

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 8 日現在

機関番号：32402

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2012～2015

課題番号：24320096

研究課題名(和文) 集合知を活用した共生のための日本語読解支援環境の構築と運用実験

研究課題名(英文) Addressing Diverse Needs in Society: Development and Testing of a Written Japanese Simplification System

研究代表者

川村 よし子 (KAWAMURA, YOSHIKO)

東京国際大学・言語コミュニケーション学部・教授

研究者番号：40214704

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 9,600,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、やさしい日本語による読解支援環境をWeb上に構築することにある。共生社会実現のためには日本語弱者に対する支援が不可欠である。日本語弱者にとって、漢字熟語が多く含まれ、カタカナ語も多用された日本語の文章は難解であり、読解支援のための対応が求められている。本研究では、やさしい日本語への自動書き換えシステムの開発を行った。研究成果のやさしい日本語自動書き換えシステムは、『チュウ太のやさしくなーれ』としてWeb上で無償公開している。これによって、日本語学習者のみならず、日本在住の日本語非母語話者や日本人の年少者・高齢者など、日本語弱者に役立つ日本語の読解支援が可能になった。

研究成果の概要(英文)：The research outlined here describes the development and testing of a Japanese language simplification system available on the Web that re-writes standard Japanese into more accessible language. The need to simplify written Japanese has emerged due to the growing linguistic and cultural complexity of society. These members may include learners of Japanese as well as the linguistically disadvantaged. Linguistically disadvantaged members in society may include elderly Japanese L1 speakers, young children, and people who use Japanese as a foreign or second language. All of these groups encounter difficulty with the large number of kanji used in formal written Japanese and an increasing number of foreign loan words written in kana. The tools developed in the present project are available on the Web through the Tutor Japanese Reading Support System free of charge.

研究分野：日本語教育

キーワード：読解支援 やさしい日本語 自動書き換えシステム 共生社会 Web上の支援ツール リーディングチュウ太 日本語弱者 漢字熟語

1. 研究開始当初の背景

研究代表者は、外国人介護福祉士候補者のための教材作成プロジェクトチームを主導し、候補者のための教材作りを行っている。その過程で、「共生社会」としての日本のあるべき姿として、日本在住の日本語非母語話者や日本人の年少者、高齢者等、いわゆる、日本語弱者に配慮したわかりやすい日本語での情報発信とともに、日本語弱者の読解を支援するシステムの開発も不可欠であると考えた。

また、研究代表者らは、1999年から文中の単語の難易度を自動判定する「語彙チェッカー」を開発し、日本語学習者のための読解学習支援『リーディング・チュウ太』(<http://language.tiu.ac.jp/>)のツールとして、Web上で公開してきた。このサイトには一日1500件以上のアクセスがあり、世界の日本語学習者・日本語教育者が利用している。「語彙チェッカー」は、文章に含まれるすべての単語の難易度を旧日本語能力試験の出題基準をもとに判定して色分け表示するツールであり、やさしい日本語の文章を書く際の有用なツールとして各方面で活用されている。「『やさしい日本語』の作成ルール」(弘前大学)、「外国人にやさしい日本語表現の手引き2006」(埼玉県総合政策部国際課)などにおいても、この「語彙チェッカー」が書き換えのために必要不可欠なツールとして紹介されている。

文の難易度を判定するシステムとしては、文字によって難易度判定を行う「帯」(Sato, et al. 2008)や、漢字と仮名の比率とともに、文節数と述語の数によって判定する「日本語リーダビリティ測定」(柴崎 2009)などが公開されている。しかし、いずれの難易度判定も読み手として日本語母語話者を想定したものであり、日本語学習者のための文の難易度判定システムとしては「語彙チェッカー」に代わるものはないという状況であった。

