

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 5 月 15 日現在

機関番号：32413

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2010～2012 年度

課題番号：22520581

研究課題名（和文） 英語カリキュラムに連動した語彙学習システムの開発

研究課題名（英文） A Curriculum-based Approach to the Development of a Vocabulary Learning Software Program

研究代表者

与那覇 信恵 (YONAHA NOBUE)

文京学院大学 外国語学部 助教

研究者番号：30522198

研究成果の概要（和文）：本研究は、高い効果が確認されている語彙指導法に基づき、英語カリキュラムに連動した語を、大学生の生活実態に合った方法で学習することを可能にする語彙学習システムを開発することを目的として実施した。本研究により、部品を用意すれば、ダウンロードして使用できる語彙教材とテストが自動生成されるシステムと、4つの英語授業の指導内容と連動した計1680語分の語彙教材コンテンツが完成した。

研究成果の概要（英文）：The purpose of the study is to develop an online vocabulary learning program, with which students can effectively learn vocabulary they need in English classes at Bunkyo Gakuin University. The software application funded by this research grant targets 1680 vocabulary words. The program allows students to download PDF and sound files as well as to check their progress through pre- and post-tests. In addition, the application provides teachers with a convenient way to assess and monitor how each student is doing.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2010 年度	2,000,000	600,000	2,600,000
2011 年度	400,000	120,000	520,000
2012 年度	600,000	180,000	780,000
総計	3,000,000	900,000	3,900,000

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：言語学、外国語教育

キーワード：教材、教育メディア、英語、語彙、カリキュラム

1. 研究開始当初の背景

外国語習得における語彙学習の重要性は、外国語教育や第二言語習得を専門とする研究者の間では広く認識されるようになってきたが、わが国の英語教育現場で十分な指導や支援がされているとは言えず、成果も十分とは言えない。实用レベルの英語コミュニケーション力を養成するためには、最低でも数千語という大量の語を、多面的に学習する必

要がある。比較的容易に、使える形で強く定着させるための複数の方策を導入し、それをシステム化した指導法が開発され、我々はそれに基づいた教材開発を行ってきたが、それらの教材は学習語が授業内容と直接関連しているわけではないため、学習直後に学んだ語を授業内での読解、対話などの英語コミュニケーション活動で活用する機会が少ない。その結果、「単語テストのため」だけに

語を学習したり、学習する意義があまり感じられないために教材を適切に使用せず、独自の方法による「浅い学習」しか行わない学習者もいた。さらに、既存の教材プログラムのコンテンツを入れ替えることで新たな教材を開発しようと思っても、内容の入れ替えや修正に膨大な時間、労力、予算とソフトウェアに関する専門的知識を要するため、容易ではないといった問題、CD-ROMを媒体としたCALL教材では、通学時間を英語学習に利用したいという学習者の強い要望に応えられないといった問題もあった。

2. 研究の目的

本研究の目的は、英語カリキュラムと連動し、学習者と指導者の双方にとって実用性の高い語彙学習システムを、高い学習効果が実証されている語彙指導法に基づき開発することである。

3. 研究の方法

(1) 先行研究の調査

まず、本研究で開発するシステムを使用する対象である大学生の語彙力を複数の調査結果を元に推定したところ、やや多めに見積もったとしても認識語彙で2000語程度であると結論した。一方、仕事で使える英語力を習得することを目標にした場合、必要な語彙サイズは7000語程度であると言われることが多く、大学の英語教育で養成すべき語数が膨大であることが改めて確認された。次に、習得可能な量について推定したところ、中学校・高等学校の英語教育では、1時間の授業時間に対して平均およそ2.3語分しか定着していないことがわかり、大学でも同じペースで習得するとした場合、4年間で630時間の授業時間をかけても1575語しか定着しない計算になることがわかった。以上のことから、授業時間外の時間を使って学習させることが必要であると結論した。

(2) 予備調査

学習対象となる外国語学部の英語科目の中で、最も語彙力を伸ばすのに適していると考えられるReadingで採用されている教科書2種について、語彙の分析を行った。その結果、1年次に使用する教科書の総語数は9673語、異語数は1384語、2年次に使用する教科書の総語数は6241語、異語数は1228語であることがわかった。さらに、教科書中に出現する未知語数を推定したところ、1年次の教科書では304語で全体のおよそ5.74%、2年次の教科書では2.54%で全体の7.63%であることがわかった。1年次教科書では、1授業あたり平均10.1語、2年次教科書では8.5語の未知語に出会うことに計算になる。これらは適切な指導を行えば習得可能な量

