

特集「AI 社会論」にあたって

高橋 恒一

(理化学研究所, 慶應義塾大学,
全脳アーキテクチャ・イニシアティブ)

井上 智洋

(駒澤大学, 慶應義塾大学)

人工知能技術はこれまで発生してきたどんな技術と比較しても、最も広く、深い影響を人間社会にもたらす可能性がある。今回の特集を企画するきっかけとなった「AI 社会論研究会」の共同発起人である高橋、井上が提案する「AI 社会論」は、人工知能技術のさまざまな側面を、人文社会科学と技術論を一体となって捉える科学技術社会論の一分野である。

第三次といわれる今次の人工知能境界の盛り上がりを中心には、計算機の能力向上と深層学習の成功を契機とした統計的機械学習技術の発展がある。また、深層学習が実世界を捉える分散表象と計算機が得意とする記号的表象の対応付けに道筋を付けたことから、人工知能研究の大きな未解決問題であった記号接地問題やフレーム問題などを突破あるいは回避する光明を一部の研究者が見いだしつつあることが、これとは少し別の文脈で英語圏を中心に発生してきた新産業革命論やシンギュラリティ論などの大きな物語を広く一般にも論議の対象とする、あるいは少なくともこれをバズらせる素地となった一因であろう。

欧米に数年遅れて日本では 2014 年頃から盛り上がったこのような流れは、政府としては内閣府の「人工知能技術戦略会議」の傘下に経済産業省、文部科学省、総務省が縦割りを排して研究開発への投資を進める体制に結実し、また民間でも深層学習を中心とした機械学習技術への投資の経営レベルでの合意形成と産業の現場レベルでの浸透の両面が進みつつある。世論が主な燃料をあらかじめ消化し、またメディアが非常に効率的にその燃焼を助長した結果、字義どおりのブームという意味では昨 2016 年あるいは今年 2017 年をピークとして堅実な産業論へと収束していくであろう。

その一方で、今次の AI ブームは 1956 年のダートマス会議以来の人工知能技術開発の連綿とした取組みの一部として、過去の第一次、第二次のムーブメントと連続していることはいままでのない。第一次の研究は推論技術の一つの焦点としたものであったが、当然ながら論理推論にはその操作対象となる記号的な知識が必要であり応用対象は限定されたものであった。第二次では知識の表現が焦点であったが、知識の獲得、入力は依然として人手に頼ったものであった。冒頭で述べたとおり、認識

技術を大幅に進展させた深層学習がさまざまな分野で急速な進展を見せる理由は、その根本においては知識獲得ボトルネックの解消、自動化に筋道を付けつつあるからにはほかならない。

人工知能技術はその根底においては知的労働の自動化技術である。過去の産業革命は原動機の発明により単純肉体労働を自動化し、産業構造を変化させた。結果として生じた経済主体の力関係の変化、社会階層間の移動は、当然の帰結として政治権力構造の変動、生活スタイルや人権、人と人の関係性の変化、さらには国家間の安全保障の在り方にまで波及した。過去には農業革命においてもこれを超える規模での変動が起きたが、人工知能をはじめとした情報技術は潜在的にはそれ以上の変化の契機となるかもしれない。

社会的なインパクトの大きい新たな科学技術をどう社会が受容するのかの議論の枠組みとして、ELSI (Ethical, Legal, Social Issues: 倫理的、法的、社会的議論) がよく引合いに出される。ELSI は、生物学の発展によりゲノム生物学、さらには合成生物学が勃興し、究極の個人情報であり、また生命情報の根幹である遺伝子配列の解読と操作が可能となりつつある状況を受けて、主に 1990 年代に世界的に広まった取組みである。

しかし、我々は次のような理由で AI 社会論には ELSI では不十分であると考え、第一に、アメリカ・カナダ・イギリス・オランダ・ドイツをはじめとした各国の生命科学、ナノテクノロジー分野における ELSI の取組みの総括として、これらが巨大技術プロジェクトに付随して人文社会科学へ予算を確保する建付けであったために、技術側の想定するビジョン、ロードマップ、技術的特性の周辺に研究が集中するという、技術側と人文社会側の力関係の問題がよく指摘される。第二に、人工知能技術は現在進行形で将来にわたっても相当な期間発展を続けると想定される。「技術発展とともに出てきてしまった新技術の負の側面を最小化する」という、どちらかという後片付け的発想を出発点とした ELSI では取組みに死角が発生する可能性がある。第一の点は、一見予算の仕組みといった表層の問題に見えて、このようなそもそも指向性の帰結であった可能性がある。

