



**JAPANESE
CIVILIZATION
INSTITUTE**

日本文明研究所

24-5 Sakuragaoka-cho, Shibuya-ku, Tokyo 150-0031

Tel: 03-5456-8082 Fax: 03-5456-8388

Mail: info@japancivilization.org

<http://www.japancivilization.org/>

ニューズレター No. **14** 2019年冬号

2018年12月5日、日本文明研究所の第14回シンポジウムが行われました。「2021年以後のニッポンを考える」というタイトルで特別講演・パネルディスカッションを行ったのは、メディアアーティスト、筑波大学准教授の落合陽一氏。自身が行う研究開発について、東京オリンピック・パラリンピックが行われる2020年以降の新時代のビジョンについて、テクノロジーで解決すべき社会の現状についてなど縦横に語っていただきました。モデレーターは作家で当研究所所長の猪瀬直樹が務めました。その内容の一部を載録いたします。
(『週間読書人』2019年2月1日発行 第3275号ならびに『WEB 読書人』より転載)



第14回シンポジウム報告

2021年以後の ニッポンを考える

落合陽一 × 猪瀬直樹

新しい途上に、 テクノロジーを模索する

落合 はじめに簡単に自己紹介をします。二〇一一年に大学を卒業してからメディアアーティストを名乗り活動していますが、二〇一五年に東大で博士号をとり、その後、筑波大学でデジタルネイチャー研究室を主宰、起業したピクシードアストテクノ

ロジーズのCEOと、二〇一七年からは筑波大学准教授と学長補佐、文部科学省の大学団体研究プロジェクト・JST CRESTクロスダイバーシティ研究代表という、現在は主に三つのポジションにいます。

研究者のキャリアとしては、「Nature Index」という、世界の科学ジャーナルに掲載された論文情報をもとに、機関別に収録するデータベースの「2017 JAPAN」の表紙に掲載されましたが、そこに添えられた言葉に「National reforms seek new routes to innovative success. (国家の改革に、今までと違う技術革新の成功への道筋を模索している)」とあります。日本の研究者は国に雇われる人が多いですが、それとは違う新しいルートを作らない限りこの先の日本はうまくいかないと僕は思っています。その可能性を探り続けています。

では、どんな研究をしているのか、他人視点で見てもみましょう。「日本の研究.com」を見ると、自動でまとめられているのでところどころ間違っていますが……専門分野も自動で推定されていて、工学／人間工学、理学／情報学、工学／総合工学、社会科学／社会学、工学／材料工学



落合陽一氏

……と。概ね合っていますね（笑）。
推定関連キーワードは、義手・義足、視覚、ハプティクス、触覚ディスプレイ、インタラクション、計算機ホログラム、音響浮揚、ハードウェア、テクスチャ表現：概ね合っている。

「進行中の研究課題」には、「人間知能と機械知能との間に創造的な協調関係を生む制作手法論の構築」。あるいは「超音波による焦点スピーカーの量産に向けた問題解決と仕様検討」、「計算機によって多様性を実現する社会に向けた超AI基盤に基づく空間視聴触覚技術の社会実装」、それから「多重場による視触覚提示基盤の構築」。僕が口で説明しても

よく分からないと言われることが多いのですが、検索してみると、割ときちんと研究していることが見て取れますね（笑）。

国家プロジェクトでは、国から数億円ほどの資金を回してもらっています。それは携わっている僕らが、ポジションを表明することも含め、社会にコミットしていかないといけない、積極的に発言しながらモノを作っていくことは自分たちの研究の責任の裏返しであると考えています。

具体的にどんなことをしているのか、研究に限らず紹介していきましよう。まずはメディアアーティストの仕事から。

例えば二〇一八年初頭には、TDKからプロモーションとして、アート作品を作ってほしいと依頼されました。僕はアート作品は、基本的にプロモーションの手段ではないと考えています。そこで、TDKにはPRや広告については言及せずに作品を作ると断つた上で、*“Silver Floats”*というアート作品をTDKの技術とのコラボで作ることにし、その制作過程を映像化し、広告に使っていたべくようにしました。

このときは「浮く彫刻」を作りました。

と思ったんです。鏡面で波源を象ったオブジェをくるくると回転させながら浮揚させることで、周囲の風景を歪めつつ波動に変えて、作品が場に溶け込んでいく、そういう彫刻です。シリコンバレーでワークショップを行っている様子や、日本の学生たちと新しい浮揚のアイデアについて話しているシーンの撮影を並行して行い、その過程をプロモーション映像としてまとめていただきました。

見ているだけでも楽しい作品ですが、それだけではありません。物体は簡単には空中に浮かない。何らかの制御がなされないと、物体は重力によって落下します。これは制御技術と3Dプリント技術を組み合わせることで実現した作品です。この辺は作家としてやっていることで、次は研究の紹介をしましょう。

僕の研究室では、三次元像記録写真技術のホログラム研究もしていて、例えば、微細な粒子を特定の音響場や磁場によって空中に浮揚させるための最適化計算などを、日ごろから行っています。この作品はそこで培われた技術の延長線上にあります。

