

座談会

Round-table
Discussion

生き残りをかけた 「科学技術立国」



【司会】
経団連常務理事

小川尚子
おがわ なおこ

南場智子

なんば ともこ
経団連審議委員会副議長
スタートアップ委員長
ディー・エヌ・エー社長

澤田 純

さわだ じゅん
経団連副会長
科学技術立国戦略特別委員長
NTT会長

北野宏明

きたの ひろあき
沖縄科学技術大学院大学
統合オープンシステムユニット教授
(アジャクト)
ソニーグループ チーフテクノロ
ジーフェロー



澤田 純

経団連副会長、科学技術立国戦略特別委員長
NTT会長

2023年経団連副会長に就任、2025年から科学技術立国戦略特別委員長。

1978年日本電信電話公社入社。2012年エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ代表取締役副社長経営企画部長、2014年日本電信電話代表取締役副社長、2016年NTTセキュリティ代表取締役社長、2018年日本電信電話代表取締役社長に就任。2022年から会長を務める。2021年から2025年まで日米経済協議会会長、2023年から京都哲学研究所の共同代表理事を務める（現職）

科学技術立国の実現には、「科学技術」「産業・社会」「思想・哲学」を統合的に設計する視点が不可欠である。加えて、経済界はもちろん、国全体として未来への投資を重視する「投資牽引型」へとマインドセット・価値観を転換していくことが求められる。そこで本座談会では、わが国の科学技術立国の実現に向けて、取り組むべき課題と改革の方向性について議論する。

**イノベーションの源泉と
なる知の多様性
(Epistemic Diversity)**

**分野横断 (Interdisciplinary) の
研究体制が不可欠**

小川 はじめに、「科学技術立国」の実現に必要な知の基盤について、お話を伺いたいと思います。澤田副会長からお願います。

澤田 まず、「科学研究」と「技術開発」という二つのモダリティ(活動の形式・様式の違い、つまり定義やマネジメントのあり方の違いを明確に認識すべきです(図表1)。一般的に、研究者のモチベーションを引き出しながら自由に探究する「科学研究」と、期日や予算設定のもと具体的な用途を見据える「技術開発」とは、分けて考える必要があります。

なお、これは、アカデミアが科学研究、企業は技術開発をそれぞれ担うというステレオタイプな分け方を求めているわけではありませんが、企業も多様な科学研究に多額の投資をしており、分野によっては大学以上に高度な実験環境を有しています。ただ、知のネットワークという点では大学が大きな役割を担っており、ここで重要となるのが人材の流動性です。

特に、異なる専門分野の研究者が連携・融合し、共通の課題に対して包括的に取り組む分野横断(Interdisciplinary)での研究を推進していくことが大事です。ダイバーシティがあるのが前提で、領域を超えてどうつながり合うか、人文科学(文系)と自然科学(理系)が両輪で発展するハイブリッド型のモデル構築が求められます。

マネジメントを分けて考える必要があるとはいえ、それぞれの領域が適度に重なり合

日本の研究者はもつと他流試合を

南場 日本は基礎的な研究力は非常に優秀なもの、人材の流動性が乏しいことが大きな課題です。学部から大学院、博士号取得後の研究室までが連続し固定化されており、いわば他流試合を経験しないことが、研究者として大きく成長しにくい要因になっているのではないのでしょうか。実際にノーベル賞受賞者の方々からも同様の指摘を耳にします。

一方、マサチューセッツ工科大学(MIT)をはじめとする米国の大学では、学びたい研究者のもとで一定期間学んだ後、4〜5年次の環境へと移るのが一般的です。様々な研究者から学ぶことが当たり前で、日本では構造的にそれが起こりにくいことが大きな違いです。

また、社会実装の観点では、技術開発から社会実装への結び付きにおいて米国は優れた強みを持っています。例えば、教授自身がチーフサイエンソフイサー(CSO)となり、教鞭の研究者がCEOとして起業し、研究成果を社会実装へとつなげるケースがあります。日本でもそのような事例が出ていますが、かわる人材の多くが、カーネギーメロン大学やスタンフォード大学で学んでいます。研究者はより積極的に海外に出て行くべきです。

図表1 科学研究と技術開発のモダリティの違い

	科学研究	技術開発
定義	・ 知的好奇心に基づく不確実性の高い探索的活動	・ 具体的用途を想定した重点的投資により価値を創出する活動
マネジメント	・ 研究者の自律性を尊重した長期的支援	・ 目標設定と進捗管理のもと、戦略的に人員・予算を集中投下

