

説明可能な情報推薦のためのレビュー要約

西澤 魁城[†] 難波 英嗣[†] 福田 悟志[†]中央大学大学院 理工学研究科[†]

1. はじめに

本研究では、説明可能な推薦システムの構築を目指しており、その第一歩として、chatGPTを用いて、映画レビューからアスペクトごとの特徴を抽出し、類似アイテムとの違いと、レビューアの属性による評価観点の違いを、明確にした2段階の対比的なアスペクトベースのレビュー要約を提案する。

テキスト要約を行う際に、ただ長い文章を短く要約するのではなく、読み手が知りたい観点(以下、アスペクトとする)に絞って要約を行う、アスペクトベースの要約が注目されている。[1]しかし、同じ作品の、同じアスペクトに関するレビューでも、レビューアの属性(年齢、性別、嗜好など)によって、全く異なる内容が書かれることがある。

以下はトップガンマーヴェリック(2022年公開、前作は1986年公開)に関する3つのレビューA、B、Cのうち、レビューA投稿者のみ前作を視聴。

「演出」と「脚本」のアスペクトについて述べている。

「演出」
レビューA: 前作へのオマージュや空中戦の描写を高く評価している。
レビューB: 映像の華やかさを評価している。
レビューC: 空中戦の迫力やメッセージ性を評価している。
「脚本」
レビューA: ストーリーとテーマ、時代の変化への対応を高く評価している。
レビューB: シンプルでわかりやすいストーリー構成を好評している。
レビューC: ストーリーの進行やメッセージ性を評価している。

上記のレビュー例をアスペクトごとにクラスタリングする際も、レビューAとB,Cで異なるクラスタに分類され、内容の違いが明確となる。よってレビューアの属性も考慮した要約の生成が必要となる。

そこで、推薦するアイテムと、それに関連するアイテムを抽出し、各アイテムのレビュー文からアスペクトごとに特徴を抽出する。その後、各アイテムのアスペクトごとに特徴をまとめ、他のアイテムとの違いを明確にした対比的要約を生成する。

最後に、推薦するアイテムに対する各レビューの特徴の違いを明確にし、レビューアの属性による評価観点の違いを考慮した要約を生成することを目指す。

2. 関連研究

膨大な情報の中からユーザの興味や嗜好に合うものを選択・提示する手段の一つとして、推薦システムが注目され、ショッピングサイトやコンテンツサービスなどで広く用いられている。

その中でも推薦システムからの推薦結果の受容を容易にするために、そのアイテムがなぜ推薦されたのかを説明できるアプローチ、説明可能な推薦システムの研究が盛んに行われている。

Cheng [2]らは、ユーザの過去のレビューと、推薦アイテムに対するレビューから得られた、アスペクト情報に基づき、ユーザの嗜好を予測し、推薦アイテムの説明文を生成している。また、Amplayo[3]らは、アスペクト制御可能な要約モデルを提案し、ユーザのニーズに合わせて、組み込むアスペクトの数や種類を制御する要約の生成を可能にした。しかし、レビューアの属性が異なると、レビューの内容も全く異なる可能性がある。そこで、ただ単に、ある作品の同じアスペクトについてまとめるだけではなく、レビューアの属性を考慮した要約の生成が必要である。

3. 提案手法

本研究では、同ジャンルの複数の映画アイテムに対して対比的なレビュー要約を行う。まず、各アイテムそれぞれのレビュー文に対する、ア

スペクトごとの特徴抽出を行う。その後、類似アイテム間での特徴の違いを明確にした、対比的な要約を生成する。最後に、推薦アイテムに対する、レビュー間での特徴の対比を行い、レビューの属性によって異なる観点を考慮した要約を行う。

次に、大規模言語モデル chatGPT を用いて、各レビュー文からアスペクトごとに特徴を抽出する。使用するアスペクトとして「キャスト」、「演出」、「脚本」、「監督」、「音楽」の5つとする。

各アイテムに対して、アスペクトごとに抽出した特徴を、E5 を用いてクラスタリングし、アイテムの代表的な特徴を得る。その後、得られた特徴に基づき、アイテム間の違いを明確にした要約を生成する。

最後に、推薦アイテムに対する各レビューについて、抽出した特徴から、レビューの属性による異なる評価の観点を考慮して、各レビューを要約することで、レビュー間の違いを明確にした対比を行う。

4. レビュー要約システムの実装

3 節で述べた手法を実装し、実際のレビューデータに適応した。

4.1. データセット

本研究では、映画のレビューを Amazon prime video から、同ジャンルの 5 つのアイテム(「ロード・オブ・ザ・リング/王の帰還(字幕版)」, 「The Hobbit: An Unexpected Journey」, 「ハリー・ポッターと死の秘宝 PART 2 (字幕版)」, 「ファンタスティック・ビーストとダンブルドアの秘密(字幕版)」, 「ナルニア国物語/第1章:ライオンと魔女(吹替版)」)に対して、20 件ずつ計 100 件手動で収集した。

4.2 レビューデータの特徴抽出

収集したレビューデータを Google スプレッドシートに格納し、各レビューに対して、chatGPT を用いて、アスペクトごとに特徴抽出を行った。

4.3. クラスタリング

E5 を用いてアスペクトごとのレビュー特徴の埋め込み表現を獲得し、言及されている特徴同士のコサイン類似度を計算した。

表 1. 「ハリー・ポッターと死の秘宝 PART 2 (字幕版)」 「脚本」 における特徴ごとのコサイン類似度

	H48	H52	H55	H57
H48		0.9245	0.8698	0.8936
H52			0.8684	0.8957
H55				0.8388
H57				

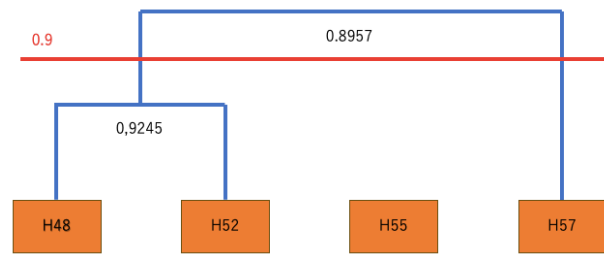


図 1. レビュー特徴のクラスタリング

図 1 より、例えば閾値を 0.9 に設定することで、レビュー特徴によってクラスタリングを行うことができる。これによって同じアイテムの同じアスペクトに対しても、異なる評価観点が存在することが分かる。

5. おわりに

本稿では、レビューの属性による評価観点の違いを考慮した対比的なレビュー要約を目指した。そのために、収集したレビューデータからアスペクトごとに特徴を抽出し、クラスタリングを行うことで、同じアイテムの同じアスペクトに対しても異なる評価観点があることを確認できた。また chatGPT を用いてレビューから特徴抽出を行った際に、ハルシネーションの発生も見られたため、今後、プロンプトや、使用する言語モデルの比較、検討も必要と考える。本論文は、JSPS 科研費 23H03504 の助成を受けたものである。

参考文献

[1] Xianjun Yang, et al, “OASum: Large-Scale Open Domain Aspect-based Summarization,” arXiv preprint arXiv:2212.09233, pp.1-19, 2022.

[2] Hao Cheng et al. “Explainable Recommendation with Personalized Review Retrieval and Aspect Learning,” Proceedings of the 61st Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics, pp.51-64, 2023.

[3] Amplayo Reinald Kim, Angelidis Stefanos, and Lapata Mirella, “Aspect-Controllable Opinion Summarization,” Proceedings of the 2021 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing, pp.6578-6593, 2021.