実は、シーグラフ・アジア2011

8という学会が、十二月四日から七日まで開催され、僕らの研究室も、今年の研究プロジェクトのハイライトを発表します。僕たちは五〇人程の研究者の集まりです。二〇一八年は、夏にバンクーバーで開催された学会で六つ、冬に東京の学会で四つ、年間で合計十本の研究プロジェクトを発表しています。

猪瀬 研究室にはどんなメンバーがいるんですか。

落合 五〇人のうち四五人が学生、そのうち博士は一人しかおらず、修士が一八人、残りが学部生です。僕が准教授で、助教の先生が一人と、ポスドクのリサーチチャーが二人、僕の会社からCTOが一人というメンバーです。トップカンファレンスにペーパーを通すには博士以上の実力が必要なので、あと三〜四年経たないと学生がペーパーを通すのは厳しい状況です。しばらくは僕が頑張らないといけないですよ。

大学にラボを立ち上げるとき、教育組織として五〇人の学生を育てると公約しました。その約束を果たしたので、この先は学生の数を減らし、一子相伝型の教育で強力な研究者を育てるということも考えています。



猪瀬 落合くんは、いろいろな研究開発を、現実のものにしていますね。落合 テクノロジーで解決できそうな社会問題があれば、分野を問わずに何でもやっていますね。僕はテクノロジーの外側では「永遠の素人」でいいと思っています。それによって型に囚われないテクノロジーを作

れるし、課題を抱えた分野は当事者の方が詳しい。

例えば、現在の日本の社会状況で、鑑みると、ますます進む高齢化の中で、視力が衰えた人々の増加が予測されます。その対策のひとつとして、網膜投影技術の開発を行ったりもしています。今回の学会では、レンズ

なしで網膜に直接映像を投影するシステムの展示を行いました。

猪瀬 レンズがなければ、コンパクト化できるということですよ。どういう仕組みになりますか？

落合 普通はレンズの焦点を調整して結像するところを、僕はレンズを使わない光学系を利用した仕組みを開発しました。網膜に直接映像を映すのですが、それにはフィジカルな部品のほとんどない、「網膜投影システム」を用います。レンズなしで光を最適化するために、被写界深度に合ったホログラムパターンを計算で割り出し、網膜に投影する像を三次元にして、ホ

ログラムで焦点深度を変化させることで、奥行き感のある映像を眼球内に再現するという、レーザー投影法です。

こういうプロジェクトを年間六〇〜七〇本やっていて、たまにその中に「当たり」があります。

それから、デジタルファブリケーションの研究も進めています。構造物の変形と制御を計算機シミュレーションから解き明かしていくという内容です。具体的にはロボットの関節の可動構造を、3DCGのアニメーションによって表現された動きを元に構築するわけですが、変形する3D構造を最適化計算によって形作っていくのは結構難しいんです。例えば、うさぎが耳を曲げるしぐさを、コンピュータ内のCGで動かすのは簡単です。でも、そのモデルを3Dプリンタで刷り出しても、同じようには動かない。どういう構造体にどれだけの制限のもとで外力を加えればどういう形になるのか、という構造計算をAIで解いていく必要があります。

こんにゃくは力を加えたらどの方向へも曲りますが、うさぎの耳は特定の方向にのみ曲がらなくてははいけ

ない。同様に、人間の関節も一方にしか曲がりませんよね。そうした骨でありかつ筋肉であるような素材を作るところから議論して、最適化計算を解くことで、ロボットの指が物を掴むための構造をソフトで設計し、素材を元に3Dプリンタでそれをハードウェア化し、アプリケーションから操作したときにどう動くかを確かめて、初めてものになる。

一般的なラボでは、ソフトウェア上でシミュレーションをして終わりですし、ハードウェア系のところでは試作品の設計と製造だけをやります。ソフトウェアとハードウェアのどちらも駆使して実用レベルになるまでやるのが、うちのラボの大変なところであり、また面白いところでもあります。

他には、伸縮性のある剛体の開発もあります。レーザーカッターで切ったパーツを、幾何計算を元に設計されたパターンで組み立てることによって作られた伸縮構造体で、約五倍の大きさに展開します。頑丈な素材で応用すれば、例えば災害時に橋を渡すといった用途に使えますし、あるいは宇宙空間での利用も想定されるなど、様々なニーズがあります。



猪瀬直樹所長

こんなところがここの二ヶ月で世に出た研究で、こんなペースでやっています。また二〇一七年の作品ですが、超音波スピーカーから出てくる音を最適化する研究もしているんですがそういう視聴覚装置を他の用途にも使って社会実装を目指すプロジェクトもやっています。

たとえば二〇一八年にはその成果を元に「変態する音楽会」というコンサートを行いました。指揮棒の先にモーションキャプチャ、客席に触覚技術が仕込まれていて、作曲家のイメージしたオーケストラの世界を、映像装置による演出に落とし込み、テクノロジーによって全体で聴く音楽に仕立て上げたものです。別のバージョンには「耳で聴かない音楽

