

招待講演(3)

「総合知」で未来をつくる

～分野の垣根を超えた、学術・産業・市民の共創による未来社会の創造にむけて

1人の若手研究者の視点から

慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科 教授

JST ムーンショット型研究開発事業 プロジェクトマネージャー

南澤孝太

- これまで非常に重厚な研究プロジェクトのご講演が続いたが、もう少し若手、自分自身は39歳で大学の中では若手や中堅と呼ばれるような立場から、実際にどうするのか、恐らく今聴講されている皆様もどうすればいいのかとお感じになられているかと思うが、その補助線になるような話をさせていただきたい。
- 現在、慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科で「身体性メディア」の研究に携わっている。現在、メタバースやアバターと呼ばれるようなテクノロジーを使って、我々人間の体の経験を拡張する技術があるが、例えば、このようなオンラインの環境の中でもお互いに触れ合える、触覚を伝えられるような技術の開発、あるいはバーチャルリアリティとかメタバース等の情報世界の中でも非常にリアルな体験ができる技術、あるいは自分の分身となるようなロボットやアバターと呼ばれるようなロボットを造り、それが世界のどこか別の場所で活動している。そうすると、そのロボットを介して自分が空間を超えて活動が可能になる、という研究を行っている。
- このような研究に携わるきっかけとなった最初の取り組みは触覚の研究であった。自分が東大大学院修士在籍時に触覚という研究と出会った。当時は、非常にメカメカしいもので、かつ、非常に高価で、一点物で、世界にここしかないという技術を扱っていた。研究としては非常に楽しかったが、これだと誰も使えない、自分たちしか使えない技術となるという課題感があった。その後、博士課程での研究でもっとシンプルに、簡単にして誰もが使えるようなものをつくろうということで、当時、出始めた3Dプリンターで誰でも使えるような触覚ディスプレイを製作した。
- この触覚ディスプレイをいろいろな人に体験していただいたが、それだけだとやはり足りないことに気が付いた。つまり、まだ、自分たちがつくったものを体験してもらう一方通行のコミュニケーションである。現在、例えば映像やYouTube等では自分でコンテンツを作り自分で発信される。それを触覚でできないのか。そこで我々はTECHTILE toolkitというツールを作成したが、これを使うと誰でも、子供たちでも、あるいは社会人やシニアの方々でも、自分たちで欲しいもの、触覚を使った道具を生み出すことが可能である。
- このツールを使って様々な場所、例えば、美術館、博物館、学校、企業、高齢者の方の施設等でワークショップを開催し、どのような触覚を使えば新しいコミュニケーションが起こるのか、あるいはもっと自分たちの生活がよくなる・楽しくなる、といったことを一緒に考えながらいろいろな人に使っていただいた。例えば、アスリート、アーティスト、企業デザイナー等。また、「ショッカソン」と称したハッカソンというのを5年ぐらい開催していたが、その際に様々な企業から集まりみんなでワチャワチャとつくって来た。
- これは実は、最初は遊びである。最初は参加者が触覚技術で遊ぶのだが、これを経験す

ることで自分の日常の生活や仕事の中で使える場、あのときのあの触覚をここで使えばいいのではないかと、といったアイデアが生まれるようになり、そして、一緒にやりましょう、と、産学共創、産学連携に発展して、一緒に思いついたアイデアを実現する、といったことを行っている。

- 例えば VR のゲームや、スポーツのライブビューイング、テレビに触覚をつけようとか、あるいは保育園で子供たちがこういったものを使えるようにしようとか、様々な形で社会実装ということを進めてきた。社会実装を進めていくと、自分達と企業とで連携して様々なユーザーのために作っていく中でも実はまだ足りないものがあることに気が付いた。それは、やはり自分達の手だけでは限界があって、どうしても自分たちが賄える、一緒にやれる範囲でしか広がっていかない。そのため、やはり人を育てる必要がある。先ほどの講演でも話されてきたが、例えばこの触覚の分野一つを取っても、どのように扱って、どのように価値を生み出すか。いわゆるデザイナー、クリエイターと呼ばれるような存在がまだ不足している。研究者や技術者が技術開発をしているだけでは社会には広まらない。それを使い、実際の生活の中で社会の中でのバリュー・価値を作る人たちが必要である、という考えに至り、ハプティック・デザイナーという新たな「触業（しょくぎょう）」、触覚の触で「触業」と名づけ、こういった新しい取り組みをするコミュニティをつくろうとして進めてきた。現在は、様々な場で触覚に触れる機会がある。ゲーム機等、そのような機会に対していろいろな人とコミュニケーションしながら連携しつつ進めてきた。
- この点について、先ほどの研究プロジェクトという視点から考えてみると、やはり研究開発や技術をつくる等、人のこのような感覚を調べるというサイエンスとテクノロジーの領域を扱うことは非常に大事ではあるが、それを社会に繋げるときには、その間に「共創コミュニティ」（スライド上に緑で示したエリア）が必要である、と思うようになった。大学の中で行われているこのような活動を外に橋渡ししていくためには、様々な人を巻き込んで一緒に議論をすること、もう1つ非常に重要な点として、特にこのような領域、メタバースという言葉もこの数年で社会の中に非常に浸透してきたが、我々が5年10年かけてものをつくっている間に社会がどんどん変わっていくというのが今の時代である。そのため、我々も大学のキャンパスの中にももっている絶対に駄目であり、実際に一緒に活動するようにしている。様々な現場で企業の方、当事者の方々、例えば目の見えない人、耳の聞こえない人、子供たち、教育の現場の人、シニア、様々な実際の当事者の人たちと日々コミュニケーションしている。彼らに自分達がつくったものをお見せして実際に使っていただく。そしてしばらく使った後にフィードバックいただき、もっとうしたらよい、等の話をいただく。そうすると、自分達の研究開発にもそれが反映されることとなる。このような研究と社会の現場とを行き来する循環が必要である。そのために「共創コミュニティ」が必要であると実感し始めた。今、この「共創コミュニティ」が学術研究と社会実装をつなぐ、まさに「総合知」ということを実現するかけ橋となるようなものだと考えている。
- このような考えをベースとして、先ほど既に説明があったが、内閣府において、日本の中で様々なこういった知見を集めて、実際に新しい未来をつくり出す「ムーンショット」という研究開発プロジェクトに参加しており、プロジェクトマネジャーを担当している。我々のプロジェクトはムーンショットの目標1である「サイバネティック・アバター」を扱っている。現在の新しいバーチャルな世界、バーチャルな世界を超えて別の場

