

平成 30 年 5 月 21 日現在

機関番号：33801

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2017

課題番号：26370619

研究課題名(和文) テスト・教材開発に利用しやすい韓国人日本語学習者用読解尺度開発と妥当性検証

研究課題名(英文) Development and Validation of Reading Comprehension Index for Korean Learners of Japanese to Support Test and Teaching Material Development

研究代表者

谷 誠司 (TANI, Seiji)

常葉大学・外国語学部・准教授

研究者番号：80514827

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では1) CEFR読解尺度を基にした例文収集とレベル決定に作用する特徴(基準特性)の抽出、2) 韓国人日本語学習者と韓国人日本語教師を対象に実施したCEFR読解尺度の調査データの再分析をした。機械学習を利用して例文の特徴量を抽出し、例文に対応するであろう能力記述文を自動判定する手法を検討した。また、能力記述文の順序性や分かりやすさについても検討をした。

研究成果の概要(英文)：This study proposed to 1) collect Japanese documents based on the CEFR Reading Comprehension Index, and identify textual features to determine CEFR levels, 2) re-analyze previously collected survey data that used the CEFR Reading Comprehension Index for Korean learners of Japanese and Korean teachers of Japanese. We examined methods to automatically classify Japanese documents according to the CEFR Reading Comprehension Index by tagging features of Japanese text through machine learning techniques. In addition, we examined the ordering and comprehensibility of the CEFR Reading Comprehension Index.

研究分野：日本語教育

キーワード：CEFR 読解尺度 Can-do statements 機械学習 基準特性

## 1. 研究開始当初の背景

近年、コミュニケーションや自律学習・生涯学習を重視する流れを受け、言語で何ができるか(Can-Do)という考えの基に記述された言語能力記述の枠組みに関心が集まっている。その中でも欧州評議会が開発した Common European Framework of Reference for Languages(以下、CEFR)は、外国語教育の参照枠としてスタートしたが、その影響力はヨーロッパの枠を超え、世界の外国語教育にインパクトを及ぼしている。

日本語教育においても「JF 日本語教育スタンダード」や日本語教育アーティキュレーション・プロジェクト(J-GAP)などは CEFR の言語能力記述の枠組みの影響を強く受けている。

一方で CEFR は特定の言語に依存しない汎言語的な枠組みのため、個別言語における各レベルの学習者の語彙や文法がどのように発達するのかについては記述されておらず、個別言語の学習や教育を行う場合、CEFR だけでは何を学び教えるのかは分からない。英語教育の分野ではより実証的なデータに基づき、CEFR の各レベルを具体的に記述していくという動きがある。その代表例として Core Inventory for General English や English Profile が挙げられる。特に English Profile では CEFR レベルと対応をしているケンブリッジ英検などの英語熟達度テストの読解教材や英語学習者用の教材、更に多読用教材を対象に語彙や統語、談話、情報の質、内容知識を分析し、CEFR レベル別に読解例文がどのような特徴を持っているか記述しようとしている。

日本語教育の分野においては「JF 日本語教育スタンダード」の内容は言語能力記述にとどまっており、教材開発やテスト開発などに CEFR や JF 日本語教育スタンダードにある読解能力尺度を活用するためには数量的な例文の特徴を一緒に提示する必要がある。

## 2. 研究の目的

本研究では当初、前段階の研究で開発した韓国人日本語学習者用読解能力尺度(版)を使って、1) 学習者の自己評価・教師の難易度判定調査により 版尺度の妥当性の検証を行うこと、2) 版尺度を基にして例文を収集し、各レベルの例文の特徴(基準特性)を明らかにすること、3) レベルごとに収集した例文を学習者に読ませ、韓国語のサマリーテストを実施することで例文理解率と想定レベルとの一致度を確認すること、4) これらの結果を踏まえ、最終的に 版を修正し教材開発やテスト開発に利用しやすい 版を開発することを目的とした。

しかしながら、いたずらに新しい読解尺度を開発するよりは、 版の開発でもベ-

スにした CEFR 読解能力尺度を基にして研究を進める方が、本研究の最終目標であるテスト・教材開発に利用しやすい韓国人日本語学習者用読解尺度開発により有益な情報が得られると考えられたため、以下の2点を研究目的として設定した：1) CEFR-DIALANG self-assessment statements の読解能力記述文(can-do statements、以下 CDS)を基にした例文収集と、レベル決定に作用する特徴(基準特性)の抽出をすること、2) 版尺度開発時に使用した CEFR-DIALANG self-assessment statements の読解 CDS の調査データを再分析し、CEFR の設定した CDS のレベル設定が韓国人日本語学習者への適用が可能であるか、CDS の記述方法にはどのような改善点があるか、学習者自己評価と漢字テストの得点にはどのような関係があるかについて明らかにすること。