従来の取組みには一定の問題が指摘される一方、本誌の読者の過半を占めるとされる研究者、技術者の方々も、何らかの形で社会的議論を進める必要は認識されるであろう。レーシングカーはブレーキがあるから結果的にカーブを最速で通過できるように、人文社会科学と手を取り合った議論を尽くし、アクセルとハンドル、ブレーキの三つがそろそろからこそ自由な発想で安心して研究に没頭できる状況が整備できるのである。

そこで、ELSIの問題点を超えて先に進む試みとして我々が提案するのがHELPS (Humanity, Economics, Law, Politics, Society)である。ELSIの各論点に加えて、哲学Humanity、経済学Economics、政治学Politicsの側面を加え、技術側と人文社会学が未来の技術と社会を対等の立場でつくっていくことを志向するのが特徴である。従来人文社会科学では、どちらかという過去の事象や文献をうまく整理、説明するpostdiction的立場のほうが評価を定めやすく、結果として、今後起きる物事や社会の在り方を予測し、あるいは指向、デザインしていくという立場に足掛かりをつくるのは容易ではなかった。しかし、社会や技術の変化が加速し、その影響もますます大きくなっていく中、今後はこのようなprediction的な視点が重要性を増すであろうことから、今回の特集ではHELPSにさらに創造性Creativityを追加したHELPS+Cをテーマとした。今後は、このような研究を発表、共有、支援していく場が必要であろう。

我々は、2015年2月の第0回を皮切りに、ほぼ月1回のペースで「AI社会論研究会」を都内で開催しており、本稿を執筆している2017年6月時点で第25回を数えた。本会の発展にあたっては、ダウンゴ人工知能研究所、grooves株式会社、クックパッド株式会社などに数回にわたり会場を提供していただいた。本研究会の趣旨に賛同する多くの関係者に支えられながら運営を続けることができている。

この活動は慶應義塾大学SFC研究所のAI社会共創ラボラトリ(2016年7月設置承認、共同代表:富田勝教授、新保史生教授、琴坂将広准教授、松川昌平准教授)設置がきっかけとなった。また、当ラボラトリは同年からはダウンゴ株式会社およびクックパッド株式会社のご支援のほか、科学技術振興機構社会技術研究開発センター「人と情報のエコシステム領域」の委託を受け研究活動を展開しており、最近の「AI社会論研究会」の主催者の一つとなっている。

本特集では、同様の問題意識を共有し活動するFuture of Life Instituteのご協力のもと、カリフォルニア大学バークレー校のStuart Russell氏らから「堅牢かつ有益な人工知能のための研究優先事項」をご寄稿いただいた。この論考では、AI研究における経済的・倫理的・法的・政策的観点から、短期的・長期的両面にわたる幅広い的確な議論が展開されている。

HELPS+Cの各論点に関しては、次の著者の方々にご寄稿いただいた。まずH:哲学・倫理に関しては名古屋大学の久木田水生氏から「麦とペッパー—テクノロジーと人間の相互作用—」と題してテクノロジーと人間の共生・寄生関係を軸に論考いただいた。

次にE:経済学では井上智洋が「第二の大分岐—汎用人工知能が経済に与える影響—」として、今次のAIブームというよりはその先、おそらくは汎用AIの出現がきっかけとなるであろう第四次AIブーム、またその結果として第五次産業革命と将来呼ばれるかもしれない経済・社会構造の変化について議論した。

L:法学に関しては、慶應義塾大学新保史生氏より論考「ロボット・AIと法をめぐる国内の政策動向」をいただいた。

P:政治学に関して、さまざまな重要な論点がある中、今回はAIによる意見集約の在り方の変化、ひいてはその民主主義や権力構造への影響を喫緊の重点と考え、株式会社デザインルール佐藤哲也氏に論考を依頼し、「AIと政治」と題する記事をいただいた。

S:社会学は慶應義塾大学の渡辺智暁氏が担当し、論考「異質な存在としてのAIとその社会的受容」を受領した。

C:創造性に関しては同じく慶應義塾大学でアルゴリズム建築を専門に取り組みされている建築家の松川昌平氏から執筆いただいた。

さらに、このような人文社会学と技術側の共同の現場における実際について、江間有沙氏からIEEE Ethically Aligned Designの改訂に向けた活動に関して寄稿いただいた。

これらの一線で活躍する豪華な執筆陣に参集いただいたおかげで、本特集は非常に実りのある企画とすることができた。深謝いたします。

以上が本特集の概要であるが、少々手前味噌となるものの、この場を借りて、「AI社会論研究会」のさらなる発展に向け、本研究会の方針・方向性としてよく質問される点について少しだけ付記したい。

