

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 4 年 6 月 10 日現在

機関番号：11101

研究種目：若手研究

研究期間：2018～2021

課題番号：18K12438

研究課題名（和文）小学生から中学生の語彙サイズはどのように伸びていくのか？

研究課題名（英文）How English learners' vocabulary size develops from elementary school to junior high school?

研究代表者

佐藤 剛 (Sato, Tsuyoshi)

弘前大学・教育学部・准教授

研究者番号：40784038

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,000,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、学習者の熟達度を示す指標である語彙サイズを小学生から中学生までの5年間を測定することで、日本人初級学習者の語彙習得の実態と過程の解明を目指す。その実現のために、まず、小学校と中学校の英語の検定教科書のテキストデータからデータベースを構築し、小学生・中学生それぞれに学習すべき語彙のリストを作成した。次に、そのリストからサンプリングをする形で語彙サイズテストを作成し、協力校に実施し小・中学生の語彙サイズの伸長を縦断的測定した。最後に、開発した語彙サイズテストを教育研究で広く活用してもらえるようにデジタル化しウェブ上で公開した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

小・中学生の語彙サイズを5年間を測定し、小学生の語彙サイズは約400語から600語まで、中学生は約1000語から1700語まで伸長することを数値として実証的に示すことに成功した。また、テストの開発過程で開発した検定教科書のデータベース（小学生用203853語、中学生用176773語）から重要語を抽出し「小学生のための重要語リスト1,000」「中学生のための重要語リスト3,000」として冊子にまとめ、希望する全国の公立小中学校に無料で配布している。さらに、開発した語彙サイズテストを業者に依頼しデジタル化しウェブ上で一般公開することで誰でも無料で自己の語彙サイズを測定できる環境を整備した。

研究成果の概要（英文）：As vocabulary size is considered as an important indicator of learners' proficiency, this study aims to examine the growth of vocabulary size of Japanese elementary and junior high school students across their five academic years; from elementary school to junior high school. To achieve this goal, first, a database was constructed from the text data of authorized English textbooks of elementary and junior high schools. Then a list of important vocabulary to be learned for elementary and junior high school students was compiled. Next, a vocabulary size test was developed based on the list and was administered in public elementary and junior high schools in order to measure the growth of vocabulary size of elementary and junior high school students longitudinally. Finally, the vocabulary size test was digitized and published on the Web so that it could be widely utilized both for educational and research purposes.

研究分野：英語教育

キーワード：語彙サイズ 語彙サイズテスト 語彙リスト 英語教育 小中連携 新学習指導要領

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

### 1. 研究開始当初の背景

語彙サイズを測定することは、教育面でも研究面でも重要な役割を担っている。それは、多くの研究において、学習者がどれだけ多くの語彙を習得しているか( = 語彙サイズ ) が、読む・聞くなどの技能と強い相関があることが実証されているためであり、「語彙サイズ」= 「学習者の熟達度を示す指標」と考えるのが一般的である。そのため、それを測定する語彙サイズテストは、実証研究における事前・事後テストなど多くの場面で活用されている。

また、新学習指導要領が完全実施となり小学校で教科として英語が指導されることとなった今、小学校と中学校が連携した英語の指導が今まで以上に重要になる。よって本研究は、これまで、実証されることのなかった、小学生から中学生までの5年間の語彙習得の実態と過程の解明することで、語彙指導という点から小中連携した英語教育の基礎データを示すことを目指すものである。

### 2. 研究の目的

本研究の目的は以下のとおりである。

- (1) 小・中学生の語彙サイズを測定するための、手段を確立する  
検定教科書のデータベース( コーパス ) から語彙リストを作成し、そこからサンプリングする形で語彙サイズテストを開発する。
- (2) (1)で開発した語彙サイズテストを用いて、小・中学生の語彙サイズの現状を明らかにする  
上記のテストを、公立小・中学校の協力を得て実施し、小・中学生の語彙サイズを学年別に測定する。
- (3) 小・中を通じた語彙の伸長を明らかにする  
(2)から得られたデータを比較・検証することで、日本人が小学5年生から中学3年生までの、5年間をかけて、どのような過程をたどって語彙を習得していくのか、その過程を分析する。
- (4) 語彙サイズテストの改良・公開  
項目応答理論( IRT )を用いて、テストの項目を分析し、不適切なテスト項目の入れ替えを行うことで、より精度の高いテストへの改良を行う。本調査を通して、開発・改良した最終版の語彙サイズテストは小学校用・中学校用あわせて、アプリケーション化しウェブ上で一般公開する。

