

『げんき』提出漢字の「理工学系話し言葉コーパス」における使用状況調査
—初級漢字を専門語彙学習につなげる漢字語彙資料の作成へ向けて—
The contrastive research on the kanji introduced in “Genki” textbook and the Science and
Engineering Spoken Japanese Corpus
-towards developing kanji vocabulary list for novice learners-
白鳥智美, 横浜国立大学・遠藤直子, 広島工業大学・
岡葉子, 東京大学・菅谷有子, 東京大学
Tomomi Shiratori, Yokohama National University・Naoko Endo, Hiroshima Institute of
Technology・Yoko Oka, The University of Tokyo・Yuko Sugaya, The University of
Tokyo

1. はじめに

本稿は、初級総合教科書『げんき』（以下『げんき』）の提出漢字を理工学系の専門領域の語彙学習へつなげていくための漢字語彙資料の作成および内容の報告である。

国際化を目指す日本国内の高等教育機関においては、現在、英語による教育や研究、学位取得が推進されており、日本語学習歴のない留学生が増加している。しかし、ゼミや研究室におけるコミュニケーションでは、日本語も使用されており、留学生にとってその日本語を理解することが必要であるという実態がある。

そこで、当研究チームでは2007年より留学生の研究生活の支援を目的とし、ゼミ内での発話データをもとにした「工学系話し言葉コーパス」（2011年度からは呼称を「理工学系話し言葉コーパス」に変更）を構築した（山崎他 2010、伊藤他 2013）。現在、このコーパスを資源として、教育への応用を始めている。一つは話し言葉の特徴を反映したオンライン日本語学習支援システム『レインボー』（ウェブ上の用例辞典）の作成、もう一つは漢字語彙教育の新たな方法とその教材の開発である。

当該コーパスが話し言葉を集積したものであることから、その特性を生かした漢字語彙教育の試みとして、2011年から東京大学大学院工学系研究科の日本語教室において中級レベルの学生のための「専門語彙・漢字クラス」を開講した。このクラスは話し言葉の中でどのように専門分野の漢字語彙が使われるかということ学習できるようにするもので、旧日本語能力試験の3級・2級漢字を中心に専門語彙や共起表現を取り出して漢字語彙教育を行うものである（遠藤他 2014）。

一方、同大学院同研究科都市工学専攻日本語教室では、初級レベルの学習者にとっても専門分野の漢字語彙の学習は必要であると考え、「理工学系話し言葉コーパス」の7分野のうち、都市工学専攻の学生に関係がある「都市環境工学」「都

市計画」の2分野のコーパス（以下「コーパス」と称す）のデータから抽出した漢字語彙や共起表現等を授業で導入している。本稿では、当該教室における試行の前提となる漢字語彙資料作成の方法、及びその内容について報告する。

2. 先行研究

漢字を中心とする専門的な語彙の導入の必要性は、初級段階からの専門日本語教育という観点から、近年多くの研究で指摘されてきた(石井他 2004、登里 2010)。単漢字をどのように発展学習させるかについては、漢字の持つ品詞情報を中心に文中の漢字の用法を習得させるもの(加納 1998)や、漢字教育を語彙教育として捉え、「学習者が自ら語彙を選択し、各自必要な分野の語彙をまとめた概念地図を作成し、それをを用いて表現する学習活動」(徳弘 2010)を提案するものなどがある。しかし、初級レベルの専門語彙教育を話し言葉と漢字語彙教育との関連で具体的に提案するものは少ない。

森他(2012)は、日本語で行われるゼミに関して、留学生から挙げた次のような意見を紹介している。「専門的な語彙の一部でも聞き取れれば、何を話しているかわかる」「専門について話をするときに使う複合語や連語を知りたい」「使用頻度が低くても自分の専門で必要とされる用語を知りたい」などである。菅谷他(2013)でも「理工学系話し言葉コーパス」を分析した結果、ゼミ内発話では漢語の使用頻度が高く、漢語に焦点を当てた語彙教育が研究室の話し言葉を理解するうえで重要であると指摘しているように、ゼミにおける発話を理解するためには専門分野の語彙を漢字と共に学ぶ必要があるといえるだろう。

