

名古屋外国語大学大学院国際コミュニケーション研究科  
平成 25 年度 学位（課程博士）論文要旨

Graduate School of International Studies  
Nagoya University of Foreign Studies  
Thesis or Dissertation

学位論文題目 Title	英語の発音教育におけるプロソディー表記法の効果研究－日本人英語学習者を対象とした実験授業から－ The effect of prosody notation systems in training of English pronunciation : Based on classroom research with Japanese English learners
氏名 Name	赤塚 麻里 Akatsuka, Mari
専攻分野 Field of Study	博士（英語学・英語教育学） Doctor of Philosophy in English Linguistics/Pedagogy
学位授与の日付 Date	2013 年 9 月 14 日 September, 14, 2013
学位記番号 Diploma Number	甲第 9 号 No. Ko-9
論文審査委員 Dissertation Committee	廣瀬正宜 教授 大岩昌子 教授 佐藤一嘉 教授 元吉忠寛 准教授 関西大学 Professor Hirose, Masayoshi Professor Oiwa, Shoko Professor Kazuyoshi, Sato Associate Professor Motoyoshi, Tadahiro Kansai University

【キーワード】

プロソディー表記法, ピッチ・ストレス・持続時間, 視聴覚教材, 発音教育

【Keywords】

Prosody notation systems, Pitch stress and duration, Audio-visual teaching materials, Pronunciation training

# 論文要旨

## 【問題と目的】

文部科学省は、中学校（学習指導要領 2008）および高等学校（学習指導要領 2009）の外国語科目の目標として、英語コミュニケーション能力の育成を掲げている。4 技能において「話すこと」の活動には「強勢、イントネーション、区切りなど基本的な英語の音声の特徴をとらえ、正しく発音すること」が挙げられている。このような提言がされている中、授業で実施される発音学習は、モデル音声を聴いた後に、模倣と反復練習が行われている（土屋 2008）。英語コミュニケーション能力を育成するためには、音声の特徴をとらえ、正しく発音することができる教授法を提示する必要がある。

教授法に関する研究では、聴覚で捉える音声情報を補う手段として、視覚情報の提示と聴覚情報と視覚情報を統合させた発音学習の効果が示唆されている（e.g. Chun 2002; Hardison 2004; Hincks & Edlund 2009）。これらの視聴覚情報を利用することによって、プロソディーの音声変化に注目させることができる。プロソディーの視覚提示には、プロソディー表記を示す方法がある（松崎 1995）。プロソディー表記法は、学校教育の教科書や補助教材、付属の CD 音声と併用することが可能である。ただし、プロソディーの発音操作において、日本人英語学習者を対象とした研究は明らかにされていない。プロソディー表記を用いた発音学習の効果を明らかにすることによって、コミュニケーション能力を育成することができる。そこで、本研究はプロソディー表記法に焦点を置き、日本人英語学習者を対象に、プロソディーの発音学習の効果を明らかにすることを目的とする。

本研究の仮説は「日本人英語学習者の発音操作において、プロソディー表記法は発音学習の効果がある」とする。なお、発音操作とは、ピッチ・ストレス・持続時間を正確に操作することである。

## 【方法】

予備調査の目的は、5 種類のプロソディー表記法において、プロソディーの発音操作の違いを明らかにすることである。調査参加者は、英語を専攻としない大学生 ( $N=100$ ) であった。プロソディー表記法のグループは、「ピッチレベル型」群、「連続カーブ・ドット型」群、「カーブ・ドット型」群、「ダッシュ・ドット型」群、「ドット型」群の 5 群である。調査の結果、「連続カーブ・ドット型」群、「ダッシュ・ドット型」群、「ドット型」群が他の表記法群よりも得点が高かった。

本調査の目的は、プロソディーの発音操作において、プロソディー表記法による発音学習の効果の有無を明らかにすることである。そのため、視聴覚情報の提示条件の異なるセッションを実施した。

