

文中からの情報蓄積および相関図と時系列表示を用いた読書内容のスクラッピングによる読書支援システム

倉元良輔¹ 土田修平^{1,a)} 寺田 努^{1,b)} 塚本昌彦^{1,c)}

概要：活字だけで表現された小説は、登場人物等の情報を整理して物語の展開を把握するのが困難なことがある。解決方法の一つとしてメモしながらの読書が挙げられるが、この方法では情報を追加したときに最適なレイアウトにしにくく内容を柔軟に操作できない。また、メモの内容や構成をどうすべきかの判断が必要である。本研究では、読者が小説に注目する事柄を調査し、その結果をもとに電子書籍による読書を対象とした読書支援システムを実装した。さらに、提案システムが小説の内容把握の観点から読書を支援できているか評価するため、被験者にシステムを使用しながら読書をしてもらう、実験を行った。実験の結果、提案システムの有無による内容理解度に有意差は見られなかったが、一部の被験者からシステムに対して肯定的な意見を得られた。

1. はじめに

小説は活字だけで表現されており、図や絵による表現が少ない。よって一般的な悩みとして、登場人物や物語展開の把握の困難さと、既読内容の確認の煩わしさが挙げられる。これらの問題に対して佐藤ら [1] は、電子本の閲覧を前提とした読書支援システムの開発を行っており、ページの余白にメモを残す機能を実装することで小説内容の把握を容易にしている。しかし、メモを取る行為では情報を追加したときに最適なレイアウトにしにくく、書いた内容を柔軟に操作できない。また、読書が中断される、メモする内容やどのようにメモすべきかの判断が必要といった問題点がある。そこで本研究では、電子書籍による読書を対象とし、読書を中断せず小説の内容を記録して、その内容を柔軟に操作することで読書を支援するシステムを提案する。

2. 提案システム

提案システムに実装する機能を決定するため予備調査を行った。20代男性4名にメモを取りながら小説を読んでもらったところ、メモには主に登場人物の詳細情報や物語の展開が記録されていた。登場人物同士の関係性を相関図でまとめた者や、物語の出来事を時系列順に整理した者もいた。

また、予備調査のほか、必要な情報をメディアから蓄積・

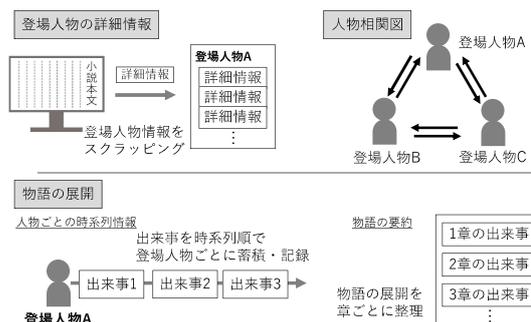


図1 提案システムの機能概要

利用するスクラッピングという行為も参考にした。スクラッピングは情報の蓄積や整理に有効であり、小説の内容理解を支援するシステムの参考になると考えられる。予備調査結果とスクラッピングという行為をもとに、以下のような提案システムの機能を決定した。図1に概要を示す。

・登場人物の詳細情報の蓄積

読書中に重要だと思った登場人物の詳細情報を蓄積できる。登録した登場人物の詳細情報は、小説の文章をドラッグすることで蓄積され、ユーザが任意に閲覧できる。登場人物の登録数は任意に増減が可能であり、詳細情報は選択した登場人物に応じて個別に閲覧できる。この機能で変更した登場人物の登録数は他の機能にも反映される。

