

Human-Information Technology Ecosystem

人と情報のエコシステム Vol.04

人間観と社会を
アップデートする

MESSAGE

「人と情報のエコシステム(HITE)」領域は、「なじみ」をキーワードとして取り組みを進めています。人と機械を主従や対立的な関係ではなく、共生し、協調する関係として捉え、ともに進化させたいというのが、領域名に込められた思いです。

これは哲学的な世界観の問題でもありますが、同時に、どんな意思決定をどれくらい機械に任せて良いのか、という現実的で差し迫った課題に答えを出す作業でもあります。領域を始めたころはしばらく先の問題と考えていた問題が、医療などの分野において急速に技術適用が進むことで、差し迫った課題となってきました。

なじみの視点を持つと、西洋では「AIが雇用を奪う」といった視点で語られがちな雇用問題が、機械の存在がいかに地域社会の分業関係や仕事の質を変えていくか、といった視点で語るができるようになります。

また、AIを人間とともに帰納と演繹を繰り返しながら探索を行う存在としてとらえることも可能となります。さらには機械に(合理性だけでなく)徳といった判断基準で行動してもらおうというような発想が可能となってきます。

なじみの考え方を追いかけていくと、「決定はあくまで人間が」とか「思い切って機械に委ねる」といった二項対立ではなく、人間と機械が一体となった新しい主体が、ともに社会を構成していくという考え方をとることができるようになります。そのような世界は漫然と実現するわけではないでしょう。そのような状態が実現するように、機械の開発や利用ルールを決めたり、人間側のリテラシーを高めていったりする努力を続けたいところです。

HITE領域総括／慶應義塾大学 総合政策学部 教授
國領 二郎



國領 二郎

「人と情報のエコシステム」領域総括
慶應義塾大学 総合政策学部 教授

1982年東京大学経済学部卒業。日本電信電話公社入社。92年、ハーバード・ビジネス・スクール経営学博士。2003年から慶應義塾大学環境情報学部教授などを経て、09年総合政策学部長。05～09年まで慶應義塾大学湘南藤沢キャンパス研究所長も務める。2013年より慶應義塾常任理事に就任。主な著書に「オープン・アーキテ クチャ戦略」(ダイヤモンド社、1999)、「ソーシャルな資本主義」(日本経済新聞社、2013)がある。

Human-Information Technology Ecosystem

「人と情報のエコシステム」は、
科学技術振興機構(JST) 社会技術研究開発センター(RISTEX)が推進する
研究開発領域であり、今年で5年目を迎えます。AI、ロボット、IoTといった情報技術が
加速度的に進展する現在、いかにそれら技術が社会に浸透し、人間の暮らしになじんでいくか、
またそのときどんな問題が起きうるかを考え、新たな制度や技術を設計していくための
研究開発を推進します。情報技術と人間が、よりよい関係を結んでいく社会を
実現することが、本領域の目的です。

Website: <https://www.jst.go.jp/ristex/hite/>

Human-Information
Technology Ecosystem

Vol.04 Index

- 01** 総括メッセージ
- 04** 鼎談 「AI時代の意思決定のゆくえ 医療と法の現場から」 尾藤誠司／宇佐美誠／水野祐
- 09** 対談 「AIと雇用の関係とは？」 山本勲／川口大司
- 12** インタビュー&コラム 「現代のリベラルアーツの役割とは？」 山本貴光
- 16** インタビュー 「科学と技術の関係性が変化、AI駆動で目指す新たな価値創出」 高橋恒一
- 20** インタビュー 「『人工知能の哲学2.0』に挑む」 鈴木貴之
- 22** プロジェクト／アドバイザー紹介

特別鼎談

AI時代の 意思決定の ゆくえ

医療と法の現場から

尾藤誠司 (医師)

独立行政法人国立病院機構 東京医療センター
臨床研究センター 政策医療企画研究部臨床疫学研究室
HITE「『内省と対話によって変容し続ける自己』に
関するヘルスケアからの提案」

/

宇佐美誠 (法哲学者)

京都大学大学院 地球環境学堂
HITE「自律機械と市民をつなぐ責任概念の策定」

/

水野祐 (弁護士)

弁護士/シティライツ法律事務所
HITE「日本のWellbeingを促進する情報技術のための
ガイドラインの策定と普及」

聞き手: 塚田有那 (編集者/キュレーター)

HITE「人文社会科学の知を活用した、技術と
社会の対話プラットフォームとメディアの構築」

Writer: 高橋未玲 / Photo: 牧口英樹

これまでの社会は、政治選挙から規約の同意に至るまで「個人自らの意志で決断している」という前提が基本にありました。しかし、民主主義の基本概念でもあるこの原則は、AIの社会実装が進むに連れて揺らぎつつあります。本鼎談では、法哲学を研究する宇佐美誠氏、医師でありインフォームド・コンセントを専門とする尾藤誠司氏、弁護士の水野祐氏の3名で、医療現場における意思決定の課題や、法の観点から見る「同意」の再定義、データとプライバシーの問題などについて深い議論が交わされました。

「自己」は変容し続ける

——まずは皆様のご活動について教えてください。

水野祐 (以下、水野)：私は弁護士として、新しい技術やサービスをどう社会に実装していくかを法的な面からサポートをする業務に携わっています。クライアントは大企業からスタートアップ、クリエイターまで様々です。

尾藤誠司 (以下、尾藤)：東京医療センターで内科医をしている尾藤と申します。学問的な専門領域はインフォームド・コンセント(医師と患者間において十分な情報を伝えられた上での合意)や倫理的価値判断などです。ここ10年くらいは、高齢化とコミュニティの都市化によって健康の問題が非常に複雑になっており、その中で最も明確にうまくいかないのが、手術をするのかしないのか、薬を飲むのか飲まないのかといった意思決定に関わる問題です。なぜなら専門家が考えている良いことと、当事者が求めることは常にズレがあるからです。同じ事実を見ても、個々人がそれをどう認識するかはまったく違う。そのなかで、がんを手術するの? これからどんな検査をする? と尋ねていくと、インフォームド・コンセントという考えはまったくの幻想だと思えてきます。もちろん事前の伝達は大事ですが、現場のほとんどは医師という専門家が患者の意思を絡め取っていると感じています。

宇佐美誠 (以下、宇佐美)：私の専門は法哲学です。法一般について考えることは、社会について考えることにつながります。そのなかで私なりに注力してきたのは「正義」という概念について。正義は、主にものの分け方に関する理念として、今日では研究されています。ものを分ける場面は我々の社会のいたるところにあります。例えば会社のなかで誰を昇進させるか、誰を昇給するかもそのひとつです。あるいは、国レベルでは、税制は負担を

分けることだし、社会保障は便益を分けることです。さらに、国を超えても、ものを分ける場面が出てきます。最近では気候変動の問題。温室効果ガスの排出量を比較したとき、国民一人あたりの排出量が特に大きいのはアメリカやカナダや日本などですが、気候変動が危険な水準まで進まないために、排出量ないし削減量をグローバルにどう分けるかも正義の問題です。このように、現実の問題の中で正義にかなったものの分け方は何かということテーマのひとつとして研究しています。

——それぞれHITEではどのような研究をされているのでしょうか。

水野：私は「日本のWellbeingを促進する情報技術のためのガイドラインの策定と普及」という研究チームに所属していて、その中でウェルビーイングを促進する情報技術のため法制度設計のあるべき姿を研究しています。それ以外にも、JST/RISTEXの主宰するゲノム倫理委員会「Genomethica」のメンバーとしても参加させていただいています。

宇佐美：HITEでは「自律機械と市民をつなぐ責任概念の策定」のチームに参加しています。私自身の関心について言えば、AIの社会実装に伴い、トータルで雇用が減ると所得格差の拡大が問題になります。特に技能と収入面で中間クラスの労働者が徐々に職を失い、収入が低下していく傾向がすでにデータで示されています。この傾向は大きな格差拡大につながると予想されています。その場面で「分配」の問題をどう考えるかに私自身は最近関心がありまして、2019年度からは新たに文科省の科研費プロジェクト「人工知能社会における正義と自由」も始めました。

尾藤：HITEで採択されたテーマは「「内省と対話によって変容し続ける自己」に関するヘルスケアからの提案」です。このプロジェクトでは大きく2つのテーマがあり、ひとつは病院における情報

環境について。現在の病院では、患者さんは知らぬ間にデータを取られ、生体情報に関する情報について専門家の方が圧倒的に優位な状況で医療行為を受けます。それまで全く知らなかった自分の身体のことを専門家から突然開示されるというわけです。こうした状況に改善点はないかと考えています。

もうひとつは、ヘルスケア診断などでAIが使われるようになったとき、人間の決断にどうコミットしていくかを探求しています。なんらかの医療行為を受けることになったとき、患者さんには家族や友人など周囲の人々と相談し、専門家から情報を聞いて理解した上で同意または拒否をするというプロセスが発生します。そのとき、感情の揺らぎやささいなコミュニケーションが決断に大きな影響を与えることを臨床の現場では常に感じるわけですが、システム上の決断は非常にシンプルな答えしか残されていないのです。

50年前のインフォームド・コンセントは、一人の個人が完全に合理的な決断ができるという前提が基本にありました。つまり家族との関係もふくめ、自分に関わるすべてのことは自分が知っている。そこに専門的知識が医療者から与えられれば、自分の中にすべての決断の根拠があるということになります。しかし、その前提は破綻しています。最も分かりやすい例は延命治療に関する判断するで、人工呼吸器をつけたらどれほど苦しいかを体験した本人は語れませんし、事前に想像ができるものでもありません。

これは、まさに研究タイトルにもある「変容する自己」に関わる話です。延命治療を決断したときの自分と、実際に治療を何回か経験をした自分はもはや別人です。その過程に遭遇した体験や感情の動きから、人の意思はコロコロ変わってしまうものなのです。人間とはそういうものであるという前提で、さらにAIなどが客観的な分析を提案するようになるとうなるか。AIは個人の文脈や感情はお構いなしに、正論だけを突きつけてきます。それがどれだけ医学的に正しくても、本人にとってベストかどうかはわかりません。



変わりゆく責任の概念と 民主主義における意思決定

—今の時代は責任という概念が大きな変貌を遂げつつあるように思います。今後の責任概念についてはどうお考えですか。

宇佐美: 責任という概念は大きくふたつに分けられます。ひとつは役割責任。例えばある人が犯罪を犯したかどうかを事実認定して、それに対して刑罰を与えることについては、裁判官が責任を負っています。これは医師や弁護士が職務について負っている責任と同種のもです。