会」もあります。

猪瀬 僕も聴きに行つたけれど、客席に白いボールのようなものを抱えている人がいましたね。

落合 聴覚障害を持つ方が音楽を聴くための仕組みで、白いボールの中には、触覚や振動を生み出す小型スピーカーがいくつかついていて、体で音を感じられるようになっています。そもそものはONE OK ROCKというバンドとコラボで作品を作つて、

全身で音が聞けるジャケットを作つたんです。それがバンドのプロモーションで使われました。その派生でORCHESTRA JACKETというのですが、ジャケットに数十の超小型スピーカーがついていて、それを羽織ると身体中に音楽が響く。それを聞きに来てくれた聴覚障碍の方が喜んでくれたことから派生したアイディアによつて生まれたコンサートです。そういう文脈があつて、いま興味を持って取り組んでいるのが、X DIVERSITYというJSTをやっている国家プロジェクトです。人間の身体能力の不足や低下を、いかにAIやロボティクスでサポートするか研究するもので、つい先日、乙武洋匡さんが義足を使って自力で歩行し

たことが話題になりましたが、その義足を開発したのも、このプロジェクトの一環です。

このプロジェクトの面白いところは、全く専門分野の異なる四人からなるチームで、ワークショップを行いつつながら、社会実装に届くものを作っているところです。

猪瀬 所属も専門も別々の人が集まっています。

落合 あるひとつの問題を解くために結集することもある、バラバラに活動することもある、という具合に進んでいるプロジェクトです。

テックで対処する 調整不良の現代

落合 実は僕は二〇一八年だけで、本を六冊ほど書きましたが、なぜ今本を書いているのかという理由があります。最初に申し上げた、国プロをやっているなぜやっているのかということを表明する意味もありますが、それ以上に我々が主にターゲットにしているのは六〇代以上の高齢の方々と、その層に「テクノロジーを使おうぜ」と言い続けることが、

これからの日本社会にとって重要だと思つてからです。この層はSNSにいくら投稿してもほとんどリーチしません。書籍、新聞、テレビが最もリーチします。猪瀬さんとの共著『ハッポン2021-2050』でも、とにかく伝えたかったのはそのことです。

少子高齢化は、緩やかに軟着陸できれば、テクノロジーによるインフラの最適化がギャップを吸収するので、問題にならないと僕は思っているのですが、人口が急落すると社会に歪みが生まれてしまう。グローバル社会では人口が増加し若年層が多く、ローカル社会では人口が減少し若年層が少ないという、海外と逆行する国内の状況を考えたときに、僕らの下の年代の人口が少ないのは、非常に大きな問題になり得るということです。

まず、若い人の数が少ない社会では、新しいイノベーションが創出されにくくなるという問題が起こります。労働力不足の問題もある。そういった人口減にともない発生する社会的問題を解決するための方策を、テクノロジーを通して探ろうとしています。

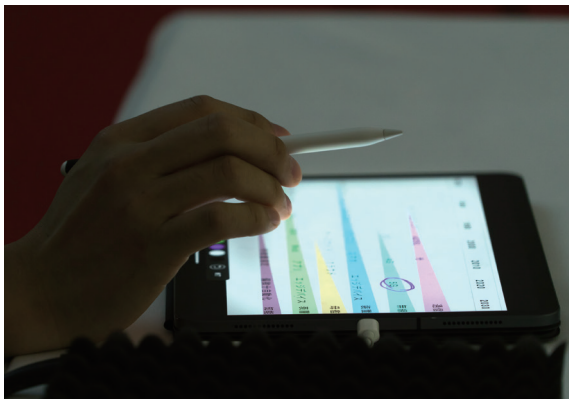
これまでテックを使って高齢化問題を解決しようとした人はたくさんいましたが、どれもあまりうまくいっていませんでした。それは、社会の機運や課題意識を味方に付け、高度な技術開発力を持ち、ビジネスのセンスに優れ、さらに感性に訴えるような美的感覚やエンターテインメント性を備えるという四つの要素を同時に果たす必要があるため、非常に難易度が高いからです。

猪瀬 美的感覚がないと、その方向へ向かえば社会がよくなるという、イメージを共有できないですからね。落合 そうなんです。テクノロジーが組み込まれた音楽会に参加すれば、直接体感することで理解できますし、デザイン性が高ければ一目見ただけで「カッコいい！」ということになる。しかし、テクノロジーとして優れていなければ話にならないし、また発想がクールでテックとして優れたものであっても、社会的な認知に繋がらなければ、「そういうえば数十年前に〇〇さんがやっていたよね……」という歴史上の小ネタで終わってしまう。その全てを同時にクリアすることができれば、変曲点が現れます。そのポイントをいかに作り

