

Title	DMCシンポジウム2022「デジタルの本質とはなにか：メタバースに向かう中で考える」
Sub Title	
Author	岡田, 英史(Okada, Eiji) 大川, 恵子(Okawa, Keiko) 金子, 晋丈(Kaneko, Kunitake) 松田, 隆美(Matsuda, Takami) 安藤, 広道(Andō, Hiromichi) 杉浦, 裕太(Sugiura, Yūta) 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	2023
Jtitle	慶應義塾大学DMC紀要 (DMC review Keio University). Vol.9/10, No.1 (2023. 3) ,p.110- 147
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	合併号 シンポジウム：DMCシンポジウム2022記録 「デジタルの本質とはなにか：メタバースに向かう中で考える」 開催日時：2022年11月22日(火) 14:00～16:30 開催場所：慶應義塾大学日吉キャンパス来往舎シンポジウムスペース・ハイブリッド形式
Genre	Departmental Bulletin Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO32002001-00000009-0110

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

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



DMC シンポジウム 2022

「デジタルの本質とはなにか

——メタバースに向かう中で考える」

日時：2022年11月22日（火）14:00-16:30

場所：慶應義塾大学日吉キャンパス 来往舎

シンポジウムスペース・ハイブリッド形式

シンポジウム概要

デジタル技術は、われわれの暮らしに年々さまざまな新しい可能性をもたらしてきました。

これまでの DMC の主たる活動だけを取り上げても、デジタルシネマや CineGrid を通した高精細映像表現、キャンパスミュージアムや慶應義塾ミュージアム・コモンズ（Keio Museum Commons）を通した分野横断的ミュージアム、FutureLearn（慶應義塾大学がオンラインコースを公開しているグローバルソーシャルラーニングプラットフォーム）を通した教室に限定されない学びの場の構築の実践が挙げられます。

昨今、社会で喧伝されているメタバースは、デジタル技術の活用の場の広がりへの期待を背景としたものと考えられます。

本シンポジウムでは、多様なバックグラウンドを持ちつつ 10 年以上にわたり実践的にデジタルと向き合ってきた DMC の研究者たちが、それぞれの経験からデジタルの可能性や限界を語り合います。

ご挨拶

岡田英史

（常任理事、慶應義塾大学工学部教授）

皆さま、こんにちは。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の担当理事をしている岡田です。本日は、DMC シンポジウム 2022 にご参加いただきありがとうございます。今回は、対面とオンラインのハイブリッドの形で開催をしています。コロナ禍の関係もあり、対面での開催は 3 年ぶりです。あらゆる会合に出るたびに対面は 3 年ぶりだと言っているのですが、今回、ハイブリッドの形で開催できることをうれしく思います。



コロナ禍の影響で、大学ではオンライン授業等が一般的になりました。本日のテーマであるデジタル、メタバースに向けてデジタルをどのように考えていくかについては、この数年間でいろいろな意味で進みました。技術的にも進みました。ユーザーの意味でもありとあらゆる人がデジタルに絡んでくる時代になりました。その中で、デジタルとは何かを考え直す必要があります。例えば、私は電気屋なので、デジタルといえばアナログ回路とデジタル回路のことから始まってしまいましたが、分野によっても捉え方は異なります。本日の参加者がデジタルをどのように捉えているかといえば、コンテンツ側の方、技術屋の方、情報を扱っている方によって異なります。世代によっても違います。

例えば、ゲーム分野ではメタバース空間が盛んに展開しています。ヘッドマウントディスプレイを付けて、メタバース空間でゲームをプレーしている子どもたちの世代からすると、ある意味でデジタルとは何かを全く意識しない時代に入ってきています。DMCでは、Future Learn、美術品に関するミュージアム・コモンズの KeMCo を展開しています。さまざまな分野の人が集まり、デジタルメディアを考え続けてきた本研究所においてデジタルについて考え直す機会を持つことは、このタイミングで非常に重要だと捉えています。その意味で、本シンポジウ

ムが講演者の皆さま、聴講されている皆さまの質疑を加え、非常に盛会になれば幸いです。本日は、半日ではありますが、よろしくお願いします。

ご挨拶

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、本シンポジウムにお越しいただきありがとうございます。DMC 研究センターは、2004 年に研究機構としてスタートした当時から 16 年間、一貫してデジタルが社会、学術、研究に与えるインパクトについて実践的な実証を通して、さまざまな提案をしてきました。本日は、さまざまな立場の研究者が集まっています。この場から新しいアイデアが出てくる可能性もあるので、少しどきどきするとともに、わくわくしています。

16 年間の研究は、常にデジタルを技術の面から考えながら社会へのインパクトを考えること、ヒューマニティーの面から考えながら社会の発展を考えることをしてきました。砂場の山の下にトンネルを通すように両方から少しずつ掘っていき、気が付いたら手が結んでいたような感覚を持っています。本日は、一緒に取り組めば社会がうまくいくのではないかと考えながら進んできたことを皆さまと語り合うとともに、新しい手のつなぎ方についても考えていければ幸いです。

皆さまも 16 年前を考えると、その間にさ



まざまなことがあったと思います。コンピューターそのものが 6000 倍ぐらい速くなっているといわれています。デジタルのコミュニケーション基盤であるインターネットに関しては、2004 年には世界の人口の 12 パーセントしか使っていませんでした。その前は研究者しか使っていませんでしたが、COVID-19 を経た 2022 年では、世界の人口の 70 パーセント近くがインターネットを使用しています。手のつなぎ方そのものも違えば、砂場の山の高さも昔と全く違います。この新しい社会に向かって私たちは何ができるのかについてオンライン、対面で参加されている方と一緒に議論ができればと考えています。よろしくお願ひします。楽しんでもらえれば幸いです。

はじめに

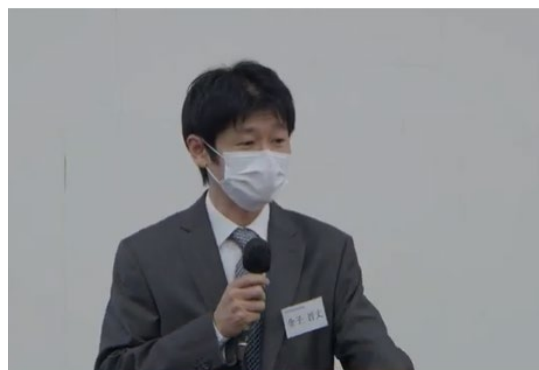
金子 晋丈

(DMC 研究センター 副所長、慶應義塾大学
理工学部准教授)

理工学部情報工学科の金子晋丈です。『デジタルの向かう先—情報工学の視点から』と題し、メタバースを考えてみることにについてイントロダクション的に話をします。DMC は、情報工学である IT 技術のみでデジタルを考えるのではなく、古い言い方をすれば文理融合です。大川先生の話にもあったように、技術と社会との間をどのようにつないでいくかの観点から研究を行っています。その中の一視点であるので、タイトルに情報工学の視点からと付けています。

デジタルメディア・コンテンツ統合研究センターは、前身となるデジタルメディア・コンテンツ統合研究機構から数えると、かれこれ 18 年たっています。これほどたったのかと思います。私が DMC に入ったのが 2006 年頃なので、15 年以上の月日がたっている状況です。DMC の変遷を考えると、これまで何を研究してきたのかを紹介することで、デジタルがどのように進んできたのかを大ざっぱに理解できるのではないかと考えています。

デジタル化に関する研究は、DMC ができる前から始まっており、デジタル技術ができ



てからさまざまな形で徐々に動いていました。この後、話をされる松田先生、DMC の副所長である徳永先生、池田先生は、HUMI プロジェクトという昔の貴重書をデジタル化する研究の頃から関わっています。プロジェクトが始まったのが 1996 年頃なので、1996 年と年代を入れています。前身組織であるデジタルメディア・コンテンツ統合研究機構の時代は、文部科学省から大型の研究予算を得て、全塾体制でデジタルに取り組もうと研究を行っていました。私自身がどのような研究をしていたかという、現在では当たり前になっている 4K 映像をネットワーク上で配信する研究です。

その後、2010 年に慶應義塾大学は DMC 機構を DMC 研究センターに改組し、非常にスリムな体制でデジタルに向き合う形になりました。研究センターへの変換で大きく変わったのは、これまでは個別のデジタルケースを扱っていましたが、デジタルがどのような所に使えるのかに、もっと大きく絞り込んで研究を行うようになったことです。代表的なものとして、慶應義塾のミュージ

アムである KeMCo にデジタルがどのように関わられるのか、Future Learn が挙げられます。個人的には、2016 年頃からデータネットワークキングの形で研究を進めています。

HUMI プロジェクトは、『ゲーテンベルク 42 行聖書』、その後継プロジェクトでは『源氏物語』をフィルムスキャンし、フィルムをデジタル化した後にデジタルスキャンを行って、デジタルデータにして活用することをしていました。この成果として、人文的な成果はありますが、IT 屋の視点としてはその頃、大切だと言って、データを DVD に収めました。現在では、ほとんど読めるデバイスがなさそうな DVD-RAM に保存したものが、DMC の棚に保管されています。過去のデジタルデータをどのように利活用するか、アーカイブデータの利活用という大きなテーマを技術的にはもたらしています。

HUMI プロジェクトを中心としてデータをデジタル化することは、最初はトライしてみようからスタートしているわけですが、より高精細に取ろうと考えたときに、新たな高精細のデータができれば昔のデータは要らないのか。IT の時間軸における向き合い方も一つの大きな技術トピックとして出てきています。その典型的な話が私の関わっていた 4K 伝送のプロジェクトです。

2007 年に行っていたのは先日、亡くなられた稲盛さんの稲盛財団が主催している京都賞の授賞式の映像を、ストックホルムに

伝送する実験です。伝送帯域は 6.5 ギガ bps と現在、聞いても非常に大きな帯域を昔は頑張っていたことを思い出します。世界で初めて 4K 映像伝送をトライしました。真ん中の写真に写っているのが当時の 4K カメラです。現在、私の手元にあるのは 4K をはるかに超えたスマートフォンです。それを使って、当時の IT の限界に挑戦しました。

