

第63回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

HIT22	高校	情報技術	東京都
学校名	筑波大学附属駒場高等学校		
研究作品タイトル	自動作画システムの考案		
研究者氏名 (共同の場合はグループ名)	行方 光一		
指導教諭氏名	須藤 雄生		

【動機】

上手な絵を描くには、センスも時間も求められる。私はバランスよく絵を描くのが苦手で、美術の授業ではいつも苦勞していた。一部の線を描くだけで、自動でその続きを綺麗に仕上げしてくれるシステムがあれば便利だと思い、精度の高い完成画を安定して生成できる手法を、機械学習をベースに模索した。

【方法】

今回は特にアニメキャラクターの生成に焦点をあてた。絵の続きを描く工程を、線画補完と着色の2つのステージに分け、それぞれ別々に学習させた。用意する教師データは静止画のみであり、学習中の入力データの作成方法、ネットワーク構造、学習方法などについて、いろいろと試し、精度の高い方法を編み出した。

【結果】

数本の線画から完成画を生成するといっても様々なパターンがあるため、綺麗な画像を生成するのは容易ではなかった。しかし、試行錯誤の末、当初より大幅に精度を向上することができた。生成された完成画は、意図通り入力した線に沿っており、また、完成画をヒントに次に描く線を決められるので、思い通りの絵を描きやすくなった。

【まとめ】

本研究では、線画の一部から絵の続きを完成させるモデルを考案した。線一本描くだけで、完成画を得られるので、作画が苦手な人でも気軽に絵を描けるようになるだろう。また、描くたびに完成画の候補が提示されるので、想像力の助けになる。絵を描く際の強力なアシスタントになればいいと思っている。

【展望】

本研究で提案した手法は、アニメキャラクターの生成に限定するものではない。教師データを変えれば風景画から、写真のような絵まで描画できるようになるはずだ。今後様々なタイプの絵で試すことにより、本研究で提案する手法の有用性を確かめたい。また、完成画の精度がさらに向上するよう学習方法の改善もしていきたい。