

令和元年6月18日現在

機関番号：32689

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K02794

研究課題名(和文) 中上級学習者のための日本語読み書き支援システム構築に関する研究

研究課題名(英文) Research on construction of Japanese reading and writing support system for middle and upper level learners

研究代表者

李 在鎬 (LEE, Jaeho)

早稲田大学・国際学院(日本語教育研究科)・教授

研究者番号：20450695

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、日本語学習者の読み書きを支援することを目的とする2つのウェブシステムを構築した。1つ目は、読解支援を目的に文章の読みやすさを自動判別するシステム「jReadability」であり、2つ目は作文執筆を支援する目的で文章の能力値を自動判定する「jWriter」である。「jReadability」は入力された文章の読みやすさを6レベル(初級前半～上級後半)に自動判別する機能を実装している。「jWriter」は入力された文章の熟達度を5レベル(入門～超級)に自動判別する機能を実装している。どちらのシステムも「<https://jreadability.net/>」で公開している。

研究成果の学術的意義や社会的意義

これまで文章の判定は、教師による主観的指標に基づいて行うことが多かった。こうした主観的指標に基づく判定では、評価の客観性、信頼性が担保されない。信頼性が担保されない仕組みでは、体系的なシラバスによる教育が難しい。こうした現状を変えるべく、本研究では、リーダビリティや自動判定の技術を利用した信頼性の高い評価方法を提案している。本研究が提案する仕組みを利用することで、信頼性の高い評価ができ、教育カリキュラムの体系化にも貢献すると思われる。

研究成果の概要(英文)：We constructed two web systems aimed at supporting Japanese learners' reading and writing. The first is a system "jReadability" that automatically determines the readability of sentences for the purpose of reading comprehension, and the second is "jWriter" that automatically determines the ability value of sentences to support composition writing. "jReadability" implements a function to automatically determine the readability of the input text at six levels. "jWriter" has implemented a function to automatically determine the proficiency of the input sentence to 5 levels. Both systems are published at "<https://jreadability.net/>".

研究分野：日本語教育

キーワード：自動判定 作文評価 文章解析 自然言語処理 リーダビリティ ウェブシステム やさしい日本語

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

### 1. 研究開始当初の背景

近年、文科省が打ち出しているスーパーグローバル大学創成支援事業の推進において、優秀な留学生の獲得と彼らに対する日本語教育の充実化は喫緊の課題として挙げられている。とりわけ、大学レベルで研究活動を展開するためには、「読む力」と「書く力」が重要であるが、いわゆる中上級学習者の自立的な読み書き活動をトータルでサポートするウェブツールは現在のところ、存在しない。こうした状況を踏まえ、本研究では、最新のウェブ技術と統計的な手法を使って、既存のツールを有機的に関連付け、中上級話者の自立的な日本語学習を支援するウェブシステムとして「中上級話者のための読み書き支援システム」を開発する。

### 2. 研究の目的

本研究では中上級話者の「読む力・書く力」を伸ばすための自立学習支援システムを構築する。「読む」ツール「jReadability」では学習者の言語能力に応じて文章全体の難易度や語彙や文法項目などの構成要素をレベル別に提示し、学習者の「読む」活動を支援する。「書く」ツール「jWriter」では、大規模な作文コーパスから作成したレベル判別のための公式を実装し、作文の達成度を自動判定すると同時に「良い作文」に導くためにコメントを表示し、「書く」活動を支援する。さらにユーザーインタフェースを多言語化することでユーザービリティを向上するとともに SNS を利用した協同学習の仕組みを作り、持続性のある「読み書き」支援システムを作る。

### 3. 研究の方法

「jReadability」(<https://jreadability.net/sys/ja>): 1) コロケーション辞書に基づく文法項目のリストと文法項目抽出のアルゴリズムを開発し、「読む」システムに実装する。2) 多変量解析の方法で評価指標およびフィードバック用の文言を作成する。

「jWriter」(<https://jreadability.net/jwriter/>): 1) 作文データの定量的分析結果をもとに、習熟度別に入門、初級、中級、上級、超級の5段階で評価を行う。2) ユーザーと同じ言語能力を持つ集団の平均的なテキスト情報量をもとに、熟達度をグラフで示すと同時に、より良い作文執筆のためのアドバイスを行う。

