

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 2 年 6 月 25 日現在

機関番号：33919

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2019

課題番号：17K02951

研究課題名(和文)小学生英語発音向上ICT教材開発 - 習得困難度とリンガフランカ・コアの観点から

研究課題名(英文)Development of ICT Materials in English Pronunciation from the Perspectives of Difficulties and Lingua Franca Cores

研究代表者

西尾 由里 (Nishio, Yuri)

名城大学・外国語学部・教授

研究者番号：20455059

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)：2020年度新学習指導要領により、小学3年から英語活動が開始されるが、コミュニケーションの基礎を担う発音指導が十分ではない。そこで、2017年から継続的に文部科学省作成の小学3・4年生を対象とするLet's Try と小学生5・6年生を対象のWe Canの付属音声を聴き、テキスト分析と発音表記を行い、そのデータを精査し、出現頻度の高い音素、文章を明らかにした。それをもとに、英語母語話者の発音と発音の仕方の説明を加えたビデオを作成し、またPC画面上で、自分の発音動画と英語母語話者の発音を同時に見ながら自己学習できるICTシステムを開発した。その結果、学習前後で、発音の向上が見られた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

小・中・高の英語の学習指導要領ではコミュニケーション能力の養成が目標であるが、その基礎となるべき発音に関する指導内容及び指導方法などが包括的に記述されていない。特に筆者らが行ったアンケート(上斗, 三宅, 西尾(2017))によっても、小学校教員が発音の教授や知識に不安を感じていることが明らかになった。発音は自主的で継続的なトレーニングが必要で、自分の発音の仕方を理解することが必要である。本研究において作成したself-learning型でオンラインの発音トレーニングは、自分と英語母語話者の発音を同時に比較でき、無料で公開されているため、だれでもアクセスし、学習できるため、社会的意義は大きい。

研究成果の概要(英文)：The new General Policies Regarding Curriculum Formulation has being implemented in 2020. The main purpose of the English courses is to improve the pupils' communication skills, though, a few guidelines on pronunciation are indicated. Therefore, we provided elementary school pupils with effective ICT pronunciation training materials. We first analyzed the frequency of phonemes and sentences in the textbooks named Let's Try 1&2, and We Can 1 &2 published by MEXT, listening to the CDs accompanied with the textbooks. We developed the ICT self-learning system with the pronunciation of native speaker's videos and the videos showing the learner's pronunciation. The learners' pronunciations statistically improved.

研究分野：外国語教育

キーワード：小学生英語 ICT 発音 インテリジビリティ 習得困難度

### 1. 研究開始当初の背景

(1) 2011 年より、コミュニケーションの素地を養う目的で小学 5 年生から外国語活動必修（新学習指導要領, 2008）となり、2020 年には、小学 3 年生から外国語活動でコミュニケーションの素地を目指し、小学 5 年生からコミュニケーションの基礎を掲げ、英語が教科化する。

(2) 小学 5・6 年生への英語指導は基本的には、クラス担任教員が中心となっていくが、小学校教員は、もともと英語教育の指導訓練を受けているわけではない。ベネッセ 4,700 名を対象に行った「第 1 回小学校英語に関する基本調査（教員調査）」の結果から、「英語を指導する自信について」小学校教員の約 80%が「あまりない」「全くない」と答えている。特に「英語発音」ができないこと挙げている。このように、英語の発音において、教室で指導の負担を軽減する英語発音教材が緊急に望まれる。現在の英語教材は『Hi Friends』（文科省作成, 2012）のように、英語単語・文章に対応した声が付帯しており、それを聞きリピートするような教材である。しかし、そのような教材には、小学生にとって年齢や学習経験に応じ、どのような発音の問題点があり、それらが、コミュニケーションにどのように影響を与えるかという観点で開発された教材ではなく、これらの観点を取り入れた ICT 等の教材が強く望まれる。

### 2. 研究の目的

(1) 小学校新指導要領全面実施に向けて、2018 年度からの移行期間に使用されている外国語活動の教材『Let's Try!1』と『Let's Try!2』（中学年用）、及び『We Can!1』と『We Can!2』（高学年用）の付属 DVD の音声を聞き、出現する語彙と文についての種類と頻度を調べ、発音学習項目の選定を行う。

(2) 選定した項目に沿った英語母語話者の発音の動画と、学習者の発音している動画を同時に提示できる ICT 教材を作成し、その効果を測定する。

### 3. 研究の方法

(1) 『Let's Try!1』と『Let's Try!2』、及び『We Can!1』と『We Can!2』に出現する語彙と文について、付属の DVD を聞き、分節音と超分節音の分析を行った。全体的なもの、各教材の単元に出現しているもの、とに分類した。

