

令和 2 年 7 月 2 日現在

機関番号：13601

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2019

課題番号：17K01119

研究課題名(和文)多読支援クラウドの構築に関する研究

研究課題名(英文)Online Systems to Support Extensive Reading

研究代表者

Brierley Mark (Brierley, Mark)

信州大学・全学教育機構・外国語准教授

研究者番号：70646877

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、多読教育において必要となる適切な多読用図書の推薦のため、複数の教育機関で図書推薦に必要な情報共有を行うための多読支援クラウドを開発することを目的とした。多読支援システムのクラウド化については、多読情報データベースを多読支援システムから分離し、さらにデータも各教育機関固有の多読情報と、教育機関共通の多読情報に分離することで、複数の教育機関向けに提供することが可能となった。また、データ管理を「各教育機関」「多読授業実施機関」「一般書籍管理」にレイヤ分割し、データの多層化管理を実現した。このレイヤ分割により、処理の共通化による管理運営の簡便化のメリットが得られた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

多読においては、学習者の段階は興味対象などに応じた適切な本を読むことが重要であり、そのような本の推薦を行うシステムの開発を行ってきた。これには学習者の難易度や面白さに関する主観データを収集した「集合知」を用いることが有効であることが分かっているが、同じ多読図書群を読んでいる機関内でしか適用することができず、小規模は教育機関への導入が困難であった。

本研究では多読支援をクラウド化することにより、教育機関を超えた情報共有を可能とすることで、小規模な教育機関であっても適切な本の推薦を受けることを可能とした。これにより、どのような規模の教育機関であっても多読学習を導入することが可能となった。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this research is to develop an online support system to share information among multiple educational institutions in order to be able to recommend books of an appropriate level to students, which is vital in Extensive Reading (ER). The online system supports multiple educational institutions by separating the ER information database from the ER support system. It also separates the data into information unique to the students within a particular educational institution and book data common to all institutions. Data management is further layered for each educational institution, ER course implementation, and general book management. This multi-layering approach has the merit of simplifying the management and administration of data.

研究分野：Extensive Reading

キーワード：Extensive Reading

1. 研究開始当初の背景

多読とは、文章を分析しながら読むのではなく大意を把握するような読み方、いわゆる通読により多量の本を読むものであり、読解力や語学能力を高める学習方法として利用されている。英語であれば、小学校就学以前の児童向けのような簡単な英語の本から始め、多くの本を読むことで英文の読解力を養うものであり、多くの教育的効果があることが報告されている。

多読の効果を高めるためには、自発的かつ継続的に多数の本を読み進めることが必要であり、多読に対するモチベーションの維持が重要となる。このモチベーションの維持のためには、「面白さ(分野)」、「読みやすさ」の適切な本を選択する必要がある。すなわち、難易度の高い本であれば途中で読むことを放棄してしまう可能性があり、興味のある、あるいは好きな分野の本であれば、自発的に読み続けることが期待できる。

上記の問題を解決するために、研究代表者および分担研究者により、学習者間の情報共有により図書のおすすめを行うシステム(科研費 基盤 C:21520573)や、学習者の多読能力を推定するシステム(科研費 基盤 C:24501183)が開発され、実際の授業において運用を行ってきた。これらの研究では学生の学習履歴などを収集し、推薦や推定を行っている。

まず、「面白さ」のために、学生が興味を持って読み進めることのできるような本との出会いにつながる仕組みとして、

選択的アプローチ：こちらで適当と思われる本を提示し、学生が選択する。

発見的アプローチ：学生自らが、新しい本の発見する手段を提供する。

この2つの方法を用い、それぞれを実現する「レコメンド機能」「コミュニティ機能」を実装し運用している。

また、「読みやすさ」のために、

学生の多読を行う力(多読能力)の測定

学生の本に対する評価と多読能力からの本の難易度の推定

により、「適切な難易度の本」の選択を支援するシステムを開発した

2. 研究の目的

我々の先行研究におけるシステムは、学習者から収集した多読に関する情報を「集合知」として扱うことで、図書の推薦を行っている。この「集合知」には、次のような情報が用いられている。

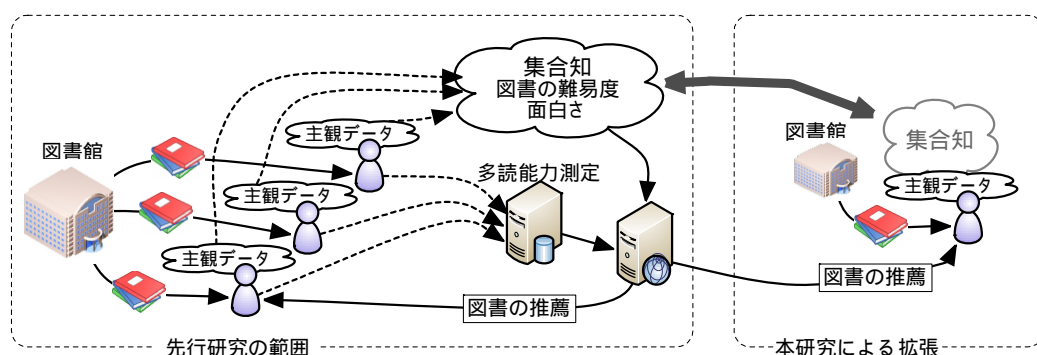
- ・本の面白さに対する感想:分野毎に興味のわきそうな本の推薦が可能となる。
- ・本の難しさに対する感想:適切な難易度の本の推薦が可能となる。
- ・学習者の多読能力の測定:感想による難易度推定の精度向上が可能となる。

