

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24年5月18日現在

機関番号：33925

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2008～2011

課題番号：20520534

研究課題名（和文）

初等教育における新しい機器を利用した英語教育研究－3年間の実践と追跡調査を中心に

研究課題名（英文） Use of New Equipment in Elementary English Education: A Three-Year Study and Follow-up Survey

研究代表者

大岩 昌子 (OIWA SHOKO)

名古屋外国語大学・外国語学部・准教授

研究者番号：50340360

研究成果の概要（和文）：

本研究は、小学生を対象とした英語教育に聴覚心理音声学的方法を導入した際の効果を3年間にわたり考察し、小学校での英語音声教育の方向性を考えることを目的とした。2009年から2011年にかけてのべ94名の小学生が実験に参加した。その間6回の実験を行った。各回は原則、電子耳による聴き取りとその他の活動で構成した。

6回すべての実験の前後で、音声知覚および産出テストを行った。第1回実験の語音知覚、産出テストでは、実験前後である程度の改善が認められている。さらに、発音を明示的に説明した実験5では、聴き取りの全体時間は約半分であるものの、知覚、産出ともにより改善が認められている。本研究により、英語を母語とする教員が担当しなくてもこうしたプログラムによれば小学校で充分音声教育が可能であることが認められた。

研究成果の概要（英文）：

The purpose of this study was to examine the results by applying the Audio-Pscho-Phonology (APP) approach to English language teaching with Japanese elementary school students over the past three years. Although the APP has gained prominence recently, most research has been done with adult foreign language learners and little has been done with younger learners.

In total, fifth and sixth elementary school students participated in six experiments during 2009 through 2011 school year, which were organized by researchers and four graduate-school students of Nagoya University of Foreign Studies. Each experiment consisted of sound perception trainings through an Electronic Ear apparatus based on the APP approach and other activities. The training programs were developed by revising the appropriate program of the APP approach for adult learners already provided.

All the subjects participated before and after the experiments in exactly the same perception and production tests of English words consisting of English phonemes, which do not exist in Japanese phonological system, and produced specially for this study. As a result, the first experiment indicates that the subjects have made significant progress in perception and production of English words. In addition, more remarkable results were obtained in the fifth experiment, where English phonemes were not only provided by the

sound perception trainings but also explicitly explained by Japanese teachers.

This study indicates that the young learners can improve their perception and production ability thorough the APP approach. The study is expected to give a valuable implication to English language teaching in Japanese elementary schools.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	1,300,000	390,000	1,690,000
2009年度	500,000	150,000	650,000
2010年度	100,000	30,000	130,000
2011年度	300,000	90,000	390,000
総計	2,200,000	660,000	2,860,000

研究分野：音声学、第2言語習得研究

科研費の分科・細目：語学、外国語教育

キーワード：電子耳装置、英語音声教育、聴覚音声学理論、音声習得、聴覚心理的分析

1. 研究開始当初の背景

音声教育は発音教育も含めて、外国語教育の中でこれまで最もおさなりにされてきた分野であり、確固たる効果的な方法が確立されているとは言えない。個人の聴覚の差を考慮せずに、同様に音声を聞かせる方法を探らざるを得ないことが一要因と言える。確かに中学校以降の外国語教育で基礎的な音声教育に多くの時間を割くのは不効率であるため、早い段階に聴覚の準備をすることで、「教える」ことなく個人の聴き取り能力を開発する必要があるものと思われる。この観点から、フランスで開発された「電子耳装置」を小学校の音声教育に補助的に利用していくことを検討してはどうか、これが本研究の着想に至った背景である。

2. 研究の目的

本研究は、3年間にわたる小学校での電子耳装置による英語教育の実践とその結果および中学校に進学した生徒の特徴などを検証することにより、今後の小学校の英語教育の方向性を探ることを目的とする。

3. 研究の方法

(1) 実験対象

実験は第1回（平成21年4月～）から第6回（平成23年9月～）まで、対象は第5、6学年であったが、第3回および第4回実験のみ第4学年一名を受け入れた。英語部を新設し、実験はこの部活動を利用したため、自発的に英語に親しみたい児童が対象者となった。1回につき約1時間の活動時間を設定した。なお、第1回～第4回までは全児童は年に4～6単位時間の教育委員会から派遣されるALTによる英語の授業を受けていた。第5～6回実験の児童は外国語必修化後なので、年間35単位時間の授業を受講している。各回のスケジュール、対象人数は以下の通りであった。第3回および第4回、第5回および第6回は同じ児童を対象としている。なお、聴力検査はしていない。