調査参加者は、英語を専攻としない大学生 ( $N=88$ ,  $M = 19.75$ ,  $SD = 0.77$ ) であった。群に関して、視覚刺激と聴覚刺激が提示される課題の違いによって、視聴覚刺激を提示したグループ (以下、表記法群) と聴覚刺激のみを提示したグループ (以下、統制群) に分けた。なお、表記法群は「連続カーブ・ドット型」群、「ダッシュ・ドット型改訂版」群、「ドット型」群の 3 群である。「連続カーブ・ドット型」は、ピッチ曲線上にストレスを付けた表記である。「ダッシュ・ドット型改訂版」は、ピッチ変化をダッシュ、ストレスを点で示した表記である。改訂した箇所は、ダッシュの線を太くし、線の末尾にピッチの向きを示したことである。「ドット型」は、ストレスを点のみで示した表記である。セッションにおいて、上昇調、下降調、下降上昇調の説明は、Power Point のアニメーションを用いて、ピッチを直線と曲線で示し、ストレスを丸の大小で示した。表記法群の課題は、モデル音声を聴き、ピッチ変化とストレス変化に対応した表記法を見て発音することであった。他方、統制群の課題はモデル音声を聴き、発音することであった。

発音テストに関して、上昇調・下降調・下降上昇調の発音操作を適切にできるかを判定した。ピッチ、ストレス、持続時間の正解基準を以下のように設定した。ピッチは、下降調、上昇調、下降上昇調の 3 種類、ストレスは、1 音節から 3 音節までの 3 種類、持続時間は 1,000ms 以内とした。発音テストは、セッションの前後に実施した。

### 【結果】

教授法 (表記法 3 群と統制群) とテスト時期 (事前テストと事後テスト) の 2 要因分散分析を行った。その結果、教授法の主効果 ( $F(3, 84) = 2.56$ ,  $p < .05$ ) とテスト時期の主効果 ( $F(1, 84) = 90.58$ ,  $p < .001$ ) が有意であった。また、教授法とテスト時期における交互作用が有意であった ( $F(3, 84) = 12.81$ ,  $p < .001$ )。そのため、単純主効果の検定を行った結果、事後テストにおいて、「連続ドット・カーブ型」の表記法が他の 3 群よりも得点が高かった ( $F(3, 84) = 7.00$ ,  $p < .001$ )。したがって、プロソディー表記法において、ピッチ曲線上にストレスを付けた表記法がプロソディーの発音学習に効果があることが明らかとなった。

### 【結論】

本研究の目的は、日本人英語学習者を対象にプロソディー表記法を用いた発音学習の効果を明らかにすることであった。調査の結果、「連続カーブ・ドット型」群が発音学習の効果が高かったことから、仮説は一部支持された。このことによって、視聴覚情報の提示において、プロソディー表記法を用いた発音学習の効果を明らかにすることができた。ただし、表記法群全てが統制群より効果が高く示されなかった。今後の課題は、プロソディー表記法において、視覚情報と聴覚情報の提示条件とセッションの課題を総合的に検討できる研究モデルを実施することである。

# Abstract

## Introduction

The purpose of this study is to examine the effect of English prosody notation systems on teaching English pronunciation. According to the Courses of Study (Curriculum / Educational Guidelines) issued by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), the aim of foreign language teaching in Junior High School (2008) and in High School (2009) is to develop students' basic communication abilities in the four skills – listening, speaking, reading and writing –, toward communication in foreign languages. The Courses of study for Foreign Languages (Section 9) state the following as contents of the speaking activities:

- (a) To become familiar with the basic characteristics of English sounds such as stress, intonation and pause, and pronounce English sounds correctly (MEXT 2008).

Nonnative learners have difficulty noticing them since they are influenced by their pronunciation and pronunciation of the mother tongue. However, MEXT do not present any teaching method to develop communication abilities / proficiencies in English. Indeed, widespread method of pronunciation practice carried out in the classroom is repetition and imitation: learners only repeat after a model provided by an ALT and/ or CD (Tsuchiya 2008).

