

令和 3 年 6 月 13 日現在

機関番号：12604  
 研究種目：基盤研究(C) (一般)  
 研究期間：2018～2020  
 課題番号：18K00822  
 研究課題名(和文)日本人英語学習者の音韻認識力向上を目指す総合的英単語発音データベースの構築  
  
 研究課題名(英文)The Creation of the Online Database for Teaching Phonological Awareness to Japanese EFL Learners  
  
 研究代表者  
 高山 芳樹(TAKAYAMA, Yoshiki)  
  
 東京学芸大学・教育学部・教授  
  
 研究者番号：10328932  
 交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、文部科学省が作成した新学習指導要領対応小学校中学年外国語活動および高学年外国語の教材4冊、2020年度まで使用されていた中学校の検定教科書全6社の計18冊、2018年度の高等学校の進学校、中堅校、非進学校向けの採択率1位の「コミュニケーション英語」の検定教科書3冊に出現する英単語に、発音音声、発音記号や分綴、音韻認識に関わるリズムパターン(いくつかの音節から成り、どこに強勢があるかを提示した情報)やオンセット・ライム、子音結合の有無や単語内の位置、対応するカタカナ語に関する情報などを付与した総合的英単語発音データベースを構築し、インターネット上で一般公開した。

#### 研究成果の学術的意義や社会的意義

小学校の英語指導においては、文字につなげる音への気づきを育てることが大切で、教員は、日英語のリズムの違いを意識させたり、英単語の音節感覚を身に付けさせたりするための教材を考案する必要がある。新学習指導要領では、小・中・高の学校間の接続や発信能力育成の強化を図ることが重視されており、小・中・高の英語学習を通して、国際共通語として「通じる英語」を獲得できるような指導の重要性が高まっている。本データベースは一般公開されており、教員が指導をする際に必要とする特定の単語を瞬時に探し出すことができる。英語教科書に出現する単語に関し、これほど詳細な音韻情報を付したデータベースは本邦初公開である。

研究成果の概要(英文)：This study aimed at creating the online database for teaching phonological awareness to Japanese EFL learners so that English teachers can use it to improve their students' intelligibility of their pronunciation and listening skills. Vocabulary items in four elementary school English textbooks published by the MEXT(Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology), 18 junior high school authorized English textbooks, and three English Communication I authorized textbooks for senior high schools were collected. For each item, such phonological information as its syllable structure, the location of consonant clusters, corresponding Japanese loanword, if any, and its number of mora is added and then all the data were disclosed to the public on the Internet. Anyone can instantly find the English words which meet the phonological requirements they input through the database.

研究分野：英語教育 英語音声指導

キーワード：発音指導 英語音声 音素認識 音韻認識 intelligibility 検定教科書 語彙 英語教育

## 1. 研究開始当初の背景

国際共通語として英語が使用されている現代社会においては、いわゆるネイティブ規範の発音指導ではなく、「通じやすさ」すなわち「明瞭性」(intelligibility)を目指す発音指導を行うことが重要であると捉えられている(Lane, 2010; 鳥飼, 2011; Derwing & Munro, 2015)。高山(2009, 2010)は日本人英語学習者の発音の通じやすさを実証的に調べた先行研究 (Takei 1982, Uzuki 1990, Seki 2002, Sato 2003, Suzuki 2004) の結果から、英単語の「リズムパターン」(ある単語がいくつの音節から成り、どの音節に強勢を置くか)を意識させた指導が日本人英語学習者には有効であると考え、2011(平成 23)～2013(平成 25)年度に学術研究助成基金助成金(課題番号 23652131、挑戦的萌芽研究)を得て、「英単語リズムパターン・データベース」を構築した。このデータベースは 2008 年の中学校学習指導要領改訂に伴って 2012 年度から使用された全 6 社の中学校の英語検定教科書全 18 冊に出現する単語の音韻情報を入力したもので、このデータベースを活用すれば、中学校で学ぶ英単語の音節数や強勢の位置をはじめとする情報を瞬時に抽出・整理できる(高山, 2013)。高山(2017)では、このデータベースを活用し、日本人英語学習者の発音が英語母語話者・非母語話者への明瞭性にいかなる影響を与えるかを実証的に検証し、日本人英語学習者にとって正確なリズムパターンの定着と共に、音韻認識能力を向上させることも「通じる英語」の発音習得には不可欠であると唱えた。