(2) ICT 教材の制作にあたっては、上記の(1)の分析のうち、2020 年度からも使用予定である『Let's Try! 1 & 2』の単語やセンテンスを使用することとした。英語母語話者の口元の映像（正面、サイド）を収録した。動画には、発音のコツと日本語音声で代用しがちな音について日本語での音声解説を入れた。動画には、単語また発音記号を提示した。ICT のプラットフォームは、PC の画面左側に英語母語話者の動画と発音の仕方の説明が入り、右側に同時に学習者の発音している映像が映し出され、自分の発音とモデルとを比較でき、また音声も録音し、チェックできる。オンラインで無料でオープンにされており、自律的に発音トレーニングができる ICT システムである（図 1）。その ICT システムの有効性を、大学生を対象にパイロット実験を行った。

「英語発音セルフトレーニングシステム」<https://npl-mock.glexa.net/>



(図1) 英語母語話者と学習者の映像の ICT 教材

#### 4. 研究成果

##### (1) テキスト分析

###### 単語頻度

『Let's Try! 1』『Let's Try 2』のそれぞれの単語と頻度数調べた。『Let's Try! 1』の単語数は405単語で、総頻度数は4121語である。頻度では、1位は、I (6.9%)、2位がi(6.9%)、3位がlike(5.2%)であり、上位10位までは、機能語と、アルファベットである。『Let's Try! 2』では、555単語で、5542の頻度数である。繰り返し頻度は1位のIが264回出現しており、全体では4.8%の出現率である。上位20位までの出現率の高い単語であっても、0.9%であり、このことから、様々な単語がでていているといえる。

###### 分節音頻度

『Let's Try! 1・2』について、語頭の子音、強音節語の母音、語末の子音の頻度を分析した。語頭の子音に関して、『Let's Try! 1』の順位は以下の通りである。1位 /l/ (10.9%)、2位 /j/ (10.3%)、3位 /d/ (8.3%)。『Let's Try! 2』については、1位 /l/ (10.9%)、2位 /j/ (10.3%)、3位 /d/ (8.3%)で同じ結果を示している。語頭の /l/ の音は、/r/ と混同しやすく、また日本語の /r/ (ら音) のように発音する傾向にある。/j/ は日本語の /i/ と発音する傾向にある。また、/d/ は語頭の子音なので、はっきり帯気する必要がある。

強音節母音については、両方とも1位は/aɪ/ で、/a/ を長く強く発音し、/ɪ/ は短く添えるように発音する。『Let's Try! 1』では、2位は /e/ 、3位は /I/ であり、『Let's Try! 2』の2位は/u:/と/I/ である。

語彙の語末子音では、1位から4位まで、/n/ /k/ /s/ /t/ が入っている。/n/は日本語の‘ン’とは発音が異なり、舌が歯茎に一旦くっつき、それから離れる。/k/ /s/ /t/は語末では帯気はないが、日本語母語話者の発音が語末が弱すぎるので、必ず、発音する必要がある。

###### 超分節音頻度

出現単語の音節数とストレスの位置に関しては、1音節語が多く、4節語などは、ほとんどが複合語である。『Let's Try! 1』、『Let's Try! 2』ともに、リズムユニット1~3までの発話文がどの単元も大半を占めている。

##### (2) ICT 教材のパイロットスタディ

大学生3名を対象に、開発した ICT の効果の検証のため、Let's Try でも出現頻度の多いアルファベットの発音を使った。まず、学生は、プレテストとして、A~Zまでの英語の発音を録画し、そののち、ICT教材でアルファベットの学習を行った(約20分)。その

後、プレテストと同じポストテストの動画を撮影した。プレ・ポストの音声を聴き、IPAで記述したのは表2のとおりである。3名の学生は、全体の発音が向上（96%⇒100%、42%⇒92%、35%⇒62%）特に、子音は、J/ɟ/⇒/tʃ/、V/b/⇒/v/、W/dʌbju:/⇒/dʌblju:/と向上した。一方、母音は、I/aɪ/が/aɪ/⇒/ai/、A/eɪ/は/eɪ/⇒/ei/、E/ɛm/は/e/⇒/e/と日本語の母音の影響が見られた。

