたことになります。ウリ像が知らないところでファセットが新たに加えられたと言ったらいいいでしょうか。写真を見ると、そんな感覚が湧いてきます。

所有から「総用」へ

このように、民族資料が経てきた履歴の多様なファセットを、アノテーションとしてデジタルデータに付与することで、所有の問題を相対化できないだろうか。売った側と買った側という二者択一ではなく、そしてソースコミュニティと宗主国側という二者択一ではなく、二分された世界ではなくて、ウリ像にしてみれば、いろいろなファセットがあると見せること、これが博物館資料の所有の問題をのり越えるための大事な営為になると考えます。資料はオブジェクト（客体）として所有される対象ではなくて、シングス（モノ）として、個々の生涯を生きているのではないかという気づきを提供する営為です。

団体の所有形態を表す「総有」という用語を聞いたことがあります。団体の成員には分割所有権が認められていない所有形態で

す。でも、みんなでただ所有するのではなく、みんなで活用するという意味を込めて「総用」という言葉はどうでしょう。この総用の仕掛けを生み出す社会的機能を、オープンサイエンスで実現できるのではないかと考えています。個々のモノの生涯に新たなファセットを加えていく機能です。これが私自身の現時点のアイデアです。

価値を創出するオープンサイエンス

とはいえ、アートマーケットで民族資料が取引されているのも現実で、実態として唯一無二の本物と、いくらでも複製可能なデジタルデータの価値は、やはり等価とは言えない。当然、資産価値としては等価じゃないですね。ということは、資産価値とは別の価値を創出する必要がある。

オープンサイエンスの先行きには、こういう問題が控えています。価値の1つとして、もちろん学術的な価値がある。例えばブリティッシュミュージアムの Web サイトでデジタルコレクションを見ていくと、さまざまな角度から1つの資料を観察できるように、複数の高精細画像がアップロードされていますし、なかには3Dで閲覧できるようにもなっている。つまり、データ量がかつてよりも格段に大きく、画像の肌理も非常に細かい。高解像度のデータになってきているわけです。これがプカプカの人たちのスマホで、ちゃんと動くのかは分かり

ませんが、いずれはそうなるだろうと思います。通信規格が5Gや6Gになれば動きますよね。状況が進めば、いわゆるデジタル資料の学術的価値は高まるだろうし、普通の人たちがウリ像のデータを使って細かく観察できるようになると予想します。

もう1つは、社会的な価値です。モノの社会的な価値は、より多くの人々に閲覧機会を提供することで上昇する。それを実現することが博物館の役割の1つでしょう。そういう意味で、慶應義塾大学のウリ像は、常態的に公開されていないところに課題があります。収蔵庫のなかに入られていて、僕がいれば皆さんにお見せできますが、気軽に会いに来てくださいと言えない状況なので、そこが残念です。

博物館における資料の社会的価値が展覧会で何回も展示されていくことで上がっていくのだとすれば、そのデジタルデータの社会的価値をどうやったら底上げできるんだろうかという発想が生まれます。もし実現したら、デジタルレパトリエーションという、ちょっと眉唾っぽく聞こえたこの言葉が、もっとリアルになるのではないのでしょうか。

そこで最後に皆さんに問いかけたいのです。デジタルデータの社会的価値とはいったい何なのか。どうやったら上昇するのか。そして、その社会的価値を何で計り、どのようにモニタリングするのか。こういうこと

を皆さんに考えていただけないだろうか
と投げかけたところで、私のプレゼンテー
ションは終わりにしたいと思います。ありが
とうございました。

パネルディスカッション

●パネリスト (50 音順)

金子 普丈

(DMC 研究センター副所長、慶應義塾大学理工学部准教授)

倉田 敬子

(慶應義塾大学文学部教授)

杉浦 愛

(UNESCO 東アジア地域事務所 (北京事務所) 科学プログラム専門員)

山口 徹

(慶應義塾大学文学部教授)

●モデレーター

徳永 聡子

(DMC 研究センター副所長、慶應義塾大学文学部教授)

徳永：はい。それでは第3部、最終部と入ってまいりたいと思います。皆さまお聞きになって思われたと思いますけれども、倉田先生の大きなお話の時点で、すでに重要なキーワードと言いますか、トピックというものをたくさん提示いただいております。そのなかでも一つですね、デジタルのこの時代において、成果物とはなんぞや、どういふふうに学術的な成果物というものを捉えていくのか。私自身は文学研究者ですけれ

ども、やはりいまだに紙媒体の学術誌に投稿する、それが一番大きな成果物というふうに自分自身も捉えているのですが、それはもう駄目だというのを、ずばっと言っていたいただいたところもあります。そういったところを中心にお話しいただきましたし、そしてまた、どういうところで発表していくか、どういうところで公開していくのかという話、インフラの話という観点では、杉浦さんの UNESCO のいろいろな取り組みのなかでの教育の話というものが、非常に重要なところとつながってきたかなというふうにも思います。

たくさんあるので、いくつかピックアップしながらご紹介をしています。山口先生は、ウリ像を中心にお話をくださいましたけれども、一番最後のところで、ウリ像が元々持っていた価値というものの、資産的な価値ですね、それが、ウリ像自身が歴史を重ねていくなかで、それを私たち研究者というのが、そこに見いだしていく、あるいは付与していくわけですが、そういったときに、そこにデジタルというものが欠かせなくなっていて、オープンサイエンスとして公開していくときに、元々あった資産的な価値と、デジタルな価値というものはどういふふうに捉えるべきかということで、最後に質問を投げかけてくださいました。

せっかくですので、最後のデジタルの価値、デジタルの社会的な価値というものを

どういうふうにはかるのか、何ではかるのか、どのように捉えるのか、というお話と、それはおそらく倉田先生のこれからの時代の成果のあり方というところとつながってくるのではないかと思いますけども、それぞれ発表者の先生方、そして金子先生はどのようにお考えになるのかというところを伺ってまいりたいと思います。まずは、金子先生からお願いします。

金子: 金子と申します。どういうことを研究しているかという、情報流通、もしくは今、電信電話、インターネットと来て、次のネットワークって、いったい何を流通させるんだろう、どこに効率化したネットワークを組めばいいんだろう、みたいなところを研究しております。そういった観点から、今日お3方のお話を聞いていてですね、いったい次に、デジタルで流通させる情報っていったいなんなんだろうという、その原点を問われたような気がしたお話をいただき、面白いなと思いながら聞かせていただきました。

そういう意味では、先ほどの山口先生がおっしゃった、デジタルで社会的価値を上げていく、そこにデジタルの本当の意味があるんじゃないか、もしくは本物の価値を知らしめるための手段としてのデジタルというのが重要なんじゃないかという、暗黙のうちにそこを発信されていたと思うんで

すけど、それはまさにそのとおりなのかなと。そう考えたときに、今度、情報というもの、非常に僕のなかで難しいなと思っていている点がありまして。それは発信する側の意図と、それを需要する側の立場というものによって、情報の価値はまったく違うというところなんですね。

今のオープンアクセスの流れというのは、オンラインにしたらすべてまずは第一歩みたいな話ですけど、ネットワークの世界では、スモールワールドって皆さんも聞いたことのある話かもしれませんが、世界中の人と7人ぐらいを介せば誰とでもつながりますという話ですね。じゃあ、世界中の人と知り合いになれていますか、という話で、現実のところはなれていないですね。

今よく出てくる話では、アメリカの大統領と7人ぐらいで行きますよって言うけど、アメリカの大統領と7人ぐらいで行けるかといって、アメリカの大統領と直接話せるわけではないという。これがオープンアクセスになったときに確実に発生する。オンラインになったからといって、その情報にアクセスできるとは限らない。検索できるようになっているということが、それを求めている人のところに届くわけではないということを、まずは、われわれは理解しなくちゃいけないのかなというふうに、僕自身は思いました。

そういう意味で、どこまで情報というも

のを、情報というものがそもそもパーソナライズされたものであるということを、この新しいフェーズに入っていくときにすぐ意識しないといけない。需要者側が何を求めているのか。それに合致する情報を提供できているのか。そういったところについて、われわれは1回整理しなくちゃいけないのかなと思いました。

特に図書館というシステムは、これに対してすごく効率的なシステムをつくりあげてきたんだなということを、今さらながら感じておりまして、それはどういうことかという、分野という分類概念をつくり、かつその分類概念を徹底するための司書という制度をつくり、それがいわゆる公共図書館すべての本の分類に適応している。それを徹底することによって、本という媒体におけるアクセシビリティを確実にするという役割を担ってきたんじゃないかなというふうに、僕は思っています。

そんななかで、デジタルで、杉浦さんのお話のなかで、市民データが多くを占めるようになってきた。かつ、オープンサイエンスが徹底しておこなわれるようになると、分野をまたいだ領域の研究が非常に促進されてくるであろうと。そうやってきたときに、既存の分類を定めて情報を整理していくというやり方が果たして適切なのか。その分類方法は、各個人の情報分類と合致しているのだろうか。パーソナライズということ

を考えたときに、その分類体系が合致しているのだろうか。合致していないという前提でデジタルのシステムをつくることは可能だとは思いますが、一方でそれは日常のわれわれのコミュニケーションを実現し得るのだろうか。用語なり考え方がまったく違うデジタルシステムを使って情報を取得した世界において、それが実際にフェーストゥフェースであったときに、僕はこう考えているんですよねって、それはその人の情報整理のなかでの発信として、対面でのコミュニケーションというものが、そこでギャップが発生するのかなとか、そういうトータルの社会システムとしてのデジタル知を社会化していくというのは、相当にでかいプロジェクトなんじゃないかと。

倉田先生がさらっとおっしゃっていたんですが、これは、さらにそこに倉田先生が出されたのが、プロセスも開示するんじゃないですか。今、僕がお話しした内容って、成果物だけを開示するというだけでその話が出てくるはずなのに、そこにプロセスまで出てきて、プロセスを理解するということは、その研究をやった人のコンテキストを全部ある程度共有していないと、プロセスの理解に至らないんじゃないかとか、そう考えると、じゃあここにカメラがあって、全部モニタリング、研究をやっている姿がですよ、モニタリングされて、それがアップされて共有されたら、果たしてそれはプロセ

スの共有になり得る、真のですよ、表向きのプロセスの共有にはなるかもしれませんが、真のプロセスの共有になるのか。

あとプロセスの共有をしたところで、紙の媒体の論文誌なりなんなりというものは、イントロダクション、仮説やなんやらのサイクルがあって、その断片を見せることによって理解を促していたはずなのに、それが混沌としてしまわないかとか。科学というものが成果というかたちで、どういうかたちで発信をするかというものと、ものすごく密接に今まで成長してきたんじゃないかなというふうに思ったときに、いや、これはなんなんだ、答えがあるのだろうか、というのが正直な感想でございます。