2017 年には小学校、中学校、2018 年には高等学校の新しい学習指導要領が告示されたが、これにより 2020 年度からは小学校で 3, 4 年生が「外国語活動」を必修領域として、5, 6 年生が「外国語」を教科として導入することとなった。小学校における英語指導においては、文字につなげる音への気づきを育てることが非常に重要であり、児童に対する英語の音韻認識指導を行うにあたり、小学校の外国語活動・外国語担当教員は、日本語と英語のリズムの違いを意識させたり、英単語の音節感覚を身に付けさせたりするための活動や教材を考案・作成する必要がある。また、新学習指導要領では、小学校、中学校、高等学校の間の接続や発信能力育成の強化を図ることが重要とされている。こういった背景に基づき、本研究では、中学校のみならず、小学校や高等学校で学ぶ英単語までデータベースの入力対象範囲を広げ、さらに、音韻認識に関わるオンセット・ライム、子音結合の有無や位置等の情報を大幅に付加した総合的な英単語発音データベースの構築を目指し、これを公開することによって体系的な発音指導に役立ててもらうことを目指した。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、日本人英語学習者の音韻認識力向上を目指す総合的な英単語発音データベースを構築し、一般公開することである。小学校、中学校、高等学校の主要な教科書に出現する英単語の個々の発音音声、音韻認識に関わるリズムパターンやオンセット・ライム、そして子音結合の有無や単語内の位置、対応するカタカナ語に関する情報までを含めた大規模なデータベースはこれまで存在しておらず、このデータベースを構築することで、小学校、中学校、高等学校それぞれの現場で、教員が音韻認識・発音指導のための教材作成などをする際に非常に役に立つであろうと考えた。そこで(1)小学校データベース、(2)中学校データベース、(3)高等学校データベースの 3 種類の大規模な英単語発音データベースを作成することを目指した。

## 3. 研究の方法

## (1) 小学校、中学校、高等学校の各英単語データベースに収録する語彙の選定

研究代表者が 2011(平成 23)～2013(平成 25)年度に学術研究助成基金助成金(課題番号 23652131、挑戦的萌芽研究)を得て構築した既存の「英単語リズムパターン・データベース」の内容を一部引継ぎ、大幅にアップデートするために、前回同様、下記の全 6 社から発行されている最新(2016(平成 28)年発行)の中学校の検定教科書 Book 1 から Book 3 までの 18 冊分の英単語をすべて入力した。

*New Horizon English Course 1, 2, 3* (東京書籍)

*New Crown English Series New Edition 1, 2, 3* (三省堂)

*Sunshine English Course 1, 2, 3* (開隆堂)

*Total English 1, 2, 3* (学校図書)

*One World English Course 1, 2, 3* (教育出版)

*Columbus 21 English Course 1, 2, 3* (光村図書)

小学校に関しては、文部科学省が 2017 年に公開した新学習指導要領に対応した小学校 5, 6 年生用外国語教材 *We Can! 1* および *We Can! 2* で扱われている語彙、および小学校 3, 4 年生用外国語活動教材 *Let's Try! 1* および *Let's Try! 2* で扱われている語彙をすべて入力した。これらについては、教科書に文字情報として出てくる英単語・表現のみならず、教科書には直接記載がないものの児童に対し音声インプットとして与えられる英単語・表現も、指導書を参考にしながら、すべてデータとして文字入力した。

高等学校については、採択率が最も高い「コミュニケーション英語 . . .」「英語表現 . . .」の検定教科書に収録されている英単語を入力する予定であった。しかし、後述するように各英単語について入力する項目が非常に多く、予想以上にデータ入力作業に膨大な時間と労力を要する見込みとなったこと、また、高等学校の場合、発行される検定教科書の種類が非常に多く、「コミュニケーション英語 . . .」だけでも、1 つの出版社で進学校レベル、中堅校レベル、非進学校レベルに対応する 3 種類の教科書を刊行しているようなケースも多々あることから、共通必修科目である「コミュニケーション英語 . . .」だけに絞ることとした。結果として、高等学校のデータベースには、「コミュニケーション英語 . . .」の進学校レベル、中堅校レベル、非進学校レベルに対応している 3 種類の教科書のうち、レベルごとに最も採択率の高い(2018 年度採択実績)下記の 3 冊の検定教科書の語彙を入力することとした。

*Crown English Communication I New Edition* (三省堂)

