

課題レポート
「深層学習」

出席番号： 0M01012

氏 名： 西木 瑛則

提出日： 2020 年 1 月 19 日

日時：1 月 19 日

題名：ハチとアリの分類（ファインチューニング）

Colab Notebooks URL ↓

https://drive.google.com/file/d/1gYmHw1Lzww2zXn24fd8Qh9rXX5_3vDVn/view?usp=sharing

序論

ディープラーニング課題ということで、CNN を用いたハチとアリの分類を行う。提出期限が近かったため、短時間で実装できる転移学習を用いることにした。転移学習には少ない学習回数と画像枚数で高い精度が得られるといったメリットがある。ハチ 121 枚とアリ 124 枚の画像を学習させ推論を行なった。

本論

ハチには地面巣を作る地蜂という種類があり、黒い見た目をしている。多種類のハチに対応した AI モデルを作りたかったため、地蜂もデータセットに含めた。ハチのように羽を持つアリもいるため、羽の有無、体の色だけでは判断ができない。

開発の流れは以下の通りになっている。

=====

1. 前処理、ネットワークモデルの入出力の変更
2. Dataset の作成
3. DataLoader の作成
4. ネットワークモデルの作成（変更するパラメータの設定）
5. 順伝播の定義
6. 損失関数の定義
7. 最適化手法の設定
8. 学習・検証の実施
9. テストデータで推論

=====

学習は 3 エポック行い、最初の 1 エポック目はパラメータを変更せず、デフォルトのパラメータで精度をだした。

学習時間が約 1 分で約 96% という高い精度が得られた。

結論

データは雑に集めたが、転移学習を行うことで高い精度が得られることが分かった。実用レベルの AI を目指すには、更に数多くのデータと網羅性を高めるために色々な国のアリを集める必要がある。ネットワークは今回使用したものをそのまま用いても実用レベルなると考えられる。画像分類問題は転移学習を使うことで作業時間を大幅に減らすことができるため、今後は転移学習に頼ろうと考えている。