

お気に入り作品との類似性の可視化による 新作アニメ作品の推薦手法

緑川 真央[†] 白石 路雄[‡]

[†]東邦大学大学院 理学研究科 情報科学専攻 [‡]東邦大学 理学部 情報科学科

1. はじめに

アニメは日本発の文化として制作が盛んであり、現在は幅広い世代に国内外問わず親しまれている。アニメ作品の発展と共にその市場も拡大し、多くの作品が公開されるのが現状であり、視聴者は膨大な数の新作アニメから視聴する作品を選ぶこととなる。そこで、視聴者のために作品を推薦するシステムがあれば、視聴する作品を選択することが容易になると考えられる。

このようなアニメ作品の推薦システムには、ユーザにアニメの視聴回数とその評価を入力させる方法[1]や、好きな作品5つのアンケートとユーザの視聴履歴と評価、視聴習慣を入力し、好みのアニメ作品と類似した作品を推薦するシステム[2]がある。しかし、新作アニメ作品の詳しい内容は、放映前であり公開されていないため、これらの推薦システムをそのまま適用することはできない。

視聴者が新作アニメ作品を選択する際には、事前に開示されたアニメ作品の属性(あらすじ、監督、声優、ジャンル、テーマ、制作会社など)から、個人の嗜好に合ったアニメ作品を選択していると考えられる。ここで、個人の嗜好とは、アニメ作品のもつ様々な属性のうち、どれかを重要視しているか、および、個人の好きな属性の値である。これらは、視聴者のこれまでの視聴経験から構成されていると考えられる。個人の嗜好が異なれば、同じ作品が好きな視聴者同士でも、次に見たいと考える作品も異なると考えられ、放映済の作品との類似度だけでないそれぞれの個人の嗜好を鑑みる必要がある。

そこで、本研究では、新作アニメ作品の情報を利用して、個人の嗜好に合わせたアニメ作品を推薦する手法を提案することを目的とする。同時に、新作アニメ作品について、個人の嗜好に基づく新作アニメ作品間の類似度を提示することによって、ユーザが視聴する新作アニメ作品を選択する際の支援を行う。



図1. 入力画面

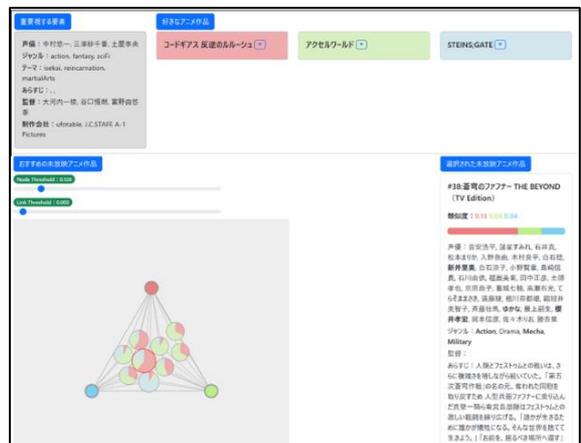


図2. 結果表示画面

2. 提案手法

2.1 概要

まずユーザは以下の項目を個人の嗜好として入力する。

- ・お気に入りの放映済作品3つ
 - ・アニメ作品の6属性(あらすじ、監督、声優、ジャンル、テーマ、制作会社)のうち、重視する順序、および、好きな監督名や声優名などの値
- これらの値を入力するインターフェースを図1に示す。

これらの入力をもとに、図2に示す画面で結果を表示する。この画面の上部に入力された個人の嗜好を表示し、下部では新作アニメ作品群の類似度を示すグラフを表示する。このグラフは、お気に入りの既存アニメ3作品を示すノードを正三角形の頂点として表示し、新作アニメ作品を示すノードを配置し、それらとのリンクの強さを、2.2節で説明するアルゴリズムにより算出された作品間の類似度が高い作品ほど大きくなるようにした、Force-directed

A method to recommend new anime titles by visualizing similarities with favorites

[†] Graduate School of Science, Toho University

[‡] Dept. of Information Science, Faculty of Science, Toho University

Graph として描画する．また，それぞれのノードの面積が，お気に入りの3作品の類似度の和に比例するようにし，同時にその割合を円グラフとして表示する．この結果，入力したお気に入りの放映済みアニメと，どの程度似ているかを視覚的に表現できる．

