

進捗報告

1 今週やったこと

- 寺内さんの TDGA-AA のコード読み
- 今後の研究方針の検討

2 今週の収穫

2.1 寺内さんの TDGA-AA のコード読み

TDGA-AA のコードを大まかに読んで、大体どこで何をしているかを理解しました。このコードをベースに天体写真に適した AA の探索をしていきたいと考えている。

2.2 今後の研究方針の検討

私が個人的に研究の最終目標にしているのが、「スマホなどで撮影した天体写真を、そこに写っている星座に合わせた編集をする AI の構築」(ユーザの趣味嗜好を反映したものでも面白そう)(アプリとかにも手を出してみたい)である。そのための研究方針として以下のことを考えている。

1. 星図→天体写真の変換 (TDGA-AA を用いて星図が最も天体写真に近づくフィルタ処理を探索する)
2. 星図→天体写真の変換を学習させたネットワークを用いて、スマホで撮った写真→プロが編集したような天体写真という変換器の作成
- (3. アプリ化)

現時点における問題点を以下に列挙する。

- ・卒業研究での Grad-CAM の結果からわかったことであるが、AI は星座を私たちがよく知っているような点同士を線で繋ぎ合わせた形としてでなく、あくまで点の並びとして捉えている。そのため構図が変わると写っている星座を認識できなくなってしまう。→「天体写真っぽい変換」はできても、個々の星座に適した変換は難しい？

- ・そもそも天体写真用のフィルタを探すのが難しい。何をもって「天体写真らしい」とするか。フィルタはパーリンノイズのように自作？

個々の星座の識別をするべきか。(寺内さんの論文では、識別率の負の値を TDGA における個体のエネルギーとしていた)ただ識別をするには、AI が星座を単なる点の並びよりも形として捉えられたほうが識別率は向上すると思われる。(どうやって天体写真から星座の形を抽出するのかという問題もあるが)

3 今後の方針

ゼミで決まった方向で研究を進めていく。