もうひとつは結果責任。これはある結果が生じた際に、その当該の結果とある個人が関係している場合に生じる責任です。犯罪者が刑罰を受けるのは、その典型です。先ほど出てきたインフォームド・コンセントは結果責任に関わります。ちゃんとリスクを説明された上でOKだとあなたが言った以上は、リスクが現実化しても、それはあなたが

引き受けなければならないという考え方ですね。

このように役割責任と結果責任を分けた上で、情報化が非常に進んでいる今の社会状況を考えてみると、結果責任について研究が進んでいます。典型的なのは自動運転車で、設計されて製造された後に学習してゆく自動運転車が事故を起こしてしまったら、誰が責任を取るのかという問題です。ただ、自動運転車が実用化されたら急速に安全になってゆくだろうとも言われています。私自身にとってもっと悩ましいのは、役割責任の方です。たくさんのデータに基づいた判断が求められる専門的な役割の中で、AIと人間はどのように協働できるのか。例えばAI裁判官という可能性が語られていますが、AIに判決の原案を書かせ、それを人間の裁判官がチェックするのかどうか、そういう判決は裁判の当事者にとって、あるいは社会全体として受け入れられるのか。

これは民主主義での意思決定にも関わってきます。民主主義には、みんなが望んでいることを政府が実現するという側面と、国会議員や内閣

に任せてみて、うまくいかなければ次の選挙で落選させるという側面があります。より良い政治的な決定をするのが民主主義の要だとしたら、当然ながら賢い決定をできるものが評価されます。そうすると、ある政策領域では人間以上に賢いAIが仮に登場したら、AIによる立法があり得るのかという議論も生まれます。その時は説明責任の問題も出てくるでしょう。

水野: 人間中心主義から脱却することに可能性を感じる人も多いと思いますが、AIに任せてしまうことによって想定されるデメリットについてはどうお考えですか。

宇佐美: それは非常に大きな論点だと思います。ジョン・スチュアート・ミルやアレクシ・ド・トクヴィルのような、民主主義について考えてきた思想家たちは、民主主義には教育的な効果があると考えました。自分が投票する根拠となりうる、社会についての知識を得たいという欲求が、学

ぶことへの大きな動機になるだろうというわけです。ところが、20世紀以降のアメリカの政治学者たちが明らかにしてきたのは、有権者の多くが政治的問題について実はあまりよく知らないまま選挙に行っているということでした。そうなると、なぜ選挙で決めるべきか、むしろAIに任せてしまえばよいではないかということになりかねません。これは一種のディストピアでしょう。

水野: そのディストピアとは、意思決定というのが容易にハックされうるといことでしょうか。

宇佐美: そうです。例えば、あたかも選挙で選ばれた人たちが法案をつくっているように見せかけて、実はAIが出した結論を議員たちが受け入れる方が、民主主義のあり方として良いのだという意見が、出てこないとも限りません。

私たちは確かに民主的に決定しているのですが、一方で「すでに決まっている」と言われると安心して従ってしまう感覚も市民の中にはあります。例えば、ドイツはアメリカと並んでマスメディアの研究が盛んな国ですが、「沈黙の螺旋」という有名な理論があります。周りの人の意見を知って、自分の意見が少数派だと分かると、だんだんと自分の意見を言わなくなるという傾向が発見されています。これはバンドワゴン効果にも通じます。例えば、アメリカの大統領選挙で、開票結果が早く出た州について報道があると、他の州の有権者に「勝ち馬に乗る」という心理が働くことがあります。そこにAIが入ってくるとどうなるでしょうか。市民が他者の意見に影響されやすく、これまでの慣性で進み続けるという傾向がすでにある社会において、政治過程でのAIの活用がそういった傾向を一層強化することもあり得るように思います。

GDPRから見える ヨーロッパ的な意思決定の前提

——意思決定において、データとプライバシーの問題についても皆さんにお伺いできればと思います。例えば、欧州のGDPRのように個人のデータを扱う権利は個人に委ねるべきかどうかという考えについてはどう思われますか？

水野: まず、GDPRは個人に関するデータの保護を新しい基本的人権として位置づける、21世



紀の最初の発明とも言うべきルールだと捉えています。そして、その影響力は現在も様々な領域に広汎に広がりつつあります。

一方で、GDPRが絶対的なルールかという点、必ずしもそうではない。GDPRは「同意至上主義」的な考えに基づいており、ヨーロッパ的な個人主義と、ある種のエリート主義的な発想に根ざしていると感じるところもあります。つまり、人間は自らがきちんと意思決定できることを信じている人たちのつくったルールだと。ただ、現実世界を見ると、約款やプライバシーポリシーの全文なんて誰も読んでいないですし、認知科学や行動経済学的など意思決定について研究する分野でも、果たして人間は自律的な判断で意思決定ができていくのか疑問視されたり、そもそも責任というのはフィクションではないかという議論が盛んになされたりしています。さらにAIの普及とともに、その疑問がより切実なものとして議論されるようになっていくのが現状です。

個人的には、実務において同意を取るという行為自体のフィクション性は否定できないと日々感じているため、そのフィクション性を前提としたうえで、同意だけでなく、それ以外のアプローチにより補完することが必要だと考えています。例えば、同意中心主義の是正を模索する「APPA (Authorized Public Purpose Access)」という議論が日本では起きています。これは簡単に言えば、同意がない場合でも、公益のために使える個人情報の定義と適用範囲を設定するものです。現行の個人情報保護法でも、緊急性が高いなどの限定された場面に限って、同意なしに第三者提供できる場合が規定されていますが、例えば災害時や本当に有用性が高いのであれば、使える領域をもう少し拡張すべきという考えです。アメリカなどでは、「信託義務 (Fiduciary Duty)」という医師などの専門家の義務を拠り所として同意なしで個人データを利用できる場面をもう少し拡張したり、個人データの種別ご

とに同意なしでいい場合、簡易な同意でいい場合、普通の同意でいい場合といった、念入りの説明をした上での同意という具合に、情報のレイヤーをもっと細かく分けていくべきだという議論が起きはじめています。このように、個人情報・個人データについては、EUのGDPRに対する一種のカウンターのような主張が生まれ始めています。

宇佐美: 今のお話を聞いて思い出したのですが、ヨーロッパ大陸の国々の法律をさかのぼるとすべて古代のローマ法に行き着きます。ローマ法では、判例とか、皇帝の勅令とか、あるいは著名な学者の学説とかが法として扱われたので、かなり無秩序な状態だったと言えます。近代になって、法律の体系を整えないと市場社会がうまく機能しないという状況になったので、ドイツでは、ローマ法を首尾一貫した法律の体系に変えてゆく作業が学者によって進められました。それ以来、ドイツには法学者が法の一部をつくるという伝統があります。その流れを汲んで、今のEUの法整備にはエリート主義的なところがあると感じています。それは「合理的な判断ができる自律した個人」という人間観に関係してきます。学者は人間を合理的な存在者として捉える傾向が非常に強い。例えば、倫理学の世界ですと、人々の幸福を最大にするのがいいと考える功利主義者たちが大勢いる一方で、結果ではなく、その結果を生み出す行為をどのような意図で行ったかを重視するカント倫理学という立場があります。両者はまったく正反対なのですが、どちらも合理的な判断ができるという人間観を持っている点では共通しています。

——では、これからはどんな人間観を前提に考えるべきなのでしょう。

宇佐美: 功利主義の生みの親の一人であるベンサムは、個人それぞれに判断させるべきだと考えました。なぜなら、何が幸福かはその人自身が一番よく知っているから。もし知らないなら教育した上で、あとは本人に判断を任せれば良いという考えです。このように、ヨーロッパでは自律した個人の存在を前提に哲学や倫理を考えた伝統があり、これは近代の法学とも密接に結びついています。

我々はその思想の延長のもとにつくられた制

度の中で生きていることを前提に、このAIの時代に、どこまで新しいものが生み出せるのかを考えなければなりません。先ほど水野さんが紹介してくださった、アメリカや日本で行われているGDPRのカウンターとなる提案は、ヨーロッパ的な人間観に基づくルールに対抗するものとして理解できるかもしれません。

水野: まさにGDPRはEUの中でもドイツの議員の提案をきっかけに生まれたルールです。GoogleやFacebookのような巨大テック企業に対抗したり、政治に多大な影響を与えるルールを法律という形で引き戻したりすることができるのかと思えば、これは政治的な武器として大きな発明だと思うのですが、それが近代以降の法制度作りや思想を牽引してきたドイツから生まれていることに強い因果を感じます。

信頼とは一種の酩酊である

水野: 僕はいま雑誌『WIRED』日本版で「新しい社会契約」というテーマで連載しているのですが、いま社会契約とはどう捉えることができるのか、そしてこれからの社会契約についてはどう考えられると思いますか。

宇佐美: 社会契約というのは、古くて新しい、つまり思想的な歴史が長い一方で、今の社会を深く考える手がかりになるとしています。自由で平等な個人が互いに契約を結ぶことで、政治社会が成立すると考える社会契約に対して、よく対比されるのは社会の慣習や習慣です。近代に社会契約の思想が登場したとき、デイヴィッド・ヒュームはこれを批判しました。それではどうやって社会が成り立つのかと言えば、それは習慣によるものだ。つまり、人は習慣的に他者と同じ行動をすることで社会が成り立っているのだと彼は言いました。社会契約は明示的な合意です



が、暗黙の慣習が社会の仕組みやありかたをどこまで決めているかという点を、現代の状況でもう一度考えてみる必要もあると思います。

もうひとつの論点は、社会契約の当事者は誰かです。例えば、奴隷制度における主人と奴隷は、支配と服従の関係にあるので、社会契約を結べないわけです。社会契約はあくまで対等な存在者の間でだけ成立します。それを前提として現在のAIの発展を考えた時、AIが人間とある文脈では対等な存在に仮になるとすれば、社会契約の当事者に入れるのかという問いもあり得ます。AIが人間の持っている意思決定をするという意味での主体性をもしも備えたら、社会契約の当事者はどのような範囲になるのかという論点が出てくるでしょう。

