

# エンタープライズの課題解決に求められる AIの進化

日本アイ・ビー・エム株式会社  
執行役員 最高技術責任者

久世 和資

## Narrow AIからBroad AIへ

昨今、人工知能やAIという言葉を見ない日はないくらいにさまざまなメディアで取り上げられ、その技術も日々進化しています。では、今日のAIは進化の中のどこにあるのでしょうか。

IBMではAIの進化には3段階あると考えています。皆さんが知る現在のAIの多くは、特定の目的、例えば、医療診断支援、創薬支援、保険査定支援、コールセンター支援といった単一タスクを実現するためにつくられたAIで、これを「Narrow（領域特化型）AI」と呼びます。深層学習などの機械学習技術と十分なラベル付き学習データを用いて学習させたNarrow AIは、用途は狭く限定されますが、人を超越する予測精度を達成しているものもあります。一方、SF映画に出てくる、人間のような知能、そして幅広い分野にわたる多くのタスクを学ぶ力を持ち、さらに自律性を持っているAIを「General（汎用）AI」と呼んでいます。General AIについては非常に多くの議論があり、IBMでは実現されるまでには数十年かかると予想しています。

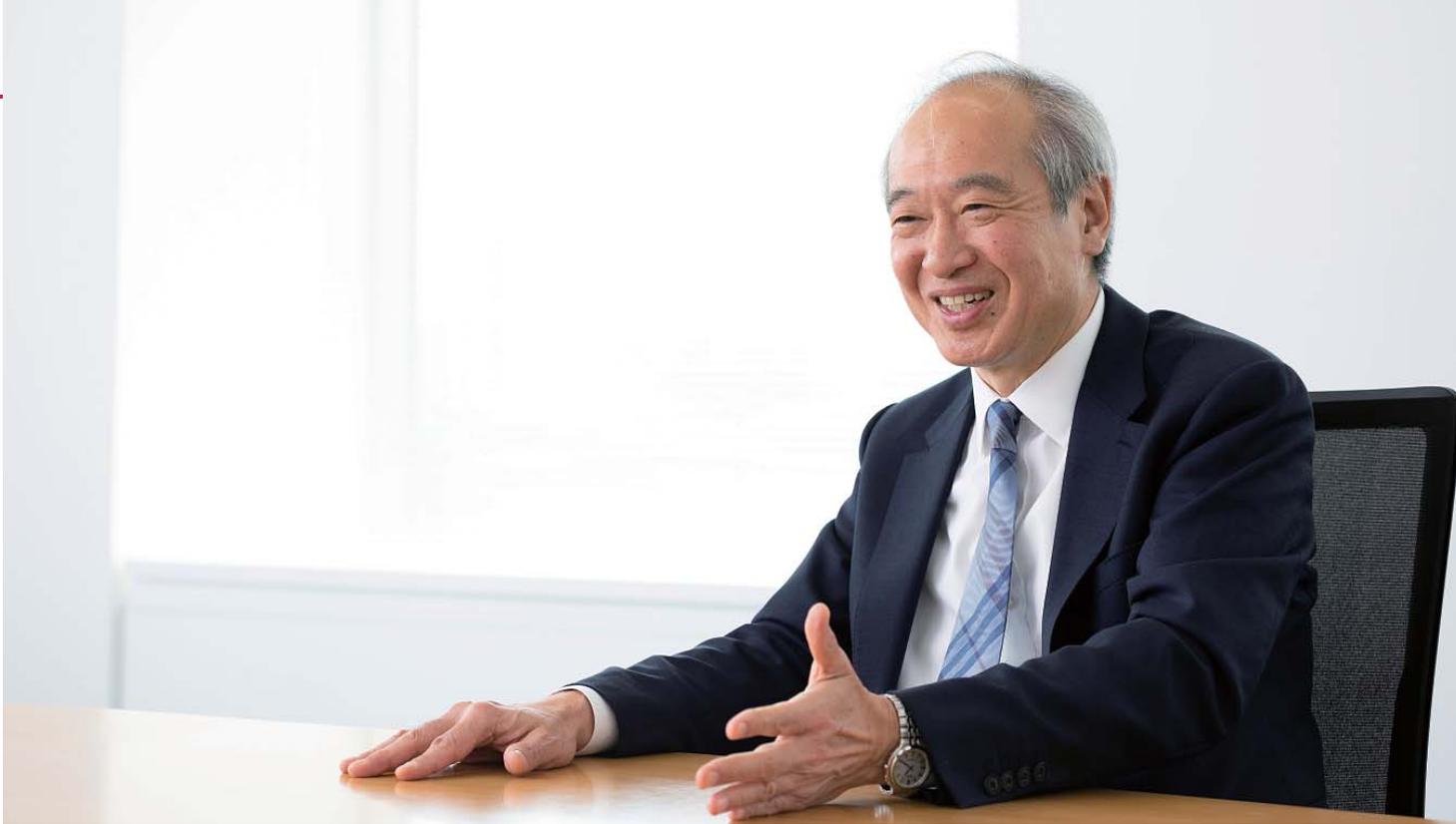
この「Narrow AI」と「General AI」の間に位置するものが「Broad（広範な）AI」です。Broad AIは、さまざまな課題において、複数の領域やタスクにまたがる広範な学習と推論を行い、多様なモダリティや領域の情報を統合する能力を持つと同時に、説明可能性、安全性、公平性、監査性、スケーラビリティを兼ね備えているという特徴を持ちます。こ

