

Booklet for New Enlightenment 3



座談会

# 技術、資本主義、総合知

2023年11月16日

---

小野塚知二

---

吉村隆

---

中島隆博

---

座談会

# 「技術、資本主義、総合知」

2023年11月16日 東京大学東洋文化研究所 大会議室

---

小野塚 知二

---

吉村 隆

---

司会 中島 隆博

---

# Contents

開会あいさつ	3
発表1 テクノロジーと「総合知」	3
第5段階の新しい社会へ	4
DXによる Society 5.0 の実現	6
新しい成長戦略の必要性	7
新しい技術を社会実装へ	7
テクノロジーと戦争	8
テクノロジーと生命倫理	9
テクノロジーと刑罰	10
AI がもたらす新しい経済社会の変革	10
「AI 原則」の策定	11
テクノロジーと民主主義・資本主義	12
日本企業と倫理的資本主義	13
「総合知」における哲学の重要性	14
ディスカッション	15
発表2 技術、資本主義、総合知	23
技術と経済体制の関係	25
科学技術待望論・科学技術万能論	28
実現しなかった方がよい技術	30
技術の民主的統制	32
技術の民主的統制	33
基本的な教養（総合知）の必要性	34
「新しい啓蒙」の現在の意味	37
ディスカッション	38
座談会話者プロフィール	44



## ■ 開会あいさつ

中島隆博

東洋文化研究所 教授

本日は「技術、資本主義、総合知」と題しましてご議論いただきたいと思  
います。お二人のスピーカーにお越しいただきました。一人目は、経団連の  
21世紀政策研究所の事務局長をなさっている吉村隆さんです。吉村さんは  
文理融合についてもたいへんお詳しいのですが、もともとは理系の研究をど  
う発展させていくのかについてのご経験とご見識をお持ちの方です。最近  
は、資本主義と民主主義について一緒に議論しています。今回は、総合知に  
関して広いご知見を伺いたいと思います。

もうお一方は小野塚知二先生で、現在、東京大学の特命教授です。東京大  
学エグゼクティブ・マネジメント・プログラム（東大EMP）という社会人  
向けのプログラムでコチェアマンを務めていらっしゃいます。経済史がご専  
門です。

それでは、吉村さんからよろしく申し上げます。

## ■ 発表1 テクノロジーと「総合知」

吉村 隆

日本経済団体連合会 21世紀政策研究所 事務局長

経団連の吉村と申します。本日は、産業界の課題意識のようなことをお伝  
えして、ディスカッションできたらと思います。私は、経団連の産業技術本  
部で、テクノロジーをどう使っていくのか、というようなことを中心に長く

取り組んできました。その間には、科学技術イノベーション、知的財産、デジタルトランスフォーメーション（DX）、スタートアップといった話や、サイバー、宇宙、海洋といった個別分野の政策もやってきました。それを終えた現在は、21世紀政策研究所というところにおります。ここでは、テクノロジーそのものというよりは、そういったものを背景とした国際的な動き、国際秩序の揺らぎのような話や、中島先生にご指導いただいている資本主義あるいは民主主義の在り方等々のプロジェクトを進めております。

経団連のそもそもの見方をお話ししますと、世界を巡って非常に大きな潮流変化が昨今あるのではないかと考えております。一つはテクノロジーの変化が極めて著しいということ。そして、経済や地政学的な変化、これも非常に激しくなってきたということ。それから日本人のみならず、グローバルに見ても人々のものの考え方が変わってきているのではないかと強く感じております。世の中の潮流が根底から変化している、そのような時代にあるのではないかと考えています。

## ■第5段階の新しい社会へ

現代社会は今、Society 5.0 への移行期にあります。このキャッチフレーズ自体は日本国政府とも共有しているものですが、狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会に続く、新しい第5段階目の社会ということで、いろいろなテクノロジーを背景に社会が変わっていくことを示しています（図1）。

ただし、いわゆる「技術決定論」のように、技術が進めば社会が変わると単純に思っているわけではありません。社会で変化が起きたあと、一定の定常状態になった時に新しいブレークスルーを起こすようなテクノロジーが出てきて、そこで社会とインタラクションする中で新しい社会に移行



図1

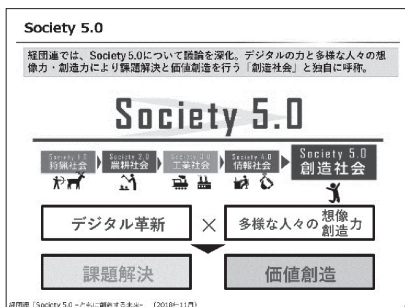


図 2

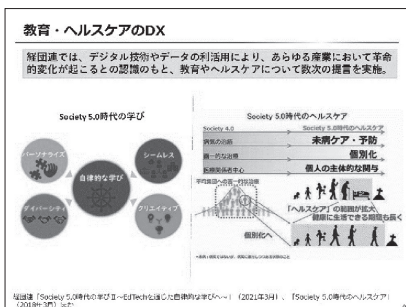


図 3

していきと考えていて、この後、情報社会に続くもう一段新しい社会になるのではないかと言っています。

政府はこれを「超スマート社会」と言っていますが、それでは伝わらないだろうということで、われわれは、この Society 5.0 という第5段階目の社会を独自に「創造社会」と名付け、人の想像力／創造力が非常に重要な時代になるのではないかと考えています（図2）。

デジタルを中心とするテクノロジーの力と、人間が持っているクリエイティビティやイマジネーションといったものを使って世界に横たわる多くの課題を解決する、あるいは、今までにない新しい価値を創造する、というのが新しい社会ではないかと思っています。そして、このことに企業が本気で、



小野塚 知二（東京大学特命教授・名誉教授）



吉村 隆（日本経済団体連合会 21世紀政策研究所・事務局長）



司会 中島隆博（東京大学東洋文化研究所所長・教授）

本業として一生懸命取り組みれば成長もでき、その成果はSDGsの実現とも軌を一にする取り組みになるので、経団連としては「Society 5.0 for SDGs」というキャッチフレーズを掲げ、新しいテクノロジーを使いながら一緒に望ましい社会をつくっていきましょうと会員企業の皆さんに提唱しているところです。

## ■DXによる Society 5.0 の実現

次に、DXについてですが、単なるデジタル化ではなく、社会・産業・個人の在り方が、根本から革命的に変わる、というのがDXの定義です。そして、そういうことができる素地が、今できてきているのではないかと、というのが基本的な経団連の見方です。そうなってくると、いろいろな企業の在り方も、〇〇業といったくりではなく、デジタルテクノロジーを使って、生活者の皆さんや社会にどういった価値を届けられるのかというような、価値観に基づいた産業構造が形成されていくのではないかとイメージしています。

そして、そのような新しいテクノロジーを使っていくと、教育であるとかヘルスケアであるとか、いろいろなものがこれまでと変わってくるということで、こうした個別分野を掘り下げた提言も幾つか出しています。特にヘルスケアの分野については、多様なデータが使えるようになることで、病気になってからお医者さんにかかるところから始まる医療ではなく、病気になる前の未病段階から個々人も自らの健康管理に積極的に関与する医療へと変化していくのではないかと、画一的な治療から個別にふさわしい治療に転換できるのではないかと、そういったことができる素地ができてきたのではないかと、といったことを述べています。ご興味があれば、経団連ホームページからご覧いただければと思います。

テクノロジーはすごい、ということを使い過ぎていると思われるかもしれませんが、経団連としてはそこだけを言っているわけでは決してありません。少し俯瞰するかたちで、科学技術・イノベーション政策自体が今後どうあるべきかを示した提言も出しております。そうした提言においては、狭い意味での科学技術だけを伸ばせばいいという認識ではなく、地球の限界を意識し、従来型の成長モデルとは相いれなくなっているのではないかと、新しい人類の将来に向けた次の視座を提示すべき時代になっているのではないかと認

識のもとで、世の中に起こっているさまざまな変化も指摘しつつ、そうした今の時代にふさわしい新しい科学技術イノベーション政策を作るべきだ、と提言しています。

## ■新しい成長戦略の必要性

続いてわが国の新しい成長戦略についてです。資本主義の権化と思われているような経団連でも、資本主義自体がだぶぐらついできていると感じています。これまでどおりだと、格差も開くし、生態系も崩壊する、こうした問題の一因となっている資本主義の在り方が今、問われているのではないかと感じています。現在、経団連では「サステイナブルな資本主義」という標語を掲げながら、これからの資本主義の在り方について模索し始めていて、新しい成長戦略の方向性に関する提言も出しています。

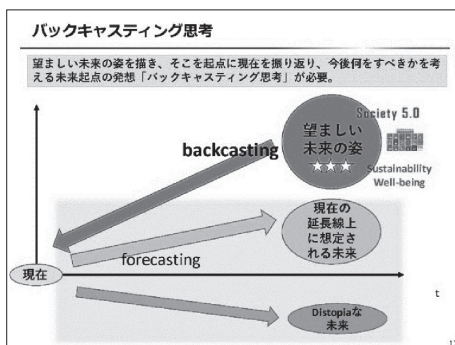


図 4

このまま単にじっと黙っていても望ましい社会になる気がしないということがあります。望ましい未来の姿をしっかりと描いて、そこに向けて多様なステークホルダーが認識を共有して頑張っていかななくてはならない、そういう時代になったのではないかと考えています。その望ましい未来の姿を、バックキャスト思考でみんなで一生懸命つくっていくという努力が、これからの時代にますます必要なのではないかと考えています（図4）。

## ■新しい技術を社会実装へ

次に新しい技術の社会実装についてです。実際問題として、新しいテクノロジーが生まれても、「良かったね」「いいですね」と無条件で社会に入っていくことは、最近はあまりなくなってきています。企業としては、安全性や



経済的に見合うのかといったところはもちろん、どこで稼ぐのかといったビジネスモデルも考えなくてはならないですし、必要があれば法律や規制とフリクションが起きる部分の整合性を、法改正や規制改革で変えてもらわなくてはなりません。これ以外にも、環境配慮もしっかりやっているのかとか、倫理的に問題のない製品・サービスなのかとか、そういったところを厳しく見られる時代になっています。そうしたことを総合的にクリアでき、ユーザーからも支持されれば、社会に実装されます。

実際、科学技術・イノベーション政策でも、グローバルレベルで ELSI（倫理的・法的・社会的課題）や RRI（責任ある研究・イノベーション）といった議論がなされています。今や、狭義の理系の研究をどんどん興味に任せて単純に進めていけばいいということではなくなっていて、法的な影響、社会的な影響といったことについても、研究開発の初期の段階から専門家との議論が必要だという議論がどんどん高まっています。ですので、人文社会科学の研究者や民間企業、あるいは、一般市民も含めていろいろと議論していくことが必要であり、そのためにも、一般レベルまで含め、テクノロジーに関するリテラシー教育を充実させることが必要と考えられます。

## ■テクノロジーと戦争

そして戦争の話です。テクノロジーと戦争はもともと強い相関があって、時代とともにいろいろな兵器が開発されていますが、それと表裏で学術も発展してきたということも事実です。同時に民生技術も発展してきたことも事実であり、相互に影響しあっているというのが、歴史的な流れだと理解しています。最近、特にデュアルユースとかマルチユースといわれるテクノロジーが増えていて、これらの相関性が強くなっています。先端のところでは、AI兵器の開発が進んでいますし、兵士自体を改造して肉体的にも精神的にも強化したらいいのではないのかといった議論もあります。AI兵器については、自律型致死兵器システム（LAWS）に関する議論があります。