※社会実装：科学研究、技術開発に続き、エンジニアリングやマーケティング、規制対応、国際標準化などのルール形成を通じて、社会への価値提供を可能とする活動

出所：経団連提言「科学技術立国戦略」

し、現地で通用するか真剣に挑戦することが、日本全体の底上げに直結すると考えます。また、今回の提言では教育にかかわる課題提起の比重も大きく、私は特に初等教育が重要だと考えています。現在の日本の教育は、基礎的な計算力や記憶力に重点が置かれ、主体的に新しいことを起こす力である「起動力」を十分に育てる仕組みになっていません。いわばAIに置き換えられる力を必死に勉強している状況ともいえます。知の基盤を改めて考えるのであれば、教育制度の抜本的改革が本来で、新たなシステムをつくるという発想も重要です。初等教育から変えていかなければ、持続的で力強い科学技術立国の実現は難しいのではないかと考えます。

**注目を集める知の多様性
(Epistemic Diversity)の3つ概念**

小川 北野教授、沖縄科学技術大学院大学(OIST)の成功の要因も含め、知の基盤改革についてお考えをお聞かせ下さい。

北野 科学技術立国の実現に向けて、澤田副会長が先に述べられたとおり「科学研究」と「技術開発」のモダリティの違いを正確に認識することが不可欠です。

そして、ダイバーシティ&インクルージョンが非常に重要です。日本では、依然として意思決定層が日本人男性に偏っていますが、



北野宏明

沖繩科学技術大学院大学統合オープンシステムユニット
教授 (アジャнкт)
ソニーグループ チーフテクノロジーフェロー

2022年4月から2024年3月までソニーグループのCTO
および執行役専務、2024年4月から2025年3月まで同
社のCTOおよび執行役副社長を歴任。

1993年ソニーコンピュータサイエンス研究所 (ソニー
CSL) にリサーチャーとして入社。2011年から現在まで
同研究所の代表取締役社長を務める

した。そこでは、ジュニア、シニアを問わず、
全ての教員がプリンシパル・インベステイゲ
ーター(主任研究者)として独立した研究室を
持ち、自律性が完全に担保されているフラッ
トな構造であることが重要なポイントです。
さらに、世界中から優秀な人材を集めるた

女性や外国人を含む多様な人材がキーデシ
ジョンメーカー(重要な意思決定者)として参画
することが、イノベーションの創出につな
がります。最近では、エビデンス・ダイバ
ーシティ(認識論的多様性)という概念が注
目されており、異なる背景や視点を持つ人々
が議論することで、世の中に対する認識や考
え方、さらには無自覚であった問題に気が付く
ことができ、多様な見方を背景に、より質の
高い意思決定ができるという考え方です。
R&Dエコシステムの議論ですが、日本人
の成功を見たいのか、日本のR&Dエコシ
テムを成功させたいのかによってKPIは、
違ってくると思います。日本人の成功を見たい
のであれば、政策的な妥当性などはいった
ん横に置いて考えると、例えば世界のトップ
30の大学での日本人教授の数を最大化させる
指標などを持つことも考えられます。そこか
ら日本人の教授や研究者が、大きな発見や事
業化を行う展開になると思います。一方で、
日本のR&Dエコシステムを成功させたい場
合、成功の一つのパターンは、海外からも優
秀な研究者が日本に集まり、その成果がノー
ベル賞などにつながる環境の実現です。その
ような環境を整えば、日本のR&Dエコシ
テムはトップレベルに達したといえるでしょ
う。目指すべき姿であり、政策的妥当性がある
のは、日本のR&Dエコシステムの成功を

図表2 OISTの組織デザイン

——多様性と相互作用で「創発」を最大化
High Trust Funding (信じて投資する)

- 学部・学科を作らない
- 国際的で多様性のあるネットワーク構築
- 世界中から多様な人材を惹きつける仕組み
(研究環境、オフパッケージ、Start Upを募集するOIST
INNOVATION等)
- 従来ではできない大きな挑戦や萌芽の挑戦が可能
- 新たな着想に迅速に対応可能(研究内容は自由)



提供：沖繩科学技術大学院大学(OIST)

目指す方向でしょう。

OISTはミッションが非常に明確です
(図表2)。カリフォルニア大学ロサンゼルス
校(UCLA)やMIT、ハーバード大学のよ
うな総合大学を目指すのではなく、私自身が
研究を行っていたカリフォルニア工科大学や、

め、給与のみならず、研究費・設備・人材確
保を含め、国際的な競争力を持つ研究環境を
実現できる水準での支援を行っています。O
ISTは内閣府所管の私立大学であることも、
柔軟な運営を可能にした要素といえます。い
ま、OISTの理念や組織デザイン、運営方
法を応用した大学院大学を国内に複数つくる
べきという議論もあります。OIST2・0
ですね。実現できれば面白い展開になると思
います。

