

宿推薦における抽象的な要求に対する根拠付き推薦文の生成のためのレビュー返信文の活用

根石将人（東大） 叶内晨（Megagon Labs） 大内啓樹（理研）

概要

- 抽象的な要求に対して根拠付きの推薦を行う対話システムを目的とし、叶内ら[1]は旅行情報サイトのレビューデータのタイトルとレビュー本文を利用した研究を行った。
- レビューなどの投稿にはそれに対するコメントや返信がある場合があるが（例: EC, ニュースサイト）、それらが持つ情報は異なる。[2]
- 本研究では、旅行情報サイト じゃらんnet* のレビューデータの宿からの返信文の活用を検討する。
- より良い宿推薦の実現を目指し、筆者や伝達情報の違いによる、レビュー本文と返信文の違いを明らかにする。

*じゃらんnet: <https://www.jalan.net/>

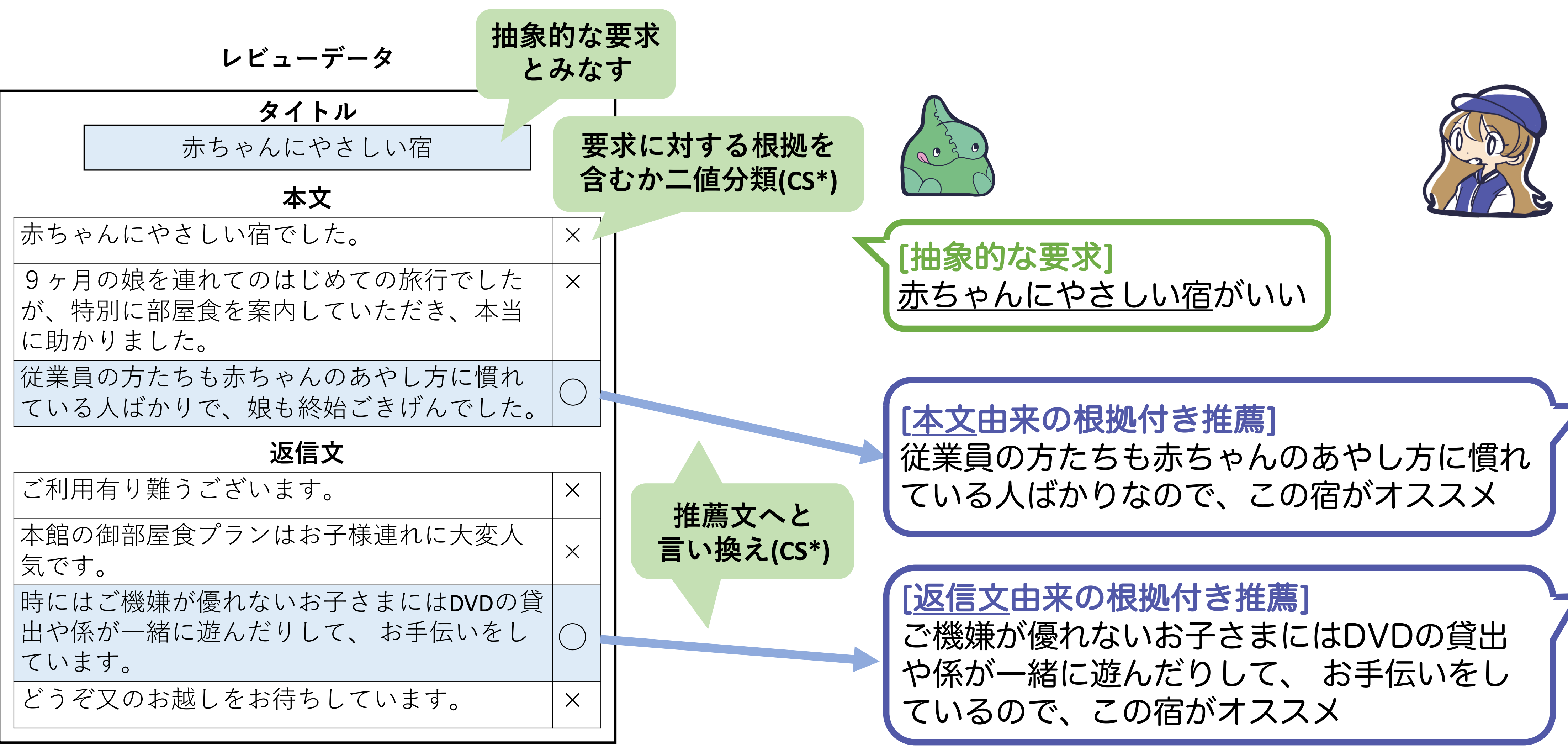
返信文データセット

- レビューデータのタイトルとレビュー本文から作成した根拠説明データセット[1]を、同一の作成手順により返信文を追加し拡張

	レビュー本文	返信文
筆者	利用客	宿の従業員
内容	体験, 感想, 感謝	挨拶, 感謝, 謝罪, 宣伝
データ存在割合	全レビューの 78% に返信文あり	
アノテーションデータ数	約5万 (同一のレビューを使用)	
平均文数	6.0	7.3

仮説

- レビュー本文は主観的であるのに対して、返信文は客観的な情報を含むのでは
- 返信文の旅行情報サイトの閲覧者を意識した宣伝は、宿推薦に有用なのでは



参考文献

[1] 叶内晨, 根石将人, 林部祐太, 岡崎直観, 旅行情報サイトのレビューを用いた抽象的な要求に対する根拠付き推薦文の生成. 言語処理学会, 2020.
[2] Arjun Mukherjee, Bing Liu, Modeling Review Comments. ACL, 2012.
[3] Jacob Devlin, et al. BERT: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding. NAACL-HLT, 2019.

実験

