

Liverary: 今起きていることをリアルタイムに反映する書籍推薦システム

小山 悠^{1,a)} 山本 航世¹ 和栗 真花¹ 井上 しいな¹ 岩崎 恵美² 杉浦 治² 神山 洋一³
渡邊 恵太^{1,3,b)}

概要：膨大な書籍情報の中から、ユーザが適切な本を見つけることは困難である。選書において、既存の書籍推薦システムでは、ユーザの趣味嗜好に基づきパーソナライズされたレコメンド機能を導入している。これらのシステムは、ユーザの好みに基づく情報を効率的に収集できる一方で、提示される情報に偏りができ、ユーザが新しい分野に出会う機会を阻害する。そこで本研究では、時事ニュースと関連する書籍を選出し、実際の書籍を POP とともに提示する書籍推薦システム「Liverary」を提案する。本システムは、時事ニュースに関連している書籍の提示によって、多様なジャンルの書籍に出会うきっかけを創出する。書籍との偶発的な出会いが、読書体験の向上につながることを期待できる。また、システムの自動化によって、最新の時事ニュースを迅速に反映でき、教育現場や社会的場面において利用できる可能性もある。

1. はじめに

膨大な書籍情報の中から、ユーザが適切な本を見つけることは困難である。選書において、パーソナライズされたレコメンド機能は、ユーザの興味や行動履歴に基づいて適切な書籍を提案することで、選書の効率化を実現している。原田らは GPT-4 を活用した小説推薦システムを開発し、従来の協調フィルタリング方式と比較してユーザの興味により適した書籍を推薦できることを示した [1]。また、藤本らは感情推定のラベルを加えた書籍推薦システムを提案し、そのシステムがユーザの読書意欲と興味関心を引き出す効果があることを示唆した [2]。

しかし、既存の推薦システムには重要な課題がある。井上らが提案した協調フィルタリングに基づく推薦手法では、類似度に基づいて検索を行うため、ユーザに既知の書籍を多く推薦し、多様な分野の書籍を効果的に提供できないことが指摘されている [3]。この問題は、ユーザの興味の範囲が固定化され、新たな分野との出会いを阻害する要因となっている。



図 1. Liverary システムの運用例。時事ニュースに関連する書籍を選定し、生成 AI で POP を自動作成する*1

選書において、ユーザが新しい分野に触れる機会を増やすためには、セレンディピティを有するシステムであることが重要である。セレンディピティとは、意外性を持ちながらも魅力的である要素を示す指標である。奥らは、セレンディピティにより、読書体験を向上する可能性を示唆した [4]。推薦システムにセレンディピティの概念を取り入れることで、意外性かつ魅力的な出会いを促進できる可能性がある。

¹ 明治大学 総合数理学部 先端メディアサイエンス学科

² 株式会社 教育と探求社

³ シードルインタラクティブデザイン株式会社

a) ev220538@meiji.ac.jp

b) keita_w@meiji.ac.jp

*1 『No.1 エコノミストが書いた世界一わかりやすい為替の本』表紙画像。出典：上野 泰也（著）『No.1 エコノミストが書いた世界一わかりやすい為替の本』かんき出版，2018。