今後は、AIの進展によりサイエンティフ
ィック・ディスカバリー(科学的発見)のスピ
ードが飛躍的に向上し、問題解決のコストが
低下する可能性があります。高度に自律性を
持ったAI科学者が、人間が解くことができ
なかつた課題を解くことができる時代も到来
しつつあります。そこで、重要になるのが、
誰のどのような課題を解くべきかの認識であ
り、課題の発見です。そこには今まで気が付
かなかつたビジネス機会が生まれますが、そ
れに気付くためにもエビデンス・ダイバ
ーシティが重要になります。

またダイバーシティについて最近注目され
ているのがニューロダイバーシティ(神経多
様性)という考え方です。これは、ADHD
(注意欠如多動症)やディスレクシアなどの発
達特性を、脳機能の違いによる「個性」や
「多様性」として尊重する概念です。こうし

た特性を活かそうとする取り組みは、企業や
教育現場で広がっています。AI時代で
は、ニューロノーマル(定型発達)な人材だけ
でなく、ニューロダイバーシティを有する人
材のほうが企業では活躍する可能性がある
議論する経営者や研究者もいます。

**多様なキャリア形成と
研究者間の対話の重要性**

北野 もう一つの重要な課題が、南場副議長
が指摘された研究者のキャリアパスです。海
外の研究者は、学部、大学院、ポストドク
ター(博士号取得後の任期付研究員)、大学の専
任教員に至るまで、それぞれ異なる環境で経
験を積むのが一般的です。例えば、ゲノム編
集技術の開発でノーベル化学賞を受賞したジ
ェニファー・ダウドナ教授は、学部をポモナ
大学、大学院をハーバード大学、ポストドク
ターをコロラド大学ボルダー校で過ごし、現
在はカリフォルニア大学バークレー校で教授
を務めています。このように、様々なところ
で異なる分野や手法に触れることが、研究者
としての成長にとって重要です。しかし、日
本ではこうした多様なキャリア形成が十分に
実現されていません。

日本で多く見られる学部と大学院を同じ大
学で過ごすことは、多様な知的環境に触れる
という見地からは必ずしも望ましくないよう



南場智子

経団連審議委員会副議長、スタートアップ委員長
ディー・エヌ・エー社長

2021年経団連副会長に就任、2021年からスタートアップ委員長、2025年から経団連審議委員会副議長。1986年マッキンゼー・アンド・カンパニーに入社。1990年ハーバード・ビジネス・スクールにてMBAを取得し、1996年マッキンゼーでパートナー（役員）に就任。1999年にディー・エヌ・エーを設立。2015年から横浜DeNAベイスターズオーナー。著書に『不格好経営』（日本経済新聞出版）

こともあるようです。科学技術立国を目指す議論を進めながら、実はこうした基礎的なダイバーシティへの理解や、異文化環境でのコミュニケーション能力が十分ではないという課題があります。相手の土俵で意思疎通を図る力を高めることも重要です。

南場 最近、米国のAI企業であるGoogle DeepMind社の研究者と意見交換した折に、日本の研究者はともレベルが高いのだが、発言や対話が少くないという指摘を受けました。自分の研究内容についても積極的に話すことが少なく、他者とのインタラクティブ（双方向の対話や相互作用）が限られているため、外部との連携が少なく孤立化しているように感じています。

一方、海外では大学院教育は5年間が一般的で、最初の2年間で基礎を徹底的に学び、その後の3年間で博士論文のプロジェクトに集中するという構成です。こうした教育体制は、日本と比べて研究の深さや水準の差を生み出しています。現状のままでは国際的に競争していくのは容易ではないでしょう。

もちろん、現状の体制で優れた成果を挙げている人材が、日本全体の研究水準を支えていますので、そこは評価すべきです。しかし、制度としての構造的な問題も理解しておくべきだと思います。

見えるというのです。

海外では研究者同士が集まると互いの研究について活発に議論し、自然と会話が盛り上がり、ナレッジ・スピルオーバー（知識の波及）は、特定の技術を社会実装へとつなげるうえで重要な役割を果たしており、シリコンバレーの発展を支えてきた要素の一つです。しかし、日本ではこれが感じられず、日本人研究者と話しても刺激や広がりを感じにくいという意見もありました。

北野 私は積極的に自分の研究について話しますが、他の日本人研究者は言語の問題やアイデアを奪われるといった懸念があるのかもしれない。また、日本ではそうした積極的な姿勢が自己顕示的だと受け取られてしまうのではないかと懸念しているのかもしれない。自分が何をやっているのか積極的に話さないと議論に貢献できないのではないかと感じます。また、自分が大切だと信じているミッションの達成のためには、それを知ってもらい、仲間を作っていくことも大切です。そのためには、積極的に議論をしていく必要があります。トップレベルの研究者は議論を交わすことで、より興味深い視点や新たな発想を返してくれたり、そこからインスピレーションを得たり、共同研究へ発展したりすることも少なくありません。

