

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 9 日現在

機関番号：12601

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2012～2013

課題番号：24820012

研究課題名(和文) 語彙階層分析と語彙テストによるテキスト・レベルの適合度判定方法の開発

研究課題名(英文) Development of the method for judging the text level fitness using the word tier analysis and vocabulary tests

研究代表者

松下 達彦 (Matsushita, Tatsuhiko)

東京大学・総合文化研究科・准教授

研究者番号：00255259

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,200,000円、(間接経費) 360,000円

研究成果の概要(和文)：1) ウェブサイト J-LEX の開発により、語彙頻度プロファイルおよび語彙階層分析によって、テキストのジャンル別の語彙頻度レベルを示す方法を開発した。
2) J-LEX をリライト支援のシステムとした。指定した頻度レベルの語彙をハイライトし、画面上で編集した上で、繰り返し語彙レベルのチェックができる。これにより、生素材の加工による教材テキストの作成や graded readers の開発を支援するシステムを開発した。
3) 読みのための語彙知識を測定する語彙量テストを開発した。1万5千語レベルまで測定できる。母語による知識の相違により、一元性を保った validation が難しいことを実証した。

研究成果の概要(英文)：1) The web-site J-LEX was developed. It enables us to analyze the lexical level and features of a text using the lexical frequency profile and word tier analysis.
2) Text modification assistance system was added to J-LEX. It highlights vocabulary at a designated level, which enables us to edit the text onsite and check the lexical level repeatedly.
3) The Japanese Vocabulary Size Test for Reading Japanese was developed. The vocabulary size can be measured up to the 15,000 word level. It is proved that the Rasch validation of the test with keeping the unidimensionality is hardly impossible due to the differences of the first language knowledge.

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：日本語教育

キーワード：語彙頻度プロファイル 語彙量テスト 読解テキスト graded readers J-LEX

1. 研究開始当初の背景

言語教育の現場ではさまざまな教材・副教材などの学習リソースが使用されているが、その言語レベルが学習者グループに適合しているかどうかについて、測定に基づく判断をしている教育現場は多くない。本来は正確な測定に基づいて判断することが望ましいが、日本語教育においては測定のツールが不十分なために、特に中上級においては教師の主観によって判断されることがほとんどである。その結果、実際にコースを開始した後でテキスト・レベルが不適合であることが判明することが少なくない。

そのようなことをなくすため、まず、「現代日本語書き言葉均衡コーパス」2009年モニター版(国立国語研究所 2009)に基づいて語彙および文字のデータベース(松下 2011、Matsushita, 2012)を開発した。

それに続いて、以下の諸点を研究しようと考えた。

- 1) 日本語読解教材のレベルおよびジャンルの語彙階層分析による測定
- 2) 日本語語彙量テストの開発、実施・測定
- 3) 上記の 1)、2)を照合することによる教材レベルの適合性の簡便な判定方法の開発

英語教育においては、テキスト中の既知語彙が一定の割合を超えると読解量が急増するという閾値があるのかどうか、あるとすればそれは何パーセント程度か、について多くの研究がある(Hirsh & Nation, 1992; Hu & Nation, 2000; Laufer, 1989, 1992; Laufer & Ravenhorst-Kalovski 2010; Schmitt, Jiang, & Grabe, 2011 など)。例えば Laufer & Ravenhorst-Kalovski (2010)は、先行研究を概観し、新たなデータを追加したうえで最低限のレベルとして既知語率(固有名詞を含む)95%、助けを借りずに十分の読解を遂行できるレベルとして98%(固有名詞を含む)という目安を提案している。日本語教育にお

いても小森ほか(2004)が80%レベルの読解を達成するために約96%の既知語率が必要だと報告している。

あるテキストにおける、ある学習者グループによる既知語率の推定には、妥当性・信頼性の検証を経た語彙量テストが不可欠である。英語においては Vocabulary Size Test (Nation & Beglar 2007)など多くのテストが開発・利用されている。Vocabulary Size Test は Beglar (2010)などによってその妥当性・信頼性の検証も行われている。しかしながら、日本語教育においては、まだ、妥当性・信頼性の十分に検証された語彙テストは存在しなかった。

また、これらを実際のテキスト・レベルの判定に応用した研究は乏しいが、英語教育においては本研究と類似のアイデアが提案されている (Ghardirian, 2002; Cobb, 2007) ほか、graded readers (語彙レベルなどを段階的に制限した多読用の読解リソース)の開発にも語彙レベルの判定が利用されている。日本語教育においてもそのような試みはあるが(三上・原田 2011)、十分とは言えなかった。日本語の読解においては、単に語彙レベルだけでなく、漢字レベルのコントロールの必要もあるため、英語などの諸言語の先行研究をそのままあてはめるだけでは不足である。