今週、ウクライナ軍がどのようなテクノロジーを搭載した兵器を対ロシア軍に使っているのかという話を聞く機会があったのですが、自動で意思決定まではしないものの、戦況に関するいろいろなデータを SNS 等から集めて AI で解析して、次にどういう攻撃をすべきか、というオプションまで提示

してもらえシステムを使っているという話を聞きました。ドローンについても、昔でいう神風特攻隊のように、爆弾を付けて飛ばして、相手方の兵士目がけて突っ込むような使い方がなされており、最近では、一人一台ではなく、一人が十何台も一気に操作できるようなものも出てきている、といった話も聞きました。先端技術を使ったこうした兵器にまつわる倫理的な問題を、私たちは考えていかなければなりません。

他方で、そういったテクノロジーを使った戦争が、今までの陸海空を越えて、宇宙空間、サイバー空間、あるいはそれを妨害するための電磁波といったところまで、実際の戦闘領域として議論される時代になってきています。日本の自衛隊も、こうした状況のよし悪しは別として、現実問題として対応しなくてはならなくなっており、組織を拡充したり、専門家を採用したりという動きになっています。

こうした先端的なテクノロジーの累積が国際覇権に非常に大きく影響する時代になっています。まさに米中の間などでは、テクノロジーの開発競争が国際覇権を巡る競争と表裏一体で行われている状況です。国際秩序にとってテクノロジーがこれまで以上に重要な位置を占めるようになってきているというのが現状だと思います。

## ■テクノロジーと生命倫理

少し分野を変えて生命倫理の話をしします。いわゆる生老病死に先端医療が深く関与するようになり、これまでは考えなくてよかった、あるいは考えてこなかった課題について深く考えることが必要になっていきます（図5）。

これらの課題には、一つ一ついろいろな議論があるので、今回、それらを議論する時間もなく、するつもりはありませんが、生と死の境界はどこなのかとか、体が悪くなってきた時に器官の

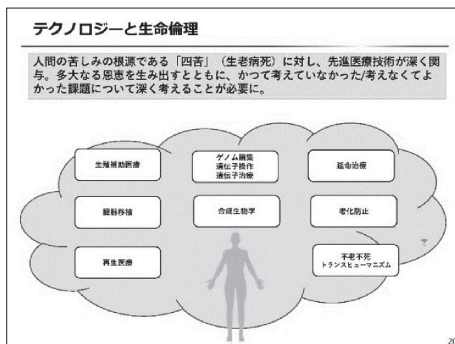


図5

交換はどこまで許されるのか、治療で元に戻すところまではいいけれどもその先の機能を強化することや美しくするみたいなのところがどこまで認められるのか、どこで線引きするのか、などいろいろな議論があるのだと思います。

## ■テクノロジーと刑罰

あと、一見、関係ないと思われるような刑法にも、いろいろな影響が出てくるのだと感じています。人は自由意志に基づいて何かをして、その行為を行った者に責任が伴う。そこで変なことをしたら刑罰が発生するというのが刑法の基本的な考え方だと思います。そうした中で、権利主体はこれまで人しか考えていませんでしたが、AIが発達した時にはどうなるのかという議論があります。

また、自由意志に基づいて人が何か行動するという前提も、脳科学の進展により脳と行動の関係性が解明されてきたことで揺らいでいます。そもそも自由意志は本当にあるのか、自由意志に基づいた行動に刑罰を科すことで、本当に大丈夫なのかという疑義が出てきて、刑法そのものや刑罰そのものについて根底から再考しなくてはならない時代も来るかもしれません。

道徳ビルといった話もあります。脳が故障して犯罪行為を行ったのだったら故障を治す薬を飲めばいいのであって、刑務所に留置して改心させるという方法論は間違っている、といった議論もありえるかと思います。

最近、生成AIの話が大きな話題になっていますが、非常に広い範囲に影響が及ぶものですので、こうしたものによっても既存の法律の在り方が根本的に問われるようになる可能性があるかもしれません。

## ■AIがもたらす新しい経済社会の変革

いずれにしても、デジタルテクノロジーはメリット・デメリットが表裏一体になっていて、表側では便利だよ、安心だよ、効率的で最適な答えをくれるよ、安全だよ、と思わせる一方で、裏側ではプライバシーが侵害されたり、何か特定のことに誘導されたり、そこに依存しなければ生きていけなくなったり、管理されたり、監視されたりすることが、実際に起こってき

ています。もちろん、こうしたテクノロジーについて、便利だね、安心だね  
と  
思っていること自体が、幻想である可能性もありますが。

そういう中で、AIの機能が高まってきて、人間と並ぶ、あるいは人間を  
超える知能を持つのではないかと、という議論も行われています。そういう  
AIとこれから私たちはどういう関係を築いていくべきなのか、今からきち  
んと考えていかないとはいけません。一緒に仲良くやるのか、仕事を任せ  
るのか、けしからんと言って闘うのか、にっこり笑って知らない間に隷属  
することになるのか、いろいろなシナリオがあると思います。こうしたこと  
について真面目に考えていかないと、望ましい社会はつくれないと思いま  
す。

どんなテクノロジーにも光と影があると思いますが、特にAIにまつわる  
ところでは、そのコントラストが非常に強く、そして幅広いのではないかと  
感じています。AIそのものを対象とするのでは議論がなかなか深まらない  
ので、適用分野ごとに深く議論していくことが必要だと思います。特に影  
の部分については、悪意があって悪いことが起こっているようなケースで  
あれば、禁止したり規制したりすればいいという話だと思いますが、悪意  
はない不慮の事故によって悪いことが起こってしまったような場合をどう  
考えるかというのは、別の議論があると思います。また、過誤の部分は法  
律的には金銭賠償や刑事罰でよいのですが、それ以外にも道義的な責任を  
どう考えるのかという議論もあろうかと思っています。

道義的責任の取り方を将来に向けてポジティブにするためにはどうした  
らいいのかという点では、「ジャストカルチャー」という考え方があります。  
これは、失敗を許容し、犯人探しをしない前提で、失敗について包み隠さ  
ずに情報を共有、分析、議論する文化のことであり、その後のテクノロジー  
の開発・実装を促す際に、その知見を役立てていくという手法です。航空業  
界などに存在するものときいておりますが、こうしたことも考えていかな  
くてはならないと思います。その際、人文社会科学などとの協働が、さら  
に必要になると感じています。

## ■ 「AI原則」の策定

いずれにしても、AIで重要なのは使い方なのです。ちょうど今、日本  
政府で新しいAIの原則を作ろうという議論があります。報道によると、10の

原則が出るようです（図6）。いずれも、それはそうだよねという、なかなか文句が言えないような項目が並んでいるのですが、私自身はどこかで見たことあるなど感じたので、あらためて考えてみたら、2018年とか2019年ぐらいに一度、内閣府と総務省が別々に議論を

「AI原則」の策定	
日本政府は、AIの国内事業者向けにガイドラインを年末までに策定する予定。以下は原案とされるもの（報道ベース、現時点では非公表）。	
AI事業者ガイドライン（案）	
① 人間中心	人間の尊厳と個人の自立を尊重
② 安全性	人間によるコントロールを確保
③ 公平性	不当な差別を最小化する
④ プライバシー保護	個人情報保護法に基づき対応
⑤ セキュリティ確保	システムの気密性を保持
⑥ 透明性	データ収集の手法などを対外的に説明
⑦ 説明責任	AIに対する理念や考え方を公表
⑧ 教育・リテラシー	正しい知識の普及
⑨ 公正競争確保	一部の利害関係者に有利にならないよう対応
⑩ イノベーション	社会全体の技術革新に貢献

読売新聞（2023年11月5日発行）報道を基に作成

図6

し、それぞれで策定された原則も、ほぼ同様のものでした。

AIの原則というのは、一定以上の高いレイヤーの議論をすると、みんなが納得するような、ある意味当たり前の、別にAIだけの話ではないようなものにしかかなり得ないのです。このレイヤーの議論をすることにも意味はあると思いますが、これが出たからといって、社会や企業がどのように動いたらいいいのかということに大きく役立つかとなると、正直よくわからないと個人的には思っています。

AIにいろいろな適用領域、分野があって、それぞれにいろいろな議論がある中で、この10原則だけで社会を縛るとか、望ましい方向に持っていくというのはかなり難しく、さらなる精緻な議論が要るのだと思います。この手の原則には、有名なロボット三原則をはじめ昔からの蓄積があるわけですが、この先、新しい時代にいろいろなテクノロジーが出てきた時のために、さらなる深化が必要だと感じています。

## ■テクノロジーと民主主義・資本主義

デジタル化の進展により、個々人が自由に意見を発信できるようになった点は、民主主義にとってはとても良いと思う反面、民主主義にとってダメージも大きい状況も起きているというのが現状かと思っています。こういったテクノロジーと民主主義の関係も、本日は十分な時間がないので割愛せざるをえませんが、議論しなくてはならない大きなテーマであると思っています。

資本主義に関しても、中島先生のお力添えをいただいて、現在、経団連なりにその在り方について議論を深めています。経団連自身も悩んでいるというか、今のままの資本主義ではいけないという課題意識を強く持っています。中島先生のご縁で、ドイツのボン大学教授で THE NEW INSTITUTE のアカデミックディレクターのマルクス・ガブリエルさんとも議論を始めています。マルクス・ガブリエルさんは、「倫理的資本主義」というものを掲げておられ、これを日本企業や経団連でどのように受け止め、どのように寄り添い、これからの時代にふさわしい新しい資本主義を見出していけるのかというのが、今の私の研究所での課題となっています。資本主義自体を否定するのは簡単で、資本主義は駄目なのだと言っただけの本や議論はたくさんありますし、だからマルクス主義だといった主張まであるわけですが、私たちは産業界に身を置く者として、決して資本主義を諦めてはいません。資本主義が健全に機能し、適正・適切であれば、競争や財産の私有も否定されるべきでなく、利点も多々あります。ただ他方で、行き過ぎも起きているのが現状であると思います。

## ■日本企業と倫理的資本主義

そうした現状がある中、資本主義の行き過ぎた部分に倫理というファクターを入れることによって、倫理的な行動をとる企業の方がビジネス上、発展・繁栄していけるという世界が広がるのではないかと考えています。強欲主義的でなく、倫理性を貴ぶ企業が日本にはもともと多く、そうした企業から見ても親和性が高い方向性だと言えます。

中島先生には、日本企業が持っているそうした倫理的な DNA というか素養のようなものを、新しい言葉として紡ぐというか、言語化する作業をお願いしています。マルクス・ガブリエルさんの提唱する倫理的資本主義というものに対し、おそらく日本企業は、十分に言葉にできていないにしても相当な知見や思いがあります。そうしたところを掘り出して磨いて結晶化することで、グローバルにも議論できるような価値のある報告書を作れたらと、中島先生とご相談しているところです。

## ■ 「総合知」における哲学の重要性

最後に「総合知」の話です。いわゆる「知」がとても専門化し、細分化が進んでいることで、ともするとお互いの研究同士の関係性が見えなくなっているのではないかと感じる事が多々あります。それぞれの分野で最先端、フロンティアを目指して研究しておられ、そうでなければ論文が書けず評価されないというのがアカデミアの世界だと思うのですが、そうした研究が、全体の中で、全体にとって、どういう意味があってどう位置づけられるのかという議論が欠けているのではないかと、この課題提起をさせていただきたいと思えます。