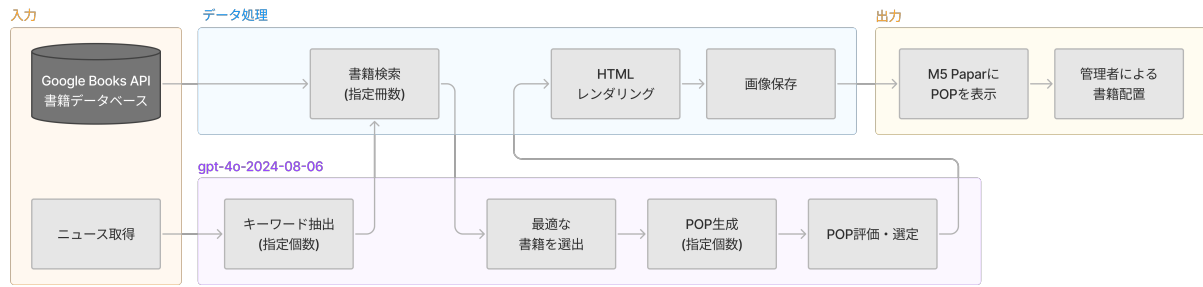


図 2. Liverary システムの構成図

本研究では、時事ニュースに関連する書籍を選出し、実際の書籍を POP とともに提示する書籍推薦システム「Liverary」を提案する(図 1)。時事ニュースは、多様な情報を提供するという点でユーザの趣味嗜好の範囲外であるため、一定の意外性を有している。それと同時に、「今起きていること」という点でユーザとの関連性を持つため、一定の魅力度も備えている[5]。本システムでは、このような時事ニュースの特性を活かし、時事ニュースに関連する書籍を提示する。また、書籍の選出から、時事ニュースに関連した意外性と魅力度を可視化する POP を自動生成し、書籍と共に表示することで、セレンディピティを有するシステムを目指す。

2. Liverary

Liverary は、時事ニュースに関連する書籍を選出し、実際の書籍を POP とともに提示する書籍推薦システムである。

2.1 システム構成

本システムは、OpenAI API(gpt-4o-2024-08-06)、Google Books API を用いて、Python で構築した。POP の表示には M5 Papiar を使用した。本システムの構成図を図 2 に示す。

まず、事前に登録したニュースサイトから最新のニュースを取得し、タイトルと本文を抽出する。次に、OpenAI API がニュース本文からキーワードを抽出し、Google Books API を用いて書籍を検索する。取得した書籍候補から、OpenAI API がニュース内容と最も関連性の高い書籍を選定する。

選ばれた書籍情報とニュース内容を基に OpenAI API が POP を生成し、「魅力的」「関連度」「倫理度」の 3 つの指標で評価する。最も評価が高い POP を選出し、HTML 形式でレンダリングして画像として保存する。その後、M5 Paper に画像を送信して表示し、システム管理者が対応する書籍を掲示する。

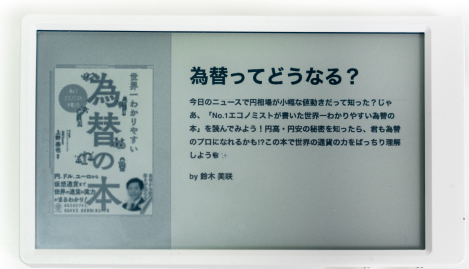


図 3. Liverary で生成した POP

2.2 Liverary が生成する POP

本システムが生成しユーザに提示する POP の例を図 3 に示す。選出した書籍の書影を Google Books API で取得し、OpenAI API で生成したタイトルと本文とともに提示する。

2.3 ペルソナ設定

POP の表示方法を検討するため、我々は事前調査で東京都内の私立高校の図書室を訪問した。図書室では書籍と共に POP が展示されており、「○○のオススメ」という形式で推薦者の名前が記載されていた。図書館司書へのインタビューから、生徒の書籍選択において、POP の内容だけでなく推薦者の存在自体が重要な動機付けとなっている可能性があることがわかった。

この知見に基づき、本システムでは POP の自動生成プロセスに人格的な要素を組み込んだ。具体的には、3 つの異なる人格を設計し、それぞれに固有の基本プロフィールと言語表現の特徴を定義した。これらの人格設定は、OpenAI API の role フィールドにランダムに割り当てられ、書籍の選定から POP の生成まで一貫した個性を持つ推薦を実現している。

3. 議論

本研究では、時事ニュースに関連する書籍を選出し、実際の書籍を POP とともに提示する書籍推薦

システム「Liverary」を提案した。本システムの特徴と意義、そして展望について議論する。

3.1 セレンディピティを期待する時事ニュースと書籍推薦の統合

本システムの特徴は、時事ニュースと書籍推薦の統合である。従来の書籍推薦システムの多くは、ユーザの過去の行動パターンに依存していた。井上ら [3] が指摘するように、このアプローチでは類似度に基づく検索により、ユーザに既知の書籍を多く推薦し、未知の分野の書籍を効果的に提供できなかった。これに対し、本システムは時事ニュースという動的な社会的文脈を推薦の起点とすることで、ユーザの既存の関心領域を超えた書籍との出会いを創出する。奥ら [4] の研究が示すように、セレンディピティを期待することは読書体験の向上に寄与する。本システムは、「今、起きていること」という時事性を持つニュースを介することで、意外性と魅力度のバランスを取りながら、セレンディピティを実現できる可能性がある。

