

令和 5 年 6 月 13 日現在

機関番号：32714

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2017～2022

課題番号：17K02949

研究課題名（和文）周波数特性を利用したより効果的なリスニング方法の検討

研究課題名（英文）Consideration of more effective methods for listening comprehension based on sound spectra

研究代表者

松浦 れい子（段王れい子）（Matsuura, Reiko）

神奈川工科大学・情報学部・講師

研究者番号：10780801

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,300,000円

研究成果の概要（和文）：英単語中の日本人にとって苦手な音の聴き分けに、英語特有の高周波数帯を強調した音を聴かせて訓練することは、実験結果に明確な有意差は出た。しかし、参加した被験者に成績が良い方向で偏りがあり、単純に効果があったと判断できない。訓練後の感想には、音への関心の持ち方に意識を向けている明確な違いがあった。音の違いがあることに興味を持たせるには、高周波数帯を強調した音は有効であった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

音の違いをはっきり聴き分けられる日本人が少なく、聴き分けられるとしてもそれを自覚していないことも多い。今回の研究で、そういう音があることを意識させられることには成功していることが、被験者の感想には出ている。違いのある音を積極的に聴こうと準備することはとても大切である。今後、対象者を大学生でなく、年齢が低い英語の初学者に向けてることが大切だとネイティブの研究者全員にアドバイスを受けた。その際の音の作成方法の参考になることを願う。

研究成果の概要（英文）：In this study, there was no clear significant difference in the training by having the participants listen to sounds emphasizing the high-frequency band unique to English for listening to sounds that are difficult for Japanese. However, there was a clear difference in the post-training impressions, which were positive in terms of interest in the sounds. It was effective in generating interest in the existence of differences in sound.

研究分野：英語聞き取り教育

キーワード：英語聞き取り教育 高周波数帯 音の強調

1. 研究開始時当初の背景

英語の周波数特性は、発音する口内の舌の位置、形の修正に利用されている。だが、その発せられる音を正しく聴き取れなければ、英語の周波数特性を満たして発音されているかどうかの判断が難しくなる。

この聴き分けに必要な聴力は、日本人の一般的な生活環境ではなかなか獲得できない周波数帯にある。そのため特徴的な周波数帯の音への感度が極端に弱いため、違いを聴き取ることが難しくなっている。教師においてもなかなかそれを獲得する機会は少なく、あっても長時間の単調な訓練を必要とする方法が多い。

研究では、小学校低学年までに英語(同じ特徴のある言語であれば英語以外でも可能)を使う環境で暮らすと、自然にその聴力を得られるとされている。それ以外に弦楽器などの音楽経験が小さい頃から長かったりしても同様の効果があったりする。それを成長してから身につけようとすると、時間と忍耐力が必要な訓練法が考えられている。

2. 研究の目的

まず、英語の発音で、とくに日本人が特に苦手とする子音において、周波数特性がある周波数帯の音を強調することにより、聴き取りやすくなる音を作ることである。

次に、それをどう学習者に与えれば効果が得やすいかを実験・検証をすることにある。

3. 研究の方法

(1) 強調した音の作成で、今回は訓練に使う強調音として、英語話者の意見を頂いて参考にした。これまでは使っていた化工音(機械的な音で、周波数帯によって強弱をつけることで元の音にはない音色の音)は不自然さが気になるため、その音が出ない範囲で特徴的な周波数帯を強調することにした。

実験群には、第2フォルマント以上、それも子音の特徴が現れる場所を特に強調した。同時に、1kHz以下の音を少し減衰させた。

以下が「correct」のスペクトログラムである。左が元の音で、右が強調した音で、後半の「-rrect」を強調したものである。音色では化工音とわかるようにはしていない。白い部分が多いほど音は強くなっている。