イノベーションというのは「新結合」だと言われています。いろいろな「知」を束ねた総合力によって、社会や個人の幸福度を向上させるための最適解を出してもらいたいというのが、おそらく市民や社会などの希望や願いだと思います。そこに向けて、いろいろな「知」を総動員することが重要です。

いろいろなテクノロジーによって、いろいろなことができるようになってきていて、私たちの可能性は広がっているのですが、それによって結局、人間とは何なのだろうか、人間の幸せとは何なのだろうか、といったところに行き着いてしまう感じがしています。テクノロジーを追求していったら人間と関係なくなるのではなく、かえって「人間とは」に返ってきている。テクノロジーを追求していくことが、人間を考えることにつながっている、そう強く感じられます。

研究分野が多岐にわたり、それぞれが深くなって、サイロ化してしまっている中、個別の部分だけを見てもトータルでのソリューションにつながらない事態が発生しています。こうした時代にあっては、「木を見て森も見る」ことが大事に

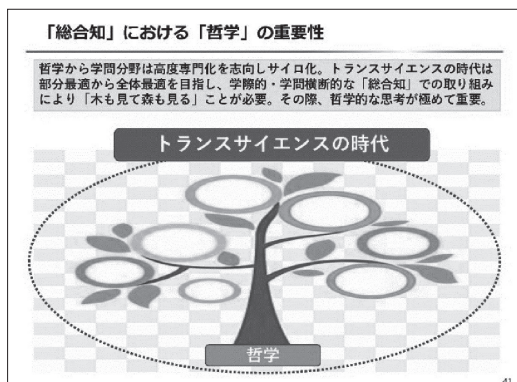


図7

なってくると思います。

テクノロジーの急速な発展を背景として到来する新しい段階の未来の社会を、望ましいものにすることがとても大事であり、その時に、最先端の「知」の活用は不可欠です。その意味では、それぞれの「知」はどんどん深く探求していただきたいと期待しています。その一方で、「知」が高度に細分化・専門化してしまったことが、全体にとってどうなのかということが問われている気がしています。私自身は、「知」全体を俯瞰して体系化・構造化するという視点を持ちながら分野の融合を進め、「知」を総動員することによる「総合知」が今、この時代に必要であり、ますます大切になると感じています。その時に、根本的な幹として、哲学的な思考がとても重要だと思っています（図7）。

産業界は、こうした時代をどう捉え、どう行動すべきでしょうか。もはや傍観者ではいられず、未来を創造していくためのアクターとして、ステークホルダーとして、これまで以上にアカデミアの方々とも連携を深め、一緒に新しい時代をつくっていくことに、もっともっと積極的に関与していく必要があると感じています。「総合知」の実現に向け、どうやってファンディングしていくのか、といった個別の論点はあると思いますが、方向性としてはこのように考えています。

とんでもないことになり得るほどのものを持ってしまったわれわれは、「総合知」を使って望ましい未来をつくっていく作業を主体的に進めなければならぬと思っています。

## ■ディスカッション

中島：吉村さん、ありがとうございました。

非常によく分節化されたお話で、私たちが直面している課題がどのようなものかが非常によく見えた気がいたします。「新しい啓蒙」というプロジェクトで考えようとしていることは、まさに総合知です。個別知、専門知の中だけではもうにっちもさっちもいかない、「知」のあり方を根本的に変えなくてはならない、そういう現実があると思います。

今、私たちに投げかけられている「問い」、特に先端テクノロジーからの「問い」は本当に難しいもので、今までの私たちの語彙や概念では上手に扱



えない可能性があります。それでも、それらをもう一度鍛え直して、この21世紀に私たちはいかに人間を定義し直していくのか、これが最大の課題だと思えます。

非常に充実したご発表でしたので、参加者の皆さまからもご質問、あるいは、コメントをお願いします。技術と軍事の問題は小野塚知二先生も大変お詳しいところです。現代版のテクノロジー、軍事の関係に関して何かご意見ををお願いします。



司会の 中島隆博 東京大学教授

小野塚：今、きちっとした国際的な規制のルールが存在しないのは、吉村さんも指摘されたLAWSの部分だと思います。LAWSとひとくくりで言っていますが、とても幅広い分野を含んでいます。恐らくどこかの軍でこの分野に関わるトップの人でないと、全体を俯瞰するような知識はないと思います。私も、当然、持ち合わせてないわけです。

生物兵器や化学兵器、核兵器といった20世紀前半から議論されてきている諸種のいわゆる非人道的兵器群に対しては、さまざまな国際的な何らかの規制の枠組みや条約があります。もちろんそれが必ずしも当初期待されたとおりには機能していなかったり、最近では、アメリカやロシアのような国々がそういう条約から抜け出したりという問題も起きています。しかし、LAWSに関してはそもそもそういう規制の枠組みがほぼ存在しないので、それぞれの国が全く好き勝手にやっています。

例えば、四足歩行ロボットは、われわれには普段はあまりなじみのないものですが、軍事の研究者たちは、猫のように小さいものから大型牛馬に匹敵する非常に大きなものまで、多様な四足歩行ロボットを既に作っています。単純に偵察に使うものもありますが、人を感知して、何らかの基準に照らしてAIがそれは敵であると判断したら、人間の命令に頼らず、まさに自律的にばばっと攻撃をすることが可能な兵器も現にあるわけです。しかも、ロボットは単なる物ですので、敵の攻撃や事故で壊れても痛くもかゆくもありません。補償する必要もないし、単にロボットを作っている業界の需要が増えるだけの話です。戦争のあり方を恐らく根底から変える兵器になっていくと思います。



小野塚知二 東京大学特命教授

ただ、このような兵器を規制する、あるいは統制する枠組みはまだないですし、そもそも議論するに足るだけの情報が公開されていません。私も後で述べますが、あらゆる技術に関して、その技術と人間が共存できるかどうかというのは、技術が民主的に統制されるかどうか、その一点にかかっていると私は考えています。

その点で言うと、致死性自律兵器は、当初から民主的統制（democratic control）が及ばないように開発されているわけです。つまり、民主的統制が及んだらこのような兵器は使えなくなりますから、開発する側も、そのような兵器を要求する用兵側も、こういう種類の兵器に関しては初めから民主的統制が及ばない陰の領域を設定して製造しています。光と影という意味での影ではなく、まさに人から見えない、という意味での陰の領域をつかって開発されていますので、非常に危険な状況が目の前に迫って来ているという感じがしますね。

吉村：まさに先生がおっしゃったとおりの状況があると思います。自律的というか自動的に人を殺す兵器に対する意思決定には、人を挟むべきだという議論がありますね。

小野塚：それはありますね。

吉村：人が殺すということと、機械が殺すということと、どちらが本当に人倫にとっていいのかという問題は、そこだけでも議論できそうな気がしています。

小野塚：そうですね。

吉村：例として良いかどうかわかりませんが、絞首刑の執行をする人は3人ぐらいいて、誰が押したボタンが刑を執行したのかわからないようにしていると聞いたことがあります。そうしないと、執行官の精神的なダメージがとてつもなく大きいからでしょう。こうした工夫により、人間が意思決定をし

て殺すということから、ある意味解放されるわけです。こうした事例を考えると、人が殺すということと、機械が殺すということのどちらが人道的なのだろうか、と。このような議論の立て方をすると、それなりに違う議論ができるかなと思っています。自律的な兵器にはいろいろな論点があると感じていて、人が戦場に行かないような兵器なのだから良いのではないか、自国の兵士が死なないのだから良いのではないか、というような議論もいろいろございます。そういったところを全部含めて、どのような結論を出していくべきなのか、先生方のご意見はいかがでしょうか。

小野塚：20年ほど前に、ロボットから送られてくる画像やその他の情報をもとにして人間が遠隔操作するロボット兵器が使われるようになりました。例えば、ロボットがイラクの上空を飛んでいても、操作しているのはアメリカのアリゾナ州辺りのオフィスにいる普通の服を着た兵隊で、もし「イスラム過激派」が見つかったら、そこにミサイルを打ち込んだり爆弾を落としたりするという。その時点で、既に心理的な障壁が随分低くなったと言われていきます。

さらにもっと前にさかのぼると、前田哲男さんという方が、『戦略爆撃の思想』という名著を書かれていて、たいへん興味深いことを指摘しています。要するに昔の戦争というのは、何だかんだ言ってもお互い相手が見える範囲内、たとえ鉄砲が登場しても、せいぜい100メートル、200メートルと相手の見える範囲内での戦争だったわけです。戦略爆撃では、ゲルニカが最初の無差別爆撃で一番有名なのですが、かなり低空からの爆撃で機上からゲルニカの住民たちが見えていたはずなのです。ところが、1938年あたりからの中国に対する重慶爆撃では、日本の陸軍や海軍の飛行機は、迎撃や対空砲火を回避するために、高度9000メートルとか高度10,000メートル、今のジェット旅客機が飛んでいるのと大体同じ高度から爆弾を落とすわけです。下にいる人なんか全然見えません。見えないから、何の痛みも感じないわけですね。爆弾が落ちて、炸裂したのは見えるけど、そこで誰かが死んでいるとか傷ついているというのは見えないのです。

そういう意味では、今、吉村さんがおっしゃったような兵器を操作する側の抵抗感は、実を言うと100年近く前から、技術の発展とともに徐々に低下してきています。20年前の戦争でもさらに進み、今はまさに、最終的な意

思決定すらしなくてもいいようなところにまで来ているわけです。

われわれは、どこで、どういう線を引いて、このような状況が望ましいとか、望ましくないとかを議論するのか。このことは、戦争をすることを前提にした議論なのですが、あるいは、そもそも戦争ということ自体が非人道的なのだという議論も当然可能になってくるわけで、これは、その方がどういう価値を守りたいと考えるのかによって前提となる「問い」の立て方がそもそも違ってきてしまう、非常に複雑な話だと思います。

ただ、いずれにしても緻密な議論をするのに足るだけの十分な情報が隠蔽されていて、われわれは見るができないというのが最大の問題だと私は感じています。

中島：それでは、東洋文化研究所の田中有紀先生お願いします。

田中：私は中国科学史を研究しております。まず一つ目にお伺いしたいのは、Society 5.0を経団連では「創造社会」と位置付けているとのことですが、ここで言う人間の二つの創造力、想像力とは、これまでの技術の歴史で人間が発揮してきた創造力、想像力とは別のものが必要とされているのでしょうか。想像や創造という言葉に何か新しい定義、意味付けがあるのかをお聞きしたいです。

二つ目は、それぞれが専門的な「知」を積み重ねているけれども、それを統合して俯瞰することが必要だとのことでしたが、今年の授業で、中世技術

史の専門家のリン・ホワイトの本を読んでおり、彼も、同じようなことを言っています。医学でも工学でも、それぞれの専門家によって専門の「知」はどんどん積み重ねられていくのだが、そうではなく、それぞれがもっと中心に寄っていったらいい、俯瞰する力が必要で、その動きが始まりつつある、ということでした。

そうなると、今までも、近代の大学でそれぞれの専門を極めていき、その後、一度それを統合するような時代があった



コメントータの 田中有紀 東洋文化研究所准教授

ということになります。しかし今、また専門の方へ向かってしまっているのは確かだと思いますが、今、Society 5.0 では再度それが必要になってくるのでしょうか。新しい社会では、またどんな総合知が必要なのか、これまでやってきたような、分野が違う人たちが協力して何かやるという以上に、具体的にどういった協力関係あるいは総合知が必要なのだろうかと思いました。

