

令和元年6月24日現在

機関番号：57403

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2018

課題番号：15K02743

研究課題名(和文)クラウド・ワープロ・表計算ソフトを連携した語学教育支援環境の構築

研究課題名(英文) Building Language Teaching Environment Integrating MS Word, Excel and Cloud Services

研究代表者

松尾 かな子 (Matsuo, Kanako)

熊本高等専門学校・共通教育科(熊本キャンパス)・准教授

研究者番号：30413876

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,400,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は語学教材作成に必要な機能を多くの教員が普段利用しているMS Wordに組み込み、コンピュータに不慣れな教員でもより手軽でより効果的な教育活動を可能とする語学教育支援環境の構築を目指した。以下に我々がMS Wordのメニューとして開発した主な機能を示す。1) (開発済みであった)テキスト解析用難易度辞書の再編成、テキスト解析機能の強化、2) オーセンティックな記事の検索、取り込み機能、3) 教室での理解力確認を念頭においた小テストの作成機能。これらの機能を利用すれば、語学教材作成に関する一連の作業をすべてMS Word内で完結可能である。なお、本研究の成果は国際学会と国内学会において報告した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

例えば読解力教育で旬のニュースを教材として利用したい場合、一般的に1) CNNなどのサイトで記事を検索する、2) 学習者の興味を引きそうな記事があればエディタに取り込む、3) 高難易度の語を低難易度の同等の語に書き換える、または注釈をつける、4) ある単語のコロケーションを提示したい場合にはテキスト解析アプリを使って解析する、5) 実力確認用小テストの作成を行う、など複数のアプリを使い分ける必要がある。我々の研究ではこれら語学教材作成に必要な一連の作業をMS Word上で完結できることを目指し、重要な部分を実現した。これにより、語学教材(特に読解力教育用教材)の作業時間は大幅に短縮可能となると思われる。

研究成果の概要(英文)：Our study aimed at building a language education supporting environment that allows those teachers who are not familiar with computer operation to engage in more effective and efficient educational activities by integrating necessary functions for language teaching material creation to MS Word application. The following items are the functions we created and integrated into MS Word menu: 1) reorganization of text analysis difficulty dictionaries (which had already been developed) as well as enhancement of text analysis, 2) search and incorporation of authentic reading materials, 3) confirmation test creation in classroom. If a teacher can access to these functions, a series of operations related with language material creation can be completed within an application of MS Word. The results of our study were reported at a domestic conference and an international conference.

研究分野：アメリカ文学, ESL/EFL

キーワード：ESL/EFL 英語読解力教育 テキスト解析 クラウド MS Word

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

研究開始時には、コンピュータ技術の発展とともに語学教育支援アプリケーションや学習用 Web サイト（以下、まとめてアプリと呼ぶ）が数多く開発され、比較的手軽に語学学習を可能とする環境が整いつつあった。しかし、クラス的环境や学習者のレベルに合わせた手作り教材作成の観点から見ると解決すべき問題点が多々あった。例えば、語学教材作成には、1)教材用テキストの収集、2)クラスのレベルに適した教材かどうかを調べるための難易度解析、3)事前学習用教材の作成、4)理解力確認用小テストの作成、等が必要であるが、それぞれの作業で異なるアプリが必要であり、コンピュータ操作に不慣れな教員はもとより、コンピュータ操作に習熟した教員にとっても煩雑な作業を伴っていた。この問題を解決すべく、我々は本研究の前に挑戦的萌芽研究費の支援を受けて「ワープロとクラウド・ソーシャルメディアとを連携させた語学教材開発支援システム(2012~2013,研究課題番号:24652128)」を行い、多くのユーザーが広く利用している MS Word 内でこれらの一連の作業を行えるよう研究に着手した。本研究は、この研究のさらなる発展を目指したものであり、この研究で得られた知見を基に、ユーザインタフェースの改良、開発済みの機能群の改良、クラウド利用に重きを置いた多くの新機能の追加を行い、コンピュータに不慣れな教員でもより手軽に、より効果的な教育活動を可能とする語学教育活動支援環境の構築を目指した。

2. 研究の目的

本研究の目的は、普段使用しているワープロ及び表計算ソフトと近年一般的に利用できるようになったグーグルドライブなど、いわゆるパブリッククラウドとを連携し、ワープロと表計算ソフトのメニューとして、教材収集から Web ベースの事前学習用教材(反転授業用教材)、Web ベースの理解力確認テスト、成績管理までの一連の作業を手軽に、かつ、効率よくできるようにすることである。パブリッククラウドを利用することによりサーバー運用に関する知識や予算がなくても Web ベースの教材を複数の教員で協働開発することも可能となる。言い換えると、たとえ予算が乏しくてもワープロと表計算ソフトの操作さえできれば、語学教育活動に必要な一連の作業を手軽に行える語学教育支援環境の構築を目的とする。この目的を達成できれば、コンピュータ操作に不慣れな教員にとっては複数のアプリを使い分ける必要がなくなり、コンピュータを教材作成に用いる敷居を低くすることができる。また、コンピュータ操作に習熟した教員にとっても、複数のアプリ間でデータを授受する作業から解放され、作業効率が上がることが期待できる。

3. 研究の方法

本研究は英語教員 2 名(研究代表者 1 名,研究協力者 1 名)と情報科学系教員 2 名(研究分担者 1 名,研究協力者 1 名)の 4 人のグループで行った。初年度は、1)前システムについて精査し改良点・追加すべき機能を検討し(全員)、2)その検討結果をもとにユーザインタフェースの設計(英語教員)、新システムの機能設計(全員)、プロトタイプ作成(情報科学系教員)を行うこと、2 年目は、3)追加用難易度解析用辞書の策定(英語教員)とプロトタイプ作成(情報科学系教員)、4)ユーザビリティの評価と手直し(全員)を行うこと、最終年度は、5)運用実験を行いながら改良し 9 月までに完成を目指し(全員)、6)10 月に Web 上で公開し運用実験の協力者を募り完成度を高めて行く(全員)こととした。