*My Way English Communication I New Edition* (三省堂)

*All Aboard! English Communication I* (東京書籍)

## (2) 各英単語に付与する情報項目の選定

既存の「英単語リズムパターン・データベース」に対して寄せられた意見・要望や、音韻認識・発音指導に関する文献調査、高山(2017)による日本人英語学習者の明瞭性に関する実証研究結果に加え、オーストラリアのメルボルンで開催された国際音声科学学会(International Congress of Phonetic Sciences)への参加や、小学校英語教育学会北海道大会、全国英語教育学会弘前研究大会、日本音声学会全国大会、小学校英語教育学会中部・岐阜大会(オンライン開催)等での研究発表を通し、多くの国内外の研究者や現職教員と意見交換の機会を持つことにより、本研究の理論的基盤としている英語発音の明瞭性や日本人英語学習者の音韻認識や発音習得に関する理解を深めた上で、最終的に小学校、中学校、高等学校の英単語データベースの各単語に 15 項目の情報を共通して付与することを決定した。

以下に strawberry という単語を例に各情報項目の内容を紹介する。

発音記号	発音記号が表示される
分綴	straw-ber-ry
オンセットとライム	単音節語だけなので、提示なし
子音結合の有無	有り
子音結合の位置	語頭 str
品詞	名詞
内容語・機能語	内容語
音節数	3
リズムパターン（数字表記）	31
リズムパターン（バブル表記）	○。
大ジャンル	食べ物
小ジャンル	果物
カタカナ語	ストロベリー
モーラ数	6
日英ギャップ	3

と の「リズムパターン」は、その単語が「いくつの音節から成り、どこに強勢があるかを提示した情報」だが、strawberry の場合は、3 音節語で 1 つ目の音節に強勢があるので「31」と数字表記し、バブル表記「 ○。」は大きい黒丸が第 1 強勢、大きい白丸が第 2 強勢、小さい白丸がそれ以外の音節を表しており、パターンがわかりやすいように視覚的に表示したものである。1 音節語には のオンセットとライムの情報が入力されており、例えば street の場合は、オンセットが/str/、ライムが/i:t/と表示される。 の「日英ギャップ」は、対応するカタカナ語の「モーラ数」から「英単語の音節数」を減じた数で、この数のギャップが大きいほど、母語の影響により英単語への母音挿入の癖が染み込んでいる日本人英語学習者にとっては発音学習が難しく、英語教員にとっては音韻認識・発音指導の際に特に留意が必要となる。

### (3)各情報項目の入力作業

英語教育を専攻し、英語音声に対する専門的知識を有する大学院生を研究助手として、研究の初年度から上記で述べた情報項目のいくつかの入力作業を開始した。実際に作業を開始してみると、思いのほか作業に時間を要することがわかり、研究助手の数を増やしながら地道に入力作業を進めた。また、day laborer や post office など、教科書に複合語として出現するもの、CD や P.E. や U.S.A のような略語、aren't や can't のような短縮形、Lucy や Cathy のような人名の固有名詞などは一度は入力したが、最終的にはすべて削除することとした。研究助手が入力したデータは研究代表者がすべてダブルチェックをするようにし、データの誤りを見つけると直ちに研究代表者が正しい情報を入力する差し替え作業を行った。

### (4)音声ファイルの貼り付け作業

小学校、中学校、高等学校の英単語データベースの各単語を発音した音声ファイルの貼り付け作業を行った。当初は英語のネイティブスピーカーに単語の読み上げ作業を依頼する予定だっ

たが、コロナ禍の状況でそれが難しくなり、研究代表者自らが全単語の読み上げ作業を行った。

#### 4. 研究成果

小学校データベース、中学校データベース、高等学校データベースの3種類の大規模な英単語発音データベースを完成し、全データベースをまとめた「総合的英単語発音データベース」のインターネットでの一般公開を開始し、英語教員等が音韻認識・発音指導のための教材作成等をする際に活用できる環境を整えた。「総合的英単語発音データベース」のURLは、<http://www.u-gakugei.ac.jp/~hatsuon/database/>である。

##### (1) 小学校データベース

最終的に公開した小学校の英単語発音データベースは、新学習指導要領対応小学校外国語教材として高学年で使用されていた *We Can! 1* および *We Can! 2* と中学年用の *Let's Try! 1* および *Let's Try! 2* からの 931 語となった。「小学校データベース」のURLは <http://www.u-gakugei.ac.jp/~hatsuon/database/e/>である。

