

Calligraphy GAN

ラズパイがメイン機 矢板東高等学校二年 (山田 一雲 鈴木 皓太 鈴木 雄河 栗田 煌生)

- 序論

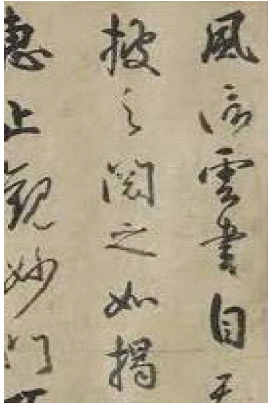
書道作品には損傷しているものが多く存在する。そのような作品を機械学習による画像生成を用いて修復・復元することで、研究に役立てることができる。

- 方法

空海の文字画像を生成するモデルと王羲之の文字画像を生成するモデルをGAN(Generative Adversarial Network):敵対的生成ネットワークを用いて作り、それぞれの生成画像を確認する。モデルの作成にはPythonを使用し、学習にはGoogle colabを利用する。

- 結果・考察

空海



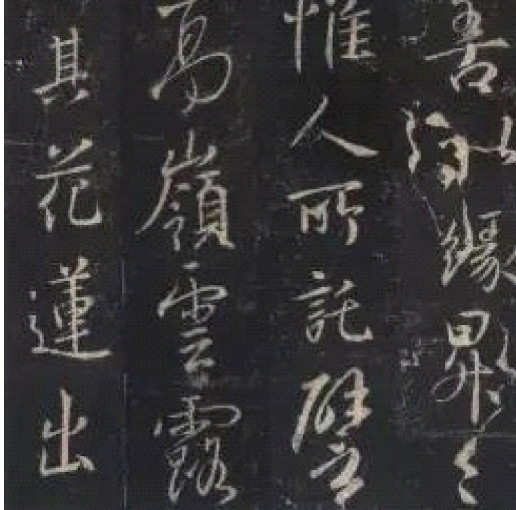
(風信帖)

行草体で空海のどっしりとしたような厚みのある筆の運びが再現されている。

GANで作成したもの



王羲之



(怀仁集王羲之圣教序)

王羲之のバランスが良く、横画は右に上がっていて点画がくずされ省略されていることが再現されている。

GANで作成したもの



それぞれの字の特徴が表れている。これにより、機械学習によって筆者の特徴を捉えることができると言える。

- 今後の展望

今回のパラメーターを活かして損傷がある作品の画像から元の状態を推定するモデルをつくる。また、今回学習した Discriminatorのパラメーターを可視化することで、どんな点を筆跡の特徴として捉えているかを確認し、書の研究に役立てる。さらに、CycleGanのモデルを作成し、任意の文字を特定の人の筆跡に変換するモデルをつくる。