——市民の意思決定が暗黙の慣習からも生まれるものだとすると、「信用」または「信頼」という概念についてはこれからどう受け止めるべきなのでしょう。

尾藤: 信用と信頼の差についての私の理解は、信用は物事に向かっていき、信頼は人や組織に向かっていく傾向があるというものです。そして私は、信頼とは一種の「酩酊」だと思っています。ネガティブな意味ではなく、人間は何かに軽く酔っ払っていないとなかなか決定ができないと思うからです。ただ、大事なことは泥酔しないことです。

泥酔とは、言い換えればある特定の対象への過度な依存のことです。これは他の研究者も言っている有名な言葉ですが、自律とは分散された依存だという考えにはとても同意します。私の言う「酩酊」もそれに近い意味合いで、誰にも頼ることができない孤立状態にあると人は宗教や薬物などに依存する状況が生まれやすい。ですから、例えばこの病気の治療は医者に任せるけれど、このフェーズが終わったら医学の論理という列車から一旦降りて、自分の列車に乗り換えて健康管理をするという形が専門家と当事者の信頼のあり方として良いと思っています。

宇佐美: 法哲学の中では、「信頼」というテーマが議論の対象になることは残念ながらあまりありませんでした。他方、政治学では、市民は他の市民とか政府とかマスコミとかをどのくらい信頼しているのかという研究が行われてきました。アメリカでは以前、市民の間の信頼が昔よりも低下して



いる上に、政府への信頼も低いということが分かり、衝撃をもって受け止められました。ところが、日本でも実はアメリカに劣らず低いのです。専門家への信頼も含めて、人々の信頼がどれくらいなのか、それを高めるにはどうしたらよいかは、今後いっそう大事な論点になると思います。

人間は「感情端末」になる？

——ここまでの議論を踏まえて、ヘルスケアの現場で直面する個人の意思決定の課題についてのお考えを教えてください。

尾藤: 医療の現場における同意は、基本的に介入を伴う意思決定につながります。つまり注射や手術という介入に同意するということでもあるので、リスクを伴うわけです。医療行為とは、言ってしまうと人に必ず害を加える行為です。しかし、その結果しばしば益をなすので、害への責任が免除されるという理解で行っています。そうするとその同意が非常に状況依存的になるのです。例えば注射ひとつとっても、研修医と名医とでは信頼感がまるで変わります。しかし法律上では、医療行為のすべてにおいてインフォームド・コンセントを取得する必要がありますが、逐一確認を取っていたら診察するだけで膨大な時間がかかり、到底不可能だというのが現実です。

水野: 同意書を書こうと思ってもとても書ききれませんよね。

尾藤: そうです。そうすると、相手が「医療よ、私にそんなことをするな!」と感じる度合いのレイヤーを考えながら物事を進めていくこととなります。プライバシーについても同様で、医療従事者にとって一般的で心理的抵抗のない個人情報と、患者本人にとって抵抗のある個人情報には差があります。そのギャップがあり、聞くことで相手が嫌

だと感じる場合があるという感覚を医療従事者は常に保つ必要があると思いますし、そういうことを大事にする法律であってほしいとも思います。

水野: そうしたことを法律のようにハードなもので類型化できるかという問題はあるので、必ずしもその枠にはまらない人がオプトアウト(第三者による情報配信を停止すること)できる仕組みがあるかが重要だと思います。それこそ変容する自己に関わる話で、確認した時点ではいいと思った人が後から考えが変わり、また別の例の問題が生じることはあり得ると思います。

宇佐美: 診察の場面でAIを活用するという可能性については、どう考えますか? プライバシーに関わるような情報でも、患者さんがパソコンに向かって告げるのと、生身のお医者さんに告げるのとは当事者の感覚に違いがあるように思います。

尾藤: それは全く同意で、診断に資するインタビュー情報と身体所見情報は、コンピュータなど人間以外の端末から得た方が正確かつ構造化して漏れない情報を効率的に収集できると思います。例えば、我々なら無駄話をふくめて10分くらいかけて聞いていくことを、AIが得意とするサイズで聞くべき質問を判断しながら質問をしていけば3分くらいで終わると思います。

水野: でも、その人間間の無駄がコミュニケーションにおいては大事だという見方もありますよね。

尾藤: そうです。診断に資する情報であればいわゆる自然言語のやりとりでうまくいくとは思いますが、結局そこに「感情端末」としての専門家の役割が必要になると思います。医療に携わる看護師や医師の必要性は、専門的な文脈を持った上で、当事者が持つ不安や希求、葛藤、あるいは覚悟の形成を支援していく「感情端末」としての部分にあるのではないかと常々感じています。近未来の情報時代において、当事者はさらに情報に揺さぶられるようになるでしょう。そこで、情報を得ることで立ち現れる不安を抑制しようとするのではなく、正しく不安になるためのすべを提供するのが専門家の役割だと考えます。そうした一連のやりとりの中で、自分は何を

心配していたのかななどを当事者である患者さん自身が発見していくのは、医療においてとても重要だと思います。

尾藤: 診察とは関係のない無駄な話を挟んでいくことで、本人が今この病院の診察室で座っている意味について発見し始めるんです。それが私は感情端末の役割だと思っています。もちろん適切な診断もしますけどね。

水野: 離婚案件など一般民事と呼ばれる案件を扱う弁護士もまさにそうだと思いますが、私のような企業法務分野の弁護士弁護士でもカウンセラー的役割を担っていると感じることはよくあります。だからこそ将来的に感情端末としての人間とAIがタッグを組むことで、より良いサービスを提供できるようになるのかもしれない。

尾藤: ここまでインプットの話をしました、アウトプットの話に移りますと、我々は患者さんに説明をする時に、ある意味で「嘘」をつくんです。例えば我々は「風邪ですね」と言ったとき、おそらくAIは違う答えを出すでしょう。なぜかという、風邪とは一種の病気というよりも、極めて曖昧な概念だからです。これが例えば胃がんとなると、胃の粘膜のこの範囲にがん細胞があると明確に構造化できます。その場合は医師とAIの診断に相違はない。ところが風邪の場合だと、風邪と呼ぶこともあれば、気管支炎と呼ぶこともあり、診断の表現が変わってくるのです。重

い病名を告げられて精神的にもまいってしまう患者さんもいれば、どれだけ忠告しても体を気にかけない患者さんもいるなかで、個人のパーソナリティに合わせて表現を変えることも時には必要だと思っています。

画像診断もそうです。まずMRI画像という事実があり、それを放射線科医という専門家が読む。そこでひとつの解釈入りの事実が出て、それを私が電子カルテで読んで「微小脳梗塞がたくさんありますね」と言えば患者さんはものすごく心配しますし、「まあ年齢相応の脳ですね」と言えば「そういうものか」と納得します。そのように覚悟を持って嘘をついています。それこそ社会契約論に近い話なのかもしれません。

水野: 同じような意味で、法律の解釈についても我々は依頼者に毎日嘘をついていると言えるのかもしれない。

宇佐美: 法学の専門用語を相手にも分かるように翻訳しないとイケませんから、どうしても解釈の裁量が入りますよね。同じことは教育の場面でもあると思います。ロボット教師がどこまで有用なのかという話にも関わりますね。教育にも、人間が担わなければならない部分が必ずあり、その範囲を今後確定していかないといけません。そのようにして、社会生活の色々な場面で人間がどこまで必要かの線を引いていく。それ自体が技術の進化によってダイナミックに変わっていくのかもしれない。





AIと雇用の関係とは？

「AIが人間の仕事を奪う」とささやかれるなか、
実際の労働はどう変化し、どんな影響を及ぼすのでしょうか。
労働経済学を専門とし、それぞれAI技術が労働環境や
雇用に与える影響を研究する山本勲氏と川口大司氏に話を伺いました。

Writer: 高橋未玲 / Photo: 牧口英樹

山本勲

慶應義塾大学商学部 教授
「人と新しい技術の協働タスクモデル：
労働市場へのインパクト評価」

川口大司

東京大学大学院経済学研究科 教授
「人と新しい技術の協働タスクモデル：
労働市場へのインパクト評価」

— おふたりの研究活動とHITEにおける研究
内容についてご教示ください。

山本：労働を専門とする経済学の一分野で、「労働経済学」を専門としています。これまで企業や労働者のデータを活用しながら働き方の現状と課題について研究してきましたが、昨今はAIなどの新しいテクノロジーが労働市場に様々な影響を及ぼす可能性について注目しています。新しいテクノロジーは多くの雇用を奪うのではないかと比較的ネガティブな面ばかりが強調されやすいですが、私はプラスの影響も考慮して総合的に何が起きるかを客観的に見ていくべきだと考え、HITEでは人とAIの協働モデルにまつわる研究プロジェクトを立ち上げました。

川口：私も専門は労働経済学で、特に教育と格差にフォーカスし、最終学歴が大学卒業と高校卒業でどれほどの賃金格差が推移してきたかなどを研究してきました。HITEでは、今後AIなどの技術進歩によって労働はどのように代替され、また補充されるのかにまつわる研究を始めています。特に私が注力しているのは、ロボットの雇用に与える影響についての研究です。

「AIが人の仕事を代替する」説の実態

——あと15年でAIが従来の仕事の47%を代替するという予測データ¹などが発表されていますが、実際はどうなのでしょう。お二人の見解を教えてください。

川口：ロボットもAIも、仕事の一部が自動化されるという意味では共通した問題です。AIが問題視され始めたのはごく最近ですから、今後の予測をするにもデータが不足しています。そこで問

題のメタレベルを上げて、かつて機械による自動化が雇用にどんな影響を与えてきたのかを過去のデータから振り返る研究を進めています。そこでの教訓をもとに、今後AIや新たなロボットによって自動化が促進された際、どんな影響が生まれうるかを考えたいと思いました。

山本：そもそも「AIが雇用を奪う」という議論の始まりは、2013年にオックスフォード大学の研究者カール・フレイとマイケル・オズボーンが出したディスカッション・ペーパー²が非常にセンセーショナルに広まったことがきっかけでした。ただこの論点は、失われる仕事の部分だけにフォーカスしてしまっています。まず47%という数値の算出にも多くの課題があり、実際にOECDの研究者による推計では、仕事が代替される率は10%前後になるとも言われています。

何よりも、AIが雇用に与えるポジティブな側面、たとえば新たな雇用の創出や労働環境の変化などがまったく言及されていないのも問題

です。特に今後変化しうる仕事の「質」の部分はまだもっと着目すべきでしょう。人間にとってストレスフルな単純作業は機械で自動化させ、人間はより創造性を活かせる仕事に専念できるはずですが、実際、RISTEXで実施したアンケート調査結果でもAIを活用している職場のほうが、仕事に感じるやりがいが高いという結果が出てきています。こうしたAIと仕事とウェルビーイングの関係はもっと語られるべきだと思っています。

