

AIは何を拡張するのか



森 健

世界を変えるアイデア

2024年のノーベル賞は、AI研究者の受賞が大きな話題となったことは記憶に新しい。AIのゴッドファーザーと呼ばれているジェフリー・ヒント教授らが物理学賞を、グーグル・ディープマインドの共同創業者兼CEOであるデミス・ハサビスらが化学賞を受賞した。ヒント教授は、ニューラルネットワークによる機械学習を可能にする基礎的な発見と発明が評価され、ハサビスは、アミノ酸配列からタンパク質の構造を予測するAIを開発し、ワクチン開発や創薬などで大きなブレークスルーをもたらしたことが評価された。ストックホルムにあるノーベル賞博物館の壁には「Ideas changing the world (世界を変えるアイデア)」と刻まれているが、まさに世界を変えるアイデアとしてAIが評価されたのである。

では、AIはどのように世界を変えるのか。この問いに答えるために、野村総合研究所(NRI)の研究チームは、AIの進化の道筋、AIを活用した萌芽事例の分析や有識者インタビューなどを通じて、AIが社会に浸透しているであろう2030年代の状態がどのような姿かを考察した。そこで出てきたキーワード

が「AIで『拡張』する社会」である。そのため研究チームを「拡張社会研究会」と名づけた。

「拡張」という言葉にはいくつかの意味を込めた。1つ目は、AIを使うことで得られる効果が事前に想定されているケースで、AIによるオートメーション化が該当する。これを狭義の「拡張」と呼ぶ。2つ目は、AIによって得られる効果の良し悪しはそれを使う人間次第で、効果の先験性が不明なことから、拡張というより人間の「延長」と呼ぶ方がふさわしいケース。3つ目は、AIがあたかも顕微鏡のように人間の心の中や社会心理を「増幅」し、それを明示化するようなケースである。これら「拡張」「延長」「増幅」を総称して本研究では広義の「拡張」と呼んでいる^{注1}。

まず、第一論考「AIの技術進化」では、AIの進化の道筋について論じている。私たちは、2030年代にAIはロボットと融合し、デジタルからフィジカルに進出すると見ている。さらに小型・特化という新たな潮流の下、GPTのような「大きなAI」だけでなく「小さなAI」が多数登場し、それらが補完関係になると考えている。18世紀の産業革命に

よって人間の分業が進んだが、21世紀はAIの分業が進む時代となる。

AIが拡張するもの

AIは何を拡張するのか。1つ目は労働力の拡張である。これまでの経済主体といえ、個人、企業、政府だったのが、新たにAIエージェントという経済主体が登場しつつある。AI社員やAIアイドル、AI店長が登場し、取締役会にAIを参加させるといった例も現れている。AI絵描きロボットが、自分の描いた絵を販売し、お金を稼いだというケースもある。中国ではAIプログラマーがプログラミングをし、AIセールスパーソンがオンライン上で商品を24時間販売するようなケースも登場している。先ほどの3分類でいうと「拡張」に該当する。労働力のスケーリングである。

もう1つは人間の能力の拡張、特に知力の拡張である。AIの活用事例について、産業用途だけでなく、教育や公共サービス、軍事、科学、芸術などさまざまな領域を分析したところ、これらのアプリケーションが持つ力として、予測力、識別力、個別化力、会話力、構造化力、創造力などが浮かび上がってきた。AIが拡張する知力の詳細については第二論考「AIが拡張する6つの知力」で紹介するが、予測力に関する先行事例として、自然災害時の被害予測や、機器やインフラの故障を予測といったサービスが多数登場しつつある。またAIは莫大な量のデータから特定人物や構造物だけでなく、それらの異変を識別する力にも長けている。監視カメラの映像から特定の人物を識別する。医療画像から異変を見つける。あるいはAIによる科学的

新発見という事例もある。

AIは個別化力にも長けている。AI以前のデジタル技術は「マス・カスタマイゼーション」と呼ばれる、各人に合わせたサービス提供を容易にしたが、あくまで単一商品・サービスが対象であった（例：各人の足の形に合わせた運動靴のカスタマイゼーション）。AIはさらに深い個別化力を発揮する。マルチモーダル化したAIが言語以外の情報を把握し、顧客が声に出さない嗜好、ニーズまでもAIが深究し、顧客の状況・状態・コンテキストに応じて当該商品・サービス以外も含めた複数のオファリングを行う（例：運動靴だけでなくスポーツウエアも合わせた提案）。各顧客をさらに深究する「ディープ・カスタマイゼーション」の登場である。前述の3分類でいうと「増幅」に該当する。AIの性能がさらに進化すると、顧客が何もいわないのに必要なものが提供される、といったシーンも登場するだろう。

AIによる会話力はいわずもがなである。外国人との会話（通訳）や、「会話する機械」が人間と会話しながらタスクをこなす世界も到来しつつある。生物音響学という分野では、AIが動物や鳥の鳴き声、動作を学習していて、もしかすると近い将来に、AIを介して動物と人間が何らかのコミュニケーションを取れる日が来るかもしれない。

