

大規模言語モデルと商品画像を用いた、フリマアプリにおける説明文の自動生成



河野響暉, 福嶋亮裕, 米倉喜大, 鷲尾隼弥, 洪恵珍, 深川大路, 波多野賢治, 宿久洋 (同志社大学)

1. 研究背景

❖ フリマアプリの特徴・・・説明文やカテゴリは出品者が設定

➡ 自動化できれば負担軽減, 出品数増加が見込めるのでは?

❖ 株式会社メルカリの取り組み「売ることを空気にする」

AI出品^[1]

バーコード出品^[2]



類似画像検索

出品商品の写真から, 製品名・カテゴリ・ブランドを推定

- 利点: 類似商品から属性を推定
- 欠点: ハンドメイド品や出品歴のない商品など類似する商品が少ない場合は利用不可



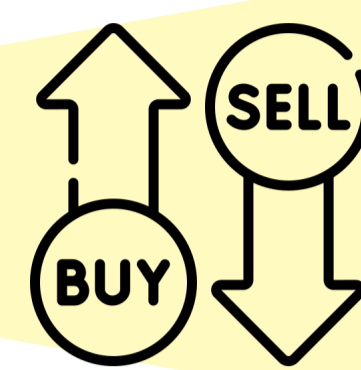
バーコード読み取り

バーコードから, 商品説明・製品名・カテゴリ等を自動入力

- 利点: 商品バーコードを登録すれば, 正確な情報を反映可能
- 欠点: 使用可能なカテゴリが限られているため, 未登録の商品の場合は利用不可

➡ より多くの商品カテゴリに対応した, 商品説明文を自動で作成するシステムが必要

❖ フリマサービスを選ぶ際にユーザは使いやすさを考慮^[3]



出品・購入のスムーズさ

使い方の分かりやすさ

❖ フリマサービスでは出品者によって説明文が異なり, カテゴリごとに必要な情報に差がある

➡ カテゴリごとにテンプレートを作成することで, 必要な要素を含む説明文を適切な文量・順番で作成が可能

[1] mercari, "AI出品", mercariAI, 2022, <https://ai.mercari.com/projects/ai-listing/>, 最終閲覧日: 2023/12/03
 [2] mercari, "簡単に出品できるメルカリの「バーコード出品」機能とは? 使い方と注意点も解説", mercaricolumn, 2022, <https://jp-news.mercari.com/contents/2685>, 最終閲覧日: 2023/12/03
 [3] MMD研究所調べ, 2021, https://mmdlabo.jp/investigation/detail_1952.html, 最終閲覧日: 2023/12/03

2. 研究目的・意義

研究目的

- より多くの商品カテゴリに対応できる商品説明文の自動生成システムの提案

研究意義

- 自動で説明文を作成することでユーザの負担軽減, 出品数増加

3. 提案手法

❖ 共起ネットワーク分析カテゴリ特徴語抽出: テンプレート作成の為(特徴語抽出+その語句の関係性を可視化)

- 商品説明文: 10000件
- 集計単位: 商品説明文ごと
- 最小出現数: 250
- エッジの選択: コサイン類似度
- 描画: 上位100件

カテゴリ内でも色により内容が違ふ

- トップカテゴリの特徴
- ・ ブランド
- ・ 服の種類
- ・ サイズ(肩幅, 身幅, 着丈)
- ・ 何系のファッションか
- ・ どの季節に適した服であるか
- ・ 素材/商品状態

テンプレート例

[ブランド名]の[服の種類]で[季節]に適しています。[出品理由]の為出品します。
 購入時期: [購入時期] サイズ: [サイズ] 肩幅[〇〇cm] 身幅[〇〇cm] 着丈[〇〇cm] 素人の採寸であるため, 多少の誤差はご容赦ください。素材: [素材] 状態: シーズンに[使用回数]ほどのペースで着用。
 [商品状態]で, 中古品であることを理解したうえでのご購入をお願いいたします。

説明文の自動生成システムの流れ

- ① 商品画像を入力. . . gpt-4-vision-preview^[4]
- ② カテゴリ推定. . . gpt-4-vision-preview^[4]
- ③ 共通部・カテゴリ固有部の必要要素・テンプレート取得. . . テンプレート
- ④ 必要要素を参照し商品情報を取得. . . gpt-4-vision-preview^[4]
- ⑤ 不足情報を対話形式でユーザから取得. . . gpt-4-turbo^[5]
- ⑥ テンプレートをもとに商品説明文生成. . . gpt-4-turbo^[5]
- ⑦ 双方向真偽判定. . . BLIP-2^[6]とgpt-4-vision-preview^[4]
- ⑧ 異なる部分を指摘し, 修正. . . gpt-4-turbo^[5]