### 3. 研究の方法

上記の目的のために、以下の方法に則って調査を行った。

- (1) 小・中学生の語彙サイズを測定するための手段を確立するために、小・中学生が英語の学習に使用する主たる教材である検定教科書の英文をすべてテキストデータ化し、コンピューター処理が可能なデータベース( コーパス ) の構築を行った。そこから、幅広い教材( = 高い range ) に高頻度( 高い frequency ) で出現する語彙を示す指標である average reduced frequency ( ARF ) を基準に重要語を抽出し、語彙リストを作成し、そこからサンプリングする形で語彙サイズテストを開発した。
- (2) 小・中学生の語彙サイズの現状を明らかにするために、上記で開発したテストを本学附属および、県内を中心とした公立の小・中学校に協力を依頼し、学年別の小・中学生の語彙サイズのデータを縦断的に収集した。
- (3) 小・中を通じた語彙の伸長を明らかにするために、(2)から得られたデータを比較・検証を行った。
- (4) 語彙サイズテストの改良を目的として、協力校で語彙サイズテストを実施後、項目応答理論( IRT )を用いて、項目困難度・infit 値・outfit 値を基準にしてテストの項目を分析し、不適切なテスト項目の入れ替えを行うことで、より精度の高いテストへの改良を行った。さらに、最終版の語彙サイズテストは小学校用・中学校用あわせて、業者に委託しアプリケーション化し、ウェブ上で無料公開し、インターネット環境さえ整えば誰でも手軽に自己の語彙サイズを測定できる環境を整備した。

### 4. 研究成果

- (1) 小・中学生の語彙指導のための語彙リストの開発

上記の研究の目的および研究の方法に示す通り、小・中学生の語彙サイズを測定するために、まずはそれぞれを対象にした語彙サイズテストの開発・改良を行った。その過程において、具体的には小学校において2020年度4月から使用されている以下の7社から出版された検定教科書および中学校において2021年度から使用されている以下の6社から出版されている検定教科書をデータソースとしたコーパスを作成した。

小学生用英語検定教科書( 7社×2学年分 = 計14冊 )

- Blue Sky Elementary (啓林館)
- Here We Go! (光村図書)
- Crown Jr. (三省堂)
- New Horizon Elementary English Course (東京書籍)
- One World Smiles (教育出版)
- Junior Sunshine (開隆堂)
- Junior Total English (学校図書)

中学生用英語検定教科書(6社×3学年分=計18冊)

- Blue Sky English Course (啓林館)
- Here We Go! English Course (光村図書)
- New Crown English Series (三省堂)
- New Horizon English Course (東京書籍)
- One World English Course (教育出版)
- Sunshine English Course (開隆堂)

その結果、小学生用教科書のものとしては総語数 203,853 語、異なり語数 6,168 語からなるデータベースを、中学生用教科書としては総語数 176,773 語、異なり語数 7,033 語からなるデータベースを構築した。データベースの概要は以下の表 1 ~ 2 に示すとおりである。

表 1 令和 2 年度版小学生用外国語検定教科書出版社別の比較

	A	B	C	D	E	F	G
Type	1,913	2,019	2,236	2,021	2,140	1,535	2,391
Token	30,040	37,756	29,803	27,068	29,481	20,908	40,593
TTR	0.06	0.05	0.08	0.07	0.07	0.07	0.06

Note. Type: 異なり語数, Token: 総語数, TTR: 総語数に占める異なり語の割合

表 2 令和 3 年度版中学生用外国語検定教科書出版社別の比較

	A	B	C	D	E	F
Type	2,365	2,765	3,755	2,555	3,093	2,718
Token	23,007	26,547	43,095	22,483	37,606	24,419
TTR	0.10	0.10	0.09	0.11	0.08	0.11

