

## 問題

英語多読は有効な英語学習法であるとされているが、自分の英語力や嗜好にあった多読本を選ぶことは容易ではなく、多くの時間を要する。

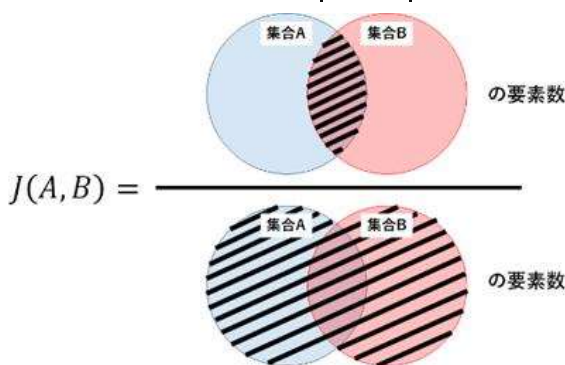
## 解決策

協調フィルタリングという手法を用いて、筆者の在籍する高校に蔵書されている英語多読本の選定をサポートする英語多読本推薦システムを開発する。

## 計算手法

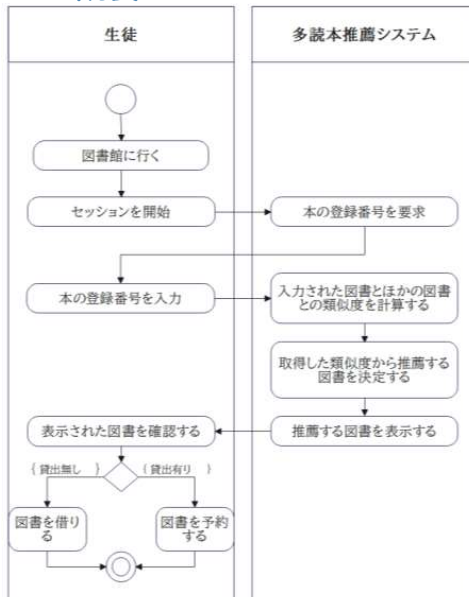
本研究では、アイテムベース協調フィルタリングの類似度の計算にJaccard係数を使用した。Jaccard係数は集合の類似度を測る指標で、積集合を和集合で割ることで求められる。値は0から1の範囲で、値が大きいほど類似度が高いと判断される。一般的には、Jaccard係数が0.1以上なら関連があるとされ、0.2以上なら強い関連があるとされ、0.3以上なら非常に強い関連があるとされている。[1]

$$J(A, B) = \frac{|A \cap B|}{|A \cup B|}$$



[2]

## システムの概要



推薦システムを起動すると初めに図書の登録番号が要求される。生徒は貸出時にバーコードリーダーで借りる図書を読み取る。その後、システムが入力された図書との類似度を計算し、高いものから順に推薦する10冊の図書を決定し、出力する。

## 結果・考察

推薦されたすべての図書がJaccard係数0.1を超えた。このことから、それぞれの図書と一定の関連のある図書が推薦されたといえる。また、推薦にかかった時間は約10秒であり、十分に短く実用的といえる。

しかし、シリーズ作品は同シリーズの図書ばかりを推薦してしまうという問題が発生した。これは多くの人がシリーズをまとめて読んだからだと考えられる。同シリーズの作品は推薦システムを利用しなくても関連性がわかるので推薦の効果は低いといえる。一方、シリーズ作品でない図書に関しては、Jaccard係数はやや小さくなったが、様々なジャンルの図書が推薦された。このことから、セレンディピティ（推薦内容の意外性）に富んでいて効果的な推薦ができたと考えられる。

## 課題・展望

同一筆者・同シリーズの図書ばかりが推薦されてしまい、セレンディピティがないという課題が発生した。今後は、同一筆者・同シリーズの作品をひとまとまりとして推薦するなどの工夫を加えていきたい。

また、バックエンドの処理部分のみの開発になっていて、見た目が悪いので、フロントエンド部分の開発を進め、より完成度の高いUI/UXを実現していきたいと考えている。

それらに加えて、多読学習の支援効果が不明なので、実際に生徒に推薦された図書の満足度や推薦システムの使いやすさなどのアンケートを実施して、学習支援効果の検証を行っていく。

## 参考文献

[1] “KHCoder講座⑨jaccard係数とは？計算方法や読み取り方など” 語と語のつながりの強さを表す！ “.西紘永. 2022. <https://life-analyze24.com/khcoder-jaccard/>.

(参照2023-10-11).

[2] ミエルカAI. “【技術解説】集合の類似度(Jaccard係数、Dice係数、Simpson係数) “.金子冨. 2018.

[https://mieruca-ai.com/ai/jaccard\\_dice\\_simpson/](https://mieruca-ai.com/ai/jaccard_dice_simpson/).

(参照2023-10-12)

使用言語 python3.10.12

開発環境 Google Colaboratory

データ 過去3年分 (図書約1万冊、生徒約1000人)