AI時代の価値創造と「リフレミネング」の力

AI活用で日本の技術力を底上げする

小川 近年のAIエージェント（自律的に作業を代行するAI）やフィジカルAI（現実のロボットを制御するAI）の飛躍的な発展の中で、科学技術立国の実現には、思想や哲学も重要になると感じます。南場副議長から、人間とAIとの関係について、お考えを伺えますか。

南場 AIが人間を雇い、現実世界での作業を代行させるRentAHuman（レンタヒューマン）のようなプラットフォームがすでに登場しています。多くの業務はAIエージェントが担い、人間は手先の器用さなど、AIでは代替しにくい部分を担う。「ここだけは人間がお願いします」という形で、AIから仕事に割り当てられる世界が現実になりつつあるのです。

私は、このような世界が未来の一つの自然な姿だと考えています。人間と機械の役割分担は、技術の進歩によって刻一刻と変わります。その中で大切なのは、どのような変化が起きて人間らしく柔軟に適應できる力を身

澤田 日本の企業では、言葉の壁が原因で海外とのコミュニケーションが十分に取れないケースがあります。最先端の研究についての議論はもちろん、日常的な食事の場での会話でも話題が限られがちで、十分な意思疎通ができないことがあります。普段、自分たちのクロスドなコミュニケーションの中で通用する話題に偏って話すことが多い傾向があります。文学や歴史についても、国内に閉じた文脈にとどまっており、世界的に知的な議論に発展しにくいのです。

この問題は、先ほどのエビステミック・ダイバーシティに関係するのですが、本来、日本人は多様な文化的背景を持っているはずですが、価値観の枠組みが比較的明確な欧米の人々に対して、多元で議論することができていません。なぜなら、われわれはこれまで欧米諸国のフォロワーとしての立場にあったため、自国の文化について、相手と同じ言語体系で適切に説明することができていませんでした。これが話せないという状況につながっているのだと思います。

また、シリコンバレーを訪問し、ベンチャーキャピタルと面談する企業も少なくありませんが、日本側が聞き手に回るだけで議論を主導しない、具体的な次のアクションにつなげないことが多いため、日本人にはベンチャー企業を紹介しにくいといった評価を受けるに付けることだと思います。

北野 行動変容を促す手段として、AIとの対話が有効だとする論文も出ています。AIは高い言語能力を備えているため、人からの助言よりも説得力を持つ場合があります。また、AIはメールの内容や検索履歴などを通じて個人の行動や関心のパターンを把握しているため、自分以上に自分のことを理解している存在になりつつあり、すでに様々な個人的な相談で活用されているのが実情です。AIは高度な対話能力に加え、利用者に寄り添うような優しい対応もできるため、依存性の高いサービスに発展しています。

澤田 AIは、われわれの一部として機能する存在であり、かつ連携して取り組むパートナーであり、さらには意思決定をリードするアドバイザーの役割を担いつつあります。様々な顔を持つAIは人間の道具という人間中心の一方的な認識から、人間とAIが相互に作用する双方向的な人間観・技術観へと認識を転換させる必要があります。AIと人間が共存していく世界になっていくと感じています。

南場 現在、トップレベルのエンジニアは、AIエージェントを入浴中や就寝中もフル稼働させており、わずかな時間も逃すと自分が後れを取ったと焦りを感じています。こうした活用は、研究現場のリサーチ等にも応用可

能です。トップレベルの研究者がAIエンジニアを徹底的に活用し、自らの能力を最大限に拡張するように促すことができれば、研究者不足の解決、ひいては日本全体の研究力の向上につながるのではないのでしょうか。

北野 研究力は上がると思います。自分自身の研究でも、AIを使わないという選択は考えられません。あるテーマを調べるとき、自分で調べるだけでは見落としが生じる可能性があるため、AIによるディープリサーチやディープシンク(注2)の活用は不可欠だと考えます。

また、山中伸弥京都大学教授のiPS細胞発見のプロセスなど、多くの重要な発見は、その過程がよく記録されています。そのプロセスを検証し、AIで再現する研究をしていますが、このような研究プロセスのパターンをライブラリ化できれば、研究開発のスピードも上がるでしょう。また、AIの活用という観点では、スタートアップのあり方にも変化が見られます。1人で事業を成立させるソロ・アントレプレナーが増えているため、事業領域を適切に選べば、従来のような大規模な資金調達を必要としないケースも出てきています。