(表1) アルファベットのプレ・ポストテストの結果

Alphabet	Native	Student A		Student B		Student C	
		Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
A	eɪ	eɪ	eɪ	ei	ei	ei	ei
B	biː	biː	biː	biː	biː	biː	biː
C	siː	siː	siː	ɛiː	siː	ɛiː	ɛiː
D	diː	diː	diː	diː	diː	diː	diː
E	iː	iː	iː	iː	iː	iː	iː
F	ɛf	ɛf	ɛf	ef	ef	eɸ	ef
G	ɟiː	ɟiː	ɟiː	ɟiː	ɟiː	ɟiː	ɟiː
H	eɪtʃ	eɪtʃ	eɪtʃ	eɪtʃ	eɪtʃ	eɪtɛi	eɪtʃ
I	aɪ	aɪ	aɪ	ai	aɪ	ai	aɪ
J	ɟeɪ	ɟeɪ	ɟeɪ	ɟɛi	ɟeɪ	ɟɛi	ɟeɪ
K	keɪ	keɪ	keɪ	kei	keɪ	kei	keɪ
L	ɛl	ɛl	ɛl	ɛl	ɛl	er	el
M	ɛm	ɛm	ɛm	em	ɛn	em	em
N	ɛn	ɛn	ɛn	en	ɛn	en	en
O	oʊ	oʊ	oʊ	oʊ	oʊ	oː	oʊ
P	piː	piː	piː	pɪi	piː	piː	piː
Q	kjuː	kjuː	kjuː	kjuː	kjuː	kjuː	kjuː
R	ɑː	ɑː	ɑː	ɑː	ɑː	ɑː	ɑː
S	ɛs	ɛs	ɛs	eːs	ɛs	es	ɛs
T	tiː	tiː	tiː	tɪi	tiː	tiː	tiː
U	juː	juː	juː	juː	juː	juː	juː
V	viː	viː	viː	viː	viː	bui	vui
W	dʌbljuː	dʌbjuː	dʌbljuː	zabjuː	dʌbljuː	dabjuː	dabjuː
X	ɛks	ɛks	ɛks	eːks	ɛks	eks	eks
Y	wɑɪ	wɑɪ	wɑɪ	wai	wɑɪ	wai	wai
Z	ziː	ziː	ziː	diː	ziː	zeʔt	ziː
	Total (%)	25 (96%)	26 (100%)	11(42%)	24 (92%)	9 (35%)	16 (62%)

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計5件（うち査読付論文 1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 西尾由里・上斗晶代	4. 巻 69, No1
2. 論文標題 ICT運動・誌上発音ワークショップ第1回日本語の「ペン」と英語の"pen"はちがうの？ - 閉鎖音について -	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 『英語教育』大修館書店	6. 最初と最後の頁 61
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 Nishio, Y., Futagami, M., & Miyazaki, A.	4. 巻 1
2. 論文標題 The Impact of Study Abroad on English Lanagugae Competence and Intercultural Sensitivity	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Meijo University Journal of the Faculty of Foreing Studies	6. 最初と最後の頁 61-81
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） ISSN 2433-8176	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 西尾由里	4. 巻 66 (2)
2. 論文標題 国際英語から見えてくるもの(2) 国際英語と発音	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 英語教育	6. 最初と最後の頁 64-65
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 巽 徹・加藤司・望月鮎佳	4. 巻 20
2. 論文標題 小学校英語教育における絵本教材開発	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 岐阜大学教育学部 研究報告（教育実践研究・教師教育研究）	6. 最初と最後の頁 129-138
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 巽 徹・武部八重子	4. 巻 25
2. 論文標題 小学校英語（開始）早期化、教科化の見方・考え方	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 『授業実践フォーラム』総合初等教育研究所	6. 最初と最後の頁 112-123
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23件（うち招待講演 1件 / うち国際学会 3件）

1. 発表者名 上斗晶代・戸井一宏・西尾由里・三宅美鈴
2. 発表標題 小学校外国語活動における英語アルファベット名称の発音指導マニュアル
3. 学会等名 日本児童英語教育学会中国四国支部春季研究大会2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 上斗晶代・尾由里・戸井一宏
2. 発表標題 小学校児童の発音による英語無声閉鎖音の分析 小学校外国語活動のための音声指導書作成に向けて
3. 学会等名 日本実践英語音声学会第2回研究大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 上斗晶代・西尾由里
2. 発表標題 小学校児童の英語アルファベットの発音の実態調査
3. 学会等名 日本児童英語教育学会第40回全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 上斗晶代・西尾由里・戸井一宏
2. 発表標題 外国語活動のための音声指導マニュアル 超分節音に焦点をあてて
3. 学会等名 第19回小学校英語教育学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 西尾由里・上斗晶代・戸井一宏
2. 発表標題 小学校外国語活動における英語発音指導書の提案 Let ' s Try からの汎用性を求めて
3. 学会等名 第19回小学校英語教育学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Akiyo JOTO & Yuri Nishio
2. 発表標題 Phonetic Features of English Alphabet Produced by Japanese Learners: A Comparison Between Elementary School Children and University Students
3. 学会等名 Pronunciation in Second Language Learning and Teaching 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 上斗晶代(コーディネーター)・山内豊・西尾由里・俣野知里
2. 発表標題 シンポジウム「小学校英語音声教育を考える 低年化と教科化を見すえて」
3. 学会等名 第33回日本音声学会全国大会(招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 上斗晶代, 戸井一宏, 西尾由里, 三宅美鈴
2. 発表標題 小学校外国語活動における英語アルファベット名称の発音指導マニュアル
3. 学会等名 日本児童英語教育学会中国四国支部春季研究大会2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 上斗晶代, 西尾由里, 戸井一宏
2. 発表標題 小学校児童の発音による英語無声閉鎖音の分析 小学校外国語活動のための音声指導書作成に向けて
3. 学会等名 日本実践英語音声学会第2回研究大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 上斗晶代, 西尾由里
2. 発表標題 小学校児童の英語アルファベットの発音の実態調査
3. 学会等名 日本児童英語教育学会第40回全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 上斗晶代, 西尾由里, 戸井一宏
2. 発表標題 外国語活動のための音声指導マニュアル 超分節音に焦点をあてて
3. 学会等名 第19回小学校英語教育学会
4. 発表年 2019年