吉村：一つ目のご質問についてですが、テクノロジーの進展があまりに速い時代になったという認識が強くあります。できることがすごく増えてきたとポジティブに思う反面、賢く制御しないとんでもないことになるぞと。日本国政府は、いろいろと便利になるからいいのではないかということで「超スマート社会」という表現をされていますが、これまで以上にスマートになるだけなのかというと、そうではないとわれわれは思いました。

制御の難しい先端的な技術がどんどん生まれてきている中で、それをうまく使いこなして、良いところを伸ばしながら社会にうまく適合させて、望ましいとみんなが思うような社会をいかにつくっていくのか。私たち一人一人が大きな責任を持たなくてはならない時代になっていると思っています。そういう意味では、私たちはクリエイティビティ、あるいはイマジネーションを発揮しながら、自分たちで社会をつくっていかなくてはならない時代になったという思いがあります。

そうすると、狩猟とか農耕といったこれまでの名称の並びでいくと、なんとなくイメージが違うのです。技術や道具の名前がついた社会では、なかなか言い表せない時代だということですね。望ましい社会を能動的・主体的につくっていく意味を持った、これからの時代にふさわしい名前は何だろうかと考えて、「創造社会」というところに行き着きました。

二つ目のご質問にあった、「総合知」の作り方についてですが、地球環境の問題でも何でも、立体的にとらえていろいろな面から見ると現実がわかるような気がします。こち



吉村隆 日本経済団体連合会 21 世紀政策研究所事務局長

ら側から見ると当然のことでも、それだけでは全体はわからない。対処すべき対象を立体として置いてみた時、いろいろな角度から見て、いろいろなアプローチをして、ソリューションをみんなで議論して、相互に連携しつつトライして、やっと課題が解決する。そのように取り組まなければならない大きな課題がたくさんある時代なのだと思います。個々の「知」だけをいくら深掘りしていても全体を解決できない。解くべき課題に取り組むにあたっては、いろいろな「知」をどうやって総合的に使いこなしていくのか、「知」を有する人たちが議論して作っていかないといけないとイメージしているところです。それをどうやって作るのかという方法論の確立は、これからの課題です。

中島：小野塚先生が率いらっしゃる東大EMPでは、課題設定ということをよく論じていますね。何よりも、「問い」を立てる力、これがないと何も切り開けない、知恵が見えてこないというわけです。個別の専門知では「問い」はだいたい決まっていて、あとは上手な答えをたくさん見つけていくというやり方だと思うのですが、「問い」自体が問われているわけです。そのあたり、小野塚先生、いかがですか。

小野塚：「問い」自体が問われているというのは全くそのとおりだと私も思います。私もぜひ、吉村さんに、個人的なお考えで結構なのですが伺いたいのですが、先ほどのご発表で、「知」全体を俯瞰して体系化・構造化するという視点を持ちながら分野の融合を進め、「知」を総動員することが総合知であるとのことでした。これは不可欠な視点で、その際、哲学的思考が極めて重要だと思います。もちろん、今、中島先生のおっしゃった、どういうふうに「問い」を立てるかということにまさに関わってくるのですが、その「問い」を立てるのは誰なのか。それから、「知の総動員」という言葉は、ある意味でかなり刺激的な言葉だと感じました。

というのも、日本は、80年前の戦時体制でまさにこういう言葉遣いをしたわけです。戦時体制の中で、日本の学者たちはみんな国家による戦争目的のための「知の総動員」に、ある意味では従わざるを得なかった。私の師匠の師匠に当たる大塚久雄や大河内一男も、戦時にはまさにこういう言葉遣いで物を書いているわけです。しかし今、「知の総動員」といった時に、それ

は国家の目的のために国家が主体となって総動員するという話では必ずしも  
ないと思うのです。確かに哲学的思考が重要なわけですが、人間にとって望  
ましい未来の創造に向けて、「知」全体を俯瞰し、体系化・構造化して、「知」  
を総動員して、「問い」を立てるその主体は誰なのだとお考えでしょうか。

吉村：そこが国家のみではないということは、明らかなのだと理解していま  
す。「問い」はどこからかという点では、おそらく産業界も、企業活動をし  
ている中で感じる「問い」がたくさんあって、その「問い」の中には実はビ  
ジネスチャンスもある。当然、自分たちが提供している製品・サービス自体、  
ある種の課題解決のためにやっていることも多いわけです。しかし、それを  
やってもなお解決しない課題とか、それをやったが故に逆に副次的にまた変  
なものを出してしまったとか、いろいろある中で実は、「問い」は企業や産  
業界の中にたくさんあるのだと思います。

それから、当然のことながら、いろいろなものの影響を受けて日々生活し  
ている一般の人々のところからも、「問い」は出てくるのだと思います。な  
ので、「問い」が出てくるところは多様だと思っています。

それをどういうふうに取り集して、体系化して、望ましいというか、解くべ  
き課題としてつくっていくのか。そして、単なる国家の目標のようなところ  
に突っ走るという形ではなく、その解決にいろいろな「知」を向けていくの  
は誰かというのは、なかなか難しい問題です。総動員という表現が良いかど  
うかは別にして、少なくとも国家がこの指止まれとか、あっち行けとか、そ  
ういう話では既にないし、環境問題といった大きな「問い」を考えると、  
まさにこの時代に、地球の上で生きる、生き続けるということの全てが、  
「問い」を持っていると思います。

ですから、解決に向けて誰がどのように旗を振って、それを片付けていく  
のかということが最後に残された重要な課題なのではないかと今感じてい  
るところです。当然、アカデミアの方々はその第一の候補になり得ると思  
いますし、産業界だって捨てたものではないと思います。産業界にある「知」  
や課題意識にも十分に使っていただけるものがあると思います。なので、ア  
カデミアだけをお願いするとか、企業だけがリードするのではなく、一般の  
方々にも入っていただいて、三者によるある種の集合知のようなものを生み  
出す機会が必要なのではないかと、漠然とイメージしています。

小野塚：そういう、いろいろなところから出てきた「知」や「問い」を誰がどういう仕方ですとまとめるのかというのが、今は大事ななのでしょうね。

吉村：そうですね。

中島：先週、私はドイツで Winter Institute をやったのですが、オーストラリアからの参加者の中にアボリジニの子孫の方がいらっしゃいました。そういう方の目から見ると、「知」がある種の資本として特定の地域や人々に占有されているように見えるようで、そのことを非常に憂えていらっしゃいました。インディジニアスな人々の中には、やはり暗黙知とか総合知のようなものが既にあるのですが、それを表現する手段や場所が構造的に奪われているという感覚をお持ちになっているわけです。

総合知を考えていく中で、私はそういう「知」が生み出してしまっている非対称的な構造であるとか、ある種の「知」を自分のものにしていくような仕組みを見直す必要も同時にあるのだらうと思います。

私は、「知」は他者のために働かないと意味がないと思っています。他者ではなく、われわれのための「知」になってしまうと、さっき出たような国家がさーっとせり上がってきてしまいます。他者のために開かれた「知」、あるいは、他者も使うことができる「知」を考えておかないと、「知」の資本を持っている人たちだけが頑張って「知」を統合して、新しい知恵を開けばいい、ということになりかねません。しかし、それではもう済まないところに来てきていると思います。

では、続いて東京大学特命教授の小野塚智二先生のご発表を伺いたと思います。

## ■発表2 技術、資本主義、総合知

小野塚知二  
東京大学特命教授

小野塚知二です。タイトルをどうしようかと思ったのですが、頂いていた



題をそのまま借用して「技術、資本主義、総合知」というタイトルにしました。

日本は、世界の他の国と比べても特に技術に注目してきた長い歴史があると思います。さかのぼると江戸時代には、当時の農民が『農書』や『蚕書』といった本で技術のことを本当に一生懸命書いています。そういう伝統もちろんありますが、明治維新以降の殖産興業、富国強兵という潮流のなかで技術に対する関心が高まりました。ただ、それはまだ技術を使う人々の関心だったのですが、20世紀の1920年代ぐらいからは、学者たちの間で技術をもう少しきちっと議論しないとイケないのではないか、ということが始まっています。いつどこで始まったのか、正確に原点をたどるのは難しいですが、戦前の唯物論研究会ではわりと早く1920年代30年代から既に技術を巡る学問的な議論がなされてきたわけです。技術論とか技術哲学の伝統の上に分厚い論争の歴史があって、後の学者も含めて、日本にはかなり深い議論の蓄積があると思います。

それから、次のお題である資本主義に関しても、資本主義研究や経済史といった学問的な伝統には結構な厚みがあると私は思っています。

ただ、最後の総合知については、ほとんどの人がこれまで真剣に考えたことがない。総合知とか文理融合とか、そういった類いの言葉はこれまでにもあったかもしれませんが、具体的にどういう局面で誰が何をすると総合知が生み出されるのか、あるいは、総合知が発揮されたと言えるのかということについては、恐らく、大方の人々が共有できるような何かがあるわけですらないと思うのです。

しかも、この「総合知」の構想では、「技術の民主的統制 (democratic control of technology)」という観点が大きく欠落しているのではないだろうかと思います。実は、技術というのは民主的統制がないまま放っておくと、ほぼ例外なく、悪い働きをしてしまいます。それは、技術の進歩の速度が、今、特に速く、吉村さんがおっしゃったように、不安になるくらいにいろいろな新しい技術が次々出てきていますが、進歩がもっとゆっくりした時代であっても、民主的統制のない技術は人間にとって悪い働きをするというのは、経験的に知られていることだと思います。

従って、私は、総合知というのは技術の民主的統制のために必要なだけで、現状では総合知がすごく弱く、いろいろな分野であまりうまくいってな

いのではないかと考えています。

## ■技術と経済体制の関係

私は、技術は経済体制からは相対的に独立した要因だと考えています。マルクスの言葉を使うと、労働手段、生産手段と労働力が結合したものを生産力と言いますが、特に日本の技術論論争では労働手段の体系（system）のことを技術だと定義してきた有力な一派がありました。それを労働手段体系説といいます。その生産力と、所有や占有、利用、分配といった生産関係が、生産様式、経済体制を決定しているのであって、生産様式が労働手段のあり方、あるいはそこに表れている客観的法則性の意識的適用——これも日本の技術論争史におけるもう一つの一派による技術の定義です——を決定しているわけではないのです。マルクス的な定式からいうと、経済体制は技術の本質や性格を決定しないということに本来はなると私は思っています。

ただ、こういった原則的な立場から少し外れるような発言もしてきた過去もあるのですが、「資本主義的技術」とか「社会主義的技術」というような技術の特徴付けはあまり有益ではないと思います。

かつて、ソ連においても中国においても、社会主義的ないしは共産主義的な技術とブルジョワ的な技術を区別したがる人々が少なからずいたということは事実かもしれませんが、それは、あまり有用ではないと私は思っています。資本主義でも社会主義でも飛行機は同じ原理で飛ぶわけです。社会主義では社会主義的な別の原理で飛行しているわけではありません。

かつて、スターリン時代にはいろいろな収容所があって、反革命分子とかスパイの容疑をかけられると収容所に入れられるわけですね。私はソ連の航空史に関心があってずっと研究していますが、名だたるソ連の設計局の設計主任やその下にいる技師たちが1930年代から40年代初めにかけて、ほとんど全員と言っていいぐらい、反革命分子として強制収容所に入れられているのです。例えば、トゥーポレフやヤコブレフ、リスノーフとか、ミグ戦闘機を設計したミコヤンやグレビッチも収容所に入れられています。