こうした背景をうけて、研究代表者らは「学習者の視点にたった文章の難易度判定システムの開発と実証研究」(2009~2011年度科学研究費助成対象)を行ってきた。文レベルでの難易度判定実験の結果をもとに、名詞修飾節検出ツール、ゼロ格(主格省略)検出ツール等、学習者にとって文の難易度を高める可能性の高い要素を抽出するツールを開発した。また、「語彙チェッカー」に、個々の単語の難易度および一文ごとの長さを基準にして文章の難易度を判定するシステムを組み入れたものを「語彙チェッカー(goi + bun)」として開発しWeb上で公開を開始した。

本研究は、この文章の難易度判定システムの延長線上にあり、日本語教師の書き換え術を「集合知」として収集したデータをもとに、わかりやすい日本語を媒介にした日本語弱者のための読解支援システムを構築し、Web上の日本語読解支援環境を充実させることをめざしている。

さらに、研究代表者らが開発し、Web上(<http://chuta.jp/>)で公開している多言語版の日本語辞書『チュウ太のWeb辞書』に本研究の成果物を組み入れることによって、わかりやすい日本語と母語とを組み合わせ文章理解を進めることも可能になる。

2. 研究の目的

本研究の目的は、日本語教師の知識と経験を「集合知(Collective Intelligence)」として集め、共生社会における日本語弱者が自由に利用できる日本語読解支援環境をつくることにある。「日本語弱者」にとって、難しいことばや漢字の多い日本語の文章の読解は困難を極める。そこで、日本語教師の知識と経験に裏打ちされた「わかりやすい文章への書き換え術」を「集合知」として二段階方式で収集し、それをもとに、わかりやすい日本語への自動書き換えシステムを開発する。さらに、世界の日本語非母語話者による運用

実験を経て、改良を加えたものを、日本語読解支援システムとして完成させ、Web 上で無償公開する。本研究の成果物は、日本語弱者に対する読解の支援ツールになるだけでなく、外国人居住者、年少者、高齢者を対象にわかりやすい日本語で情報発信を行う必要のある人々にとっても有用なツールとなる。

3. 研究の方法

本研究では、上述したように、日本語教師の知識と経験に裏打ちされた「わかりやすい文章への書き換え術」を二段階方式で「集合知」として収集し、その集合知を生かした日本語読解支援システムの開発を行う。システムの開発と運用実験はつぎのような流れで行った。

高難易度の表現とやさしい日本語を併記した書き換えリストを作成する。(第一段階の収集)

書き換えリストをもとに、書き換えツール版を開発し Web 上で稼働させる。

日本語教師が、書き換えツールを実際に用いて運用実験を行い、書き換え結果に問題がある場合、文脈に適したものにするための修正提案を行う。(第二段階の収集)

修正データを「集合知」として、書き換えリストに反映させることによって、システムの汎用性を高めていく。

以上のように二段階方式で集められた「集合知」を Web 上の読解支援システムの形で提供できる仕組みとして完成させる。

日本語の母語話者および世界各国の日本語非母語話者を対象とした運用実験を行う。

運用実験の結果をもとに改良を加え共生のための日本語読解支援環境として無償公開する。

以上によって、日本語弱者の読解を支援するシステムの構築が可能になる。研究期間内に、システム開発だけでなく、日本語母語話者および非母語話者の協力を得てシステム

の運用実験も行い、その結果をもとに適宜改良を加えて、実用的な価値の高い日本語読解支援環境として公開を開始する。

4. 研究成果

日本語教師のやさしい文への書き換え術を二段階方式で「集合知」として収集した研究成果は、入力された文章を自動でやさしい日本語で書き換えるシステムに凝縮し、読解支援システム『チュウ太のやさしくな一れ』(<http://yasashii.overworks.jp/>)として、Web 上で無償公開している。このサイトは、日本語学習者のみならず、日本語の非母語話者や日本人の年少者・高齢者等が難解な日本語で書かれた文章を読むための有用なツールとなっている。利用者は、日本語で書かれた文章を上記サイトのテキストボックスに入力し、「やさしくな一れ」のボタンを押すだけで、やさしい日本語に書き直された文章を得ることができる。しかも、やさしく書き直された文は、原文の一文ずつと併記されているため、新しい言葉の習得にも役立つ。一方、集合知の収集に関しては、ユーザーからの提案機能をシステムに組み込んだ。この提案機能によって、書き換えリストに未収録のために書き換えできなかった語や、書き換えが日本語としてなじまない形で行われていた場合に、ユーザーが適宜「提案」という形で問題を指摘することが可能になった。これらの提案は自動収集され、研究代表者・研究分担者を含むリスト作成者による吟味を経て、書き換えリストが修正され、書き換えシステムにもその修正が自動的に反映されるという仕組みであり、集合知の収集は現在も継続的に行われている。