3. 漢字語彙資料作成の方法

3-1. 『げんき』の学習漢字を含む漢字語彙のリスト化

漢字語彙資料作成に当たって、都市環境工学と都市計画の2分野の「コーパス」から抽出した約7000の異なり語を対象とした。(解析には「茶まめ」を用い、記号や助詞・助動詞は除いたが、接辞は含む。)ここから『げんき』の読み書き編に提出されている317字の学習漢字を含む自立語を抽出して、「研究室の言葉」としてリスト化した。得られた語数は、都市環境工学が1630語、都市計画が2271語、両分野で重複している語を除くと合計約2400語である。

3-2. 「研究室の言葉」の用例の提示

上記3-1で抽出した「研究室の言葉」に用例を付加した。研究室での実際の使用がわかるように、抽出した語彙を「コーパス」のテキストファイルの中で検索し、単語または句、文レベルで用例を整えた。ふりがなや旧日本語能力試験の級別の情報なども付加した。その一部を表1に示す。

表1: 「研究室の言葉」と各用例の一部

No.	『げんき』の漢字	分野	「研究室のことば」	用例
124	画	計画	計画 (する)	都市計画/地域計画/空間計画/支援計画/5年計画/保存計画/復興計画/計画案/住宅計画/交通計画/計画系/計画が進む。/計画を推進する。/計画を提案する。
124	画	計画	区画 (する)	区画整理/区画を整理する。/道を作って区画化する。/地主から土地を買って区画する。
124	画	計画	参画 (する)	共同参画/市民参画型/市民が計画や運営(マネジメント)に参画する。
124	画	計画	画一	画一的/画一化する
124	画	計画	画面	コンピュータの画面/画面を見る。
124	画	計画	画家	画家になる。
124	画	計画	画像	静止画(像)/音と画像を組み合わせる。
124	画	環境	計画 (する)	調査計画/実験計画/研究 計画/今後の計画/実験を計画している。
124	画	環境	区画 (する)	区画がある。
124	画	環境	分画 (する)	分画手法
124	画	環境	画面	画面がクリアになる。
124	画	環境	画像	図【数字】に画像を載せてあります。

3-3. 『げんき』と「コーパス」の漢字語彙の関係

図1に『げんき』と「コーパス」の漢字語彙の関係を示す。『げんき』の漢字語彙とは、317字の学習漢字それぞれについて『げんき』読み書き編の漢字表に提示されている漢字語彙である。これは全部で1304語あり、重複して提示されている語を削除すると1185語であった。Aは『げんき』にあり「コーパス」には出現しない語彙、BとCは『げんき』の学習漢字を1字以上含む「コーパス」の語彙、Bは『げんき』と「コーパス」に共通に出現する語彙、Dは「コーパス」のみに出現する語彙である。