1. 発表者名 西尾由里, 上斗晶代, 戸井一宏
2. 発表標題 小学校外国語活動における英語発音指導書の提案 Let ' s Try からの汎用性を求めて
3. 学会等名 第19回小学校英語教育学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Akiyo JOTO , Yuri Nishio
2. 発表標題 Phonetic Features of English Alphabet Produced by Japanese Learners: A Comparison Between Elementary School Children and University Students
3. 学会等名 Pronunciation in Second Language Learning and Teaching 2019 ( 国際学会 )
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 上斗晶代 ( コーディネーター ) , 山内豊 , 西尾由里 , 俣野知里
2. 発表標題 シンポジウム「小学校英語音声教育を考える 低年化と教科化を見すえて 」
3. 学会等名 第33回日本音声学会全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 上斗晶代・三宅美鈴・西尾由里・戸井一宏
2. 発表標題 小学校外国語活動に資する発音指導書の作成
3. 学会等名 日本英語音声学会関西・中国支部第19回研究大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 上斗晶代・三宅美鈴・西尾由里・戸井一宏
2. 発表標題 小学校外国語活動のための音声指導書の作成 - 『Let's Try! 2』について -
3. 学会等名 第18回小学校英語教育学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 上斗晶代・西尾由里・三宅美鈴・戸井一宏
2. 発表標題 小学校外国語科教材『We Can! 1・2』の音声指導書作成に向けて - 超分節音の分析と指導例 -
3. 学会等名 第44回全国英語教育学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 西尾由里・上斗晶代・三宅美鈴・戸井一宏
2. 発表標題 小学校外国語科のための分節音の音声指導書への提案 - 『We Can! 1・2』について -
3. 学会等名 第44回全国英語教育学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 上斗晶代・西尾由里・三宅美鈴・戸井一宏
2. 発表標題 小学校外国語科のための音声指導書 - 『We Can! 1・2』の分析に基づいて -
3. 学会等名 第23回日本英語音声学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 上斗晶代・西尾由里・三宅美鈴・戸井一宏
2. 発表標題 小学校外国語科のための音声指導書 - 『Let's Try! 1・2』の分析に基づいて -
3. 学会等名 日本児童英語教育学会第38回秋季研究大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 上斗晶代・西尾由里・三宅美鈴
2. 発表標題 小学校外国語活動のための音声指導マニュアル 英語音声指導の実態調査と教材分析を基に
3. 学会等名 第17回小学校英語教育学会兵庫大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Nishio, Y.
2. 発表標題 The Effectiveness of Self-Pronunciation Images on E-learning for Japanese University Students to Improve English Phonological Features Affecting the Accuracy and Intelligibility
3. 学会等名 the 15th Asia TEFL International Conference (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 西尾由里
2. 発表標題 CLILとICTを使った音声学授業の効果の検証
3. 学会等名 外国語教育メディア学会
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

英語発音セルフトレーニングシステム  
<https://npl-mock.glexa.net/>  
英語母語話者の発音と自分の発音の仕方を同時に比較しながら、自律的に発音トレーニングができるICTシステムである。PCの画面左側に英語母語話者の動画と発音の仕方の説明が入り、右側に同時に学習者の発音している映像が映し出され、自分の発音とモデルとを比較でき、また音声も録音し、チェックできる。『英語教育』（大修館書店）「ICT連動誌上発音練習ワークショップ」において、2020年4月号から1年間連載。

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
研究分担者	巽 徹  (Tatsumi Toru)  (10452161)	岐阜大学・教育学部・教授    (13701)	