その一方で、多義語や単純な置き換えがむずかしい語に関しては、意味の特定は難しいため、書き換えは行わず、バルーン形式で当該語句にカーソルをあわせるとやさしい日本語で書かれた複数の意味や語句の説明が

表示される形にした。これによって誤った書き換え結果を表示する可能性を減らし、書き換える精度を高めることが可能になった。ところが、その一方で、多義語に配慮して書き換える精度を高めようとするほど、バールン表示の語が増えてしまうという問題が生じてしまった。そのため、2015年度からは、多義語の意味の特定が可能な書き換えシステムの構築に向けて、新たな研究を開始することにした。その成果についても、適宜本研究の成果物であるやさしい日本語を媒介にした読解支援システム『チュウ太のやさしくなーれ』に反映させていく予定である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 13 件)

川村よし子 (2015) 「日本語教師の集合知を活用したやさしい日本語書き換えシステムの構築」『ヨーロッパ日本語教育』18, 査読有, 131-136

中野光・北村達也 (2015) 「教科書における語彙の初出課を判定するシステム」『日本語教育方法研究会誌』22-1, 査読無, 68-69

北村達也・住田真一・孝橋一希 (2015) 「文難易度の調整を支援するシステム『かぶとエディタ』」『日本語教育方法研究会誌』22-1, 査読無, 14-15

金庭久美子・川村よし子 (2015) 「非漢字圏学習者に対するやさしい日本語による読解支援のあり方」『日本語教育方法研究会誌』21-2, 査読無, 10-11

北村達也, 富谷広男, 柴田大介, 川村よし子, 平山允子 (2014) 「文難易度調整のための単語レベル判定機能付きエディタの開発」『甲南大学紀要 知能情報学編』

7-2, 査読無, 111-117

Y. Matsubayashi, A. Kawamura, J. Maeda, A Preliminary Study of Japanese EFL Learner Strategy Use to Discover Meaning in Reading. 『東京国際大学論叢 言語コミュニケーション学部編』10, 査読無, 71-81

川村よし子 (2014) 「複合語検索システムを組み入れた多言語版 Web 辞書の開発」『ヨーロッパ日本語教育』18, 査読有, 211-216

足立圭汰朗・北村達也・川村よし子 (2014) 「やさしい日本語文作成のための複合名詞書き換えシステムの試作」『日本語教育方法研究会誌』21-1, 査読無, 48-49

川村よし子・北村達也 「日本語学習者のための文章の難易度判定システムの構築と運用実験」『CAJLE Journal』14, 査読有, 18-30

渡邊飛雄馬・川村よし子 (2013) 「やさしい日本語書き換えシステムの基本設計」『日本語教育方法研究会誌』20-2, 査読無, 48-49

柴田大介・村田進・北村達也・川村よし子 (2013) 「単語難易度判定機能を有するエディタの開発」『日本語教育方法研究会誌』20-1, 査読無, 70-71

川村よし子 (2012) 「日本語読解支援システム『リーディング・チュウ太』の取り組み」『ウェブマガジン「留学交流」』2012年10月号 Vol.19, 査読無, 1-11

Yoshiko Kawamura (2012),
Developments of Reading Tutor, a
reading support system for Japanese
language learners, *Acta Linguistica
Asiatica*, 2-3, 査読有 77-93

[学会発表](計 15 件)

渡辺文生・武田知子・川村よし子「文型
分析ツール開発に向けた接続助詞的形式
名詞の研究 —用例抽出ルールの設定と
運用実験—」CAJLE, 2014.8.20-21,
Montreal, Canada