第一は、AI社会論が対象とするものである。AIと社会は重要な議論であるが、誰もがわかったような気になる、一言言いたくなる始末の悪いトピックでもある。実際のところ、我が国のメディアや世論でもAIを「IT技術」あるいは「賢い何か」と言い換えても成立するケースが多いが、このような単純な置換が成立することは議論の有効性に疑問を呈するべき兆候である場合が多い。「AI社会論研究会」では、通常の情報技術はそのままは扱わない。また、今後の技術発展の見通しに基づいた議論を行う場合には、技術的根拠の検証とセットとするようにしている。

時間軸の広がりや整理も大事な点である。すでに起きたこと、現在起きつつあること、将来起きるべきこと、

将来起きるかもしれないことに分けたタイムラインを混同すると議論が袋小路に入り込む危険性がある。「AI社会論研究会」としては、リスクアセスメントの基本を踏まえ、「議論の緊急度＝潜在的インパクト×生起確率×時間軸の距離の近さ」を指標として、予断なく論点を設定するよう努力している。

例えば、データサイエンスの選挙活動への浸透はすでに進行している問題であり、社会的インパクトも大きく、緊急性は高い。

汎用人工知能の雇用に与える影響は、現時点では未出現の技術に関するものであるが、汎用性は工学的に定義可能な指標であり、それに付随する自律性ととも連続的な発展が予想されることから、将来にわたって現在人が行っている労働の一部または全部が徐々に自動化される蓋然性は高い。ただし、時間軸の距離としてはここ数年でいきなり起きる変化とは考え難い。

社会において行為主体となり得る「強いAI」に関しては、「AI社会論研究会」では比較的初期の第9回で河島茂生先生ご登壇の際に取り上げたが、オートポイエーシスの発生が必要であるため、汎用AIとはさらに別個の議論が必要である。強いAIと汎用AIはしばしば混同されるが、全く別の概念である。現代のシステム論は基本的にこれを肯定する立場であるが、現実の工学的な道のりとしては生起確率の見積もりは研究者によりばらつきがある。時間軸の距離は比較的遠いが、潜在的インパクトは非常に大きく、これらの要素の積を取るとトピックとして取り上げる一定の合理性がある。

シンギュラリティ、いわゆる技術的特異点に関しても人類文明に対するインパクトは巨大であるが、生起確率はヒトレベル以上の機械知性、いわゆるASIの発生を前提とするため、見積もりは一層難しい。ただし将来にわたって生起確率がゼロであると論理立てて反駁することは非常に困難であるため、インパクトの巨大さとの積を取ると無視することはできない。時間的距離は現状では正確な見積もりが難しい将来にあるものの、HELPSのうちH：哲学のさまざまな基礎的問題、例えば人間性を巡る本質主義と実存主義の対立など、にも波及するかもしれないだけでなく、文化人類学的にも興味深い問題を提起するため、現状でも重要なトピックである。このよ

うな仕分けの方針で、緊急度の高いトピックを中心に、重要度に応じてバランス良くトピックを分布させるよう試みてきた。

第二の点として、国内外の同様な集まり、取組みがさまざまある中で、「AI社会論研究会」の特徴、強みはどこにあるかがよく聞かれる。前述のとおり、本会は高橋と井上が手弁当で始めた勉強会から始まったものであり、初期には高橋か井上が純粋な個人的知的興味から話を聞きたい方に片っ端からお声掛けするという、ごく私的な動機から出発したものである。このような経緯から、我々は二つの大きな強みをもっていると考えている。一つ目は、高橋は人工知能技術の開発と応用を日々考える研究者であり、井上は人工知能研究に携わった背景をもちながらも現在は社会科学の立場からその影響を考える経済学者であるため、出発地点から技術側と人文社会側が相互に手を取り合って今後の技術発展の方向を考える文理融合の場であったということである。世界的にも、このような議論の場はまだまだ少ない。

もう一つは、現在は慶應義塾大学SFC研究所や科学技術振興機構の支援をいただいているものの、その出発点において諸々の社会的・経済的・政策的しがらみから独立したブランドを確立してきたのが特徴である。このため、我が国においては企業や組織によっては取り上げにくい一方で社会的重要性が高い、例えば安全保障や軍事と民間のデュアルユースのような話題、セックス産業の話題などにもタブーなしに切り込める立ち位置にある。

最後に、本文に述べた現状認識や各論点の位置付け、方針などに齟齬や認識の誤りがあった場合、それらはすべて本文を執筆した高橋・井上の責任であり、執筆者の先生方のお考えを必ずしも代表するものではないことをお断りしておく。また、今回の特集にあたったテーマの設定に関し、執筆者の先生方には特に個別のお願いをせず、自由にお考えいただいたことを付記する。本特集の実現においては、「AI社会論研究会」事務局の佐野仁美さん、本学会事務局の岩間環さんほか、さまざまな方に変にお世話になりました。感謝いたします。