すいません、ベラベラとしゃべってしまいましたけれども。一番最初にしゃべらせていただきましたので、ぜひいろんなご意見をいただければ幸いです。

倉田：最後のほうの話を多少受けさせていただくと、図書館が連綿としてつくってきた分類であるとか、それからメタデータであるとかというのは、単純な分類ではなくて、より詳細な、いわゆるリンクドデータの的なものというのは、すごい研究が進んでいます。特にオントロジーという方向から、リンクドデータは注目されています。私は、そういう方向、ある種の社会的な汎用性というものはないといけないと思っています。

それからそれぞれの分野で、今おっしゃったように、専門用語は必要なわけで、もっと言うと概念ですよ。概念があるから研究って成立するわけで、それはその分野を学ばない限り無理なわけではあるのですが、そういうものも含めて、あらゆるものがやっぱりつながるのだと思います。というか、つながることが前提になるような社会を想定して全体のシステムを考えていかないと、無理ではないかということです。その意味で対象を論文とか本に限定しては、それはもう無理でしょ？ということが言いたい。私も別に論文がすぐになくなるとは思っていないし、学術雑誌が10年後にはもうありません、なんてことを決して言うつもりもないし、それは無理ですよ。ただ、論文の少なくとも形は変わるだろうと思うのですよね。今おっしゃったように、最初に目的を書いて、方法を書いて、結果を書いて、考察を書くという、この論文の構成というのは、もう古いとは言わないのですが、そうではない形があるのではないかとということです。論理展開としては、現在の形で見せるということは重要だと思いますが、今それだけではもう駄目なところがあるのではないかと。例えばすべてのデータが、すべてある種のコードで再現できるということを見せてくれるということも重要かもしれないし、3Dの映像へのリンクがあって、3Dの映像に飛んでいくということも重要かもしれないと

ということです。そこで当然データにも飛んでいくわけで、そのデータに飛んでいったら、その先にはまたさらにその調査方法のところまで飛んで行けるかもしれないし、つまり、そういういろんなものの、さまざまなプロセスの断面なんですけれども、ネットワークのハブみたいなものが論文になっていくんじゃないかなというふうに思っているし、今の論文のあり方は、徐々にそれに近づいている気がするということです。なので、そのプロセスそのものを全部暴くことが成果だとは私も思わないので、ある種やっぱり断面を出すことだと思うんですけれども、その断面の出し方が、今のデジタルな社会にふさわしいかたちというのが、紙の時代とは違うかたちであるんじゃないかなというふうに思っている。可能なら、それが、山口さんがおっしゃるデジタルの社会的な価値というものにつながるというふうと思う。本物ではないけれども、いろいろな角度からすべてが見られるということのように、プロセスそのものが全部流れることが重要なのではなくて、あくまでも成果として見せるときの見せ方として、いろんな見せ方がもっとあっていいんじゃないかなというふうに思うというところでですね。

杉浦:そうですね。先ほどの質問のなかで、リサーチリザルトのあり方と、そのソーシ

ヤルバリューというところで、シチズンサイエンスという、さっきも言わせていただいたんですけども、まず UNESCO のシチズンサイエンスの定義があるので言いますね。英語で、すいません。シチズンサイエンスは「the participation of a range of non-scientific stakeholders in the scientific process. At its most inclusive and most innovative, citizen science involves citizen volunteers as partners in the entire scientific process, including determining research themes, questions, methodologies, and means of disseminating results」全部の段階にも入るということですね。そのリザルト自体の意味合いにも、市民が関わっていくというディフィニションとなっています。ソーシャルバリューって、社会的価値のことを思ったときに、私は、元々は水文学をずっとやっていたので、ウォーターサイクルだったり、そういうモデリングをしてきたので、ソーシャルバリューだったりそういうのはあんまりサイエンスのなかのことは少し疎いんですけども、UNESCO にいながらソーシャルバリューと思うと、ソーシャルとカルチュラルでまずどう違うかというふうに思いました。それを見たら、ソーシャルは全体的な shared belief と norms ということで、社会のということで、カルチュラルはあるグループのという意味だそうです。そのなかで UNESCO では、世界遺産な

どがありますよね。それで価値をつけていく。その世界遺産になるためには、Outstanding Universal Value というものを認められなきゃいけないなかで、それと確かにデジタルをどういうふうに組み合わせていくのかというのは、まだ課題だと思います。そう言いながらも、UNESCO のなかでは世界遺産というのがありますけれども、無形世界遺産というのもあります。そこはもっとプロセスだったり、ダンスだったり、固定させなく、どんどんエボリュティブなものの価値をちゃんと認めるということであるプログラムなんですけれども、そういうふうななかで、両方合わせたところに、もしかしてデジタルソーシャルバリューというところはないのかなと、ちょっと思いました。

山口：問いかけた人間が答えるのもなんです。倉田先生がオープンプラットフォームの構築が重要だというお話をなさっていて、そのオープンプラットフォームというのが、これからの新しいネットワーク形成の基盤という意味なんだろうと理解しました。そのネットワークに参加するアクターとしてどういうものがあり得るでしょうか。人間はもちろんです。それから、例えば研究者が書いた論文もそのネットワークのなかにアクターとして入ってくる。さらには、シブサイエンスを支えるような人々も、

もちろん入ってくる。その人たちがとった渡り鳥のデータも入ってくる。そして、もしかしたら私が皆さんに紹介したような、ウリ像もアクターとして入ってくるのではないかと想像します。人間に限定されないネットワークの構築が、オープンサイエンスを新しい展開に導くのではないと思うし、資料一つ一つの、そしてデータ一つ一つの、もちろんわれわれ人間一人一人の価値を、社会的な価値を上げていくことになるんじゃないでしょうか。私が学生だったころに、指導教員の先生に、「山口、おまえ概説ばかり読んでいては駄目だよ」とたしなめられました。概説の最後に出てくる参考文献をちゃんと見て、そのもとの論文にたどるんだって言われたんです。学部のある話ですよ。それで、参考文献をたどって行って、図書館の古い、地下書庫で論文や書籍を見つけてひもといていくと、やっぱり一番最後に参考文献があつて。おいおい、また参考文献があるんかい、と思いつつ、さらにたどっていく。そうすると、最初に見つけた概説書が 2000 年とかに出たとしても、1950 年代の論文に行き着いたりするわけです。人文科学の場合は、そういう経験が大事だと思うのです。ここで強調したいポイントは、ネットワークがつくられているということです。つまり、執筆者の情報がちゃんと載っていて、たどっていけるということが学術的なネットワー

クの肝でしょう。新しいオープンサイエンスのデジタルネットワーク上で、いろんなタイプのアクターが参加できる状況のなかで、どうやってつくっていただけるのかということを経験さんに考えてほしいなってしまうんです。

金子: 考えておりますので、あとであちらをご覧ください。うちでやっているのは、グラフに全部落としていこう、という話をやっています。先ほどのウリ像も含め、物理的なものも含め、全部バーチャルな空間にノードとしてつくって行って、先ほどネットワーク、レファレンスのネットワークの話を、今、されていましたが、レファレンスだけじゃないいろんなつながりのネットワークをデジタル的につくってあげて、そこから情報をたどって、芋づる式にたどる。芋づる式というのでは全然足りないぐらいの、芋掘りをする、芋は 10 コぐらいで終わるじゃないですか。たぶんつながっていくとですね、軽く 1,000、10 万、1 億ぐらいな感じで、ダダダダって上がってくると思うんですけど。それをやろうという話を、研究としてはしてはして、そのなかで、何をノードにするのがいいんだろうとか、どういうふうに情報探索って、先ほど検索というキーワードが出てきましたよ。僕は探索という言葉を使っています。キーワードを入れて、もしくは、最近の機械学習

的な用語で言うと、特徴量を入れて探すのではなくて、芋づる式に探していけるようなやり方を僕は今探索と呼んでいるんですけれども、探索をして情報を見つけてくるときに、どういう取っかかりから自分の興味、関心というものを探っていくのか、みたいなところを、みんなで共有していくという、これは一種のソーシャライズしていくということになるんです。SNS で、Facebook とかでお友達つながりをやりますのと同じ感覚で、いろんな文献間の、これとこれは関係しているよねって、論文を出してレファレンスをつくるだけでなく、プカプカ環礁に行って、このサンゴが、サンゴはあんなところじゃ育たないですか。

山口: いやいや、サンゴでできている。

金子: サンゴでできている。そういうのも全部つながりでたどっていくみたいなのができたら面白いかな、みたいな感じで研究をして、なんの話をしていたんだったっけ？ 研究しているというのが、僕の研究です。そのなかでやっぱり何をノードにするべきなのか、どこから探っていくのか、そのなかでグラフにして芋づる式に上がってくるといふことだけで、本当に探索として十分なんだろうか、みたいなところは常々感じていて、それこそ UNESCO でやられているようなワールドヘリテージみたいなものが、

一種のアイコンニックなものとして出てくるからこそ、そこをたどって探せるものというのもあるんじゃないかとか、それを完全にフラットにしてあげることが果たしていることなのか、強弱があるということが実は見つけやすさを促進しているんじゃないかとか、そんなことを思っているんですけども、社会的価値というものを、どうメリハリをつけて成長させていくか。高いやつだけが上がるのではなく、全体が緩やかにバランスを取りながら上げていくみたいな、何かヒントがあれば教えてほしいなと思うんですけど。

倉田: ヒントではないんですけど、今、お聞きしていて、芋づる式ではなく、ノードに関係性をつけていくというのは、ものすごい古い話ですけど、Vannevar Bush を思い出しました。1945 年に、元々はアメリカのレーザーかなんかの研究者なんですけど、情報学のほうでは、学生は必ず知っていないといけないような著名な人です。彼が主張したのは Memex というシステムで、もちろんまったくの試行実験で、自分のところに個人の図書館を持てばいいと言っているのです。要するに、情報は全部カードになっている。そのカードごとに、自分なりの、コンタクトというか、自分なりの分類、リンクを付けるというものです。ある情報、知識に関して自分なりの分類というか関係をつけ

ればいいということなので、文献を読んでいる、研究には関係ないけど、私の個人の趣味で好きなものと結びつけてしまうわけです。例えば山口さんが読んでいた歴史的な文献のなかで、プカプカ諸島が出てきたら、突然ドローンってつけちゃえばいい。それはドローンつながりにしちゃえばいい。そのつながりに、リンク自体に、個人的な自分なりの名称をつけることによって、自分が持っている全世界の図書館にある情報に関して、自分なりに自分の関心でノードというか、パイプというか、それをつけてしまえば、そこに個人の図書館をつくることができる。それを Memex と言ったのです。今、これは、技術的にはほぼ実現できるわけです。でも、たぶん金子さんがおっしゃっているのは、それをもっと全員分というか、個人でつくる、パーソナライズされながらも、カスタマイズされながらも、全体を動かすシステムがないと駄目だということですよ。つまり、カスタマイズとかパーソナライズをいかせる場がないと、たぶん無理なわけですね。それをどうつくるかという意味で、私は社会的価値はそっちにあると思います。個別のものはパーソナライズでいい、単なる個人の価値が、でも全体で見たときにはうまくいくようになっているということが社会的な価値、機能だと思うところですよ。