2.2 類似度の計算方法

作品間の類似度は，6つの属性の類似度の重み付き和として算出する．重みについては，入力された順位ごとに，1位：10/30，2位：8/30，3位：6/30，4位：4/30，5位：2/30，6位：0/30とした．

属性ごとの類似度は以下のように算出する．

ジャンル・テーマ

ジャンルとテーマについては，MyAnimeList [3]で使用されているリストの中からそれぞれの作品に複数割り当てられているものとする．2作品にそれぞれ割り当てられたジャンル・テーマを集合とし，集合Aと集合Bとする．このとき，集合の類似度を表す Jaccard 係数 $J(A,B)$ を用いて，2作品間でジャンル・テーマがどの程度一致しているかを算出する．さらに，入力された好きなジャンル・テーマの値からなる集合Cと2作品のジャンル・テーマの共通部分があるとき，ユーザの嗜好としてこれらの作品の類似度が高いと考えられるため，それを加えた

$$J(A,B) + J(C, A \cap B)$$

をジャンル・テーマの類似度とする．

監督・制作会社

ジャンル・テーマと同じく Jaccard 係数を用いて算出する．

声優

一般に一つのアニメ作品には多くの声優が出演し，クレジット順において主役は端役に比べて前にあることが多い．そのため単なる集合としてみなすことはできず，クレジット順に重みをつけて類似度を計算する．さらに，入力された好きな声優の値についても，好きな声優が端役よりも主役として出演している作品の方が見たいと考えられるため，クレジット順でその声優の作品への寄与度として補正を行った値を加える．

あらすじ

お気に入りの放映済みアニメ作品と新作アニメ作品のあらすじ間の類似度を Sentence BERT を利用して計算し，これを作品間の類似度 [4] とした．

3. 結果

図1に示す入力に対して生成されたグラフを図3に示す．挙げられた作品はどれもお気に入りの放映済みアニメとして入力された作品に近い属性を持っている．また，円グラフとして表示されたノードに

よって，それぞれの作品がどの作品に似ているかが視覚的に表示されている．

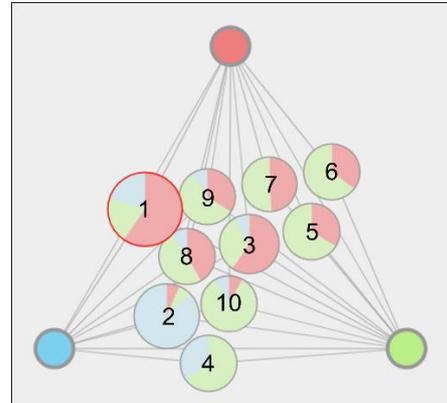


図3. 図1の入力によるグラフ

4 評価

システムの推薦結果の妥当性を確認するために，インタビューを行った．20～30代の13人の対象者に入力してもらい，新作アニメ一覧サイトに掲載されている73作品の中から，気になるアニメ作品を5～10作品回答させ，システムが推薦した上位作品10作品と比較を行った．その結果，Accuracyの平均が0.784，Recallの平均が0.169，Precisionの平均が0.142という結果を得た．

5. おわりに

本研究では個人の嗜好として，好きな放映済みアニメと重視する属性の順とその値を入力させ，新作アニメ作品の推薦を行う手法を提案した．

参考文献

- [1] 太田 祥一郎, 河田 隼季, 牟田 将史, 益子宗, 星野 准一: AniReco: ユーザの嗜好を反映させたアニメ作品推薦システム, 情報処理学会研究報告 研究報告ヒューマンコンピュータインタラクション (HCI), Vol. 2017-HCI-172, No. 10, pp.1-8 (2017).
- [2] Badal Soni, Debangana Thakuria, Nilutpal Nath, Navarun Das, and Bhaskarananda Boro: RikoNet: A Novel Anime Recommendation Engine. Multimedia Tools Appl. Vol. 82, No. 21 (2023).
- [3] MyAnimeList: MyAnimeList.net - Anime and Manga Database and Community, <https://myanimelist.net>.
- [4] Nils Reimers and Iryna Gurevych: Sentence-BERT: Sentence Embeddings using Siamese BERT-Networks Proceedings of the 2019 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing and the 9th International Joint Conference on Natural Language Processing, pp. 3982-3992 (2019).