出すかを考えるのが、いま僕がやるべきことだと思っています。

最近、僕のオンラインサロンで話題になったのが、経済学者のケインズが一九三〇年に書いた「孫たちの経済的可能性」というエッセイです。それをトマ・ピケティの『21世紀の資本』を翻訳した山形浩生さんが訳してくれているのですが、内容は「いま（第一次大戦後の大恐慌時代）は経済的にはひどい状況にある。でも長期的に見れば、経済は一七世紀末から急激な成長を上げてきた。これは、急激な技術革新と、資産／資本の蓄積があつたから可能になった。イギリスの資本は三・二五%成長を続けている。これがもつと続けば、経済はまちがいにずっと豊かになる」。そして、多くの人が働く必要がなくなり、「余暇が十分に使えるようになる。これまでの金持ちや高利貸し翼賛は、資本蓄積を実現するための方便。それが十分に終われば、尊敬されるのは本当にいまを充実して生きられる人物だ」とあるのです。が、ここでケインズの言っていることは意外と正しいと思うんです。つまり我々は自分たちで作り出した仕事によって忙しくなっている。

例えば、明日からコンピュータを全て破棄し、映画産業もテレビ業界もなくして、自動車の生産も止める。テクノロジーの発展によって生まれてきたものを全て排除した上で、農業とほんの少しの衣食住のための仕事で暮らしていくとしたら、ほとんどの人が働かなくていいはずなんです。ケインズが想定していたテクノロジーとそれに必要な資本を、我々の社会は既に獲得しているんです。さらにケインズは、いまは「調整不良の一次的な段階ではない」と言っています。この指摘は重要で、



つまり現在は、人が働かなくてよくなる前段階の「調整不良」の時期なのだ。これから我々は人口減少や少子高齢化の問題を、何とかしてテクノロジーで補い、軟着陸させていく必要があるわけですが、それはあくまで調整不良を補うための対処であるということです。

調整不良時の対処的解決のためにテクノロジーを使う、ということを意識しない限りは、今後の先行きがうまくいく確信が得られないのではないかと僕は思っています。少子高齢化によって国が減びつつあると考えると絶望的な気分になりますが、調整不良を打破するだけであれば、何とかなると思いませんか。それは「風邪を引いたので生姜を食べて、あたたかくして寝よう」と考えるのと似ていて、いずれ快癒するという確信が得られずに「このまま死ぬのでは……？」と考えてしまえば、治るものも治らないかもしれない。

我々の社会は調整不良の段階にあつて、その証拠に、ここ最近の政治状況を見ても、入管法や水道法といった基本的な社会制度の抜本的な見直しが求められています。そういった社会全体に影響が及ぶ調整作業を、

全て人力でこなすのは難しいので、テクノロジーで対処するというビジョンへと、人々の認識を変化させていく必要があるのではないか、と考えています。

猪瀬 経済の調整不良の問題を、全て日銀に任せてしまったけど、それでは駄目だった。

落合 ちょうど今朝、別件で、東大元総長の佐々木毅さんと対談したのですが、安倍政権で金融政策や立法政策といったハードアセットによる打開策は打ち尽くしたという話を聞いていて、そのことを嘆くのではなく、今後はテックやソフトウェアを活かしたアプローチ、あるいはマスメディアではなく、インフルエンサーや小さなメディアを通して社会的認知を広めるノウハウを蓄積していかなければならない、というのが現状だと思います。

二〇二五 高齢化問題の 解決事例を提示

落合 そういった視点から社会を見据えると、テックで解決するべき問

題が浮かび上がってくるんです。例えば車椅子を自動で動かすとか。

猪瀬 車椅子を自動で動かす？

落合 高齢者の多くはいずれ車椅子を利用することになりますが、介護の現場では労働時間の一五%を車椅子を動かすことに使っていると言われて

ています。現場の声を聞くと、一台の車椅子に対して、介護士が一人ないし二人付いて動かさなければならぬなど、とにかく非効率적입니다。車椅子を無人で走行させる技術を開発し、さらに、「どうせなら二台同時に動けば楽だよ」と言われたので、まさにそういうものを作りました。

通路にマーカーをつければ、車椅子を自動で動かすのは簡単です。車椅子本体にもマーカーをつければ、お互いを認識して連携した動きができます。自動運転には周囲の状況を認識したり、飛び出してくるものを検知して停止するテクノロジーも必要です。それにはAIを利用して

います。

猪瀬 アマゾンの倉庫のようですね。落合 仕組みは似ていますよね。ただ、動作を自動化するとコミュニケーションが増えるなど体験としてよいこともある。この社会には、やり

始めさえすれば簡単に解決できる問題が実はごろごろあって、それを逐次的に解決していかなければならないと考えているんです。

猪瀬 逐次的解決を積み重ねて、社会を立て直すということですね。

落合 二〇一八年夏に「平成最後の夏期講習」というイベントを、衆議院議員の小泉進次郎さんとニコニコ動画で中継したのですが、ヤフーのCSOの安宅和人さんが提示してくれた資料が話題になりました。その一つが「国別GDPの推移」データです。日本は二〇一八年現在、アメリカ、中国に次ぐ三位ですが、一九