4. 研究成果

上述したように、本研究は前研究のさらなる機能向上を目指したものである。本研究成果を述べる前に、前研究の成果について簡単に述べる。

1) テキスト解析支援機能(主なもの)

単語の頻度カウント

任意の単語数について同じ表現(句)のカウント

Word が備えているスペルチェッカーの改良

文頭、文末表現のチェック

Academic Word List を用いたテキストの難易度チェック

コロケーション機能

2) 教材用テキスト収集機能

教材収集用専用ブラウザの開発(CNN などのサイトからテキストを MS Word に取り込む)

本研究では、上記の成果を基に検討を行い、以下の機能を実現した。

1) テキスト解析機能

テキスト解析用辞書の追加・・・これまでの解析用辞書は海外での語学教育に用いられている Academic Word List のみであったが、今回大学英語教育学会が策定した新 Jacet8000 を利用可能とした(著作権の関係上、辞書そのものの配布はできないがダウンロードしたものを組み込む仕組みを付加した)。

リーダビリティ測定機能の強化・・・MS Word に備わっている Flesch-Kinkaid によるリーダビリティ測定は日本語、英語が混在したテキストでは利用できない。本研究では日本語、英語が混在したテキストでも測定可能とした。

- 2) 教材用テキスト収集機能
専用ブラウザの機能拡張を行い、以下の機能を付加した。
キーワードを入力すれば、指定サイトを検索し教材用記事の候補を 10 件表示する。その概要を一読し、チェックマークで候補を絞り込む。この機能により、教材選定の時間を短縮可能とした。
Word に取り込む前に、Flesch-Kinkaid によるリーダビリティの測定を可能とした。
で絞り込んだ教材候補をさらに絞り込むことが可能となった。
- 3) 理解力確認小テスト作成支援機能
穴埋め問題と並び替え問題の作成が可能である。穴埋め問題では穴埋めにしたい語を蛍光色でマークすれば穴埋め問題が生成できる。並び替え問題は並び替えにしたい文（一部でも可）を蛍光色でマークすればマークした部分を並び替え問題として生成する。
- 4) 事前学習支援機能
テキスト解析機能を用いれば指定した難易度の語にマーク付けが可能である。本研究ではこのマーク付けした語をリスト化可能とし、別紙に抽出可能とした。この機能により、学習者に事前学習用の単語リストとして提示可能である。
- 5) 成績管理関連
成績管理に関しては、Excel で行うことを検討していたが、予備調査で Excel が不得手な教員もいるとの意見があり、検討中である。

今後の研究について

現時点ではさらなる機能として類似構文検索機能、小テスト問題作成機能、Web ベースの事前学習、事後学習支援機能についての拡張を行いたい。なお、上記で述べた実現済みの部分は公開可能であるが、操作手引書、ヘルプファイルの作成が未完成である。今後、これらの作成を行いなるべく早く公開し、利用者の方々から広く意見をいただき、さらなる機能向上を目指したい。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 3 件)

1. 松尾かな子 堤豊 松野了二, MS-Word をプラットフォームとした英語読解力教育支援ツールの開発, 2015 九州 PC カンファレンス in おきなわ分科会発表論文集, 2015, pp. 2-4.
2. 松尾かな子 堤豊 松野了二, MS-Word に統合化した英語読解力教材作成支援ツールの開発 テキスト解析機能と教材テキスト収集機能について, CIEC 研究報告集 Selected Papers from the 2018 CIEC Academic Meeting 9, 2018, pp. 35-40.
3. Kanako Matsuo, Yutaka Tsutsumi, Ryoji Matsuno, Development of MS Word Integrated Tools for Creating ESL/EFL Teaching Materials -A Report Focusing on Text Visualization and Teaching Material Creating Tool for Students' Pre-study-, Hawaii International Conference on Education: 17th Annual Conference, 2019, pp. 406-415.

〔学会発表〕(計 3 件)

1. 松尾かな子 堤豊 松野了二, MS-Word をプラットフォームとした英語読解力教育支援ツールの開発, 2015 九州 PC カンファレンス in おきなわ, 琉球大学, 2015 年 11 月 7, 8 日
2. 松尾かな子 堤豊 松野了二, MS-Word に統合化した英語読解力教材作成支援ツールの開発 テキスト解析機能と教材テキスト収集機能について, CIEC2018, 東京工業大学, 2018 年 3 月 24 日
3. Kanako Matsuo, Yutaka Tsutsumi, Ryoji Matsuno, Development of MS Word Integrated Tools for Creating ESL/EFL Teaching Materials -A Report Focusing on Text Visualization and Teaching Material Creating Tool for Students' Pre-study-, 2019 17th Hawaii International Conference on Education, January, 2019.

〔図書〕(計 1 件)

1. 松尾かな子, 他, 英米文学の精神学的考察 第 3 巻 (執筆部: Hugie の鏡像), サイコアナリティカル英文学会, 2016 年 3 月

〔産業財産権〕

出願状況（計0件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年：
国内外の別：

取得状況（計0件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年：
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究分担者

研究分担者氏名：堤豊

ローマ字氏名：Yutaka Tsutsumi

所属研究機関名：熊本学園大学

部局名：商学部

職名：教授

研究者番号（8桁）：80227446

(2) 研究協力者

研究協力者氏名：松野了二

ローマ字氏名：Ryoji Matsuno

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。