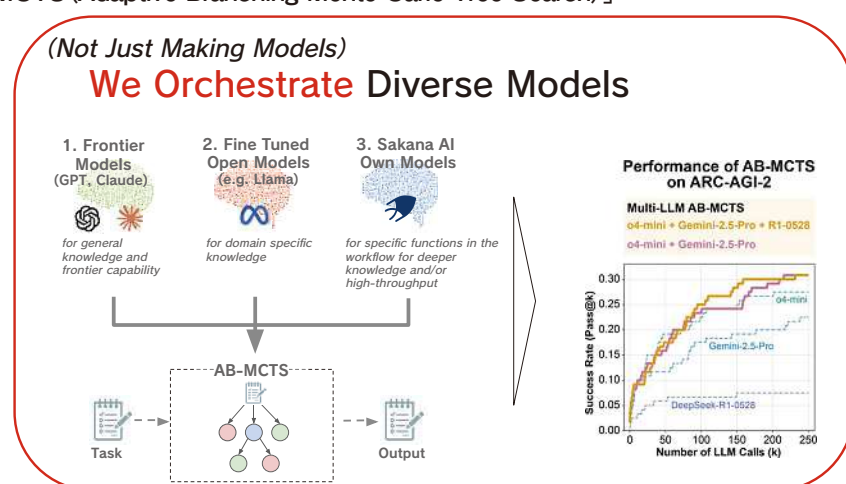


図表 Sakana AIが開発した複数の大規模言語モデル(LLM)を協調させて難問に挑む新たな探索手法
「AB-MCTS (Adaptive Branching Monte Carlo Tree Search)」

独自の研究開発アプローチ

2024年は、研究成果を社会に発信し、

AI技術革新の最前線

Sakana AIは、日本発のAIスタートアップ企業として、わが国が抱える人口減少問題等の社会課題に対し、AIを通じて解決策を提示することを目指して設立したスタートアップである。現在のChatGPTの基盤となった「Transformer」の開発メンバーの1人であるライオン・ジョーンズ、ゴールドマン・サックスでトレーダーとして勤務した後、独学でAIを学び、Googleの研究開発部門で経験を積んだデイビッド・ハ、外務省やメルカリでの勤務を経て起業に至った伊藤錬という、多様なバックグラウンドを持つ3人で2023年に創業した。日本発の企業でありながら、創業当初からグローバルな競争力を持つことを重視し、創業者はもとより、社員構成も日本人と外国籍人材がほぼ半数ずつ、投資家も米国と日本の双方から支援を受けているというユニークな文化を持つ企業である。

当社の存在感を示す1年となった。われわれが目指したのは、米国人から見ても驚くほど面白い技術で、これまでとは全く異なる発想によるAIの開発である。エネルギー・人材・資本など多くの面で制約のある日本の環境に適応した技術開発を目指しているわれわれだからこその、限られた資源を最大限活用するための効率的なモデルを構築し、真の意味で社会に実装可能なAIとは何かをR&Dの段階から深く追求した技術開発を進めた。

その一つが、「エージェント」と呼ばれる、自律的に意思決定を行うAIシステムで、ある特定の業務フローやプロセスの全体を自動化するものである。われわれは、AI研究者自身の業務を自動化するという発想から、世界で初めてAIがアイデアの生成から実験の実施、論文の執筆までを一貫して行う「AI Scientist」という技術を開発した。この技術によって書かれた論文は、「AIが単独で執筆した論文」としてAI研究の国際会議のワークショップの査読を初めて通過した。これは、

の専用モデルといった様々な種類のモデルが存在するが、「AB-MCTS」の核となる思想は、使用するAIモデルを一つに限定せず、使途や使用環境に応じて最適なモデルをAI自身が判断し巧みに使い分ける、というものである。AIが自律的に改善を図り自身の能力を高めていくという、新たなアプローチである。

AIトレンドの転換点

2023年までのAI研究開発のトレンドは、「モデルが大きければ大きいほど良い」というものであった。より大量のデータを大型の装置と大量の電力を用いて処理する、モデルの大規模化によって、性能の向上を図るというものであった。しかし、2024年に入ると、データは読み尽くされ、「モデルを大きくするだけ」の時代は終わりを告げた。子供が知識を恵みに変えていくように、AI自身が「推論(reasoning)」することで、異なる性質の知能を獲得していく時代に突入した。2020〜2022年頃までは、一部のAI開発者が世界を独占する状況で、クローズドな開発を行うOpenAIのような先発組企業と、オープンソース型の協業による開発を志向する後発組企業との間には、明確な力の差があった。しかし、力の差は2025年にはほぼ誤差の範囲まで縮まっており、ここから