2010 年に改組され、研究センターになったときに強く感じたことは、デジタルが時代のデジタル的な技術の進化にくっついていくだけでよいのか。画面に表示しているのは、DMC のパンフレットの抜粋です。皆さまにも配布しています。オンラインで参加されている方は、DMC のウェブページに掲載されているので、そちらを見てください。DMC なのに紙のパンフレットなのかと突っ込まれてしまいそうですが、この見開きのページです。

おおよそ時間の流れとともに内容は変わることが多いですが、この文章は現在、読んでも時代に耐え得る内容が書かれています。この文面は、2010 年に DMC 研究センターになって初めて作ったパンフレットから、一切、変えていません。ここでうたっているのは、デジタルが社会の中でどのように生きていくのかを実証的に形成し、領域横断的に考えていくこと、それによって新しい知の創造と流通を担うことです。この文章を読んだ上で 20 年間で振り返ってみると、少

しずつ達成できているのではないかと自分自身でも感じています。

それを心に決めて、研究センターになったときに出てきたのがデジタルミュージアムをどのようにつくるかです。領域横断的にデジタルが一体、何に貢献できるかという立ち位置でミュージアムへの展開を考えたときに、ただ単にディスプレイや展示機材をデジタル化するだけでデジタルミュージアムと呼ぶのは、違うのではないかと感じました。どうすれば本質的にデジタルがこれまでのメカニズムと大きく変えて、機能することになるかを意識しながらつくりました。具体的には、ミュージアム用のコンテンツナビゲーションシステムの MoSaIC、キャンパスミュージアムです。後ほど登壇される安藤先生にも非常に尽力をいただき、キャンパスをさまざまな視点から切り取ってみて、それをデジタル的に切り替えながら見られるようにしました。同じコンテンツで、違うコンテキストに渡り歩くチャレンジをしました。

2016年から Future Learn のプロジェクトを始めました。これは MOOCs と呼ばれるオンラインでの教育配信、教育実践プラットフォームです。右側の写真の方は、先ほどあいさつをした大川先生です。私が大川先生に初めて会ったのは、この頃です。SOI は当初、School of internet の形で WIDE の中で始まったプロジェクトですが、2016年

頃に School on internet に名称を変更した記憶があります。『インターネットが教育を変え、教育がインターネットを支える』というよいキャッチフレーズを ITmedia は作られています、恐らく大川先生が言われたのだらうと思います。この当時から IT がどのように教育に資するかを考えられた成果として、Future Learn といわれるプラットフォームの選択と、その後の慶應義塾大学における MOOCs の活動が出来上がっています。

個人的には、2016年に DMC でデータネットワークワーキングを行っています。先ほど言った MoSaIC は、大型の 4K ディスプレーにコンテンツ間の関係を可視化し、人間が目で見、目で追い掛けてコンテンツを理解していくシステムですが、実際に作ってみると、数十個のコンテンツで人間の理解はサチュレーションを起こします。それ以上は認識できなくなることを経験し、膨大なデータを扱えないことに行き当たりました。その問題を解決するために、データを数理的に扱い、グラフを数理演算するネットワーク科学を使った機械的な情報分析を 2016年から取り組み始めました。コンピューターの持つ高速性をうまく使い、人間の目で情報の関係を明らかにするだけではなく、計算機がフルアシストする世界を目指しています。

本日のトピックであるメタバースについ

て、参加者の皆さまはどのような印象を持っているのでしょうか。参加登録の際にどのようなことに興味がありますかと聞くと、AR や VR がキーワードとして挙がっていました。AR や VR は、私にとっては非常に表面的なメタバースの切り取り方ではないかと考えています。このニュース記事は、約1年前に、JP GAMES がメタバース空間構築技術フレームワークを共同開発することをプレスリリースしたときのものです。少し派手な写真が載っているの使っています。

私の解釈としては現在、私たちがいるリアルな空間と、多くのデータが保存されているデジタルの世界を、密に連携させながらデジタルで加工をする、デジタルで処理をする、それを私たちに選択や可能性として提示をする。その結果を人間がまた判断し、実際のアクションをリアルで行う。それがまたデジタルの世界でキャプチャーされ、演算される。その密の繰り返し、密のやりとりがメタバースだと捉えています。これまでのデジタルは、利用局面やデータを限定した一通りのシミュレーションであり、一つの切り抜きでした。それがさまざまな側面から過去のデータに基づくこと、自分の興味関心や特性に従って違う演算をする、同じ事象でも見せる相手によって結果を変えて提示するような、無数のシミュレーションができる時代になっています。

その結果をうまく使いながら、私たちの

生活をより豊かにしていくのがメタバースの世界観であり、その結果をどのように効率的にユーザーに伝えるかにAR、VRの可能性があると考えています。IT 的に見ると、言ってみればコンピューターの計算領域の拡大です。計算速度を上げる、計算精度を上げるだけではなく、扱うデータの種類を増やす、数を増やすことで、情報の精度を上げる、情報の種類を増やします。それによって利用フィールドを増やしていくことがメタバースの世界だと考えています。

この流れは、DMC における先ほどの研究の動きと並行して、実際に世界中で進行しています。例えば、IoT と呼ばれているバズワードが生まれ、気象センシングや車両センシング、何々センシングが出てきて、その後スマートヘルス、スマートシティー、スマート何々が出てきました。これらは技術用語でデジタルツインと大ざっぱにいられています。リアルに関する何かしらのデータをデータベースに格納し、解析をして、最終的に提示して返すような流れで反映されています。

この動きは、デジタルツインで止まるわけではありません。コネクティッドデジタルツインズに変わって、エコシステム・オブ・コネクティッドデジタルツインズになり、デジタルツインをどんどんつなげるような形になっています。デジタルツインは、例えばスマートシティーやスマートヘルス

の形でデータがある場所に格納されていて、その中にある情報を合わせて解析し、出していくのに対して、世界中にデータベースがたくさんあり、関連のあるものをダイナミックにつなげながらサービス展開することを目指している流れと、合致しているのではないかと考えています。

その中で進んできたメタバースの基本的な背景にあるのは、膨大なデジタルデータをどのように活用するか。そこに新規のデータかアーカイブデータかの区別はなく、最終的に得られる情報にどのぐらい価値を持たせられるかがポイントになっています。その一方で、計算機で計算をする以上、その制約を考えなくてはなりません。有限な計算資源を使い、どのように計算を達成することも技術的な課題です。

デジタルで新しいことをする話が出てきたときに、慶應義塾におけるミュージアムプロジェクトの KeMCo でも何でも、最初に出てくるのは、表面的な課題です。資産性をどうするか、セキュリティーをどうするか、プライバシーをどうするかから始まります。データを加工しようにもデータフォーマットがそろっていないから困るという話になりますが、それは、どのような処理をしたいのかがおおよそ最初に決まっている中で不便だと言っているにすぎないのではないかと考えています。

より本来的な課題は、ユーザーがその情

報に何を求めているか。私は特に学生と話をするとき、学生の可能性を伸ばすためにいろいろと提示します。そこから受け止めてくれる学生もいれば、受け止めてくれない学生もいます。受け止めない学生が悪いと言っているのではなく、その学生の価値判断に基づいて情報の取捨選択が行われているので、取捨選択をするときにより考えさせる情報をいかに与えるかが重要だと言えます。それこそが真の要求を満たすような情報の提示ではないかと考えます。真の要求は何か、計算機で何ができるのか、その両方のアンドが取れる部分を見つけることが本来的な課題です。

最近でいえば、デジタルのシステムを作りました、初期費用はまかないました、5年後に次のシステムに乗り換えます、お金が足りません、つぶれましたという話をよく耳にします。デジタルだから無料でできるわけではなく、デジタルは非常にコストがかかるシステムであることは、皆さんも十分に理解され始めてきたことでしょう。その中で、例えば同じアルゴリズムをいかに違うシーンで使えるか。その辺りまで考えながら技術はつくっていく必要があります。この2番目のステップで止まっているのは、世の中でメタバースが実現できないのではないかと考えています。その方法と方法論の周知、価値観の再構築も要求される世界です。

本日、皆さんと一緒に考えてもらいたい内容を最後に入れました。先ほど私個人の研究として、グラフの可視化を数理的に解析し、計算処理でいかに気付きを与えるかに2016年からシフトしたと言いました。メタバース、イコール情報空間における理解高速化の道具です。例えば、左で見て面白いと感じたものを右の中でコンピューター処理をして、同様に面白いと提示できるのか。左を時間のかかる手続きを経て理解に至ると考えるのか、右を計算機が一瞬にして出した答えを使って、理解に至ると考えるのか。そこには大きな違いがありそうです。

現在、リニアモーターカーをつくる話が出ている中で、旅は徒歩か車か飛行機かと同じような話が、理解は脳か本か計算処理かというアナロジーで語れるのではないかと考えています。私たち教員は、学生に手を動かして考えなさいとよく言っていますが、それはディテールをよく見て、脳で考えなさいと言っているわけです。本を使って、既存知識を身に付けなさいとも言っています。この二つの学びは全く違うものであり、理解です。この両方をいかにつなげていくかの部分で、新たに計算処理にある情報の提示が出てくるのだと考えています。それをどのように使っていくのかを技術とともに考えていく必要があります。私の話は以上です。ありがとうございました。

Keynote

松田 隆美

(DMC 研究センター研究員 (元 DMC 所長)、
慶應義塾大学 文学部教授、慶應義塾ミュー
ジアム・コモンズ (KeMCo) 機構長)

私の研究は、西洋中世研究です。主に14～15世紀のイギリスやフランスを研究のフィールドとしています。当時の資料、特に海外の図書館や博物館に収蔵されている1点もの手描きの写本、貴重書を扱うことが多いです。先ほど金子先生が言及されたHUMIプロジェクトが1996年に始まり、それに参加をしたのが私のデジタルコンテンツとの関わりの始まりです。その後、今日に至るまで西洋中世学者として、主に書物というメディアを通じて研究を継続する中で、デジタルは常に一つの研究環境、概念として私の傍らにありました。

実際に西洋中世の書物の在り方、より広くは情報との向き合い方は、デジタルと親和性が高いです。その指摘は、これまでもし



ばしばされてきました。このたび、文学研究科でデジタルヒューマニティーズという新たなオムニバス授業を立ち上げるにあたってコーディネーターを頼まれたので、私なりにデジタルコンテンツの関わりを振り返ってみました。本日は、私なりに人文科学研究とデジタルとの関わりについてお話しします。本年度で定年退職をするに当たり、目下の最大の関心事は、研究室の本を自宅に持ち帰って、どのように収納をするかという極めてアナログな点にあります。そのためにキーワードをアーカイブとしました。本日のテーマであるメタバースをきちんと理解できているか分かりませんが、そこになげられるように話ができればと考えています。