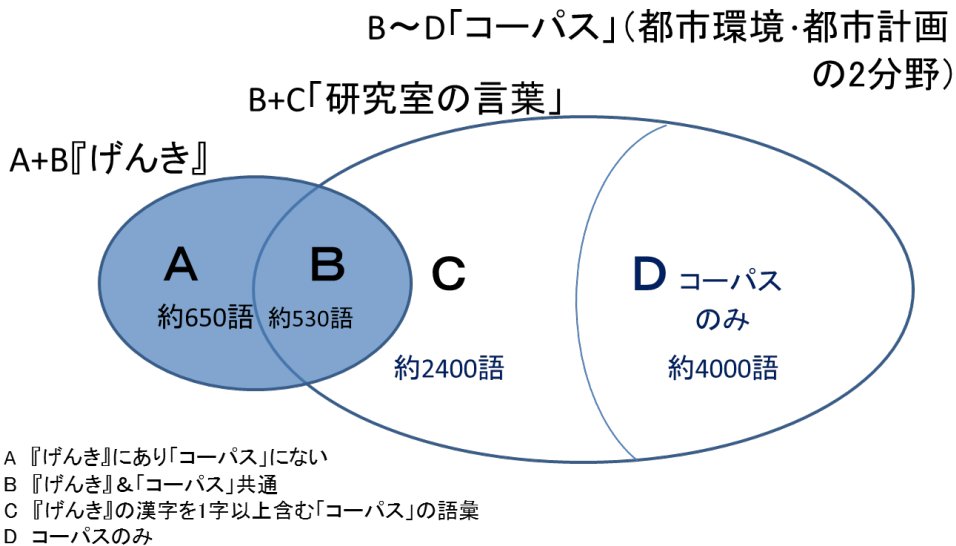


図1: 『げんき』漢字語彙と「コーパス」の語彙の関係

図1のように、「コーパス」の漢字語彙は全体の8%弱しか『げんき』に出現しないのであるが、実は「コーパス」には『げんき』の提出漢字317字のみで構成

された語が図 1 の C に当たる部分に多く含まれている。例えば、「生物、分子、空間、公社、無事、一見、水分、本番、連続、所有、重心…」といった語である。このような既習漢字の組み合わせからも専門分野の語彙の学習が可能となれば、『げんき』の漢字を習得した学生にとって専門分野の語彙を効率よく学べるのではないだろうか。これらの語についても順次リスト化していく予定である。

4. 『げんき』の漢字語彙と「研究室の言葉」の用例の比較

4-1. 『げんき』と「研究室の言葉」に共通する語

『げんき』の読み書き編漢字表に提示されている漢字語彙と「研究室の言葉」に共通して現れる語（図 B）は、学習者にとってとりわけ重要な語であると判断した。『げんき』に提示されている漢字語彙の中には、『げんき』の本編に用例がないものも多い。したがって、今回作成した「研究室の言葉」の用例は学習者に授業で例文を提示する際に役立つと考える。用例の特徴を以下で見ていくことにする。

4-2. 『げんき』の本編の用例と「研究室の言葉」の用例との比較分析

比較に当たっては、『げんき』と「研究室の言葉」の用例を一般的・日常的な使用から専門的な使用へという視点、そして、語の構成や話し言葉の要素など、漢字語彙がゼミの話し言葉という文脈においてどのように使われているのかを加味して検討した。これは、初級段階からでも無理なくこれらの語や共起表現を既習の漢字とつなげて学習していけるように配慮したためである。そこで、「研究室の言葉」の用例を以下の三点から分類して紹介する。なお、本稿では『げんき』読み書き編 10～14 課の漢字語彙を中心に紹介する。

- ⊖ 合成語（派生語・複合語）
- ⊖ 共起表現
- ⊗ くだけた表現

4-2-1. 合成語

派生語や複合語などの合成語の例を提示する。（環）＝都市環境工学、（計）＝都市計画の語彙である。

『げんき』では、単純語のまま使われている語であっても、「研究室の言葉」にはさまざまな合成語になっているものが見られる。『げんき』に出現する語のみの組み合わせによって作られる合成語、例えば「試験紙」、「研究計画」などもある。一般的・日常的な語だけでなく「自由生活性アメーバ」のように専門的な語も多く見られる。

表 2: 『げんき』と「研究室の言葉」の用例の比較－合成語

単語	『げんき』の用例	「研究室の言葉」の用例
紙	海苔は紙みたいですね	試験紙 (環)
牛	ひこぼしは牛を使って、畑で働いていました	牛血清アルブミン (環)
空気	空気はきれいですか	空気気率 (環)
病院	レストランはデパートと病院の間です；ぼくは病院に勤めています	病院排水 (環)
温度	*『げんき』に用例がない。	温度域；温度条件 (環)
自由	親はうるさかったけど、もう少し自由はあった；自由に遊ばせてあげたい；自由席	自由エネルギー；自由生活性アムーバ (環)
計画	次のプロジェクトの計画を立てさせてください	調査計画；実験計画；研究計画 (環) 5年計画；計画案 (計)

4-2-2. 共起表現

A) 名詞と共起する表現

次に名詞と共起する表現の例を紹介する (表 3)。「地図」は、共起する動詞や名詞の種類が多い。「海外」は、『げんき』では「海外旅行」という複合語での用例しか出ていないが、ゼミでは「海外では調査例がない」のように研究に絡んだ使い方をしている。「安全」は、『げんき』では「町を安全にする」という一般的で漠然とした表現にとどまるが、「研究室の言葉」では「安全」の程度や質を含む、より具体的で多様な使用が確認される。