Note. Type: 異なり語数, Token: 総語数, TTR: 総語数に占める異なり語の割合

小学生用、中学生用とも新学習指導要領に対応した検定教科書は異なり語数、総語数が大きく増加していることが明らかになった。さらに、いずれの教科書においても、学習指導要領に示されている、小学校の学習語彙数とされている 600 語から 700 語、中学校で扱われるとされている語彙数である 1,600 語から 1,800 語を異なり語数において大きく超えていることが分かる。この事からも、検定教科書には題材語に代表されるような定着を求めない語彙が多く含まれると考えられる。テキスト量が増えることでいろいろな英文に触れる機会や、良質な語彙チャンクに触れる確率も高まることになり、それだけ言語材料の引き出しが多くなったと捉えるべきである。ただし、このように増加した語彙を、年間の授業時数でどのように指導するかについては十分な検討が必要である。教科書に出現するすべての語彙を同じように指導するのではなく、語彙によって軽重をつけた指導をすることを前提とし、語彙の重要度によって定着を求める語、そのレッスンを終わったら忘れてもいい語のような区別を行い、定着を求める語により多くの時間をかける指導が必要となる。



図 1 小学生のための重要語リスト 1,000 および中学生のための重要語リスト 3,000

十分な検討が必要である。教科書に出現するすべての語彙を同じように指導するのではなく、語彙によって軽重をつけた指導をすることを前提とし、語彙の重要度によって定着を求める語、そのレッスンを終わったら忘れてもいい語のような区別を行い、定着を求める語により多くの時間をかける指導が必要となる。

このデータベースから、幅広い教材 (= 高い range) に高頻度 (高い frequency) で出現する語彙, 言い換えれば学習者が授業内で遭遇する可能性が極めて高い語彙を示す指標である average reduced frequency (ARF) を基準に重要語を抽出し, 以下の図 1 に示すような「小学生のための重要語リスト 1,000」「中学生のための重要語リスト 3,000」として冊子にまとめ, 希望する全国の公立小中学校に無料で配布した。

(2) 小・中学生の縦断的語彙サイズの測定

このリストから語彙をサンプリングする形で, 小学生用および中学生用の語彙サイズテストをそれぞれ開発し, 本学附属学校と青森県内をはじめとする小・中学校に協力していただき, 小・中学生の語彙サイズを縦断的に測定した。コロナの感染拡大の影響もあり, すべての協力校から長期的にデータを収集することができなかったものの, 小・中学生の縦断的な語彙の伸長について以下のような結果を得た。

表3 小学2年間の縦断的語彙サイズの伸長

	5年生7月	5年生2月	6年生7月	6年生2月
400WL				
Mean	237.50	323.00	330.50	337.50
SD	55.73	47.19	38.69	48.19
95% CI	[255.68, 291.32]	[307.91, 338.09]	[318.13, 342.87]	[332.09, 352.91]
800WL				
Mean	164.00	215.00	215.50	261.35
SD	50.67	65.28	66.39	61.43
95% CI	[147.79, 180.20]	[194.12, 2358.88]	[230.27, 272.73]	[261.35, 300.65]
Total				
Mean	437.50	538.00	582.00	618.50
SD	91.95	96.80	96.80	98.54
95% CI	[408.09, 466.91]	[507.04, 568.96]	[551.04, 612.96]	[586.98, 650.02]

教科として英語の指導が行われている小学生5・6年の語彙サイズの縦断的な測定結果を示したものが, 表3および図2である。その結果, 小学生の語彙サイズは, 小学校5年生の7月の段階で437.50語程度であり, 卒業段階である6年生の2月までに618.50語程度まで伸長することが分かる。また, 簡単な語彙から難しいものへと, 段階的に伸びていくのではなく, それぞれの語彙レベルが異なったタイミングで伸長していることが分かる。具体的には, まず初期の段階で400語レベルの語彙と800語レベルの語彙が習得され, その後400語レベルの語彙数はプラトーに至る。その後は, 800語レベルの語彙が伸長していくことが分かる。