中世研究に限らず歴史的過去を対象とする場合、さらに人文学においては、隠れたものを扱うことが多いです。隠れたものがどのくらい残されているかは、時代や地域によって異なります。西洋中世は、基本的に情報過多の時代だと捉えています。あふれかえる知識をいかに整理、分類、保存するかは、今日同様に中世の大学や修道院における研究環境上の課題でした。これは中世に限ったことではありません。人文学は、しばしば歴史の中でアナログに蓄積されてきた大量の文字資料と図の資料を整理、解読することから始まります。

文字が書かれる支持体は、必ずしも紙や

書物とは限らず、石に刻まれた碑文や建物の壁の落書きも重要であり、常に立体的な資料を扱うことになります。実際に人間がものを書く、記憶をするエネルギーは驚くもので、将来の読者の苦労などを考えていないことが多いです。蓄積された資料の大半は解読されておらず、刊行もされていません。日本でも江戸時代に刊行された版本の中で、現代語に転写されて手軽に読めるものは、1割にも満たないと聞いたことがあります。

大量の未整理、未読、未調査の資料の存在は、時代を超えて人文学の宿命であり、これらの資料をアーカイブ化する試みは常に歴史の中でされてきました。その意味で、アーカイブは決して近年の概念ではありません。archivum は、中世のラテン語では既に宝物庫、記録保管庫の意味で用いられています。7世紀にセビリヤのイシドールスが編さんした中世を代表する辞典『語源論』の中では、アーカイブは金庫を示す arca からくると説明されています。

勝手な侵入を許さない、閉じられた空間としてのアーカイブを一つのコンセプトとして考えるとアーカイブ的思考は、西洋中世では文書館や図書室だけではなく、1冊の書物や arcacordis、心の金庫と呼ばれる人間の脳の中にも当てはまります。特に西洋中世の書物は、その支持体となる羊皮紙が高価であるとともに、手描きの写本や写字

による大量生産が不可能ではないにしても容易ではないため、1冊の書物という有限な空間の中に情報をいかに効率よく収めるかが重要となります。

これは13世紀に編さんされた『自然の鑑』といわれる事典で、大いなる鑑として知られる西洋中世最大の百科事典の一部です。このタイトルは、世界のありのままの姿を鑑のように写すという意味が込められており、世界を1冊の書物に収めることを目的として編さんされました。ある意味で、メタバース的と言えるかもしれません。本の大きさには限りがあるので、実際には、450人の著者による約2000点の古典から中世までのさまざまな典拠からの引用や抜粋、それらの原点へのレファレンスの集合体です。西洋中世では、典拠や抜粋集が盛んに作られており、それぞれが一つのアーカイブと言ってもよいでしょう。

先ほどのアーカイブの定義に戻ると、セビリアのイシドールスは『ノアの方舟』、ラテン語の *arca noe* と語源的にアーカイブを結び付けています。『ノアの方舟』は、全ての生物をひとつがいつ載せたわけなので、『聖書』世界最大のアーカイブです。限られた方舟の空間に載せるためには、整然とした規則に従って収納することが重要なので、18世紀の博物学者であり、コレクターでもあったキルヒャーが描いたような感じで、方舟の中は整然と分類されていたことでし

よう。整理をして、格納することは、その情報を必要に応じて呼び出すために本質的なことであり、それは脳内に構築される記憶のアーカイブを操作するためにも重要です。

12世紀の神学者であるサン・ヴィクトルのフーゴは、情報の整理について以下のように述べています。心の貯蔵庫には、多くの整理棚があり、知識はそれぞれの場所に整理をする必要がある。混乱は無知と忘却の母だが、秩序だった整理は知性に光を当て、記憶を確実なものとする述べています。別の著作である『学習論』においても、簡潔で信頼できる口外を小さな記憶の収蔵庫にしまっておくと、後で必要が生じたときに、それを基に全体の記憶を引き出せると記述しています。情報が頭の中で整理整頓されていることが、記憶のために必要であることが分かります。

ここで重要なのは、記憶のための空間はハードディスクのように容量が限られているので、必要な情報を記憶するためには不要な事柄は忘れて、場所を空けなければなりません。記憶術とは、同時に忘却の術です。忘却は、記憶の対立概念ではなく、記憶術の本質的な一段階として位置付けられています。なぜかというところ、ここで想定されている忘却は、記憶を抹消することではなく、不要となった情報を圧縮し、アーカイブするように相対的に訪れる所が少ない場所へと意図的に収納することだからです。言い換え

れば、連想のネットワークを変更することによって、記憶のための場所を新たに確保する作業です。

近代になり、これとよく似た指摘をしているのがシャーロック・ホームズです。シャーロック・ホームズ物の第1作に当たる『緋色の研究』では、ホームズが地動説も知らないことに驚くワトソンに対して、整然として今、知った事実を忘れようとするつもりだと言います。その理由として、人間の頭脳は小さな空の屋根裏部屋のようなものであり、大きさは有限なので、何を格納するかに当たっては慎重であるべきだと持論を展開しています。小さな屋根裏部屋という比喻は、サン・ヴィクトルのフーゴの整理棚と基本的に同じです。どちらも立体的に物を整理する場所を具体的に思い描いており、記憶する行為がアーカイブ室で資料を整理するような、3次元的な空間的広がりを伴うものだと自覚しています。

実際のアーカイブにおいて資料は、知識や記憶というバーチャルなものではなく、しばしば姿、形が異なるものです。形状の異なる文化財、書物、絵画、彫刻、工芸品、遺跡、建築など、それらは大半がユニークな1点ものであり、破損を恐れずに折りたためないものです。そもそも動かさない建築物などは、最初は版画、19世紀半ば以降は写真によってシステムチックに記録されるようになりますが、それらも物としてアーカ

イブ化する必要が生じます。

古い資料は、何でもマテリアリティーが顕著ですが、そのアーカイブの近代的な先祖は16世紀、17世紀の珍品収集室であるといわれます。博物標本、民芸品、歴史的遺物、古書、骨董、鉱物、貝殻など、世界各地から好奇心を刺激するものを集める珍品収集室は、ミュージアムの起源としてしばしば言及されます。収集行為は、物を本来の文脈から孤立させます。ある意味で、植民地的な行為です。文脈からの独立は、物としての純粋なマテリアリティーを前面に押し出すとともに、分類と整理のためには必要です。

今夏に公開されたFuture Learnのオンラインコースのために、4年前に大英図書館を訪れました。そのときに明治期にイギリスの外交官として長く日本に滞在し、イギリスにおける日本学の基礎を築いたアーネスト・サトウが収集した貴重な日本の古典籍のコレクションを閲覧する機会がありました。それらの書物は、洋書と同じように装丁し直されていました。西洋式の書棚に和紙を傷めずに収納するために必要だったのだと推測しますが、アーカイブ化とは新たに決めたルールに従って収納することでもあります。書物をはじめとする文字資料の場合、書棚という画一化されたスペースに並べることが、整理をするための第一歩です。それによってコレクションの全貌を見渡せる、把握できることで初めて整理だけな

く、新たな発想での情報のリシャッフリングも可能となります。

文化史や精神史の重要な研究所であるロンドン大学のウォーバーク研究所の蔵書は、通常の図書館配列ではなく、隣に並んでいる関連した書籍に利用者が興味を抱き、書棚の上下に目を向けることで、当面の関心事をさらに興味深く発展させる示唆を得られるように配架されています。これらは、元は文庫を創設したアビ・ヴァールブルクの個人文庫でしたが、そのときにヴァールブルク自身が書物の配置をしばしば変えていたことが回想されています。ヴァールブルクは、書物を物理的に移動して、新たな相関関係をつくり出すことでアーカイブを無限に開かれたものとしていますが、限られたスペースという制約がなければ、果たしてヴァールブルクの自由な発想は可能だったろうかと逆説的に考えてしまいます。

有限であることはアーカイブの本質ではありますが、セベリアのイシドールスの定義においては、アーカイブが秘密を保護する機能に示されています。この点に関連して、また西洋中世のテキストを引用します。12世紀前半の修道士であるセルのペトルスが書いた『苦痛と読書について』と題された短い論があります。この中で、読者する主体を一つの小部屋と捉えて、それをさらに城壁に盾を並べて防御する、中世の要塞都市の攻防戦を比喩に語っています。

部屋という都市は、もしそれが神の加護と聖なる書物によって守られていなければ、容易、かつ速やかに敵の手に落ちる。読書は、知恵の女神の書類箱を真面目で謙虚な精神のために開けてくれ、哲理の荘厳な収蔵庫への出入りを許してくれる。ここでもアーカイブの比喩を用いて、語っています。この自室とは、脳内の記憶の小部屋のことです。その中に並んでいる書棚は、ここでは聖なる読書のパン入力で、異なる種類のパンでいっぱいになっています。ここでもアーカイブの比喩が用いられています。

さらに重要なのは、囲い込まれて守られていることで、そこに収められた書物、情報の検索が可能になる点です。図書室や1冊の本の中において、情報に速やかに行き着けるように管理する必要については、西洋中世ではしばしば『旧約聖書』の一節、隠された知恵と埋もれた宝が何の役に立つのかという章句を引用しつつ重視しています。探している内容を含むテキストの該当箇所を同定し、そこからさらに、テキストの仲介や同じ内容を扱っている他の著作へと検索の幅を広げていく過程をなるべく労力を少なく、速やかに行い、求めている情報に即座に行き着くことを重視します。

そのために中世の大学で使用されていた教科書や神学書には、オルディナチオと呼ばれる書物のページレイアウトや構成を工夫し、情報を頭出しする工夫がなされてい

ます。この例からも分かるように、例えばページ上でレイアウトや構成を工夫して、ページ上部の欄外見出し、欄外のクロスレファレンスなど、検索を容易にする仕掛けが考案されました。このページレイアウトを見ると、情報の連鎖の空間的な広がりが見え立つと同時に、立体的な限られた空間というアーカイブの概念が収蔵庫、1冊の書物、脳内を通底していることが分かります。