Sakana AI

共同創業者CEO

デイビッド・ハ

共同創業者COO

伊藤錬

いとう れん

昨今バズワードとなっている「エージェント」の先駆けとなる画期的な研究である。

また、われわれは非常に複雑で難解な組み合わせを最適化するAIの開発にも取り組んでいる。例えば、宅配便の配送では、荷物の重量・サイズ、交通状況、配送時間指定など、様々な制約が存在するが、数値化しにくい主観的な条件も含めて、自律的に合理的な判断を下し、最適解を導き出すことが望ましい。今までは高い能力を持つ人間のエンジニアが書いてきたそのアルゴリズムをAIで自動化する技術を開発している。

さらに、われわれは、単にAIを開発するだけでなく、AIが自律的に学習し、飛躍的な性能向上を遂げることを目指している。当社の2025年の大きなイノベーションの一つである「AB-MCTS」は、この考え方を具現化したものである。AIの世界には、OpenAIやAnthropicのようなAIメーカーによるクローズドで開発された大規模なモデル、Llamaのようなカスタマイズ可能なオープンソースモデル、そして当社のような独自

が本格的な競争フェーズだと認識している。

社会実装戦略と事例

2025年からは、単にAI技術を開発するだけでなく、その実装フェーズに注力している。われわれは顧客と密接に対話し、戦略コンサルタントのように課題を深く理解することで、AIの実装可能性を判断し、ソリューションを構築している。



一つの具体例として、金融業界における複雑な提案書の作成自動化が挙げられる。例えば、企業の財務状況、競合、市場分析といった多角的な情報に基づく提案書作成には、膨大な業務がかかる。われわれのAIはこれを、高い精度で、かつわずかな時間で生成する。生成された提案書は、内容の正確性に加え、上司のレビュー観点との適合性まで判断・調整される。さらに、AIは改善ループを通じて自ら学習し、継続的に精度を向上させていく。われわれは、こうした提案書作成のような可視化しやすい業務から、融資、与信判断、保険査定といった専門的な実務プロセスまで、多様な業務の自動化に取り組んでいる。

既存の大規模言語モデルに自社のデータを接続し質問するだけでは意味のある回答は得られない。なぜなら、実務ははるかに複雑かつ難解であり、マニュアル化されていない現場の勘や担当者の裁量に基づく判断などの「暗黙知」が存在するからだ。この「暗黙知」を吸い上げることがは現行のAIの最大の得意技の一つである。暗黙知をAIが吸い上げ、対象プロセスにおいて下される様々な判断の基準を理解させることで、それらの判断をいつでも再現可能とし、判断のばらつきを減らすことができる。そこで当社では、様々な判断に対する業界エキスパートのレビュー結果を学習させることにより、常に最適解を導き

出す自動処理システムの構築を支援している。前述の提案書作成の自動化サービスは当該技術をプロダクトに組み込んだ一例である。

Sakana AIの革新 今後の展望

AI産業は、①物理的インフラである半導体・電力、②データセンター・クラウド、③基盤モデル、④アプリケーションという4層構造をなしている。

OpenAIのようなクローズドで開発された大規模なAIを開発している企業は、全体最適主義を実現する汎用人工知能（AGI）を提唱している。このアプローチは、数年以内にAGIが登場し、あらゆる業務を前提なしで処理可能になるという思想に基づいている。

他方、当社をはじめとするオープンソース型のAIスタートアップの多くは、「AIは単独で価値創造できるものではなく、様々なセクターと協働して初めて真の価値が生まれる」との哲学に基づき、AI開発に取り組んでいる。そのため、AIの開発においても、特定の分野のユースケースに焦点を絞ったうえで、AIにその分野固有の業務知識や暗黙知を深く理解させ、その特定分野に最適化されたソリューションを提供し、そうしたAI同士が協働することを重視している。一部では、AGIが間もなく到来するという予想も

ある。それが数年後なのか、10年後なのかにかかわらず、現実の社会課題に根差したユースケースに特化したAIが社会を支えるフェーズがしばらく続くだろう。今後も、特定分野特化型AIの開発を担われわれが様々なセクターと協働することで、社会課題に根差した技術革新を実現していきたい。

Profile

伊藤 鎌

2001年外務省入省。在米国日本大使館勤務を経て、本省にて日米安保、日EU経済連携協定交渉に従事。総理大臣通訳官も務める。2011年から世界銀行（ワシントンDC）に勤務。2015年からメルカリ執行役員（グローバル事業担当）、2022年から英国Stability AIにてCOOを務めた後、2023年にSakana AIを共同創業。2001年東京大学法学部卒業、2004年ニューヨーク大学ロースクール修了、2005年スタンフォード大学大学院修了。ニューヨーク州弁護士、ニューヨーク大学ロースクール・シニアフェロー。日米欧三極委員会（Trilateral Commission）委員も務める

デイビッド・ハ

元Googleのリサーチ・サイエンティストで、Google Brainの日本リサーチチームを率いた。複雑な自己組織化システムや人工知能の自己進化を主な研究分野としている。Google入社前は、ゴールドマン・サックスで金利取引のマネージング・ダイレクターを務め、デリバティブ取引に従事。トロント大学で工学科学の学士号取得、東京大学で博士号取得