Joyce Maeda, Akemi Kawamura,
Supporting Learners in a Reading
Program: The Case for Explicit
Teaching/Learning of High Frequency
Words, AILA World Congress 2014,
2014.8.10-15, Brisbane, Australia,

Tatsuya Kitamura, Kaede Tanijiri,
Saya Kanazawa, Yoshiko Kawamura,
Appearance frequency of idiomatic
phrase in fixed-length tag set of
BCCWJ corpus, CJLE 2014,
2014.7.12, Sydney, Australia

金蘭美・金庭久美子「書き言葉における
日本語学習者の文体の使用状況 『YNU
書き言葉コーパス』を用いて」2014年
度日本語教育学会中部地区研究集会,
2014.7.5, 愛知大学, 豊橋

三輪譲二「スマート機器向きの漢字自律
学習支援システム」JSL 漢字学習研究会,
2014.6.21, 嘉悦大学, 東京

川村よし子「日本語読解支援システム『リ
ーディング・チュウ太』の難易度判定ツ
ール」2014年度日本語教育学会春季大会,

2014.5.31-6.1, 創価大学, 東京

川村よし子「機能表現および文型に着目
した表現文型抽出ツールの開発」AATJ
2014, 2014.3.27, Philadelphia, USA

富谷広男・北村達也・川村よし子「単語
レベル判定機能を有するエディタの開
発」第8回日本語実用言語学国際会議,
2014.3.22-23, 国立国語研究所, 東京

川村よし子「やさしい日本語書換えシス
テムの開発と評価」中央アジア国際研究
集会, 2013.11.16-17, カザフ国立大学,
カザフスタン

Joyce Maeda, A Project Based
Workshop for Active Learning, 第39回
全国語学教育学会年次国際大会,
2013.10.25-28, 神戸コンベンションセ
ンター, 兵庫

Yoshiko Kawamura, Yoshiki Mikami,
Developments of a Japanese Language
Tutorial System on the Web,
IGCN2013, 2013.6.21-23 長岡技術科
学大学, 新潟

川村よし子「『リーディング・チュウ太』
のレベル判定ツールを用いた日本語学習
者の作文の熟達度評価」AATJ2013, 2013.
3. 21-23, San Diego, USA.

川村よし子・北村達也「やさしい日本語
への書き換えリストの作成とその評価」
2012年度日本語教育学会秋季大会, 2012.
10.13-14, 北海学園, 札幌

川村よし子「語彙教育と連動した専門日
本語教育用教材の開発」CASTEL/J 2012,

2012, 名古屋外国語大学, 名古屋

川村よし子「専門分野の辞書を組み入れた日本語学習者のための Web 辞書の開発」ICJLE2012, 2012.8.18-19, 名古屋大学, 名古屋

〔図書〕(計 1 件)

川村よし子(2013)「リーディング・チュウ太とやさしい日本語」庵功雄・イヨンスク・森篤嗣編『「やさしい日本語」は何を目指すか—多文化共生社会を実現するために』ココ出版, 199-217

〔その他〕

ホームページ等

『チュウ太のやさしくな—れ』
<http://yasashii.overworks.jp/>

『リーディング・チュウ太』
<http://language.tiu.ac.jp/>

『チュウ太の Web 辞書』
<http://chuta.jp/>

表現文型抽出器

http://eins.overworks.jp/phrase_analyzer/

6. 研究組織

(1) 研究代表者

川村 よし子 (KAWAMURA YOSHIKO)
東京国際大学・言語コミュニケーション学部・教授
研究者番号：40214704

(2) 研究分担者

前田 ジョイス (MAEDA JOYCE)
東京国際大学・経済学部・教授
研究者番号：90275800

北村 達也 (KITAMURA TATSUYA)
甲南大学・知能情報学部・教授
研究者番号：60293594

三輪 譲二 (MIWA JOUJI)
岩手大学・工学部・准教授
研究者番号：60125664

金庭久美子 (KANENIWA KUMIKO)
立教大学・ランゲージセンター・教育講師
研究者番号：60733772