この閉じられた部屋のイメージには、書棚の間を歩く感覚、特に情報までのそれぞれに異なる距離感が込められていると考えます。検索において主体から情報への距離が全てそれぞれに異なる感覚は、本質的なものです。距離がそれぞれに異なることで、情報は差異化され、記憶にとどまるのかもしれないかもしれません。検索というと、距離感をどのような情報にも均一的に行き着く側面が強調されているようにも感じますが、むしろ連想によって距離感を保ちつつ情報に到達することが、記憶にとっては重要と言えます。これは端末上での検索、自由にインターフェースを変えられる電子ブックでの読書では実感しにくいものです。抽象的な言い方で申し訳ありませんが、この距離感をバーチャルに取り戻すことがメタバースの役割ではないかと考えています。

歴史資料へのメタバースの貢献については、さまざまなことが考えられます。最も単純なこととしては、文化財にはそれぞれに

付随するコンテキスト故に、ユニークなものとなるコンテキストスペシフィックな側面があります。それぞれの資料のユニークなコンテキストをバーチャルに立ち上げて、その文化財がもともと置かれていた本来の環境を再構成するようなことも可能であるはずです。さらには、KeMCoで行っているバーチャル展示、RoomXのように全く新しい仮想環境に文化財を置くことで、新たなコンテキストと連想を創造することも可能でしょう。

メタバースには、一つのコンテキストを与えて、物の輪郭を鮮明にする、創造するだけではなく、さらに本質的な使命があるように感じます。ミュージアムや図書館という物理的な空間を訪れる、1冊の書物を開く、脳内で記憶を操作して、私たちが一つの文化情報にアクセスしようとするときのプロセスに実態を与え、記憶にとどませようとするための距離感をつくり出すことが、メタバースに期待されているのではないのでしょうか。それをどうすればよいのかは私には分かりませんが、私が機構長として関わっている KeMCo の基本コンセプトである空き地の概念も、緩やかな規則を持った、限られた空間の中で距離感を大切に一つのメタバースではないかと考えています。非常にとりとめのない話で恐縮ですが、私からのキーノートは以上とします。ありがとうございました。

パネルディスカッション

<コーディネーター>

金子 晋丈

(DMC 研究センター副所長、慶應義塾大学
理工学部准教授)

<パネリスト>

松田 隆美 (DMC 研究センター研究員、慶應
義塾大学文学部教授、慶應義塾ミュージア
ム・コモンズ (KeMCo) 機構長)

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)

安藤 広道 (DMC 研究センター研究員、慶應
義塾大学文学部教授)

杉浦 裕太 (DMC 研究センター研究員、慶應
義塾大学理工学部准教授)

金子: パネルディスカッションを始めます。
私と松田先生は先ほど話をしたので、残り
の3人にポジショントークというか、どの
ような研究をしているのか、どのようにデ
ジタルに対して向き合っているのかについ
て、5分程度で話をしてもらってからディス
カッションに入ります。大川先生、お願いし
ます。

大川: こんにちは。先ほどごあいさつをした
大川です。本日は、よろしくお願いします。

私は現在、DMCで主にオンラインコースの開
発という実践を通して、人がどのように学
ぶのかを研究しています。少し小ネタを持
ってきました。これは毎日、使っているバッ
グです。裏を見ると、ライオンキングではな
く、ニューヨークパブリックライブラリー
のライオンが描かれています。このバッグ
に Knowledge is power と書いてあります。
もう一つのバッグには、I'm still
learning Michelangelo と書いてあり、ニ
ューヨークパブリックライブラリーでは知
ナレッジを非常に大切にしています。

私はオンラインコースを作る中で、私自
身の専門分野とは異なる、さまざまな分野
の先生がたと一緒に仕事をしていて、この
新しいデジタル基盤を前提とした学びは、
人のトライしたいことの延長なのだろう
かと問い直す機会が何回かありました。その
ときに力を与えてくれたのがニューヨーク
パブリックライブラリーでした。ニュー
ヨークパブリックライブラリーには、この
2枚の写真のような壁の展示があります。こ
れは隣同士で展示されています。左側のも
のは、先ほど金子先生も紹介されていたグ
ーテンベルクの本の一ページです。その隣
に石碑のようなパネルが付いていて、グ
ーテンベルクのこととベルラボが開発をした
トランジスタのことが一緒に書かれていま

す。

この中身を読むと、元は手でコピーされていた本がグーテンベルクによって、非常にアクセシビリティが上がりました。1947年にベルラボがトランジスタを発明したことで、スイッチができました。スイッチができたことによって、コンピューターができました。そのスイッチの塊によって、バイナリーコードを表現できるようになりました。バイナリーコードを表現できるようになると、一文字一文字を数字で表せるようになり、知へのアクセスが光の速さでできるようになったと書かれています。

私は、大昔からいる人類が知に対して非常に大切に思っていたことが、テクノロジーも人間の発展の大きな一歩になり、Knowledge is powerを後押ししてくれていると感じました。その当時、松田先生と一緒に本に関するコースを開発していた真っ最中だったので、非常に背中を押されたような感覚を受けました。知と人の関係は、本質的には変わらないというか、人の知に対する思いは変わりませんが、その関係はデジ

と感じています。なぜかという、光の速さタルによって大きく変わったのではないかと届く世界と人がコピーをしなければ届かなかった時代では、絶対に関係性は変わっているからです。教育に対するインパクトの1点目として、デジタルは人の力を拡張します。

昔は、失敗すると消しゴムでしか消せませんでした。何度でもやり直せます。デジタルになったからこそ、失敗しても全く問題ないという世界が浸透できる土台ができた気がします。デジタルツインも同様です。その上で何度でもやり直して、最もいい解決策を実社会で試みてもいいかもしれません。失敗がたくさんできる社会をデジタルは後押ししているので、失敗をしないようにする教育はもう要らなくなってしまうと考えています。教育に対するインパクトの2点目として、失敗を許す社会をつくっていきます。

教育に対するインパクトの3点目として、先ほど人の力を拡張できると言いましたが、体の中の力ではなく、外の力です。先ほど金





子先生も脳なのか、本なのか、メタバースなのかと言っていました。脳から自分の力がどんどん染み出ている、外側のサポーターが非常に大きなことをしてくれるようになってきます。外側のサポーターとは何かというと、人類そのものです。全ての人の知が集積されることによって、私をサポートしてくれます。例えば自動翻訳は、たった1人がしていたのではなく、人類が集めたものがサポートをしてくれています。

教育に対するインパクトの4点目として、人が学びたいと感じる本質は変わりません。その方法が変わるのかということ、本当に本質は変わらないのかという問いが戻ってくるのではないかと考えています。先ほど松田先生が言っていたように、かつてはアーカイブとして限られた場所に知恵があり、その収集をしているときに既に知恵がありました。最近では、収集をするときには知恵がありません。ビッグデータの形で、出すときに知恵が出てきます。

ビッグデータのようなものの解析で何をしているか。例えば、医療と薬の話聞いた

ことがあります。この人の何かを治すのにどうすればいいかを考えるときに、これまではどのようなメカニズムで治っていくのかを知らなければ薬ができませんでした。今度は、膨大なデータからオレンジジュースを飲めば治るらしいとデータが出てくると、治るなら仕組みは要らないのではないかと考えて、それによって追求する本質はどこにあるのか自体が、少しずつ変わっていつてしまうかもしれません。デジタルにはさまざまな影響があり、これから面白くなりそうです。2人の話を聞いて、いろいろと考えました。以上です。

金子：安藤先生、お願いします

安藤：安藤です。私は文学部で、アナログのど真ん中といてもいい、物の世界を対象としている考古学を専門としています。本日は、アナログの世界にどっぷり漬かっている研究者が、メタバースに対してどのような意見を持っているのか。そのイメージの一端について話をしたいと考えています。現在、物の世界をデジタル化する技術が急速に進んでいることは言うまでもありません。これまでアナログといわれてきた諸相をデジタルが取り込んでいく、アナログの世界を越えた新しい世界、知の枠組みを構築していくことをメタバースは思考しているのではないかと、勝手に考えています。



その一方で、デジタルが構築する世界は、アナログとは異質です。永久にアナログの代わりになることはないだろうと考えています。逆にデジタルが発達すればするほど、アナログの意味が大きくなっていくというのが私の基本的な考え方です。アナログの世界での思考をデジタルの世界でもできると考えてしまうのは危険です。それが今回のディスカッションで話に出てくるかは分かりませんが、私たちの知の自由も制限してしまう危険性すらあるような気がしています。この考えを強く持っているのは、私が考古学の研究者だからかもしれません。

考古学者は発掘をします。私も長い間、遺跡の発掘を行ってきました。その中で、私が常に実感させられてきたのは、発掘で遺跡に残る過去の痕跡を全て記録することは到底できないということです。考えてみると、私たちを取り巻く物質世界は、全てが時間の経過の中でつくられてきた過去の産物です。ありとあらゆるものが過去の解釈の入り口になり得ます。発掘は、無数の過去の痕跡から考古学界や調査者が重要だと考える、

ごく一部のことを選択し、記録する行為です。

一方で発掘は、その場所の過去の痕跡を破壊する行為とも言えます。一度、発掘をしたらどのような秘術を尽くしても元通りにはなりません。私は発掘をする中で、目の前に現れては私自身が壊していく過去の痕跡を、どこまで記録すればよいかを悩み続けてきました。発掘に基づく考古学的情報をデジタルの世界に格納する、メタバースの中で展開し、利用できるようになったとしても、悪い言い方をすれば選択の結果の寄せ集めにすぎないわけです。調査の記録に基づいて過去を解釈する場合、既に選択に縛られていると言えます。解釈する側の自由が制限されています。

21世紀の文化人類学や考古学では、ニューマテリアリズムと呼ばれる考え方が注目を集めてきました。新たな唯物論です。通常私たちは物事には始まりと終わりがあると考えますが、ニューマテリアリズムではそうしたことは考えません。複雑に絡み合う物質の流れの一部として捉えようとします。もはや人間が世界の中心でもありません。視点を転回させて世界を捉え直してみると、これまで私たちがいかに偏った見方で世界を切り取ってきたか、多くのことを見逃してきたのかに目が向きます。