表 3:『げんき』と「研究室の言葉」の用例の比較—名詞の共起関係

単語	『げんき』の用例	「研究室の言葉」の用例
地図	この地図、もらってもいいですか；地図で調べておきます；地図があるんですけど、わかりにくいんです；	地図を見る；地図を持って移動する；地図を使って歩く；地図を覚える；地図を比べる；地図を分ける；地図が読める；地図に載せる；情報を地図に置く；地図に落とし込む；地図なしで歩く；地図が紙なのかタブレットなのか；地図が手に入る；地図が頭の中に入る；地図の作成者；周辺の地図… (計)
海外	海外旅行に行く	海外では調査例がない；～を調べた例は海外である
安全	町を安全にします	安全性が疑わしい；水の安全性を評価する；水質の安全性を議論する；水道水の安全性を確保する(環) 安全面でどうなのか；安全な住宅を購入する；安心安全なコミュニティー；河川で安全を確保する；安全な避難所(計)

B) 動詞と共起する表現

次に、動詞と共起する表現を紹介する(表4)。「持つ」は「感想を持つ」、「同じような能力を持つ」など、一般的・日常的な名詞から、「F 繊毛に感受性を持つ」など専門的な名詞まで共起する表現はさまざまである。「使う」も「自動車を使う」「サービスを使う」など、日常的でもあり専門的でもあるさまざまな語彙と共起する。これらの表現は、覚えるだけで即座に運用することができ、研究生活にも即、役に立つと思われる。

表4:『げんき』と「研究室の言葉」の用例の比較—動詞の共起関係

単語	『げんき』の用例	「研究室の言葉」の用例
持つ	教科書を持ってきてください; 荷物を持ちましようか; おじいさんはかさを持って、町へ売りに行きました	感想を持つ; 同じような能力を持つ; 効果を持つ; 高い耐性を持つ; vcrA を持つ菌; イメージを持つ; F 繊毛に感受性を持つ F 特異フェージ (環) 興味を持つ; つながりを持つ; 開発プロジェクトを持つ; 地域が持つイメージ; 地域文化を持つ; 技術を持つ; 同じ価値観を持つ; 同じ思想を持つ; 自己認識を持つ (計)
使う	教科書を持ってきてくださいね。毎日使いますから; パソコンを使ってもいいですか; ~さんの電話を使ってもいいですか; 牛を使って、畑で働いていました; (タオルを) お使ください; だれにコンピューターを使わせましようか	調査のデータがどう使われる (環) 自動車を使わない生活; サービスを使う; このデータをどこまで使っているか; ツールを使う; 新しい理論を使って研究する (計)

表5に示す多義性を持つ動詞には「コーパス」において『げんき』に提示されている文とは異なる意味で使われているものがある。「働く」は「条件が働く」「菌が働く」「留学に有利に働く」など、「仕事をする」という意味だけではなく、「効果をあらわす」「作用する」等の意味になっている。「起きる」「起こす」は「発生する」「発生させる」という意味、「24 時間よりもっと早くで切ってしまう」「濃縮率が 100%を切る」は「切る」という動詞が「中止する」「未満」という意味を表している。『げんき』では一義的に用いられている動詞が、「コーパス」においてはさまざまな名詞と組み合わせたり、動詞の意味も中心義から拡張して派生的になっているものが見られる。

表5:『げんき』と「研究室の言葉」の用例の比較—多義的な動詞

単語	『げんき』の用例	「研究室の言葉」の用例
働く	日本で働く；共働き	再現性には同じ条件が働いている；菌が働く（環）想像力が働く；英語で論文を書けば留学に有利に働く（計）
起きる	八時に起きます	反応が起きる；分解が起きる；生成が起きる（環）水害が起きる；変化が起きる；被害が起きる；問題が起きる；議論が起きる；現象が起きる；反対運動が起きる；産業革命が起きる；郊外化が起きる（計）
起こす	六時に起こしてくれませんか	ベンゼンの分解を起こすような土壌を採ってくる。（環）物価が高くなるという現象をこの中で起こす可能性がある；どういう行動を起こすのか（計）
切る	トマトを切ってください；（髪を）3センチぐらい切ってください	アイソグリッドでメッシュに切る；電源を切る；24時間よりもっと早くで切ってしまう；濃縮率が100%を切る（環）

C) 形容詞と共起する表現

「赤い」「青い」は、「矢印」「三角の部分」などと共起して、研究室では図表の説明に使われていることが分かる。また、「赤」「青」という名詞としての使用も多く見られた。『げんき』などの初級日本語教科書では、色の表現は形容詞として例文や練習に用いられることのほうが多いが、実際の使用では、このように名詞が使われる例も多く見られる。