金子: ちなみに今、僕が考えているのは、パーソナライズした個人図書館みたいなものが、相互に接続されて、相互にその知見を共有できるかたちを、誰とでも組めるようになるというのが面白い世界かなというふうに思っていて。これをですね、今度社会全体として、今度は社会的価値という、個人的価値だとそのぐらいでいいと思うんですね。知り合いとつながって、共有されて、これが面白いよという共有ができて、次は今度、社会的価値ということになってくると、じゃあ、みんなそれぞれが持っている個人図書館を寄せ集めたら、みんなが共通して思っている大事なもののとか、みんながそんなに共通して思っていないもの、ウリ像がどこに来るかわかりませんが。それがわかるのかどうかという話で、技術的には、これはわかると思うんです。でも、ここにはもちろんプライバシーの話も出てきますし、データセキュリティの話とか、個人図書館自体が、資産性があるというふうな見方をすると、今度それをオープンにするということもまた難しくなってくるかもしれないし、社会的価値のコンセンサスというものを、今度はどういうふうにしてやっていくのか。それこそ図書館の古いシステムで言うと、上が決めたやつにみんな従いなさいみたいなやり方。でも、今ここで言っているのって、ボトムアップに近い、それぞれの価値観を優先しながら、全体としての価値観の共通

化を図っていきましょう、みたいな話からすると、180 度発想の転換が必要なのかなと。それをどこからスタートすればいいのか、というのが正直なところですよ。

杉浦: 全然レベルが違って大変申し訳ないんですけども、ずっとシチズンサイエンスだったり、価値とか、そういうふうに話していくと、私はどうしてもコロナ禍のときのインフォデミックスを思い出しちゃうんですよ。じゃあ、社会的価値っていう、出てきたものが ethical じゃなかったり、そうなったときはどうするんだろうって。じゃあ、AI でよく言われるじゃないですか。AI はレイシストだとかなんとかって、AI はレイシストじゃない、人がレイシストだから AI がレイシストなだけで、というところで、実際にどう関わっていくのかと、そういういろんなデータが、データだけじゃなくて、いろんなプロセスすべてがアクセシブルになったときに、本当に理解できるのか。その理解できたと思いついていてところもあって、またいろんなものが生み出されると思うんですけども、そういうところをどういうふうに、じゃあ、国連みたいな総指揮で、悪影響の部分を止めるというか、止めるよりも Awareness raising だと思うんですけども、やっていけるかというのを、先生方からもヒントをいただけたらというふうにも思っています。

金子：それは難しい質問なんですけど、一つ、大学の研究者がやっていたような、今までの関連付けの作業というのは、ある程度のクオリティーが担保されていたということがあると思うんです。それはインターネットでも言われていることですが、それがオープンになって、シチズンのサイエンスになってきたときに、それが担保できるのかというところと、ものすごく大きく左右されているのと、これは個人のスキルの問題があると思いますけど、一方で、今度経済的な問題も出てくると思うんです。情報のアクセスというものをコントロールすることによって、商業的成功を収めることもできるようになりますし、僕がイメージしている世界というのは、今日オープンサイエンスというトピックで話されていますけど、そのシチズンのサイエンスというものがマジョリティーに、量としてマジョリティーになってきたならば、それはもう新しい情報プラットフォームだと僕は思っているんですね。その情報プラットフォームの一番ハイクオリティーレベルのやつが、研究者が使うなんちゃらみたいなイメージなのかもしれないですけど、ものすごく広域な情報をどういうふうにハンドリングして、どう使っていくかみたいな社会を、われわれは今どうつくろうかと言っている話だと、まったくもって言い換えることが今日

の話はできるなと思っていて。そうなったときに、どういうふうにクオリティーを担保するか。その経済的なものをどうコントロールしていくのか。そのサイエンスで、全部オープンにしてというのはあり得ないというお話があったと思うんですね。いろんな国の事情とか、特に戦争状態みたいなものが発生すると、それをいかにコントロールするかみたいな話になってくるので、真逆の方向に行っちゃう。それは、じゃあシステムとしてどうあるべきなのか、みたいなのは、僕としてはまったくもってわからない。これは情報の研究者がやれば完了する話ではまったくないと思っていて、これは法律で規制する話ですよ、これは技術でやる話ですよ、というところのコンセンサスすら、今は、僕はないんじゃないのかなと思うんです。今日、倉田先生のほうから文科省のほうでこういうふうな方向で出ていますよと。技術者がどれだけ話をして、どれだけの人が社会的な側面から議論して、どういう人が政策的な側面から議論してみたいな。そういったところの透明性みたいなものとか、その妥当性みたいなところというのが、どう議論されて、どう進めていって、そのなかでわれわれ一研究者はどう立ち振る舞えばいいのかというのが、正直、今日聞いて、余計にわからなくなった。

徳永：おそらく、いる分野であるとか、関わ

り方というのも、それぞれ先生方は違うところもあるのかなと思うんですけど、山口先生、いかがでしょう。やっぱり杉浦先生と重なるところとかがあると思うんですが、ローカルの人たちと関わっていくという話と、そのなかでつながりを見いだすというときに、先生ご自身の研究者としての視点を持ちつつ、かつローカルなその土地の人たちの歴史というものを担保しながら、そこを共通点を探っていく、そしてアクセシビリティというものを考えるときに、常に考えていらっしゃるどころとあってありますか。

山口：そうですね。杉浦さんがおっしゃっていた、indigenous knowledge、local knowledge、traditional knowledge と呼ばれるものも、新しいプラットフォームに載れるようにしなければいけません。僕が最初に発言したときに、背景に浮かんでいたのは、皆さんよくご存じの Bruno Latour の ANT、アクターネットワーク理論です。実験道具も、人間も、ラットも、全部一つのアクター、それぞれがアクターであって、つながっているという話です。でも、ネットワークには、構成する要素の配列、配置、付置と呼ばれるものだけではなく、そのなかを流れるフローがあるじゃないですか。山口も、ウリ像も、それから論文も、ノードであると同時にフローであると考えるべきではなか。

そうすると、ナレッジ（知識）も必ず載ってくるはずですよ。僕は石垣島で発掘調査をやったことがあって、そのときはサンゴ礁をテーマに学際的なチームを組んだんです。そのなかに計量経済の先生が入っていて、サンゴ礁の価値について議論しなことがあります。計量経済の先生は、産業連関という見方について教えてくれました。僕の理解が正しいか自信はないのですが、例えば、「ある商品を誰かが 100 円で買ったとしたら、その経済的効果というのは 100 円か？」と問われたわけです。そうじゃないんだと。利益を 100 円得た人が、その 100 円で別のものを買ったら、その価値が最初の商品に乗っかってくるというのが産業連関の考え方だと教えてくれたんです。まさにお金をフローとして捉えているわけです。だから、山口が発した情報を倉田先生がお使いになる。これは、山口がプラットフォームに載せた情報というノードであるとともに、倉田先生がお使いになることによってフローに変換され、その倉田先生が受け取った情報を、別の成果物に使用したとしたら、私の発した情報の価値に、倉田先生の付加価値が付いて、さらに大きくなっていくわけじゃないですか。それを金子さんがまた使うと、という、最初の私自身の評価も、私の情報の価値も、ウリ像の価値でもいいんですけど、どんどん雪だるま式に広がっていきますよね。それをどういうかたちで表現した

らいいのか。どういうふうに計れるようにしていくかが、今度はネットワークの重要なポイントになっていくだろうと思います。だから、Indigenous knowledge も利用されていくほどに、社会的価値と言っていいのかはつきり分からないけれど、価値は上がっていくでしょう。いままでは使われていないんですよね、やっぱり。そこが問題。それはプラットフォームのせいなのか、それとも Indigenous knowledge に対する需要が小さいのか。見極める必要はありますね。

金子：たぶんネットワークシステムがつくられていない。それ用に。今のお金の話は、お金が動くネットワークシステムが今構成されているんですよ。だからこれだけ動いて、そこで経済がって話ができるんですけど、こと情報に関しては、例えばわれわれがスマホで撮った写真は、たぶん1回ぐらい見直して、そのあと死蔵されていますよね。そこを、じゃあ2回目の、映画で言うとか古典的には映画館で1回リリースして、その次にホームビデオとか飛行機で見せて、次にウインドーと言うんですけど、順番に大きなところからやって、あと2回目以降はほぼほぼ、ぬれ手にあわで、収入が入ってくるみたいな。それがたぶん1回つくったコンテンツの再利用によるお金の回し方みたいな。それを、別にハリウッドのコンテンツだけじゃなくて、われわれが持っているすべ

てのアカデミックな知識なり、情報なりに対して、どういうふうにしたら適用できるのか。それができることが、次の世代に使われる情報なり、長く使われ続ける情報なりというふうな判断になっていくのかなと思うんですけど。

山口：ちょっと補足をすると、さっき徳永さんから言われた課題ですけども、私たち考古学者だったり、文化人類学者も、現地に行っているいろんな情報を取得して、あるいは与えられて日本に帰ってきて、そして論文にしますよね。そのときに得た情報を、あたかも自分の情報のように出しちゃうじゃないですか。でもそこには、本当は情報を与えてくれた人がいたり、場所があったりするわけです。それをいかにして明示化していくかということが、オープンサイエンスの世界では必ず求められるでしょう。同様に、元は山口のデータだったと、倉田先生は書かなきゃいけない、あるいはどこかに刻んでいただかなきゃいけなくて。それを金子さんが使うときには、山口のデータを倉田先生が使って、さらに金子が使っていますって刻まなければいけない。そのチェーン、ブロックチェーンじゃないですけど、そういう仕組みをつくっていくことが、もしかしたら Indigenous knowledge の価値も高めていくことにならないでしょうか。われわれはそれをやらなきゃいけないんです。徳永

先生、でも個人情報だと、N氏とかX氏と
かって、匿名化して提示する場合もありま
すね。

徳永:そうですね。全員が出してほしいわ
けじゃないと思いますけど。今のお話と、お
そらく UNESCO の SDGs の問題とか、そ
ういったところともかなりつながっていく
ようなところだと思うんですが、いかがで
しょうか。UNESCO との取り組みとの接点
では。

杉浦:SDGs だけでなく、今回、アウト
ルックを出すなかで、ソーシャルエンゲ
ジメントとローカルナレッジの入れ方のな
かで、関わり方を図るみたいなやり方をや
ってみてもいいのかなというふうに、アウ
トルックでは出ているんですよね。本当に
エクストラクティブで、現地に行って話し
て、自分にとってそのまま勝手にと言った
らおかしいんですけども、自分の分析で出
ているのか、議論のうえで、それで現地の人
たちと co-creation していったのかとかとい
うのも図っていく。エンゲージメントの密
度もちゃんと書いていくという metric があ
ってもいいのかなというふうに、取りあえ
ず今は、アウトルックのほうでは書いてい
ます。