発掘は、ある特定の視点から遺跡に向き合い、情報を切り取ってくる行為です。その

代償として遺跡はなくなります。見方を変えれば、そこで自分たちが何を切り捨てているのか、何を見逃しているのかを問い直せる場になります。世界を連続した物質の流れとして捉えるニューマテリアリズムによって、発掘行為の中のアナログ的な思考が、ますます意味深いものになってきていると考えています。

これは私の希望であり、期待でもありませんが、メタバースはアナログとの密接な関係を持つべきです。より端的に言うと、メタバースの世界の経験によって、よりいっそうアナログへの関心が高まる、アナログが魅力的に見えてくる。メタバースを体験すればするほど、現実の場所や物に触れ、物質の流れの中に身を置いて、感覚器官全体を使って世界と触れ合いたくなる。そうした関係をつくり上げていくことが何より大切ではないかと考えています。当たり前のようなことを言っている気もしますが、非常に難しいことです。なぜかというと、デジタルがアナログよりも自由、手軽に見えてしまうからです。

私たちはデジタル技術によって自由を得ているように感じますが、特定の視角から選択された離散的な情報が支配する世界に慣れてしまうと、より本質的な不自由や非対称性にふたをしてしまうことにならないか。それに気が付くためには、連続性と対称性があふれているアナログの世界における

未知の探究が不可欠です。思い返すと、過去のシンポジウムでも私の話は金にならないと言われてきましたが、こうした七面倒くさいことをあえてほじくり返すことが人文学者の役割ではないかと考えています。これからの議論がどうなるかわかりませんが、その辺りについても話ができればうれしいです。私の話は以上です。

金子: 杉浦先生、お願いします。杉浦先生は、ヒューマンインターフェース系の研究をしています。本日は、奥でデモンストレーションをしているので、後ほど来場者の皆さまは触ってみてください。

杉浦: 自己紹介スライドを用意してきました。現在は、金子先生と同じ理工学部の情報工学科に所属しています。専門分野は、ヒューマンコンピューターインタラクションです。情報工学に立脚し、主にヒューマンインターフェースとユーザーインターフェースの開発、研究をしています。この分野になじみのない方もいるかもしれませんが、人間とコンピューターの間をつなぐヒューマンインターフェース、ユーザーインターフェースをデザインしています。人間とコンピューターの緩い関係をつくっていく分野です。この分野自体は、非常に学際的です。工学のみならずアート、デザイン、人文学、社会学の人たちとつながり、ただ工学的に問



題を解決するだけではなく、そこに問題を提案していく人も混ざり合いながら人間とコンピューターの間をデザインしています。非常にユニークな分野です。

先ほど金子先生から紹介があったように、本研究室の研究成果をいくつか展示しています。本日の私のトークでは、その中の事例をいくつか紹介します。デジタル化した人間の身体を活用し、どのようなことができるのか。私たちの研究は、さまざまなことをデジタルにします。例えば、身体や空間、センサーです。センサーに関しては、なかなか伝わりづらいので、後ほど詳細に説明します。デジタル化した上でどのようなことができるのかについて紹介します。

1点目は、ある人からある人へ運動の仕方を共有する事例です。例えば、セラピストが誰かにリハビリテーションをしてもらいたいときに、運動は個々の病気の状態などによってカスタマイズをする必要があります。この研究では、デジタルなアバターを使い、運動をいったんデジタル空間で再現します。デジタル空間に飛んでいくと、デジタルな

ので運動を編集できます。この編集性を使って、多様な運動を生成します。運動を生成した後、自分の持っているスマートフォンを使って、その運動が正しいかどうかを評価してくれるシステムをつくっています。これは人間がデジタルになったときにできる一つのアプリケーションとして提案をしています。

例えば、これは人間の体にスマートフォンを装着し、このデジタルアバターと同じような運動ができているのかを、音で教えてくれるシステムです。誰かから誰かに伝えるのは、目の前にいけば手取り足取り教えられますが、離れている所にいる人に伝えるのは非常に難しいです。これは触覚情報を使って、伝達をする研究です。特に指揮者の情報を演奏者に伝達したいというモチベーションでつくっています。指揮者の動作をモーションキャプチャーで計測し、演奏者の背もたれに付いている触覚デバイスで伝えてあげるシステムです。このシステムがなぜ必要なのかというと、例えば視覚障害者と一緒にオーケストラで演奏をしたときに、視覚障害者は指揮の動作を見られません。この触覚技術で共有することによって、同じ場所で視覚障害者の方とも一緒に演奏ができます。

2点目は、デジタル化した空間を活用した事例です。特に空間設計は、さまざまなステークホルダーが集まって議論をする必要が

あります。例えば、設計者、サービスの現場の場合は、そのサービスで収益を上げられるかという経営的な判断をする人です。そのときに必要なのが合意形成です。この研究は、経営者や設計士が空間を俯瞰しているような視点で、空間のデザインができるシステムになっています。例えば、店舗の設計をするときに、設計をするだけだと店舗がどのようになっているのか分かりづらいので、VRで没入して、その空間を体感します。これは体感しているユーザーと俯瞰視点で設計しているユーザーがコミュニケーションをしながら合意形成をして、空間設計ができるシステムです。インタラクションをして、複数人の合意形成をスムーズにすることを目指しています。

3点目は、センサーの事例です。例えば、高齢者施設にセンサーを配置して、転倒予防を検知できるようなことをイメージしてください。空間のどこにセンサーを配置すればよいか分からないので、センサー配置する場合、開発者が現場に行って、どこに配置するかを試行錯誤するフェーズが発生します。コストが非常に大きいですし、失敗すればシステムを作り直さなければなりません。これはデジタルな空間で、その試行錯誤を高速にすることを目指した研究です。デジタルな空間に3次元空間を再現して、実世界のセンサーを配置します。ある意味で、カメラのようなものだと考えてください。

カメラよりもシンプルで、1ピクセルレベルで撮れるセンサーです。そのセンサーをバーチャルに配置して、そこに人間を再現します。

この空間上で、実世界のセンシングのシステムを高速に試行錯誤できます。これはユーザーが配置をするだけではなく、システム側からこの場所にセンサーを設置するとよい、この場所のセンサーはあまり意味がないなど、推薦機能も用意されており、ユーザーの判断を支援してくれます。本日は、私関連のメタバースというか、バーチャルリアリティーに関連する研究成果をデモンストレーションとして用意しています。この後のパネルディスカッションでは、これらのシステムやデジタルから発想したものにどのような利点があるのかについて、議論できればと考えています。よろしくお願ひします。

金子: ありがとうございます。何を話しましょうか。このDMCシンポジウムは、新型コロナウイルス感染症の関係で開催できなかった年もありますが、毎年、開催しています。開催時期になると、今回のDMCシンポ



ジウムは何にしようかと内部で話をしていて、その話し合いが非常に楽しいです。今回は、その話し合いで出てくるような考えや提案を皆さまと共有したかったので、打ち合わせをしていません。思いのたけを言ってくださいとだけ言っていて、普段のシンポジウム前の打ち合わせを、この場で再現できればと考えています。

DMC では、DMC トークという私と先生がたが対談をするコンテンツを作っていて、この場にいる先生がたの多くとも対談をしています。私が聞き役になって教えてもらう、逆に質問をされて、私が答えるコンテンツがウェブページに公開されているので、そちらも時間のあるときに見てみてください。デジタルについていろいろと語っています。本日のパネルディスカッションは、DMC トークの拡大版のような形で、先生がたがどのように考えているのか、どのような意見があるのかを聞いて、私は教えてもらう側でいきたいと考えています。私からスタートして、5人分のトークを聞いた中で、気になったことやお互いに聞いてみたいことなどがあれば、許可を求めず、遠慮なくしゃべっ

てください。いかがでしょうか。

松田:3人の先生のポジショントークを聞いて、少し気になったことが2点あります。1点目は、大川先生が何度でもやり直せると言っていたことです。その話を聞いて、なるほどと感じたと同時に、デジタルは忘却できないのではないかと感じました。デジタルタトゥーのように忘れられません。アナログは、100パーセントの忘却はないかもしれませんが、よくも悪くも時間空間などで消し去ることがあり得ました。デジタルの場合は、それができません。忘却ができない中でやり直すことは、ある意味で新しいチャレンジである気がするので、メタバースでどのように忘れるのかは非常に気になっています。

2点目は、ビッグデータの話です。これも一つの大きな可能性があります。選択の幅を大きくしていくというか、境界を定めないうと、どんどん広がっていきます。中世的にいうと、世界は1冊の書物である。その中にどれか一つ今回に当たるものがあるはずで、それを一生懸命に探すことは、ある意味で現在だからこその新しい方法論かもしれません。そのときに一つ一つの物が持っている個性はどうなるのか。その今回に当たるものは、一つの物の個性を非常に重視するようにも見えますが、もしかすると一過性のものかもしれません。その場合、イ



ンディビジュアリティは何なのか。これも非常に大きなテーマです。

安藤先生と杉浦先生の話に共通していたのは、アナログとどのようにつながるか。2人の話を聞いていて、そのインターフェースの問題が非常に重要になりそうだと感じました。これからどのようにインターフェースをつくっていくのか、どのようにつながっていくのが二つのユニバースが生き残る本質のような気がしました。少し感想めいたことで、申し訳ありません。

金子: 感想でも構わないので、どんどん発言してください。大川先生、お願いします。

大川: 私が何度でもやり直せると言った後に、安藤先生が壊したら元に戻らないと言っていたので、本当にそのとおりだと反省しました。乱暴なことを言ってしまうと、忘れられなければならないことは、非常にスペシフィックです。例えば、プライバシーの問題に関わることは忘れられなければならないことです。それが起きたことは、全ての

人類にとっては大切な過去です。デジタルで全ての情報があることが悪なのではなく、守るべき部分を守れるように技術的にすることを目指すべきだと考えています。グッドニュースとしては、デジタルは数字なので、非常に簡単に暗号化も匿名化もできます。その場合、忘れられなければならない部分をきちんとケアして、全てを残すという覚悟をしてもよいのかもしれないと、先生の話聞いて感じました。

ビッグデータに関しては、私も勉強中でよく分かりませんが、その中からどのように個性を抽出するかというと、先ほどの何のために抽出するのかに関わってきます。100人中99人に効果があったことが分かればよいのか、1人がどのような人だったのかが分からなければ駄目なのかで、おのずと方法論は変わってくる気がします。たまたまデータに関しては、先ほど人類の塊がサポートしてくれると言いましたが、どのようなデータがたまっているかによって私たちのパフォーマンスがどんどん変わる可能性があるのは、逆に怖いと感じることもあります。