「jReadability」「jWriter」共通: 1) インタフェースを多言語化する。2) テキスト中の語の関係を可視化するツールとして共起ネットワークとワードクラウドを実装する。

### 4. 研究成果

「<https://jreadability.net/>」という独自ドメインで、科研費で構築システムを公開しており、Google アナリティクスによる解析結果によると「jReadability」は、20,742 ユーザー、97,997 ページビューを記録した(2019.5.31 現在)。「jWriter」は、5,231 ユーザー、12,697 ページビューを記録した(2019.5.31 現在)。

また、明治大学にプレースメントとして「jWriter」を提供しており、来日直後の学習者の日本語能力判別のために利用されている。「jReadability」は<https://jreadability.net/sys/bibliography?lang=ja> に記載している29件の研究において活用されており、様々な形で研究支援を行っている。

### 5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計9件)

1. LEE, Jae-ho, HASEBE, Yoichiro (2019) Readability measurement of Japanese texts based on levelled corpora. *The Japanese Language from an Empirical Perspective*, 143-168. 【査読なし】
2. 長谷部陽一郎(2018)「TED Corpus Search Engine: TED Talks を教育と研究に活用するためのプラットフォーム」『英語コーパス研究』第25号, 159-172. 【査読あり】
3. 李在鎬・長谷部陽一郎(2017)「N-gram を使った文法項目の抽出と学習者コーパスに基づく妥当性検証(特集 文法と計量研究)」『計量国語学』31(2), 116-127. 【査読あり】
4. 林ヒョン情・玉岡賀津雄・李在鎬(2017)「エントロピーと冗長度の指標による韓国語のオノマトペと動詞の共起パターンの考察」『朝鮮語教育』12, 22-39. 【査読あり】
5. 李在鎬(2016)「日本語教育のための文章難易度に関する研究」『早稲田日本語教育学』(21), 1-16. 【査読あり】
6. 堀 恵子, 李在鎬, 長谷部陽一郎(2016)「機能語用例文データベース「はごろも」について」『計量国語学』30(5), 275-285. 【査読あり】
7. 李在鎬(2016)「データの視覚化(5)SPSS のグラフ機能を利用して」『計量国語学』30(5), 292-303. 【査読なし】
8. 李在鎬(2016)「語の難易度に関するカテゴリー化」『認知言語学論考』(13), 139-162. 【査読なし】
9. LEE, Jae-ho (2016) Management of Foreign Language Education: Japanese Language Education as

〔学会発表〕(計 17 件)

