

特別企画「シンギュラリティの時代：人を超えゆく知性ととともに」 にあたって

山川 宏
((株) 富士通研究所)

我妻 広明
(九州工業大学大学院生命体工学研究科)

吉田 倫子
((株) 富士通総研経済研究所)

人の知性とコンピュータの知性を一概に比較することは難しく、それゆえコンピュータの知性が人を超えていくということを明確に定義することは難しい。ただ人工知能(AI)がブームを巻き起こしていた1980年代の楽観的な予測は裏切られたとはいえ、いずれかの将来においては人工知能が総合的な知性の点で人を超える可能性について信ずる人は少なくないであろう。こうしても「強い人工知能」や人間の知能増幅が可能となれば、再帰的かつ急速に知性や技術の発展が巻き起こるというアイデアは19世紀の半ばまで遡ることができる。

一方、1990年台のAI冬の時代以降、この分野においては「強い人工知能」の実現は暗黙的に遠い将来であるということが仮定されていたように思える。そのため人を超える知性をいかにして実現するかという方向での議論が中心であり、例えば本学会誌の2003年の特集「機械学習、それが人に及ぼさざる理由」も、そうした問題意識の中で企画されている。

そうした中、2005年にレイモンド・カーツワイル(Raymond Kurzweil)が『The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology (2005)』(邦訳『ポスト・ヒューマン誕生 コンピュータが人類の知性を超えるとき(2007)』)において、技術的特異点(Technological Singularity)が今世紀の中頃に実現する可能性を主張した。なお、一般用語としてのシンギュラリティ(singularity)は特異性や独自性、あるいは特別なことが起こる日を意味する。カーツワイルは、先に述べた理由で再帰的かつ急速に知性や技術の発展が巻き起こる事象を、人類の技術開発の歴史から推測して得られる未来のモデルの正確かつ信頼できる限界(「事象の地平面」として技術特異点と提唱したのであった。そこで、近年はシンギュラリティが起こることを前提として認めたいうえで、どう迎えることができるか、起こるならそれは何を意味するか、そして人と機械のあるべき関係についての議論が欧米を中心に進み始めている。

こうした動向に鑑みて、国内では初のシンギュラリティを議論の中心とする場が、世界の知を集結する「トポス会議」の栄えある第1回会議として開催された。2012年9月21日に六本木ヒルズ森タワーにおいて、「人間の知性とコンピュータ科学の未来—2040年コンピュータは人間を超えてしまうのか—」と銘打ち、一般参加者から、企業家、研究者に至るまでさまざまな聴衆を前に本会議は開始された。会議中の議論では、コンピュータの知性が人を超える事象は特定の日時を境に起こるというよりは、産業革命やインターネット革命と同様に、十年ほどの移行期間の後に振り返ってみると初めて「その変革が確かに起こった」ことを認識できるようなものだろうとの指摘が多く見られた。そしてもし超人的な人工知能が新たな種のごとく出現するならば、場合によっては人類への脅威となるかもしれないが、むしろその出現した知とともに作り上げる社会の在り方を問うことの大事さが唱えられた。

本特別企画では、上記の視点から本来の特異点の語意とは少々乖離があるものの「シンギュラリティの時代：人を超えゆく知性ととともに」というタイトルのもと、本会議全体についての書き起こし原稿を主体とした記事を一挙に掲載する。

この会議では将来における人を超えた人工知能と人類との関係の在り方を広く取り上げていたが、関連する国際会議の動向を見ると、人を超えたAIから生じるリスクと安全性の確保、全脳シミュレーションの可能性などの議論も大きなトピックとなっている。そこで本企画の最後にはシンギュラリティに関わる最近の国際会議の報告を行う。具体的には昨年12月に英国オックスフォードで開催された、汎用人工知能(Artificial General Intelligence: AGI)の創生を目指す国際会議AGI-12および、AGIの社会への影響を扱うAGI impactの会議報告である。