——積極的にAIを導入できる企業もあれば、旧態依然とした企業もあるなかで、今後はますますAIを活用できるか否かに関するリテラシー格差が生じるとも考えられますよね。

川口：技術進歩に伴い、仕事のあり方が変化するのには必至の流れです。例えば第二次世界大戦直後、国内就業者の半数の仕事は農業でした。そこから高度経済成長期に入り、農業従事者の多くが製造業に転向したのは皆さんご存知の通



りですが、今は製造業も下火となり、日本の就業人口の約6,700万人のうち、製造業は約1,100万人です。

一般論として、学歴が高い方が新しい技術に適応しやすいだろうと言われていました。日本は農業から製造業へのシフトによって産業構造がガラリと変化しましたが、求められる技術水準の高度化にともなって、大学進学者が増えました。そのため格差が拡大してこなかったという歴史があります。しかし、今は世界が製造業から情報産業にシフトするなかで、AIなどの新技術がもたらす影響はまだ未知数です。AIが一部の人しか使いこなせない技術になってしまうと、ますます格差は拡大するでしょう。

山本：一方で、未だに単純作業を主とする企業や業界も多数存在します。そうした企業は時代の波に乗り遅れ淘汰されるという可能性があります。仕事にあぶれた人を受け止めるセーフティネットとしての役割を持つという見方もあります。ただ、今後は技術革新による格差を広げないためにも、非正規雇用の人々も含めての技術スキルの向上は国として考えていくべき課題だと思います。

新たな技術は地方の雇用を促進するか？

——産業用ロボットやAIの導入は、都市部だけではなく地域の雇用にも影響するのでしょうか。

川口：地域の雇用に関しては、これまで製造業が非常に重要な役割を果たしてきました。自動車産業では、早期から産業用ロボットの導入が進みましたが、もしその導入が一步遅ければ、急速な人手不足への対応として生産ラインが海外に移っていたかもしれません。私が2019年6月に発表した論文^{*3}では、そうした産業用ロボットの導入が周辺地域の人口増加を促進してきたという結果を示しています。この研究を推定手法



やデータを改善する作業を続けているのですが、ロボット導入が雇用を増やす傾向があることは引き続き確認されています。HITEプロジェクトの終了までに確定的な結果を得たいと考えています。

山本：また別の視点でいうと、VRなどの新技術が観光促進に活かせるという見方もありますね。例えば、全日空を中心に進められているVRリアルハプティクス(物をつかんだ感覚をデータ化して伝える)を活用したプロジェクト「avatar-in」などは、観光産業で新たな雇用を生み出す可能性もあります。本格的な海釣りや屋内で体験できる「釣りアバター」などは、魚がかかった感触まで遠隔でもリアルに伝わりますし、VRで臨場感ある釣り体験が可能になります。実際に現地でも釣りが行われていて、釣れた魚も輸送してくれるというサービスです。一般的にサービス業はその現場でしか成立しませんが、情報技術の進歩で距離や空間の制御を超えた新たなマーケットが生まれる可能性もあります。

——これからの研究の展望や課題について教えてください。

川口：地方の雇用問題と人口の関係を多方面から掘り下げたいと思います。ひとつは製造業を中心にロボットの導入などを切り口とする研究。他方では、優秀な人材の分散についてです。例えば、都心の大企業で働く30～40代はかなりの技能を持っているはずですが、必ずしも全員が企業内の出世競争で勝ち残っているとは限りません。優秀であるにもかかわらず、しかるべきポストに就いていない人も山程いるでしょう。そういう人たちが地方に分散して新たなポストを得たとき、企業や地域全体の生産性が上がる可能性があるというのが私の仮説です。地方には地価や生活費が安いといったメリットもあり、リモートワークやAIの活用によって都心にいる必要性が薄れると、優秀な人々が地方でより一層活躍できると思うのです。

山本：私たちのHITEプロジェクトの大きな柱のひとつが、新たな技術の導入事例を調査・分析した時系列データと、全国の労働者の中から選ばれた複数人を数年にわたって調査したパネルデータを組み合わせ、技術導入と労働環境を



研究するデータベースの構築です。それに加えて、個別のインタビュー調査も実施しています。今までは主に人事、営業、フィンテック、介護などの現場を対象としていましたが、今後はさらにフィールドを広げながら、様々な人々が活用できるインフラとしてのデータベース構築を目指しています。

また、情報テクノロジーの導入と働き方のウェルビーイングの関係を調べていくと、AIとの協働において、挑戦意欲が湧いて仕事にやりがいを感じる人と、かえってAIに使われているようで居心地が悪いという人に分かれる状況も見えてきました。その解決軸として、今後はAIのインターフェースのデザインがより重要になるでしょう。使用画面がわかりやすくフレンドリーな見た目になるだけで、より多くの人が使えるようになるとも考えられます。知らぬ間に皆がAIを使っていたというくらい自然な状態を目指して開発することで、格差の広がりを防げるかもしれません。こうした技術導入において生じるリテラシー格差をどう是正するかを検証するのも、これからの労働経済学における課題だと考えています。

*1 参考：株式会社野村総合研究所「日本の労働人口の49%が人工知能やロボット等で代替可能に～601種の職業ごとに、コンピューター技術による代替確率を試算～」

*2 THE FUTURE OF EMPLOYMENT: HOW SUSCEPTIBLE ARE JOBS TO COMPUTERISATION?
https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf

*3 「Robot, Employment, and Population: Evidence from Articulated Robot in Japan's Local Labor Markets」
http://www.esri.go.jp/en/data/esri2019_presenter_paper1.pdf

AI時代における リベラルアーツの役割とは？



山本貴光

1971年生まれ。文筆家・ゲーム作家。コーエーでのゲーム制作を経てフリーランス。著書に『投壘通信』(本の雑誌社)、『文学問題(F+f+)』(幻戯書房)、『「百学連環」を読む』(三省堂)、『文体の科学』(新潮社)ほか。

技術ありきで研究やビジネスの未来像を設計するのではなく、人間の本来もつ情動や感性からビジョンを描く必要性が求められるようになった現在。教育の見直しなども求められる昨今において、今あらためて「リベラルアーツ」の意義を捉え直してみたい。そんな問いから知の変遷に精通する文筆家の山本貴光さんにお話を伺いました。

同じ間違いを繰り返し続ける日本

——現代におけるリベラルアーツの役割について、どのように考えられていますか。

山本貴光(以下、山本): リベラルアーツは、古代ギリシアに端を発し、古代ローマから中世を経て、西洋では現在に続く大学の基礎となったもので、日本語では「自由学芸」または「自由七科」と訳されます。言うなれば、自由な市民として身につけておきたい知のセットです。七科の具体的な内容は、時代や人によって違いがあります。典型的には、幾何学、算術、天文学、音楽といった今でいう理系の学問と、文法学、修辞学、弁論術(論理学)といった文系の学問から成ります。興味深いことに、AIをはじめとするテクノロジーが社会実装される現在、人文知やリベラルアーツを見直したいものの、手がかりがどこにあるかわからないというお話をあちこちで耳にします。無理もありません。これまで人文学は、何の役に立つかわからないものとして軽んじられてきました。他方で、ある技術が広く様々な実用化されると、それがつくられた元の動機は見失われます。しかし、なぜ人がAIを必要としたかという歴史を踏まえなければ、AIが今後向かう先のことも見通しづらいわけです。

これは現在に限った話ではありません。外から学問や技術を輸入しながら、そのおおもとの動機を忘れてしまうのは日本のお家芸のようなものです。例えば、幕末から明治期にかけて、日

本はヨーロッパとアメリカから当時の最先端の学術を輸入しようとした。まず医学を中心とする蘭学がオランダ経由で輸入され、大砲の製造や扱いを含む兵学が学ばれました。学問の選定基準がとにかく実用本位だったのです。明治になると、今度は西洋で誕生した「大学」のシステムを輸入します。その際、初代文部大臣の森有礼は、国民に学問と教育を施すのは富国強兵のためだと明言しました。つまり国民のためではなく国をつくるために大学は生まれたのです。

確かに欧米から先端技術を導入すれば、船や機械装置、蒸気機関などの技術が身につく、その時点では肩を並べられたように思えるでしょう。ところが、そもそもそれを発明した人たちが、どのような手順をたどってその技術を獲得したかというプロセスと動機は顧みられず、結果だけを追い求めます。その結果、外から持ってきた技術はうまく使ったり模倣できたりしても、効率ばかりが重視され、その技術をつくるための基礎となった着想に必要なものや思考は無視されることになります。

——それは現在にも続いている傾向だと思いませんか。

山本: はい。例えば、2019年6月に日本政府は「統合イノベーション戦略」としてAI人材を25万人育成すると発表しましたが、1995年にインターネットが一般に普及し始めた時点でIT教育の制度を考え抜いて整備していれば、この25

年でAIを開発するのに必要な知識と技術は十分蓄積されたはず。いまさらAI人材育成の専門カリキュラムを考える必要はなかったでしょう。明治以来の同じ間違いを繰り返さないためにも、効率性だけを重視した育成になっていないかを充分検証すべきだと思います。

また、一度失敗すると、その対象を扱うことがタブーになるのも日本の悪い癖ですね。1980年代の第二次AIブームは、多額の資金と時間を投資した結果、何の成果もあげられない大失敗だとみなされて、AIに冬の時代が訪れました。その厳しい冬のあいだにもコツコツ研究を続けてきた研究者はいたものの日の目を見ることはありませんでした。ところが、2000年代に第三次AIブームが到来してどうなったかはご存知の通りです。手のひらを返したように人々が群がり、役に立つ部分ばかり取り上げようとしています。この先、明治以来繰り返されてきた実用本位主義が辿る末路が目に見えるようです。どのような技術であれ、それらが開発されたプロセスと出発点の動機を見てそこから学ばない限り、いつまで経っても同じことの繰り返しになるでしょう。