##### (2) 中学校データベース

最終的に公開した中学校の英単語発音データベースは、2020年度まで使用されていた全6社の検定教科書計18冊からの2,861語となった。「中学校データベース」のURLは <http://www.u-gakugei.ac.jp/~hatsuon/database/j/>である。

##### (3) 高等学校データベース

最終的に公開した高等学校の英単語発音データベースは、2018年度の進学校、中堅校、非進学校向けの採択率1位の「コミュニケーション英語」の検定教科書3冊からの2,260語となった。「高等学校データベース」のURLは <http://www.u-gakugei.ac.jp/~hatsuon/database/h/>である。

これら一般公開した英単語発音データベースの検索機能を使えば、「小学校レベルでライムが /i:t/ の1音節の単語」 eat, meet, street, sweet の4語、「中学レベルの2音節の動詞で、リズムパターンが。 で子音結合を持たない単語」 begin, forget, perform, receive, repeat などの34語、「語頭に tr の子音結合を持つ高校レベルの単語で日英ギャップが2」 traditional, traveler, true などの7語、のように、教員が音韻認識・発音指導のための教材作成時に必要とする特定の単語を瞬時に探し出すことができる。また「音声」ボタンをクリックすると各単語の発音を音声で聞いてすぐに確認することができるため、特に英語の音声指導に苦手意識を持っている小学校の外国語活動・外国語の授業担当教員に役立つことが期待される。

「総合的英単語発音データベース」をできるだけ多くの教員に活用してもらえよう、2021年度には専門雑誌『英語教育』6月号で本データベースの概要を紹介し、全国英語教育学会第46回長野研究大会ではその詳細や具体的な活用方法について発表を行う予定である。

	単語	発音記号	分類	オンセット	ライム	子音結合の有無	子音結合(語頭)	子音結合(語中)1	子音結合(語中)2	子音結合(語末)	品詞	内容・機能語	音節数	リズムパターン1	リズムパターン2	ジャンル1	ジャンル2	カタカナ語	モーラ数	日英ギャップ
音節0	a	ə	a		et	なし					冠	機能語	1	11	●					
音節0	a.m.	ˌeɪ ˈem	e-m			なし					副	内容語	2	22	○●		時			
音節0	about	ə ˈbaʊt	e-bout			なし					前	機能語	2	22	●			アバウト	4	2
音節0	active	ˈæktɪv	ec-tive			あり		kt			形	内容語	2	21	●	性推		アクティブ	4	2
音節0	after	ˈɑːftə	af-ter			あり		ft			前	機能語	2	21	●	時		アフター	4	2
音節0	afternoon	ˌɑːftə ˈnuːn	af-ter-noon			あり		ft			名	内容語	3	33	○●	時		アフタヌーン	6	3

総合的英単語発音データベースからの抜粋画面

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 0件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 高山芳樹	4. 巻 49
2. 論文標題 英単語リズムパターンの視覚提示によって 日本人英語学習者の発音の明瞭性はいかに変化するか - 聞き手が英語の母語話者と非母語話者の場合 -	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 英学論考	6. 最初と最後の頁 31-42
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 高山芳樹	4. 巻 70
2. 論文標題 音韻認識・発音の指導に役立つ総合的英単語発音データベースの公開	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 英語教育	6. 最初と最後の頁 21
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 高山芳樹	4. 巻 70
2. 論文標題 小学校の英語の指導で大切なこと - 文字指導の大前提となる音の指導をたっぷりと -	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 英語教育	6. 最初と最後の頁 26-27
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計6件（うち招待講演 1件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 高山芳樹
2. 発表標題 大学生の日本人英語学習者の音節認識能力を探索 英単語の「音節の数」をいかに正確に数えられるのか
3. 学会等名 第45回 全国英語教育学会 弘前研究大会（弘前大学）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 河合裕美・松尾理恵・高山芳樹
2. 発表標題 聴覚障害児童が在籍する通常小学校の英語学習環境の実態調査 インクルーシブな通常学級・個別指導連携体制の音声指導を目指して
3. 学会等名 第19回 小学校英語教育学会 北海道大会（北海道科学大学）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 河合裕美・高山芳樹
2. 発表標題 通常小学校在籍の聴覚障害児童の英語分節音産出エラーの特徴 摩擦音・破擦音の観察を中心に
3. 学会等名 第33回 日本音声学会 全国大会（清泉女子大学）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高山芳樹
2. 発表標題 中学校英語授業における発音指導のミニマム・エッセシャルズ
3. 学会等名 ELEC同友会英語教育学会主催 教科書著者による中・高教科書指導法ワークショップ（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 河合裕美・高山芳樹・松尾理恵
2. 発表標題 英語音声指導における口形を「見る」態度の育成の効果 - 高学年児童の注視時間・英語能力・意識の変化 -
3. 学会等名 第20回 小学校英語教育学会（JES）中部・岐阜大会（オンライン開催）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 高山芳樹
2. 発表標題 児童への音韻認識指導のための英単語発音データベースの構築
3. 学会等名 第20回 小学校英語教育学会（JES）中部・岐阜大会（オンライン開催）
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計6件