九五年からはほぼ横ばい。近々ドイツに並ばれかねません。この根底には、ビジョンがないまま戦後の成功体験を引きずり続けた、平成の「失われた三〇年」があると思っています。

日本の大学の研究力低下については、よく日経新聞などがぼやいていますが、それは我々のGDPが伸びていないことに起因しているのではないかと僕は思っています。日本の場合、一人当たりGDPの数値にさほど問題はない。しかし研究には、非常に高価な施設や機材が使われます。タンパク質を一つ見つけるのに、

一億円の機材が必要な世界です。その研究成果が画期的な成果に繋がるかもしれないし、何にも繋がらないかもしれない。そして、たとえ『ネイチャー』に論文を投稿しても、それだけでお金がもらえるわけではない。

そういった文化的に豊かな社会とは、一人当たりGDPの数値の大きさではなく、大きなお金が動くために豊富な上澄みが残ри、それを投資に回せるような社会構造があるかどうか。その成果が還元されて一人一人が豊かにくらせるかどうか。今、



その社会構造の違いが研究成果の差として如実に表れています。機械学習のトップカンファレンスでは、去年までは約三八〇〇本の論文投稿数でしたが、今年は約七〇〇〇本まで増加しました。そのうち五割が中国、筆頭著者が中国人である割合は六割以上です。そういう状況になったのは、中国経済がぐんぐん上昇する、まさに昇り龍のような状態だからです。僕の研究領域はコンピュータさえあれば研究できるというわけではないのですが、AIのコア分野はコ

ンピュータだけで研究ができます。一二億人という人口が経済成長によつてコンピュータを手に入れば、AIの論文がどんどん書かれて、有名な論文誌や国際会議は中国に席卷される。

日本はデジタルテクノロジーの研究分野で出遅れていて、なかなか論文が書かれないうとか、企業研究がされないと言われるけれど、その根源には経済システムの不調と、社会システムとしてアカデミックの研究開発投資が未発達なこと、さらに社会問

題の解決に研究成果が直接繋がっていない現状があるわけです。これは今後考えていかなければならない課題の一つです。

また今後、高齢化が進むことで、未来社会への投資がさらによくない状況になっていくことが予測されています。団塊の世代が後期高齢者になり始めるのが、ちょうど二〇二五年なんです。そのとき我々は「いち輝く未来社会のデザイン」というテーマを掲げて大阪万博を開催しているはずですが、その裏では、日本の財政上、特に未来に対する投資とその配分に大きな影響が出ている可能性がある。最も人口の多い世代が一人当たりの医療費が高い年齢となるわけですから。そのときまでに何らかのテクノロジーの力によつて對抗するしか持続的成長を見出す方法がないんじゃないかと僕は思うのです。

猪瀬 万博では、課題先進国として、高齢化の医療問題を解決して提示するしかない。

落合 それまでに解決策を示さなければ、その時点で我々は死んだも同然です。パビリオンを建てる余力がなくて放置された廃墟の前に「ちょ

うど八〇年前の日本もこんな焼け野原だったらしいね」なんて失敗の代表作になるかもしれない(笑)。そうはなりたくないもので、二〇二五年までに、社会を良くする何らかの成果を見せたいですね。

猪瀬 さらにそれをきちんとビジネスに繋げなければいけない。

落合 成果を見せるための万博だとすると、あとたった七年しか時間がないんです。それで僕は割と急いでいます。

ただ、この社会システムの中に希望もあります。例えば無線環境です。通信速度が飛躍的に向上する5Gネットワークが二〇二〇年から整備されていきます。海外によく行く方は実感していると思いますが、現状で日本ほど電波が繋がりがやすい国はないですね。シリコンバレーより日本の方が通信環境は整っています。中国はどんどん進化していますが、中国全土で考えると、日本の方がカバー率は高いでしょう。つまり日本は、大容量の無線が既に配備されているので、ロボティクスや映像配信など、今後重要になってくる分野において優位な環境を作りだせる基盤が整っているんです。



猪瀬 それは、悪評高い電柱があるおかげです。欧米では美観のために地下に埋めたり、中国は電気が通っていない地域があるから。

落合 電気が通っていて、空中に突き出た塔があれば、そこにアンテナを括りつけることで電波を発信させられるということでもあるわけですよ。今もコンクリート柱型の基地局がありますが、その環境が整っているために問題を解決しやすいところがあります。

猪瀬 日本は、5Gに最も近いと言える。

落合 そして5Gに見合うアプリケーションは何かといえば、まさしく高齢化問題がフィットするんです。5Gが導入され、ネットワーク遅延の誤差が小さくなれば、先ほどの車椅子の遠隔操作や、遠隔診療、遠隔手術など、様々な社会問題をロボットイクスが解決できる。これは実行さえできれば解決できる問題だと僕は思うんです。

そういつた課題解決へのプロセスと希望を大阪万博で見せるには、万博の前段階でデモを提示できるように、現段階でプロジェクトが走っている必要があるんです。

僕が付き合っているある銀木屋さんというサ高住（サービス付き高齢者向け住宅）では、入居者が駄菓子屋の店番をできるようにしていて、そこに近所の子どもたちが遊びにくるんです。高齢者が地域社会と繋がれる仕組みは、面白いと思っています。