その研究をしている人もいます。全てのコンピューティングリソースを使って、導き出すAIのようなものが何を基に学んでいるのか、何を基に成長しているのか。おいしいものをきちんと食べて、よい栄養を取って、よい知識になっていけばいいですが、

別の方向に働く場合もあるかもしれません。松田先生が言ったインディビジュアリティ、個性のことや質のことは少し気になっています。よろしいでしょうか。

金子:好きにしゃべってください。聞いているだけのつもりでしたが、私もいろいろと聞きたくなってきました。松田先生の話にあったように、人間は情報を削って、より普遍性があり、より万人が必要とする情報に絞り込んで残そうとしてきました。大川先生の話聞いて、気を付けるべきことはあるものの全てを保存しておいて、興味を持った人がアクセスできるようにすることと捨てることは、個人の興味の意味理解と普遍的な理解のキャッチアップの速度で相反してくるのではないかと感じました。ITだから何でもできるのではなく、ITだから電気代をたくさん出せば多くの計算ができるのは真実ですが、その電気代をたくさん出し続けられますかという、どのように整理、保存をしていけばよいのか、何に注目して残すべきなのか。その判断を迫られる気がします。松田先生はどのように考えていますか。

松田:金子先生が情報をなるべくそぎ落としていくと言っていましたが、必ずしもそのとおりになるとは限らない気がします。整理をして、要らないものは捨てなければ

ならないと考えながらも、何でも取っておいてしまうのが人類です。整理をして、場合によっては捨てなければならない、いつまで覚えていても仕方がないと感じながら全て取っておきます。取っておくものの中には、理由も分からずというか、何となく大切だから取っておいているものもあります。なぜ取っておいているのだろうと考えているうちに、1000年、2000年たっていたのが人類である気がします。自分でも何の話をしているのか分からなくなってきましたが、そこと折り合いをつけていくメタバースはどうなのだろうかと考えています。

金子:捨ててきた側として、安藤先生はいかがですか。

安藤:なんと回答すればよいか分かりませんが、私はビッグデータだろうとも全ては保存できないと考えています。あくまでもその情報をつくり上げた人たちの選択の結果であり、その外側に私たちがまだ認識できていない世界が広がっています。その部分がアナログです。ビッグデータになったとあって、情報の選択、選択と二項対立による意味付け、その意味に基づく秩序の形成の部分は、本質的に何も変わっていません。構造的には変わっていません。これは現生人類、ホモサピエンスが現在の形質を獲得してからの種としての基本的な能力なので、

何も変わらない気がします。

私の関心事は、その外側を考えることです。私から見ると、コンピューターは人間の基本的な認知能力と全く変わらない仕組みで動いています。人類は、もともとデジタルです。デジタル技術とは、人類が元から持っているデジタル的な能力をサポートし、拡張していくものだと思っています。

ただ人類の思考全体からすると、人類の思考全てがデジタルなわけではなく、デジタル的な思考は半面や半分である気がします。かつての人類社会は、世界を私たちと同じように分類し、意味付けをして、秩序を形成してきた一方で、世界をそのように非対称的な関係だけで律することの危険性と不可能性に、目を向けてきたのではないかと考えています。

それに気付くためのもう片方の半面が連続性に基づくもので、分類できない、分類し得ない、分類を排除する、対称性であり、全てが同じ位相に位置づけられるアナログ的な思考です。いかなる分類も秩序も任意であり、絶対的ではありません。一つの秩序が世界を律し、全体を覆い尽くしてしまうのは、非常に危険なことです。

かつての人類社会は、一つの秩序の絶対視が他の社会との軋轢を生じさせること、非対称的な関係の中だけでは世界が安定しないことを知っていたのでしょう。動物や植物などの人以外のありとあらゆるものは、

生命のつながりや物の流れの中に存在しています。人々は、動物や植物、物との関係においては、それらの命を奪うことを含め、ある意味で収奪をしてきました。その一方で、例えば人間は動物と同一であると考え、現在の私たちからすればファンタジーの世界と言っているようなトーテムの思考がつけられてきましたし、生と死を連続的なものとして語ってきたのだと思います。

人類社会の中に、連続性と対称性に基づくアナログの世界の重要性への意識が古くから存在していたわけです。物質の流れに身を置くことで、世界を離散的・非対称的なものとしてだけではなく、連続的・対称的なものとして捉えるということです。それによって、軋轢が生じる大もともと言える自分たちの分類、秩序に揺さぶりをかけるのがアナログの世界だと考えます。

話がずれてきて恐縮ですが、私自身は、デジタルがどんどん拡張して、人類の能力を広げていくことには大賛成です。その一方で、その中で見失われているものや見逃してしまっているものにも目を向けるための、連続性や対称性という、分類、秩序の絶対視をしない世界も必要になると考えています。

金子:ただ今の話に関して、杉浦先生が何か言いたいことがありそうです。いかがでしょうか。

杉浦: 安藤先生は、アナログの方向からのデジタルの優位性、危惧の視点から話をされています。私自身は、アナログ側の制約は非常に大きいのではないかと感じています。例えば、アナログの世界では外形はそれほど変えられません。身長もシークレットブーツを履けば変えられますが、なかなか変えられません。性別を変えることも難しいです。アナログの世界の制約において、私たちが不利益を被っていることはたくさんある気がします。例えば、外見だけで威圧的な態度を取られて萎縮してしまうこと、性別によって起こり得ることもさまざまあります。

その部分は、ある程度のフィルターを用意して、デジタル空間に飛ばしてあげることによって変えられる可能性があります。自分とは全く違うものになれるかもしれません。自分自身がアナログの空間では発揮できなかったことを、デジタル空間では発揮できる可能性がある部分に、デジタルの大きな利点があります。それだけではありませんが、その部分に可能性を感じています。どうしてもアナログ空間は質量がありますが、デジタル空間の非常によい点は、質量がないことです。

手前みそで申し訳ありませんが、空間設計をする私のシステムは、アナログ空間では労力のかかる机や椅子の配置決めも、デジタル空間で一瞬にできて、おかしな部分

を高速に判断できます。本日のシンポジウムの設営も大変だったことでしょう。インタラクションは、非常に大切です。それによって、これまでは顕在化してこなかったニーズのようなものが、どんどん浮かび上がってきます。

空間設計の話でいえば、このシステムをとある店舗のサービス現場で使ってみました。最初は、その店舗でどのようにレイアウトを変えればスムーズにいくかについて話をしていましたが、この店舗で集客をどのように上げていけるか、この店舗の置かれている町にはどのようなお客さんがいるかなど、経営の話にどんどん発展しました。アナログでは時間のかかりそうな話も、デジタルで高速に回すことによって、さまざまな部分に派生していき、思考がさまざまに発展できます。それがデジタルおよびインタラクションをして、すぐに結果が返ってくることの面白さではないかと感じています。

金子: そろそろ話を振るのも大変なので、フリーディスカッションに移っていきたくいです。十分に助走はしたので、論点はだいぶ絞られてきている気がします。ステレオタイプの解釈をすれば、リアルに制約を受けるのではないか、デジタルはさまざまな広がりや即座にできるのではないか。例えば、パネルディスカッションの前のような場面

転換を行って、さまざまな可能性をテストできると言っていますが、コンピューターの的にはシーンを入れ替えられる一方で、それに人間の頭は付いてこられるでしょうか。昨日、シンポジウムの準備をしているときに、ここの柱はなぜ出っ張っているのか、邪魔ではないかと話をしていました。この柱もデジタルでは簡単に取り換えられますが、リアルでは建て替えが必要になるかもしれません。

できることとできないことがある中で、本当に自由と言えるのか。私の頭の中では、左と右を行ったり来たりしています。安藤先生は、情報が欲しいと思った人が保存していくという積み重ねも選択だと言っていました。人類は毎日、データを 2.5 エクサバイト保存していますが、それを使いこなせるのか。貧乏性で申し訳ありませんが、私も松田先生のように取っておきたいタイプです。取ったものを最大限に効率的に利用して、持っていることの価値が発揮できるのだとすると、そのバランスをどのように取って生きていけばいいのか、どのようなバランスを持ってデジタルを模索していけばいいのか、共通の問題意識なのではないかと感じました。その辺りはいかがでしょうか。

大川: 難しい問題提起です。この場は論点を整理する必要がないと感じたので、少し発

散気味にいきます。本年の 1 月に日本経済新聞が 2030 年にどのような変化があるか、五つの変化の予測をしていました。その 1 点目がもう一人の自分と生きるで、まさに新しい社会だと感じました。杉浦さんは、ずっともう一人の自分と生きている方かもしれません。現在は、デバイスがヘビーでなかなか面倒ですが、例えば元 Facebook が行っているメタの世界に入って、自分自身を発見しました。アバターを作ると、気付けば自分にそっくりです。体形も含めて、どこからどう見ても自分を作ってしまった。

それに対して一緒に遊んでいた若者は、非常にはっちゃけています。全く違う人物を作っていました。もう一人の自分と生きるとは、どのような関係なのだろうかとしわくわくしました。アバターに身に着ける洋服なども、気付けば自分が現実につけているものとそっくりなスカーフを付けていて、実際に売っていれば買うに違いないと感じるわけです。アバターの世界の部屋でしか飾れないデジタルのつぼなども売られていて、それは新しい経済にも関係してきそうです。物理的に絶対に 1 人だった自分がそろそろ複数いる時代になるのではないかと感じました。これまでも文脈とは違うかもしれませんが、この辺りについて杉浦先生に聞いてみたいです。

杉浦: メタバースがはやる前も例えば、SNS

で自分のキャラクターを変えて、表現をしている人はたくさんいた中で、メタバースでより3次元的にビジュアルも変えられて、それがよりいわれてきているのではないかと考えています。その世界になってくると、自分の感覚も変わってきます。さまざまな物事の体験の仕方ががらりと変わってきますし、コミュニケーションの方法も全く変わってくる気がします。それに対して、どのように自分の帰属感というか、これが自分であると感じられるかが非常に大切になります。先ほど大川先生が言っていたスカーフも一つの自己の表現であり、それはさまざまな形態があってよいと感じます。いろいろと使い分けていく中で、どのように切り替えていくか。1人のアバターだけではなく、さまざまなシーンによって自分自身のキャラクターをどのようにスイッチするか。この遷移の部分もデザインの仕方がいろいろとある気がします。

