

絵コンテコンテンツ制作支援ツールに用いる ベストショットレコメンドシステムの提案

関西学院大学 理工学部 人間システム工学科 片寄研究室 池松 新

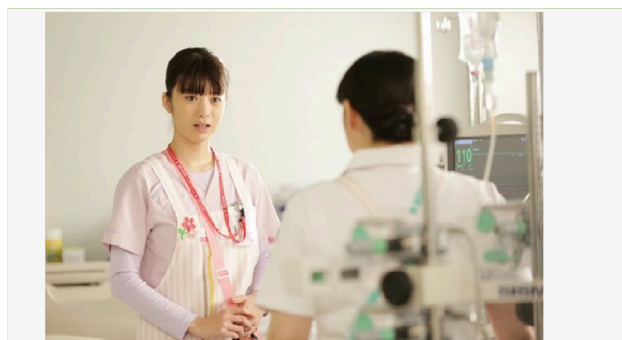
1 研究概要

近年様々なサブスクライブ型の映像配信サービスが展開され、それらのユーザは膨大な映像コンテンツから自分の興味に合った作品を選択する現状がある。よって視聴するコンテンツを選ぶ作業をより効率的に行うために映像作品のストーリーを端的に理解ができる“ファスト映画”のような短時間で内容理解が行えるコンテンツの必要性が年々高まっているのが現状である。さらに、番庄ら [1] の研究において映像コンテンツに対する感情曲線の研究が進んでいるが、それらの研究の欠点として感情曲線の収集には長時間の映像コンテンツを見る必要があるという欠点が存在する。その欠点により感情曲線の 1 データに対する必要時間が多くなり、数多く集めることが難しいという問題点がある。その上で本研究においてはそれらの欠点を解消するアプローチとして、短時間で内容の理解ができる絵コンテコンテンツを用いて視聴時間が長くなる問題点の解決を目指す。ただし ELAN[2] などのアノテーションツールを用いた現在の絵コンテコンテンツ制作手法では数千枚の画像の中から一枚を選ぶという膨大な制作時間が掛かってしまう点が懸念点として挙げられるため、本研究において絵コンテコンテンツ制作を支援するための画像レコメンド手法の提案を本研究の目的とし研究を行った。

2 絵コンテコンテンツ制作支援ツール

2.1 絵コンテコンテンツ制作支援ツール概要

図 1 のようなドラマや映画のストーリーを端的にまとめ、主要な出来事に対応するテキストと画像の時系列データセットのことを指す。また、本研究における絵コンテ制作支援ツールとは、ドラマや映画の物語に対して人手で設定した主要な出来事に対応する画像として最も相応しいと作業者が選択した画像 (以下「ベストショット」と言う) をドラマの映像や映画の映像から切り抜く作業を画像解析を用いて支援するツールのことを指す。さらに切り抜いた画像と共に人手で設定した主要な出来事に対応するテキストデータを図 1 のように表示させる機能も搭載させる。



彼女なりにゆっくりと向き合おう事を決意するのだった。

図 1 絵コンテコンテンツ概要図

2.2 本研究における提案手法

本研究では絵コンテコンテンツ制作支援ツールにおける 3 つのシステム (動画トリミング・フレームカットシステム、ベストショットレコメンドシステム、あらすじ文挿入システム) のうち、ベストショットレコメンドシステムの部分を制作する。そして、本研究における手法では画像における「構図情報」と「感情情報」の 2 つに注目し、それぞれ片方ずつの場合と両方を考慮した場合の精度の差が出るのかどうかを検討する。

2.2.1 構図情報に用いる要素

- プレた画像の排除を支援するために画像データの“ブレ”度合いを Laplacian 値を用いて判定要素とする。
- 主人公・ヒロインの登場場面選択支援のために YOLOv5 を用いて人間の登場数を検知し、それらの数値を判定要素とする。
- 後ろ姿のみなどの画像排除支援のため OpenCV 等を用いて顔の数を検知し、それらの数値を判定要素とする。
- 顔アップ画像などの画像選択を支援するために顔のサイズを検知し、平均の顔サイズの数値を判定要素とする。
- 半目画像の排除支援をするために目のサイズを検知し、平均の目のサイズの数値を判定要素とする。

2.2.2 感情情報に用いる要素

- Google Cloud Vision API を用いて顔情報から感情分析を行う。感情の種類には「喜び」「悲しみ」「怒り」「驚き」の 4 つから構成され、それぞれ 5 段階で評価される。本研究ではその中から一番評価が高いものをその画像における感情スコアとする。

2.2.3 ベストショット抽出方法

最終的にベストショットをレコメンドする方法として様々な方法を検討している。その上で、まず一番シンプルな「総得点によるレコメンド手法」について実施した。総得点によるレコメンド手法 (ルールベースレコメンド) とは図 2 のようにそれぞれの要素において正規化を行い、それらの数値を基に重み付けした得点の算出を行う。その手法を用いて実際にベストショットレコメンドを行った結果、筆者が設定した 9 個のベストショット付近 (同一カット内) を判別出来たのは 3 つしかなく、決して精度が良いとは言えない結果になった。よって他のレコメンド手法も模索中である。

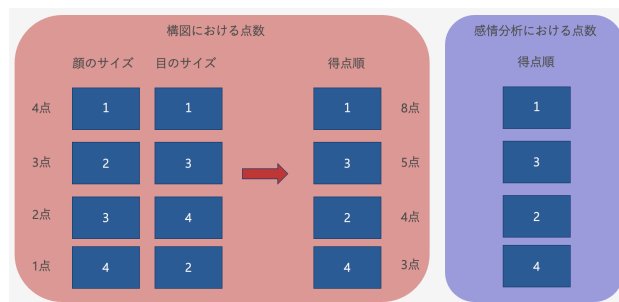


図 2 ルールベースレコメンド概要図

3 現在の進捗と今後の展望

現在はルールベースのレコメンド手法の実験しか行えていない為、今後、より精度の良いレコメンド手法を残りの時間で模索し、テストデータのコンテンツ数も増やすことによって実験としてしっかりと精度と信頼性の高い実験データが得られるように進めていく必要がある。

参考文献

- [1] 番庄 智也, 片寄 晴弘, 鬼滅の刃の神回を対象とした感情曲線の分析と検討, MUS・EC 合同研究会, Vol.2021-MUS-130, No.12, 1-7
- [2] The Language Archive, ELAN, <https://archive.mpi.nl/tla/elan>