



■ウィズコロナ以降の社会で重要なこと

こんにちは。落合と申します。よろしくお願いいたします。きょうは「新しい自然観を」というタイトルで喋らせていただこうと思うんですけど、テーマは3つあるなと思っています。「華厳」と「共生」と「民藝」あたりですね。先ほど、姜先生のお話の最後がイヴァン・イリイチのコンヴィヴィアリティ（自立共生）だったのが、まさかのシンクロシティだなと思いました。ぼくのなかでも、自立共生はウィズコロナ以降の社会においてすごく重要だよね、というのがあって、それを中央に据えるとテーマのなかの華厳だ、と。ぼくは華厳思想※1について考えることが多いんですけど、小さなものの中に大きなものをどう見るか、大きなシステムの中のマイクロとマクロの部分をどう考えていくかは、おそらく“持続可能”の中で議論になっていくと思います。

コロナ禍になってから、宴会的なものだったり、身体的な享楽、集団的なもの、つまり身体性や個人がその社会に帰属性を感じるような儀礼や祝祭のつながりが失われつつある。本来今年には東京オリンピックという社会的には最も大きな祝祭があり、我々は日本人であることを再自覚するはずの年でした。しかしそれが失われたことによって社会に何がもたらされたかといえば、ぼくはコンヴィヴィアリティの消失にほかならないと思います。コミュニティにおける持続的な相互承認の断絶といえるかもしれない。そして、分断された我々が何をしているかという、YouTubeに動画をあげたり、料理する人が増えたりしている。おのおのが家にもって新しい発見を始めているんですね。

かつて起きたパンデミック（スペインかぜ）。1920年の人々がそれをどう受け入れたかという、西洋では産業革命的自動化から、アーツ&クラフツ（美術工芸）運動の流れがあった。日本では民藝運動が出てきて、提唱者の柳宗悦はその定義を、実用的で無銘で複数性があった、

廉価で、地方性、労働性、伝統性、他力性のあるものと言っています。民藝に宿るものは、無心、自然、健康の美である、と。我々が、手の技だったり、身体性、元来ある伝統的クリエイションに回帰したとき、民藝がひとつのテーマになるかなと、今日はそんな話をしようと考えてきました。

■自然と共生しながらデジタルを再定義する

ぼくがやっているメディアアートとは、2次元映像で表現できないものを彫刻や映像装置や立体物を使って表現することだと思っています。日本科学未来館3階のぼくの常設コーナーには、空中に浮いている彫刻とか、ディープラーニング※2でひたすら万物が融けて変わっての繰り返し映像インスタレーションがあります。たとえば水の1滴が垂れた瞬間、そこから花が芽生えて、出てくるものは虫だったり動物だったり、世の中にあるピースが輪廻転生して再生されていく。見ていると、華厳的だなんて、たぶん我々日本のバックグラウンド的には思うはずですよ。

1970年代に華厳をモチーフに現代物理学と東洋思想の一致を説いた本が世界的ベストセラーになりました。今、ぼくのなかでは、次はコンピュータの情動的つながりとモノの流転と変遷が再定義されつつある時代かなと感じています。

計算機が自然的風景を持つことは、おそらくみんな実感してきていると思いますが、一方、自然の中には生物が生み出したデジタルというものが含まれています。たとえば、かつて藍藻類が酸素を作り出して、地球環境を改変したように、生物がデジタルを作り出している。我々のDNAは4進法のデジタルで動いているわけだし、神経細胞はデジタルで動いています。

我々は自然と共生しながらデジタルを再定義できるのかというのが、ぼくの長い間の問いです。つまりデジタルと自然の関係性、ヒューマンインターフェイス※3はどうするか。アートや表現はどうやって動いていくんだろうということを、ずっと考えているわけです。古典の日記文学と現代のユーチューバーってどう違うんだろうとか、歌会と初音ミク※4の違いは？とか。本質的には変わらない気がしています。仏教の話でよくありますよね。砂が落ちていく、その砂の1粒1粒の間に世界があると。今、我々は砂サイズのコンデンサーを使って、スマホとか組み立てているわけです。砂サイズの部品が世の中に溢れてくると、1粒の砂の中には情報処理装置はあるし、液体の1滴にも無数の情報は含まれる。そういう目でぼくは自然を見えています。