人文知は、 人々の体験を想像する基礎となる

——効率性や有用性ばかりが最優先された結果、人間にとっての根本的な「価値」とは何なのかが考えられず、先のビジョンを描けないという

問題もあると感じます。

山本: ものをつくり出すためのコンセプトから考えられる人が減っているように思います。これは日本の抱える深刻な問題ですね。私のいるゲーム開発の現場でも日々痛感しますが、そうした人材を育成できなかったのは、教育の失敗であり、大きな弱点になっていると思います。では、コンセプトをつくるためには何が必要か。実は、そこで「人文学」が生きてきます。「人文学」という語の源はヒューマニティーズでした。つまり人間と人間がつくり出すものについて考察する領域です。

一見すると意味が分かりにくいですが、自然科学と対比するとよいかもかもしれません。「科学」は、自然現象を一般化して捉えようとする営みです。例えばボールを100回投げたら100回ともこのように落下する、と予測するモデルを構築しようとするのが自然科学です。予測が適切であれば、それを技術に応用して、繰り返し同じ働きをする装置をつくったりもできるわけです。それに対し、人文学が扱う領域は一般化や予測が難しいものです。人生や歴史はその典型です。私たちの日常生活をふくめて人間の営みのすべては1回しか起きないことの連続と集合体でできていますね。これを捉えるには、自然科学の方法論だけでは足りません。1回しか起きないことをいかに観察し、分析し、記述するか。これが人文学の仕事です。

——科学技術と人文知をうまく使い分けるといふことでしょうか。

山本: 科学や技術と人文学の両面から補い合うと良いように思います。例えばマーケティングでは、どうしたらモノが売れるのかを考えますね。過去の事例を参考にしたり、顧客をいろいろな要素で分類したりしてモデルをつくったりもします。実際には市場の動向を完璧に把握できる人はいません。では、AIによる予測分析はどうか。残念ながらAIでも、予想は難しいと思います。現在のAIは、人々の過去の行動の痕跡を集めた膨大なデータからアルゴリズムによってパターンを抽出するものです。過去のパターンから未来を予測できるというのは、古典的な自然科学の発想です。天体の運動のように、それでうまく予測できる現象もありますが、人間に関わる出来

事ではそうもいきません。

思うに「人工知能」という4文字は、人の妄想をかきたてすぎます。よくできたフィクションとしては面白いですが、現状を表すには適切な言葉でないと思います。ただしキャッチコピーとしてはいささか成功しすぎて、人々の過度な期待や不安を煽っている可能性もありますね。言葉としては、アルゴリズム(問題の解決手順)と呼ぶほうが適切です。

話を戻せば、人の欲望は予測不可能です。人間は、それぞれの経験と環境に応じて欲望をどんどん変化させていく生きものです。人間の心や意識、記憶に関することとなると、いくら過去のデータを集めて分析してみても、尽くせるわけではありません。また、人間は予測を提示されると、それを自分の考えに組み込んだりもしますから、予測はいっそう大変です。人間やその集団について、あるいは人間が生み出す芸術や技術、学問、娯楽、政治、経済などを理解しようと思ったら、人文学、つまり人間の見方の面からも光を当てる必要がありそうです。

——その必要性とは具体的にどんなことでしょうか。

山本: ひとつには、人の経験について深く想像・考察してみるのはいかがでしょうか。例えば、ある仕組みやアルゴリズムを社会に実装したとき、それを扱う場面で何が起きるかというシミュレーションを十分に行うことが重要です。なんらかのシステムをつくっても、不要な手続きだらけでかえって手間ばかり増えるなんてことがありますよね。アルゴリズムはあっても、それを運用する際に何が生じるかという想像が働いていないからです。

こうした場面では、一見遠回りですが、リベラルアーツの基礎となる言語のトレーニングが生きてきます。人間の状態やその活動を言語で捉えると、そこに

潜む他なる可能性にも目を向けやすくなります。例えば、私はゲームをつくる学生にいつも「このゲームで遊ぶ人は何を体験するだろう?」と尋ねます。ここで「経験」とは「人の心や体に生じる変化」を意味しています。そのゲームは、遊ぶ人にどんな経験、心身の変化を生じさせようとしているのか、というわけです。誰かの状況をより深く想像すること、それを言葉で適切に捉えること、言葉によって人の心を動かすこと。こうした現在の社会で最も重要な能力は、リベラルアーツの技法から学べると思います。

最後に付け加えれば、人々がいかかに幸福に共生できるかを考えるのは、古来、哲学の倫理という領域で探究されてきたことでした。AIをはじめとする様々な技術が生活や社会を変えていくなかで、哲学を中心とする人文学の重要性は高まりこそすれ、なくなることはないと考えています。



リベラルアーツを習得するための 5つのレッスン

前頁でお話を伺った山本貴光さんに、いま学べきリベラルアーツとは何か、習得するにはどんな方法があるかを伺いました。山本さんが着目したのは自由七科のなかでも、文法、修辞学、論理学といった文系科目。現代社会を取り巻く情報技術のアルゴリズムを理解すること、言語のトレーニングからその応用編までを伺いました。

01

アルゴリズムを理解する

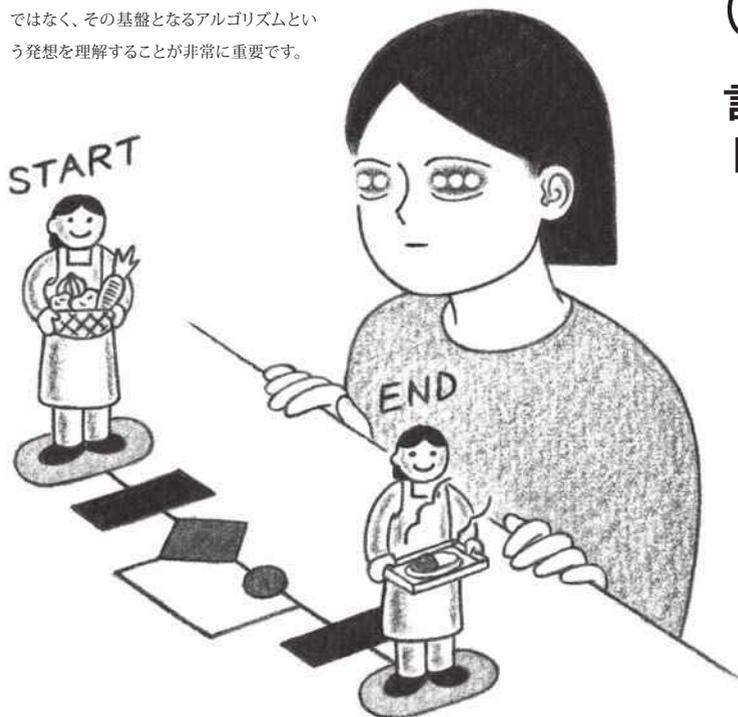
アルゴリズムとは、問題解決の手順のことです。コンピュータサイエンスにおけるアルゴリズムは、ある問題に対して、コンピュータを用いてどのようなステップを踏めば解決に至るかという手順を示したものです。他方で、人間の営みや社会のしくみの多くの部分は、アルゴリズムとそのコピーでできています。身近なところでは料理のレシピや、役所の事務手続きや会社での仕事の手順などはその一例。現在AIと呼ばれるものも、すべて誰かが設計したアルゴリズムに基づいています。それだけに、現代社会で生きる上で、あれこれのシステムやサービスのもたらす結果だけではなく、その基盤となるアルゴリズムという発想を理解することが非常に重要です。



02

言語の トレーニングをする

かつての西洋のリベラルアーツ(自由学芸)において、その中心にあったのは「文法学(グラマティカ)」でした。ラテン語の文法です。当時の学術はラテン語が共通語でしたから、不可欠だったわけです。ここではリベラルアーツのうち、言語に関する学に注目すれば、その上に「修辞学(レトリカ)」がありました。目的に照らして言葉を適切に選び、巧みに表現するための学です。日本語でレトリックといえば、小手先のことのような意味でも使われますが、本来は人の心を動かすための技術でした。言葉を知るだけでなく、聴き手である人間の心理を解剖し、理解を深めることも必要です。例えば、オバマ前大統領の演説に心を打たれる人が多かったのも、そうした修辞学の伝統を踏まえていたためだと考えられます。もうひとつは「弁証術(ディアレクティカ)」です。英語で言えばダイアローグ(対話)の術ですね。対話の相手と、互いに思考を深め合いながら真理を探究するための論理的思考に関わるものです。こうした言語のトレーニングは、自分の考えを人に伝えるだけでなく、他者への想像力を養うためにも欠かせません。



03

ひとつのテキストやアートを徹底的に観察する

言語のトレーニングするにあたって、精読(クローズリーディング)は大変有効です。あるテキストを、一字一句疎かにせず読み尽くす。そのためには繰り返し読んだり、他のテキストと比べたりする必要があります。読んででもには分からない箇所も出てきます。というよりも、分からないことだらけです。なぜなら、どんなに短いテキストでも、他人が書いた文章である以上は、その意図や背景をくまなく理解するのは不可能です。また、面白いことに、時間とともに自分も変化するので、読むたびに新しい発見もあります。読書会などで他の人たちと読み方と比べるのもおすすめです。同じ文章を読んでいるのに、こんなに違う読み方をするのかと驚くはず。そうした経験を重ねると、自分が書いた文章も他の人が意図通りに読むとは限らないということも痛感されます。これはテキストに限りません。一幅の絵や、マンガの数ページをじっくりと観察してみるのもよいですね。普段はぱっと見て済ませているものを、例えば1時間なら1時間かけて眺めると、日頃は気付かないこともたくさん目に入ります。そこでは、自分が何を見て、何を見ていないのかといった、日常では意識しづらい、自分のものの見方の偏りや癖も自覚できます。ものをよく見ることは、己を知ることでもあるのです。



04

ユーザーエクスペリエンスを考える

言語のトレーニングという、つい、作文やプレゼンテーションのうまさといったことが思い浮かびます。もちろんそれも大切ですが、それだけでも足りません。というも、人が言葉を使う場面を考えてみるとよいですね。言葉を誰かに差し出すとき、それを受け取った人の脳裏になにか変化が起こります。例えば「いま、どんな気分?」と尋ねられた人は、「そうだな……」と自分の気分を確認してみたり、「なんでそんなこと教えなきゃいけないんだよ」と憤ったりするかもしれません。いずれにしても、言葉をきっかけになんらかの経験が生じます。見ようによっては、言葉は、そんなふうを受け取った人の経験をつくるものでもあります。デザインの領域で、受け手の経験を「ユーザーエクスペリエンス(利用者の経験、ユーザー体験)」と言ったりします。これを借りて言えば、文章を書いたり、アルゴリズムを設計したり、椅子でもウェブでも制度でもなんでも、なにかをこしらえて人に使ってもらう場合、このユーザーエクスペリエンスを設計することになります。では、どうしたらよりよい経験をつくれるか。やはり、人びとの心理や行動にどんな変化が生じるはずかを想像するのが肝心です。この点では小説や映画が参考になります。というも、日常では他人の心理を覗くことはできませんが、創作物のなかでは、古今東西の多様な人々が、どんな状況でどんな心理状態になったり、行動を選んだりするかといったことが、つぶさに表現されているからです。ユーザーエクスペリエンスを想像するための大きなヒントになります。