まず、第1回トポス会議の流れに沿って、本特集の

概要を紹介しよう。会の冒頭では、役者として山川紗弥氏 (モデル・女優, オスカープロモーション) が壇上に立った。そして正面スクリーンを人工知能 (AI) が表示するモニタ画面と見立てて、表示されたスクリプトと対話する形式の一人芝居として十分程度の寸劇 (スキット) を披露した。シンギュラリティを迎えたある日常のワンシーンである。舞台は、最新 AI を支給された OL が働くある会社。その AI は、彼女のメールの誤字脱字の発生率とそのパターンまでまねて再現し、先々の仕事のアドバイスまでを行う。OL は最新 AI の能力に感心し、やがては仕事を任せて会社を留守にする。戻ってみると、メールや電話の内容まで詳細分析し、プライベートの事柄にまで干渉するようになった AI に腹を立てつつも、その論理の正当性に圧倒されてしまう。そして、気を取り直して仕事を続けようとする、AI から「あなたは明日から会社に来なくてよい」と告げられる。「入社する必要はない? えっ、えっ、それどういうこと?」と慌てて彼女がたずねると「君の行動パターン、メール文面、仕事ぶりはすべて分析を終了した。君が出社しなくても、私が代わりに努め、より効率的に業務を行う」と AI が返答する。そして、会社から彼女が最新 AI を支給された真意を知るのであった。このスキットは、各講演やセッションでたびたび触れられるので、ここに簡単に記した。

講演が始まるとまず特別講演として、2012年コンピュータ将棋ソフトの「ボンクラーズ」と激闘の末破れた日本将棋連盟会長の米長邦雄氏が、対局を通して感じたコンピュータの強さと弱さについて述べた。コンピュータと人間の思考における特性の違いを強調し、コンピュータが人間の知性を超えたか否かを論じることはナンセンスであり、共存共榮すべきであると主張した。

続く基調講演では、ニール・ジェイコブスティン氏 (シンギュラリティ大学人工知能・ロボット工学部門共同委員長, 同大学前総長) は、さまざまな地球規模の課題を抱える人類がいま議論すべき問題はむしろ「世界を変えるために人工知能とともに我々は何ができるのか」である。世界を変えるには、AI により指数関数的に変化する世界を正確に捉え、行動に移していくことが必要とされる。人間と機械の両方がこの知能を良い方向に活用して諸問題に取り組めれば、我々はすばらしいシンギュラリティの時代を迎え得ると述べた。

対照的に、エリザベス・チャーチル氏 (ヤフーリサーチプリンシパル・リサーチ・サイエンティスト) は、安穏と未来を迎えることについて警句を発し、生の人間としての選択の重要性を強調した。

立食で歓談を含む昼食の場では、人工知能学会会長の山口高平氏が短いトークを行い、午後から開かれたダイアログ・セッション「シンギュラリティの論点: 人間の知性 vs. コンピュータ」では、紺野登氏 (多摩大学教授)、武部恭枝 (プライム・コーポレーション代表) が

モデレータとして司会進行し、パネリストに先の基調講演者に加え、ウィリアム・ダットン氏 (オックスフォード大学 オックスフォード・インターネット研究所教授)、前野隆司氏 (慶應義塾大学大学院教授)、飯田弘之氏 (北陸先端科学技術大学院大学教授) が参加し、持論を展開しつつ熱い議論を繰り広げた。同セッションでは、テーマごとの議論の合間にビデオメッセージが紹介され、ポール・サフォー氏 (フォーサイト社デザイン・アナリティクス専務, 未来学者)、アラン・ケイ氏 (ビューポインツ・リサーチ・インスティテュート所長)、伊藤穰一氏 (マサチューセッツ工科大学メディア・ラボ所長)、カトリヌ・マラブー氏 (キングストン大学近代西洋哲学部教授) がそれぞれのメッセージを發し、議論にさらに深みを与え、充実したセッションとなった。