徳永:ありがとうございます。エンゲージメ

ントという意味では、いろいろな学術成果
を出していくというときには、倉田先生の
話でもありましたけども、やっぱり一番は
まだ学術出版界というところが大きくて、
そことの関わりとかもいろいろあるという
ことを打ち合わせのときにはお話ししてい
ましたが、あるいは図書館等々あると思い
ますが、フロアにもおそらくそういう関係
者であるとか、データベース関係の方もい
らっしゃると思いますが、もし何か関連す
ることでもけっこうですし、お話を伺って
いたなかで質問がある方は、お願いします。

若澤:文学部助教（日吉・英語）の若澤佑典
と申します。イギリス思想史を専門とし、
「知の生成と循環」をめぐる研究を行って
います。本シンポジウムで語られた「オー
プンサイエンスの理念」は歴史的に見ても面
白い主題なので、これについて「図書館の未
来」という具体的な問題から質問させてく
ださい。

すでに金子先生のお話の中で、オープン
サイエンスのモデルを語る「メタファー」と
して、図書館というキーワードが何度か出
てきました。これに対して、私自身がフォー
カスしたいのは、「具体的な場（＝物理的空
間）」としての図書館です。図書館の公共性
は「知識には価値があり、多くの人がアクセ
スできることが望ましく、知の共有と循環
が個人にとっても、社会にとっても有益で

ある」という前提に基づいています。いわば図書館を作って、それを維持管理していこうという実践は、(広く見れば) オープンサイエンスのプロトタイプ、あるいは先達とも言えるものでしょう。18世紀、すなわち啓蒙の時代に見られる「知の共有」、「書物を通じた知の紐帯」といったプロジェクトは、文芸共和国というイメージを伴って、図書館という具体的な場で花開いたわけなのです。

こうした始まりの時代から200年以上が経ち、現代の知は「データ」、すなわち物理的実体を持たないステージへと移行しています。デジタル空間を前提としたオープンサイエンスの展開の中で、果たして図書館という「知の空間」は過去の遺物となっていくのでしょうか？いくらでも悲観的な話はできるのですが、倉田先生と金子先生が「情報には構造化が必要だ」と話されていたのが気になっていて、データ時代における「知の構造化を行う場」としての図書館という、違った可能性も見えてくる感じがします。

今まで図書館は「知の出口」として機能していて、博士論文や報告書を収蔵する「ゴール」となっていたわけです。しかし、今後のデータサイエンスの時代では「知の入り口」、すなわち図書館の本棚をウロウロする中で、その身体的経験から「知がパーソナライズ」されていったり、隠れた知と知のつながり

が可視化されて「俯瞰的な視点」が立ち上がったたり、各自が「自身の知の体系」を相互交流したりなどなど、知の生成と循環のスタート地点として、機能していく方向性も金子先生たちのトークの中で、示唆されていたのかなと思います。非常に壮大な質問となってしまったので、ひょっとしたらパネルに「ことばの爆弾」を投下した気もしますが、愉快的話でも深刻な話でも、ポジな視点でもネガな視点でも、何でもいいのでご意見を伺えれば幸いです。

倉田：私が答えなきゃいけないと思うのですけど。博物館と図書館は、やっぱり私は違うと思っています。博物館は、一点物の資料を持っているという点で違う。図書館ももちろん一点物の貴重な資料を持っていますが、本来の機能として、私ははっきり言うと思うと違うと思っています。その上で、図書館の機能に物理的な場所は必要ないと思っています。つまり、図書館は今まで何をやってきたかということ、大部分においては、学術の知識の流れの非常に下流の部分で、ものすごく頑張って集めてきたのだと思うのです。下流のところでせき止めて、それをなんとか上流の人たちに渡していた。そのための仕組みとしては、大変素晴らしいものをつくりあげたし、ものすごく精巧な仕組みだったと私は思っています。それは、学術出版と図書館がうまく組んでやっていたのです

よね。でも、私はこれはもう無理だと思うのです。図書館が本当にやるのであるならば、上流の研究者と一緒にやってやるしかない。出版を経た成果だけを見ているのでは、それはもう無理なので、上流のところまで本当に踏み込んでやる気があるのかというところにかかっていると思っています。ですので、研究者たちのコンタクトとしての物理的な場所はもちろん必要ですけども、。それ以上に情報の拠点にならなくては、ある意味では、一種のハブ的な機能を持てるかどうかにかかっていると思います。将来は別としてですね、今さしあたって、研究データの共有にどこまで関わる気があるのかという話です。図書と論文に関しては、ものすごい洗練されたシステムをつくりあげたのですよ。でも、それだけに、論文などについているメタデータは、ほとんどの研究者には面倒臭くて作りたくないようなレベルのものを作り上げています。じゃあそのレベルで研究データにメタデータを図書館員がつけられるかといったらつけられないです。ですから、今のままでは駄目なのです。どういうかたちで研究者と一緒に少なくとも研究データをどこに保存して、そのメタデータをどうするのかというのは、この2～3年でつくらなくてはいけない話になってしまっています。金子さんがおっしゃっているように、本や論文を見つけるのだってこんなに大変なのに、研究データ

をどうやって見つけるんだ、という話なんです。はっきり言ってこれは、私もやっていて、本当に見つけられないです。さしあたっては、私が考えるのは、データと論文はやっぱりリンクさせておかななくては無理で、データを探すときに論文の助けを借りて探すしかないのかなと、あまり斬新な方法ではないとは思いますが、データをデータのままで探すことは、今は無理です。なので、データに何かをつけ加えて、何かとのリンクというか、何かとの関連性で、差し当たってはですよ、差し当たって探すシステムをつくらないと、研究データをいくら公開しても、誰にも使われないという話になってしまうと思うのです。やっぱりデータは使われてなんぼです。使われなければ、それは意味がない。でも、使われるためには公開されないと、探して使う試みすらできないので、きちっとデータはやっぱり公開しましょうという話で、その意味では何段階も前のところからやるしかないというところ。今はまだそういう段階で、このあと一歩進んだら、そこでまたものすごく難しいことが待っていて、その先またすごく面倒臭いことになるのだろうなというふうには思っています。

徳永: 非常に大きな、重要な問いをありがとうございます。倉田先生も大きな答えをありがとうございます。議論をずっと続けた

いんですが、時間になりましたので、今のお話を受けつつ、お一人ずつコメントをいただきますので、今のことに絡めてもけっこうですし、あるいは最後にこれだけは言うておきたいということをお話しいただければと思います。では、金子先生がお話を仕掛けられたので。

金子:心の準備が今できていなくて。終わると思っていなかったの。僕はずっとデータのアーカイブとかもやっていた話、研究としてというか、やっていたのでわかるんですけど、どこに行き着くかという、アーカイブを管理するコストを誰が負担するんだって話に、最終的に行き着いてしまいます。そうなったときに、その費用負担というのは、わかりやすく言うと利用者負担ということになるんですよ。そうすると、利用させないとデータをアーカイブできないという話になります。ずっと保存する、大事なデータだから保存しようって皆さんはおっしゃるんですけど、いやいや、使われないんだったら捨てましょうという話になるんですよ。たぶん今これは公開しようというルールができますけど、これから5年から10年、使われずに保存だけされるという話が確実に来ます。そのあとで、いや、これは誰がコストを負担するの？ 国庫のこれだけの費用を、国の研究者が使っている、データ保存のために使われています。それはコ

ストカットできないの？ とか、本当に保存しているけど、流通されていないじゃないか、みたいな話になったら、次に来るのは、1、研究データをちゃんと利活用するメカニズムをつくりなさい。これは健全な方向です。2、そんなに使われないデータを生成している研究者は、研究をやめてしまえ。極論するとこの2つに行くと、僕は思っています。後者は僕としては悲しい未来だと思っているので、前者で利活用する。情報というものを生成する、データを生成する側からちゃんと受け取り手がいて、それが先ほどこからずっと出ている2次利用、3次利用、4次利用される。そのあいだのコントリビューションがどういうふうに積算されるかという話は、プラスアルファの付加価値の問題なんですけど、それは置いておいても、そこに対してどういうふうに保存コストを、そして流通コストを上回るだけの生産性を提示できるか。これがデジタルのばかでないコストです。ものすごくデジタルのコストはかかります。それは図書館を維持しているコストが僕はどのくらいかって数を存じあげないですけど、その数字よりもでかいコストがかかるんじゃないかということと、さらに図書館というシステムがローカルなシステム、単館で極論を言えば運用できるものが、デジタルでやろうとすると、流通をグローバルにやっていかないといけない。そうすると、そのインターオペラビリ

ティーの話とかまで踏まえて設計をしてい
かないといけないし、維持しないといけな
いし、維持というのも、じゃあどこかのシス
テムをバージョンアップしようという
のはなかなか難しいです。規模が大きくな
ればなるほど。そのバージョンアップのコ
ストも考えないといけないかもしれません
し、考えなくていいように最初から頑張っ
て設計するか、みたいな話を、われわれは目
の前にしているということです。倉田先生
が今、2年か3年でやらなくちゃいけない
とおっしゃられましたけど、いや、その IT
屋からすると、インボシブルです、そんな
のは、みたいな。無理ですって。正直なとこ
ろです。でも、2歩も、3歩も、4歩も前段
階に下がってもう一回考え直さないといけ
ないということに対しては、僕はものすご
くアグリーします。ですからそこら辺に対
するコンセンサスをきちんと持って、じゃ
あこれが一番重要な機能ですよ、何を流
通させるんですか、どういうふうに流通さ
せるんですか、それでお金をどう回してい
くんのですかというところをきちんと設計し
ながらやっていかないと、もし仮に1回目
のテストサイクルを回してうまくいかなか
ったですね。じゃあ2回目をつくりましょ
う。たぶん同じ失敗しちゃうんですよ。きち
んと設計しないと。きちんと設計すると失
敗原因が何かがわかって、そこに対してど
ういうふうな設計をしないといけないかと

いう次のフィードバックができる。この体
制をさっさとつくらないと、お金はどんど
ん消えていきます。それが、僕が思っている
ことです。それをまとめということにさせ
てください。

杉浦: そういうできている事例、国はあるん
ですか。まだないですよ。今、中国にいる
んですけども、各サイエンスのほうで関
わっているプログラムでも、絶対にどこか
でビッグデータって出るんですよ。上から
絶対にデジタル化とビッグデータのほうに
落とすようにという方針はできていて、例
えば UNESCO グローバルジオパークの審
査があったときに、日本の北海道のほうに
審査員が、中国人だけが入ったんですよ。
去年。審査員は、じゃあビッグデータはどう
なってんだ？ というふうに聞くんですけ
ども、日本のほうはまだそういう体制がな
いから、全然話がかみ合わないまになっ
てしまったんですけども。言いたいこと
は、中国では、とにかくそうやって上から各
省で全部いろいろと用意している。でも、話
を聞くと省同士でインターオペラビリティ
だったり、そういう話はまだできてい
ないし、でも、10月には大きなオープンサ
イエンスの政策の発表があるというふうに
聞いているんですけども、どこまでどうい
うふうにそうやって動いていくのかを、
UNESCO 側も事例、ベストプラクティスだ