4. 評価実験

使用データ

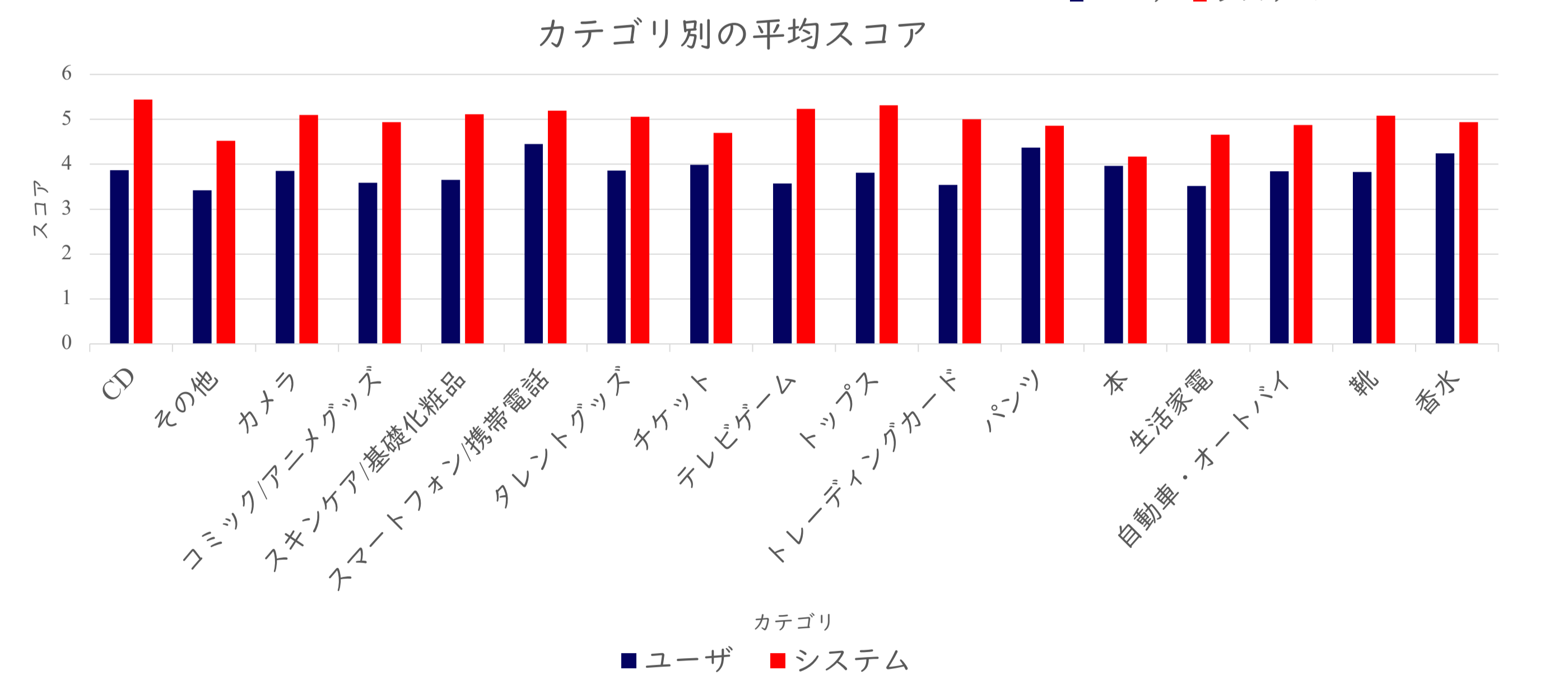
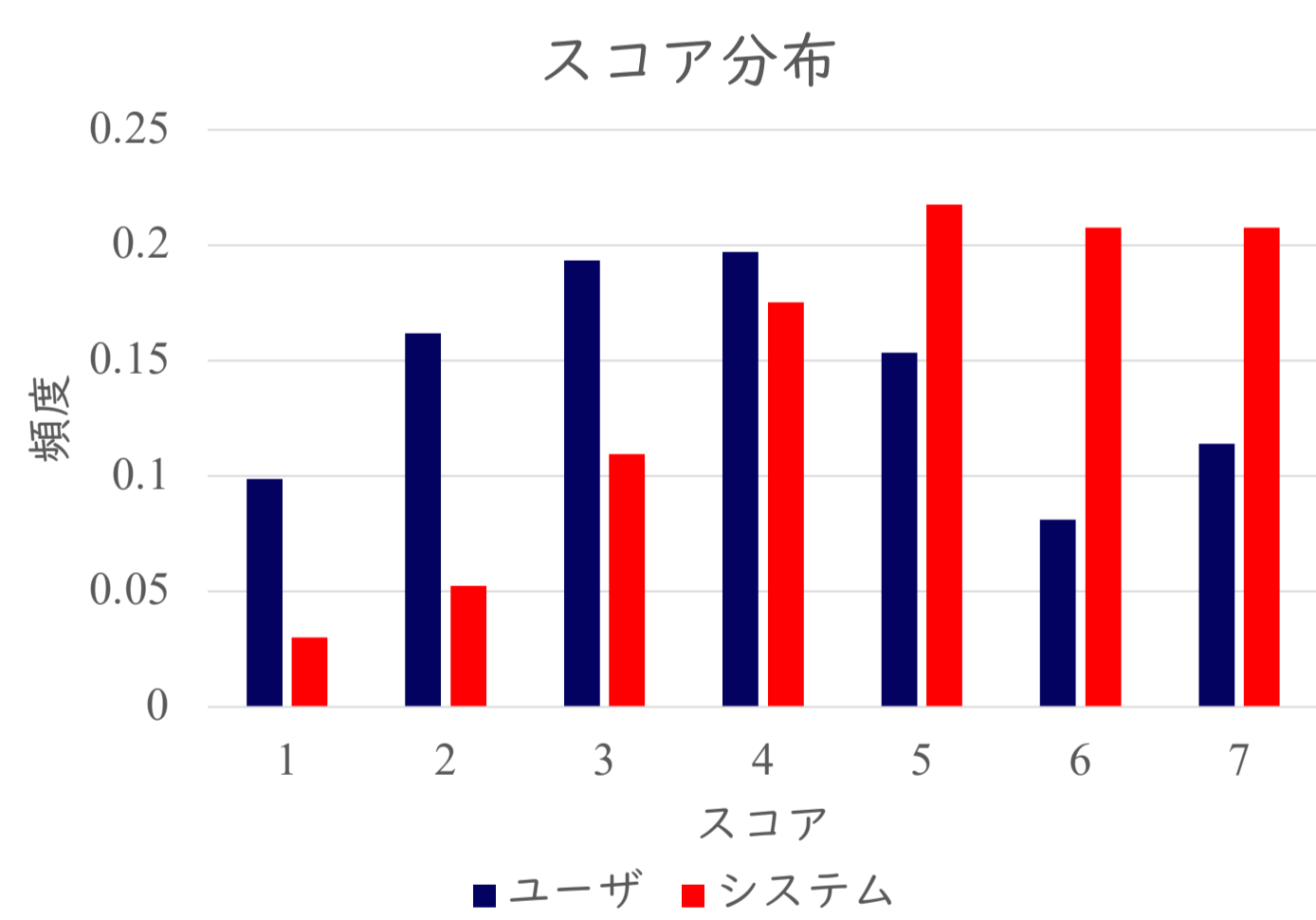
- メルカリ出品データ, 17の各カテゴリにつき5商品(合計85商品)の商品画像と商品説明文