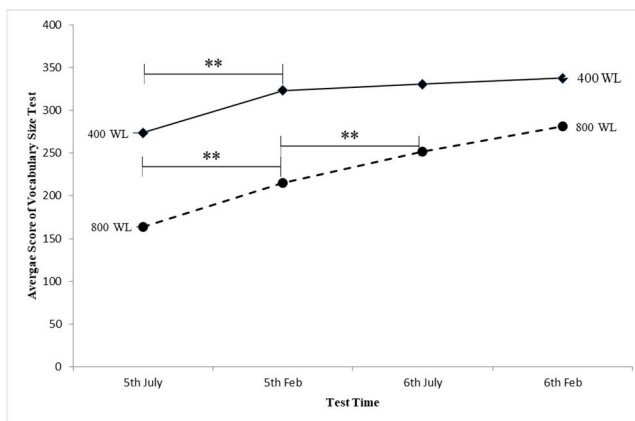


図2 小学2年間の縦断的語彙サイズの伸長

中学校3年間の語彙サイズの縦断的な測定結果を示したものが, 表4および図3である。その結果, 入学段階である1年生の7月の語彙サイズは1,295語であり, 卒業学年である3年生までに1,721語程度まで伸長することが分かった。また, 小学校の語彙サイズの伸長と同様に簡単な語彙から難しいものへと, 段階的に伸びていくのではなく, それぞれの語彙レベルが異なったタイミングで伸長していることが分かる。具体的には, 500語レベルの語彙は中1の段階でほとんど習得され, その後プラトーに至る。一方, 1000語および1500語レベルの語彙は, 3年間を通して継続的に習得が進んでいる。最後に最も難しい語彙である2000語レベルの語彙は中学校1年生の初期から習得されていることも, 注目すべき興味深い結果である。

表4 中学3年間の語彙サイズの縦断的伸長

		500 WL	1000 WL	1500 WL	2000 WL
1年生 7月	Mean	23.62	21.77	18.94	13.36
	SD	4.42	4.75	4.83	4.21
	95% CI	[22.91, 24.34]	[21.00, 22.53]	[18.15, 19.72]	[12.68, 14.04]
1年生 12月	Mean	26.09	21.96	20.64	16.54
	SD	4.90	4.59	3.75	4.66
	95% CI	[25.29, 26.88]	[21.21, 22.70]	[20.03, 21.25]	[15.78, 17.29]
2年生 7月	Mean	28.88	25.15	21.73	18.42
	SD	2.59	4.06	4.02	4.35
	95% CI	[28.46, 29.30]	[24.50, 25.81]	[21.08, 22.38]	[17.71, 19.13]
2年生 12月	Mean	29.23	26.15	23.58	20.32
	SD	2.35	3.60	4.23	3.78
	95% CI	[28.85, 29.61]	[25.57, 26.74]	[22.90, 24.27]	[19.71, 20.93]
3年生 7月	Mean	29.62	28.11	24.72	20.79
	SD	1.34	2.25	3.98	4.13
	95% CI	[29.40, 29.84]	[27.74, 28.47]	[24.08, 25.37]	[20.12, 21.46]

(3) 小・中学生の語彙サイズテストの改良と公開

小・中学生の語彙サイズの測定と並行して、測定後に使用した語彙サイズのテスト項目分析を行い、テストそのものの改良を行った。具体的には項目応答理論 (IRT) を用いて、項目困難度, infit 値および outfit 値を基準として不適切なテスト項目の入れ替えを行うことで、より精度の高いテストへの改良を図った。本調査を通して、開発・改良した最終版の語彙サイズテストを小学校用・中学校用あわせて、アプリケーション化し、ウェブ上に一般公開した。調査に協力していただいた学校のフィードバックとして

紙のテストだとどうしても児童・生徒に意欲的に取り組ませることが難しいこと

配布および回収の作業が煩雑で授業時間が奪われてしまうことへの抵抗感

が挙げられた。アプリケーション化して、ネット環境さえあれば、だれでも希月に何度でも自己の語彙サイズを測定できる環境を整備することで、本研究で開発したテストが教育・研究の両面においてより広く活用されることが期待される。