ったり、そういうのも集めたいし、別な加盟国にも提案としていろいろとサポートできたらと思っているので、全然まとめになっていなくて申し訳ないですけど、そういう議論があるということを、すごくちゃんと私たち側からまた出していかなきゃいけないんだなというふうに思いました。

山口: 今、倉田先生から図書館と博物館はやっぱり違うというふうにおしゃっていただいて。それは前から考えていました。本は何冊も印刷されて、配布されるけれど、なぜ値段は同じで売られているのか。つまり、本の資産価値ではなくて、やはり情報の価値は、コピーされても変わらないということですね。一方で博物館という場所には、一点物の資料がそれぞれに所蔵されているわけですが、これがデジタルコレクションとして提供されると、まさにコピー可能なデータもしくは情報になっていくわけです。図書館の本と、デジタル化された資料のデータが、果たして同じようなものになっていくのかを考えなきゃいけない。そのときに、ご質問のあった、まさに知の構造化という問題が関わってくるんだらうと思います。デジタル化された博物館の資料や、デジタル化された考古学の資料をどのように構造化していくのか。それを担うのはわれわれ研究者であり、いわゆる探究とか知の技法と呼ばれるものを構築していくことが、このオー

ブンサイエンスやデジタルコレクションの提示と関わってくるだろうなと、最後に思いました。

徳永: それでは4名の先生方、本当にありがとうございました。まだまだいろいろ伺いたいのですが、時間となりましたので、パネルディスカッションは、いったんここで締めたいと思います。では、皆さんに拍手をぜひお願いいたします。後ほどまだポスターセッションというのもこのシンポジウムのあとにございますので、もしよろしければ、熱い金子先生のグループの説明をぜひお聞きください。

終わりに

大川 恵子

(DMC 研究センター所長、慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科教授)

本日は長時間にわたり私達のディスカッションにおつきあいいただき、ありがとうございました。個人的には大変楽しい時間を過ごしました。オープンサイエンスというのは、1つのレイヤーの人たちだけでは全然実現できなくて、さまざまなレイヤーの人たちが、いろいろ工夫をすることで実現できるものだという事を再認識しました。

私は、わりと低いレイヤー、すなわち地球上をちゃんとつなぐ、という部分をテリトリーとしております。そして、私たちは最近、生きているだけでデータを生成しているような状況になっています。私もこんな指輪をつけていますが、これはどんどん私のデータを吸い取っておりまして、いつ寝たとか、いつ寝なかったとかがデータとして生成されています。そういうわけで、今日お話を聞いたなかでも、本当にあらゆるところでデータが生成されてきていることがわかります。そのデータをきっちり流通・伝送していく。我々は、そのためのインターネットインフラストラクチャーも、きちんと作っていかなければいけないし、それを守る人たちの人材育成もやっていかなければいけ

ないし、出てきたデータを上手に使うという人たちの人材育成もしなければいけない。また、これからの新しい研究手法として、データを使ってデータを出すということも発生してきています。そのデータそのものの流通、データをエビデンスに変えたあとの流通、さらに、さまざまなところで新しいやり方が生まれてきていますので、それを支えるインフラが大切になっていきます。AIによっても新たなデータ創造とデータ活用が進んでいます。インするデータとアウトされるデータがあればもういろんなことをやり始める人達がいるわけですね。

私たちは、本日のお話を聞いたなかで、論文として知を残すというだけではなくて、データを残すということもわれわれの大きな使命であり、また、データの解釈の方法を残すということも大きな使命だと感じました。まだまだやることがあるので、なかなか皆さん引退できませんね！

これからもいろんな分野の方たちとこうやってつながる場をつくっていただければと思っておりますので、引き続きこのテーマで、また議論ができるタイミングをつくりたいな、と改めて思っております。

ご登壇いただいた先生方、また、ご来場いただいた皆さま、誠にありがとうございました。

こちらで閉会とさせていただきます。

記録

会議開催記録

●DMC 運営委員会

6月2日(金)、9月20日(水)、12月20日(水)、12月22日(金)、1月29日(月)、2月27日(火)、2月28日(水)、3月11日(月)

1月11日(木)、1月16日(火)、1月31日(水)、
2月6日(火)、2月14日(水)、2月22日(木)、
3月6日(水)、3月13日(水)、3月21日(木)、3月27日(水)

以 上

●DMC ミーティング

4月28日(金)、5月25日(木)、6月28日(水)、7月26日(水)、9月22日(金)、
10月31日(火)、11月29日(水)、12月19日(火)、2月7日(水)、3月27日(水)

●FutureLearn Meeting

4月5日(水)、4月12日(水)、4月19日(水)、4月26日(水)、
5月10日(水)、5月19日(金)、5月24日(水)、
6月2日(金)、6月7日(水)、6月14日(水)、6月22日(木)、6月28日(水)、
7月5日(水)、7月12日(水)、7月21日(金)、7月26日(水)、
8月2日(水)、8月16日(水)、8月28日(月)、
9月7日(木)、9月14日(木)、9月22日(金)、9月29日(金)、
10月3日(火)、10月13日(金)、10月19日(木)、10月27日(金)、
11月1日(水)、11月8日(水)、11月15日(水)、11月22日(金)、11月29日(水)、
12月14日(木)、12月20日(水)、

研究・教育活動業績

(2023 年 1 月～12 月)

凡例＝本記録は、研究員による研究・教育活動の業績一覧であり、研究員の投稿にもとづくものである。

1. 著書・訳書、2. 論文、3. 学会発表、4. 講演・展覧会・ワークショップ等、5. その他

大川 恵子（所長 メディアデザイン研究科教授）

2. 論文

- ・ Assilmia, F. and Okawa, K. (2023). Designing a Career Exploration Corner for Children with Less Access to Role Models. In Proceedings of the 15th International Conference on Computer Supported Education - Volume 2: CSEDU; ISBN 978-989-758-641-5; ISSN 2184-5026, SciTePress, pages 229-236. <https://doi.org/10.5220/0011987500003470>
- ・ Arima, S., Maekawa, M. S., Kudo, N., & Okawa, K. (2023). Design of a Blended Learning ICT Education Program for Undergraduate Students in Asia-Pacific Based on Communities of Practice. In CSEDU (2) (pp. 581-588).
- ・ Ikeda, R., Ferriyan, A., Okawa, K., & Thamrin, A. H. (2023, August). Enhancing Learning Mobility with a Community-Based Micro-Credential e-Portfolio Platform Service for Higher Education. In European Conference on Technology Enhanced Learning (pp. 566-572). Cham: Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-42682-7_43

4. 講演・展覧会・ワークショップ等

- ・ Okawa, K., Invited-Talk: Fostering Sustainable Futures through Collaborative Innovation: Lessons from the AI3/SOI-Asia Project, SIET '23: Proceedings of the 8th International Conference on Sustainable Information Engineering and Technology in Bali on 24-25 October 2023. <https://doi.org/10.1145/3626641.3629026>
- ・ Okawa, K., Invited-Panelist: “How Submarine Cables Enhance Digital Collaboration.”, Internet Government Forum (IGF), Kyoto, 10 October 2023.
- ・ Okawa, K., Kudo, N., Invited-Talk: APNIC Foundation session: Supporting the future of Research and Education Networks (RENs) (2023, October), APNIC 56 in Kyoto on 7 to 14 September 2023 <https://conference.apnic.net/56/>
- ・ Okawa, K. (2023) Participation as panelists; STEPAN UNESCO Joint Workshop on Open Science Infrastructure and Leveraging on Artificial Intelligence for An Effective Open Science Platform held in Jakarta on 31 May - 1 June 2023. <https://stepan.org/2023/05/stepan-third-annual-meeting/>
- ・ Okawa, K., Invited-Talk: アースデイ特別トークセッション 教育の未来 (2023 April), FORUS FOR EARTH ～アースデイ～, 金沢 on 16 April 2023.

- ・ Okawa, K., Invited-Panelist: “Remapping Global Education in Japan”, Online, Munk School of Global Affairs & Public Policy, University of Toronto. March 1, 2023

5. その他

- ・ FutureLearn オンラインコース新規リリース
 - Understanding the Internet (2023 年 2 月) [CCRC と共同開発]
 - 旅する書物：日本とヨーロッパの歴史の中で (2023 年 3 月) [大英図書館と共同開発コースの日本語版]
 - Akichi in Collections Management: Perspectives from a Japanese University Museum (2023 年 9 月) [KeMCo と共同開発]
 - 日本の近代化：福澤諭吉の格闘 (2023 年 10 月) [福沢研究センターと共同開発]
- ・ 石川県野々市市 SDGs アドバイザリボード委員 (2023 年～)
- ・ 鳥取県補助金等審査会 (産業未来共創研究開発補助金「技術革新型 (デジタル先端技術分野)」審査会) 委員 (2021 年～)
- ・ 東京都スマート東京・TOKYO Data Highway 戦略推進協議会有識者委員 (2021～2023 年)

徳永 聡子 (副所長 文学部教授)

2. 論文

- ・ ‘Chaucer, Geoffrey: Works: Incunabular editions of’, in *The Chaucer Encyclopedia*, ed. by Richard Newhauser, Vincent Gillespie, et al., 4 vols (Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell, 2023), I, 365–66
- ・ ‘Le Morte Darthur in Fifteenth-Century European Book History’, *Poetica: An International Journal of Linguistic-Literary Studies*, 97 & 98 (2023), 29–38
- ・ 「イギリス初期刊本を記述する—西洋貴重書オンラインカタログ作成のための基礎調査」『慶應義塾大学 DMC 紀要』, 9/10 (2023), 84-105 (杉山ゆき、西川雄太との共著)

金子 晋丈 (副所長 理工学部准教授)

2. 論文

- ・ Kohei Tsuchida, Naoki Matsumoto, Andrew Shin and Kunitake Kaneko, "Cache-Efficient Approach for Index-Free Personalized PageRank," IEEE Access, vol. 11, pp. 6944-6957, 2023, doi: 10.1109/ACCESS.2023.3237738

3. 学会発表

国際会議発表

- ・ Kohei Tsuchida, Naoki Matsumoto and Kunitake Kaneko, "Node-Centric Random Walk for Fast Index-Free Personalized PageRank," in Proc. of 2023 International Conference on Information Networking (ICOIN), Bangkok, Thailand, 2023, pp. 194-199, doi: 10.1109/ICOIN56518.2023.10049056.