航空技術者というのは、ドイツ語や英語の雑誌を取り寄せて読みますし、学会に出かけては外国人と付き合うので、当然、外国との関係がたくさんあります。そのため、そういった嫌疑をかけられやすい状況にあったので、し

ばしば収容所に入れられてしまうのです。ところが、ソ連というのはある面ですごく賢くて、設計局ごと収容所に移してしまうのです。ですから、ミコヤン・グレビッチ設計局というのは、ある時までには普通の街の中にありましたが、技術者たちが逮捕されると収容所に設計局全体が移りました。資料から計算機からみんな全部収容所に移して、そこで仕事をしろと言われる。もちろん「更生」のための教育も受けて、「社会主義」的になって、復帰するのです。

ですから、ソ連自身は、社会主義的技術といった言葉遣いをしていましたが、一方で、有能であればブルジョワ分子だろうが反革命分子だろうが技術者として使い続けるという、実利主義がソ連の仕方でした。これに対して、ナチス・ドイツは全く違っていました。例えば、核兵器開発の過程において、その初期段階を主導したヴェルナー・ハイゼンベルクをととても重用していました。ところがハイゼンベルク自身は、ナチズムに対して批判的な人でした。物理学の分野では非常に優れたユダヤ人研究者がたくさんいて、当時スイスにいたアインシュタインはまさにその例ですね。ハイゼンベルクは、ドイツ国内にいた非常に優秀なユダヤ人の科学者、技術者たちを最後まで守って、研究開発の現場にとどまらせるべく身を張った人物でした。そのことがナチスの側から見ると非常に疎ましくなってきた、ある時突然、ハイゼンベルクは人種的にはユダヤ人ではないけれども、「白いユダヤ人 (Weißer Jude)」であるという言葉で批判され、核兵器開発の最前線から引きずり降ろされてしまいました。

ハイゼンベルクのような非常に優秀な科学者をその思想あるいは政治的な態度が故に研究や開発の一線から降ろしてしまうというナチス・ドイツのやり方と比較すると、ソ連のやり方のほうがずっと賢いわけです。冷徹に見れば、技術は、経済体制とか政治体制というものに従って動くのではなく、独立に動いていると思うわけです。

私は、資本主義とか社会主義というのは、近現代社会、特に19世紀、20世紀の世界の在り方の中のほんのちょっとしたニュアンスの違いのようなものだとは思っていません。資本主義と社会主義の相違をことさらに言い立てるような研究が、かつて社会主義が好きな側からも嫌いな側からもずっとなされてきたのですが、人類の歴史の長い観点から見ると、資本主義と社会主義の相違は、少なくともわれわれが経験した限りではほとんどニュアンス

の相違でしかない。対立なんていうほどの対立もしてないし、ほとんど同じところで競争してきたのだと私は考えています。

なぜ、技術は経済体制から相対的に独立なのかというと、技術の動因は際限のない欲望だからです。もちろん、人類は昔から（比較神話学や人類学、考古学といった研究成果から4万～5万年前と考えられますが）際限のない欲望を持っていたとしても、それは長いこと解放されなかったわけです。解放されなかった時代を前近代と言い、解放されて以降を、近世、近代、現代というふうに分けては分けているわけです。その前近代と近世以降で、技術の性格が大きく異なっています。

前近代社会では、技術は生産量を増やさない技術という方向に進化しました。具体的には、精緻で壮麗で豪華な無駄なもの、宮殿とか大仏とかピラミッドとか、そういうものを造る方向に進化したわけです。ところが、近世以降の技術は生産量を増やす方向に進化した、あるいは、そういう技術が近世以降登場すると、直ちに広まっていきました。

際限のない欲望がひとたび解放された後の社会では、社会主義か資本主義か絶対王政か重商主義かといった体制の違いに関わりなく、技術は経済体制から相対的に独立して際限のない欲望をより効率的に満たす方向に展開してきたわけです。それが経済体制からは相対的に独立だと私が考えている理由です。その際の技術の原理は、欲望解放に適合的な技術的合理性、あるいは、効率性であって、このような原理で技術は展開してきたということです。

この点では、鈴木成高氏しげたかが、非常に特徴的で悲観的な産業文明論というのを戦時期から唱えていました。彼は、京都学派のばりばりの歴史家であり、資本主義か社会主義かではなくて、西欧近代的なるもの全て、特に、今から思うと、自由な民衆が富を獲得するようなことを可能にする社会関係の在り方そのものを敵視していたというか、すごく恐怖を覚えていました。彼は、産業革命によってもたらされた機械体系を中心とする近代産業文明は人類にとって悪、あるいはオオカミである。そのオオカミというのは、主人が代われれば犬になったり羊になったりするわけではない。このような例えを用いて、近代産業文明のオオカミ的、あるいは悪い性格は資本主義であろうが社会主義であろうが一貫していると捉えました。

この鈴木成高氏の議論と、私が、技術は経済体制からは相対的に独立だ、と言っていることは一見すると似ていると私も自覚しています。私自身は、

鈴木成高の議論にすごく影響を受けていて、読んでいてつい「なるほどな」とうなずく部分がたくさんあるわけです。ただ、私と鈴木成高氏の考えには決定的な違いがあります。それはあとで申し上げようと思います。

## ■科学技術待望論・科学技術万能論

科学技術待望論とか科学技術万能論といった議論があると思います。「科学・技術」が「進歩」すれば、今は解決不可能に思われる社会問題もいずれは簡単に解決される、という発想ですが、私はこれは幻想だと思っています。こういう発想に対しては、それが科学的原理に反していないか否かという観点、それから、技術的実現可能性があるか否かという観点、この二つの観点から厳密に吟味されなければならないと私は考えています。

科学技術万能論みたいなものを最初にある意味で定式化したのは、エンゲルスだろうと私は思っています。マルクスというよりも、マルクスが亡くなった後のエンゲルスだと思っています。例えば、当時、イギリスの新古典派経済学に道を開いたイギリスの経済学者であるウィリアム・スタンリー・ジェヴォンズが、近代産業文明は石炭に依存しているけれど、石炭資源は有限なので、いずれ枯渇したら近代産業文明は成り立たないではないか、という石炭問題（Coal Question, 1865）を指摘して、どこかで石炭依存をやめなくてはならないと議論したのに対して、エンゲルスはそれはブルジョワ学者の誤った考え方であると一蹴しようとしたわけです。

エンゲルスは、マルクスの唱えた史的唯物論的な弁証法によるならば自然の有限性なんてまさに弁証法的に解決される、科学と技術は弁証法的に無限に発展するので、そこに限界があるかのように考えるのはブルジョワ思想であると切って捨てるわけです。

けれど、そこでエンゲルスに見えていなかったことがたくさんあると思います。後の話とも関係することで一つ申し上げると、石炭資源の有限性自体はエンゲルスも理解していたと思うのですが、それに代わり得るエネルギー源が登場するはずだとエンゲルスは言ったわけです。確かに、今までのところエンゲルスの言ったとおりになっているわけです。石油、天然ガス、原子力が登場して、水力発電で電気も使えるようになったのですから。しかし、それ以前の問題として地球が物的に有限であり、しかも物的に閉鎖系である

ということはエンゲルスには見えていなかった。それは非常に重要なことだと私は思っています。化石資源が枯渇する前に、物的に閉鎖系の地球では、排出された二酸化炭素、メタン、亜酸化窒素などによって急激な温暖化が始まってしまったのです。

科学技術革命論は相対の後進国であった日本とソ連で、1920年代に同時に、しかもほぼ独立に始まっているのです。日本でも唯物論研究会というのがあって、ソ連の技術哲学などは勉強していました。しかし、鈴木淳氏の『科学技術政策』（山川出版社、2010年）に科学技術論が日本で1920年代の末あたりから唱えられるようになったいきさつが非常に詳しく書かれています。これによるとソ連の影響は全然出てこないのです。

日本とかソ連のような国では科学・技術が発展すれば、いろいろな問題が全部解決できるというような、ある種の願望・幻想が支配的になる素地というのが、もう既に戦前期につくられていて、それは日本でもソ連でも戦後に継承されていると思います。日本の戦後改革によってその願望や幻想は消滅せず、科学技術万能論のようなものは継承されてきたと思っています。鉄腕アトムやドラえもんのような仕方、この幻想はおとなから子どもへと受け渡されもしたのです。

これは、技術の物的・自然的限界を見極めていないある種の観念論、願望に過ぎないわけで、かつてであれば、例えば永久機関はその一つです。今では、恐らく市場予測とかマーケットデザインとか、それから、火星に移住してテラフォーミングするとか、そういう話がありますよね。あと、テラフォーミングの反対ですけど、宇宙に核廃棄物を投棄してしまえば「トイレのないマンション」という原子力の根本的な無理は解決できるという論を唱えている人もいます。

それから、日本では、近年、まさに日本の財界からもものすごく脚光を浴びているのが水素エネルギー待望論やアンモニア混焼有望論のような類いの議論です。水素とアンモニアは、化石燃料に依存するさまざまな技術上の問題を一挙に解決してくれる万能な魔法の言葉のように、いろいろなところで使われています。しかし、よく考えてみると、水素エネルギー待望論でもアンモニア混焼有望論でもいいのですが、水素をどうやって獲得するのですか、アンモニアどうやって作るのですか、という話になると途端にもごもごしてくるわけです。結局、水素もアンモニアも化石燃料を使うか、電力を

使わなければ獲得できないのです。アンモニアはそもそも水素が獲得できないと作れませんが、その水素は化石燃料か電力がなければ獲得できないわけです。

従って、化石燃料を使うと温暖化が進行するという望ましくない事態があるので、本筋は再生可能エネルギーしかないはずで、再生可能エネルギーに一気に移行しようとするヨーロッパ的なサーキュラーエコノミーとは異なる、水素エネルギーに懸ける仕方では日本流の技術体系とか産業の将来像みたいなものをつくらうという願望があることは私も承知していますが、それは、実は意外に脆弱な願望だという気がしています。

科学的原理としては、完全に不可能ではないとはわかっているのですが、技術的な実現可能性がどれほどあるかという、再生可能電力がありあまるほどあるというような状況にならない限り、ほばないと私は思うわけです。

## ■実現しなかった方がよい技術

いま話したのは、こういうのがあったらいいなという技術。例えば、のび太がドラえもん「こういうの、何とかして」と言うとドラえもんがすぐに出してくれるような技術への願望や幻想です。そのような科学技術万能論とか待望論というのはある種のドラえもん願望なわけですね。

それに対して、なかったほうが良かった技術というのがあるのではないかと思います。既に実現してしまった技術でも、望ましくない、あるいは実現しなかったほうが望ましかった技術はあり得ると私は考えています。端的に申し上げますと、核兵器と原子力発電が、そういう技術の最もわかりやすい例だと私は考えています。

核兵器と原子力発電は、裏表の技術なので、私はほとんど区別しません。アメリカで最初に実用化したわけですが、ドイツでも、例えば、ハイゼンベルクのグループが核を開発しているという情報は当然アメリカにも入っていました。ドイツに先に造られたら困るからというので、アメリカでも30年代末ぐらいから一生懸命準備を始めて、40年代からは本格的に、イギリス人やカナダ人も含む膨大な数の科学者、技術者をそれこそ動員して、核兵器、原子力発電というのを実用化していくわけですね。