松田: もう一人の自分と生きることは、あり得る形の一つです。最初からもう一人の自分として生まれてくるわけではなく、まずはアナログの自分として生まれてきます。もう一人の自分を創造するための教育をしないと、例えばもう一人の自分は好きなだけ食べても太らない自分ぐらいのレベルの話になってしまうので、どのように本来の自分とは全く違う自分を創造するのか。も

う一人の自分がいることで、自分が生きやすくなるようなもう一人の自分を創造するための教育に関して、大川先生はどのように考えていますか。

大川: 教育ではないかもしれませんが、もう一人の自分が生きる世界もよい世界でいてほしいと考えると、よいビヘイビアの人たちが集う所がよさそうだと勝手に思っています。ディシプリンというか、生きることを大切に思うことをもう一人の自分も含めて、小さい頃から少しずつ考えていくのでしょうか。先ほど SNS の話も出てきたように、もう一人の自分がいることにどのような意味があるのかについては、教育の中でこれまであまり考えられてこなかったかもしれないので、非常に大切なことだと感じます。

金子: それをしようと思うと、自分がどのような経験をしたかなどの情報を、全て覚えておく必要がありますか。

大川: もう一人の自分の分もですか。

金子: はい。もう一人の自分の分だけ覚えなければなりません。

大川: 混ざるかもしれません。

金子: 混ざるかもしれません。その場合、記

憶の容量が3分の1ずつになってしまいます。

大川:覚えることは、誰かに任せたいほうがよいです。

金子:人間としての面白さは記憶ではなく、発想かもしれないと勝手に考えています。アバターでどのようなものを作りたいと思える自分です。それは現在の自分ではなく、デジタルの世界で思っている自分がいるわけなので、潜在的な何かを自分が持っているのではないのでしょうか。そこまで分離した感じのできるのでしょうか。

大川:なかなか楽しい気もします。現在、できているもう一人の自分は、だいぶだまされ始めました。イマーシブのようなものは、コンピューター力でだまされている感じがします。その解釈が正しいかどうかは分からないので、杉浦先生にお聞きしたいです。計算力がどんどん上がることで、だまされ方も半端ではなくなります。何年前に眼鏡を付けないVR空間を経験したときに、これはリアルなのか、リアルではないかの区別がつかない世界が絶対にくるに違いないと強く実感しました。どこかにバーチャルですと表示しておいてもらわないと危険な世界がすぐ近くまでできている気がするのです、もう一人の自分と生きることは、ある意

味で強い責任を持って設計すべきことなのかもしれません。そろそろ相当にだまされ始めている気がします、実際に隣にいて、ひじを突き合えるような気がしてくるという辺りからいかがでしょうか。

杉浦:難しいです。だまされても仕方がない部分はありますし、誰がだましにくるかもあります。気付かないうちに企業がもう一人の自分を書き換えてしまい、だまされてしまうこともあるかもしれません。大川先生が言うように、アナログとデジタルな世界はどんどん融合していきますし、そのとおりに設計すべきだと考えます。本当に区別がつかなくなるのは正直な話ですが、果たしてデジタルかアナログかとラベルを付けられるかという、付けられない気がします。

その中で、受益者に対してどのようにメリットを出していくか、どのようにメリットを描いていくかが大切です。その部分は暗中模索していて、本当に利益になるのか、役に立つのかについては、きちんと考えていかなければなりません。たくさんつくっていかなければならないフェーズである気がします。メタバースは、まだスマートフォンほど普及はしていません。普及するには今後、さまざまな試行錯誤が発生します。これがキラーアプリケーションだとは、まだ言いづらい状況です。

安藤: 本当は頭をきちんと整理して、いろいろと考えてから話をしないと、難しい問題を一層混乱させるだけになってしまうかもしれませんが、杉浦先生が自分とは違う存在になれると言っていた話は、考え方としては非常にアナログ的です。自分がある秩序の世界から別の秩序の世界に触れる、入り込むことです。自分自身を規定している世界の分類、秩序、意味付け、価値付けとは違う世界に入っていきます。これは自分自身を縛っているように見える秩序や意味、価値を揺さぶるということです。その意味ではアナログ的な世界の広げ方になると思います。

私が言ったのは、自分自身の分類、意味付け、秩序が絶対視されない世界をどのように広げていくのかという点で、デジタル技術が何らかの形でサポートできるのではないかということです。これはデジタル技術によるアナログ的な思考のサポートですが、アナログ的な思考そのものではありません。なぜかという、もう一つの世界をつくったとしても、そこはあくまでも分類や意味、秩序の世界だからです。ただ、そうした世界を複数経験できるようになっていくと、意味や秩序の世界の絶対性、優劣性、非対称性に対する疑問が湧いてくるような気がします。

それがその人の現実世界を見るとき

え方を広げること、つまりさまざまなものを発見し得るようになり、これまで見えてこなかったものに目が向くことにつながっていくのではないかと考えています。その意味で、私自身はデジタル技術が駄目だとは全く考えてはいませんし、もっと発達すべきだと思っています。発達して、さまざまな世界を見せていくべきだと考えています。そうしたさまざまな世界に触れることによって、私たちは自身のデジタル的思考によって作り上げられた世界を揺さぶるのです。そこから現実というか、物質の流れに帰って、発想し直してみるというところに戻っていくことが大切ではないかと考えています。

金子: ただ今の安藤先生の話私なりに解釈すると、いかにデジタル世界が私たちに刺激を与えられるのか。デジタルがなかったときは、アナログで旅に出て刺激を受けていましたし、本で刺激を受けていました。松田先生の話でいえば、珍品収集室は非常に極端な例を並べることで、来場者に対して刺激を与えていました。分類は、それが当たり前だと受け入れられた瞬間に刺激はなくなります。新たに分類を定義すること、新たな並べ方をすることが刺激をつくり出すことなのかもしれないと感じました。いかがでしょうか。

松田:刺激というか、異なるものの刺激は、常に一つのインセンティブとして情報操作をしてきましたし、選択を強いてきましたし、それを広げていったのだらうと感じます。例えばメタバースは、さまざまな意味で何らかの刺激を与えてくれるものですが、その刺激は誰にとってのどのような刺激なのか、これまでの自分を拡張するような刺激なのか。全く違う自分というか、自分ではないかもしれないものが生まれてくる場合もある中で、その二つの間をどのように行き来するかを経験するような刺激なのか。その刺激の質は、さまざまな気がします。そもそもその刺激は、どこから来るのかよく分からないものです。これまでは常に私たちが知っていること、想像する世界の中から来ましたが、これからの世界ではどこから来るのだらうかと問い掛けたいです。

金子:その意味で、教育は刺激が大切だといわれます。オンラインにして、広がりを持った中で教育をしていくと、自分では思い付かなかったものも容易に刺激として受け取れるようになっている気がします。それを受容することは達成できているのでしょうか。教育される側として見たときに、特に私たちエンジニアはチャンスがありますと提案をすることが大得意ですが、それが受け入れられるかどうかは疑問です。実際に取り組まれている中で、教えられている側の

反応はどうでしょうか。

大川:教えているかどうかは別として、人間は環境とともに生きていて、環境があるから想像できる範囲がどんどん広がります。大人たちがすべきことは、さまざまな考え方があることを常を感じられる環境を、教育現場に用意しておくことではないかと考えながら、現在、プロジェクトを進めています。現在、大学院で行っているのはグローバル・エデュケーション・プロジェクトといって、社会がグローバルであることをどんどん感じていられる環境を、さまざまな世代につくろうとしています。人間には吸収する力があるので、教えるよりも環境があると学ぶというか、気が付きます。それで気が付きました、発見しましたというコメントがたくさんきます。自分で発見したことは、ずっと記憶に残ります。発見ができる環境をつくるのが非常に大切だと強く感じています。

メタバースなど、より多様な経験をシミュレーションできるものもたくさんあります。非常に面白いのが、木になってみようというメタバースのアプリケーションです。その何がよいかというと、自分が木になったら世界がどのように見えるかを体験できます。木になったことはないのですが、面白いです。さまざまなものになってみて、人間はどのような感じなのか。ネズミが近寄って

きても木なので、動けません。動けないことも含めて、全く違う体験ができます。これまでではできなかったことができるようになっていると実感しています。その体験のほうがか効果的かどうかではなく、想像力を膨らませられる環境が広がっていくとよいのではないかと感じています。

金子: これまでの自分の経験、体験と木の体験にコントラストがあるから、ただ今、大川先生が言われたようなことを感じるのかもしれません。自分の中で価値観がはっきりしていないと、そこに至れない気がします。その価値観は、どのように醸成されるのでしょうか。先ほど話があったように、データをたくさん蓄えておけばよい、解析したいときにそのデータがあるから解析ができるというのは簡単ですが、その対立概念がない限り、データがあっても分析をしようとは思いません。ニワトリと卵のような話です。

安藤: そこを取り去るのがアナログ思考です。分類や秩序、非対称性ではなく、連続性と対称性の世界です。要するに、自分は木になれるということです。木になれると言うと頭がおかしいと思われるかもしれませんが、それは自分たちを律している秩序に縛られているからです。

それを取り去ることをかつての人類社会

は普通に行っていました。トーテムで自分はトラである、自分はクジラであると普通に考えてきたわけです。秩序がいかに対立を生み出し、軋轢を生じさせていくかを生きていく中で実感していたからこそ、自分も狩られる対象になって世界を捉え直すことが必要になったのだと思います。狩られる対象になり、狩る側と狩られる側がうまくいくためにどのような取り決めが必要になるか、どのような秩序が求められるかを考えていくわけです。要するに、何でも境界を取り去り連続させてしまうということです。自分が木とつながってもいいわけです。

先ほどメタバースの世界で木になれるアプリケーションの話がありました。最近では、例えばアクションカメラなどで虫などの目線を撮る方もいます。さまざまな事象に自分自身になりきる体験ができるようになっているのは、アナログ的な思考を養っていく上でも重要なことではないかと考えます。自分はトラになれると言うと頭がおかしいと思われるかもしれませんが、その発想から何かが生み出されること、新たに発見されることもあるはずですが。分類と秩序の枠組みの中で考えていると、その中でしか思考できないというか、新たなものが見いだせなくなり、新しい発見がなくなってしまう。