It has been shown by previous research works in pronunciation training that training in prosody with real-time visual F0 (fundamental frequency) display improved learner's pronunciation at the supra-segmental level (e.g. Chun 2002; Hardison 2004; Hincks & Edlund 2009). In addition, some researchers suggest prosodic transcription systems (based on simplified / stylized F0 curves) as visual information (Matsuzaki 1995). Prosodic notation systems, as described in English teaching materials, can also be used in the classrooms where there is no sound equipment along with audio materials. However, there has been no research comparing the effect of prosodic notation systems used as pronunciation model on the production of Japanese learners.

These observations led to the following hypothesis:

Prosodic notation systems have positive effects on the English pronunciation training with Japanese learners.

## Methods and Materials

In pilot studies, 100 Japanese university students (non-English majors) were tested to examine the effect of five different English prosodic notation systems: “Pitch level model”, “Curve and Dot model”, “Continuous Curve and Dot model”, “Dash and Dot model” and “Dot model”. The results of the survey showed that three notation systems—“Continuous Curve and Dot model”, “Dash and Dot model” and “Dot model”—had a significantly influence on pronouncing prosody more concretely.

In the present study audio input and visual prosody notation were provided to clarify the effects of notation on the learning of prosodic production. This survey was conducted using two different sets of training materials. One consisted in the different visual presentation of notations, whereas the other contained stimulus. Participants in this study were Japanese university students at private universities in Japan ( $N = 88$ ,  $M = 19.75$ ,  $SD = 0.77$ ) who are not English major, and they were divided into four groups (control and 3 experimental groups). Participants in the notation system group were presented with audio and visual stimuli. On the other hand, participants in the control group were presented only with auditory stimulus. Each of the three types of notation was used for each of the three experimental groups: “Continuous Curve and Dot model (CCD)” group, “Dash and Dot Revision model (DDR)” group and “Dot model (D)” group. The CCD model emphasizes the pitch curve. The DDR model emphasizes word stress shown by the dash dot and pitch change. It included an extended line of dashes, indicating the direction of the pitch at the end of the line. The D model emphasizes the stressed syllable point only. Using the slide presentation software Power Point, rising, falling and falling-rising tones were shown with lines, and stresses were shown with the difference in dot size.

In order to clarify the influence of prosodic notation systems, the stimulus target words were selected the intonation pattern: *rising intonation*, *falling intonation* and *falling-rising intonation*. 54 English words of 1, 2 and 3 syllables, with various stress patterns (stressed and unstressed), were chosen. The evaluation, as a numerical score, was given

when the prosodic production was corrected, based on three aspects: pitch, stress and duration by acoustic analysis.

## Results

Results of two way ANOVA with presentation methods (three types of visual prosodic notation and audio only) and test time (time 1 and time 2 before and after the experimental sessions) showed significant differences as follows. The main effect of presentation methods was significant ( $F(3, 84) = 2.56, p < .05$ ) and the main effect of the test time ( $F(1, 84) = 90.58, p < .001$ ): was the score higher at time 2. In addition, the interaction between the test time and notation was significant ( $F(3, 84) = 12.81, p < .001$ ). The post-hoc test analysis showed that the score of the CCD model group was significantly higher than the other three groups ( $F(3, 84) = 7.00, p < .001$ ) at time 2. The other two experimental groups did not show a significant difference from the control group at time 2. This indicated that the CCD model notation system has a significant positive effect on the improvement of Japanese learners' English prosodic production.

## Conclusion

In this study, the "Continuous Curve and Dot model" showed a significantly larger increase in learner outcomes than the other two notation systems indicating that the visual input of certain types of prosodic representation accompanied by accompanying audio input is effective. The positive result implies that the notation systems could be beneficially used in the teaching of English pronunciation. The results of this study suggest that in order to improve pronunciation, Japanese learners need use visual as well as audio materials.