

特集「AI and Society」にあたって

江間 有沙

(東京大学)

大澤 博隆

(筑波大学)

人工知能 (AI) に対するイメージには「生活を豊かにしてくれる」というものから「暴走をするのではないか」というものまでさまざまなイメージがある。このような中、AI に対する期待と懸念についてガイドラインや原則をつくろうという試みが世界各国で展開されている。

そのガイドラインは研究者だけではなく、さまざまなステークホルダとともに考えていくことが重要であるとされ、例えば、アメリカのNPO 法人 Future of Life Institute (FLI) が2017年1月に公開した「アシロマ原則」や、米国電気電子学会 (IEEE) が2016年12月に公開した「倫理的に調和したデザイン」報告書も100人以上の関係者によって議論された内容をまとめている。NPO やアカデミアだけではなく企業においても米国を中心として Google, Facebook, Amazon, IBM など AI 開発を行う企業が AI の倫理的な利活用の知見・審査を共有するための団体「Partnership on AI」を2016年に立ち上げた。

欧米をはじめとしてすでに議論やネットワークづくりが始まっている状況を鑑み、2017年10月10日と11日に「AI と社会」をテーマにした国際シンポジウムが東京大学次世代知能科学研究センター主催のもと虎ノ門ヒルズで開催された (<http://www.aiandsociety.org/>)。

2日間にわたるシンポジウムは、現在の最先端のAI から次世代のAI 技術、そしてさらには汎用人工知能 (AGI) へと展開し、最後に社会へのインパクトを議論する流れで構成された。また、シンポジウムの翌日には「Beneficial AI Tokyo」と題してAI の有益な利活用を議論するワークショップイベントが開催された。

本特集は AI and Society シンポジウムを聴講した学生による報告記事と、Beneficial AI Tokyo 開催の経緯や今後の展望についての記事を掲載する。なお、シンポジウム開催前に本イベントの実行副委員長でもある金井良太氏が登壇者4名に行ったインタビュー記事が「現代ビジネス」オンライン版に掲載されている (<http://gendai.ismedia.jp/list/author/ryotakanai>)。インタビューされているのはチェコのスタートアップである GoodAI のマレック・ローサ氏、ケンブリッジ大学のヒュー・プライス氏、『ドライバーレス革命』の著者であるコロンビア大学のホッド・リップソン氏、iambic.ai のルバ・エリオット氏である。そのほか、シンポジウムの Web サイトでは各種メディアによる報告記事も掲載されている。本稿

では紙数の都合上紹介できなかったさまざまな議論が紹介されているので、ぜひそちらもご覧いただきたい。

まずは、AI and Society シンポジウムの流れに沿って本特集の概要を紹介したい。開会の挨拶をシンポジウム主催の東京大学次世代知能科学研究センター長である國吉康夫氏が述べ、AI は IoT, ロボットとインフラを中心に発達しており、今後の方向性を考えるうえでは社会とともにデザインしていく考え方が大事であるとの考えを示した。続くキーノートレクチャーでは株式会社ソニーコンピュータサイエンス研究所の北野宏明氏が「ノーベルチューリングチャレンジ：目標とその影響」と題し、AlphaGo などが新たな手を生み出しているように、AI を科学分野に適用し、ノーベル賞受賞を目標とする新しいチャレンジを、実際の生物学におけるAI の応用例を中心に紹介した。続いてレクチャーを行ったアレン人工知能研究所のオーレン・エツィオーニ氏は、AI 応用の事例をいくつかあげつつ、AI が最新医療などに資する知見を生み出す可能性に期待を寄せつつも、自律型兵器システムへ利用されることへの懸念を表明し、AI とは何なのか、どう使うのかは我々人間に任されていると締めくくった。

続いて金融機関におけるAI の応用として、株式会社三菱UFJ フィナンシャル・グループの相原寛史氏が、AI と相性が良いタスクのガイドラインをつくることによって銀行内の業務効率化とサービスの向上に努めている事例を紹介した。また、株式会社セブン銀行の松橋正明氏も、今ある業務の見直しをすることで、AI が処理するタスクの新たなデータ取得とシステム構築を行い、新たなATM を開発していることを紹介した。