05

世界を拡張するARとして知識を活用する

私たちがものを見たり聞いたりするとき、ほとんど必ず「なにか」として見聞きしています。例えば、目の前にあるモノを「花」として見たりします。このとき、どう見えるかは、その人がそれまでの経験を通じて得たものの見方や知識といった記憶によって変わります。花をそんなに気にしたことがない人なら「青くて小さい花だな」と見るところ、「あ、デルフィニウムだ」と名前が思い浮かんだり、「花びらをイルカに見立てた名前」とか「古代のギリシア語のイルカを意味するデルフィンに由来する」とか「日本では飛燕草といって、ツバメに喩えられている」と連想が働いたりするのは、記憶にそうした知識があるからです。知識とは、言ってみれば、知覚したものに意味を与えるレンズのようなもの。「現実拡張(AR)」と呼ばれるテクノロジーがありますが、ARでカメラに映った像に関連する情報を重ねて見せるように、私たちは知覚するものに記憶を重ねているわけです。知識は世界を拡張するARのようなもの。古来、諸学術が探究してきた知は、世界の見方をいっそう多様化してくれま。よりよいアルゴリズムやよりよいクリエイションのためにも、リベラルアーツの発想と知識を身につければ、大いに役立つに違いありません。



科学と技術の関係性が変化、 AI駆動で目指す新たな価値創出

高橋恒一

「科学技術」と一括りにされやすい科学と技術の結合は、資本主義社会のなかで様々な価値を生み出してきました。しかし理化学研究所の高橋恒一氏によれば、AIなどの情報技術が発展する第4次産業革命の最中にある現在、科学と技術の関係性が変化する可能性があるといいます。産業もアカデミアも旧来型の構造にとどまる日本社会において、次なる打開策はどこにあるかを伺いました。

アカデミアも産業も、 没落の危機にある日本

——まずは高橋先生の研究と、現在のご関心について教えてください。

高橋 AIを科学の道具として研究活動にどう活かせるか、最終的にはAI自体が科学を推進していくことを目指す「AI駆動科学」に関する研究をしています。具体的には主に3つで、ひとつがロボットによる生命科学実験の自動化の研究で、「ロボティック・バイオロジー」と呼んでいます。ふたつめが脳型人工知能の一種である「全脳アーキテクチャ」というプロジェクト。三つめが細胞という生命を丸ごとシミュレーションする、ゲノムスケールシミュレーションの研究です。一見バラバラですが、いずれも生命科学を自動化してゆく上で私の中では一貫しています。

——最近「科学と技術の離婚」ということを仰っていますが、その背景は何でしょうか。

高橋 あるウェブメディアに「科学と技術の離婚」というコラムを发表し、思いのほか大きな反響を得ました。そこでは純粋に科学史と文明論で終始しており、足下の社会や日本のことには一言も触れていないのですが、実はこの文章を書いた私の意図は日本の現在に対する危機感です。

昨今はAIブームとともに情報技術と社会との関係に関する議論が増えてきました。私自身も

慶應義塾大学のSFC研究所を母体とした「AI社会論研究会」の共同発起人であり、これまで数十回にわたって各界の有識者と議論を重ねてきましたし、政府関係の場でも発言してきました。この数年で議論は一定の積み重ねが進んだと思う一方、何かひとつ消えない違和感のようなものがありました。AI倫理問題、プライバシーの問題など喫緊の問題は様々ありますが、日本の議論は「何が正しいのか」を延々と議論しているように思える。でも2000年代以降、日本の一人当たりのGDPはほとんど伸びていない一方で、世界では先進国の入れ替え戦を勝ち抜くために各国各企業が死に物狂いで成長の努力をしているわけです。そのダイナミズムの中で結果残ったものが次の時代をつくる。何らかの正しい答えがこれまでの延長線上にあらかじめ用意されているような問題ではないんですね。

——そうした日本の危機の背景には何があるのでしょうか。

高橋 近現代という大きな時代が終わり、工業化社会から情報化社会へと世界は変化しているにもかかわらず、新時代に合わせた産業構造をいまだに構築できていないことが最大の理由でしょう。よく言われているように、第1次～第2次産業革命の根幹は、労働力の組織化と機械化による効率的な大量生産です。日本は第2次産業革命の最後のバスにぎりぎり乗り込むために明治維新の前後で大きな背伸びをした、その結

高橋恒一

理化学研究所 生命機能科学研究センターで研究室を主宰。慶應SFC特任教授、全脳アーキテクチャ・イニシアティブ理事・副代表などを兼務。専門はロボティック・バイオロジー、脳型人工知能、計算システム生物学など。AI社会論研究会共同発起人として人工知能技術の社会への影響にも関心を持つ。

Writer: 野口理恵 / Photo: 牧口英樹

果として工業化社会に国全体で過剰適応したところがあります。そして、そのような変革は内発的に生まれたものではないため、本来は技術進展による産業構造の変化に合わせて常に再構築してゆくべきところ、自発的には変化が起こせないまま現代まで来てしまった。1990年代のインターネットの普及による第3次革命は日本にとって大きな好機でしたが、社会の仕組み自体を再考するような大きな動きとはならなかった。現在はAIなど知的労働の自動化が進む第4次産業革命の最中にあります。前提となる常識が変わりつつあるいま、日本は教育システムから根本的に変革する必要があると思います。毎日決められた時間に学校に行き、規則正しい生活を守るといった集団行動を基本とする教育自体すらも見直していくべきでしょう。

AI駆動型科学で、 個人の力を最大限発揮する

——第4次産業革命に対しての処方箋はあるのでしょうか。

高橋 工業化社会では、定時に来て手順書を理解し作業して定時に帰ってゆくような質の高い生産従事者と生産管理者の頭数をいかに揃えられるかが国力に直結していました。しかし知識社会ではソフトウェア工学の生産性法則の影響下にあり、突出した技術者や経営者などの天才の頭数を何人揃えられるかの競争になります。これ



は、豪傑と貴族の時代であった中世から、中間層の時代である近代へ移り変わった時と同等の根本的な変化です。その意味で、現在起きつつあることは近現代という時代の終焉、そしてまだ名前の付いていない全く新しい時代への突入という数百年単位の変化です。今から100年前には既に近代的な社会構造は成立していましたから、今生きている人でこれに匹敵する変化を実体験として経験した人はいない。現在はその規模の変化が起きつつあるということです。

そこでは、組織から個人に力と資本を移す必要があります。少子高齢化が進行する現代の日本では人口動態が特異な過渡期にあるため、大きな単位で平均化し公平性を考慮するとどうしてもイノベーションの芽を摘む結果とならざるをえない。僕はマイクロコスモスと言っていますが、多少人為的、意図的にでも少人数で新しい考え方、平均値から外れた革新的な考え方を持つ人

材を集めてチームをつくり、そこで生まれた芽を社会全体に還元するという方法を取らざるを得ない。それは大学の研究室かもしれないし、ベンチャー企業かもしれない、地域コミュニティかもしれない。様々な形態があり得ると思いますが、とにかく国全体の統計学に打ち勝つために、小さな集団にお金と権力を付与する仕組みが必要です。

——そのとき、「AI駆動科学」はどのように突破口として貢献できると思いますか。

高橋 マクロ経済学の井上智洋さんによると、知的労働が自動化された後の経済構造では、GDP成長率は技術進歩率と密接に結びつきます(AK型生産経済)。過去の産業革命で原動機が肉体労働を自動化したように、AI技術の本質は知的労働の自動化にあります。そして知的労働

の最たるものは研究開発です。従って、過去の産業革命の起点が工場にあったように、次の産業革命の発震源は科学技術の研究現場になる蓋然性が高い。

私は実験、理論、シミュレーション、データに次ぐ第五の科学は自動化だと考えていますが、技術進歩率自体に直接貢献する研究開発プロセスへの自動化技術の導入は費用対効果が非常に高くなるだけでなく、国際競争上も最重要になると思われます。複雑な対象に関する知識とモデルを自律的に構築・洗練させ、対象の効率的な予測と制御を行う装置を自動で構築する仕組み、つまり仮説生成と検証の自動化技術は、まず実験科学を始点に発展し、早晚製品開発、市場調査から行政、企業経営、都市運営まで社会のあらゆる分野に広がり、現代社会の電気や原動機のような社会に不可欠のテクノロジーになってゆくと考えられます。



次の時代では天才の数を揃えることが国力に直結するならば、少子高齢化が当面進行する日本は大きく不利です。しかし、高度な知的労働の分野にまで自動化の波を導入することができるならば、ゲームチェンジャーとなりえる可能性があります。

——「AI駆動科学」の導入先としてどのような科学分野を期待しますか。

高橋 私が注目しているのは高エネルギー物理と細胞生物学です。まず物質世界の理解という意味での現代科学のフロンティアは明らかにダークマターやダークエネルギーなど、この宇宙の成り立ちの理解が進んでいないことです。これまで、ただかか数百GeV程度の領域までしかよく探索されてきませんでした。実験データ処理の確率モデル構築では深層学習が活躍はじめていますし、時空間およびエネルギースケールが、人間の脳が進化的に扱ってきた日常的なスケールとはかけ離れた領域である以上、人間の脳が把握できる程度のコンパクトな記述で法則を記述できる保証はなく、法則探索にも機械化が求められます。

次が、私が専門とする生命科学です。宇宙の成り立ちに次ぐもうひとつの現代科学のフロンティアは大自由度非平衡系です。平衡系に関してはボルツマン以降の統計力学で、例えばカルノーサイクルに結実し内燃機関の発達を支えましたが、非平衡系に関しては20世紀を通じて、目立った発展はありませんでした。現代科学が扱う先端的な問題の多くは細胞をはじめとする生命、高分子、生態系、社会などの大自由度で非線形な非平衡系であり、これらを理解・制御する技術体系は社会に大きなインパクトを生みます。人間の認知能力はただかか数個の変数しか同時には扱えませんが、その限界を超えた領域での予測や法則性探索が行える方法論が求められます。そこには機械的知性の導入が不可欠です。