このため、学習者が多くなるほど、その精度が高まる反面、対象者数が数100人程度の規模の小さな教育機関では、正しい本の推薦や多読能力の推定が困難であるという問題点がある。そこで、本研究では、先行研究の成果をより多くの教育機関に適用することができるようにするために、**複数の教育機関が参加可能な多読支援システムを作成し、参加する教育機関の学習者の情報を統合することで、より高度な多読支援を行うことを目的とする**

先行研究により開発された「多読図書レコメンド機能」による推薦を行うためには、推薦される図書が図書館等に存在することが前提となる。このため、学習者の読書履歴などから図書の推薦を行うためには、学習者が共通の図書館を利用していなければならず、複数の教育機関間で推薦情報の交換を行うことは困難である。

本研究では、【研究の方法】で後述するように、「ジャンル」「難易度」等のメタ情報により、学習者が所属する教育機関の図書館が収蔵する多読用図書の中から最適と思われる本の推薦を行う、推薦図書推定を行うこととする。また、この推薦図書推定のための基礎データ収集のために、複数の教育機関による共同利用可能な「多読用電子書籍図書館」を設置する。

さらに、先行研究により開発された「コミュニティ機能」は、コミュニティの粒度が小さいほど、自分に適した書籍を発見することが容易となる。このため、複数の教育機関を統合し利用者を大幅に増加させることで、より粒度の細かいコミュニティ形成が可能となり、自分に最適な本の発見が容易となる。



5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2件/うち国際共著 1件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Mamoru Takahashi & Daisuke Itoh	4. 巻 第20号
2. 論文標題 A TOEIC Bridge over Troubled Waters: How ER can Statistically Improve English Test Scores	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 秋田県立大学総合科学研究彙報	6. 最初と最後の頁 31-36
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Mark Brierley, Ryoma Nakamura, & Masaaki Niimura	4. 巻 5
2. 論文標題 Developing an Online Graded Reader Database to Support ER	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Extensive Reading World Congress Proceedings	6. 最初と最後の頁 219-228
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する

〔学会発表〕 計7件（うち招待講演 1件/うち国際学会 2件）

1. 発表者名 中村涼真，溝口七瀬，新村正明
2. 発表標題 多読支援システム間のレビュー情報の共有手法の提案
3. 学会等名 2018年度教育システム情報学会学生研究発表会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Mark Brierley, David Ruzicka
2. 発表標題 Towards a Comprehensive Graded Reader Database
3. 学会等名 JALT PanSIG2018 Conference
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Amanda Gillis Furutaka
2. 発表標題 ER and the use of first language: An interview with Amanda Gillis Furutaka
3. 学会等名 The Extensive Reading Podcast (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Mark Brierley
2. 発表標題 Assessment and ER
3. 学会等名 全国語学教育学会(JALT)分野別研究部会2017年次大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Mark Brierley, David Ruzicka
2. 発表標題 Easier Access to the ERF Placement Test via Moodle: A Simple Way to Check Reading Levels
3. 学会等名 Extensive Reading World Congress (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Mamoru Takahashi
2. 発表標題 Amazing Effect of ER
3. 学会等名 全国語学教育学会(JALT)分野別研究部会2017年次大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Brierley, M., Nakamura, R. and Niimura, M.
2. 発表標題 Developing an online graded reader database to support ER
3. 学会等名 Extensive Reading World Congress (国際学会)
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 Mark Brierley, Amanda Gillis Furutaka, Masaaki Niimura, David Ruzicka, Mamoru Takahashi, Takayoshi Yoshioka	4. 発行年 2019年
2. 出版社 JALT	5. 総ページ数 21-27
3. 書名 Towards a Graded Reader Database, Chapter in PanSIG Journal 2018	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	ギリス・フルタカ アマンダ (Gillis-Furutaka Amanda) (00257768)	京都産業大学・外国語学部・教授 (34304)	
研究分担者	新村 正明 (Niimura Masaaki) (20345755)	信州大学・学術研究院工学系・准教授 (13601)	
研究分担者	R U Z I C K A D A V I D ・ E D (Ruzicka David) (70436898)	信州大学・学術研究院総合人間科学系・准教授 (13601)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	高橋 守 (Takahashi Mamoru) (90236323)	秋田県立大学・総合科学教育研究センター・教授 (21401)	
研究分担者	DALTON COLLEEN (Dalton Colleen) (30805304)	信州大学・全学教育機構・外国語講師 (13601)	