1. 李在鎬 (2018) 「日本語教育におけるこれからの評価研究を考える」日本語教育学会 2018 年度春季大会パネル発表 (パネリスト: 李在鎬 [代表], 伊東祐郎, 島田めぐみ, 近藤ブラウン妃美) (東京外国語大学).
2. 柳澤絵美, 小森和子, 李在鎬, 長谷部陽一郎 (2018) 「日本語オンライン・プレースメント・テストの開発」日本語教育学会 2018 年度春季大会ポスター発表 (東京外国語大学).
3. 村田裕美子, 李在鎬 (2018) 「読解力と作文力の相互関連性に関する統計的分析」Symposium des Vereins Japanisch an Hochschulen e. V. (ハンブルク大学, ドイツ).
4. 伊集院郁子, 李在鎬, 小森和子, 野口裕之 (2017) 「IRT 系モデルと Readability による日本語作文の定量的分析 大学教員による評価とコンピュータによる自動評価の比較」日本語教育学会 2017 秋季大会 (新潟朱鷺メッセ).
5. 小森和子, 早川杏子, 李在鎬, 玉岡賀津雄 (2017) 「日中対照漢字二字熟語データベースの構築と語彙特性の分析に関する研究」日本語教育学会 2017 秋季大会 (新潟朱鷺メッセ).
6. 李在鎬, 長谷部陽一郎, 迫田久美子 (2017) 「人工知能の仕組みを利用した学習者作文評価システム『jWriter』 I-JAS を利用した試み」日本語教育学会 2017 秋季大会 (新潟朱鷺メッセ).
7. 前川紘子, 李在鎬 (2017) 「多読教材の文章難易度に関する考察 段階別多読用教材と旧日本語能力試験の統計的な対応づけの試み」日本語教育学会 2017 秋季大会 (新潟朱鷺メッセ).
8. Lee, Jaeho, Sunakawa, Yuriko, Kawamura, Yoshiko (2017) Looking at the Linguistic Dictionary as a Learning Resource (Panel Discussion), 15th International Conference of the European Association for Japanese Studies (in Lisbon).
9. 田中伊式, 李在鎬 (2017) 「リーダビリティからみたやさしい日本語ニュースの定量的分析」計量国語学会第六十一回大会 (武蔵大学).
10. 久保 圭, 李在鎬, 小西 円, 伊藤 奈津美, 岩下 智彦, 尹 智鉉 (2017) 「不満度の多寡を示す要因に関する定量的分析 効果的な不満表明ストラテジーの解明に向けて」第 10 回 日本語実用言語学国際会議 (ICPLJ) (国立国語研究所).
11. 堀恵子, 李在鎬, 江田すみれ (2016) 「文法項目の難易度・用例文などを示す『機能語用例文データベース はごろも』公開」(デモンストレーション発表) 2016 年度日本語教育学会秋季大会 (松山ひめぎんホール).
12. 伊集院郁子, 小森和子, 李在鎬, 野口裕之, 奥切恵 (2016) 「意見文の評価を左右する要因は何か KH Coder を用いた評価コメントの分析を通して」(ポスター発表) 2016 年度日本語教育学会秋季大会 (松山ひめぎんホール).
13. 村田裕美子, 李在鎬 (2016) 「JFL 環境におけるドイツ人日本語学習者の『助詞』の特徴」(ポスター発表) 2016 年度日本語教育学会秋季大会 (松山ひめぎんホール).
14. 李在鎬, 長谷部陽一郎 (2016) 「単語 n-gram に基づく日本語機能表現リストの構築と学習者の作文にみられる文法項目の定量的分析」(ポスター発表) 第 27 回第二言語習得研究会全国大会 (九州大学).
15. 野口裕之, 李在鎬, 小森和子, 奥切恵, 伊集院郁子 (2016) 「作文評価の手法を問い直す IRT モデルを用いた尺度値の分析」(ポスター発表) 第 27 回第二言語習得研究会全国大会 (九州大学).
16. 李在鎬, 伊藤奈津美, 岩下智彦, 久保圭, 小西円, 尹智鉉 (2016) 「不満表現の定量的分析の試み」(ポスター発表) 第 19 回日本語用論学会年次大会 (下関市立大学).
17. 李在鎬・長谷部陽一郎・久保圭 (2016) 「日本語 corpus の文章難易度に関する大規模調査の報告」(2016 年度日本語教育学会春季大会)

〔図書〕(計 5 件)

1. 李在鎬 (編) (2019) 『ICT×日本語教育: 情報通信技術を利用した日本語教育の理論と実践』ひつじ書房、289
2. 李在鎬 (2019) 「学習者の語彙使用は習熟度を反映しているのか」野田尚史・迫田久美子 (編) 『学習者コーパスと日本語教育研究』87-106、くろしお出版、15
3. 李在鎬・石川 慎一郎・砂川 有里子 (2018) 『新・日本語教育のためのコーパス調査入門』ひつじ書房、285
4. 李在鎬 (編) (2017) 『文章を科学する』ひつじ書房、197
5. LEE, Jae-ho, NAKAGAWA, Natsuko (2016) 「KY corpus」, MINAMI, Masahiko (ed.) *Handbook of Japanese Applied Linguistics*. De Gruyter Mouton、30

〔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

<https://jreadability.net/>

## 6 . 研究組織

### (1)研究分担者

研究分担者氏名：長谷部 陽一郎

ローマ字氏名：HASEBE Yoichiro

所属研究機関名：同志社大学

部局名：グローバル・コミュニケーション学部グローバル・コミュニケーション学科

職名：准教授

研究者番号（8桁）：90353135

### (2)研究協力者

研究協力者氏名：村田 裕美子

ローマ字氏名：MURATA Yumiko

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。