

Title	パネルディスカッション
Sub Title	
Author	金子, 晋丈(Kaneko, Kunitake) 倉田, 敬子(Kurata, Keiko) 杉浦, 愛(Sugiura, Ai) 山口, 徹(Yamaguchi, Tōru) 徳永, 聡子(Tokunaga, Satoko)
Publisher	慶應義塾大学デジタルメディア・コンテンツ統合研究センター
Publication year	2024
Jtitle	慶應義塾大学DMC紀要 (DMC review Keio University). Vol.11, No.1 (2024. 3) ,p.54- 71
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	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」 開催日時 : 2024年3月8日 (金) 14:00 ~ 17:00 開催場所 : 慶應義塾日吉キャンパス協生館2階多目的教室2 第3部 パネルディスカッション
Genre	Departmental Bulletin Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO32002001-00000011-0054

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

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

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、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けれども、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、面白いなと思いつながり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、情報というものの、非常に僕のなかで難しいなと思っ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よ。

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イケない。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。そうなってきたときに、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ウフェースであったときに、僕はこう考えているんですね、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ましたが、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：最後のほうの話をもっと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ね。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にする。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

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

ャ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けど、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、シチズン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きけるのかということ、金子さんに考えてほしいなって思うわけです。

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、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、芋掘りをすると、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きけるようなやり方を僕は今探索と呼んでいるんですけども、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、みたいなのところを、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じゃなくて、プカプカ環礁に行くと、このサンゴが、サンゴはあんなど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て面白いか、みたいな感じで研究をして、なんの話をしていたんでしたっけ？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いうことだけで、本当に探索として十分なんだろうか、みたいなの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んですね。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、文献を読んでいて、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のできる。それを Memex と言ったのですね。今、これは、技術的にはほぼ実現できるわけですよ。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く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と、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ーの話とか、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、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、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、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ことと、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的な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。いろいろな国の事情とか、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と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まことあります。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っ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るという実践は、(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もします。

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が。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、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。研究データ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れども、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から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ほ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ましょうという
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、インポッシブルです、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
制をさっさとつくとつくと、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、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けども、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。