ダイアログ第1部では、我々は人工知能を問題を解決したり、新しい発見をするためにつくり出した。我々自身の知性を高めるための道具であり、人間の知性とコンピュータを対立させて捉えるべきではないとの議論がなされた。コンピュータやインターネットの進歩によって起きていることは産業革命の情報版である。それゆえコンピュータを文化や芸術の発展、あるいは平和や幸せのために活用することが大切であり、現在の我々はそのための試行錯誤をしながら生きているといった議論がなされた。

ダイアログ第2部の議論では、知能や知識ではなく、文脈や相手の理解など関係性を読み取ることが出来る「関係性の知」が、コンピュータと比較した際の人間の知性の特徴である。インターネットが普及して誰もが自由に情報にアクセスできるようになった現在、知識を有することではなく、他者と協力して知識を革新的に活用することが重要になっていることが話された。我々の知性の特徴である「関係性の知」を大いに活かすべき時代が来ていることが議論された。

ダイアログの第3部のディスカッションでは、シンギュラリティに向けての主要な技術要素である人工知能技術の研究を加速させるために、継続的なビジネスモデルをどう設計し、社会の欲求とどう折り合いをつけながら、研究目標を設定して進めていくべきかという観点で議論が行われた。

総括では、w3i 発起人でもある野中郁次郎氏 (一橋大学名誉教授) が、議論の内容と展開を振り返り、「東洋の知と西洋の知が生み出す弁証法」としてアリストテレスの実践知に遡り、古くて新しい概念としてシンギュラリティを概観したことは、今後のトポス会議の行く末を期待させる、象徴的なまとめとなった。

ここで、第1回トポス会議が開催された経緯を簡単に述べよう。本会議は、ワールド・ワイズ・ウェブ・イニシアティブ (w3i) 主催、富士通総研ならびに人工知能学会の後援によって実現したものである。w3i は、一橋大学名誉教授の野中郁次郎氏、多摩大学教授の紺野

登氏らを発起人に、「知のコモンズ」(知的共有財産)を創出する非営利組織として立ち上げられた。目的は、日本の『存在感(プレゼンス)』の再考。世界における日本の存在感が低下傾向にあるという危惧から、課題先進国として世界経済の一角を担うキープレーヤとして、さまざまな課題の解決に貢献すべく、世界各国の知性と協働し、その成果を結局的に共有・発信していくための試みの一つとして、「トボス(topos)」という議論の場を定期的に設けるとして、本会議が開催されることになったのである。第2回目はすでに「ソーシャル・イノベーションと21世紀の資本主義～コミュニティ・デザインが企業と社会の未来を拓く～」としてすでに2013年1月28日に開催され、第3回目は「日本の安全保障とグローバル・ビジネス～ビジネスリーダーの「外交」実践知を考える～」が2013年4月23日に開催された。

最後に、この場を借りて、本会議を主体的に運営いた

だき、本特別企画記事の執筆材料を提供いただけるようパネリスト・モデレータの皆様にご交渉いただいた富士通総研の関係者の皆様に深く感謝する。

以上のように、本会議がそうそうたる論客が一堂に会して白熱した議論を展開した、類いまれなる「場(topos)」となったことは疑いようもない。その場で実践された知が、本稿ですべて読者に伝えられると不遜なことは申し上げないが、執筆に携わった編集者や文責者の多くはその場で知を体感した体験と実感を持ち、その臨場感をも凝縮すべく執筆に努めた。その凝縮した知が、少しでも多くの皆さんに伝わることを切に願う。

今後迎えるかもしれないシンギュラリティの時代においては、人工知能が社会インフラとしてさらに浸透の度合いを深め、その専門家である人工知能研究者の社会的責任が増大するかもしれない。本企画に関わるような研究動向にも目を向けていくことも意義深くなると思われる。