また創造性を高めるAI の利用ということで、creative.ai 共同創設者であるアレックス・シャンパンダール氏は創造的なアイデアや組織をつくるためには、技術をただ単に利用するのではなく、「今の組織や社会をどうしたいのか」との問題意識に立ち戻るマインドセットがこれからの時代には大事になると述べた。AI とアートの融合領域で作品をつくっているルバ・エリオット氏はAI が自動的に生成する絵画や脚本などを紹介しつつも、AI は芸術作品をつくるだけではなく人間の考える「芸術」の定義をも広げていることを強調した。セントラルフロリダ大学・Uber AI Labs のケネス・オー・スタンレー氏は現在のAI が得意とする「最適解を探す」ことは創

造的ではなく、直接的な解決策を示しはしないが新たな発見の機会をつくり出すことこそが真の創造性に結び付くと問題提起をした。

昼休み後には再びキーノートレクチャーがあり、日本マイクロソフト株式会社の榊原 彰氏が、マイクロソフトの目指すビジョンは機械による人間の置換えではなく人間の能力拡張であるとして、自社の AI 技術が一般の人々に使用されるサービス例を紹介し、キーワードとして AI の民主化という考えを提案した。続いて GoodAI 共同創設者であるマレック・ローサ氏は AGI の紹介、特化型 AI との違いの議論を行い、AGI 実現を目指した学習カリキュラムやロードマップを作成する一方で、軍拡競争の回避などのリスクにも対応するために行われているチャレンジを紹介した。

続いてビジネスにおける AI の活用として株式会社トヨタ IT 開発センター研究部の山中正雄氏が、学習タスクごとに AI を開発しそれを重ねて利用することで、より安全で快適な車内空間を開発する事例を紹介した。また楽天株式会社の森 正弥氏は商品カテゴリーの再構築を AI で行う技術や、需要予測を個人にパーソナライズする新たな e-commerce の在り方を紹介した。富士通株式会社の原 裕貴氏は、新たに開発した人工知能 API などの事例を紹介しながら、不確実な環境においても対応できる AI の開発が重要だと述べた。

最先端 AI 技術の話題提供に続いて、そのような技術にどのような視点から投資が行われているのかが議論された。グローバル・ブレイン株式会社の上前田直樹氏から日本の AI 分野におけるスタートアップの現状が紹介されたのち、イェルサレム・ベンチャー・パートナーズのヨアフ・ヅルヤ氏、Horizons Ventures のフィル・チェン氏、Zeroth のタック・ロー氏と SRI Ventures 社長のマニッシュ・コタリ氏の 4 名の海外投資家によるパネルディスカッションが展開された。スタートアップが直面する課題としては、人材不足よりも新しい理論や倫理的な枠組みについて考える人材の多様性が少ないことが問題であることが指摘された。

初日の最後は「次世代の AI テクノロジー」と題して、まずは株式会社スクウェア・エニックスの三宅陽一郎氏がゲーム内で使用されている AI を紹介した。次に IBM トーマス・ワトソン研究所のジェフリー・オー・キーンファート氏が今後、人間と AI が協働するには、AI に身体性をもたせることが重要であると主張し、自身のラボで行っている実験を紹介した。最後に東京大学名誉教授の甘利俊一氏が、現在の AI は生物の脳の一部を機械実装することを目的として研究されているが、そこでは「意識」について考えることが大事になると述べた。

2 日目はコロンビア大学のホッド・リップソン氏による、AI の発展速度に関するキーノートレクチャーから始まった。AI の進歩はなめらかではなく指数関数的に発展していることを、事例をあげ紹介した。リップソン氏はそれ

ぞれの AI の発展段階をルールベース、予測的分析、認知計算、創造的機械、身体化、知覚 (sentience) の六つの波という形で紹介した。第 6 の波でロボットは自らをモデリングし自己認識できるようになり、そうなったときに AI はどこへ行くのかを考える必要があるとレクチャーを締めくくった。

続いて「汎用人工知能の現状」と題して 4 名の講演が行われた。大阪大学の石黒 浩氏はアンドロイドの動画を参照しながら、ロボットと人間の頭脳と身体の組合せが生むさまざまな意識の形態が将来的にあり得ることを問題提起した。レンセラー工科大学のセルマー・プリングショード氏は現状で注目が集まっている AI 研究について、実際には倫理的推論を行うための能力が欠けていることを批判したあと、倫理的で汎用的な知能をもっている機械とはどのようなものか、状況を例示しながら聴衆に問いかけた。続いてハンソンロボティクスのベン・ゲーツェル氏は、AGI を分散的アプローチで達成することを目的とした、SingularityNET の説明を行い、AGI の達成を多くの人との協働で成し遂げたいと述べた。オーストラリア国立大学のマーカス・フッター氏は機械ができることは AI ではないという考え方を紹介し、人間を超える超知能を実際にどのようにつくれるか、さまざまなアプローチを紹介した。