であると考えられる。

次に、教科書の語を習得することでどの程度実践力につながるかを調査することにした。上記2種の教科書に出現するすべての未知語を完全に習得したと仮定し、入学時の既知語に加え、2種の教科書の未知語を既知語として加えた場合にTOEICテスト中の未知語がどの程度減少するのかをシミュレーションした。その結果、入学時には12.9%の未知語が1年教科書学習後には11.3%、2年教科書学習後には10.3%まで減少するという結果になった。つまり、2種の教科書の語を習得することで、TOEICテスト中の未知語率が2.6%改善することが推定された。

さらに、一般的な内容を学ぶReading教科書での学習に加えて、TOEIC用の語彙教材での学習を加えることで、未知語遭遇率がさらに3.5%改善することも判明した。

(3) 指導語の選定

予備調査の結果、本学の平均的な学生にとっての対象教科書中の推定未知語数は254語であった。教科書は全12ユニット24ページからなるため、1ページあたり平均約10.6語の未知語が含まれているという推定になる。しかし、単語だけではなく句動詞やイディオムも指導語として含める必要があることや、学生の英語力レベルにばらつきが大きいことから、学習語は平均推定数よりも多めに選定する必要があると考えた。そこで、Readingの教科書の場合、合計480種の「指導語」を選定することにした。

指導語は妥当性の高い手法で高頻度の語を抽出したと考えられる既存のリストや高等学校の英語教科書分析の結果作成された語彙リストを参考に、高頻度で、かつ学習者にとって未知語である可能性の高いものを選定し、文脈に合った訳語、品詞、用例をつけた。

本研究により作成した教材コンテンツは以下の通りである。

表1：開発した教材コンテンツ

英語授業	指導語数
1年次 Reading	480 語
2年次 Reading	480 語
1年次 Writing	240 語
TOEIC 対策	480 語
合計	1680 語

選定方法の妥当性を確認するため予備調査を行ったところ、音声形式の提示では平均75%、文字形式の提示では平均71%が対象学生にとって未知語であることが判明したため、選定方法は妥当性の高いものであったと結論した。

(3) システムの概要

2009年10月に我々が勤務校で実施した調査で、iPodなどの携帯デジタルオーディオプレーヤーを所有している学生は約90%に達しており、全体の95%を超える学生が「通学時間を英語学習に使いたい」と希望していることが判明した。そこで、教材の配信と学習結果の確認をパソコンで行い、ダウンロードした音声と印刷物による学習を通学中などの空き時間に行えるようにすることで、指導者と学習者の両者にとって実用性の高い教材とすることを目指した。開発する語彙学習プログラムはVocab Linkと名付けた。

学習者は図1で示した4段階で、学習と学習結果の確認を行うことになる。



図1：学習と学習結果の確認順序

Step 1の「学習前チェック」では、学習者はオンラインの単語テストを受験することで、これから学習する語の中に未知語がどの程度あるかを確認し、学習の計画を立てるための情報を得る(画面例：図2)。

Step 2の「学習」では、学習者はダウンロードした音声とプリントを使用する。1セットは10語とし、1週あたり2セットずつ学習するようにした。1セットあたり、音声は8つの学習作業を通して約20分かけて学習し、その後プリントを使って5つの学習作業を通して学習するようになっている。

Step 3の授業で実施する小テストについては、学生用端末機のない普通教室で授業を行なう場合が多いことを想定し、ペーパーテストが自動生成されるようにした。教員は、管理画面から本システムに入ること、印刷して使うことができるテストのPDFファイルをダウンロードすることができる。このテストは、同じ授業を複数のクラスで実施している場合と同じ問題を使わなくて済むよう、ダウンロードする度に異なる問題が生成される仕様とした。また、学習のペースを作るため、ほぼ毎週実施できるものとした。

Step 4の「学習後チェック」では、8セット学習した後に、その内どの程度が定着しているかを学習者と指導者が確認する。授業内で実施するペーパーテストよりも範囲を広くすることで、学習した結果が定着しているかどうかを確認できるようにした。

教員は管理画面から、ペーパーテストのファイルを取得することに加え、個々の学習者の「学習前チェック」「学習後チェック」の

結果、教材音声とプリントのダウンロード状況が記録されたファイルを取得することで、学習者の教材使用状況や学習結果をモニターすることができる(図3)。



図2：オンラインテストの画面例



図3：管理ページの画面例

4. 研究成果

開発されたシステムの印象評価に関するデータを収集するために、プログラムを利用した120名の学習者を対象にアンケートを実施した。その結果、プログラムを利用した学習者の87%が、このプログラムを使用した単語学習が教科書を読むのに役に立ったと感じたことがわかり、英語カリキュラムと連動した語彙学習の重要性が確認できたと言える。また、63%の学習者が「用例を使用した語彙学習は役に立った」、69%の学習者が「教材のプリント(PDF)は使いやすかった」と回答していた。さらに、自由筆記部分の代表的な記述としては以下のようなものがあつた。