テキストの適合性の判定にはレベルだけでなく、ジャンルの問題もある。例えば、ある学習者の既知語数が5000語程度であったとしても、専門分野に関しては10000語レベルの語彙も理解できるということがある。したがって、文芸的な文章であれば3000語程度の易しいものしか読めないが、専門分野の文章なら10000語レベルの文章も読めるという可能性もある。このような場合にテキストの適合性を判別するためには、一般的な語彙頻度レベルに加えて、テキスト・ジャンルを考慮に入れた分析が不可欠である。

例えば、英語教育では領域特徴語の抽出例として、学術共通語彙リスト (Academic Word List: Coxhead, 1998, 2000)があり、それがどれだけ習得されているかを判別するテスト (Vocabulary Levels Test: 初版 Nation 1983, Schmitt & Schmitt & Clapham, 2001による改善・検証)もある。日本語においては、松下(2010)の日本語学術共通語彙はすでに利用可能な形で公開されていた。専門語彙のリストもいくつか提案されていたが(岡 1992、小宮 1995(経済学)、寺嶋 2010(経営学)、小宮 2005(化学)、村岡・柳 1995、村岡ほか 1997(農学)、水元ほか 2005(環境工学))、そのほかのジャンルについては、成果が乏しかった。

2. 研究の目的

上述の背景を踏まえ、本研究では、以下の諸点を明らかにしようと考えた。

- 1) 語彙頻度プロファイル(Laufer, 1993: あるテキストにおいて、どの頻度レベルの語がどれだけの割合で含まれているかを示したもの)、および、語彙階層分析 (Word Tier Analysis (Matsushita, 2012): あるテキストにおいて、どのようなジャンルのどの頻度レベルの特徴語がそれぞれどの程度の割合で含まれるかを示したもの)によって、テキストのジャンル別の語彙頻度レベルと漢字頻度レベルをわかりやすく示す方法の開発。また、それを web-site 上でも誰も簡便に利用できるツールの開発。
- 2) 書きことばの受容的な知識(すなわち「読み」)のための語彙知識を測定する語彙テストの開発と、その妥当性・信頼性の検証。その web 上での公開。その過程においては、読解レベルとの関係も検証する必要があり、日本語における既知語の閾値を再検討することも含まれる。

- 3) 上記 1)、2)を踏まえた上で、あるテキストの語彙レベルがある学習者グループに適合するかどうかを示す指標、およびその使用方法の開発。これは教室で使用する教材としての使用に相当だと思われる既知語率レベルと、学習者による教室外での自律的な多読のためのリソースとして適当な既知語率レベルの二つについて、それぞれ判定方法を示す。

従来、テキストを語彙面から分析した研究はあるが、語彙学習リソースの観点から研究されたものは乏しかった。本研究は、第一に、この点で独創的である。第二に、妥当性・信頼性の検証を経た日本語語彙テストは教育・研究の両面において、有用であり、幅広い応用が期待できる。第三に、テキスト中の既知語率と読解量との関係について、従来、定まっていない見解について、新たな検証結果を提供する。特に日本語においてはまだ先行研究が乏しいため、新たな知見を加えることになる。また、語彙のみならず、漢字レベルと読解との関係についても、検証の手掛かりを提供する。この点は、日本語に独自の問題である。

本研究は日本語教育カリキュラム・デザインに直接に貢献するものである。また、多読のための段階的な読解教材、いわゆる graded readers の開発にも直接に資する研究である。同時に、語彙力と各種の言語運用力との関係を調べるうえでも基礎的なツールとデータを提供するものであり、その応用範囲は広範に渡る。

3. 研究の方法

平成 24 年度においては、まず、分析対象の教材の電子テキスト化、語彙データベースのチェック・修正、語彙階層分析のためのベース語彙リストの作成、そして、テキストの語彙階層分析を行なった。並行して、書きことばの受容的な語彙知識(すなわち「読み」

のための語彙知識)を測定する日本語語彙テストを開発し、そのデータ収集、入力、分析を行なった。

分析対象テキストは主に中級から上級まで幅広く選定した。研究補助員を雇用し、これらの本文を、スキャナー等を利用して電子テキストとして入力した。また、松下(2011)において開発された語彙データベースについて、内容を精査し、解析ミス等による誤りを手作業で修正し、より精度の高いデータベースに改善した。