## 3. 研究の方法

### 1) CEFR の読解能力尺度を基にした例文収集とレベル決定に作用する特徴(基準特性)の抽出

韓国で日本語を教えている先生(日本人また韓国人)の協力を得、CEFR-DIALANG self-assessment statements にある読解 CDS (全 31 個のうち、内容が高度で母語話者でも到達できない場合がある熟達段階の C1、C2 レベルと、読解力よりも語彙力を求められる B2 レベルの 1 個を除いた 27 個を対象とした。)に対して、その内容を反映する例文を収集し、収集した例文から該当する CDS を判定する方法の検討とその検証を行う。

### 2) 版尺度作成時に使用した CEFR 読解尺度の CDS の調査データを再分析

韓国人日本語学習者と韓国人日本語教師を対象に実施した CEFR-DIALANG self-assessment statements の読解 CDS を使用した自己評価調査と難易度判定調査、そしてわかりやすさ調査のデータ、さらに学習者を対象にした漢字テストの得点データを再分析する。

## 4. 研究成果

### 1) CEFR-DIALANG self-assessment statements の読解 CDS を基にした例文収集

韓国で日本語を教えている先生(日本人また韓国人)15人から約 1000 例文を収集した。

### 2) レベル決定に作用する特徴(基準特性)の抽出

CEFR-DIALANG self-assessment statements の読解 CDS を「文書タイプ」、「専門性」、「長さ」の3つの要素から分析し、この3点から例文の特徴量を抽出し、例文に対応するであろう CDS を判定する手法を検討した。また、収集した例文を使って、対応すると思われる CDS を答える予備実験を行ったところ、一つの例文に対応する CDS が一つでは

なく、複数存在する状況(マルチラベル)の可能性が示唆された。そこで、例文収集協力者を含む 15 人の日本語教育経験者に対して、例文のセットを配布し、その例文が該当すると考えられる CDS を 5 個以下で複数回答してもらう調査を行った。

提案手法の検証としては、前述のマルチラベルのデータから反復的に学習し潜在パターンを見つけ出す機械学習の手法の 1 つである Support-Vector-Machine (SVM) を使用し、収集した例文を三分割しそのうちの一つを検証、残りを学習に利用する 3 分割交差検定を行った。その結果、提案手法を適用した結果、例文から対応する CDS を判定した場合、二値分類で正答率が約 80% になった。

更に手動で行っていた「文書タイプ」の自動推定と「専門性」の推定精度向上に取り組み、「文書タイプ」、「専門性」、「長さ」の自動抽出化により、例文から CDS を判定する精度がどの程度なのかを確認した。「文書タイプ」の自動推定については、1) 品詞情報を利用した手法、2) doc2vec を利用した手法、3) fastText を利用した手法を用い、自動推定結果を 3 分割交差検定から評価した。その結果、fastText を用いた手法の精度が最も高い結果になった。「専門性」の推定精度向上については、A) 専門語との類似度を利用した手法、B) doc2vec を利用した手法、C) fastText を利用した手法を用い、自動推定結果を 5 分割交差検定から評価した。その結果、fastText を用いた手法の精度が最も高い結果になった。「文書タイプ」、「専門性」、「長さ」の自動抽出化による CDS 判定の精度については、「文書タイプ」を手動で行っていたときの平均精度と比べて、2% 程度の減少に留まり、全自動にしても分類は有効だと考えられた。

また、web 上で日本語例文を入力することで該当すると推定された CDS を表示し、例文と CDS のセットを任意で保存でき、CDS に対応する例文をその信頼度の高い順に出力する Web アプリケーションのプロトタイプを開発した。

3) CEFR-DIALANG self-assessment statements の読解 CDS を使用した学習者自己評価データの再分析

潜在ランク理論(Shojima, 2007) を使って韓国の大学で日本語を学習している大学生・大学院生 350 名を対象に行った読解力の自己評価データを再分析した。CEFR が設定しているレベルと潜在ランク理論によるランクが一致している CDS は全 31 個の CDS 中、8 つの CDS であり、一致率は 25.8% であった。また、隣接レベルに入っている CDS も一致していたとした場合、CEFR と潜在ランク理論のランクが一致している CDS は 26 になり、一致率も 83.8%