1. 著者名 高山芳樹	4. 発行年 2019年
2. 出版社 アルク	5. 総ページ数 217
3. 書名 最強の英語発音ジム～「聞き取る耳」と「通じる発音」をモノにする～	

1. 著者名 高山芳樹（監修・解説映像出演）・Adam Ezard	4. 発行年 2020年
2. 出版社 Z会	5. 総ページ数 165
3. 書名 発音できれば聞き取れる！ リスニング×スピーキングのトレーニング 基礎編	

1. 著者名 高山芳樹（監修・解説映像出演）・Adam Ezard	4. 発行年 2020年
2. 出版社 Z会	5. 総ページ数 2020
3. 書名 発音できれば聞き取れる！ リスニング×スピーキングのトレーニング 演習編	



1. 著者名 金谷憲（編集代表）、粕谷恭子、物井尚子（編）、高山芳樹（分担執筆および解説動画出演）	4. 発行年 2021年
2. 出版社 大修館書店	5. 総ページ数 112
3. 書名 [動画でわかる]英語授業ハンドブック 小学校編	

1. 著者名 NHK「基礎英語0」制作班・編、高山芳樹（分担執筆）	4. 発行年 2021年
2. 出版社 NHK出版	5. 総ページ数 127
3. 書名 小学生の英語のギモン相談室	

1. 著者名 河合裕美・高山芳樹	4. 発行年 2021年
2. 出版社 大修館書店	5. 総ページ数 200
3. 書名 聞いて・見て・まねて覚える英語の音～音声指導はじめの一步（仮題）	

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>〔ホームページ〕 （高山芳樹研究室） <a href="https://www.u-gakugei.ac.jp/~yoshiki/">https://www.u-gakugei.ac.jp/~yoshiki/</a> （総合的英単語発音データベース） <a href="http://www.u-gakugei.ac.jp/~hatsuon/database/">http://www.u-gakugei.ac.jp/~hatsuon/database/</a></p> <p>〔講演〕（計3件） 高山芳樹（2018）.「体を使った英語の発音の身につけ方」～子どもと一緒に英語のリズムを楽しもう！～東京学芸大学附属大泉小学校 創立80周年記念PTA講演会講師（2018年10月 於 東京学芸大学附属大泉小学校）（招待講演） 高山芳樹（2020）.「通じる英語」を目指す発音指導の理論と実践」北星学園大学英文学科卒英語教員研究協議会（北星英研）2019年度研究会講師（2020年2月 於 北星学園大学）（招待講演） 高山芳樹（2021）.「今日から実践できる発音強化法～最強の英語発音ジム～」株式会社アルク KCフォーラム講師（2021年3月オンライン開催）（招待講演）</p> <p>〔教員研修〕（計6件） 高山芳樹（2018）. さいたま市中学校グローバル・スタディ科教員研修担当、さいたま市教育委員会 高山芳樹（2018）. 第1回青森県英語コミュニケーション能力向上研修担当、青森県教育委員会 高山芳樹（2019）. 滋賀県高島市外国語教育授業研究会教員研修担当、高島市教育委員会 高山芳樹（2019）. 第2回青森県英語コミュニケーション能力向上研修担当、青森県教育委員会 高山芳樹（2020）. 第1回青森県版英語教育推進リーダー育成プロジェクト教員研修担当、青森県教育委員会 高山芳樹（2021）. 第2回青森県版英語教育推進リーダー育成プロジェクト教員研修担当、青森県教育委員会</p>
---

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------