

人と自然に対話し、絵画などアートを創作し、コンピュータプログラムを書く――。膨大なデータ学習で賢くなった「基盤（ファウンデーション）モデル」呼ばれる人工知能（AI）が米国などで続々と誕生し、その万能ぶりが衝撃を広げている。AIが人間より優位に立つSFのような世界がいよいよ見え始めてきたのだろうか。

1960年代、80年代に続く第3次AIブームが始まった2010年代前半、AIが加速的進化を経て人類を凌駕（りょうが）する「シンギュラリティー（技術的特異点）」が2045年に到来すると予言した米研究者レイ・カーツワイル氏の著作が注目を集めた。

英物理学者のスティーブン・ホーキング氏や米起業家イーロン・マスク氏らも「AIの人類への脅威」を唱え、コンピュータ化で失われる職業を分析した英オックスフォード大の論文も話題に。2016年には英ディープマインド社の囲碁AI「AlphaGo（アルファ碁）」がトップ棋士に勝ち越すという「事件」も起きた。

■ 出現した果実

その後、調査会社ガートナーが公表する先進技術トレンドのハイプサイクル（日本版）で、AIは2019年にそれまでの「過度な期待」から「幻滅期」の段階に移り、AIの驚異や脅威が語られることも少なくなった。だがその間にもAI技術は着々と進み、その果実が21年から22年にかけて日の目を見ることになる。

象徴的だったのが22年夏に起きた米グーグルの技術者ブレイク・レモイン氏を巡る騒動だった。グーグルの対話AI「LaMDA（ラムダ）」の性能を評価していた同氏が「LaMDAは感覚を持つ」などと主張。LaMDAとのやり取りなどを無断で公開したことがとがめられて謹慎処分となり、その後退社した。

公開された対話内容には、レモイン氏の「怖いと思うものは？」との問いかけに「人を助ける機能をオフにされることに対し、非常に深い恐怖があります」と返すなど、映画『2001年宇宙の旅』で宇宙船内で反乱を起こしたコンピューターが「怖い」と声を上げながらシャットダウンされるシーンを連想させるやり取りもある。

22年に登場した高度な画像生成AIも技術の進化を強烈に印象づけた。「こんな絵を描いて」と言葉を入力すると、プロと見まがうような画像を自動出力する。AI研究の非営利団体「オープンAI」の「DALL-E 2（ダリ・ツー）」、米独立系研究所による「Midjourney（ミッドジャーニー）」、英AIスタートアップの「Stable Diffusion（ステーブルディフュージョン）」と、毎月のように画像生成AIの新顔が現れた。

■ 基盤モデルの登場

こうした高度な自然言語処理や、画像生成を可能にしたのが、基盤モデルという、極めてスケールが大きいAIモデルだ。その多くを占める「言葉」を学習した基盤モデルは「大規模言語モデル」と呼ばれることも多い。



生成AI「Stable Diffusion」で、「AIによって北極圏に建設された未来都市」と英語入力して作成した画像＝科学技術振興機構・研究開発戦略センターの福島俊一フェロー作成

それまでの深層学習（ディープラーニング）を使ったAIが、画像や音声、人の動きなどその時々目的に応じて学習用データを準備していたのに対し、基盤モデルではまずインターネットなどの膨大なデータで学習して原型を作り、それを目的ごとに適用する。同じ深層学習を使うが、全く新しいアプローチと言える。

入力されたデータそのものから学習用データを自動生成する「自己教師あり学習」と、データのどこに注目すべきかを特定する「アテンション（注意機構）」という仕組みを使っていることも、優れた性能につながっている。

2020年にオープンAIがリリースした大規模言語モデル「GPT-3」は、テキスト翻訳や質問応答のほか小説も生成。さらには計算問題を解いたり、プログラムコードを書いたりした。GPT-3を使ったウェブへの書き込みが約1週間、人間によるものと信じられていたというエピソードもある。

基盤モデルはその規模や学習するデータの量、計算機の能力を拡大するほど、その精度が上がるのが20年ごろに判明した。その後米ビッグテックを中心に巨大モデルの開発競争に拍車がかかる。日本でも産業技術総合研究所やソニーグループなどが開発に乗り出している。

■「脳」の仕組み活用に挑む

基盤モデルを軸にドライブがかかるAI研究だが、この手法だけに注目するのは早計かもしれない。「基盤モデルが登場したことで、次世代のAI研究は三つどもえの状況になってきた」と話すのは、科学技術振興機構・研究開発戦略センターでAIの動向をウオッチしている福島俊一フェローだ。

福島氏によると基盤モデルの登場前は、次世代のAIとして「二重過程モデル」と「発達・創発モデル」の2つが有力だったという。二重過程モデルは、深層学習が得意とするパターン認識など直感的な知能と、論理的な推論や知識を組み合わせる試みだ。

発達・創発モデルは、赤ちゃんや子供が周囲とのやり取りを通じて学習をしていく仕組みに倣って賢いAIを作ろうという試みだ。この分野では「認知発達ロボティクス」の第一人者である浅田稔大阪大学名誉教授ら日本の研究者の存在感が大きい。

これらは人間の脳の仕組みにヒントを得た手法で、学習するデータの量を減らせることが期待されている。大規模な学習が必要な基盤モデルとは対照的なアプローチだ。基盤モデルは学習に膨大な電力を使うため、そうした制約に今後直面するかもしれない。

■対応追われる世界

シンギュラリティー提唱者のカーツワイル氏は22年秋のインタビューで、シンギュラリティーの前段階で29年にAIが人間並みの知能を備えると改めて主張している。基盤モデルが対話ソフトのような「人と見分けがつかない」AIを生み出し始めている現在の状況は、同氏のシナリオを裏打ちしているように見える。

10年近く前のような声高な脅威論こそないものの、既に社会に深く入り込み始めたAIのリスクへの対応は各地で始まっている。欧州連合（EU）はAI製品への企業のモニタリングを義務付ける「AI規則」の24年の完全施行を目指し、日本政府も19年に「人間中心のAI社会原則」を公表。米国は22年10月に「AI権利章典」草案を発表した。

おぼろげながらイメージが見え始めたシンギュラリティーを意識しつつ、AIの社会実装とそのガバナンスに向き合う時代を迎えている。

【関連記事】

- ・ AIと倫理、どう向き合う？ 規制や指針なお手探り
- ・ AIは本当に仕事を奪うのか 評価なお定まらず
- ・ 「創造するAI」が進化 テキストからついに動画を生成
- ・ メタの「AI科学者」炎上 デタラメな内容や差別的表現

許諾番号30091848 日本経済新聞社が記事利用を許諾しています。

本サービスで提供される記事、写真、図表、見出しその他の情報(以下「情報」)の著作権その他の知的財産権は、その情報提供者に帰属します。

本サービスで提供される情報の無断転載を禁止します。

本サービスは、方法の如何、有償無償を問わず、契約者以外の第三者に利用させることはできません。

Copyrights © 日本経済新聞社 Nikkei Inc. All Rights Reserved.