けれど、それは戦時の対抗の産物に過ぎず、核兵器と原子力発電に技術的

な合理性があるのかという吟味を欠いたまま開発されているのです。でも、戦争中だから仕方ないという議論です。相手が開発したら大変なことになるから、何としてでもアメリカが先に開発するという話です。ヒトラーに天下を取らせるわけにはいかないの、アメリカで先に開発しなければいけないという、その理屈で、マンハッタン計画や、その他もろもろの核兵器、原子力発電に関する技術が開発されてしまったわけです。一度核兵器を持ち続けると考えたら、核兵器に使うプルトニウムを生み出すために原子力発電が必要になります。あるいは、逆に言うと、原子力発電をやり続ける限りプルトニウム 239 を生み出しますから、半減期は 2 万 4000 年なので 10 万年とか 20 万年とか人類史の長さに匹敵する時間、猛毒のプルトニウムをその辺にぽろっと置いておくわけにはいかないの、ほとんど唯一の「有効」な使い道として核兵器にするしかないのです。

ですから、核兵器と原子力発電というのは、どちらかが欠けると成り立たないコインの裏表のような技術ですが、技術的合理性は欠けています。プルトニウム 239 が放射性崩壊で 16 分の 1 に減るのに大体 10 万年かかります。この間、核兵器ではない仕方で安定的にプルトニウムを管理する費用なんて、誰も計算できないわけです。そもそもライフサイクルの費用が計算できないという点で、技術的合理性が欠けていると私は思いますが、そういう技術が実際に生み出されてしまっていて、現在もあるわけです。

私は技術を評価する際に明示的な価値基準の重要性というのを自覚する必要があると思っています。そういう点では、近年、文部科学省が ChatGPT を学校教育でどんどん使ってくださいということを言い出しましたが、果たしてどうなのでしょう。私は、長年大学の教育に携わってきましたが、大学生が文章を書く能力は残念ながらあまり信用できないのです。文章を書ける人もいるけれど、まともな文章を書けない学生もたくさんいるわけです。そういう人たちが文章をなんとなく巧みに紡ぎ出してくれる道具に触れてしまうことに危険性を感じます。

ChatGPT は、別に意味を考えて文章書いているわけではなく、ありそうな言葉の組み合わせを確率的に選んでいるだけの話なので、それを学校教育に開放してしまっているのかという、とても悩ましい問題があると思います。しかし文部科学省は、割と簡単にやっていいですよ、というか、やりなさい、と言いましたよね。



SF小説家の飛浩隆氏の作品は非常に面白いです。『グラン・ヴァカンス』とか『零號琴』といった小説を書いています。開発すべきではなかった技術を開発してしまった人類は何を抱え込むことになるのだろうか、ということを一貫したテーマにして何十年間も追いつけているわけです。彼は「人工知性」と言っていますが、まさに Artificial Intelligence の問題も取り上げて議論しています。そういう時に、価値基準が一体何なのかということを示す必要があると私は思っています。

## ■技術の民主的統制

私は、技術の民主的統制というのがすごく大事だと考えています。それは、機械革命の結果を現在われわれがおおむね受け入れているのはなぜかという理由を考えればわかることです。イギリスの産業革命によって機械が工場に出てきた当初、機械に期待する人もいたけども、警戒する人もいたし、機械の打ち壊しに走る労働者たちや自営の職人たちもいました。

それから、機械に対する呪詛については、先ほど申し上げた鈴木成高氏は、戦時中にそういう議論をただけでなく、戦後も『産業革命』という本を1950年に出している。その本の中で相変わらず機械に対する呪詛を述べるわけです。つまり、産業革命から1世紀以上にわたって、機械に対する呪いの時期があったわけですが、今、われわれが鈴木成高氏の本を読んで「なるほど。そのとおりだ。やっぱり機械は悪なのだ」と思う人はたぶん非常に少ないと思うのです。すでにわれわれは、機械と共存しているからだと思います。今日、皆さん、ここに来るのに交通機関使わなかった人はいないと思います。「ああいうものは悪だから、自分は徒歩で行く」なんていう、そういう頑迷な人はたぶん、今ではほとんどいないと思います。

機械が初めから、民衆にとって受容可能なものだったわけではありません。資本主義も決して理想の経済体制ではありません。ただ、それ以外に理想の経済体制が構想されているかという何一つ構想されてないので、当面、資本主義で行くしかないということだと私は思います。それにもかかわらず、われわれが機械革命を受け入れられるようになったのはなぜかということは、考えてみる価値があると思っています。

これに対する私の取りあえずの答えを申しますと、例えば、19世紀末あ

たりにイギリスでは労災の経営者責任を明瞭にするという法律が作られます。それから炭鉱とか危険な作業場での安全衛生基準を守らせる責任という国家規制が導入されます。さらに、第一次世界大戦の戦後処理であるベルサイユ条約の中で、社会的公正の実現こそが恒久的な平和の条件であることが謳われ、それに基づいて現在、われわれが知っている国際労働機関（ILO）が作られるわけです。このような労働運動や社会改良運動、国家規制、戦後処理といったさまざまな文化闘争によって、機械の秘密が可視化・公開化されて機械は民主的統制を免れなくなっているから、われわれはほぼ安んじてメカニカルな機械を受容できるようになったのだと考えています。機械の登場から受容できる状態に至るまでには、150年から250年間という時間を要しているわけです。この点で、日本がすごく特異なのは、ILO条約勧告の批准状況が非常に低いとか、トヨタ・システムのように、「労働を人間的にする」ボルボイズムを欠いた生産への称賛が極めて強い社会であるということです。

望ましくなかった技術も含めて、既に存在している技術を民主的統制の下に置くということは、技術と人間が何らかの仕方折り合いつけて共存していく上では欠かせないことなのではないのかと、私は考えているわけです。

## ■技術の民主的統制

では、新しい技術を誰が支配するかというと、放っておけば、これまでの経験から申し上げるならば、国家と巨大企業、あるいは巨大プラットフォームが新しい技術を支配するわけです。国家、この場合、政府と軍隊の両方を含みますね。そうではなく、さまざまな新しい技術を民主的に監視し、統制する必要性をできるだけ早めに自覚することが肝要で、早く気付くほどそれらの技術を統御できる可能性が高まります。少なくとも、機械とはわれわれは共存できるようになっているということから見ると、今後、新たに登場するであろうさまざまな技術との共存ということを考えるためには、民主的統制は欠かすことができないと思っています。

私と鈴木成高氏が違うのはまさにこの点なのです。鈴木成高氏は民主的統制ということがあり得ることをそもそも勘定に入れてないのです。機械というのは必ず支配階級が自分たちのために使うものなのだというふうに考えるわけですね。

民主的統制の可能性を一切考慮に入れず、機械は必ず支配階級が自分の権力や自分の利益のために使うというのであれば、それは確かにオオカミかもしれませぬ。しかし、民主的統制が実際には機械に対してなされてきたという歴史を鈴木成高氏は多分知らなかったのだと思うのです。あるいは、見ようとしなかったのです。そうすると、最後に残された「問い」は、技術の民主的統制とは何か、それはいかにしたら達成できるのかということになるだろうと思います。

## ■基本的な教養（総合知）の必要性

私はここで、基本的な教養、総合知が必要なのだということを申し上げたいと思います。物質科学や生命科学の諸分野が明らかにするような原理的な問題と、農学や工学が明らかにする技術的な実現可能性の問題と、それから人文社会科学が担う人間社会の側の問題というのがやはりあって、それぞれの学問分野をわきまえたジェネラリストの総合知が必要だと考えています。総合知というのはこの三つの分野が単純に併存している状態ではないと思うのです。それならば、今だって東京大学では併存しているわけです。そうした単なる併存ではなくて、多数の者の知恵を寄せ合って全体としてジェネラリストになればいいのだろうと私は思うわけで、一人でやるというのはもはや難しいでしょう。レオナルド・ダ・ヴィンチの時代とは違うと思うのです。あるいは、バートランド・ラッセルの時代とも違うと思います。

そういう点では、吉村さんがご指摘のように、すごく大きく変化が進む時代をわれわれは迎えるということを考慮に入れないと、と思うわけです。ところが、そこで専門家支配や専門家任せが出現すると、そもそも人々の基本的な機械・技術に対する教養というのは低下してしまいます。それから、特に原理的問題と人間社会的問題を知らないで技術待望論とそれ故の望ましくない技術の出現、あるいは民主的統制の失敗に陥る危険性というのは現在も満ちあふれていると思っています。

最後にここで、その例の一つあげます。それは、福島県のいわゆる「処理水」の海洋投棄問題です。望ましくない技術が出現して民主的統制が失敗に陥る危険性を、わずか1年ぐらいの間にこれほどまざまざと目の前で見せてくれた例は近年ないと思っています。しかも「処理水」という語を用いること

で、それがあたかも安全であるかのように印象操作がされています。

私は、大学院1年生の頃に放射線防護学を少しだけ勉強したことがあります。安斎育郎先生という、当時のその分野の第一人者の先生に教わりました。どういうことかということ、放射線防護学の原則では、放射線の危険はその総量に比例するのだということです。当たりくじの数は一定なのだというのが安斎先生の例えでした。例えば、当たりくじが10本あるくじを10人の人で引いた場合、全員が当たる。当たりくじが10本、外れくじが90本含まれたくじを100人の人が引くとやっぱり10人の人が当たる。当たりくじ10本で外れくじが9万9990本あるくじを10万人の人が引くとやっぱり10人の人が当たる。どんなに薄めても当たる人の数は10人で変わらない。これが放射線防護学の原則なのだ。

なぜそうなるかということ、地球が物理的に有限だというのは説明する必要はないと思うのですが、有限の物理的な空間の中では当たりくじの数は一定ということになります。地球が物理的に無限、あるいは核廃棄物を宇宙廃棄物でどんどん捨てることができればこの放射線防護学の原則は修正しなくてはならないのですが。

ですから、人為的に生み出した放射性物質を環境中に投棄すれば生物に影響を与える放射線の総量は当然増えるわけです。自然界に存在する放射線ももちろんありますが、人為的に作った放射線を環境中に投棄してしまうと総量は増えるので、当たる人も増えるわけです。ですから、薄めれば安全というわけではなく、薄めてもベクレルで測る放射線の総量は、減らないというか、新たに付け加えるのですから増えるわけです。

薄めれば大丈夫というのは、一人当たりの被曝線量、シーベルトが減るということを意味しているに過ぎないわけです。従って一人当たりの危険の確率は薄めれば下がりますが、何人の人が放射線に被曝するかという期待値を計算したら、薄めても何にも変わらないというのが放射線防護学の原則なのです。

ところが去年、福島「処理水」はそろそろ海に投棄するしかないという議論がどこからか出てきました。東京電力が言い出したのか、経産省が言い出したのか、それとも学者の誰かが言い出したのか、私はよくその辺のこと存じ上げませんが。「処理水」海洋投棄という議論が開始した時、放射線防護学の原則を正確に伝えたメディアを残念ながら私は一つも見ることが

ありません。そもそも出発点において、議論の大前提になる科学的原理を誰も知らないところで「処理水」を薄めて投棄すれば安全なのだ、というルールが敷かれてしまったわけですね。

