

進捗報告

1 今週やったこと

- Deep Learning Book 読み (P.98~P.130)
- AutoML 論文読み (AutoML-Zero: Evolving Machine Learning Algorithms From Scratch)
- Astrometry.net の調査

2 今週の収穫

2.1 Astrometry.net とは

サイトに天体写真をあげることで、天文キャリブレーションメタデータと写真に写っている既知のオブジェクトのリストが返される。星の探索方法は以下のようなものである。

1. 特定の星空（天体写真）に特徴を設定する
2. その特徴がどこの星空のものであるかの索引を作成する
3. 作成した索引を利用して新しいテストデータ（天体写真）に対してどの特徴が含まれているのかを調査し、場所に関するいくつかの候補の中で最も可能性の高い場所を選び出す

なお、このとき使用する特徴は近くの四重星の相対的な位置関係である。（4D コードを作成）このように逆索引をあらかじめ作成しているため、テストデータの探索には時間がかからない。

また調べて分かったことだが、全天の星のカatalogが存在するらしい...（すべて確認することは出来ていないが、どうやら星の座標が得られるらしい）

コーディングに関しては全部確認出来てはいないが、ライブラリに GNU Scientific Library (GSL) を使用していた。

2.2 Astrometry.net の使用結果

吉田さんから許可を頂いたので、吉田さんの写真を使用しました。（図 1, 図 2 参照）

結果は 10 分ちょっとで出ました。かなり早かったです。検出精度は高く、どこらへん（経度や緯度といったざっくりとした範囲）で撮られた写真かも割り出してくれました。

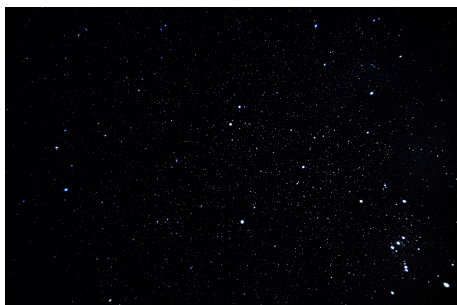


図 1: 入力画像

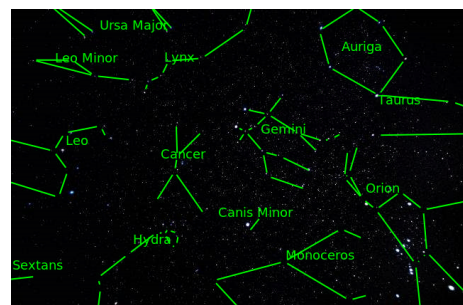


図 2: 出力画像

3 今後の方針

このまま天体写真の研究を続けるなら、方向性を変える必要があるかもしれない。それが研究対象自体を変える...? いずれにせよ、せっかくなので画像の研究は続けてみたいです。論文に関しては AutoML に関するものが面白かったので引き続き読んでいしつつ、AutoML についても独自で調べていきたい。