南場 研究者は一般に最先端のITエンジニアほどはAIの活用方法が洗練されていないので、これをアップグレードすることで、日本の研究力はさらに向上すると思います。ま

ことが重要です。問いを設定することこそ、まさに哲学なのです。そのため、今回の提言で思想・哲学の重要性を打ち出しましたが、ここが肝心だと考えています。

人文・社会科学を含む文系分野でもOIS Tのような新しい研究機関のモデルの導入を検討してもいいのではないのでしょうか。私は2023年に京都大学の出口康夫教授と京都哲学研究所を立ち上げ、2025年に第1回の京都会議を開催しました。欧米を含む18カ国から延べ約600人が参加しましたが、欧米の哲学者もまた、現状に行き詰まりを感じていることがわかりました。単なる価値一元論では、異なる立場の原理主義的な対立を乗り越えることができないのです。そこにAIが加わる中で、どのように状況を改善していくかが議論され、問いそのものを変えることと、価値観に注目することが重要だという議論になりました。日本の様々な産業でも、自らの価値観を見直すことで再生や拡大への可能性が考えられます。従来のようにスケールを追い求めることだけが目的にはならないでしょう。

ソフトウェアの活用も重要なテーマの一つですが、単に優れた技術力を持つだけでは不十分で、そこに思想や哲学といったナラティブ背景にある物語や価値観を付与することが必要です。科学技術立国の議論において、

た、スタートアップについては北野教授がおっしゃる通りです。近い将来、1人でユニコーン企業を生み出すことが普通になる時代が到来するでしょう。

新たな価値を生み出す リフレージングの視点

北野 AIと人間との差異、人間にしかできないこととは何か、を突き詰めていくと「リフレージング」という言葉が浮かびます。物事の捉え方を転換し、新たな価値を生み出すための視点であり、枠組み(フレーム)を変えてみるということです。現在のところ、これは人間ならではの特性といえます。

日本の伝統工芸を例に取ると、その価値を新たな視点で捉え直すリフレージングで、10倍、100倍へと新たな価値を拡大できる可能性があります。従来、西陣織の帯は幅32^{cm}で織られていましたが、国際的なテキスタイルは幅150^{cm}が標準です。そこで京都の西陣織の老舗「細尾」では、150^{cm}幅の織機を開発したところ、ザ・リッツ・カールトンやフォーシーズンズといった世界的なホテルの壁紙に採用され、シャネルやルイ・ヴィトンなどのラグジュアリーブランドとの提携などへと一気に拡大していきました。これはまさにリフレージングの成功例です。

そのときに高付加価値化が実現できれば、その本質の一つはこの点にあると思います。また、重要なのは、自分と異なるものを安易に否定しないことです。つまり、ダイバーシティの尊重が不可欠です。われわれはそれぞれ異なるテロワールやナラティブを背景に持っています。そこを前提に互いを尊重し合うことが大切です。

南場 日本は自らが持つソフトウェアを十分に認識できていませんが、海外からは非常に高く評価されています。

未来は「予測」するのではなく、自ら「ひらいて出す」もの

どのようなマインドセットが必要か

小川 思想や哲学に裏打ちされた技術力という前提に立ったとき、これからの日本が科学技術立国として未来を切り拓いていくためには、どのようなマインドセットが必要になるのでしょうか。北野教授、いかがでしょうか。

北野 日本では、未来を予測する議論が多く見られます。しかし、それは誰かがつくった未来に身を委ねることになりかねません。未来は自らの手でつくるものです。その実現を

結果として一定のスケールをそれなりに確保することも可能です。例えば、LV MH(モエ・ヘネシー・ルイ・ヴィトン)グループには75の有名ブランドがありますが、それぞれはもともと工房に根差したクラフトマンシップの集合体です。それらをプラットフォーム化し、統合的にブランディングして大きな価値を生み出しています。スイスの時計産業も同様で、クラフトマンによるものづくりそのもの、そこに宿る人間の物語に価値があるのです。

日本では神話に始まり、トラディション(伝統)、テロワール(土地の個性)、それとテクノロジーという三つのTがあると考えています。ここでいうテクノロジーは、単なる技術にとどまらず、経営や資本投入の手法も含む広い意味でのテクノロジーです。また、テロワールは農作物や食文化の面で重要な要素となります。

小川 ご指摘の通り、優れた技術力には、文化やブランド力、発信力といったソフトウェアとの組み合わせも重要です。この点について、澤田副会長にお伺いしたいと思います。

問いを設定し、可能性を見いだす

澤田 リフレージングを行うためには、問いを設定して、その中に潜む可能性を見いだす

自らがリードするという強い志が求められます。

私は、「2050年までに、サッカーの世界チャンピオンチームに勝てる、自律移動のヒューマノイドロボットのチームをつくる」ことを目標に、ロボカップ(RoboCup)という競技会を提唱し、1997年に第1回の世界大会を開催しました。当初は夢物語と捉えられましたが、目標を目指す中でも社会に大きく寄与する成果が生まれてきています。例えば米国のKiva Systems(キバ・システムズ/現Amazon Robotics)による革新的な物流システムの開発などが挙げられます。これはロボカップのために開発された複数の自律的ロボットの制御技術を倉庫物流に応用した成果です。