国内会議

- ・ 中野 修平, 山下 剛志, 松本 直己, 金子 晋丈, “マルチレイヤネットワークのコミュニティ抽出におけるレイヤ反映度制御手法,” 信学技報, vol. 122, no. 342, IN2022-62, pp. 64-71, 2023 年 1 月.
- ・ 山下 剛志, 松本 直己, 金子 晋丈, “グラフ更新時のインデックス再生成を排した Top-k Personalized PageRank 演算,” 信学技報, vol. 122, no. 407, IN2022-117, pp. 305-310, 2023 年 3 月.
- ・ 岡松 紀伸, 金子 晋丈, 土田 康平, 山下 剛志, “ID 再配置が施された分割グラフの結合における頂点の複製排除,” 電子情報通信学会総合大会 B-7-35, 2023.
- ・ 秋元 大河, 金子 晋丈, 松本直己, “ガンマ分布を仮定したコミュニティからの期待脱出歩数の評価,” 電子情報通信学会総合大会, B-7-38, 2023.
- 4. 講演、展覧会
 - ・ 金子 晋丈, “ネットワーキングが拓くデータの未来,” JEITA テープストレージ専門委員会 40 周年記念式典, 2023 年 2 月 10 日, オンライン.
 - ・ 金子 晋丈, “プロアクティブ型ネットワークサービス基盤,” 電子情報通信学会 第 13 回デジタルサービス・プラットフォーム技術特別研究専門委員会, 2023 年 9 月 1 日.
 - ・ 金子 晋丈, “AI 駆動型ネットワークサービス,” 第 24 回慶應科学技術展, 2023 年 12 月 15 日.

安藤 広道（研究員 文学部教授）

1. 著書
 - ・ 『ビジュアル版 弥生時代ガイドブック』シリーズ「遺跡を学ぶ」別冊 05 新泉社
 - ・ 『日吉台地下壕－大学と戦争－』高文研；「日吉、鹿屋、そして沖縄－地下壕がつなぐ歴史－」 pp.167-200
2. 論文
 - ・ 「パブリックヘリテージとしての戦争遺跡」『文化遺産の世界』No.42 NPO 法人文化遺産の世界 pp.6-11
4. 講演
 - ・ 「第五航空艦隊司令部壕が残っていることの意義－今の世界をみて思うこと－」3月18日『第4回 あの日を忘れない・・・3・18 鹿屋初空襲によせて』鹿屋市平和学習ガイド・調査員連絡会 於：鹿屋市中央公民館
 - ・ 「考古学と現代美術をめぐるミニトーク」山田健二氏との対談 4月10日 慶應義塾ミュージアム・コモンズ主催 於：慶應義塾大学三田キャンパス
 - ・ 「東北から「弥生」をみる－縄文的世界の今日的意義を考える－」10月14日『2023 年度伊勢堂岱縄文館講座』北秋田市教育委員会 於：北秋田市民ふれあいプラザ コムコム
 - ・ 「絵画から読み解く弥生時代の世界観－世界観研究の今日的意義を考える－」11月5日『2023 年度 第2回平出市民大学』平出博物館 於：平出博物館
5. その他
 - ・ 展覧会『構築される「遺跡」－KeMCo 建設で発掘したもの・しなかったもの－』慶應義塾ミュージアム・コモンズ・民族学考古学研究室 3月6日－4月27日

- ・ 図録『構築される「遺跡」－KeMCo 建設で発掘したもの・しなかったもの－』（編著）
- ・ Web サイト『鹿屋戦争アーカイブ Map』3月18日公開
- ・ 「DMC TALK 考古学で開く対話とデジタルアーカイブ」金子晋丈氏との対談『慶應義塾大学 DMC 紀要』第9・10合併号 6-18 頁
- ・ 「DMC シンポジウム 2022 デジタルの本質とはなにかーメタバースに向う中で考える」パネラーとして参加『慶應義塾大学 DMC 紀要』第9・10合併号 110-147 頁
- ・ 「コラム かながわの地下壕」『日本史のなかの神奈川県』山川出版社 pp.144・145

重野 寛（研究員 理工学部教授）

2. 論文

- ・ 山崎雄貴, 土井千章, 稲田大陸, 関博志, 重野寛, "遺伝的プログラミングを用いた特徴量生成による 術中低血圧予測手法", 情報処理学会論文誌, Vol. 64, No. 2, pp. 456-464, 2023 年 2 月, doi/10.20729/00224258.
- ・ Masashi Kunibe, Rei Yamazaki, Taichi Murakawa, Hiroshi Shigeno, "Adaptive Message Prioritization for Vehicular Cooperative Perception at Target Intervals," Journal of Information Processing, Vol. 31, p. 57-65, 2023, Online ISSN 1882-6652, <https://doi.org/10.2197/ipsjjip.31.57>
- ・ 武藤晟, 豊田睦, 花輪麻衣奈, 重野寛, 森康祐, "Vehicular Edge Computing における処理フレームレートを向上するための Edge 支援型 SLAM", 情報処理学会論文誌, Vol. 64, No. 2, pp. 529-536, 2023 年 2 月, doi/10.20729/00224267.

3. 学会発表

- ・ Shihyun Ryu, Taichi Murakawa, Hiroshi Shigeno, "Pedestrian Clustering Method of Vehicle-to Pedestrian Communication Considering Awareness Rate in Urban Environments", 2023 Fourteenth International Conference on Mobile Computing and Ubiquitous Networking (ICMU), Kyoto, Japan, 2023, 4pages.

4. 講演、展覧会、ワークショップ等

- ・ 田中颯, 北川栞, 重野寛, "文字認識タスクにおける連合学習の事前学習を用いたクラスタリング手法の提案", 情報処理学会 マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOMO 2023) シンポジウム pp. 2 - 7, 2023 年 7 月.
- ・ 藤中達己, 國部匡志, 重野寛, "周辺車両の走行経路推定に基づく協調走行メッセージのサイズ削減手法の検討", 情報処理学会 マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOMO 2023) シンポジウム pp. 1146 - 1151, 2023 年 7 月.
- ・ 柳始鉉, 國部匡志, 重野寛, "802.11ax における BSR 推定を用いたアップリンク送信時間削減の検討", 情報処理学会 マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOMO 2023) シンポジウム pp. 1393 - 1398, 2023 年 7 月.
- ・ 岩品勇利, 柳始鉉, 重野寛, "UAV を用いたオンデマンド食事配送におけるスケジューリング手法の検討", 情報処理学会第 109 回モバイルコンピューティングと新社会システム研究会 (MBL) ・ 第 95 回高度交通システムとスマートコミュニティ研究会 (ITS) 合同研究発表会, 6pages, 2023 年 11 月.

- ・ 北川栞, 田中颯, 柳沼優太, 重野寛, "クラスタリングと近傍探索を用いた知識グラフ埋め込みモデルにおけるネガティブサンプリング手法の検討", 情報処理学会 第 197 回 DPS 研究発表会, 2023 年 12 月.

池田 真弓 (研究員 理工学部准教授)

4. 講演・展覧会・ワークショップ° 等

- ・ 国際シンポジウム企画「書物の背後にあるもの：初期近代における書物のデザイン、生産、利用」 / “Behind the Book: Designing, Producing, and Using Books in the Early Modern Period” (慶應義塾大学、2023 年 3 月 4 日)

杉浦 裕太 (研究員 理工学部准教授)

2. 論文

- ・ Takumi Yamamoto, Yuta Sugiura, Turning Carpets into Multi-Image Switchable Displays, Computers & Graphics, Vol.111, Pages 190-198, 2023-4.
- ・ Chengshuo Xia*, Atsuya Munakata*, Yuta Sugiura (*These authors contributed equally to this work), Privacy-Aware Gait Identification with Ultra-Low Dimensional Data Using a Distance Sensor, IEEE Sensors Journal, Vol.23, Issue9, Page(s): 10109 - 10117, 2023-3-28.
- ・ Takuya Ibara, Ryota Matsui, Takafumi Koyama, Eriku Yamada, Akiko Yamamoto, Kazuya Tsukamoto, Hidetoshi Kaburagi, Akimoto Nimura, Toshitaka Yoshii, Atsushi Okawa, Hideo Saito, Yuta Sugiura, Koji Fujita, Screening for degenerative cervical myelopathy with the 10-s grip-and-release test using a smartphone and machine learning: A pilot study, Digital Health, Vol.9, 1-10, 2023-6-5.
- ・ Eriku Yamada, Koji Fujita, Takuro Watanabe, Takafumi Koyama, Takuya Ibara, Akiko Yamamoto, Kazuya Tsukamoto, Hidetoshi Kaburagi, Akimoto Nimura, Toshitaka Yoshii, Yuta Sugiura, Atsushi Okawa, A Screening Method for Cervical Myelopathy Using Machine Learning to Analyze a Drawing Behavior, Scientific Reports, Vol.13, 10015, 2023-6-20.
- ・ Chengshuo Xia, Yuta Sugiura, Virtual Sensors with 3D Digital Human Motion for Interactive Simulation, Computer, Special Issue on Emerging Disruptive Technologies, Vol.56, No.12, 42-54, 2023-12.
- ・ Takuro Watanabe, Chengshuo Xia, Koji Fujita, Yuta Sugiura, Screening for Carpal Tunnel Syndrome using Daily Behavior on Mobile Devices, Computer, Special Issue on Computing in Telemedicine, Vol.56, Issue9, 62-70, 2023-9.
- ・ Kana Matsuo, Chengshuo Xia, Yuta Sugiura, VirSen1.0: Toward Sensor Configuration Recommendation in an Interactive Optical Sensor Simulator for Human Gesture Recognition, International Journal of the Digital Human (IJDH), Vol.2, No.3, 223-241, 2023-8-23.
- ・ Tian Min, Chengshuo Xia, Takumi Yamamoto, Yuta Sugiura, Seeing the Wind: An Interactive Mist Interface for Airflow Input, PACM on Human-Computer Interaction (HCI),

ISS 2023, Vol.7, Issue ISS, Article No.: 444, pp 398–419, 2023-11-1.