AIによる構造化力とは、タスクなどを構造化し自動化するような力である。前述したAIエージェントと呼ばれる存在は、AIによる構造化力（および人間と会話するのであれば会話力）の象徴的な例である。製品デザインの分野ではAIが創造力を発揮する例も生まれている。高い創造力を発揮するかどうか

は人間の指示（プロンプト）次第であり、その意味でAIは先ほどの3分類の「延長」的な存在なのである。

拡張社会がもたらす 新たな社会課題や社会不安

AIは、足元の課題を解決する一助になると同時に、新しい社会課題や不安も生み出す。たとえばAIによる予測力は、ときとしてその予測結果に対する不透明性・不条理性を伴うだろう。フィリップ・K・ディックのSF作品『マイノリティ・レポート』では、未来に起こる犯罪を予知し、犯人を事前に逮捕するというディストピアな世界が描かれているが、すでに米国では、虐待される可能性が高い児童をAIが予測しソーシャルワーカーに通知する、といった例も登場し、その不透明性、不条理性が議論となっている。

AIが持つ識別力も、使い方によっては超監視社会を招くだろう。また会話がギクシャクすることもあり得る。麦原遼のSF作品『表情は人の為ならず』²²では、AIが人間の表情から感情を読み取り、それを教えてくれる世界が描かれているが、こうなると発言とは違う本心を表情から読み取られてしまうことになる。

人間そっくりのAIエージェントがニュースを読み、商品販売をする事例も登場しつつあるが、同時に、AIエージェントを使ったフェイクニュースの創造・拡散、また詐欺事件も大きな社会問題になりつつある。現存する有名人に加え、過去に存在した偉人（例：アインシュタイン）を再現したAIエージェントも登場しており、NRI調査によると、日本人の約4割が、偉人を再現したAIエー

ジェントの発言を聞いた場合に「信頼できる」「やや信頼できる」と回答している。このようなAIエージェントを活用した犯罪も「拡張」されてしまう恐れがある。

なお、前述した拡張社会研究会では日本人がどの程度AIを信頼しているのか、AIは人間がコントロール可能だと思っているのか、またどんなシーンであればAIのサービスを受けてもよいと思っているか、などについてのアンケート調査を実施しており、その詳細については第三論考「AIが変える生活シーンと現在地」で紹介する。

拡張する経済・社会システム

AIは新たな課題や不安を生み出す存在ではありつつも、より大きな視点から見ればわれわれの経済システムも拡張する。そのキーワードが「AIエージェント・エコノミー」および「デプス・エコノミー（深さの経済）」である。

詳細は第四論考「拡張する経済」で紹介するが、AIエージェント・エコノミーとは、文字どおりAIエージェントが経済の一員として加わることを意味する。まずは企業内でAIエージェントが増えていこう。社員を支援するエージェントや、顧客に相對するエージェントが登場する。米小売大手のウォルマートは、AIエージェントを使って試験的にサプライヤーとの交渉を行ったというが、将来的にはAIエージェント同士が経済取引をするようなシーンも登場するだろう。クラウドは計算能力を拡張したが、AIエージェントは労働力を拡張する。もちろん職種・タスクによって向き・不向きがあり、日本が抱える労働力不足問題をすぐに解決する

ことはないが、間違いなく解決への一助にはなる。

スケーリングだけでなく、デプス（深さ）を追求するビジネスモデルも重要性を増すと見ている。これはAIが持つ予測力、識別力、個別化力によって生み出される。顧客に関するデータが蓄積されればされるほど、AIが顧客の嗜好やニーズを深掘りし、場合によっては先取りする。それを本特集ではデプス・エコノミーと呼び、これまでのスケール・エコノミー（規模の経済）と対比させている。

21世紀の汎用技術としての AIのインパクト

AIは電気のように、あらゆる領域で用いられる汎用技術になるだろう。電気が工場や住宅に浸透するには半世紀以上かかったといわれているが、AIの浸透はおそらくもっと早いのではないか。電気の登場は、モーターや白熱電灯、通信機器、制御機器、家電製品といった多様なアプリケーションを生み出した。また工場の電化はフォードのT型自動車に代表されるような、大量生産モデル（スケール・エコノミー）を生み出した。

ひるがえって21世紀の汎用技術であるAI

は、前述したような知力の拡張を通じて、すでに多くのアプリケーションを生み出している。さらにAIエージェント・エコノミー、デプス・エコノミーといった新しい経済メカニズムの存在感が、今後増していくだろう。AIエージェントという新しい経済主体が登場することで、新しい経営コンセプトも創出されるはずである。本特集では、AIがもたらすインパクトを技術面、経済面、社会面などから幅広く考察しているので、各論考をご参照いただければ幸いである。

注

- 1 この3分類については柴田 崇『サイボーグ：人工物を理解するための鍵（知の生態学の冒険 J・J・ギブソンの継承4）』（東京大学出版会、2022年）を参考としている。なお柴田氏は「拡張」ではなく「延長」をその代表として選んでいる
- 2 日本SF作家クラブ編『AIとSF』（ハヤカワ文庫、2023年）に所蔵されている

著者

森 健（もりたけし）
野村総合研究所（NRI）デジタル社会・経済研究室長
専門はデジタル技術と経済社会の相互依存関係の研究