次に、「処理水」にはトリチウムが含まれています。トリチウムという言葉を使うのは、メディアの印象操作だと私は思うのですけれども、三重水素と普通に言ったほうがわかりやすいでしょう。つまり、トリチウムは酸素と化合して水の状態で存在しているわけです。それは水ですから、ALPSでも除去できないわけです。ALPSというのは炉心に触れて核種を含む汚染水を濾過する装置ですから。しかし、トリチウムの危険性をちゃんと議論しているメディアは、若干あったと思いますが、ほとんどありませんでした。トリチウムというのは水素なので、細胞を構成する水素として生物の中に取り込まれます。遺伝子の近くにその水素が入り込むと、三重水素が崩壊する過程で放射線を出しますので、当然、遺伝子は被曝して遺伝子障害が発生するわけです。ですから、トリチウムは薄めれば良いというわけではなく、先ほど言ったように、放射線防護学の原則から言えば必ずある数の生物は影響を受けるわけです。

さらにセシウムやラジウム、ストロンチウムなどはALPSで数は減らすことができても、処理し切れていない部分があります。ALPS「処理水」の中にはさまざまな核種が含まれていますから、「処理」されているとはいえ、それはやはり汚染水なのですが、その危険性に対する議論がされていません。しかも、メディアの議論の中では風評被害が心配だという方向に議論を誘導しましたが、そもそも実害があるという議論をしたメディアはほとんどありませんでした。風評被害しかないかのような議論をしたわけですね。

そして、最後にIAEAの科学のお墨付きなるものがありました。IAEAというのはそもそもそういうことに科学のお墨付きを与える機関ではないと私は考えますが、お墨付きが出たので「処理水」を放出しても良いのだ、問題ないのだということになりました。そうしたら、中国が日本産海産物は買わないと言い出して、これは外交問題なのだということになりました。こうして「処理水」放出の問題は、何重もの仕方で、その本質から離れる方向にばかり誘導されてきたと思います。

今はこういう仕方でこの問題は報道されていますが、そもそもの出発点において、たとえトリチウムだけしか含まない「処理水」だったとしても、そ

それを海洋に放出するということが当たりくじの数を増やすことになるのだというごく単純な科学的な原理をきちんと説明したメディアはなかったし、あるいは、そういうことを説明できる研究者、学者をテレビや新聞に登場させたメディアもなかったと私は思っています。

こういう状況だと民主的統制がそもそもできないわけです。われわれは、ほとんど何にも科学的な原理のわからないところで薄めれば大丈夫だという変な話に持って行って、最後には、これは外交問題なのだという話にしてしまう。科学からどんどん離れる方向に議論が誘導されてきたというふうに私は思っています。

## ■「新しい啓蒙」の現在の意味

民主的統制とは何かとか、いかにしたら達成できるのか、という「問い」を立てておきながら、私は非常に暗然たる気持ちというか、すごく難しいなという気にもなるわけです。機械に関しては、何だかんだ言っても150年から250年かけて、適切な使い方をすれば人間にとってそれほど大きな害ではない、ということをさまざまな科学の分野が明らかにしてきたわけです。しかし、国家や巨大企業、専門家というのは、これまでもそうでしたが、たぶんこれから先もいろいろとインチキを言うわけです。それは権力とか利益とかというものの前に人間がいかに弱いかということを示しているに過ぎません。そのインチキを見抜いて指摘する力というのが必要なのではないのかと思います。

そのためには、科学的原理と技術的可能性と人間社会を同時に把握する必要があります。しかし、それはすごく難しいと私は思います。一つ目に重要なのは、科学的原理は人間・社会の都合では変わらないということです。福島「処理水」問題の時は、こちら側の都合で科学的原理をほぼ変えてしまった情報でもって、最初に塗りつぶしたわけです。私はそういうふうを考えています。

二つ目に重要なのは、危険な技術や望ましくない技術が発生する可能性がどこにあるかを知ることです。この二点を踏まえた上で、誰がどのように民主的統制をするのかという統制主体を構築する問題が、今私たちの目の前に残されています。機械に関しては、労働運動や社会運動、機械を用いた仕事

場の安全衛生問題に関する国家規制、世界大戦の戦後処理とかILOとか、そういういろいろなことがあったために機械の危険性を規制する、民主的に統制する仕組みをつくってきました。われわれは、そのことをよく知っているわけで、例えば労働基準法といったところにもちゃんと書かれているわけです。

しかし、吉村さんが先ほど議論されたような新しいタイプの技術の成果、あるいは、技術的可能性に関しては、そのところが非常に弱いです。まさに今年の福島の汚染水海洋投棄問題で非常に端的な仕方でも露呈しているように、科学的原理すら人間の側で都合良く変えてしまう。これでは民主的統制はできない。そのところをどうしたらいいのか、私には答えがありません。皆さんのお知恵をぜひ借りたいと思います。

## ■ディスカッション

中島：どうもありがとうございました。吉村さん、いかがでしょうか。

吉村：ありがとうございます。まず一つ伺いたいのは、技術と経済体制の関係です。相対的に独立だというお話があって、私も生まれた技術自体の原理は確かに経済体制から独立していると思っていますが、他方で、技術を生み出すためのインセンティブや理由付け、それから生まれる技術の分野や方向性、あるいは性能やレベルについては、かなり経済体制と関連していると思っています。

例えば、ベルリンの壁が崩壊した時に、われわれは旧東側の国の車を見て、これは何だと思いました。西側のものと比べて明らかに性能が劣る車を見た時に、西側では資本主義が持っているいい意味での競争とか私有財産制といったものがうまく利いていて、車の性能が良いものへ、良いものへと改良・改善がなされていったのだと感じました。

それから、生み出された技術も、国によってかなり特徴があるような気がします。この辺は、もちろん先生のように何万年というスパンで見るとあまり変わらないというお話かと思うのですが、私自身には、資本主義体制は、新しい技術を生み出すために向いているシステムだと見えます。そこは本当に違いがなく中立なのか、というところを少し議論させていただきたいと思

います。

それから、技術進歩が幻想だというのはおっしゃるとおりだと思っています。われわれも技術進歩のみで自動的に課題が解決するとは思っておらず、その意味ではご指摘の「科学技術万能論」、あるいは「テクノロジー楽観主義」という立場にはありません。他方で、技術の力で何とか課題を解決しようと、その可能性を追求しているという立場でございます。そういった努力をどのようにご覧いただいているのか、お伺いしたいです。われわれは、そういう努力には意味があると思っていますし、頑張りたいと思っています。

次に、実現しなかったほうがよかった技術という話ですが、ご紹介いただいた事例はすごくわかりやすく良いのですが、他方で、最初から善悪がわかっているのか、あるいは最初はわからないけれど途中で良くなるとか、そういうダイナミックな見方で見た時に、技術が変容する可能性はあるのか否か、このあたりをどのように判断するのかな、と。

あとは、いろいろな因果関係と技術についてです。極端な例をあげると、例えば、環境問題が深刻です。それは人口がすごくたくさん増えてしまったからです。人口がすごく増えてしまったのは、それを支えるための食糧生産工場のテクノロジーがあったからです。ということで、例えば、ハーバー・ボッシュ法のような技術が実は悪かったのだ、という議論にはたぶんならないのだと思います。ですので、そういう単発のものではなく、因果関係まで踏まえてどういうふうに判断するのかな、というところの悩みがあるのではないかと思います。

それから最後に、技術の民主的統制の話ですが、機械の秘密を可視化・公開化したことで信頼を獲得するベースになったというお話は、そのとおりだと思いました。ただ、技術がものすごく高度化して、普通の人ではなかなかわからなくなっているような時代にあって、この議論のままで行けるのかどうなのか。つまり、専門性が高くなって、技術が高度化して、情報が氾濫して、という状況に負けて、もしかするとわれわれは、考えることを放棄してしまっているのではないか、技術の高度化に隷属というか、やむなく受容してしまっていやしないかと思うところがございます。その意味で、先生のおっしゃっている重要ポイントの技術の民主的統制をどうやっていくのが、とても大事だと思います。

その時に、単純に市民が参加すればいいではないか、ということでは、お



そらく不十分だと思います。インチキを見破る力はインチキな人にしか備わっていない。うまく言えないのですが、サイバーセキュリティーの攻撃の対処を考えるのは元ハッカーだったホワイトハッカーだということです。そういう意味では、ものすごく高度なテクノロジーのインチキがわかる人というのは、高度な技術を追求している技術者や科学者、あるいは企業の人たちだと思うのです。ですから、技術の民主的統制を考えるためには、必ずそういった方々も一緒に入って、ある種、手口というか、そういったものを知っている人たちが議論することが大事なのではないかと思います。

それを促進する方策がおそらく必要です。ボランタリーにそんなことに参加することは企業ではできないので、うまく進められるようなインセンティブ付けをどうしたらいいのかと思いながら聞いていました。

小野塚：ありがとうございます。東ドイツのトラバントの例というのは、私はかなり特殊な例だと思っています。ヨーロッパの旧社会主義圏でもああいうタイプの車を何十年間か無理やり製造し続けてきた国は東ドイツだけで、ソ連でもチェコスロバキアでもハンガリーでも、西側と変わらない普通の自動車を設計し、造っていましたから。

あれは、ドイツのある種の自信の裏返しなのだと思います。さきほどナチス・ドイツのハイゼンベルクの話をしました。自分たちは極めて高い科学技術の水準を持っているという自負心があります。ですから、例えば、鉄鋼資源というのは大変貴重だから木綿繊維にフェノール樹脂を含浸させた繊維強化プラスチック（FRP）のボディにする。末期には紙に樹脂を含浸させた材料も使われたそうです。ただ、繊維強化プラスチックは現在も最新鋭の航空機に多用されているように、それ自体が鋼材やデュアルミンを用いるのより明らかに劣った技術だというわけではありません。それから、2サイクルエンジンという生産工数の少ない発動機を備えた自動車が新しい国民車として最も優れているのだといったん決めると、それを他国の車と比べて変えることができず何十年も作り続けてしまったのです。これはおそらく、近代・現代のドイツが何度も陥ってきた隘路の一つだと思うのです。社会主義的だからああいう車が生み出されたのだというふうには考えていません。

それから、万能論に関して。もちろん科学技術を使うことでいろいろな問題を解決しようとするのは当然です。しかし、しばしばその議論が願望に

よる支配に変わってしまいます。それがすり替わるという瞬間が非常に怖いわけですね。私はそこをすごく意識して申し上げました。

それから、実現しなかった方がよい技術、技術の価値判断のようなことに関して言うと、確かに、スタティックに初めから悪かった技術というのは、私、あると思っています。実を言うと、核兵器と原子力発電に関しては、スタティックに、はなから技術的な合理性を欠いている（必然的に生み出されるプルトニウムを何十万年も安全に保管し続ける方法も費用も想定されていない）ので、私は駄目な技術だと思っています。それを無理やりやり続けているから、いろいろな問題が起きるのです。

例えば、ハーバー・ボッシュ法は、毒ガスを使うのに使われた技術だけれど、戦後は肥料を作るのに使われました。それで人口を支えられているのだからいいのではないかと。確かに、その時期に生きた人々を支えたという点では意味を持っています。吉村さんもおっしゃるとおり、その時点でどういう役割を果たしていたのかということ、のちの人々の評価に委ねざるを得ない面はあると思います。ですから、スタティックに駄目な技術もあるけれどもダイナミックに評価しないといけない技術もあるというのはご指摘のとおりだと思います。

民主的統制は難しいという点も、確かにそうなのです。インチキは、インチキをした人でないとわからないというのがあります。例えば、私が放射線防護学を習った安齋育郎先生というのは、実を言うと手品がすごくうまい人でした。私は、何度も彼が手品をするのを見たことがあるのですが、彼はまさに手品というインチキが自分でできるわけです。講義の中でも、手品をしばしば使って学生を欺くのです。「君の誕生日は何年何月何日でしょう」みたいなことを平気で言うわけです。当たるのですが、超能力でも何でもなく、それにはちゃんと裏があるのです。安齋先生は、その裏をちゃんと種明かしなさいますが、そういうインチキを知っている人間がインチキを見破ることが大事です。