3. 学会発表

- Takumi Yamamoto, Katsutoshi Masai, Anusha Withana, Yuta Sugiura. Masktrap: Designing and Identifying Gestures to Transform Mask Strap into an Input Interface. Proceedings of the 28th International Conference on Intelligent User Interfaces (IUI '23), ACM, 762–775, March 27-31, 2023, Sydney, Australia.
- Sarii Yamamoto, Fei Gu, Kaori Ikematsu, Kunihiro Kato, Yuta Sugiura. Maintenance-Free Smart Hand Dynamometer. In Proceedings of the 45th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC 2023), IEEE, July 24-27, 2023, Sydney, Australia.
- Naoharu Sawada, Takumi Yamamoto, Yuta Sugiura. A Virtual Window Using Curtains and Image Projection. In Proceedings of the 15th Asia Pacific Workshop on Mixed and Augmented Reality (APMAR2023), IEEE, August 18-19, 2023, Taipei, Taiwan.
- Takumi Yamamoto, Ryohei Baba, Yuta Sugiura. Augmented Sports of Badminton by Changing Opening Status of Shuttle's Feathers. In Proceedings of the 15th Asia Pacific Workshop on Mixed and Augmented Reality (APMAR2023), IEEE, August 18-19, 2023, Taipei, Taiwan.
- Takashi Amesaka, Hiroki Watanabe, Masanori Sugimoto, Yuta Sugiura, Buntarou Shizuki. User Authentication Method for Hearables Using Sound Leakage Signals. In Proceedings of the 2023 ACM International Symposium on Wearable Computers (ISWC '23), ACM, 119–123, October 8-12, 2023, Cancún, Mexico.
- Riku Kitamura, Takumi Yamamoto, Yuta Sugiura. TouchLog: Micro Finger Gestures Recognition Using Photo-Reflective Sensors. In Proceedings of the 2023 ACM International Symposium on Wearable Computers (ISWC '23), ACM, 92-97, October 8-12, 2023, Cancún, Mexico.
- Yurina Mizuho, Riku Kitamura, Yuta Sugiura. Estimation of Violin Bow Pressure Using Photo-Reflective Sensors. In Proceedings of the 25th International Conference on Multimodal Interaction (ICMI 2023), ACM, 216–223, October 9-13, 2023, Paris, France.
- Masaya Tashiro, Ashif Aminulloh Fathnan, Yuta Sugiura, Akira Uchiyama, Hiroki Wakatsuchi. Multifunctional Metasurface-Based Sensors Operating at a Single Frequency. 2023 Seventeenth International Congress on Artificial Materials for Novel Wave Phenomena (Metamaterials), IEEE, X-379-X-381, September 11-16, 2023, Chania, Greece.
- Yohei Kawasaki, Yuta Sugiura. Identification and Authentication Using Clavicles. In Proceedings of the SICE Annual Conference 2023, IEEE, September 6-9, 2023, Mie, Japan.
- 富岡輝, 小林麻衣子, 上田雄斗, 佐々木恭志郎, 杉浦裕太, 渡邊克巳, 麻生典子, 「痛い痛い飛んでいけ」は本当に痛みを飛ばすのか? ～主観評価と生理指標を用いた検討～, ヒューマンコミュニケーション基礎研究会 (HCS), 京都工芸繊維大学, 京都, 2023 年 1 月 21-22 日.
- 山本 さりい, 池松 香, 加藤 邦拓, 杉浦 裕太, スマートフォンの座標変化による握力測定

手法の提案, インタクション 2023, 学術総合センター内 一橋記念講堂, 東京, 2023 年 3 月 8-10 日.

- ・ 北村 莉久, 山本 匠, 杉浦 裕太, 反射型光センサを用いた指先のジェスチャ識別, インタクション 2023, 学術総合センター内 一橋記念講堂, 東京, 2023 年 3 月 8-10 日.
- ・ 高柳 直歩, 池松 香, 加藤 邦拓, 張 翔, 杉浦 裕太, スマートフォンの内カメラと角膜反射像を用いたホバー入力操作推定, "第 202 回ヒューマンインタフェース学会研究会「人工現実感, エンタテインメント, メディアエクスペリエンスおよび一般 (SIG-DeMO-15)」", 東京大学 山上会館, 東京/オンライン, 2023 年 5 月 31-6 月 1 日.
- ・ 北村莉久, 山本匠, 杉浦裕太, 指腹開放型入力デバイスにおける文字ジェスチャ識別, ロボティクス・メカトロニクス 講演会 2023, 名古屋国際会議場, 愛知, 2023 年 6 月 28-7 月 1 日.
- ・ 澤田直春, 山本匠, 杉浦裕太, 静電容量の測定による畳のタッチセンサ化手法の提案, ロボティクス・メカトロニクス 講演会 2023, 名古屋国際会議場, 愛知, 2023 年 6 月 28-7 月 1 日.
- ・ 古内丈久, 杉浦裕太, 磁石内蔵イヤリングによる磁力変化を利用したジェスチャ識別, 第 40 回センシングフォーラム, 高知工科大学, 高知, 2023 年 8 月 31 日-9 月 1 日.
- ・ 花山勝吾, 北村莉久, 山本匠, 杉浦裕太, 指側面を入力サーフェス化するリング型デバイス, 第 40 回センシングフォーラム, 高知工科大学, 高知, 2023 年 8 月 31 日-9 月 1 日.
- ・ 小野里菜摘, 杉浦裕太, バウンサーを動かすロボット, 第 40 回センシングフォーラム, 高知工科大学, 高知, 2023 年 8 月 31 日-9 月 1 日.
- ・ 鈴木俊汰, 雨坂宇宙, 杉浦裕太, 渡邊拓貴, ヒアラブルデバイスにおける音漏れ信号を用いた空中ジェスチャ認識, 第 40 回センシングフォーラム, 高知工科大学, 高知, 2023 年 8 月 31 日-9 月 1 日.
- ・ 辻ひより, 山本匠, 山路碧空, 小林麻衣子, 佐々木恭志郎, 麻生典子, 杉浦裕太, スマートフォンを用いた乳児あやし動作の教示システム, 第 40 回センシングフォーラム, 高知工科大学, 高知, 2023 年 8 月 31 日-9 月 1 日.
- ・ 上田 雄斗, Anusha Withana, 杉浦裕太, 視覚障害者のための指揮軌道の触覚提示手法の評価, 第 22 回情報科学技術フォーラム (FIT2023), 大阪公立大学, 大阪, 2023 年 9 月 6-7 日.
- ・ 山本匠, Biyon Fernando, 雨坂宇宙, Anusha Withana, 杉浦裕太, 影を用いた食品表面上での情報提示手法の提案, 第 22 回情報科学技術フォーラム (FIT2023), 大阪公立大学, 大阪, 2023 年 9 月 6-7 日.

4. 講演・展覧会・ワークショップ等

- ・ 杉浦裕太, IoT による整形疾患推定: 医工連携における Lessons Learned, 第 22 回情報科学技術フォーラム (FIT2023), 一般社団法人電子情報通信学会, 情報・システムソサイエティ (ISS), ヒューマンコミュニケーショングループ (HCG), 一般社団法人情報処理学会 (FIT2023 幹事学会), 大阪公立大学, 大阪, 2023-9-7.杉浦裕太, 生活に溶け込む AI による病気推定: 医工連携における Lessons Learned, 慶應義塾大学理工学部における医用工学研究, Pre- KEIO TECHNO-MALL 2023 (第 5 回), 慶應義塾大学理工学部, オンライン

ン, 2023-11-27. 杉浦裕太, DX 時代における人とコンピュータの関係性のデザイン, 情報の教養学, 慶應義塾大学 教養研究センター, 慶應義塾大学, 2023-12-13.

5. その他

ポスター・デモ発表

- Yukina Sato, Kana Matsuo, Yohei Kawasaki, Takafumi Koyama, Eriku Yamada, Koji Fujita, Yuta Sugiura. Carpal Tunnel Syndrome Estimation through Median Nerve Segmentation in Ultrasound Videos. In Proceedings of the 45th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC 2023), IEEE, July 24-27, 2023, Sydney, Australia.
- Tian Min, Chengshuo Xia, Yuta Sugiura. Assisting the Multi-directional Limb Motion Exercise with Spatial Audio and Interactive Feedback Companion Proceedings of the 2023 Conference on Interactive Surfaces and Spaces, ACM, 53-56, November 5-8, 2023, Pittsburgh PA, USA.

宮北 剛己 (研究員 慶應義塾ミュージアム・コモンズ特任助教)

2. 論文

- Akashi, E., Miyakita, G., & Okawa, K. (2023). Conference Paper “Fostering a Culture of Inclusive and Fair Open Science Infrastructure in the Asia Pacific” Digital Humanities 2023. Collaboration as Opportunity (DH2023), Graz, Austria.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.8108079>.
- Miyakita, G. (2023). Journal Research Paper “Human-Centered Approach in Designing a Digital Archive in the Age of Open Science: Case Study of Keio Object Hub” The KeMCo Review 01, pp. 183-194, Keio Museum Commons, Japan.

3. 発表

- Miyakita, G., Homma, Y. (October, 2023). Paper Presentation (Special track: New Technology Frontiers and Cultural Making) “Empowering Youth for Climate Action: Creative Learning in a University Museum Workshop Series” The FabLearn / Constructionism 2023 conference, Teachers College, Columbia University, New York City, USA.
- Akashi, E., Miyakita, G., & Okawa, K. (July, 2023). Poster Presentation “Fostering a Culture of Inclusive and Fair Open Science Infrastructure in the Asia Pacific” Digital Humanities 2023. Collaboration as Opportunity (DH2023), Graz, Austria.

4. 登壇・講師・ワークショップ等

- 宮北剛己、KeMCoM プロジェクトメンバー（北川栞、大平早紀、張鳴軒）（2023 年 11 月）ポスター・デモ発表（国際シンポジウム）「大学美術館の空間を活用した学生主体の DH プロジェクト（KeMCoM：ケムコム）の実践」デジタル・ヒューマニティーズと研究基盤, 2023 年 11 月 18 日実施, 東京ビッグサイト会議棟 6 階, 東京, 日本.
- フィールドワーク講師・オーガナイザー（2023 年 10 月）, 慶應義塾ミュージアム・コモンズ（KeMCo）・慶應義塾大学グローバルリサーチインスティテュート（KGRI）共催 EBA 北海道フィールドワーク, KGRI の EBA プロジェクト（慶應とアジア太平洋地域の高等教

育機関で構成される教育コンソーシアム）と共催で多文化共生社会（Intercultural Society）の実現をテーマとしたフィールドワークプログラムを北海道・東京で実施。

有馬 俊（研究員 慶應義塾大学グローバルリサーチインスティテュート特任助教）

2. 論文

- ・ Arima, S., Maekawa, M. S., Kudo, N., & Okawa, K. (2023). Design of a Blended Learning ICT Education Program for Undergraduate Students in Asia-Pacific Based on Communities of Practice. In J. Jovanovic, I.-A. Chounta, J. Uhomoibhi, & B. McLaren (Eds.), Proceedings of the 15th International Conference on Computer Supported Education - Volume 2, CSEDU 2023 (pp. 581-588). (International Conference on Computer Supported Education, CSEDU - Proceedings; Vol. 2). Science and Technology Publications, Lda.
<https://doi.org/10.5220/0011997700003470>

5. その他

FutureLearn オンラインコース新規リリース

- ・ Understanding the Internet [英] (2023 年 3 月)