これらの作業を終えたのち、語彙プロファイルの分析ツールである AntWordProfiler (Anthony, 2007) において使用するベース語彙のファイルを作成し、語彙階層分析を行なった。そこでは Matsushita (2012)において提案された方法を採用した。

また、並行して「日本語を読むための語彙量テスト」Vocabulary Size Test for Reading Japanese の開発を行なった。基本的には英語の Vocabulary Size Test (Nation & Beglar, 2007)と同様の形式のテストとした。また、語彙量と読解量の関係を明らかにするため、語彙テストと同時に読解テストも実施した。データの収集は、日本国内の大学や日本語学校などの教育機関および、中国・台湾・韓国およびオーストラリア、ニュージーランドにおける大学などの教育機関において研究協力者を通じて依頼し、実施した。

語彙テストの妥当性・信頼性の検証には Beglar (2010) で採用されている Rasch 分析を行なった。その過程では、Rasch 分析が前提としている一元性 Unidimensionality が本当に保証されているのかどうかについて、検討した。日本語には中国語やヨーロッパ諸語からの借用語(いわゆる漢語や外来語)が多くあり、テスト参加者の第一言語によりテスト項目の難易度が異なるという問題が想定される。そのような場合に Rasch 分析が適用可能であるかどうかを特に注意深

く検討した。適用が難しいと判断される場合には、Read (1988)や Schmitt & Schmitt & Clapham (1999)において採用されている古典的テスト理論に基づく妥当性・信頼性の検証を行なうこととした。

明らかになった結果から順次、学会等において報告し、同時に web 上に利用可能なツールなどを公開した。

テストデータの分析結果に基づき、読解テキストがある学習者グループに適合するかどうかを判別するための指標とその利用方法を開発しようと考えた。まずは、読解に必要とされる既知語彙のレベルを設定することが必要である。同一のテスト参加者による語彙テストと読解テストの関係を分析し、既知語率の閾値が存在するかどうか、存在するとすれば何パーセントであるかを、Hu & Nation (2000)、小森ほか(2004)などと類似の方法により検証を試みた。

また、既知語彙のレベルの設定は、従来検討されてきたような助けを借りない独立的な読解におけるレベルだけでなく、教室において教授用教材として適合するかどうかを判定することも必要である。教室外での自立的な読解における付随的な語彙学習においては、最低でも6回(Rott, 1999)、多くの研究では8~10回(Sargi et al., 1978; Horst et al., 1998 など)、研究によっては20回(Waring & Takaki, 2003)、目標語に出会うことが必要だとされるが、教室での教授においてはこれらの回数よりも少ない回数で済むと想定される。したがって、対象テキストを授業において使用したうえで、学習者から各種のフィードバックを得た。ここでは、条件を厳しく統制することはせず、授業を通じた習得に必要なテキスト中での出現回数におおよその目途をつけることができればよいこととした。

これらの分析に基づき、読解テキストがある学習者グループに適合するかどうかを判

別するための指標の開発を試みた。その過程では、対象テキストにおける異なり語数と延べ語数も指標に取り込む必要があると思われるが、この両者の関係は直線的（一次関数的）ではない（Richards & Malvern, 2002）ため、異なる長さのテキストをどのように比較するかについて、十分に検討する必要がある。データに基づいて結果を比較し、テキストの長さの違いがどの程度の範囲内であれば比較可能であるかを示す。これらの点を含め、読解テキストと学習者の語彙レベルの関係について、わかりやすく、広く利用可能な研究結果を導き出すことを目指した。

4. 研究成果

本研究ではおおよそ以下の成果を得ることができた。

1) 誰もが利用できるウェブサイト「J-LEX」の開発により、語彙頻度プロファイル (Laufer, 1993: あるテキストにおいて、どの頻度レベルの語がどれだけの割合で含まれているかを示したもの)、および、語彙階層分析 (Word Tier Analysis (Matsushita, 2012): あるテキストにおいて、どのようなジャンルのどの頻度レベルの語彙がそれぞれの程度の割合で含まれるかを示したもの)によって、テキストのジャンル別の語彙頻度レベルを示す方法を開発した。

2) 書きことばの受容的な知識(すなわち「読み」)のための語彙知識を測定する語彙テストの開発。1万5千語レベルまで測れるテストを開発し、一元性を担保する形で validation を行うことが難しいことを実証した。古典的テスト理論に基づく検証・改善を進めている途上である。読解レベルとの関係についてはデータ収集を行い、日本語における既知語の閾値を再検討している。テストの web 上での公開には至っていない。