生物をシステムとして捉えて研究する「システムバイオロジー」という分野の提唱、ノーベル賞級の研究ができるAIをつくるプロジェクト「ノーベル・チューリング・チャレンジ」などの取り組みも進めてきましたが、新たな仕組みを提唱すると人材や情報が集まり、さらにワークシヨップやプロジェクトを立ち上げて活動を加速させ、資金を呼び込み、それらを社会に還元する。こうしたメカニズムをつくって世の中に貢献すると、多くの人々の支持や共感を得られます。ただ、オリジナルなイニシアティブは、最初は荒唐無稽



撮影：田山達之

だと思われ、これを工業化し、異なる形で発展させていくとなると、既存のエコシステムは変わるか、あるいは維持できない可能性があるか。そのため、新たなエコシステムを構築できるかが課題となります。

また、先ほど北野教授が紹介されたロボットの事例にもあるように、アーキテクチャ（仕組み全体の設計思想）そのものを変えていくことができる人が、突破力を持つのだと考えます。

これまでの日本は、外から取り入れたものを良いものとして受け入れ、使い続ける傾向が強く、自分から動くことや、流動化が十分ではありませんでした。今後は、そうした姿勢から脱却することがチャレンジになると考えています。

澤田 ここで強調したいのは、欧米が全て優れている、あるいは日本のほうが優れているといった単純な見方は適切ではないということです。どちらにも長所と短所があり、それらを理解したうえで、日本としてのローカリティ（日本ならではの固有性）を主張していく必要があります。

日本の勝ち筋を描く、次世代エコシステムの展望

スケール拡大と価値維持の間の二律背反

小川 スタートアップ創出や社会実装、さらにはグローバル展開につなげていくためには、エコシステムの改革も必要です。北野教授からご意見を伺えますか。

北野 西陣織の話の続きとして、現在、養蚕プロジェクトを始めました。世界の絹の主な生産地は中国やブラジルですが、日本の生産量はわずかで、国内需要に対してもごく一部しか賄えていません。そこで、桑を植え、桑の育成に最適な土壌細菌の分析をOISTの研究者が進めています。

また、世界最大級の蚕のゲノムバンクを有する日本の農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）との連携や製造過程でセンサーやロボティクスの導入も進めています。これは次世代のマザーファクトリーとなり得る、可能性の高いプロジェクトです。成功すれば、カスタマイズして様々なところへの展開も見込めるほか、スケールの拡大を求めて輸出に

す。

また、養蚕プロジェクトのようにロボティクスを活用したフルオートメーションの仕組みを導入する場合には、それをフランチャイズ化したり、IPとして展開したりするなど、新しいビジネスモデルを考える必要があります。経団連の議論では、商社系の立場からはより低コストの海外生産を志向する意見がある一方、素材系の立場からはそうした流れによって付加価値が国外へ流出してしまうことへの懸念も示されています。

北野 ポイントは、オートメーション化とAIの活用にあります。AIは能力をコモディティ化する性質を持っています。私のOISTの研究室では、メタゲノム解析の完全自動化システムをつくりました。メタゲノム解析とは、土壌や海水、腸内環境などの環境サンプル中に存在する微生物群集を含む全てのゲノムを直接抽出し、網羅的に解析する手法であり、いわゆるウェットプロセス（物理的な実験工程）です。

解析対象のデータは全て大規模並列計算クラスターで処理されます。このシステム一つで技術者20人から30人分に相当する稼働が実現できます。また、土壌などのサンプルは国境を越えて移動させることが難しいため、このシステム自体を世界各地に配置し、現地で品質を揃えた解析を行うことが可能です。得ら

もつなげていきたいと考えています。

澤田 ここには、スケール拡大と付加価値維持の間の二律背反があります。スケールを追求すると、製造工程を含めて標準化が進み、コストの低い地域で生産するという経済原則に行き着きます。そうになると、海外での生産へとシフトし、サプライチェーン全体の最適化が議論の中心になります。人件費や電力コストなどを踏まえて、大量生産に適したテロワールを持つ地域で生産すべきという議論になります。その一方で、日本は最終的にミッドスケールの規模にとどまりやすく、十分なスケールメリットを確保しにくいという構造的な課題があります。

