

進捗報告

1 今週やったこと

- AROB journal 用の追加実験 (まとめ)
- AROB journal 完成
- 最新 SSD の調査

2 今週の収穫

2.1 AROB journal 用の追加実験 (まとめ)

図 1, 2 に示すような PointNet と CNN を組み合わせたモデルで識別を試みた. なおこのとき使用した PointNet のテスト識別率は 0.60, CNN のテスト識別率は 0.56 であった. また表 1 に MLP の実験パラメータを示す.

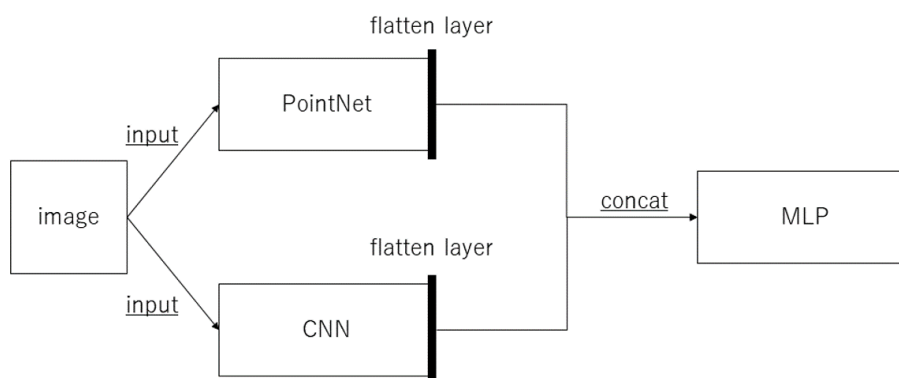


図 1: モデル 1 の概要図

表 1: 実験パラメータ (MLP)

層数	3
最適化関数	Adam
学習率	1.0×10^{-5}
損失関数	Categorical Cross Entropy
エポック数	100
バッチサイズ	6

表 2 に実験結果をまとめたものを示す.

この結果より, 僅差ではあるがモデル 2 を使った場合が一番識別率が高くなることがわかったため, この結果を論文に載せることにした.

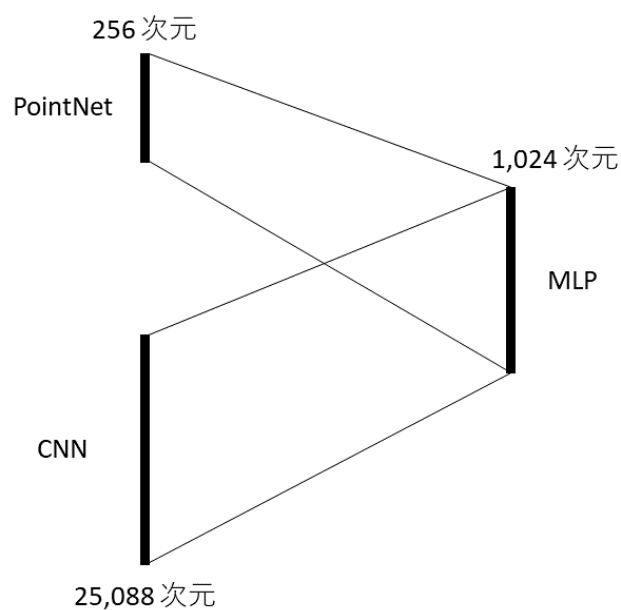


図 2: モデル 2 の概要図

表 2: 実験結果 (Accuracy)

実験条件	平均	標準偏差
モデル 1 で CNN の flatten 層 (PointNet: 256 次元, CNN: 25,088 次元)	0.56	0.02
モデル 1 で CNN の classifier 層 (PointNet: 256 次元, CNN: 4096 次元)	0.57	0.01
モデル 2 で CNN の flatten 層 (PointNet: 256 次元, CNN: 25,088 次元)	0.58	0.03

2.2 最新 SSD の調査

SSD の改良版として RefineDet というネットワークが紹介されていた。SSD よりも速度は遅いものの認識精度が高く小さな物体の検出も可能とのこと。まだ論文は読めていないので論文を読むなどして実態を調査しつつ一度動かしてみようとは考えている。最初は星が写っている領域の検出に取り組もうと考えてはいたが、目標としている複数の星座検出タスクとの乖離が大ききような気がしてはいる。

3 今後の方針

SSD の実装を始めていきたい。まずは天体写真の中で星の部分の検出ができるのかという課題に取り組もうと考えている。