3) 上記 1)、2)を踏まえた上で、あるテキス

トの語彙レベルがある学習者グループに適合するかどうかを示す指標、およびその使用方法の開発を志し、試案はできたが、まだ検証を経た改善には至っていない。ただし、J-LEX によって一定の既知語率に到達するのに必要なおおよその既知語数を簡便に示すことができるようになったため、おおよその適合度を簡便に判定することができるようになった。また、J-LEX ではテキスト入力ウィンドー上でリライトができるため、低頻度語彙を画面上で編集した上で、必要に応じて何度でも語彙頻度プロファイルによる語彙レベルのチェックができるようになった。これにより、生素材を加工して中級や初級に適したテキストを作成したり、graded readers を開発することをアシストするシステムができた。

5. 主な発表論文等 (研究代表者には下線)

[雑誌論文](計3件)

松下達彦 (2014) 「オンライン日本語テキスト語彙分析器 J-LEX」『日本語教育方法研究会誌』21-1, 8-9.

岩下真澄・石澤 徹・伊志嶺安博・桜木ともみ・松下達彦 (2014) 「語彙学習アプリ教材の使用感調査 大学での学習を支える語彙力育成を目指した教材開発を目指して」『日本語教育方法研究会誌』21-1, 64-65.

松下達彦 (2012) 「日本語を読むための語彙量テスト」の開発」『2012年日本語教育国際研究大会予稿集第一分冊』日本語教育学会、310.

[学会発表](計9件)

Matsushita, T. (2014). How is the relationship between vocabulary knowledge and reading comprehension? AILA World Congress 2014, The Brisbane Convention and Exhibition Centre,

Australia, August 10-15, 2014.

岩下真澄・石澤 徹・伊志嶺安博・桜木ともみ・松下達彦 (2014) 「語彙学習アプリ教材の使用感調査 大学での学習を支える語彙力育成を目指した教材開発を目指して」第21回 日本語教育方法研究会、横浜国立大学、2014年3月15日

松下達彦 (2014) 「オンライン日本語テキスト語彙分析器 J-LEX」第21回 日本語教育方法研究会、横浜国立大学、2014年3月15日

Matsushita, T. (2013). How do we evaluate a group of words in gaining text coverage? Vocab@Vic 2013, Victoria University of Wellington, 2013年12月19日

秋山 實・松下達彦 (2013) 「潜在ランク理論に基づくコンピュータ適応型テストの評価 日本語を読むための語彙量テストへの応用」CAJLE Annual Conference 2013 (カナダ日本語教育振興会 2013年大会)、University of Toronto, CANADA、2013年8月23日

松下達彦 (2013) 「現代日本語文字データベースの開発と検証」The 18th Biennial Conference of the Japanese Studies Association of Australia、Australian National University, AUSTRALIA、2013年7月10日

秋山 實・松下達彦 (2013) デモンストレーション「潜在ランク理論に基づくコンピュータ適応型テスト方式の日本語語彙量テスト」日本語教育学会 2013年度春季大会、立教大学、2013年5月26日

松下達彦 (2012) 「日本語文芸語彙の抽出と検証 コーパスに基づくアプローチ」第九回国際日本語教育・日本研究シンポジウム、香港城市大学、2012年

11月24日

秋山 實・松下達彦 (2012) 「潜在ランク理論に基づくコンピュータ適応型テストシステムの開発と日本語語彙サイズテストへの適用 - シミュレーションによる評価 -」日本言語テスト学会 (JLTA) 第16回 (2012年度) 全国研究大会、専修大学生田キャンパス、2012年10月27日

〔その他〕

データベース

「現代日本語文字データベース」

<http://www17408ui.sakura.ne.jp/tatsum/CDJ-top.html> よりダウンロード可

「日本語文芸語彙リスト」

<http://www.geocities.jp/tatsum2003/> よりダウンロード可

「日本語学術共通語彙リスト」

<http://www.geocities.jp/tatsum2003/> よりダウンロード可

『日本語を読むための語彙データベース』

<http://www17408ui.sakura.ne.jp/tatsum/LTVJ/index.html>

よりダウンロード可

オンライン・ソフトウェア

菅長陽一・松下達彦 (2014) 「オンライン日本語テキスト語彙分析器 J-LEX」

<http://www17408ui.sakura.ne.jp/index.html>

当該開発研究者 (松下達彦) ポータルサイト「松下言語学習ラボ」

<http://www17408ui.sakura.ne.jp/tatsum/LTVJ/index.html>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

松下 達彦 (MATSUSHITA, Tatsuhiko)
東京大学・大学院総合文化研究科・特任准教授
研究者番号：00255259