(2) 教育内容

各回は原則、電子耳による聴き取りとその他の活動で構成した。「指導内容や活動については、児童の興味・関心にあったものとし、

国語科、音楽科、図画工作科などの他教科等で児童が学習したことを活用するなどの工夫により指導の効果を高めるようにすること。」とする学習指導要領にできる限り沿うように実験を計画することで、今後の小学校への導入がより具体的な形になるように工夫した。第1回実験では、まず成人を対象としたこれまでの実験から得られた知見に基づいて実施計画を立て、その結果を見て、次回の実験計画を立てるといった方法をとった。

4. 研究成果

語音知覚テストと音声産出テスト

(1) 第1回実験における語音の知覚テスト

第1回実験前後に、日本語では区別のない子音を中心とした語音を含む単語の弁別課題を行わせた。ミニマル・ペアによる弁別課題は、音声記号を使わなくとも、また文字を導入しなくとも識別しているかどうか検証することができるため、児童の弁別能力を測るのに有効である。小学生が対象者ということで、できる限り簡便なテスト方法とした。以下に示す。

- ①単語の視覚提示はしない。
- ②英語母語話者が2単語（同語あるいは異語）を続けて発音し録音したものを聞かせる。
- ③被験者は2単語が同じだと判断した場合は○、異なると判断した場合は×と答える。

同語ペアが10問、異語ペアが12問の全22問で、同語ペアに○、異語ペアに×をつけた場合が正解となり、各1点を与えたため22点満点となった。テスト前に同語ペアと異語ペアとがあることも周知した。

(2) 結果と考察

第1回実験前後の得点を以下に示す。

表1：第1回実験語音知覚テストに正解した児童の割合(%)
グレー網掛けが異語ペア

問	語音 1	語音 2	実験前	実験後
1	short	shirt	77	95
2	rubber	lover	23	23
3	think	sink	5	27
4	shirt	shirt	100	86
5	vest	vest	83	95
6	brew	blue	14	14
7	lock	lock	56	82
8	cram	clam	82	73
9	sink	sink	100	100
10	pray	play	73	73
11	breathe	breathe	95	95
12	blue	blue	100	95
13	rock	lock	14	0
14	hence	hence	60	82
15	breeze	breathe	14	45
16	lover	lover	50	45
17	fence	hence	95	100
18	pray	pray	77	82
19	cars	cards	27	64
20	fear	feel	95	95
21	clam	clam	95	82
22	best	vest	50	64

問1と問4は母音の弁別であり、同語ペアも異語ペアも高い得点となったことから、これらの母音は比較的聴き分けがしやすいとここでは推測される。問2と問16を見ると、問2のrubberとloverとでは、rとl、bとvなど子音が異なるにも関わらず、8割が同語ペアだと知覚している。問16は同語ペア(lover)に関わらず得点が低い。さらに問7と問13からは、語頭のlとrの弁別を正解する児童は0%に近いことがわかる。やはり、児童においてもlとr、bとvの弁別は困難であると思われる。一方、問8、問10、問18を見ると、異語ペア、同語ペアともに正解する児童が7割から8割に及ぶ。無声子音+l, r

の弁別は比較的容易だということが示唆される。次に問3と問9を見ると、同語ペアの問9を100%の児童が正解している一方、問3の **think** と **sink** の弁別はなされていない。thのように日本語の音に全くないものは聴き取り練習だけでは弁別がかなわない。その有声音と z の音の弁別課題である問11と問15を見ても、同語ペアは95%の児童が正解しているものの、z と th の弁別ができていないのは5割に満たない。無声音よりも正解率は高いものの、やはり弁別は難しいようである。さらに問14、問17に注目すると、h と f の弁別も比較的容易であるようだ。これは田中（小学校英語教育 2009）とは反する結果となった。とりわけ実験後に正答率が上昇したのは、問1（77%@95%）、7（56%@82%）、14（60%@82%）、15（14%@45%）、19（27%@64%）であった。問7及び14は同語ペアの問題であり、元々比較的容易な弁別と言えよう。15、19の正答率は上昇したとはいえ、未だ低い。一方、児童（22名）の実験前、実験後の得点（満点22点）を対応のあるt検定で分析したところ、1%の有意水準で有意な差があることが認められている(p<0.001)ため、第1回実験の電子耳による聴き取り、および映画表現の聴き取りは、英語の語音弁別に一定の効果をもたらしたと言えよう。