『平成最後の夏期講習』でメディアの大石さんが紹介してくれた事例では、イギリスでは認知症になった高齢者にiPadを配って、その使い方を学びながら社会との繋がりを作る取り組みがなされている。ライフスタイルに、社会との接続や社会への発信の機会を常に取り入れていくことが大切だと僕は思っています。

日本の働き方モデルだと、六〇歳〜六五歳までは社会との接続性が高いのに、定年を迎えた瞬間に接続性が急に失われる。そこが本質的な問題だと思っています。実際、SNSとか動画投稿サイトとか、さまざまな情報発信の方法があるにもかかわらず、引退後はインターネットの普及していなかった時代と変わらない、寂しい生活スタイルになってしまうのは問題です。コストも安いわけですし、情報発信型の社会の潮流の中に、高齢者を押し上げていかなければいけ

ない。そうでないと、シルバー民主主義の問題が解決しない。

対話不能な状態で、家に閉じこもっているのが一番よくないですよ。ね。他人とコミュニケーションを取らなくなったことをきっかけに、認知症が進行したり、ケアが必要になる方も多いそうです。ITを使つてどのように社会と接続する機会を増やしていくのか、そこは積極的にケアしていくべきだと思うんです。

猪瀬 サ高住という仕組みが新しくでき、次は公営住宅を、公設民営にして、様々な世代の人たちが一緒に住めるようなシェアハウスにするということを考えていたんです。

それから、サラリーマンの定年の問題は、これまでの年功序列、終身雇用の働き方を、抜本的に変えないといけないと思う。定年になってから急に副業を始めようとしても難しいので、会社に行つて帰るといいう仕組みを変える必要があります。テレワークを含めて職人的な仕事をすれば、定年はなくなる。サラリーマンをしながら、違うかたちで培っていくしかないですね。

課題先進国として、 高齢化問題を

猪瀬 大阪万博を二〇二五年に設定したことに意味があるんです。目標を設定しないと動かないから。

落合 そうですね。想定しないと動かない。ビジョンがなければ動き出せない。いまこの社会にある課題をテックで解決できれば、いずれ日本は世界から尊敬される国になると思うし、それを目指したいんです。

若い世代の人々が、グローバルな問題を解決するために、海外に行かなければならないと思つているとしたら、それは半分正解で半分不正解。我々の国は、ユニークで奇妙なローカル問題を抱えていて、しかもそれは今後、アジアの他の国々の中心的な問題になるであろうという、稀有なポジションに立っています。中国が我々と同様の社会課題に直面するのは二〇四〇年代後半から二〇六〇年代だと言われていますし、他のアジア地域もいずれ高齢化社会に突入するタイミングがやってくる。その最も先進的な地域にいる我々が、今後いかに技術を輸出していくのか。



僕は、アメリカはアンディ・ウォーホルがいた頃から、中心的な価値観はあまり変わっていないと思っています。ミッキーマウスは人気者だし、コカ・コーラはおいしい、iPhoneは便利。だけど千円のコカ・コーラはないし、百万円のiPhoneもないし、文脈的で難解なハリウッド映画もない。アメリカは、低コストであらゆる人々が楽しめるコンテンツに、巨大資本をぶち込んできた。世界中の人がアメリカのコンテンツを利用し、ハンバーガーをケチャップで食う世界観は、それはそれで豊かではあると思うのですが。

猪瀬 それはアメリカが成し遂げたことだと言えますね。

落合 そうですね。その延長線上にFacebookやAppleの諸製品もある。一方、ヨーロッパではスタンスが違って、ルイ・ヴィトンだし、ドンペリなわけです。ヨーロッパは文化を熟成させている。そうした二十世紀の世界で、日本は何をしてきたかといえば、安全と安心と信頼という価値観を、ハードウェアに変えて提供してきたんです。つまり、なかなか壊れない電化製品とか、命を預けるに値する自動車だとか。

猪瀬 職人的立ち位置と言えますね。落合 それがアメリカからiPhoneが提供され、全世界的にスマホやSNSが普及したときに、インターネットの上に立つアプリケーションをいくら開発したところで限界がある。コモディティ化されたハードウェアで、この社会の調整不良の問題を解くのはたぶん無理です。

おそらく金持ちたちはもうコモディティのスマホを使いたくない。もっと高級なiPhoneが欲しいけれど、高級なiPhoneなど売っていない。だから仕方なく、ルイ・ヴィトンのケースを付けて凌いでいる。最近では、Androidがスマホをコモディティ化したことで、iPhoneであつてもステータスを表明するプロダクトとは見做されなくなりつつあり、その一方で、中国のメーカーであるファーウェイは、ライカのレンズを搭載したスマホを発売しています。今後さらにハイブランドのスマートフォンなりスマートウォッチを、ヨーロッパのメーカーが提供してくることは想像に難くない。もしくは、中国製のハードウェアにライカやヴィトン、チャネルのライセンスが刻まれるのかもしれない。