分類を壊す、分類が存在しない連続性というアナログ、離散的ではない連続的な世

界を夢想してみることで、新しい発見ができるということです。木が目線を得るということは、ある意味で木になるということですし、鳥の目線にもトライしてみようとの発想につながり、実際にドローンで映像を撮ってみることで新しい発見が出てきます。そうしたことがデジタルとアナログの相補的な関係になるのではないかと考えています。

先ほどの杉浦先生の発表で、アナログで不自由な部分があるからデジタルに取り込んでいくと言っていたのがまさにアナログの世界がもつ意味だと思います。不自由さを感じてデジタルに取り込み、そこで自由さをつくり上げていくということです。

でもアナログに戻ってみると、不自由な面がまた見えてきます。連続性の世界は何かと不自由なので、そこでは次々とさまざまな問題が見つかっていきます。それをデジタル的に解決するというか、自由度を獲得していくことがアナログとデジタルの一つの関係ではないかと感じます。アナログというと、どうしても人間が主役ではなくて、物の世界の一部になるということなので、実はとっても不自由です。当たり前ですが、物理的に行けない所もたくさんあったりします。そうした我々が気付いた不自由さをデジタル技術によって取り去ろうと取り組んできたわけです。

デジタルは、アナログと常に関係を持ち

ながら発達してきました。私が強調したいのは、デジタルによってつくり上げられた世界はあくまでも選択された情報による経験であり、その中だけでは、不自由さを感じる感覚をそぎ落としてしまっているということです。選択された情報による経験が強調される世界です。その意味ではこちらも不自由なので、連続性と対称性に基づくアナログの世界に戻って、そこで自由に、不自由さについての着想を得ることが大切だということです。そうした関係によって私たちの世界は、デジタルとアナログ双方にどんどん広がっていくことになります。その関係が、私の言うアナログとデジタルがともに両半面ずつ必要という考え方です。

金子：杉浦先生はいかがですか。

杉浦：安藤先生が言うデジタルな空間に一人称視点で没入する、自己を投射させる、帰属させるのは、非常に大切なことだと感じています。これはアナログというか、身体性だと捉えています。身体性をデジタルでも発揮することが大切です。それによって自分の発見や新しい知見、経験の蓄積ができる気がします。私は、今月に第2子が生まれました。子どもが生まれる前は、子育てについて全く分かりませんでした。生まれてからようやく経験ができて、試行錯誤するようになったので、この経験を他の人もで

きるようになると、社会が子育てに対して少し優しくなるのではないかと感じています。

赤ちゃんを渡して、いろいろな人に経験してもらるのは難しいです。それはアナログの制約ですが、例えばデジタルで子育てを再現して、さまざまな人に実感してもらえるような経験をしてもらえると、理解を促進できるかもしれません。気付けなかったことにも新たに気付けます。デジタルで経験した後、実際に子どもが生まれたときにアナログで体験できるなど、アナログとデジタルの行き来が大切です。デジタルとアナログは、別に戦い合うものではありません。うまくデザインをしてあげれば、社会がもっとより良くなる可能性があるのです、そのデザインをどのようにしていくかが非常に重要です。

金子: デジタルで体験をする際に、どこまで再現性が高ければリアリティーのある実感に結びつくものなのでしょう。先ほどからデジタル空間でさまざまな刺激を受けましょう、木になりましょうという話がありましたが、デジタルの中でどこまでリアリティーを与えてあげると、木の気持ちを実感できそうですか。

松田: どこまでというか、どのようなリアリティーかではないでしょうか。

金子: どのようなリアリティーかを考えた瞬間に、つくられたリアリティーになってしまう気がします。

松田: 安藤先生が言っていた不自由さは、私が距離感と何とか言おうしていたことと近いと、勝手に感じています。アナログで感じる不自由さは、デジタルであれば不自由でないのかということ、非常に局所的にはそのとおりかもしれませんが、それがデジタルの最終目標ではありません。アナログの不自由さは、デジタルではどのようなものなのか。それを何か自由ではないものとしてデジタル的に捉えて、行き来できるような状況を重ねていくことによって、どこまでのリアリティーのことが課題になってくる気がします。

デジタルでどこまでリアリティーを出せるか。デジタルは、安藤先生が言ったように、結局は選択の世界である可能性はあります。それとは別の考え方の人もいるでしょう。選択をしなくてもよいのがデジタルの本質だと捉えるのも、ある意味で真実です。それに対する答えは永遠に出ないかもしれませんし、そのうち出てくるのかもしれませんが。デジタルでどこまでリアリティーを出せるかというときに、どのぐらいのリアリティーかと量的に考えるのか、何のリアリティーを求めるのかと質的に考えるのか。そこ

で悩めるのは、デジタルとアナログの世界の両方があるからこそです。その場合、どこまですればどうなるかと考えること自体、必要なのかという話になり、このシンポジウムが自己崩壊をして、一つの結論を得たような感じになってしまいます。

金子：大川先生はいかがですか。

大川：どこまでかの話は、技術はどこまでも進歩をするので、変わっていきます。以前、杉浦先生の先生である稲見先生が言っていたのは、例えば松田先生がここにいることを認知しているのは、コンピューターの計算と、眼鏡などの情報が自分の脳に伝えられることによって判断をしています。先ほどだましというキーワードを使ったように、それがどんどん高精度になると、認知はあやふやになってくる気がします。あやふやになるので、どんどん区別がつかなくなるというか、そこを前提に社会を設計していくようになるのではないかと感じています。距離をだませるようになり、触覚もだませるようになりました。さまざまなものをだませるようになったので、自分が実際に何を持っているのかが分からない世界は割とすぐにやって来るのではないかと感じました。

二つというよりも混ざっています。そのときに私たちは何を考えるかという、そ

れこそが本質に戻れるチャンスです。何をしたかったか。それを社会に実装するとき、例えば椅子と机があるように、何かしたいことがあるから物体ができていなくても、身体性のある社会でしか生きていなかったときは、学校の建物や教室、机、マイクがありましたが、境界がなく、本当は何か違うものを持っているかもしれない世界もチョイスにあると、最終的に設計されたものは全く違うものになるかもしれません。全く違うチョイスが出てよいです。

インターネットができたときに私が感じたのは、新しい社会基盤なので、その中でどのようなものをつくっていくかという、既にあるものをどのようにデジタルにするかではなく、もともとは何をしたかったのか、人間は何をしたかったのか。覚えたかったのか、楽しみたかったのかの辺りまで落とすというか、そこまで立ち戻って、新たな実装方法を考えるためのよい機会なのではないかと感じました。それがもう一人の自分と生きることと関連している気がします。その意味で、本質に戻れるチャンスだと捉えています。

杉浦：人間とは何かという、そもそも人間性の部分です。それこそヒューマニティーに帰着して、開発者である私たちはさまざまなものが作れる中で、人間性とは何かを脅かしてはなりません。そこを中心にシス

テムを設計するためにはどうしたらよいのかは、意識していなければならぬと感じています。これはヒューマニティーとっていいのでしょうか。人間性イコール、ヒューマニティーと定義してよいかどうかは少し微妙です。

金子: いい時間になってきたので、この辺りでパネルディスカッションを終わりにします。先生がた、ありがとうございました。

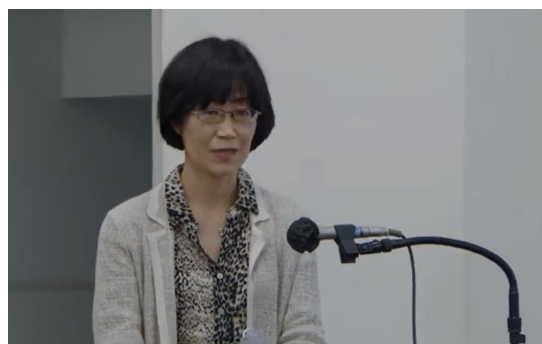
終わりに

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)

本日は、長時間にわたりありがとうございます。参加者の皆さま、岡田常任理事に御礼申し上げます。素晴らしい発表をされたパネリストの先生がた、中心的に企画をされた金子先生も本当にお疲れさまです。クロージングで何を話そうかと考えていた中で、最後に DMC の今後のテーマにつながるような、非常に本質的なコメントが出てきました。デジタルとアナログは、かつては二項対立に捉えられがちではありましたが、究極的には私たち人類の歩みや営みの一つであり、それを行うのも紡いでいくのも私たち人間です。人間とは何か、自己とは何かを追求していくことが、デジタルメディア・コンテンツ統合研究センターの使命でもあると改めて感じました。

本日のテーマの中で、さまざまなデータを分類する、そこへの距離感などについて議論がありました。そのデータをどのように扱うか、情報をどのように取り扱うかは、言ってみれば人類が誕生してからの大きな課題です。それについてアン・ブレアは『Too Much to Know』、翻訳では『情報爆発』の中で、四つの S をキーワードに挙げながら触



れていました。store、蓄えると sort、分類すると select、選択すると summary、要約する。言ってみれば、人類は膨大なデータを前にして、この四つを組み合わせながら行っています。それは本であったかもしれませんが、現在であればデジタルであるかもしれません。

現在、金子先生が最初に話をされたように、一昔前では想像できないぐらいの、とんでもないデータ量になっています。その中で、それをどのように扱っていくかも今後の課題です。先生がたの話を聞いて、多様性や他者性は現代社会が抱えているという用語弊がありますが、この現代社会における非常に大きなテーマとデジタルの問題は、つながってくると感じました。ジェンダーの問題も挙げたように、人間の本質とさまざまなことが関わってきます。大川先生から教育への非常に熱い思いも出てきました。

この時代をある種、先見していたように思われる H. G. ウェルズの言葉を引用します。知ってのとおり、『タイム・マシン』を書いた人です。彼は『New Worlds for Old』の

中で、We all have our time machines, don't we. Those that take us back are memories and those that carry us forward, are dream。私たちは皆、実はタイムマシンを持っている。過去に連れていってくれるものが記憶で、未来へ連れていってくれるものが夢だと述べています。記憶は、本日の重要なテーマでもありました。なかなか難しい時代ではありますが、私たち自身も一人ずつ夢を持ちながら、今後もデジタルと向き合うセンターでありたいと考えています。以上です。