所にロボットの体を持つという時代が来たとき、それは実は人間のもう一つの体になるのではないだろうか。また、もう一つの体というのがあったときに、それは個人の制約を突破できる何か新しいメディアになるかもしれないと考えている。例えば、何らかの理由があって外に出られない状況、このパンデミックで既に経験されているが、何らかの事情で外に出られないときでも自由に行動できる、あるいは人間の体では行くことができない宇宙とか深海等でもこのような体なら行けるかもしれない。あるいは、何らかの障がいがある、怪我や病気で自分の体が自由に動くことができない状態となっても、このようなもう一つの体があれば自由な行動ができるのではないか。そういった人の経験や技能をこういったネットワーク上で流通したり拡張したりする。それが実は人々の、より多様で豊かな人生につながるのではないかと、言うビジョンを掲げ、ムーンショット計画で2050年に作り上げることを目指して掲げている。

- このような2050年の世界を作るには、今、何をすればよいのか。様々な領域のメンバーを集めてプロジェクトを構成している。この中には多くが、いわゆる大学では若手と呼ばれる40前後、30代から40前半ぐらいのメンバーで構成されている。認知の研究者、ロボット、人の感覚とか脳もいれば、AIとかSFを専門とする人もいる。また、大学だけではなく、例えばスタートアップで実際のサービスを開発する人、障がい者のための技術に使うといった社会的起業家、コミュニティデザイナー、先ほどの話にもでてきたが、どのように社会のレギュレーションを定めるかも非常に重要なので法律家、倫理、社会と技術との関係性の専門家、等、様々な領域のメンバーが集結してプロジェクトを推進している。
- 一例だが、「分身ロボットカフェ」というカフェが日本橋にあり、ここのメンバーも参加している。このカフェではロボットが接客・迎えをするが、実はこのロボットを操作しているのは、御自宅や病院にいらっしゃる人、障がいを持っている人、何らかの理由で外に出て働くことができない人等がこのロボットを使ってコミュニケーションをしている。これでお客さんと会話をしたり、実際にコーヒーを運んでいる。こういったことが実際に今、社会の中にインストールされると、ここのカフェに行ってコーヒーを飲んだり御飯を食べたりということが可能である。その中で、こういったロボットの見た目をしているスタッフと話をし、あっ、なるほど、こういう形もありなのか、こういうことをすれば、障がいを持っている人もそれを障がいとして考えず、自然に社会に出て働く、友達をつくる、ということができるようではないか。そういうことに気づききっかけとなる。
- このように技術を共にアップデートして、もっとより良く、より新しく、ロボットや、アバターを製作しながら、一方では、法律の問題にも取り組む。実際にこれらを実施すると、今の社会の法律の中では想定されていない問題が多数起きてくる。例えば、この人はどこにいるのか、という概念から変わり、例えば、海外からアクセスすればその人の給与は、最低賃金は、どちらの国の給与等、様々な問題がある。また、例えば介護保険受給者の就労はこれまではあまり想定されておらず、それが良いのかだめなのか等、様々なところで今の社会のルールとのコンフリクトが生じてくる。それを実際に実施し、観測し、法律家はどのように解決するのかと議論し、また、実際に技術をどのように運用するのか。
- ユーザーを「パイロット」と称しているが、どのように変化したか、と彼らにインタビューをすると、家族から明るくなったねと言われたとか、より何か学ぼう、もっと色々