■コンピュータが“民藝”をつくるまで

ぼくが研究者としてずっとやっているのは、音響浮揚描画技術、レーザープラズマ描画技術、

音響レーザー触覚技術です。何だそれ？ というと、空中に絵を描くこと。つまりコンピュータシミュレーションしたものと最適に計算された音場（音波の存在する空間）を制御すると、モノが浮いて動いたり、形を作ったりすることができる。パルスの速いレーザーを使って空気の分子を直接光らせると、植物の横に光の妖精が飛んでいるように見えるんですよ。触ると、静電気みたいなチクッとした反応もある。物質とイメージの境界をあやふやにしていくんですね。きわめて魔術的に、人間の目には見えない物理量で特定の形や光を作ったりしていると、その外側に人類はどんな自然を持っているんだろうということに、非常に興味が出てきます。

そういうことをしながら、動物が獲得してきた音や光のコミュニケーションと、物理的なある種のメタマテリアルと呼ばれる形が気になってきた。たとえば人間の目は、レンズがなくとも網膜が充分高速だったら光の粒を全部捕まえて見えるはずなんです。でもそんな網膜は持っていないので、レンズで一度変換して見ている。耳はどうかといえば、体じゅうにマイクがついていれば、音のする方向とかも敏感に感じられるはずだけど、そうは進化せずに、耳の奥に毛を生やして対応した。イルカの場合は、頭の先つちよにメロン体という脂肪細胞のレンズがついていて、3次元ソナーとスマートフォンを内蔵しているようなものです。同じことをコンピュータで作ろうとすると、それは俗にホログラムと呼ばれるものだし、同じ構造を作ろうとすると、それは自然界にはないメタマテリアルと呼ばれるものになる。電波を集めたりする産業ではよく使われていますね。

植物も動物も人類も、自分の細胞を使ってそういうものを作ってきたのだから、コンピュータを使ってそれを設計できることには、そんなに違和感はないわけです。人間は偉大なコンピュータ、自然も偉大なコンピュータだと考えると、そりゃそうですよね、と（笑）。

そんなことをしているうちに、素材をアップデートするようになりました。蚕を使って特定の構造を作るための計算をしたり、3Dプリンターで作ったものを変形させたりとかですね。



さらに、身体は情報環境やコンピュータによって動かされるということで、ひたすら人間ラジコンを作ることもやっていた。確かに人間と自然の関係性ってありそうだなと見出していったわけです。

30歳くらいから、社会に直接役に立つことをしようと思って始めたのが、人や環境の「ちがいを」AIテクノロジーとクロスさせて問題解決の仕組みを作るプロジェクトです。身体や認知に障がいを持っている人に、音や光を使ってサポートしていく。低価格で高速、今ある技術を素早く展開できるものだけをやる。コスト

が安くなったことで、ユーザーが自分で何が必要なかを考えることができるんですね。難聴者とは二人タッグでやるのですが、コンピュータにものを教えることでお互い理解していないことを理解させる。当事者ひとりに寄り添い、個人に合わせて研究する。ここに民藝性が出てくる。

コロナの時代になって、オンラインで聴覚障がいの問題をみんなで話し合い、メンバーのひとりが、音声から文字起こしができるシステムを作ってくれました。これはオープンソースで公開されているので誰でも利用できる。きわめて民藝的だよねってみんなで言ってたんだけど、分野融合による技術評価と民間企業との創造、ラストワンマイルをどう作るかなんです。

ウィズコロナの中、そういった研究をしたり、身体性を考えることをずっとしてきました。今後、環境や身体、もしくはパラダイムはどう変わっていくんだろうと考えるのが、今の世界観だと思っています。

■人間知性から人機融合へ、視聴覚から実世界主体へ

コロナがやってきたとき、ぼくは「世の中みんな一蘭になりますよ」と言ったんです。ラーメン屋の一蘭にはよく行くのですが、カウンターに1人分の仕切りがついていて、投票所のようなスペースで食べる店なんですね。みんな「そんなわけねえだろ」と笑ったけど、2〜3か月たつと、メシは仕切り板に挟まれて食うのが普通になったんです。人間は、最初は否定したがるけど、順応すると当たり前になる。これはすごいことで、今や出社するとサーモグラフィで体温を取られ、マスクチェックされ、明らかに管理されている。これが管理社会の恐ろしげで、つまり人は慣れるんです。ここ100年の歴史を見ても、そんなわけない政党が第1党をとったり、そんなわけない人が大統領になったりするんです。公害でもそうですけど、このままではヤバイと言いつつすでに時間がかかる。

今経験しているコロナの状況も、しばらくは行くところまで行って、我々は管理されることが当たり前になる。でも、いちばん重要なのは、この状況は普通じゃないってことを忘れないことです。