そういう社会に移行していく中で、我々は何をするべきかといえば、先ほどから言っているように、高齢化社会に向けて、どういう介護設備や身体補助具などの装用品を、テクノロジーの力で作っていくのか。ライフフィットしたハードウェアの中に安全や安心がもたらされれば、その技術的な恩恵は育児や一般医療の分野へも広がっていくでしょう。その方向へいかに注力していくかが重要だと思っています。トヨタ、パナソニック、ソニー、日本の一流企業が培ってきた力を、そこに投入していくべきだと。

方向性をきちんと見据えればやれる。その知見を重ねるための七年間だと、僕は希望を持っています。

猪瀬 二〇二五年は高齢者層へ目標を絞って、あらゆる日本のテクノロジを投入していくと。

落合 二〇二五年までに、平成の間に日本が抱え込んだ困難な状況をどうやって着地させるのかを、本気で考えるしかない。そのときに、ソフトウェアで個別化させるときに必要な限界費用と限界効用について知っておく必要があります。ざっくり簡単に説明すると、開発済みの製品を

ひとつ新しく追加生産するときにかかるコストのことを限界費用、そこで得られるメリットのことを限界効用といいます。ハードウェアでは限界費用に見合った限界費用が得られるかという問題が常につきまといます。しかし、ソフトウェアでは限界費用が限りなくゼロに近くなる。最初の開発費はかかっても、増産するときに人件費がかからないので、コストをきわめて低く抑えられます。ただし人間が手を動かさずに、単に限界費用の安い方法を選ぼうとしてもうまくいかない。ソフトウェア的な対策は、それがはまるようなシチュエーションに持ち込むことで初めて意味を持つからです。

これまでの大量生産社会では解決しなかった課題も、個別生産社会では解決できるケースがいくつもあります。コストの問題を綿密に考えながら、運に頼らず片っ端から人の手で試していくしかないんですよ。解かなければならない問題があり、進むべき方向性があって、開発すべきテクノロジがあるという社会状況は、むしろ希望に満ちていると言えるかもしれません。まずテクノロジを駆使してソフト解決を目指す、

その上で人間にしかできないところは人が汗をかいて手を動かす。そうやって結果が出る社会は、やりがいのある楽しいものになる可能性を秘めています。そのことに気付いた人から、早く動き出した方がいい。社会が適切に変わる方法を模索しながら、手を動かしている人の数は、今のところ微々たるものなので、自ら動き出すことが重要になってくる。そういうビジョンを、なるべく多くの人たちと共有していきたいと思っています。

猪瀬 七年は短いようで、オリンピ



ックが二〇一三年に決まってからは、やはり七年後の二〇二〇に向けて、インバウンドが非常に高まったでしょう。七年あるとかなり変わることができます。二〇二五年までに、先ほど落合くんが紹介したような、テクノロジーがさらに進み、同時に高齢化も進むわけで、より課題がリアルになっていく。二〇二五年を設定したということは、そこに解決があるということですよ。これまで何も設定しないで来てしまったのだから。

落合 僕は、六四年の東京五輪と七〇年の大阪万博は体験していない世代ですが、六四年に設計された東京の都市構造をいまでも我々は使い続けているし、七〇年の大阪万博では「人類の進歩と調和」のテーマの下、有名な「月の石」のほかにも、全天球カメラやインターネット(LAN)といったテクノロジの原型が既に登場しているんです。人類が考えられるSF的な未来可能性は、大阪万博に全て詰まっていた。だとすれば、次の万博でやらなければいけないのは、その想像力をテクノロジーで実証することによって、我々の生活の中にどのように取り込んでいくかということですよ。

未来のビジョンはもちろん必要です。でも、それが当たり前の風景になっているビジョンはもつと強い。人類が想像した未来社会がもはや夢物語ではないということを、どのよう to 示せるかが重要だと思っています。

東京五輪で作り変えられた都市構造、つまり工業的發展とそれにとまなう画一化を前提とした人口増加都市の仕組みを、多様な価値観に基づいた分散構造の人口縮小都市に、ある意味で変えていかなければいけない。その転換点が、二〇二〇年にやってくると思うんです。ニューヨークやシリコンバレーが自動運転の導入に積極的な理由は明白で、都市の人口が増加しているから、高速道路や橋の出入口などでひどく渋滞するわけです。そこで自動運転で移動できるようにすれば、一時労働から解放されると思っている人はたくさんいます。そうした技術を買いたいと思っっている裕福層がたくさんいるから、自動運転のニーズが高まっている。でも、日本の都市部ではいつでもタクシーを拾えるし、地下には地下鉄が張り巡らされています。地上には山手線という環状ベルトコン

ベアが走っているし、首都高速を中心とした道路網によって都市の隅々にまで輸送のレイヤーが行き渡っている。だから自動運転のニーズがまだあまりない。それは我々の社会の特殊な構造だと思うんです。そういう人口の急激な増加に耐えられるように整備されたインフラを、今後人口が減少していく中で、どう作り変えられるかが、二〇二〇年以降のテーマだと思っています。

