

パラダイムシフトを意識し始めた AI (人工知能) 産業

2019.3.1 発行

米中で繰り上げられる AI 覇権競争

今年 2 月 11 日、米国トランプ大統領は‘American AI Initiative’という大統領令に署名しました。このイニシアティブでは、具体的な予算や資金調達方法などは示されないものの、連邦機関での AI(人工知能)研究開発投資の優先が明記され、同分野において米国がリーダーシップを保つことにより、経済と国家の安全保障の維持に努めるとしています。

この大統領令は、言うまでもなく中国の台頭を大きく意識したものと見られ、AI 分野における米中間での覇権争いを垣間見ることができます。実際、中国では 2017 年に「AI2030」といった新たな国家戦略が発表され、2030 年までに中国の AI 産業を世界トップ水準に押し上げようとしています。

現在は第 3 次 AI ブーム

そもそも AI(Artificial Intelligence)は、1956 年に開催されたコンピュータ研究学会「ダートマス会議」がその歴史の起源とされ、2 度のブームを経て、現在は第 3 次ブーム(2006 年～現在)にあると言われています。この第 3 次ブームは「ディープラーニング(深層学習)」の提唱がきっかけとなりました。ディープラーニングとは、人間の脳神経(ニューロン)を数理モデル化し、大量のデータから特徴量を自動で抽出し学習する機能を持ったものです。

こうしたディープラーニングに見る学習アルゴリズム

をスピードの面も含めて可能にしたのは、強力な演算力を持った半導体の開発です。特に、それまでの CPU(Central Processing Unit)アーキテクチャーから GPU(Graphic Processing Unit)並列コンピューティングへの転換を図ることにより、飛躍的な AI の進化を可能としました。

ただし、現時点での AI 技術は、「アルファ碁」のようなある特定の分野のみに通じる「専用 AI」であり、人間の脳に匹敵する知能を持った「汎用 AI」への実現へのハードルは依然として高いようです。

AI の技術的特異点となる「2045 年問題」

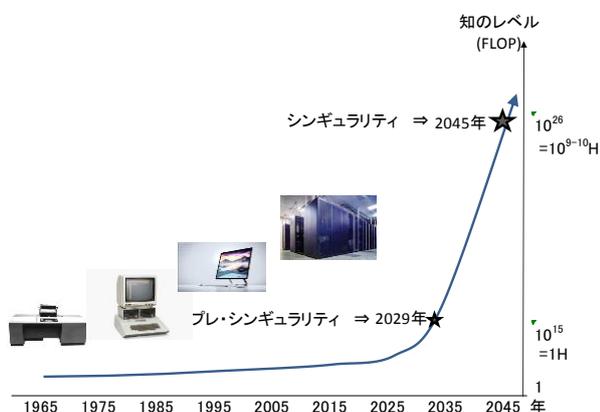
しかしながら、AI の進化を巡っては、「シンギュラリティ(技術的特異点)」と称する未来予測が提唱されています。これは AI 開発の権威であるレイ・カーツワイル博士が 2005 年に発表したもので、‘AI の研究開発が指数的に加速することにより、2045 年までには地球上に存在する人類の脳を超えることができる’、というものです。その後、AI が一人の人間の脳と同等の知能指数を持つ「プレシンギュラリティ(前特異点、2029 年)」と称する予測も現れました。

何やら SF 的な予見にも受け止められそうですが、2029 年・2045 年という時間軸を除けば、進化した AI がいつの日か人類の能力を超える可能性がある点は否定できないかもしれません。というのも、AI 自体がさらに知能の高い AI を拡大再生できる可能性

当資料は、ホームページ閲覧者の理解と利便性向上に資するための情報提供を目的としたものであり、投資勧誘や売買推奨を目的とするものではありません。また、当サイトの内容については、当社が信頼できると判断した情報および資料等に基づいておりますが、その情報の正確性、完全性等を保証するものではありません。これらの情報によって生じたいかなる損害についても、当社は一切の責任を負いかねます。

があるからです。なお、この指数的進化をカーツワイル博士は「収穫加速の法則」として提唱しています。

(図表1) 人工知能の進化と 2045 年問題



出所:総務省資料より明治安田アセットマネジメント
作成・加筆

AI は人類史における新たな転換点となるか

人類の歴史を振り返ると、これまで大きく2つの転換点があったと言えます。1つ目は、人類の定住化や都市化を可能にした「農業革命」(約1万年前)、そして2つ目は、先進国を作り上げた「産業革命」(約250年前)です。

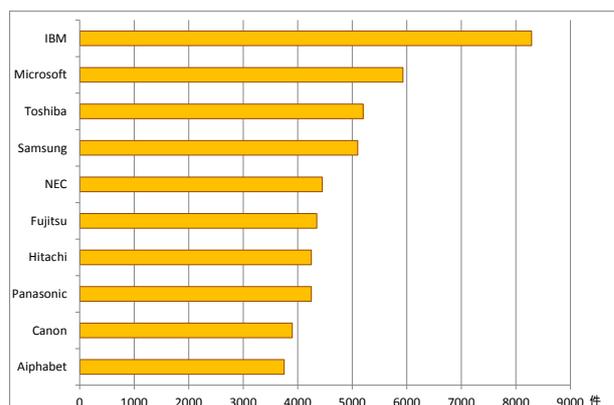
では、次に来るべく転換点はどのようなものでしょうか。その解が、前述した「シンギュラリティ」と言われています。つまり、農業革命や産業革命と同様に、進化したAIを持つか否かによって国家間のパワーバランスが大きく変化してしまうということです。経済のみならず軍事的なバランスもAIによって一変する可能性が秘められているのです。

AI 特許出願数にみる国力ならびに企業力

では、実際のところAIの開発は現状どのような水準となっているのでしょうか。これを探る上で参考となるレポートが、今年1月末に国連の関連組織であるWIPO(世界知的所有権機関)から初刊行されてい

ます。155 ページにもわたる大作ですが、この中では、定量的な情報として特許件数や関連論文数等が事細かく分析されています。国別に AI 特許出願数(累計ベース)で見ると、やはり米国と中国が圧倒的数を占め、日本がそれらに続くという位置づけとなっています。他方、企業別に見た場合、トップは IBM、次いで Microsoft となっていますが、トップ 10 中 6 社が日系企業となっています。IBM や Microsoft は機械学習で、東芝はコンピュータビジョンの分野で多数の特許を出願してきたようです。

(図表 2) AI 特許出願件数トップ 10 企業
(2018 年 3 月末時点累計ベース)



出所:WIPO Technology Trends 2019

日系企業の AI 開発に対する取り組みは、米中 2 大国と比較しても、遜色がないように見えますが、残念ながら「技術はあるのに存在感がない」というのが日本の AI 産業の実態でしょう。無論、人材育成等は急務の課題ですが、少なくともソフトバンクの孫氏のような AI のもたらすパラダイムシフトを中長期で意識した企業経営者の出現がなければ、日本の AI 産業の未来は影が薄いものになってしまうでしょう。

国内株式運用部調査担当 シニア・リサーチ・アナリスト
(エレクトロニクス、ゲームソフト担当)
久保井 昌伸

当資料は、ホームページ閲覧者の理解と利便性向上に資するための情報提供を目的としたものであり、投資勧誘や売買推奨を目的とするものではありません。また、当サイトの内容については、当社が信頼できると判断した情報および資料等に基づいておりますが、その情報の正確性、完全性等を保証するものではありません。これらの情報によって生じたいかなる損害についても、当社は一切の責任を負いかねます。