評価方法

- 評価内容: 購買意思決定のための十分な情報が含まれているかどうかを評価(7件法)
- 比較対象: ユーザが作成した説明文と自動生成された説明文
- 実験協力者: 40人(85商品それぞれについて評価)

実験結果

- カテゴリ推定精度: 84.7%
- 平均獲得スコア(7点満点) ユーザ: 3.84 本手法: 4.95
- $\alpha = 0.05$ のwelchのt検定で本以外に有意な差が見られた



考察

- 本手法は多くのカテゴリにおいて一定の品質を担保
- 本は, OCR精度に起因するタイトルや著者のタイトルの誤りにより, 低いスコアになったと推測

5. 今後の課題

❖ 今後の課題

- AI出品やバーコード出品と併用することで, それぞれの弱点を補うことが可能に
- 商品画像の撮影段階でAR技術を取り入れることで, 商品情報を効果的に取得でき, さらに負担を減らすこと可能に

[4] Yang, Zhengyuan et al. "The Dawn of LMMs: Preliminary Explorations with GPT-4V(ision)." *ArXiv abs/2309.17421* (2023).
 [5] OpenAI. "GPT-4 Technical Report." *ArXiv abs/2303.08774* (2023).
 [6] Li, Junnan, et al. "Blip-2: Bootstrapping language-image pre-training with frozen image encoders and large language models." *arXiv preprint arXiv:2301.12597* (2023).