その後のパネルディスカッションでは株式会社アラヤの金井良太氏、東京大学の國吉康夫氏、GoodAI のマレック・ローサ氏が「ブレイクスルーが期待される次世代 AI」をテーマにパネルで議論を行った。次世代 AI として AGI を実現するためには「意識」の解明や、数少ないデータ量から学習するアプローチが必要であるとして、さまざまな研究アプローチに話題が展開した。

昼休みをはさんだ後は、特別セッション「人工知能の社会へのインパクト」として講演とパネルディスカッションが行われた。最初に「今考えるべき問題と社会へのインパクト」として短期的な課題に焦点を当てた議論が行われた。ケンブリッジ大学のステイブン・ケイブ氏は AI の自律性とは何かを問題提起し、それが責任や透明性の問題を引き起こし、人間の批判する思考能力を奪う懸念を示した。慶應義塾大学の大屋雄裕氏は法哲学者という立場から責任の分配の在り方を議論し、国際的に議論する枠組みの必要性を訴えた。北京大学のダニット・ガル氏は中国の AI 計画を参照しながら、大国のみが AI に関する技術と理論を保持することへの懸念を示し、競争ではなく協働の枠組みを呼びかけた。

続いて「長期的な視点で考えるインパクト」として、DeepMind と FLI 共同創設者でもあるヴィクトリア・クラコフナ氏が AI システムの安全性のためには AI に人々の価値観を埋め込むことや中断可能な状態をどうしたらかつくれるかの研究が行われていることを紹介した。東京大学の中川裕志氏は「AI が人間の仕事を奪う時」と題し、長期的な視点からベーシックインカム制度の可能性や人

とAIの関係性の構築について述べた。IBM トーマス・ワトソン研究所のフランチェスカ・ロッシ氏はAIと人間が協力し共生するという方向性を打ち出し、そのためには人とAIの価値観をどのように一致させるのか、どうすればシステムを信頼できるのかについての研究を紹介した。

シンポジウムの最後は「ベネフィシャルAIに向けて」と題し、内閣府総合科学技術・イノベーション会議の原山優子氏、Skype 共同設立者であるヤン・タリン氏、京都大学の西田豊明氏、IBM トーマス・ワトソン研究所のフランチェスカ・ロッシ氏、IEEE グローバル・イニシアティブのジョン・ヘイヴンス氏と東京大学の江間有沙の6名が登壇した。司会のヒュー・プライス氏が「ベネフィシャル(有益)なAI」というテーマに対するビジョンと課題について一言ずつ登壇者に意見を求め、パネリスト達は競争よりは協調、そしてそのための枠組みをどのようにつくっていくかについて議論を展開した。

閉会の挨拶ではプライス氏と國吉氏がともにシンポジウムのテーマを振り返り、今後もこのテーマでの議論と協調を続けていくことを約束した。本シンポジウムには国内外から延べ560人を超える人が参加し、現在のAIと社会の関係性について考えなければならないテーマを議論した。また議論するためには多様なアクタが連携し協力することが重要であるということが繰り返し強調さ

れた。

またシンポジウム翌日の10月12日には「Beneficial AI Tokyo」と題して海外のシンポジウム参加者と日本のアカデミアや企業の参加者とともにAIの有益な利活用に向けた議論をワークショップ形式で開催した。ワークショップでは13のグループに分かれて議論を行い、最後にAIをベネフィシャル(有益)なものにするために協力することを確認し、「有益な人工知能—Beneficial AI—実現への協力」という会議宣言を表明して閉会した。

「AIと社会」や「Beneficial AI」など、本テーマに関する議論は、冒頭に紹介したように世界中で議論されている。そのため、日本での議論のネットワーク拠点としてBeneficial AI Japan (<http://bai-japan.org/>) が本シンポジウム関係者によって設立された。このような団体の多くがそうであるように、このネットワークも誰でもが参加できるものとなっている。本特集企画がAIと社会に関わる研究動向や社会的な動きについて多くの皆さんに参加していただくきっかけとなることを願っている。

最後に、本特集企画執筆にあたって、本シンポジウム・ワークショップ主催の実行委員長である國吉康夫氏、副委員長である金井良太氏と実行委員の方々に深く感謝申し上げます。