れらの特徴はエンタープライズにおける今後のAI技術の利活用を考えた場合に必ず必要となるもので、Narrow AIでは実現できないより高度なタスクが可能になるでしょう。IBM Researchでは、Broad AIのこれからを考え、人間が行っているようなより複雑なタスクに対応できる知覚、推論および理解の向上や、AIがより速く、簡単に大規模で複雑な問題に対応できる新しいコンピューティング・プラットフォームの研究開発に取り組んでいます。

## Broad AIとProject Debater

Broad AIの実現に向けた取り組みの一つが「Project Debater」というAIシステムです。IBM Researchにより2012年から開発が進められ、「Deep Blue」(1996)、「IBM Watson」(2011)に次ぐ3つ目のAI技術の大きなブレイクスルーと位置付けられています。Project Debaterは、賛否両論あるさまざまなトピックについて、その場で自分の立場を裏付ける事実と根拠を整理し、それらを基に説得力のある論理を組み立ててスピーチします。そして相手の主張を聞き、論理の弱点や間違いを探して反論し、自分の見解を示し、討論を行います。機械学習や自然言語理解などのAI技術を組み合わせ実現されたシステムですが、中でも独自の知識グラフに基づいて、議論における人間のジレンマをモデル化して利用したことは非常にユニークです。

2019年2月に米国サンフランシスコで開催された「Think 2019」で、このProject Debaterと人



間のディベート・チャンピオンとの公開ライブ・ディベートが行われました。「幼稚園/保育園に助成金を交付すべきか」というテーマで、それぞれ賛成と反対の立場で論戦を繰り広げました。両者ともディベートの準備に与えられた時間はわずか15分間で、その間に所定の論題に賛成および反対する議論の準備をし、次に両者は4分間の立論と4分間の反駁を行い、2分間で最終弁論を行いました。

ディベート・ゲームとしては人間のディベート・チャンピオンに軍配が上がりましたが、一方でどれくらい聴衆に対して有意な情報もしくはインスピレーションを与えたかという点では、Project Debaterが圧倒的に上回りました。人間らしい情に訴える説得力はやはり人間が強く、事実と証拠を適切に見つけ出し、それらを提供することはProject Debaterの方が上手だったわけです。このことは両者が力を合わせたときに発揮する潜在的な価値を意味し、IBMが提唱している人間の知識を拡張 (Augment) するAIを具現化した形になりました。Project Debaterは現在、ビジネスや業務への応用に向けた研究開発が進められています。

### パートナーシップが Broad AIの研究開発を加速する

IBMはAIのさらなる発展のために、さまざまな企業やアカデミア、優れた研究者の方々との共同研究が不可欠であると考えています。

2017年9月にはマサチューセッツ工科大学

(MIT)と連携し、MIT-IBM Watson AIラボを米国マサチューセッツ州ケンブリッジに設立しました。この新しい研究所は、AIに関する過去最大級の長期的な産学連携の一つであり、AIに関する基礎研究を行います。2018年には49プロジェクトが立ち上がり、ソフトウェア、アルゴリズムの高度化、創薬、サイバーセキュリティーなどのインダストリーにおけるAIの利用効果向上、社会に与えるAIの経済的および倫理的な影響についての研究が行われています。量子コンピューターを使ったアクセラレーションによるブレイクスルーも視野に入っています。

また、2019年2月には米国ニューヨーク州、SUNY Polytechnic Institute、およびパートナーシップメンバーの支援を得て、次世代のAIハードウェアを開発するグローバルな研究拠点をニューヨーク州アルバニーに設立しました。このIBM Research AIハードウェアセンターでは、現在の機械学習の性能限界を克服する技術として、近似コンピューティング (Approximate Computing) やインメモリ・コンピューティングの研究が行われています。

AIの研究エリアは広範で多岐にわたります。今後、エンタープライズでの利活用を進めていった場合、社会的に重要な、より複雑で難しい課題を解いていく必要があります。今後もお客様を含めた新たなパートナーシップが鍵になってくることは間違いありません。