根拠付き宿推薦におけるレビュー本文と返信文の有用性を比較する

① 根拠文判定の二値分類タスク

- 要求と文を入力とし、文が要求に対応した根拠を含むか予測
- 根拠文の見つけやすさを比較

■ モデル: BERT

■ データ:

- 大規模な生のレビューデータ (本文 & 返信文) で事前学習
- 本文、返信文共に、約5万件を Train : Dev : Test = 8 : 1 : 1

■ 結果 (F1値)

テストデータ		
	本文	返信文
	0.76	0.59
	0.64	0.72
本文+返信文		0.75

■ 本文で学習したモデルが間違えた返信文テストの例

タイトル	景観が良かった
根拠文	貸切露天風呂は海が目の前の場所にありますので、 <u>お気に召していただき嬉しく</u> 思います。

- 根拠文の見つけやすさはあまり変わらない
- 本文と返信文には、若干のドメインのズレがある
- 返信文には本文にない表現が含まれる

② 推薦文言い換えデータの人手評価

- 本文と返信文それぞれの根拠文から人手で作成した推薦文を人手評価
- 根拠付き推薦文の質を比較

■ 結果

- [本文の方が良い, 返信文の方が良い, どちらも変わらない]の3択を1件あたり5人で評価
レビュー本文の勝ち : 引き分け : **返信文の勝ち** = 1606 : 237 : **2154**

■ 分析

- 本文由来の推薦文で良いとされたものに頻出な語
子供, サービス, こと, 用意, 事, さん, 内, 親切, 無料, どれ, 今回, 鯛, コーヒー, アメニティ, チェックイン
- 返信文由来の推薦文で良いとされたものに頻出な語
徒歩, 駅, 分, 線, 街, 位置, 1, 圏内, 分の, 5, 店, 地下鉄, 3, 大変, 階, 種類, 当館, 1, 2

- 全体的には返信文由来の方が良い
- 本文は体験したサービスに対する言及、返信文は客観的な数値への言及が、推薦の役に立っている

まとめ

- 本文と返信文では、機械による根拠文の見つけやすさは変わらないが、人手評価において推薦文作成には返信文がやや優れる
- 有用な情報の種類に差があるので、それぞれの得意なカテゴリの分析が今後の課題