なことができるようになるとういうモチベーションを持った、等の様々なフィードバックをいただく。それらをいただきながら、自分達が次につくる研究開発に反映することをやっている。

- このような形で様々な方々が一緒になるということは非常に重要である。いわゆる研究者、技術者だけではなく、また、研究者の中でも当然、社会科学もあればエンジニアリングもあれば、脳科学等のサイエンスもあるが、そこが一緒になるだけではなく、例えば、行政や地域の担当者、当事者、それから、実際にこういうものをデザインするデザイナー、開発者等、いろいろな人たちが一緒にやっていく必要があり、産学官民、様々な共創というものを行っている。
- また別のプロジェクトでは、「デジタル身体性経済学」を扱っている。現在のようなネットワークを超えて人が活動できるようになるとか、オンラインでもお互いが触れ合えるようになったときに、我々の行動とか経済行為というのは変わってくる。例えば選挙活動では、昔は握手をして回っていたが、デジタル化が進んで、どういう形で人とコミュニケーションをしていくのか、また、それによって人の行動というのはどのように変わるのか、といったことを測るために、今度は経済学者、教育、脳科学、認知、哲学、美学等の専門家とともにプロジェクトを進めている。
- このようなことがなぜ起きるのか、どのようなモチベーションなのか、聞いてみたところ、自分自身はエンジニアリングの人間だが、少し前の昔であれば、自分が何か技術をつくり、それが社会に実装するのは自分の引退後 30 年とか 50 年、普通に長い時間がかかっていた。そのため、社会への実装は次の世代に任せることが成立していた。しかし、現在では、この考えは成立しない。新しい技術ができれば 10 年ぐらいのスパンで実際に社会に入っていくし、場合によってはもっと早いこともある。その時に、我々、研究者という立場でも、自分が現役の間に多分 3 周ぐらいはするだろうという感覚がある。そうすると、社会に届く、実際にユーザーに届くところまで見届けるとというのが、自分の研究のこのスケジュール感の中に入ってきてしまう。そのことが入ってくるのであれば、当然のように、その社会に実装するところまでやろうとか、社会に実装した後、どのような影響を及ぼすだろうか、いわゆる ELSI と称されることに取り組むことも必然になってくる。
- また、人文社会の研究者から見ても、恐らく今までであれば、社会を観測し、データを収集、分析して論文で発表したら、その論文の成果を社会に使えたかもしれない。しかし、今、この急速に変化する社会の中ではデータを取っている間に社会が変わる、論文を書いている間に実は社会が様変わりしていたということが平気で起きている。そうすると、過去の事象の分析では恐らく追いつかず、次がどうなるかということ为先回りして予測し、そのときにどうなるかといった点をモデルや理論を構築していくことがある。その場合、エンジニアリングをやっている、未来を実際につくっている人たちと一緒にやることで、未来予測をし、その未来に対するモデル化をすることは、実は新しい研究のやり方として成立するだろうということを我々の中でも議論している。
- このような形式で、実は今、研究とアカデミアと社会との関係性のパラダイムシフトが起きていることを非常に感じている。様々なバックグラウンドがあると思われるが、インターネットの存在、こういったコミュニティの変化、そのことにより単に知識をため込むだけでは駄目である。ため込んだ知識をどう使うか。研究の現場とは「実社会」の中にある。そのため、その中で実際にやる、そこにある課題やそこで描いた未来像と

いうのを、みんながいろいろなやり方を持ち寄り、みんなで解決していく。そういったクリエイティブな活動をすべく、我々は function 型の研究者というもあり得ると考えており、その一人一人が機能として自分たちの専門性を活用していくというところが必要になっていくと思っている。

- そのようなことを考えつつ、自分の所属する大学院のメディアデザイン研究科でも、様々なバックグラウンド、美大とか、いわゆる文系、いわゆる理系、あるいは年代も 20 代から 60 代まで、国籍も 30~40 か国で半分以上が留学生、そのようなメンバーがごちゃ混ぜになりながら未来を考え、実際の社会の中に導入・社会の中に実際に出していくということを行っている。
- 渋谷にある QWS という施設では、東急、JR 等の鉄道会社、大学、渋谷区等、渋谷にいるいろいろなコミュニティの人々が一緒になって、一緒に未来を考えながら QWS、question ということ、問いということ非常に大事にし、こうなったらどうなるんだろう、こういう今の状態はどうなったら変えられるのだろう、あるいは未来はこうなるのではないかと、ということをつなぎながら一緒に作り出していくという活動をしている。
- この後の議論でも出てくると思われるが、この活動にどういう人材が必要かというときに、自分は「のりしろ」が大事であると考えている。いろいろな自分の専門性は当然持っている上で、更に、いろいろなところとつながることができる「のりしろ」、すなわち、この余白の部分を持つということが、いかに生きるか、それができることによってお互いがつながりながら活動をし、クリエイティブな活動、クリエイティブな未来を作っていくことが出来ればいいと思っている。