

皆さんにとってAI（人工知能）とはどんなものでしょうか。作業を自動化してくれ、楽をもたらす良いものと捉える人もいれば、人間の仕事を奪う悪いものと思う人もいるかと思いますが、私にとってAIは自分の赤ちゃんのような存在であり、自分達の研究で生み出したAIは可愛いものです。最近のAIは人間と同じ位の画像認識精度が出るという話をよく耳にすると、思います。教師付きデータ（画像とその正解のセット）が大量にあればそのよ

AIのさらなる進展

かにして高い精度を出すのかというところが我々研究者の腕の見せどころであり、苦勞しながら考えて作り出したAIは自分の子供のように可愛い訳です。

2012年のILSVRCという画像認識のコンテストでDeep learningの有効性が示されてからAIブームが起り、今ではDeep learningを用いない画像認識の方が珍しくなりました。認識精度も以前に比べて高くなってますが、今回のAIブームも既に10年が経過し、そろそろ落ち目と思われている方もいるかと思えます。しかし、最近では「教師なし表現学習」や「Transforme

ional Neural Networkを上回る精度が得られており、今後の発展が期待されています。

AIに基づいた画像認識の応用は、監視カメラ、携帯やデジカメ、自動運転などが直ぐに思い浮かぶと思いますが、実は異分野からも注目を集めています。例えば、医学ではCTやMRIなどの画像を用いるので相性が良いですし、細胞生物学や植物学でも顕微鏡画像を使うので、画像認識の需要が大きいです。実際に私の研究室でも医学、細胞生物学、植物学に関して、さまざまな大学や研究機関と協力して研究を進めてます。例えば、顕微鏡画像から重なりのある粒子を検出して個数を数えたり、特定の対象をセグメンテーションする研究などを行ってます。また、材料科学でも顕微鏡画像を用いますので、認識処理や超解像度化に関する共同研究を進めてます。さらに、土木工学でも

画像認識が

多分野で利用

うな精度が出ることもありますが、自分で集めた少量のデータで学習したAIでは十分な精度が得られません。限られたデータからい



名城大学理工学部教授
堀田 一弘

r」と呼ばれる新しい方法が次々に提案され、AIの進化が止まりません。教師なし表現学習を用いた画像分類では、教師有学習に迫る認識精度が得られてきており、従来のように大量の教師付きデータを用意しなくても学習できるようになってきたります。また、自然言語処理の分野で提案されたTransformerは画像認識の分野にも進出し、これまで画像認識のデファクトスタンダードであったConvolut

大量の衛星画像や3次元点群を扱いますので、画像認識による自動化が求められています。このように、さまざまな分野でAIに基づいた画像認識が利用されています。最近では、農業、物理、化学などの分野でもAIが利用され始めています。ここに述べた以外にも、何らかの画像を撮影して人間が判断しているようなところがあれば自動化できる可能性があるので、興味を持たれた方はお気軽にご相談ください。

ほったかずひろ 画像認識
機械学習、人工知能。埼玉大学
大学院理工学研究科情報数理科
学専攻博士後期課程修了。博士
(工学)。1975年生まれ。