・相関図

登場人物の登録数に応じて半自動的に相関図を生成し、登場人物同士の関係性を整理できる。登場人物間の関係性はキーボードでユーザが自由に記述できる。

¹ 神戸大学工学研究科

a) t.sway.tmpp@gmail.com

b) tsutomu@eedept.kobe-u.ac.jp

c) tuka@kobe-u.ac.jp

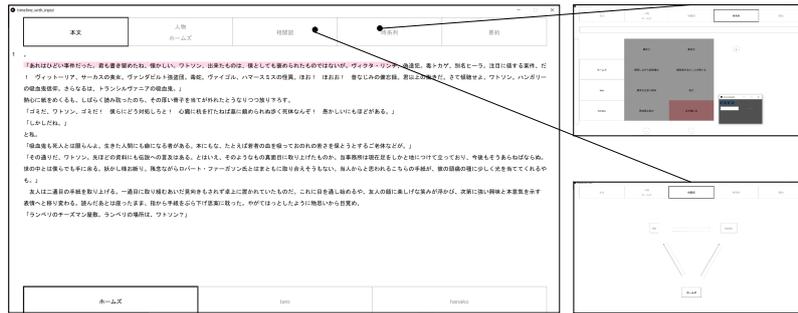


図 2 実際のシステム画面

・物語の展開の整理

物語の展開に関する情報を蓄積し、整理できる。作中の出来事における各登場人物の行動を、時系列順に整理できる機能と、章ごとにまとめる機能の 2 種類を実装した。

提案システムは Processing で作成した。実装したシステムの画面を図 2 に示す。ユーザは上部のタブを切り替えることで、適宜機能を使用しながら本文テキストを閲覧し、読書を進める。

3. 評価実験

3.1 実験方法

提案システムが、小説内容の記憶と把握の観点から読書を支援できているか確かめるために実験を行った。被験者は 20 代男性 3 名である。まず、アーサー・ドイル著「株式仲買店々員」「サセックスの吸血鬼」「三人の学生」の三つの短編小説を用意した。これらを被験者に以下の三つの条件で、パソコンの画面上にて読んでもらった。

- システムを使用しながら読書を行う (提案システム)
- コピー用紙にメモしながら読書を行う (メモ)
- システムやメモの支援を受けずに読書を行う (なし)

被験者、小説、条件は重複が起らないように組み合わせた。各小説を読み終えるごとに、被験者は内容の理解を確かめる記述式問題を解答した。問題数は 10 問で 1 問の配点は 1 点である。慣れの影響を軽減するために同形式の例題を事前に被験者に見せた。すべての小説の問題を被験者が回答し終えた後、アンケート・インタビュー調査を行った。

3.2 結果と考察

実験結果を図 3 に示す。提案システム、メモ、なしの平均点はそれぞれ 8.3 点、6.6 点、4.8 点であり、提案システムを使用した場合の得点が最も高かった。このことから、提案システムが内容理解を支援できた可能性があると考えられる。しかし、3 名の被験者の得点について一要因分散分析を行ったところ、有意差は見られなかった。これは、被験者数が 3 名と少なかったことが原因だと考えられる。

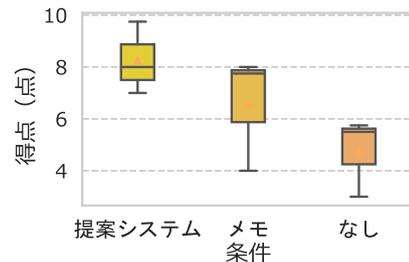


図 3 各条件の得点

四分位範囲はメモのときが最も大きく、提案システムとなしの条件で同程度だった。これは、記録する際の枠組みが定まっている提案システムの場合と違い、メモの場合ではメモの形式、分量が被験者間で異なったからだと推察される。

アンケート調査では、「メモと比べて枠組みがシステムで決定されていたため、情報を整理しやすかった」「推理小説を読む際に意識すべき点を整理しやすかった」と回答した被験者もいた一方、「メモもシステムも両者とも手間に感じた」と解答した被験者もいた。機能が内容理解を支援できた可能性がある一方、機能の仕様の煩雑さが読書を妨げた可能性もあると考えられる。

4. まとめと今後の課題

本稿では、スクラッピングを利用して小説の内容を記録し、整理・確認することで小説を読む際の課題を解決するシステムの実装と、提案システムの有効性を評価した。実験の結果、提案システムを使用した条件と他の条件に有意差は確認できなかったが、被験者からは一部肯定的な意見も得られた。今後は実装した提案システムの改善と、より多くの被験者に対して実験を行う。

謝辞 本研究の一部は、JST CREST(JPMJCR18A3) の支援によるものである。ここに記して謝意を表す。

参考文献

- [1] 佐藤隆士, 早川栄一, 並木美太郎, 高橋延匡: 電子本の閲覧環境における読書支援機能の開発, 情報処理学会第 54 回全国大会, pp. 319-320 (Mar. 1997).