表6:『げんき』と「研究室の言葉」の用例の比較—形容詞①（色を表す語）

単語	『げんき』の用例	「研究室の言葉」の用例
赤い	赤いかばん	赤い帯；隣の花は赤い；（計）赤い矢印；赤くなっている；（環）
青い	顔が青いですね	青い三角の部分；青い矢印；青い色；（計）
赤	赤がいちばん好きです	赤の点；赤の矢印；赤の丸印；赤の下線で示す；赤で示す（環）土石流の危険度は赤で表す；赤で書いてある（計）
青	青	青の四角の印；青で示している（環）青で書いてある；青で囲ってあるところ（計）

「コーパス」でも出現頻度の高い「強い」「悪い」などは、一般的・日常的なものから専門的なものまで共起する表現もさまざまなものがある（表7）。

表7:『げんき』と「研究室の言葉」の用例の比較－形容詞②

単語	『げんき』の用例	「研究室の言葉」の用例
強い	私の友達です。すごく 強い んです	強い シグナル; 影響が 強い ; 関連が 強い (環) 地震に 強い (計)
悪い	成績が 悪い ; 来週の月曜日はちょっと都合が 悪い んです; 私は気分が 悪く なりました; お酒を飲みすぎると、気分が 悪く なります	いいグループと 悪い グループ; 悪い 条件にする; 調子が 悪い ; データが 悪い ; 環境条件が 悪く なる; 操作が 悪い ; 感度が 悪い ; 精度が 悪い ; 検量線の傾きが 悪い (環) 悪い 言葉; 悪い ことをする; 条件が 悪い ; 品質が 悪い ; 急に調子が 悪く なる; 経済状況が 悪く なる (計)

4-2-5. 話し言葉特有のくだけた表現

「コーパス」から取り出した用例には話し言葉に特有のくだけた表現も見られる。「悪いんだけど」「無理だと思う」など、初級の教科書では取り上げているものは少ないが、早めに理解しておいたほうが研究室でのコミュニケーションが円滑になるのではないだろうか。また、「別に」などは『げんき』の会話編でも扱われているが、使い方を間違えると、相手に不快感を与える恐れもある。場面に応じた使い分けなどについても授業で扱う必要があるだろう。

表8:『げんき』と「研究室の言葉」の用例の比較－話し言葉特有の表現

単語	『げんき』の用例	「研究室の言葉」の用例
悪い	(表7の例と同じ)	悪い けど、時間がないから; 混乱してて 悪い んだけど; ちょっと急ぐように 悪い んだけど; 菌が 悪さ をする (環)
無理	無理 でございます	無理 かな; 無理 だろうね; 無理 だと思う (計) ~に 無理 がある (環)
別	別に 何もしていません	それがいいかどうかは 別 だけど; 別に ベンゼンじゃなくていいんだよ; 別に 間違ってるわけじゃない (環) もっと 別 の問題が出て; それがいいことか悪いことかって判断は 別 だよ; 形式というか建前は 別 として; 別に それを迫っているわけじゃないんだけど (計)
下手	たけしさんは英語を話すのが 下手 です; メアリーさんは泳ぐのが 下手 です	下手 すると政府批判になる; 下手 すると人口が減る (計)

4-3. 用例の比較分析の結果

以上、「コーパス」から得られた合成語や共起表現、話し言葉に特有のくだけた表現を紹介した。

「コーパス」に見られる合成語「調査計画」、「地下水」など、『げんき』に提示

されている語の組み合わせによって構成される語もある。このような語彙が研究室でも使われる言葉だということがわかれば、学習者が専門語彙学習に感じているハードルを下げることになるだろう。

共起表現に関しては、例えば、「自動車を使う」「データを使う」「ろ過器を使う」など、共起する語が一般的・日常的な語彙から専門的な語彙へと連続していることがわかる。また、「電源を切る」「100%を切る」など、共起する名詞により多義的に用いられているものもある。

さらに、「悪いけど…」「下手すると…」など、話し言葉に特有のくだけた表現も、研究室で使用されている。学習した漢字を軸にして、話し言葉の表現を学習できるということもこの漢字語彙資料の大きな特徴である。

5. まとめと今後の課題

本稿では『げんき』で学習した漢字を中心に、「理工学系話し言葉コーパス」の都市工学2分野のデータから合成語や共起表現、話し言葉に特有のくだけた表現などを抽出するという、漢字語彙資料を作成する方法とその内容について述べた。宮島（1994）は、専門用語が単語の形をとっているとはかぎらず、連語の形のものもあり、また、辞典の見出し語にならないような複合語も多くみられると指摘している。それゆえ、単一の語のみではなく、合成語や共起表現などを実際の用例から掘り上げて提示することが、専門分野の語彙教育に重要であることは明らかであろう。