- スペルは別として音で単語を覚えていたから直前の勉強がしやすかった。
- 単語がリンクしているので、授業が分かる。出てくる単語は日常でも使えるものばかりなので、会話などでよく使っていることに気付いた。頭に残りやすい。
- Vocab Linkで学習してから教科書を読むとすいすい読むことができた。

以上のことから、本研究で開発したプログ

ラムを使った語彙学習は多くの学習者に指示されたと結論した。

一方、55%の学習者が「教材のダウンロードは面倒だった」と回答していたことも判明した。このことは、まずプログラムのユーザビリティに改善の余地があることを示していると考えられる。本研究では、多様な音声再生機器で使用可能にするため、まずパソコンで汎用性の高い形式の音声ファイルをダウンロードし、それを個々の学習者の音声再生機に入れる仕様とした。ところが、ダウンロード、圧縮されているファイルの解凍、音声再生機へ入れる、といった基本的な操作を習得していない学習者が当初予想していたよりも多くいた。このことに関しては、人的なサポート体制を強化することで解決を試みている。さらに、語彙学習に音声を使用することの重要性を学習者が十分理解していないこと、また学習者が音声を使って学習する必要性を感じられなかったことももう一つの原因であると考えられる。このことに関しては、授業内での指導方法の工夫で改善を試みる予定である。

次に、開発したシステムを使った効果を調査するために、学習前と学習後に同じテストを実施し、学習語の定着を観察することにした。なお、いずれのテストも事前に予告することなく実施した。その結果、学習前には35.2%であった正答率が、学習後には61.8%であった。これは、先行研究の結果と比較してやや劣った結果であったが、その原因としては、音声を使用しなかった学習者がいたことに加えて、カリキュラムに分散学習を組み込むことができなかつたことが主な原因であると推定した。したがって、音声による学習を促すことと、カリキュラムに分散学習を組み込むことが今後の課題である。しかしながら、中学校・高等学校時の定着率と比較すると高いことから、一定の効果が確認できたと考える。

さらに、本研究で開発したシステムを使ったテスト対策授業の受講者(3クラス、計63名)と非受講者で同レベルの者(933名)のTOEIC平均スコアの変化を観察した。受講生は57点、67点、52点と3回の平均で約59点の伸びであったが、同時期同レベルの非受講者は31点、34点、18点と平均で約27点の伸びであり、2倍以上の差が確認された。このことから、本研究で開発したシステムを使った語彙指導と問題演習を組み合わせた学習により、TOEICスコアに比較的安定した伸びが得られることが判明した。

本研究の結果、指導語彙、意味、用例、用例の意味からなるテキストデータ、指導語と用例の音声データといった部品を用意すれば、ダウンロードして使用できる語彙教材とテストが自動生成されるシステムと、文京学

院大学外国語学部の4つの英語授業の指導内容と連動した計1680語分の語彙教材コンテンツが完成した。開発した教材プログラムは2013年度現在約380名の学生が利用しており、開発したコンテンツの一部は、より汎用性の高い語彙教材開発のためのデータベース作成研究へと発展させている。

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2件)

① 与那覇信恵、阿佐宏一郎 (2012), 「英語カリキュラムに連動した語彙教材開発のための基礎調査—Reading教科書の語彙分析—」, 『文京学院大学外国語学部・文京学院短期大学紀要』, 査読有, 第11号, 69-82.

② 与那覇信恵、牛江ゆき子、棚橋サンドラ、阿佐宏一郎 (2012), 「効果的な語彙指導のための用例・音声・画像連動型英単語データベースの開発」, 文京学院大学総合研究所紀要, 第13号, 87-97.

[学会発表] (計1件)

与那覇信恵、山田貴士、牛江ゆき子、棚橋サンドラ、阿佐宏一郎、高橋秀夫, 「スマートフォンによる英単語自習用教材の開発」, 外国語教育メディア学会, 2013年8月(予定), 文京学院大学.

[その他]

ホームページ等

<http://vocablink.fs.u-bunkyo.ac.jp/flash/vocablink.html>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

与那覇 信恵 (YONAHA NOBUE)

文京学院大学・外国語学部・助教
研究者番号: 30522198

(2) 研究分担者

牛江 ゆき子 (USHIE YUKIKO)

文京学院大学・外国語学部・教授
研究者番号: 70193860

阿佐 宏一郎 (ASA KOICHIRO)

文京学院大学・短期大学・助教
研究者番号: 30558804

棚橋 サンドラ (TANAHASHI SANDRA)

文京学院大学・外国語学部・准教授
研究者番号: 40458542

ギルナー・リア (GILNER, LEAH)

文京学院大学・外国語学部・准教授
研究者番号: 20558803