

□ ChatGPTと生成AI

一気に普及した、会話や質問ができるAI（人工知能）

文章生成AIの誕生

2017年、Googleの研究者たちが「トランسفォーマー」(Transformer)という新しいニューラルネットの仕組みを開発し、自動翻訳などの言語処理技術が大きく発展します。

トランسفォーマーなどの大規模なニューラルネットを使って言語処理を行う仕組みを**大規模言語モデル**(Large Language Model、**LLM**)といいます。LLMを使ってOpenAI(オープンエーアイ)が2023年に公開した会話サービスが**ChatGPT**(チャットGPT)です。

ChatGPTの仕組み

ChatGPTなどのLLMは、ネット上の文章などを大量に学習しています。といっても、従来の情報システムのように知識をデータベースに入れて検索して答えるのではなく、大量の文章はニューラルネットのニューロン間の結合を学習するために使っているのです。このニューロン間の結合の強さを数値で表したもののが**パラメータ**といいます。具体的には、ネット上の文章を、単語またはその一部に相当する**トークン**という単位に分解して入力し、長い文章から次のトークンを予測するというタスクを延々と繰り返し、正答率が高くなる方向にパラメータを少しづつ動かします。何十億個以上のパラメータを持つニューラルネットをこのように学習させると、人の知能と似た情報処理能力を獲得することが知られていますが、その詳しい仕組みは未だ解明されていません。



よくある安易な説明として、「昔あるところに」という文章を大量に学習して、その次に来る単語を統計的に調べ、最も確率の高い単語(この例では「おじいさん」)を出力しているだけだというものがあります(図1)。短い文章の場合はこれで正しいのですが、数千トークンの文章から次のトークンを予測するには、統計だけではほぼ無理です。

いずれにしても、LLMは今までの文章をデータとして次のトークンを生成することを延々と続けているだけです。扱えるデータ量はLLMによりますが、数千～百万トークン程度ですので、長い会話を続けると以前の内容を忘れて迷走しがちになります。

会話のデータは対話相手ごとに管理されますので、会話の内容が別の人との会話で漏れることはありませんが、不具合などで漏れる可能性を考えて、個人情報などの入力は避けるべきです。

LLMの知らない知識を尋ねると、LLMは「わからない」と言わずに、もっともらしい嘘の答えを生成してしまうことがあります。この現象は**ハルシネーション**と呼ばれます。文言を変えて何度も質問すると、毎回違うことを答えたりします。対策として、LLMが知らないことを検索で補う**RAG**(ラグ、Retrieval Augmented Generation)という技術も開発されています。

また、自然言語だけで考えるLLMは、意外と計算が苦手です。この点を補うために、LLMにPythonなどのプログラムを書かせて実行させる仕組みがあります。

これらのLLMの機能を拡張する仕組みを標準化する**MCP**(Model Context Protocol)という仕組みが考えられ、広く利用されるようになりました。

生成AIの次のステップとして、自分で情報を集めて判断し行動するという**AIエージェント**が注目されています。プログラミングも、AIの「コーディングエージェント」に頼む時代になろうとしています。

ChatGPTの歴史

OpenAIは、2018年に約1億個のパラメータを持つGPT-1、続いて2019年に15億パラメータのGPT-2というモデルを、オープンソースとして公開します。翌2020年には1750億パラメータのGPT-3を開発しますが、登録したユーザーにネット経由で利用するだけで、モデルそのものはオープンにされませんでした。

2021年にはGPT-3の技術を利用してコンピュータのプログラム(ソースコード)を生成する「GitHub Copilot(ギットハブ・コパイロット)」

というサービスが公開され、注目を浴びました。

2022年11月に公開されたChatGPTには、GPT-3を拡張したGPT-3.5が使われています。GPT-3.5はあまり賢くありませんでしたが、人間味あふれた会話相手として、話題になりました。

2023年2月には有料サービス「ChatGPT Plus」が始まり、その中で翌3月にはGPT-4の提供が始まります。GPT-3.5と違って、GPT-4はかなり優秀な相談相手となりうるものでした。GPT-4と音声で会話できるスマホ用のアプリも作されました。Microsoftは、OpenAIの技術を使った**Copilot**(コパイロット)という

機能をWindowsやOfficeで提供始めます。

2024年5月にはGPT-4o(フォーオー)、続いて返答前に熟考するo1(オーワン)、o3(オースリー)などを経て、2025年8月には「博士号レベル」というGPT-5の提供が始まりました。

4oとのチャットに精神的に依存してきた一部の人たちが「4oを返せ」という、いわゆる「keep4o」運動が起きました。4oについてはハルシネーションよりユーザーへの「迎合」が問題だったという指摘もあります。

2025年8月には、GPT-2以来となるオープンソースのモデルgpt-ossもリリースされました。

OpenAI以外の動向

ChatGPTの人気で、他社もいっせいに動き出します。Googleは2023年にBard(バード)という類似のサービスを始めますが、当初の性能は低いました。子会社のDeepMind

(ディープマインド)と協力して**Gemini**(ジェミニ)という生成AIを作成して巻き返します。

そのほか、Anthropic(アンソロピック)のClaude(クロード)、MetaのLlama(ラマ)、xAI(エックスエーアイ)のGrok(グロック)など、いろいろな技術が次々と発表されています。

中国のアリババ(阿里巴巴)グルー

プのQwen(クウェン、通義千问)や新興のDeepSeek(ディープシーク、深度求索)のR1なども健闘しています。

日本でも、プリファードネットワーク(PFN)のPLaMo(プラモ)など、いくつかのモデルが公開されています。特にPLaMo翻訳は高い評価を得ています。

然でなく、元の作品に「依拠」していれば、問題になります。例えば、ある生成AIがミッキーマウスの画像を学習しているか、あるいはユーザーがミッキーマウスの詳しい描写を生成AIに入力し(依拠性)、それによってミッキーマウスそっくりの絵が生成された(類似性)としましょう。それを見て楽しむこと(私的使用)や授業で利用すること(第35条)はかまいませんが、それをSNSなどにアップロードした場合、著作権侵害となります。

生成AIの利用による著作権侵害について、**「類似性」**および**「依拠性」**が判断の根拠となります。つまり、生成した画像や文章が他人の著作物となる可能性があります。これは、自分でミッキーマウス

の絵を描いてアップロードした場合と同じです。

一方で、画風は著作権で保護されません。ChatGPTで画像生成ができるようになったとき、スタジオジブリ風の画像を生成してSNSに投稿するのが流行りました。Ghibliby(ジブリ風にする)という英語までできました(図2)。



図2 2025年3月、OpenAIのCEOサム・アルトマンが自身のX(旧Twitter)のアイコンをChatGPTでジブリ風にアレンジして話題になった
出典: <https://x.com/sama/status/1904934112806187116>