3.2 書籍推薦システムの自動化における実践的価値

本システムにおける自動化プロセスは、実用性と教育的価値の両面で重要な意義を持つ。時事ニュースは日々更新される性質を持つため、手動での書籍選定と POP 作成では、その即時性に対応することが困難である。本システムによる自動化は、最新の社会的話題と関連書籍を迅速に結びつけ、タイムリーな書籍推薦を可能にする。特に、高校の訪問で明らかになった POP 作成の負担は、教育現場における重要な課題である。自動化された POP 作成は、業務負担を軽減しながら、一貫した品質での情報提供を実現できる可能性がある。

3.3 AI の人格化による読書推進効果

本研究における AI の人格化は、読書推薦の新たなアプローチである。濱田らは、友人間で行われる読書に関する行動は、読書の価値意識に影響を与えることを示した [6]。友人間での読書に関する相互作用は、読書への価値意識形成に重要な影響を与える可能性がある。そのため本システムでは、3つの異なる人格を持つ AI を実装することで、より自然な形で書籍推薦を試みた。今後は、AI の人格設定をより多様化させることで、異なる視点からの書籍推薦を可能にし、ユーザの体験の向上を目指す。



図 4. Slack への定期配信の例。POP ではリーチできないようなオンラインコミュニティでの運用も可能となる。

3.4 展望と課題

本システムは、デジタルプラットフォームへの展開と教育的活用を検討する。現在の POP と実物の書籍の並置という形態は、即時的なアクセスを可能にする一方で、場所的制約を持つ。この制約を改善するため、Slack や Discord などのコミュニケーションプラットフォームでの定期配信 (図 4) や、ショート動画形式での書籍紹介など、より柔軟な提供手法を検討する必要がある。また本システムは、メディアリテラシー教育への貢献も期待できる。時事ニュースと書籍を結びつけることで、現代社会の課題をより深い文脈で理解する機会を提供する。

今後は、システムの推薦精度の定量的評価や AI の人格設定の多様化とその効果を検証する必要がある。これらの課題に取り組むことで、より効果的な読書推進システムの実現を目指す。

4. おわりに

本稿では、時事ニュースに関連する書籍を選出し、実際の書籍を POP とともに提示する書籍推薦システム Liverary を提案した。本システムは、ユーザに多様な分野の書籍を提供し、既存の推薦システムでは実現が困難であった新たな分野との出会いを創出できる可能性がある。今後は、ユーザスタディ及び実験を行い、本システムの有用性を検証する。さらに、効果的な人格の設定や提示手法を模索し、よりよいシステム構築を検討する。

参考文献

- [1] Takashi Harada, Hikaru Ikemoto, Kimimasa Imai, Atsuhiko Fukuzoe, Tomomi Miyazawa, and Sho Sato. Exploring novel recommendation through the

use of ChatGPT, 2023.

- [2] Takumi Fujimoto and Harumi Murakami. A book recommendation system considering contents and emotions of user interests, 2022.
- [3] 井上聡子, 徳丸正孝. セレンディピティ誘発に着目した情報推薦システム. 知能と情報, Vol. 33, No. 1, pp. 501–505, 2021.
- [4] 奥健太, 服部文夫. セレンディピティ指向情報推薦のためのフュージョンベース推薦システム. 知能と情報, Vol. 25, No. 1, pp. 524–539, 2013.
- [5] Kristoffer Holt and Beate Schirmacher. Media and modalities – news media. *Intermedial Studies*, 2021.
- [6] 濱田秀行, 秋田喜代美. 小中高校生の読書に対する学校や家庭, 友人間における行動の影響 学校図書館の魅力に注目して. 読書科学, Vol. 61, No. 3-4, pp. 143–153, 2020.