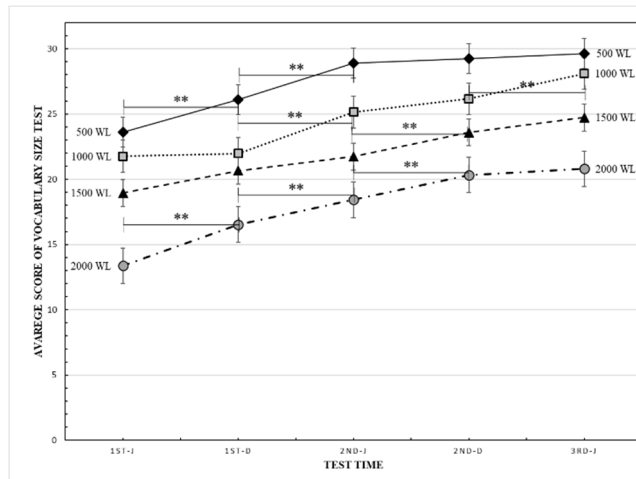


図3 中学3年間の縦断的語彙サイズの伸長



図4 デジタル版語彙サイズテストのトップ画面

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計5件（うち査読付論文 5件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 佐藤 剛	4. 巻 21
2. 論文標題 小学生のための受容語彙リストの開発 - 検定教科書から小学生共通の重要語彙を選定する	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 JES Journal	6. 最初と最後の頁 54-69
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 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 佐藤 剛	4. 巻 37
2. 論文標題 ラッシュモデルを用いた小学生用語彙サイズテストの項目分析	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本児童英語教育学会 (JASTEC) 研究紀要	6. 最初と最後の頁 137-151
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 有
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 佐藤 剛	4. 巻 19
2. 論文標題 小学生のための語彙サイズテストの開発	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 JES Journal	6. 最初と最後の頁 130-145
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 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Sato Tsuyoshi, Hiroasaki University Faculty of Education	4. 巻 10
2. 論文標題 Longitudinal Measurement of the Vocabulary Size of Japanese Junior High School Students: Developing a Vocabulary Size Test for Beginner Learners	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Vocabulary Learning and Instruction	6. 最初と最後の頁 30-48
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7820/vli.v10.1.sato	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Tsuyoshi Sato	4. 巻 42
2. 論文標題 Longitudinal Vocabulary Size Growth of Japanese Elementary School Students	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 東北英語教育学会研究紀要 (TELES Journal)	6. 最初と最後の頁 135-166
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 有
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9件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件)

1. 発表者名 佐藤 剛
2. 発表標題 小学生の語彙サイズの縦断的調査
3. 学会等名 JLTA第23回【遠隔】全国研究大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Tsuyoshi SATO
2. 発表標題 Longitudinal Measurement of Vocabulary Size of Japanese JuniorHigh School Students: Developing the Vocabulary Size Test for Beginner Learners
3. 学会等名 Vocab@Leuven (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Tsuyoshi Sato, Momoka Akitaya, Nanami Ashita, Sora Kawamoto
2. 発表標題 How Many Words Do Elementary School Students Have to Know?: From the Perspectives of Coverage of Textbooks.
3. 学会等名 JALT Tohoku Expo
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐藤 剛
2. 発表標題 小学生用受容語彙リストの開発 小中の教材におけるカバー率の視点から
3. 学会等名 2019,7.21 第19回小学校英語教育学会(JES)北海道大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐藤 剛
2. 発表標題 小学生の語彙サイズを測定する どのくらいの単語を聞いて理解することができるのか？ -
3. 学会等名 日本児童英語教育学会 (JASTEC)第39回全国大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 佐藤 剛
2. 発表標題 小学生のための語彙サイズテスト開発 ラッシュモデルによる試行テストの項目分析から
3. 学会等名 第18回 小学校英語教育学会 長崎大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 佐藤 剛
2. 発表標題 中学生のための語彙サイズテストの開発 学習する学年を考慮した語彙の重みづけを通して
3. 学会等名 全国英語教育学会第44回京都研究大会
4. 発表年 2018年



1. 発表者名 佐藤 剛
2. 発表標題 新学習指導要領下における 中学生のための語彙リストの開発
3. 学会等名 全国英語教育学会第46回長野研究大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 佐藤 剛
2. 発表標題 小中連携を語彙の側面から検討する:小学校語彙リストの中学校検定教科書に対するカバー率から
3. 学会等名 第21回 小学校英語教育学会 (JES) 関東・埼玉大会
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>小学生用・中学生用の語彙サイズテストの概要および申し込みのページ  <a href="http://hirosakieigo.weblife.jp/satoclass/vocab.html">http://hirosakieigo.weblife.jp/satoclass/vocab.html</a></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
---------	---------