——先生がご専門とする生命科学への実験ロボットの導入は、現状でどの程度進んでいるのでしょうか。

高橋 世界的な潮流としては進んでいます。研究現場で当たり前に使われるような状況にはまだなっていません。この点はアカデミアよりもベ



ンチャー企業の方が先行していますね。かつての20世紀型の研究システムはアポロ計画が特徴的なように、何らかのミッションに向けて大きな投資が動いていました。21世紀の研究開発はプラットフォーム型であるべきで、グーグルのように検索フォーマットを持ち、その精度を0.1%でも上げると何十億円と利潤が返ってくるような状況が理想です。その利潤をさらに次の技術に投資するフィードバックサイクルができています。そうしたシステムを日本はうまく整理できていないのは大きな課題だと思います。

科学と技術が離婚するとき、 新たな価値創造が生まれる

——先生の見解では、本来別物であった科学と技術が「結婚」して資本主義のシステムと接続し利潤を生み出してきた時代から、今後は「離婚」が始まると仰っていますね。

高橋 本来、自然哲学はこの世界がどうしてこのようなかたちをしているかを純粋に考える形而上学で、特に役に立つものとはされていませんでした。ペーコンの経験論やデカルトの分析的的方法論の整備などを契機に経験論的アプローチが肥大し、さらにニュートンの力学などに代表されるように数学の形式性なども取り込んで予測性を獲得しました。自然現象の形式的な理解が価値と力を生み出すということは人類史上の大発見

であり、ここでいわゆる「科学技術」が成立しました。しかし、現在発展しつつある統計的機械学習は、対象の明証的かつ形式的な記述がなくとも将来状態の予測が外形的な入出力関係として成立すれば、それ自体で経済的価値を生み出す。自然現象の形式的な理解である科学がなくても、技術がそれ自体で価値を生むのであれば、もはや科学と技術の結婚関係は終わります。

これまでの社会では研究開発など何か新しいものを生み出すには膨大な労力とコストがかかっていたので、どのように成し遂げるか(how)に価値があり、それが教育から社会の価値観、組織のあり方までに影響してきました。しかし、研究開発にまで自動化の波が押し寄せた将来には、人々の意識の中からテクノロジーは薄れ、希薄化、透明化するでしょう。そのとき、どんな価値が生まれるかは「何を望むか(what)」で決まり、「どうやってそれをなすか(how)」の意味は相対的に薄くなる。つまり、中世以前そうであったように、技術(テクネー)とアート(アルス)が未分化な本来の状態へと一種回帰してゆく。その一方で、技術とは現在よりも距離を取った科学自体は、「そもそも理解とは何か」「理解そのものの理解」が大きな問題として浮上し、おそらく将来の自然科学では認知科学がその中心の一角を占めることになるでしょう。

「人工知能の哲学2.0」に挑む

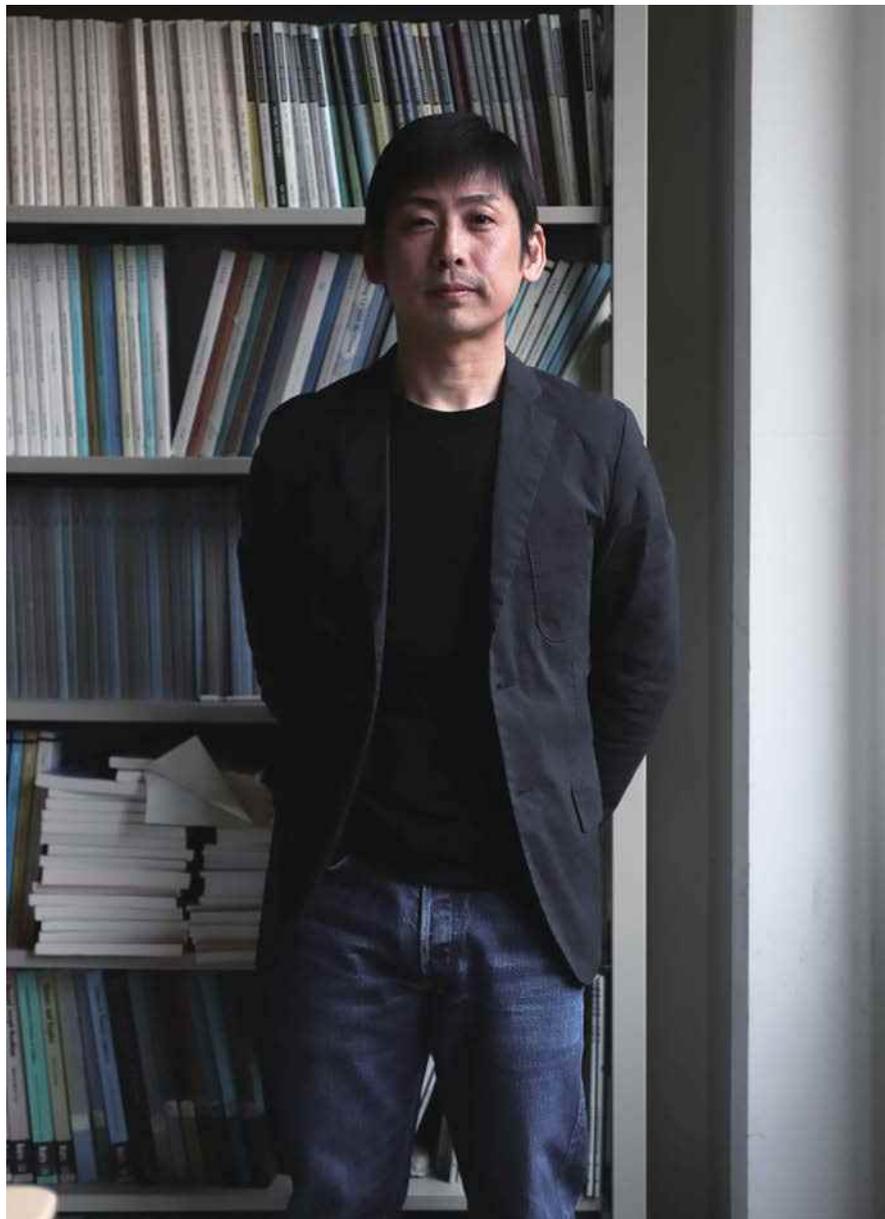
鈴木貴之

これからのAIと社会の行く末を検証する上で、第1次、第2次AIブームで考察された哲学的課題をアップデートする必要があるでしょう。果たして、AIは有用な”道具”なのか。汎用人工知能の実現は可能なのか。過去の考察と反省を未来の提言につなげ、AIが人間と協働する可能性を探る試み「人と情報テクノロジーの共生のための人工知能の哲学2.0の構築」を推進する鈴木貴之氏に話を聞きました。

鈴木貴之

東京大学大学院総合文化研究科 准教授。HITE「人と情報テクノロジーの共生のための知能の哲学2.0の構築」。専門は心の哲学、その応用問題として人工知能の哲学を研究。

Writer: 野口理恵 / Photo: 牧口英樹



過去のAIブームから 哲学的課題の変遷を辿る

—ご自身の専門とHITEでのプロジェクトについて教えてください。

鈴木 私の専門は「心の哲学」と呼ばれる分野です。脳と心に関する問題、たとえば、認知科学、人工知能研究、あるいは精神医学の理論的基礎に関する問題に取り組んでいます。近年、第3次AIブームに伴って、情報テクノロジーに関する法制度や倫理問題が緊急の課題として浮上り、倫理学者や法学研究者も関わるようになってきました。私は心の哲学の観点からもこれらの議論に貢献できると考え、HITEでプロジェクトを始動しました。AIにまつわる哲学的議論は、第2次AIブームが起こった1980年代前後にも一度大きく盛り上がりましたが、技術の進歩によってAIが日常生活に深く関わるようになった今こそ、その成果を見直し、さらなる議論を深めていくべきだと思っています。

—第1次、第2次のAIブームと現在で異なる点はどこにあるのでしょうか。

鈴木 人工知能研究開始直後の第1次AIブームを経て、第2次ブームの1970年代後半～90年代ははじめにかけて、哲学的な議論が盛り上がるようになりました。当時の議論の焦点は、AIにはできないことを明らかにすることでした。たとえば、哲学者ジョン・サールによる「中国語の部屋」の議論はその一例です。当時はAIの性能が限られていたこともあり、AIの限界を主張す

る哲学者の議論は一定の説得力をもっていました。しかし、2010年代になると第3次ブームが訪れます。ディープラーニングなどの技術が開発され、様々なビッグデータも収集されるようになり、ハードウェアの性能も大幅に向上しました。その結果、AIの性能が飛躍的に向上し、AIにできることも、以前とは比べものにならないくらいに多様化しています。したがって、第2次ブーム期の議論についても再検討が必要になっていくと思います。最近では、AIが人間の能力を超えたら何が起ころのかというAI脅威論が注目を集めています。AIによる人類の支配というやや遠い未来の問題よりも、そこに至るまでの中間領域にこそ、より重要な問題が多くあると思います。10～20年といったもう少し短期的なスパンで、AIには何が可能か、可能でないかを考えていきたいのです。

——哲学者の考察からはどのような教訓が得られるのでしょうか。

鈴木 第2次ブーム期のAI研究はエキスパートシステムと呼ばれる、記号計算的なアプローチで専門家が持つノウハウを再現しようとする試みを中心でした。たとえば、医者のもつ知識をAIに実装し、AIに専門家レベルの診断をさせるといったものです。しかし、たとえば哲学者のヒューバート・ドレイファスは、多くの知識があるからといって人間のように適切な判断を下せるわけではないとこれを批判しました。言葉で明示的に表現できるような知識が「知能」の本質だという前提自体が間違っているというのです。

——その前提が間違いだとすると、一体「知能」とは何なのでしょう。

鈴木 広義の知能は、状況に応じて適切な行動ができることだと思います。その意味では、知能とは人間だけのものではなく、広く生物が持っているものです。生物が生き残るためには、周囲の状況を観察し、状況に応じて行動しなければなりません。そしてそのためには、知識だけが重要なわけではありません。ですから、「人工知能」を作ろうというときに、チェスや囲碁で人間に勝つとか、病気の診断を下すといったことだけを目指すのは、ある意味では不自然です。もちろん、病気の診断を下せるならば、道具として有用である