映像制作

- ・ Keio FutureLearn 「Keio-FutureLearn のご案内」 (2023 年 3 月公開)
URL:<https://youtu.be/jOND573UhbY?feature=shared>
- ・ APIE 「IETF115 London (November 2022) digest video」 (2023 年 3 月公開)
URL:<https://youtu.be/zXeia0y8Y9c>
- ・ APIE 「APIE Camp Promotion Video」 (2023 年 10 月公開)
URL:<https://youtu.be/WRIL78zjoBo>
- ・ ARENA-PAC 「"ARENA-PAC Indonesia-Japan 100Gbps" 9th Aug. 2023」 (2023 年 8 月公開)
URL:<https://youtu.be/CgZiZs0bYWU>
- ・ ARENA-PAC 「A joint music session between KEIO and UPD (2023.Dec.8th)」 (2023 年 12 月公開)
URL:<https://youtu.be/v93eqop7XWg>
- ・ ARENA-PAC 「Interactive Volumetric Live Between Sydney and Tokyo」 (2023 年 12 月公開)
URL:<https://youtu.be/lAT3ieTtHcc>
- ・ AI³/SOI Asia 「56th AI³/SOI Asia Meeting at Penang (Co-hosted by Universiti Sains Malaysia)」 (2023 年 10 月公開)
URL:<https://youtu.be/nDe2KHwVMic>

ミュージックビデオ

- ・ SETA 「魔物の嫁入り」 (2023 年 7 月公開)
URL:<https://youtu.be/Ti5pqmhkqDg?feature=shared>

シン アンドリュー (特任助教)

2. 論文

- Cache-Efficient Approach for Index-Free Personalized PageRank, Kohei Tsuchida, Naoki Matsumoto, Andrew Shin, Kunitake Kaneko, IEEE Access, Volume 11, pp. 6944-6957, 2023

胡 曜 (特任助教)

2. 論文

- Yao Hu, "Exploring Approximate Communication Using Lossy Bitwise Compression on Interconnection Networks", IEEE ACCESS, Vol.11, pp. 59238-59249, Jun. 2023.
- Yao Hu, "Accelerating Parallel Applications Based on Graph Reordering for Random Network Topologies", IEEE ACCESS, Vol.11, pp. 40373-40383, Apr. 2023.
- Yao Hu, "Parallel Computation of Random Walks on Distributed Graphs", 26th IEEE/ACIS International Winter Conference on Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking and Parallel/Distributed Computing (SNPD 2023), pp. 256-263, Dec. 2023, Taichung, Taiwan.
- Yao Hu, Qian Huang, "Optimizing Link Prediction by Community Detection on Dynamic Networks", IEEE 11th International Conference on Information, Communication and Networks (ICICN 2023), pp. 161-166, Aug. 2023, Xi'an, China.

活動実績（2023 年度）

●4 月 13 日(木)

学生部オンライン授業動画「大学生活における責任と危機管理(2022 年度収録)」ダイジェスト版制作・編集 (DMC スタジオ)

●4 月 19 日 (水)

情報の教養学「進化する AI と変わる著作権・肖像権」(弁護士：福井健策) 講演会収録・編集 (日吉)

●4 月 28 日(金)

FutureLearn にて keio.jp アカウントで、FutureLearn Campus のサービスを通じて登録が可能となったことを広報

●5 月 24 日(水)

2023 年度慶應義塾大学新入生歓迎行事収録・編集 (日吉)

●5 月 31 日(水)

自然科学教育センター講演会 (初回 全 4 回收録) 収録・編集 (日吉)

●6 月 7 日(水)

自然科学教育センター講演会(2 回目 全 4 回收録) 収録・編集 (日吉)

●6 月 12 日(月)

サム・アルトマン氏講演会収録・編集 (三田)

●6 月 14 日(水)

自然科学教育センター講演会(3 回目 全 4 回收録) 収録・編集 (日吉)

●6 月 21 日(水)

自然科学教育センター講演会(4 回目 全 4 回收録) 収録・編集 (日吉)

●7 月 12 日(水)

情報の教養学「独立自尊と AI」(慶應義塾長：伊藤公平) 講演会収録・編集 (日吉)

●7 月 13 日(木)

FutureLearn にて「Understanding Quantum Computers」が南洋理工大学 (Nanyang technological University シンガポール国立) の単位互換認定科目に選定されたことを広報

●7 月 31 日(月)

医学部紹介ムービー (初回 全 7 回收録) 収録・編集 (信濃町)

●8 月 1 日(火)

医学部紹介ムービー (2 回目 全 7 回收録) 収録・編集 (信濃町)

●8 月 2 日(水)

医学部紹介ムービー (3 回目 全 7 回收録) 収録・編集 (信濃町)

●8 月 15 日(火)

医学部紹介ムービー (4 回目 全 7 回收録) 収録・編集 (信濃町)

●8 月 19 日(土)

2023 年度 PEARL プログラム説明会の収録・編集 (三田)

●8月29日(火)

医学部紹介ムービー（5回目 全7回収録）収録・編集（信濃町）

●8月30日(水)

FutureLearnにてコース登録者が10万人達成したことを広報（プレスリリース）

●8月31日(木)

塾長による基金室業務関連動画収録・編集（DMCスタジオ）

●9月1日(金)

Experience Japan Exhibition 2023 | Tokyo Symposium : Unleash your Potential in Japan 収録・編集（三田）

●9月6日(水)

医学部紹介ムービー（6回目 全7回収録）収録・編集（信濃町）

●9月18日(月)

FutureLearnにて「Akichi in Collections Management : Perspectives from a Japanese University Museum（英語版）」の初回の配信を開始

●10月4日(水)

医学部紹介ムービー（7回目 全7回収録）収録・編集（信濃町）

●10月6日(金)

第35回慶應義塾図書館貴重書展示会収録・編集（丸善・丸の内本店 4階ギャラリー）

●10月7日(土)

慶應義塾高等学校 2023 年度学校説明会収録・編集（日吉）

●10月12日(木)

知的財産法講演会 KGRI レクチャーシリーズ「特許制度と特許庁-その任務とインセンティブ」収録・編集（三田）

●10月18日(水)

情報の教養学「脳情報を光で取得する技術、脳情報を光で操作する技術」（医学部教授：田中謙二）講演会収録・編集（日吉）

●10月24日(火)

学生部学生向け注意喚起用動画収録・編集（DMCスタジオ）

●10月30日(月)

FutureLearnにて「日本の近代化：福澤諭吉の格闘」（日本語版）の初回の配信を開始

●11月8日(水)

情報の教養学「WISE なまちづくり」（東急株式会社 常務執行役員：東浦亮典）講演会収録・編集（日吉）

●11月17日(金)

2023年度【オンライン】経済学部説明会収録・編集（三田）

●12月13日(水)

情報の教養学「DX時代における人とコンピューターの関係性のデザイン」（理工学部准教授）講演会収録・編集（日吉）

●12月20日(水)、12月27日(水)
経済学部 PEARL プロモーションビデオ
アップデート (三田)

●12月25日(月)
FutureLearn にて「Akichi in Collections
Management : Perspectives from a Japanese
University Museum (英語版)」のファシリ
テーションを開始

●1月23日(火)
KGRI "Great Thinker Series" 収録・編
集 (三田)

●1月29日(月)
体育研究所科目ガイダンス映像編集納品

●1月21日(水)
医学部紹介ムービー納品

●2月21日(水)、3月6日(水)
法学部新入生ガイダンス収録・編集
(DMC スタジオ)

●3月8日(金)
DMC シンポジウム第12回開催 (日吉)

●3月9日(土)
第23回学術交流大会収録・編集 (SFC)

●3月11日(月)
普通部百二十五年記念演説会収録・編集
(三田)

●3月12日(火)、3月31日(日)
医学部皮膚科学教室開設100年記念動画

収録・編集 (信濃町)

●3月13日(水)、3月14日(木)
経済学部新入生ガイダンス収録・編集 (日
吉・三田)

●3月15日(金)
南就将医学部教授最終講義収録・編集
(日吉)

●3月22日(金)
松井孝治総合政策学部教授最終講義収
録・編集 (SFC)
武田祐子看護医療学部教授最終講義収
録・編集 (信濃町)

●3月26日(火)
KGRI イベント収録・編集 (三田)

以 上

名簿

教職員

2024 年 3 月 31 日現在

所長	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 (Ph.D.)
副所長	徳永聡子	慶應義塾大学	文学部教授 (Ph.D.)
	金子晋丈	慶應義塾大学	理工学部准教授 (Ph.D.)
研究員	安藤広道	慶應義塾大学	文学部教授
	重野 寛	慶應義塾大学	理工学部教授 (Ph.D.)
	池田真弓	慶應義塾大学	理工学部准教授 (Ph.D.)
	杉浦裕太	慶應義塾大学	理工学部准教授 (Ph.D.)
	宮北剛己	慶應義塾ミュージアム・コモンズ	専任講師 (Ph.D.)
	有馬 俊	慶應義塾大学グローバルリサーチインスティテュート	特任助教 (Ph.D.)
	シン, アンドリュー	慶應義塾大学DMC研究センター	特任助教 (Ph.D.)
	胡 曜	慶應義塾大学DMC研究センター	特任助教 (Ph.D.)

専門員 岡田 豊史

事務長 伊達 幸輝

事務員 小川 武

森江美智江

佐野 富貴

委託職員 松澤聡比古

新部 貴弘

小磯 勝人

喜多村直之

元山 理子

伊得 大翔

以 上

編集後記

金子晋丈

慶應義塾大学 DMC 研究センター副所長

理工学部准教授

DMC 紀要第 11 号をお届けします。

本年度のシンポジウムは、オープンサイエンス時代の研究データのあり方に関するものとししました。オープンサイエンスの潮流の中で、バズワードとしてのオープンサイエンスに振り回されることなく、本質的にどのような知がどのように流通すべきなのか、どのような社会システムでデジタル時代の知の流通メカニズムを作り上げていくべきなのかを、シンポジウムに参加されたひとりひとりが改めて考えた時間となり、そのトピックの奥深さに改めて気づかされた時間でもありました。本号に収録したシンポジウムの記録をご覧いただければ、講演とパネルディスカッションで言葉として表現された課題のみならず、さまざまな問題提起が読者のみなさまにも巻き起こり、シンポジウムの雰囲気を擬似的に体験できるのではないかと思います。

さて、世間では デジタルは当たり前となり、AI がブームとなっています。ドラえもんのような夢の AI 世界が一足飛びにやってくればよいのですが、あいにくそうでもありません。一方で、デジタル技術を手作りし、技術を理解する雰囲気も一時期に比べて遠のいたようにも思います。時間はかかるかもしれませんが、人間・社会と技術をとともによく理解することが、本質を伴った未来への近道なのではと思うようにしています。

DMC の今後の活動にご期待ください。

慶應義塾大学 DMC 紀要 第 11 号 (2024.3)

DMC Review Vol.11 No.1 (2024.3)

2024 (令和 6) 年 3 月 31 日発行

〔編集・発行〕

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

〒223-8523

神奈川県横浜市港北区日吉本町 2-1-1

日吉キャンパス西別館 1

Research Institute for Digital Media and Content, Keio University

Hiyoshi Campus West Annex 1, 2-1-1 Hiyoshihoncho, Kohoku-ku,

Yokohama, Kanagawa 223-8523

TEL 045-548-5807 FAX 045-566-2153