南場 私はこの課題に対しては、ライセンシングをはじめとする多様な仕組みを構築する必要がありますと考えています。日本の漫画やアニメといった知的財産（IP）でも、オリジネーター（作品の創作者・権利元）は日本に存在するにもかかわらず、配信以降のビジネスは海外企業が担うケースが多く、本来得られるべき対価が還元されていない状況があります。

澤田 これまで日本にはサプライチェーン全体を俯瞰する意識が十分ではありませんでした。例えば、先ほどの西陣織も京都の中で、糸屋、織り屋、染め屋といった各工程が工房として連なり、一つのチェーンを形成してきましたが、スケールを追うという発想はあり

れたデータを集約することが重要なポイントです。

われわれが目指しているのは、シーケンス（情報をデータ化して読み取ること）ができるものは全てシーケンスし、データを収集することです。そのためには、世界中で同一品質の解析を安定して行えるシステムが必要です。それをAIによってワールドモデルとして構築していきます。こうしたデータ生成装置を大量に供給することが、私のOISTの研究室が掲げる大きな目標の一つです。

世界に開かれたスタートアップ・エコシステムへ

澤田 AIの進化が進む一方、レガシー技術例えば、機械部品であるベアリングやアクチュエータ（駆動装置）などは簡単に製造できるものはありません。付加価値の水準は高くないように見えても、こうした技術は重要で、米国はすでに十分に生産できなくなっている分野もあります。これらの技術は、フィジカルAIにも重要な要素であり、安全保障や軍事にも影響する論点になります。

南場 日本はソフトとハードのすり合わせが得意なため、依然として高品質なものづくりが可能です。今後に向けたチャンスだと考えています。

北野 現在、政府が進めている「グローバ

ル・スタートアップ・キャンパス構想^(注3)では、このようなりアル領域のスタートアップや研究者を世界中から日本に呼び込むことを目指しています(図表3)。

その前提として、繰り返しになりますが、ダイバーシティが不可欠です。世界市場を見据えた場合、経営陣やチーム自体がダイバーシティを有しているインクルーシブである必要があり、それがなければ、新たな問題の発見が難しくなります。特に組織運営を担う管理・運営部門側にダイバーシティが欠けている場合、多様な人材が持つ多様な能力を発揮できる環境作りが難しくなる危険性があります。

もう一つは、初めからAI駆動型体制で運用することです。AIを前提として研究を行い、AIを活用してデザインする世界です。そのためには、こうした前提で設計されたインキュベーター(事業の育成・実証拠点)をつくる必要があります。現在その構築を進めています。

変化に適応する エコシステムの構築が重要

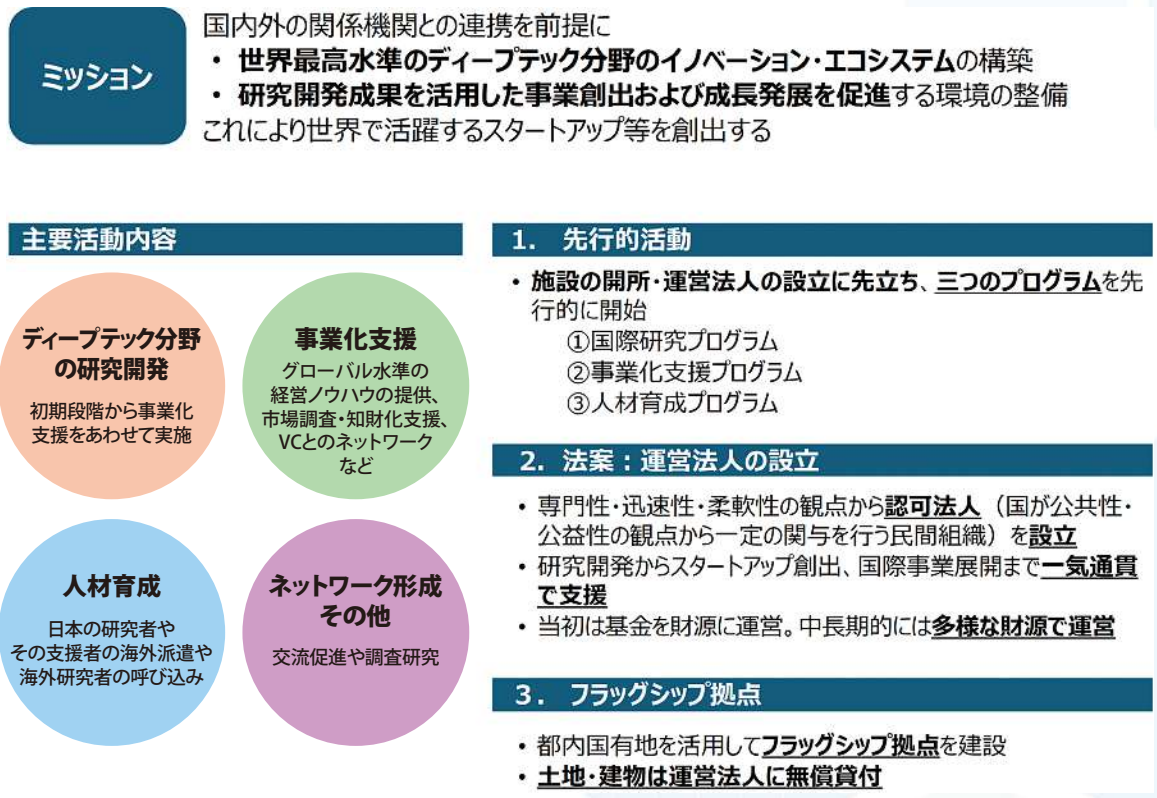
小川 最後に、これまでの議論を踏まえて、今後取り組むべきアクションについてお話し下さい。