じゃあ今後変わっていくことって何だろう。シューマッハ（イギリスの経済学者）が言い出したのは、資本の蓄積があったから可能になった経済成長も、人類が無敵だと思って消費してきた自然資産がなくなった瞬間、ヤバくなるということです。それに、ピケティ（フランスの経済学者）的にいえば、金持ちはますます富んで格差が広がり続け、人類の経済問題は解決することがない。でも研究者たちは年々考えながら動いてきて、その上でSDGsを置いた。すごくいいですよ。資本を、自然環境やガバナンスや社会性に依拠しないものには投資しないと決めれば、非常に効果的である、と。なるほどSDGsは賢いなあと思うわけです。これがちゃ

んと行われたら世の中は変わるんじゃないかと、ぼくは思っています。

もうひとつ、たとえばコロナになってテレワークする人は1日の就労時間が1時間くらい短くなった。これはなかなかすごいことで、時間の使い方が変われば、人類はなんとなく変わる。このとき、ひとつのキーワードは限界費用※5のゼロ化だと思います。ハードウェアを必要としない、つまりポストマルチメディアをどうとらえるかを考えると、おそらく1個のキーワードは、ユビキタスコンピューティング※6、ARみたいなものとか、ぼくがやっているような空間ディスプレイ、空間光描画みたいなのをやっていくと、映像が空間に直接出てくるわけで、それは自然と区別がつかなくなる。かつてマックス・ウェーバー（ドイツの政治・社会・経済学者）が「魔術が科学になる」と言っていましたけど、逆に、この世界は再魔術化している。「道理はわからないけど、動いている」というのがひたすら出てくる。

テクノロジーによってパーソナライズされる世界、つまり個人別にものを作ったり、コミュニケーション消費する世界になっていき、最終的に、それは自然の形に近づいていく。人が多様化しながら限界費用が下がりつつ、インフラを支える再投資のようなものが出てきて、一個一個のコミュニティに閉じた、限界費用の安いデジタルなつながりが何層かになっていって、自然環境を持続可能にしながらやっていく。それは賢い前近代なのかもしれないし、スマートな前近代的消費なのかもしれないし、大量生産大量消費で標準化してきた近代以降の世界の裏返しなのかもしれない。

マスプロダクション・マスメディアの時代から、パーソナルファブリケーション※7・パーソナルコミュニケーションへ、タイムマネージメントからストレスマネージメントの時代になり、統一的なものから多様なものへ、標準化からパラメータ（媒介変数）化の時代へと変わっていく。年齢はパラメータに過ぎないし、男か女かもパラメータだし、宗教もパラメータという時代になるかもしれない。

人間知性から人機融合へ、視聴覚から実世界主体の体験へといく中で、我々はこの社会を見ていかなければいけない。

1964年（東京五輪）から70年（大阪万博）が工業的標準化の世界であったならば、2021年東京オリンピック、25年大阪万博をむかえる今、ハードウェアからソフトウェアへの世界観を作っていく必要があるわけです。限界費用が安く、環境負荷が少ないものを、エンドユーザー

はどうやっていくか。投資家はどのようにそれに投資していくか。そんな好循環を、あと5年から10年の間に作り出していけるかというのが、大きなキーワードです。

そこに生まれるものというのは、人が作る民藝性だったり共生性であり、深く通底した考え方として華厳を見直してみる、と。華厳は、技術的領域と芸術文化を貫いて我々の根底に流れているんじゃないかと思っています。

ということで、新しい自然観を考えてみましょうという講演でした。ありがとうございました。

【脚注】

- ※1 華厳思想：「限りあるもの、小さなもののなかに、無限なもの、大いなるものを見ようとする考え方」（鎌田茂雄著『華厳の思想』より）
- ※2 ディープラーニング：十分なデータ量があれば、人間の力なしに機械が自動的にデータから特徴を抽出してくれるディープニューラルネットワークを用いた学習
- ※3 ヒューマンインターフェイス：人間と機械が情報をやり取りするための手段や、そのための装置やソフトウェアなどの総称
- ※4 初音ミク：誰もが利用できるボイス音源のキャラクター
- ※5 限界費用：生産量を1単位だけ増加させることに伴う総費用の増加分
- ※6 ユビキタスコンピューティング：コンピュータの存在を意識することなく、いつでもどこでも情報にアクセスできる環境
- ※7 パーソナルファブリケーション：コンピュータやネットワークを取り入れた個人によるもの作り



落合陽一（メディアアーティスト・筑波大学准教授）
1987年生まれ。筑波大学でメディア芸術を学び、東京大学大学院情報学環・学際情報学府にて博士号取得。応用物理、計算機科学、アートコンテキストを融合させた作品制作・研究を行う。世界的な賞を多数受賞。

撮影：蛭川実花