になった。また、スピーアマンの順位相関係数を算出したところ、 $r = .84$  であった。潜在ランク理論によるランク分けと全般的な日本語熟達度の関係を調査協力者の新 JLPT の取得級から分析したが、上位ランクにいる調査協力者のほうが新 JLPT の上位級に合格している割合が多く、ランクが下がるごとに新 JLPT の取得級が下がっていくことが明らかになった。また、自己評価の総得点とランクの関係においても、ランクが上がるごとに自己評価の総得点が高いことが分かった。

4) CEFR-DIALANG self-assessment statements の読解 CDS を使用した教師による難易度評価データの再分析

韓国で日本語を教えている 30 人の韓国人の先生を対象に CEFR-DIALANG 読解尺度の CDS の難易度を評価してもらったデータを再分析した。再分析にあたっては尾関他(2012)や尾関(2013)を参考にし、正答率(CEFR の設定レベルと同じレベルを選択した人の数を正答数とし、割合を算出)30%、一致率(CEFR の設定レベルと同じレベルを選択した人と隣接レベルを選択した人を合計した数を一致数とし、その割合を算出)70% という判断基準から分析をした。その結果、全体的な傾向としては CEFR の順序性と一致していたが、A1 と B2 の CDS は上のレベルへ入れ替えが多く、B1 と C1 レベルの CDS は CEFR の設定レベル通りが多いことが明らかになった。

CEFR が想定したレベルと異なるレベル判定をされた CDS についてレベルごとに説明をする。A1 レベルの CDS では「簡単な情報が含まれたテキストや簡潔な描写のテキストに関して概要の把握ができる。特にテキストの内容を理解するのに助けとなる絵が含まれていれば、さらに安易に概要の把握ができる。」「もっとも一般的で日常的な状況でよく出くわす、簡単な掲示にでているような、なじみのある名前、単語、または非常に簡単な句を認識することができる。」「葉書などに書かれた、短く簡単なメッセージを理解することができる。」が A2 レベルと判定された。A2 レベルの CDS では「手紙、パンフレット、新聞の短い事件記事のような簡潔に書かれたテキストの中から特定の情報を取り出すことができる。」「身近な話題について日常の定型の手紙やファックスを理解することができる。」が B1 レベル、「通り、レストラン、駅のような公共の場所や職場にある標識や掲示を理解することができる。」は A2 レベルと判定された。B1 レベルでは「長いテキストや複数の短いテキストをざっと目を通して、課題を遂行するために必要な情報を探することができる。」が B2 レベルと判定された。B2 レベルでは「専門用語を確認するために辞書が使えるのであれば、自分の専門以外の専門的な記事を理解することができる。」「読む目的やテキストの種類に応じて読む速度や読み方を変えながら、様々な種類のテキストをかなり楽

に読むことができる。」「さらに詳細に読む必要があるかどうかを決定するために、広範囲にわたる専門的な話題についてのニュース、記事、レポートの内容と関連性をすばやく確認することができる。」がC1レベルとなった。

5) CEFR-DIALANG self-assessment statementsの読解CDSを使用した教師による分かりやすさ調査の再分析

韓国で日本語を教えている韓国人の先生30人を対象にCEFR-DIALANG読解尺度のCDSの分かりやすさを評価してもらったデータを再分析した。再分析にあたっては猫田(2007)に従い、4件法(「1.とてもイメージしにくい」～「4.とてもイメージしやすい」)で判定してもらい、平均値2.5以下のCDSをわかりにくいと判定した。その結果、全体的に分かりやすいと判断されたが、Bレベル以上、特にB2レベルのCDSは分かりやすさが低下する傾向が明らかになった。また、評価者からの自由コメントをレベル別に分析すると、以下のようにまとめられる。A1レベルのCDSでは「簡単」「身近な」「短い」といった表現の曖昧性が指摘された。A2レベルのCDSに対しては「国際的に通用される単語」と「公衆電話」といった文言の修正の必要性、B1レベルでは「できるわけではない」や「重要な点を認識する」といった表現の修正の必要性が指摘された。B2レベルのCDSでは「読む速度や読み方」や「広汎な語彙力」や「頻度の低い語彙」といった表現に対して曖昧性が、C1レベルでは「難しい箇所」「長い複雑な説明」「専門分野」の曖昧性が指摘された。

6) CEFR-DIALANG self-assessment statementsの読解CDSを使用した学習者自己評価と漢字テストの得点との関係

CDSの自己評価データと漢字テストの相関関係を調べたところ、意味と読みからの字形再生能力を問う問題と字形・語形と読みの連合能力を問う問題がCDSの難易度判定の結果と高い相関を持つことが明らかになり、「韓国人学習者は漢字の読みや字形の再生にかなりの困難を持つ者が多い」という先行研究を支持する結果となった。