猪瀬 一九六四年は、首都高速も新幹線もできた年です。一九七二年にソ連の映画で「惑星ソラリス」が放映されましたが、未来社会の映像として、首都高のトンネルをぐるぐる走っているシーンがイメージ化されていたんです。つまり世界から見た未来は東京にあった。七〇年の大阪万博にも、とにかく、「未来」があった。そこからおよそ五〇年経っています。

二〇二〇年は二度目のオリンピックでしよう。一九六四年も、一九八八年のソウルも、二〇〇八年の北京も、それぞれの国にとって一度目のオリンピック、つまり「発展途上国のオリンピック」だった。二〇二〇年は、僕は「成熟した先進国のオリ

ンピック」モデルの実現を目指していました。医療費の削減と合わせて、健康寿命を延ばすというのが、重要なテーマです。個人の努力でスポーツをすることも大事ですね。そして、一九六四年と一九七〇年の課題が、二〇二〇年、二〇二五年で解ける、ということになればいいと思います。

（週間読書人）二〇一九年二月一日発行第三二七五号ならびに『WEB読書人』より転載）

講演者紹介

落合陽一（おちあい・よういち）

メディアアーティスト

Pixie Dust Technologies, Inc CEO／

筑波大学 准教授・学長補佐

1987年生まれ、31歳。2015年東京大学学際情報学府博士課程修了（学際情報学府初の短縮終了）、博士（学際情報学）。日本学術振興会特別研究員DC1、米国Microsoft ResearchでのResearch Internなどを経て、2015年より筑波大学図書館情報メディア系助教デジタルネイチャー研究室主宰。2015年、Pixie Dust Technologies, Incを起業しCEOとして勤務。2017年より筑波大学学長補佐、大阪芸術大学客員教授、デジタルハリウッド大学客員教授を兼務。2017年12月より、ピクシーダストテクノロジーズ株式会社による筑波大学デジタルネイチャー推進戦略研究基盤基盤長及び准教授を兼務。

猪瀬直樹（いのせ・なおき）

作家。1946年生まれ。87年『ミカドの肖像』で第18回大宅壮一ノンフィクション賞を受賞。『日本国の研究』で96年度文藝春秋読者賞受賞。2002年小泉首相より道路公団民営化委員に任命される。07年6月東京都副知事に。12年12月に東京都知事に就任。13年12月辞任。15年12月に大阪府市特別顧問に就任。代表作に『昭和16年夏の敗戦』『ペルソナ三島由紀夫伝』『ピカレスク 太宰治伝』。近著に『救出』『戦争・天皇・国家』『民警』『東京の敵』『国民国家のリアリズム』（共著）『明治維新で変わらなかった日本の核心』『ニッポン2021-2050』（共著）。

2019年5月1日、今上陛下が「生前退位」をなされ、4月1日にも新元号が発表される。
そもそも元号とは、日本人にとって何のためにあるのか？どのように決まるものなのだろうか？
元号の歴史から現在、そして今回の決定の予想されるプロセスまで、豊富な事例を交えながら猪瀬直樹氏が解説。元号をテーマに日本近代と天皇制について考える。

パネルディスカッション

元号が変わる！

佐々木紀彦氏

NewsPicks COO、前編集長



石戸諭氏

ジャーナリスト



猪瀬直樹氏

作家、日本文明研究所所長



日時：2019年2月7日（木）
19時～21時（18時30分開場予定）
会場：日本経済大学東京渋谷キャンパスホール
（定員100名、抽選）
〒151-0031 東京都渋谷区桜丘町25-17

参加費：2000円（当日、受付にてお支払いください）
参加申込先：下記のサイトよりお申込み下さい。
<http://www.japancivilization.org>
お問い合わせ先 一般財団法人日本文明研究所
TEL 03-5456-8082



伝統工芸品 紹介サイトのご案内

海外サイト：<https://shops.japancivilization.org>

日本国内サイト：<http://japancivil.shop9.makeshop.jp>

所長からのメッセージ

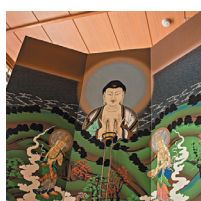
日本文明研究所では、シンポジウムに加え、伝統工芸品の紹介と販売を行っております。日本には現在約1200の伝統工芸品があるといわれていますが、それらの生産基盤が衰退しつつあるのが現状です。当研究所は、活動の一環として、全国の貴重な伝統工芸の品々を掘り起こし、永々と受け継がれてきた日本人の匠の技や美を皆様とともに堪能し、育んでいけることを願っております。



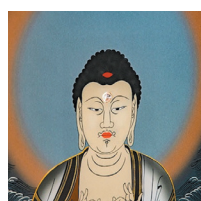
日本竹古風京都籠



つまみかんざし



山越阿弥陀
（半分タイプ）



山越阿弥陀
（原寸タイプ）



京焼 陶器



絨（おどし）サムライ鎧