

IT農家の ディープ・ラーニング

奮闘記



第1回 ブラウザで開発&体験OKのAI開発環境Google Colaboratory 小池 誠

● 誰もが人工知能を体験できる時代

人工知能ブームと言われるようになってはや数年になりますが、いまだ熱冷めやらぬといった状況です。2018年8月に発表された新技術の成熟度を示すガートナーのハイプサイクルを見ても、人工知能(ディープ・ラーニング)は、まだ過度な期待のピーク期に位置しています^{注1}。

とは言え、以前までは「人工知能」という文言が使われていたところが、「ディープ・ラーニング」に置き換わっている点を見ると、「急にすごくなった人工知能」という漠然とした印象から、そのベースとなっている技術に目が向くようになったと言えるのではないのでしょうか。

そして注目したいのは、テクノロジーのトレンドとして取り上げられている「AIの民主化」です。「最終的にはAIは誰もが使えるものになるでしょう」と述べられているように、オープンソースのライブラリなど

を使うことによって、比較的簡単にディープ・ラーニングを活用できるような環境が広がっています。読者の中にも、TensorFlowやChainerなどを使って画像認識などを試された方も多いのではないのでしょうか。

● 人工知能作りで一番のヤマは「学習用データづくり」

実際、ディープ・ラーニングを活用しようとしたとき、一番のハードルになるのはデータ集めです。ディープ・ラーニングを使用する場合は良質なデータが大量に必要だと言われています。よく画像認識のチュートリアルとしてMNIST^{注2}が使われます。その次のステップとして自分で集めたデータを使って試そうとしたとき、

- 集めたデータをどうやってライブラリに読み込ませればよいのか
- データが少な過ぎて認識精度(汎化性能)が上がらない

といった問題に直面することが多いのではないのでしょうか。

そこで今回は、ディープ・ラーニングを用いた画像認識において、できるだけ効率よく学習させられるように、次のことに取り組んでいきます。

1. 集めたデータからデータセットを作る
2. 少ないデータでも認識精度を上げるためのデータ拡張

2においては、乱数から画像を生成する敵対的生成ネットワーク(Generative Adversarial Network: GAN)を使うことで、少ない学習画像で学習させる実験も挑戦します。

認識ターゲットは枝豆です(写真1)。



写真1 枝豆には2粒や3粒の莢まめが混ざっている
実験が終わった後にビールとともにおいしくいただける

注1: 2018年10月25日にアップデートされたハイプサイクルでは、人工知能はピーク期を過ぎ、幻滅期に差し掛かっていると発表されました。 <https://www.gartner.co.jp/press/pdf/pr20181025-01.pdf>

注2: 手書き数字の画像セット。手書きの数字「0～9」に正解ラベルが付与されている。