5. 主な発表論文等  
(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計5件)

谷 誠司, 宮崎 佳典, 高田 宏輝, ラッシュモデルによるCEFR(Common European Framework of Reference for Languages)読解Can-do statementsの分析: 韓国人日本語学習者を対象にし

た自己評価調査を基に, 常葉大学外国語学部紀要, 第33号, pp.61-75, 2017, 査読無

谷 誠司, 潜在ランク理論によるCEFR(Common European Framework for Languages)読解Can-do statementsの分析: 韓国人日本語学習者を対象にした自己評価調査を基に, 常葉大学外国語学部紀要第32号, pp.1-10, 2016, 査読無

谷 誠司, CEFR(Common European Framework of Reference for Languages)読解尺度の韓国人日本語学習者への適用可能性 韓国人日本語教師対象の調査結果から, 南山大学国際教育センター外国人留学生別科創立40周年記念事業 日本語・日本語教育大会論集, pp.63~72, 2016, 査読有

谷 誠司, 第2言語としての日本語の評価, 日本言語テスト学会学会誌第19号特別号20周年記念特別号, pp.150-154, 2016, 査読無

谷 誠司, ヨーロッパ言語共通参照枠と評価の関連づけ, 日本言語テスト学会学会誌第19号特別号20周年記念特別号, pp.160-164, 2016, 査読無

〔学会発表〕(計7件)

平川 遼汰, 宮崎 佳典, 谷 誠司, 日本語例文自動分類によるCEFR読解指標推定支援 Web アプリケーションの開発, 情報処理学会第80回全国大会, pp. (4)-635-636, 2018年3月15日, 早稲田大学

宮崎 佳典, 平川 遼汰, 谷 誠司, 安志英, 韓国人日本語学習者のためのCEFR読解指標に基づく例文自動分類, 韓国日本學會第96回国際學術大會, pp. 79-82, 2018年2月10日, 淑明女子大学(大韓民国ソウル市)

平川 遼汰, 宮崎 佳典, 谷 誠司, 日本語例文自動分類によるCEFR読解指標の推定支援, 平成29年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, 2017年9月8日. 名古屋大学

宮崎 佳典, 高田 宏輝, 谷 誠司, CEFR読解指標に基づく日本語例文分類手法, The 7th International Conference on Computer Assisted Systems for Teaching & Learning Japanese (CASTEL/J), pp.135-140, 2017年8月5日. 早稲田大学

高田 宏輝, 宮崎 佳典, 谷 誠司, 韓国人日本語学習者のためのCEFR読解指標に基づく例文分類, 韓国日本學會第94回国際學術大會, pp. 299-303, 2017年2月18日, 高麗大学(大韓民国ソウル市)

高田 宏輝, 宮崎 佳典, 谷 誠司, CEFR読解指標に基づく日本語例文分類手法の検討, 第15回情報科学技術フォーラム(FIT)講演論文集, pp. (4)-343-344, 2016年9月8日. 富山大学

宮崎 佳典, 谷 誠司, 韓国人日本語学習者に対する CEFR 読解尺度の妥当性調査, The 6th International Conference on Computer Assisted Systems for Teaching & Learning Japanese (CASTEL/J), pp.127-130, 2015 年 8 月 7 日. University of Hawaii, Kapiolani Community College (米国, ハワイ州)

韓国・釜山外国語大学 教授

安志英 (AN JiYoung)  
韓国・大邱大学 教授

〔図書〕(計 1 件)

宮崎 佳典, 平川 遼汰, 高田 宏輝, 谷 誠司, 當作靖彦監修・李在鎬編『ICT×日本語教育: ICT が作る新しい日本語教育への挑戦(仮題)』ひつじ書房(2019 年刊行予定)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

名称:  
発明者:  
権利者:  
種類:  
番号:  
出願年月日:  
国内外の別:

取得状況(計 0 件)

名称:  
発明者:  
権利者:  
種類:  
番号:  
取得年月日:  
国内外の別:

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

谷 誠司 (TANI Seiji)  
常葉大学 准教授  
研究者番号: (80514827)

(2) 研究分担者

宮崎 佳典 (MIYAZAKI Yoshinori)  
静岡大学, 情報学部, 教授  
研究者番号: (00308701)

(3) 連携研究者

( )

研究者番号:

(4) 研究協力者

鄭起永 (JUNG GiYoung)