『げんき』の学習漢字はいずれも初級レベルで学習する難易度の低い漢字であるが、専門分野で使用される語彙を学ぶための基礎としてやはり重要であることもわかった。

また、初級レベルの学習者が学ぶ機会が少ない、話し言葉に特有の表現も、使用されている漢字を確認することによって表現の基本的な意味とその適切な使い方を知るきっかけにもなる。

今後は、この漢字語彙資料を基に初級レベルからでも可能な専門漢字語彙教育のための教材を完成させたい。今回対象とした分野は都市環境工学と都市計画の2分野であったが、「理工学系話し言葉コーパス」のその他の分野（電気系工学・建築・社会基盤・化学システム・情報理工）でもさらに同様の資料を作成し、初級レベルからの専門日本語教育に資することを望む。

参考文献

石井容子・熊野七絵・田中哲哉（2004）「外交官にとって必要な漢字教育の試み」『日本語国際センター紀要』14号,141-147,国際交流基金日本語国際センター,
<http://iss.ndl.go.jp/books/R100000002-I000000081142-00>

伊藤夏実・遠藤直子・菅谷有子・成永淑・古市由美子・森幸穂（2013）「話し言葉コーパスを用いた理工学系留学生のための日本語学習支援システム『理工学系語彙・用例学習支援システム レインボー』の開発」『横浜国立大学留学生センター教育研究論集』, 21号, 115-136, 横浜国立大学留学生センター

遠藤直子・伊藤夏実・菅谷有子・古市由美子・森幸穂（2014）「工学系大学院の留学生を対象とした漢字語彙教育の実践：『工学系話し言葉コーパス』のデータを用いて」『日本英語教育学会第43回年次研究集会論文集』日本英語教育学会編集委員会編集, 早稲田大学情報教育研究所発行

加納千恵子（1998）「漢字の品詞性と語の品詞性」『日本語教育方法研究会誌』5(2), 38-39, 日本語教育方法研究会

菅谷有子・伊藤夏実・遠藤直子・白鳥智美・関山聡之・成永淑・中村亜美・古市由美子・宮部真由美・森幸穂・山口真紀「『理工学系話し言葉コーパス』の構築とその応用—理工学系7分野の語彙の実態調査—」（2013）, 2013CAJLE Annual Conference Proceedings, 259-268, http://www.jp.cajle.info/wp-content/uploads/2013/10/Sugaya_CAJLE2013Proceedings.pdf

徳弘康代（2010）「共鳴する言語感覚を培う：語彙地図を用いた漢字語彙学習（地域研究会（愛媛）, 1. 研究発表）」『JSL 漢字学習研究会誌』(2), 34, JSL 漢字学習研究会

登里民子・石井容子・今井寿枝・栗原幸則（2010）「インドネシア人介護福祉士候補者を対象とする日本語研修のコースデザイン—医療・看護・介護分野の専門日本語教育と、関西国際センターの教育理念との関係において—」『国際交流基金日本語教育紀要』第6号, 41-56

<https://www.jpf.go.jp/j/japanese/survey/bulletin/06/pdf/03.pdf>

宮島達夫（1994）「専門用語の語構成」『専門用語研究』No.7, 1-5, 専門用語研究会
森幸穂・伊藤夏実・遠藤直子・菅谷有子・成永淑・古市由美子（2012）「理工学系話し言葉コーパスによる学習語彙用例検索ツールの構築—学習者のモニター調査より—」『日本語教育国際研究大会』（於：名古屋）

山崎佳子・猪狩美保・岩崎夕子・菅谷有子・単娜・古市由美子・村田晶子・山口真紀（2010）『工学系話し言葉コーパスの構築およびそれに基づく教材開発支援（研究代表者：山崎佳子）』平成21年度科学研究費補助金挑戦的萌芽研究 研究成果報告書（課題番号：21652050）

<付記 本研究は平成23年度科学研究費補助金挑戦的萌芽研究（課題番号23652113）「研究支援を目指した『理工学系基本口頭表現用例学習辞典』の開発」を基に行っている。>