澤田 日本には日本ならではの良さがあります。その良さを活かしながら、アフリカやインド、欧米を含む各地域と互いを認め合いながら、新しいものをつくっていくことが重要です。前向きで主体的な行動が、日本の勝ちな筋につながると考えています。

北野 目指す方向は日本と関係している多様な組織がネットワーク化されたエコシステムにあると考えます。日本がこれから構築していく、日本も含む世界をネットワーク化したエコシステムのもとで成功すること、世の中に貢献できる環境を整備していくことが重要です。その結果として、人が集まり、良い価値の循環が生じ、その後自律的・継続的に循環が回転拡大していくフライホイール型(はずみ車型)のモデルが出来上がります。日本を一つのプラットフォームと捉え、そのネットワークにかかわる全てのメンバーが恩恵を受けながら、フライホイールの価値が増幅していく仕組みが重要です。

OIST、OIST2・0、そしてグローバル・スタートアップ・キャンパスの三つの取り組みを一体として成功させることができれば、日本の状況は大きく変わると考えます。南場 今後、非常に大きな変化が起きると考えています。主役はAIです。例えば、AIの進展でソフトウェア開発は劇的に変わりました。現在、先端的なフロントティアモデルの開発者が目指しているのは、「AI for

図表3 グローバル・スタートアップ・キャンパス構想の概要



出所：内閣府科学技術・イノベーション推進事務局「グローバル・スタートアップ・キャンパス(GSC)構想の概要について」(2026年4月)

Science]です。AIを科学研究に組み込むことで、これまでとは全く異なる研究のあり方が生まれつつあります。

だからこそ、変化に対応できる柔軟性が重要になります。大企業中心の経済構造はこうした変化に必ずしも強いとはいえません。私のイメージでは、大企業はコンクリートのような固体で、変化への適応力は限定的です。一方で、変化に強いのは固体ではなく流体であり、無機的ではなく有機的な生態系です。生態系で考えた場合、基礎研究から応用研究そして社会実装へとつながる流れを持つ、シリコンバレーのようなエコシステムをつくるのが重要です。今後、日本では、OISTやグローバル・スタートアップ・キャンパスといった取り組みが、その中心になるかもしれません。

そこに世界中から多様な人たちが集まり、エピステミック・ダイバーシティを実現する中、スタートアップが生まれ、その成功の果実がその土壌に再び還元されていく。このような生態系が形成され、それを日本がしなやかに維持、発展させていくことができれば、科学技術立国の実現は可能だと考えています。

大企業中心ではなくスタートアップを軸に据え、従来型の大学ではなくOISTのようなモデルを活用しながら生態系としての流れをつくっていく方向が望ましいと考えていま

小川 ありがとうございます。本日の議論を通じて、エピステミック・ダイバーシティが重要なキーワードであると改めて感じました。変化を単に予測するのではなく、自らつくり出していく。そのための、しなやかで多様性に富んだ日本のプラットフォームが求められているのだと思います。経団連としても、今後さらにその方向に向けて議論を深めていきたいと考えています。

澤田 今日の懇談を通じて理解を深めるべき部分、言い足りなかったところが改めて浮かんできたので、また議論したいですね。

南場 この議論は、まだ続きがありそうですね。第2幕として、また2次会や3次会のような場で議論を深めていければと思います。ぜひまたやりましょう。

小川 まさにエピステミック・ダイバーシティですね。本日は、ありがとうございます。

(2026年4月14日 経団連会館にて)

(注1) デイリースーチー・AIが膨大な情報源にあたり、網羅的に深掘りして調査を行う機能

(注2) デイリースチー・AIが人間のように論理的な推論を重ね、複雑な課題に対して熟考する機能

(注3) グローバル・スタートアップ・キャンパス構想・日本政府が推進する世界トップレベルのスタートアップ・エコシステム拠点を日本国内に構築することを目指す構想