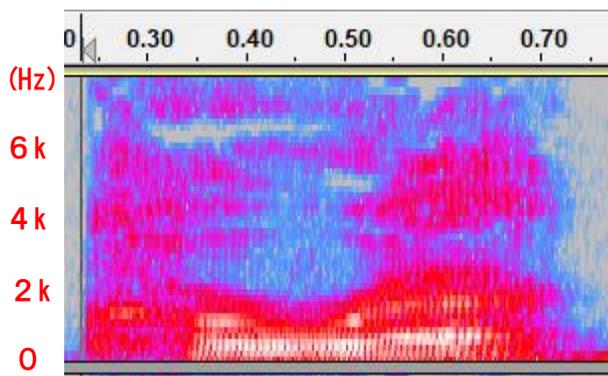


図1 correct 元の音のスペクトグラム

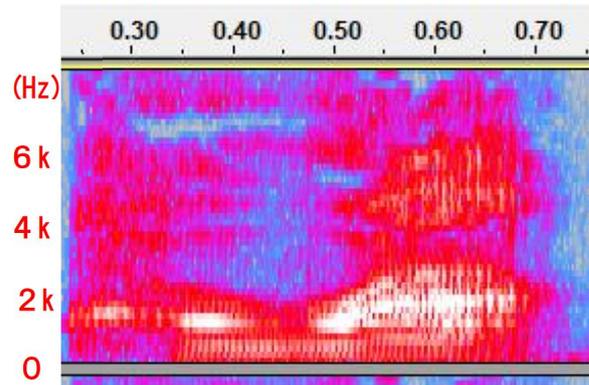


図2 correct 強調音のスペクトグラム

化工した単語は以下の10組のペアである。

表1 使用した単語一覧

path & pass	faith & face	think & sink	then & zen	breathe & breeze
red & led	rock & lock	correct & collect	vase & base	bow & vow

(2) 訓練方法として、音の聴き分け訓練において、実験群のみ子音の音(rとl, thとsなど)を使い、普通の音と強調した音(図3中の○で囲っている音)を並べて、どこに音の違いがあるかを聴き比べることで特徴をつかませた。統制群では、その音を使わず、それ以外は同じ訓練を実施した。



図3 強調音ありの聴き分け訓練画面



図4 強調音なしの聴き分け訓練画面

訓練は、上記のプログラムで音の違いを聴き分けることと、友人同士で口の形や唇、舌の位置などを確認し合って発音訓練も実施した。全体で、5分～8分ほどの訓練で長時間にならないように留意した。最後に実施した教育実験では、訓練を3回実施したが、1回目のみ、発音の方法を詳しく教え、どこからどんな音が出ているのかを確認させた。実験群では、その音のみがより強調されていることを伝え、気を付けて聴くように促した。

4. 研究成果

(1) 教育実験の効果として、音の聴き分けテストで若干ではあったが有意な差が実験群に出た。ただ、今回の実験では、優秀な学生が多かったため、訓練の効果なのか、元来の実力で伸びたのかの判断がつかねた。より発音が苦手な学生たちでの実験が必要である。

(2) 気づいてほしい音は一瞬で消え去り、それを聴くためには意識を集中させないと聴き取れない。そのために音を強調したが、それを頼りに意識して聴く姿勢が大切である。

実験群では、その意識をすることが統制群よりよりできていることが感想の分析で明らかになった。

教育実験後に感想を書いて集め、それをKH Coderを使って対応分析をしたのが右図である。

分析結果の1と2は、1が実験群で、2が統制群である。1の近くに「意識」という単語が出ている。違いを意識することができていると判断できる。それが実験群に強く出ていることは、強調した音を使った効果があったと言える。

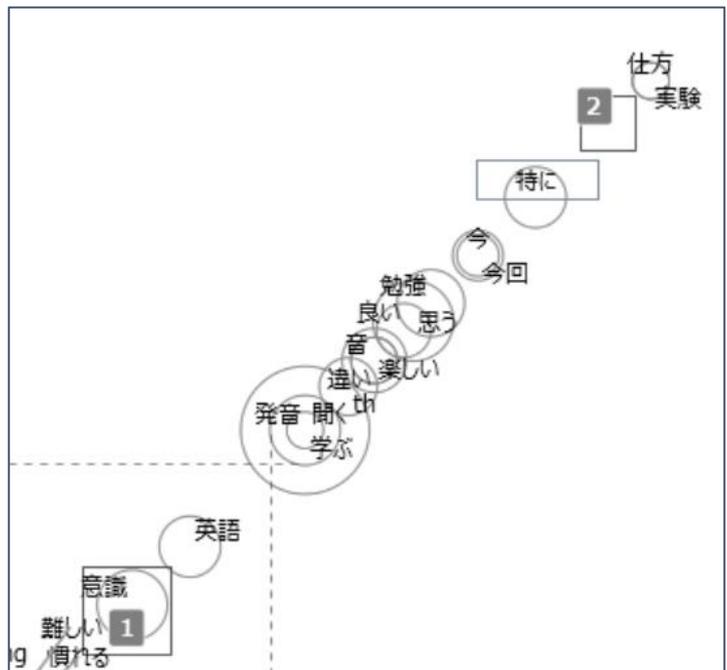


図5 実験参加後の感想の対応分析図

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1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 段王（松浦）れい子/山本淳子/ブライアン サウスウィック	4. 巻 24
2. 論文標題 周波数特性を利用した音声を使った英語の発音教育の考察	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 新潟経営大学紀要	6. 最初と最後の頁 109・113
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0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

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	山本 淳子 (YAMAMOTO JYUNKO) (30372832)	新潟経営大学・経営情報学部・教授 (33106)	
研究分担者	古橋 武 (FURUHASHI TAKESHI) (60209187)	名古屋大学・国際機構・特任教授 (13901)	

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
---------	---------