ことは間違いありませんが、知能はそういった能力に尽きるものではないはずです。

第3次AIブームにおいて、いま考えるべきこと

——第3次AIブームを経たいま、「人工知能の哲学2.0」ではどんなビジョンを描かれているのでしょうか。

鈴木 現在のAI研究でおもに用いられている深層ニューラルネットワークは、大量のデータをもとにAIが自ら学習し、データに隠されたパターンを発見するという点で、古典的なAIとは異なります。そこで「人工知能の哲学2.0」では、古典的なAIに関する知見では十分に対応できない部分をアップデートしていく必要があると考えています。深層ニューラルネットワークと人間の脳にはどのような違いがあるか、深層ニューラルネットワークに限界があるとすればそれはどのようなことかといったことです。他方で、80年代の議論に見られる重要な指摘——例えば身体の重要性などは、いまでも重要性を失っていないと思います。

——「AIが徳を身につけることはできるか」という問いを掲げられているのも印象的でした。

鈴木 一言で言えば、「徳」とは状況に応じて適切な判断や行動が行える能力です。たとえば、一般的には嘘をつくのはよくないことですが、ときには相手を傷つけないために罪のない嘘をつくほうがよいこともあります。徳とは、このような多様な例外的状況にうまく対処できる能力で、明示的なルールでは捉えることが難しいものです。それは、人間の知能のもっとも核心的な部分にはほかならないように思われます。その意味で、「AIは徳をもてるか」という問いは、「AIは知能をもてるか」という問いでもあると言えます。

——AIを様々な分野に取り入れようとする動きが起きる中で、AIを相対的に考えることで、これまで顕在化していなかった問題が浮かび上がるきっかけにもなるのでしょうか。

鈴木 そうなるべきだと思います。たとえば自動運転でもそうですが、現状では、人間の判断の方



が信頼に足るものであり、少しでもずれると「AIはダメだ」という話になってしまいます。しかし、トロリー問題のように、人間でも答えを出せないような問題をAIに解かせるのは、そもそも無理があります。また、最近ではアルゴリズムのバイアスが問題になっていますが、人間の判断にもさまざまなバイアスは存在します。チェスや将棋、あるいは科学研究では、人間には発見できなかった手や法則性をAIが発見することもあります。これらのことを考えると、人間と同じように思考や判断ができる汎用人工知能の実現を目指すよりも、特化型の人工知能を活用する可能性を考える方が生産的であるように思われます。AIと人間の知能はそもそも異質なのだと考えた上で、AIをどう活用したらよいのか、両者をどう組み合わせたらよいのかを考えていきたいと思っています。



『100年後の世界
SF映画から考えるテクノロジーと社会の未来』
鈴木貴之(化学同人)
遺伝子操作やサイボーグ、人工知能、仮想現実など、
これまでSF作品で描かれてきた様々なトピックを中心に、
まだ見ぬテクノロジーと社会の関係を予測した一冊。

PROJECTS OF HUMAN-INFORMATION TECHNOLOGY ECOSYSTEM

01

ヘルスケアにおけるAIの利益をすべての人々にもたらすための市民と専門家の関与による持続可能なプラットフォームの設計

ヘルスケア領域における人工知能(AI)の実装には大きな期待が寄せられており、日本と英国の両方がこの分野に多額の投資を行っている。AIによってヘルスケア改革の実現可能性が高まる一方、責任、透明性や納得感、社会受容に関する多くの懸念も生じる。本研究は、患者や医療専門家を含むさまざまなステークホルダー間の対話と関与を維持し、日英のヘルスケア領域のAI実装のための学際的、多部門、国際的なエコシステムの創造を刺激できる公共のエンゲージメント・プラットフォームの実装を支援する、効果的な戦略を特定することを目指している。本研究は、AIシステムの導入において先駆的取り組みを進めている日英の研究病院において実施する。

山本 ベバリーアン
大阪大学 大学院人間科学研究科 教授
Jane Kaye
Professor, University of Oxford

02

PATH-AI: 人間-AIエコシステムにおけるプライバシー、エージェンシー、トラストの文化を超えた実現方法

社会の隅々まで浸透しつつあるAIに対して、日英それぞれの文化的差異を調査、分析する。その上で、今後複雑化の度合いを増すであろう個人を巡る情報環境(例えば個人情報を利用する種々の情報サービスなど)に対して自分の個人データを提供できる条件などをマネージできるパーソナルAIエージェントによって適応する社会像を検討する。とりわけ、パーソナルAIエージェントの実現手法、トラストの形成、法制度の在り方を提言する。さらに、幼少期、高齢期のように自分の個人データを十分に管理できない時期、そして死後に残された大量の個人データの扱いをパーソナルAIエージェントに委託する技術的、社会的仕組み、法制度について調査、分析し、提言をする。

中川 裕志
理化学研究所 革新知能統合研究センター
グループディレクター
David Leslie
Ethics Fellow, The Alan Turing Institute

03

法制度と人工知能

法制度のコアに位置する「司法判断」にフォーカスし、そのデジタル化・自動化の可能性とリスク、限界を検討する。研究成果として、①法制度へのAI導入を促進する要素技術と法的推論モデルの開発、②それを実装した場合の未来シナリオの作成、③紛争解決におけるAI利用倫理ガイドライン案の策定を目指す。先行して英国の司法判断のデータで法的推論モデルとアルゴリズムを開発し、AIのさまざまな技術を用いて精度の検証を繰り返すことで、現実の法制度に即した議論を可能とする。日本は裁判所に持ち込まれる紛争が米国や英国よりも少なく、判決の数も少ない上、裁判資料がデジタル化されていないというAI開発の課題が指摘されているが、英国での研究成果を基に、日本側裁判所や政府関係者の支援を得ることによって問題を解決し、日英の比較研究を目指す。

角田 美穂子
一橋大学 大学院法学研究科 教授
Simon Deakin
Director, University of Cambridge

2019年度は、日英共同ファンディング(JST-UKRI Joint Call on Artificial Intelligence and Society)を実施し、6件のプロジェクトを採択しました。

04

AI等テクノロジーと世帯における 無償労働の未来：日英比較から

AI、IoTなどの技術と「働き方の未来」研究は各国で大きな注目を集めている。しかし家事・育児・介護といった労働の未来についてはほとんど議論されていない。本研究は、エンジニアと協業しつつ、「働き方の未来」予測のタスク分析手法を、生活時間調査から、家事・育児・介護に適用し、代替性を推計する。日英共同研究によって、家事ケア内容、夫婦間賃金格差、ジェンダー規範、さらに保育・介護・労働などの社会的制度の影響が両国の差として見られるだろう。代替ニーズは、賃金率が高く時間制約が強い共働き家庭や高齢者世帯で最も高い。社会慣習や技術可能性を考慮しつつ、家庭にスマートテクノロジーを導入することのプラスの可能性を拡大し、同時にリスクを日英両国の論者と議論し、将来を見通す場をつくる。

永瀬 伸子
お茶の水女子大学 基幹研究院 教授

Ekaterina Hertog
Research Fellow, University of Oxford

05

マルチ・スピーシーズ社会における 法的責任分配原理

日英協働で、人間と人工知能が搭載された機器との協調動作によって生じた事故の法的責任に関する理論枠組みを構築する。また、これを通じて人工知能社会における望ましい科学技術法ガバナンスの在り方を具体的に提唱すると共に、それを実現するための法制度および法政策を提案する。

人間と人工知能が搭載された機器との協調動作によって、人間の主体性そのものが変容を被る可能性を指摘する実証研究・理論研究の存在に鑑み、動学的ゲーム理論に基づく主体と制度についてのモデルを日英の研究グループで共有し、主体性研究に関する認知ロボティクス・認知心理学の定量的データと文化人類学の定性的データとを統合的に解釈することを通じて、人工知能搭載機器との協調動作により生じた事故の法的責任分配原理を、法実務家および政策立案者と共に探究・提唱する。

稲谷 龍彦
京都大学 大学院法学研究科 准教授

Phillip Morgan
Associate Professor, Cardiff University

06

都市における感情認識AI——日英発倫理的 生活設計に関する異文化比較研究

現在、日本の感情認識AI企業が英国に投資しており、逆も然りである。感情認識AI技術の出現に伴い、この技術を開発・活用する政府や企業が、倫理的側面における最適化を互いに理解する方法を検討する必要がある。日本と英国は共にAI先進国であるが、社会、政治および規範の歴史的背景が異なるため、日英異文化間のコンテキストの違いに関する検討が必要である。我々の二国間の比較研究は、社会の監視、プライバシー、自由とセキュリティーの対立、企業の社会的役割、市民による偽情報や情報操作、ガバナンスおよび社会における感情認識AIについて、欧米の学術文献が世界を支配してきた枠組みを日英両国が再構築することを可能にする。我々は感情認識AIに関する9つのマイルストーン(段階)から成る日英比較研究プログラムを提案する。

Peter Mantello
立命館アジア太平洋大学 アジア太平洋学部 教授

Andrew McStay
Professor, Bangor University

ADVISOR

研究開発領域総括・アドバイザー
(所属機関、役職は令和元年12月現在)

領域総括:	國領 二郎	慶應義塾大学 総合政策学部 教授
総括補佐:	城山 英明	東京大学 大学院法学政治学研究所 教授
領域アドバイザー:	加藤 和彦	筑波大学 大学院システム情報工学研究科 教授
領域アドバイザー:	久米 功一	東洋大学 経済学部 准教授
領域アドバイザー:	河野 康子	一般財団法人日本消費者協会 理事
領域アドバイザー:	砂田 薫	国際大学 グローバル・コミュニケーション・センター 主幹研究員
領域アドバイザー:	西垣 通	東京大学 名誉教授
領域アドバイザー:	信原 幸弘	東京大学 大学院総合文化研究科 教授
領域アドバイザー:	松原 仁	公立はこだて未来大学 副理事長
領域アドバイザー:	丸山 剛司	中央大学 理工学部 特任教授
領域アドバイザー:	村上 文洋	株式会社三菱総合研究所 デジタル・イノベーション本部 ICT・メディア戦略グループ 主席研究員
領域アドバイザー:	村上 祐子	立教大学 理学部 特任教授