

感情を誘発する画像の分類手法に関する研究

平 夏実 唐山 英明

富山県立大学大学院 工学研究科 情報システム工学専攻

1. はじめに

近年、画像処理技術の発達により、色彩や筆のタッチなどの画像の特徴から、コンピュータが画家を判別する研究が行われている[1]。しかし、画像の特徴から、コンピュータが絵画を評価するような研究はあまり行われていない。本稿では、機械学習の一つである Convolutional Neural Network を使用し、コンピュータを用いて絵画の評価を行うことができるか実験する。

2. Convolutional Neural Network (CNN)

CNNとは、Neural Network (NN)の応用技術であり、画像認識に特化した機械学習の手法である。従来の NN と異なり、画像中の物体の変形や位置のずれによらず、高い精度で画像分類が行うことができる。また、近年 CNN は、ポジティブやネガティブといった画像の表す感情極性から、Web 上の画像の自動分類が行えることが報告されている[2]。

3. 準備

3.1 データ収集

本研究では、GATAG[3]に掲載されている 100 枚の絵画画像を使用した。

3.2 被験者

被験者(20代男女2名)に対し、絵画を見たときに感じた印象についてアンケートに答える課題を行ってもらった。この課題は、絵画画像の印象によるラベル付けを目的とする。

3.3 アンケート

このアンケートでは、絵画から感じた印象について、①感じない、②どちらかといえば感じない、③どちらかといえば感じる、④感じる、の4段階で評価してもらった。

3.4 データの前処理

今回使用した絵画画像は、GATAG に掲載されている画像を使用したため、それぞれサイズが異なる。CNN を使用する際、絵画画像のサイズをそろえる必要があるため、全ての絵画画像を 200×200(pixel)に縮小した。

4. データ解析

4.1 解析準備

本研究では、アンケート評価項目『この絵画は「好き」か』の評価値を CNN に使用する。このとき、ある絵画の印象について①②と答えた絵画画像を「嫌い」、③④と答えた絵画画像を「好き」とラベル付けし、この2値の分類を行う。また、被験者によって絵画画像のラベルが異なるため、今回は被験者ごとに解析をおこなう。

4.2 解析結果

CNNによる解析結果として、被験者1の分類精度は55.6%、被験者2の分類精度は77.8%であった。学習を重ねた際の判別精度の推移を図1に示す。

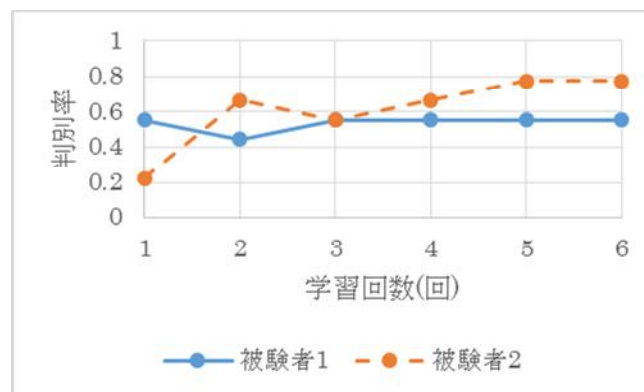


図1 (B)における判別精度の推移

5. まとめ

今回実施した実験では、被験者によって分類精度が大きく異なった。この理由として、絵画データが少ないことがあげられる。今後、絵画画像を増やして同一の被験者に再度アンケートを実施し、解析を行う予定である。

参考文献

- [1] 長島ら, “ディープニューラルネットワークによる画風の特徴抽出”, FIT2014
- [2] 桂井ら, “画像・テキスト・感情後の潜在的な相関に基づく画像の感情分類”, DEIM Forum 2016
- [3] GATAG <http://free-artworks.gatag.net/> (2017年2月6日閲覧)