その場合、どうなるとインチキを知っている人が民主的統制の側に立ってくれるのか考えなくてはなりません。インセンティブとか、彼らの価値観とか、あるいはそういうところに人々を巻き込んでいってかっこよさのような美的価値を追求するといったことも必要になってくると思います。単純に、経済的な報酬だけの問題ではないと思うのです、ホワイトハッカーの動機とい

うのは。

ですから、そういうところは吉村さんにご指摘いただいたように、われわれがまだこれから先考えていかななくてはいけないと感じました。ありがとうございます。

中島：では、東洋文化研究所の柳幹康先生お願いします。

柳：たいへん興味深いお話をお聞かせいただき、まことにありがとうございます。私は中国仏教の研究をしております柳と申します。門外漢で恐縮なのですが、先生方のお話から啓発を受け、浅薄ながら感想を申し上げたく存じます。

国家や巨大企業・専門家のインチキを見抜き指摘する力が必要だという小野塚先生のご指摘をうかがい、本当にその通りだと思一方で、そういった知見を共有・蓄積していくことの難しさに思いを致しておりました。先ほど小野塚先生がおっしゃったとおり、国家等はこれまでも恐らくこれからもインチキを言い、メディアは印象操作を行っていくのでしょうか。SNSが出てきた当初は、そのようなメディアの編集を通すことなく、個々がそれぞれ自由に情報を発信するのではないかという期待もありましたが、現状を見ると玉石混交というよりもむしろ石ばかりが圧倒的に多く、大多数の匿名のもと無責任な発言が飛び交い、もはや收拾がつかないようにすら感じています。くわえて現実社会では公文書の価値が著しく毀損されるようなおかしなことまで起こっており、民主的統制とは逆の方向に進んでいると感じざるをえません。そのようななか、どのようにすれば国家や巨大企業・専門家のインチキに気づける人々の知見を集約し、それをより多くの人々と共有していけるのだろうかと思ひながらお話を拝聴しておりました。



コメンテータの 柳幹康 東洋文化研究所准教授

るをえません。そのようななか、どのようにすれば国家や巨大企業・専門家のインチキに気づける人々の知見を集約し、それをより多くの人々と共有していけるのだろうかと思ひながらお話を拝聴しておりました。

中島先生は「知は他者のために働かないと具合が悪い」

とおっしゃり、吉村先生はそれをボランティアでするのは難しくて、何らかのインセンティブを与える必要があるとおっしゃっていました。いまの資本主義のなかで自由競争がなされ、十分な利益を上げずに遅れをとれば淘汰されてしまう。ところが地球の資源は有限であり、自由競争と科学技術の高まりのなかでいよいよ環境が持たなくなりつつある。このようななかで、淘汰されることなく過剰な競争を止める方法はあるのだろうか。競争相手をも含む他者のために知を働かせることを促す動機付けは可能なのか。例えば匿名性をなくし、個人が責任を引き受けつつ、一定の知見を有した人々と連帯していくのはどうだろうか、などとあれこれ考えます。

私が研究している仏教ですと、際限のない欲望は他ならぬ自分自身を縛り苦しめるという理解のもと、それを除くことが自分の解放をもたらし、更には他者との連帯・救済に繋がっていくと考えられるのではないかと思います。もちろんそれは世俗の社会を離れた仏教内部のロジックであり、歴史を振り返っても世俗の一般社会は別の論理で動いてきたわけですが、その社会の周縁に世俗とは異なる別の世界を生きる出家者が一定数いたことで、社会の苛烈な闘争なり矛盾なりを抑制する一定の機能を果たしていたのではないかと思います。

今日において、国家や巨大企業などの引力に巻き込まれ一体化するのではなく、その外からインチキを見抜き協働していくためには、社会の周縁で異なる世界を構築していた仏教が参考になるのかもしれませんが。またそこから資本主義など社会の論理に巻き込まれない新たな価値観を構築することも可能かもしれないなど考え、たいへん啓発を受けた次第です。とりとめのないことを申し上げてしまい、申し訳ありません。

小野塚：ありがとうございます。前近代社会には巨大資本というのはありませんでしたが、金貸しとか大商人というのはいて、そういう人たちのインチキを暴く行為をカッコいいと思うようなメンタリティーは前近代社会の民衆文化にはあったと思うのです。インチキを暴くことをカッコいいというふうにするのはなぜなのだとすることをもう少し考えてみたいと思っています。

それからもう一つは、おっしゃったように仏教の一番の原点に立ち返れば、人間は欲望まみれになっていること自体が不幸の苦しみの始まりで、カッコよくないわけです。でも、全ての人間が欲望を捨て去ると、たぶん社会が成り立たないのです。要するに、お釈迦様みたいにみんなニルヴァーナの境地

に入ってしまうと、社会や人間は減ぶので、完全に欲望を捨て去るのは、無理なのではないかと私は思っています。ですから、際限のない欲望に衝き動かされて生きるという本質的なかっこ悪さをどこかで引き受けながら、それでも、よりかっこいい生き方を模索するということではないかと考えました。

中島：どうもありがとうございました。最後に、小野塚先生がある種のかっこよさの問題を出されました。たとえば、近代において美学が成立しますが、それは、エスティックス、つまりアイステーシス（感じる）というところから来ているものです。感情や身体に基づいた規範が、あらためて必要だという気がします。

吉村さんのご発表でも、倫理という言葉が何回か出てきました。それは単に、何かを規制するだけの規範ではなく、ある種の感情に基づいた生のあり方を増進していくようなものでもいいと思うのです。たとえば、古い中国ではそれを「礼」という概念で深く議論していたわけです。近代になると「礼」などという概念は古くさいと言って捨て去られてしまいましたが、もう一度、「礼」のような概念の下で議論されていた、感情や身体に基づいた規範の問題や、そこでの倫理のあり方、さらにはエスティックなあり方が問われ直されているのだらうと思います。

そうしたことを私たちは置き去りにしてしまったので、どこから手を付けていいかわからない状況になっていると思います。しかし、技術の問題を考える時にはどうしても、感情に基づく規範の問題をやり直さないと先に進まないと思います。それこそが、かつての啓蒙ではなく、「新しい啓蒙」がやるべきことの一つではないかと思っています。

今日は、どうもありがとうございました。

## 座談会話者プロフィール

---

### 【登壇者】

小野塚知二 (ONOZUKA, Tomoji)

東京大学特命教授・名誉教授、東京大学エグゼクティブ・マネジメント・プログラム(東大 EMP) コチエア。

著書に『経済史：いまを知り、未来を生きるために』（有斐閣、2018年）、編著に『第一次世界大戦開戦原因の再検討——国際分業と民衆心理——』（岩波書店、2014年）、共著に『岩波講座世界歴史 主権国家と革命 15～18世紀』第15巻（岩波書店、2023年）など。論文に「見果てぬ夢としてのアソシエーション：協同性、労指関係、瞬時の意思疎通」（『専修大学社会科学研究所月報』721、2023年）、「経済史からいまを見る：経済の軍事化、「繁栄の中の苦難」、日本の特殊性」（『歴史科学』253、2023年）「資本主義と自由：その背後の語られざる前提についての理論的・歴史的再考」（『憲法問題』34、2023年）、「歴史研究からみる労働と生活の規範形成」（『社会政策』14-1、2022年）、「ゼロ成長経済と資本主義：縮小という理想」（『世界』947、2021年）、「人類は原料革命から卒業できるのか？：温暖化問題あるいは産業革命観への一視角」（『世界』934、2020年）など。

吉村 隆 (YOSHIMURA, Takashi)

日本経済団体連合会 21世紀政策研究所・事務局長。

1997年経団連事務局入局。経済本部にて金融制度改革、国際協力本部にて開発援助政策や経済連携協定の推進に関与した後、2008年より産業技術本部に配属。2017年より同本部の本部長として、Society 5.0の推進をはじめとする科学技術イノベーション政策のほか、知的財産、スタートアップ、デジタルトランスフォーメーション、サイバーセキュリティ、宇宙、海洋、防衛産業に関する政策を担当。2022年より経団連のシンクタンクである21世紀政策研究所の事務局長として、国際秩序、資本主義・民主主義、リベラルアーツ、イノベーションなどのテーマに、アカデミアと産業界の知見を融合しつつ取り組む。内閣府、文部科学省、経済産業省など政府の審議会・研究会の委員も多数経験。東京大学未来ビジョン研究センター客員研究員も務める。

【司会】

中島 隆博 (NAKAJIMA, Takahiro)

東京大学東洋文化研究所所長・教授。研究分野は中国哲学、世界哲学。

著書に、『残響の中国哲学——言語と政治』（東京大学出版会、2007年。増補新装版、2022年）、『莊子——鶏となって時を告げよ』（岩波書店、2009年）、『共生のプラクシス——国家と宗教』（東京大学出版会、2011年。増補新装版、2022年）、『悪の哲学——中国哲学の想像力』（筑摩選書、2012年）、『思想としての言語』（岩波現代全書、2017年）、『危機の時代の哲学——想像力のディスクール』（東京大学出版会、2021年）、『莊子の哲学』（講談社学芸文庫、2022年）、『中国哲学史——諸子百家から朱子学、現代の新儒家まで』（中公新書、2022年）、『日本の近代思想を読みなおす 1 哲学』（東京大学出版会、2023年）など。共著に『日本を解き放つ』（東京大学出版会、2019年）、『世界哲学史』（全8巻＋別巻、ちくま新書、2020年）、『全体主義の克服』（集英社、2020年）など。

## 【コメンテータ】

田中 有紀 (TANAKA, Yuki)

東洋文化研究所・准教授。研究分野は中国思想史、中国の音楽と科学に関する思想。著書に『中国の音楽論と平均律——儒教における楽の思想』（風響社、2014年）、『中国の音楽思想：朱載堉と十二平均律』（東京大学出版会、2018年）、共著に『音楽を研究する愉しみ：出会う、はまる、見えてくる』（風響社、2019年）、『宋代とは何か：最前線の研究が描き出す新たな歴史像』（勉誠出版、2022年）、『現代社会を考えるための経済史』（創成社、2023年）など。

柳 幹康 (YANAGI, Mikiyasu)

東洋文化研究所・准教授。研究分野は中国仏教思想史。著書に『永明延寿と『宗鏡録』の研究——一心による中国仏教の再編』（法藏館、2015年）、共著に『最澄・空海将来『三教不斉論』の研究』（国書刊行会、2016年）、『一心万法——延寿学研究』（宗教文化出版社、2018年）、共訳に『新国訳大蔵経〔中国撰述部〕第6冊〔禅宗部〕1-6 法眼録・無門関』（大蔵出版、2019年）など。





Booklet for New Enlightenment 3  
座談会「技術、資本主義、総合知」

著 者 小野塚 知二 吉村 隆 中島 隆博

編 者 中島 隆博

編集協力 菊池 百里子 伊野 恭子

発行日 2024年3月29日

発行者 東京大学東洋文化研究所

製作協力 すいれん舎

表紙デザイン 篠塚 明夫

印刷製本 モリモト印刷

© 2024 Institute of Advanced Studies on Asia, The University  
of Tokyo

ISSN 2759-3398

\*\*\*\*\*

