

ラスパイからOK! Google 人工知能で広がる世界

足立 悠, 小池 誠, 佐藤 聖

GoogleはAIのトップランナー

人工知能(AI)に関するニュースを新聞やテレビで目にする機会が増えています。皆さんも既にその恩恵に授かっているのですが、そのAI技術を支えている企業の1つがGoogle社です。

● そもそも今のAIブームの発端はGoogleの画像認識

Google社が猫を認識するAIを開発した、というニュースが2012年に発表されました。人間が機械に「これ(対象)は猫だ」と正解を教えることなく、機械が自分で学習し対象が猫だと理解したという内容は衝撃的で業界を賑わせました。ニュース・ソースはGoogle社のブログです⁽¹⁾。

このニュースを発端に、AI技術が社会的に認知され、一大旋風を巻き起こしました^{注1}。

● GoogleのトップAI技術①…囲碁ソフト

2015年10月、Google社が開発した囲碁ソフト「AlphaGo」^{注2}が人間のプロ囲碁棋士に初めて勝利したニュースが話題となりました。従来の囲碁ソフトは、囲碁のルールと棋譜(対局者が行った手をの記録)をもとに、次の打つ手を考えていました。それに対してAlphaGoは、実際に対局し、勝った時と負けた時それぞれの結果と結果に対する状況(攻撃の手や守りの手など)をディープ・ラーニングを使って学習しています。

AlphaGoの登場を皮切りに、各社でディープ・ラーニングを搭載した囲碁ソフトの開発が進められています。

● GoogleのトップAI技術②…多国語翻訳サービス

2016年9月、Google社は従来の翻訳サービスGoogle

翻訳を、ディープ・ラーニングを搭載した「Google Neural Machine Translation (GNMT)」に切り替えたことを発表しました。

ある新聞では、TOEIC 700点取得者ほどの能力を持っていると記載されていました。対象言語は英語、中国語、日本語、フランス語、ドイツ語、スペイン語、ポルトガル語、韓国語、トルコ語です。ディープ・ラーニングの搭載によって、文脈を考慮し文章全体として意味の通る翻訳が可能になりました。

その後、Microsoft社もディープラーニングを搭載した「Microsoft Translator」を発表するなど、各種翻訳サービスへのディープ・ラーニングの実装が進められています。

● GoogleのトップAI技術③…検索エンジン

Google検索エンジンで何らかのキーワードについて検索すると、結果をランク付けして表示します。ウェブ・ページの質を重要度とし、高い順にランク付けしています。質とは例えば、文章の流れとして筋が通っている、文章がオリジナルである、文法が間違っていないなど挙げられます。

重要度の算出には従来、PageRankと呼ばれるアルゴリズムを適用していましたが、2015年に入ってディープ・ラーニングを搭載した「RankBrain」と呼ばれるアルゴリズムを導入しました。検索エンジンにディープ・ラーニングを搭載したことにより、ウェブ・ページの質を判断する基準を機械で自動的に作成できるようになりました。

Google社はこの検索エンジンを他社にも提供しています。

● GoogleのトップAI技術④…自動運転

人間は車を運転する際、交通状況を判断してアクセルを踏む、ブレーキをかけるなどの動作を行います。Google社を始め各自動車関連のメーカは、人間のこの動作を機械で制御し自動化する「自動運転技術」の開発を進めています。自動運転技術では、GPSによる位置データ、車体に搭載された各種センサ・データ、

注1: DeepMindというライブラリを利用している。

注2: <https://deepmind.com/research/alphago/>