



松原 仁 Matsubara Hitoshi 人工知能研究者

京都橘大学工学部情報工学科教授。公立はこだて未来大学特命教授。元人工知能学会会長、前情報処理学会副会長。著書に『AIに心は宿るのか』（集英社インターナショナル、2018年）『やさしくわかる！文系のための東大の先生が教えるChatGPT』（ニュートンプレス、2024年）など

生成するAI

生成AIとは

2022年11月にアメリカのOpen AIという会社がchatGPT(チャットジーピーティと読みます)というソフトウェアを発表しました。このソフトウェアは簡単な登録さえすれば、13歳以上であれば(18歳未満は保護者の同意が必要)世界中の誰でも使えます。プロンプトと呼ばれる質問文や命令文を入力すれば、少し待つだけで回答の文章が返ってきます。もともとは英語で入力して英語で出力するものですが、日本語で入力すれば日本語で出力してきます。この原稿を執筆している時点(2024年6月)でこのchatGPTを使ってみました。プロンプトは著者が日本語で打ち込んだものです。

プロンプトの入力

読書が好きなのですが、日本語で面白い小説を何冊か紹介してください。

chatGPTの出力

読書が好きなんですね！日本語で面白い小説を幾つかお勧めしますね。

1.『ノルウェイの森』 by 村上春樹

・村上春樹の代表作の1つで、大学生活や恋愛を通して人生の成長と葛藤を描いた作品です。切なくも美しい物語です。

2.『アウト』 by 川上弘美

・社会的なテーマを背景に、主人公の内面や家族関係を深く描いた川上弘美の作品。心理的な描写が魅力です。

3.『博士の愛した数式』 by 東野圭吾

・推理小説の名手・東野圭吾による、数学者とその周囲の人々の物語。数学と人間ドラマが絡み合った作品です。

4.『春を抱いていた』 by 朝井リョウ

・青春小説の名手として知られる朝井リョウの作品。恋愛や友情を通して描かれる、若者たちの成長と葛藤が中心の作品です。

5.『流星ワゴン』 by 三浦しをん

・三浦しをんの作品の中でも人気が高い作品の1つ。偶

2021年1月号から10月号でAI(人工知能)に関する用語の解説を書きましたが、生成AIの出現によってAIがさらに大きな進歩を遂げつつあることを受けて、最新のAIに関する用語の解説をすることになりました。よろしくお願いします。

然の出会いから始まる物語で、登場人物たちの人間模様が魅力です。

これらの作品は、それぞれ異なる視点やテーマで日本の文学や人間ドラマを描いています。お好みのジャンルやテーマに応じて、楽しんで読んでみてくださいね。

お読みになってどうでしょうか。人間が書くような滑らかな文章になっていると思いませんか。それまでも文章を生成するAIはあったのですが、これほどちゃんとした文章を書くことはできませんでした。しかもかなり早く反応してくれます。すごいAIが登場したということで瞬く間に世界中に知れ渡りました。AIが(文章を)生成しているというので生成AI(generative AI)と呼ばれます。実は小説の題名が間違っていることにお気づきになったでしょうか。生成AIはときどき間違えるという例です。なぜ間違えるかは次回に説明します。

chatGPTは文章形式でプロンプトを入力すると回答を文章で出力するソフトウェアですが、プロンプトの文章を入力すると画像を出力するソフトウェア(画像生成AIといわれます)はchatGPTより前に出現していました。ソフトウェアの製品名としてはMidjourney(ミッドジャーニー)やStable Diffusion(ステーブル・ディフュージョン)などが画像生成AIのはしりです。ここに画像生成AIで作った画像の例をお見せしたいところですが、画像の場合は既存の画像によく似たものが出力される可能性があるのもやめておきます(著作権などの問題が生じています。その話は追って詳しく解説するつもりです)。例えば、プロンプトに「海岸の砂浜を歩く楽しそうな恋人たち」と入力すると、そういう画像をすぐに出力します。「マンガのように」や

「写真のように」といった条件をつけると、対応した画像を出してきます。見事なものです。

トランスフォーマー技術

最初の言語生成AIであったchatGPTについておさらいをしておきましょう。冒頭で書いたように2022年の11月にOpen AIという会社が全世界を対象に発表しました。「トランスフォーマー」(transformer)というディープラーニングの一種の技術を使っています。インターネット上に公開されている言語データを大量に(人手ではなくコンピュータで)集めました。その量は45テラバイトといわれています。単位はキロが1,000、メガが100万、ギガが10億、テラは1兆なので、ものすごい量の文章を集めたのです。アメリカという欧米圏で集めたので、多くは英語のデータです。新聞記事やインターネット上の解説記事、あるいは個人のブログなどさまざまな所から集めたそうです。データを集めるに当たってデータ提供者に許可は取っていません(利用料も払っていません)。そのことが後になって問題になったので次回以降で解説します。それらの膨大なデータをトランスフォーマーで学習した結果、約1750億個のパラメータができました。パラメータというのは数値です。

パラメータはどういうものを直感的に説明しましょう。人間が賢いのは脳があるからです。脳ではたくさんの神経細胞がシナプスと呼ばれる線につながっています。膨大な神経回路のネットワークが脳の中にあるのです。トランスフォーマーを含むディープラーニングは、コンピュータを賢くするためにコンピュータの中にその神経回路のネットワークをシミュレーションしようとしています。chatGPTというソフトウェアはコンピュータの中に膨大なネットワークがあって、そのネットワークを結ぶ線が約1750億本あると思ってください。

生成AIで使われるGPU

1750億というのはかなりの大きさです。こ

のような大きなネットワークをコンピュータ内に作ることは、作ったネットワークを多くのユーザに使ってもらってプロンプトの入力文章に対してすぐに出力文章を生成すること、ができるのはとても高性能のコンピュータをたくさん用意してあるからです。従来のコンピュータはCPUという計算装置で動いています。Central Processing Unitの略で、中央(演算)処理装置と訳します。ディープラーニングはCPUより高性能の特殊な計算装置を使っています。それをGPUといいます。Graphic Processing Unitの略で画像処理用処理装置と訳します。GPUはもともとゲームをプレイするために開発されました。ゲームを楽しくプレイするためには3次元の画像を高速に画面に表示しないとはいけません。普通のCPUでは早く表示できないので、画像処理専用GPUが開発されたのです。AIでディープラーニングという技術が開発されてみると、このGPUがディープラーニングに必要な計算(例えば行列の計算)をととても高速にできることがわかりました。そういう経緯からディープラーニング全般で、その一種であるトランスフォーマーでもGPUが使われています。chatGPTはとても高性能のGPUを大量に集めて並列に動かすことで成り立っています。当然ながら高性能のGPUを大量に集めるにはたくさんの費用がかかります。ということで、本格的な生成AIを開発して運用するためには技術力ももちろんですが、資金力も必要になります。大きな会社が手掛けているのはそのような事情があるのです。

前述のとおり、chatGPTはメールアドレスとパスワードを登録さえすれば誰でも使えます。パソコンのほかスマートフォンでも大丈夫です。「OpenAI ChatGPT」などで検索すればchatGPTの登録サイトに行けます。英語が出てきますがそう難しくない(AIに翻訳させてもいいと思います)ので、まだ生成AIを経験していない人はぜひ使ってみてください。

次回以降もchatGPTを含めた生成AIおよび最近のAIの話が続けていきます。