

講演概要

「生成 AI の進展と活用可能性」の講演が、鎌倉淡青会創立 20 周年記念講演会最終の第 5 回講演として、東京大学大学院工学系教授の松尾豊氏により、11 月 25 日に鎌倉商工会議所ホールでなされた。まず、松尾研の活動紹介が簡単になされ、「知能を創り、未来を拓く」理念のもとに活発な教育活動、研究活動、社会実装がなされていることが紹介された。ス



スタートアップ企業数が 20 社に達したとのことで、着実な成果を上げていることが実感された。始めに、「1. 生成 AI の現状」で本題に入り、AI の歴史、大規模言語モデル、ChatGPT について語られた。AI (人工知能) 研究は 1956 年からスタートし、2010 年代から第 3 次 AI ブームが起こった。これは、ディープラーニング (深層学習) の進化、データ量の増大、グラフィックチップの計算能力向上、計算機能力の向上による。ディープラーニングとは、多層のニューラルネットワークを用いて、ニューロン間の重みづけパラメータを学習により変え、正解との誤差を減らして解答の精度を上げる手法を言う。AI という大きな枠組みの中に、人がデータの特徴を定義する機械学習という領域があり、機械学習の中に機械がデータの特徴を自動定義するディープラーニングがあり、ディープラーニング領域の中に生成 AI があるという包含関係が成り立ち、生成 AI は言葉、画像等の生成ができる AI を言う。ディープラーニングを用いた自然言語処理分野は 2017,8 年から精度が上がり、2020 年の GPT-3 に至る。これは、「トランスフォーマー」と「自己教師あり学習」の使用により実現された。トランスフォーマーとは、attention を使い入力に応じてニューラルネットワークの使う部分を分けて、入力に応じてその後の流れを変える手法を言う。自己教師あり学習は人の大脳皮質の機能をまねたやり方で、構造や因果関係を学ぶことで次の予測を行う手法を言う。GPT-3 等の大規模言語モデル(LLM)では、ニューラルネットワークのパラメータ数を増やすほど精度が上がるというスケール則が成り立つ。これにより LLM 同志の競争が始まり、GPT-3 では 1750 億パラメータだったのが、GPT-4 では 2 兆になると言われている。因みに、人の脳は推定の仕方によるが 200 兆程度である。このような中、2022 年 11 月 30 日に OpenAI 社により ChatGPT が公開された。従来の言語モデルより高度な意味理解と会話(Chat)が可能で、ユーザが急速に増えている。ChatGPT の学習は、3つのステップで構成されている。ステップ 1 の教師あり学習では質問と解答のサンプルをたくさん与える。ステップ 2 の報酬モデルの学習では、実際に人間と対話させ、答えが良かったら○、悪かったら×をつけ、報酬関数を推定する。ステップ 3 の強化学習では、推定した報酬が最大化されるような方策を学習する。その結果、ChatGPT は対話を通して、高度な対応が可能となる。このような大規模言語モデルは多岐にわたる利用が可能なので、ホワイトカラーの業務の相当な範囲に活用が見込まれている。次に、「2. 日本の国内の議論や政治の動き、世界の動き」が語られた。松尾氏が座長を務める「AI 戦略会議」では、5 月 26 日

に「AIに関する暫定的な論点整理」が公表され、リスクへの対応、AIの利用、AI開発の3分野で論点整理が行われた。他方、欧州議会では6月14日にAIを規制する法案が採択され、米国では7月14日にバイデン大統領が米国AI大手7社との間で、AIの安全活用に向けた新たなルールの導入で合意したと発表された。終わりの「3. 各企業や組織がどう動くべきか」では、ChatGPTの実証実験が紹介されて興味深かった。さらに、ChatGPTの活用を進化させるために必要な3つのステップが示された。他方、汎用のLLM開発には巨額の投資を必要とする。日本が寄与できる道として、医療、金融、製造業等の特定領域に特化したLLMの開発が示唆されて、講演は終了した。質疑応答でのAIと人間の脳との違いについての質問に、「生成AIは感情を持たず、善悪の判断や意思決定ができない」と答えられていた。「生成AIが進化しても創造的なことは人がする」とも言われていた。

最新の生成AIの概要を知り、その進化のスピードと広大な可能性に、新たな時代の到来を予感させられる講演だった。まさに、記念講演会の統一テーマの「次世代への継承と期待」の締めくくりに相応しい講演だった。