（3）第1回実験における語音産出テストの結果と考察

第1回実験前後に、弁別テストと同じ問題の中から10題を聞かせ、そのまま発音させるという手法をとった。目的は以下の2点である。

- a. 実験前後での発音の変化をみる。
- b. 音の知覚と産出との関係を探る。

まず問1と問4を見たい。知覚の正解率の高い **short**, **shirt** であるが、ほぼ同等の割合の児童が正しく産出しており、知覚、産出の相

関が見られる。また、実験後の正解率は9割程度に達している。次に **think** と **sink** の異語ペアであるが、知覚の正解率が非常に低く、同語ペアの **sink**, **sink** と比較して約70%低い。産出においても全く同じ傾向で、ここにも知覚、産出の相関が認められる。実験後においても **th** の産出の正確性は望めないようである。次に問8と問10に注目すると、共に異語ペアであるが知覚の正解率が高い。但し、産出においては、実験前と実験後で異なる。実験前には知覚と産出の正解率には隔たりがあったものの、実験後には僅差になっており、これは知覚ができていれば、時間を経て産出ができていく場合があることが明らかになったと言えよう。

（4）第1回および第5回実験の結果比較

第1回実験と同様、第5回実験でも知覚、産出テストを行った。第1回実験と異なるのは、活動中、フォニックス、即ち、音とスペルの関係などの説明を行い、さらに、この知覚テストで取り上げる単語をその中で扱ったことである。また産出テストはモデルを聞き、文字を見ながら行わせた。第1回の結果との比較を以下にまとめる。

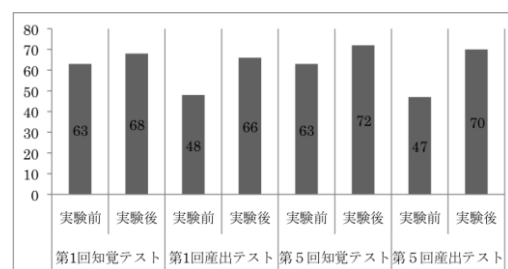


図1：第1回および第5回実験のテストで正解した児童の割合の平均(%)

両実験の参加人数（第1回実験22名、第5回実験14名）、活動回数が異なる（第1回実験20回、第5回実験10回）ため統計分析はしていないが、第5回実験の実験後は知覚テスト、産出テスト共に、第1回実験を上回る結果となっている。産出テストでの印象は、

文字が違えば発音が異なるという意識が芽生え、v や th の産出の正確性が上がっているのが特徴的であった。なお、第5回実験の児童を対象としたのは、第1回から第4回にかけて同じ児童が3名参加していたため、聴き取りの反復効果が疑われたからである。また、第5回実験時は英語必修化後なので、その効果も否定できない。ただし必修化された英語の授業中には文字と発音の関係までは言及してはいない。

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著者名：大岩昌子

論文標題：小学校における英語教育の方向性—3年間の実践に基づく考察—

雑誌名：名古屋外国語大学外国語学部紀要 43

査読の有無：無

発行年：2012

最初の頁と最後の頁：49-82

http://ci.nii.ac.jp/vol_issue/nels/AN10518749_ja.html

②著者名：大岩昌子、赤塚麻里

論文標題：初等教育における新しい機器を利用した英語教育研究—3年間の実践と追跡調査を中心に— (研究経過報告1)

雑誌名：英語音声学第14・15合併号

査読の有無：有

発行年：2011

最初の頁と最後の頁：226-233

<http://www.cc.kochi-u.ac.jp/~tamasaki/EPSJ.htm>

[学会発表] (計4件)

①発表者名：大岩昌子、赤塚麻里

発表標題：電子耳装置を利用した英語教育の試み (経過報告3)

学会名：日本英語音声学 18 回中部支部第

研究大会

発表年月日：2011年3月5日

②発表者名：大岩昌子、赤塚麻里

発表標題：初等教育における新しい機器を利用した英語教育研究—3年間の実践と追跡調査を中心に (研究経過報告2)

学会名：日本英語音声学 第17回中部支部研究大会

発表年月日：2010年3月6日

③発表者名：大岩昌子

発表標題：電子耳装置を利用した英語教育の試み (経過報告1)

学会名：小学校英語教育学会第9回東京大会

発表年月日：2009年7月20日

④発表者名：大岩昌子、赤塚麻里

発表標題：初等教育における新しい機器を利用した英語教育研究—3年間の実践と追跡調査を中心に (研究経過報告1)」

学会名：日本英語音声学 第14回全国大会

発表年月日：2009年6月27日

6. 研究組織

(1) 研究代表者

大岩 昌子(OIWA SHOKO)

名古屋外国語大学・外国語学部・准教授

研究者番号：50340360