

e-Learningを用いた英語発音指導システム

野本尚美・平塚紘一郎

(2015年4月3日受理)

e-Learning System for Teaching English Pronunciation

Naomi NOMOTO · Kouichirou HIRATSUKA

キーワード key words

英語発音学習 (English pronunciation learning)、Praat、Moodle、e-Learning

1. はじめに

「英語を話せるようになりたい」と願う日本人英語学習者は多い。本学学生151名（生活科学学科学生112名及び幼児教育学科学生39名）を対象に、英語の4技能（リスニング、スピーキング、リーディング、ライティング）の中で最も伸ばしたい技能についてアンケートを行ったところ、「スピーキング」と回答した学生が62%（94名）と最も多かった。若年層だけでなく、40代～80代の英語学習者を対象としたアンケートにおいても、最も多くの受講者が「伸ばしたい」と答えたスキルが「スピーキング」であった（糸井、2007）。英語を流暢に話せるようになりたいという気持ちは、日本人英語学習者にとって大きなモチベーションの一つであると言える。

しかし一方で、英語の発音について苦手意識を持っている学習者も多い。先述した本学でのアンケートにおいても、84%（127名）の学生が英語の発音に「あまり自信がない」または「全く自信がない」と回答した。その理由として、中学校や高校での発音指導において十分な練習時間が設けられてことや、モデルとなるネイティブスピーカーが身近にいないため発音練習をする機会がほとんどないことなどが考えられる。従来のクラス全体に対する指導では学習者の発音を向上させる

ことが困難であり、スピーキングに自信が持てないことで英語学習全体に対する意欲も低下してしまうことが懸念される。

これらの現状を踏まえた上で、本稿ではまず従来の英語発音指導法の問題点について考察し、それらを解決する手段として「Praatを用いた発音指導システム」を提案する。

2. 従来の英語発音指導の問題点

手島（2011）は、日本の中学生・高校生が日本語発音の特徴を多く残した「カタカナ英語」を話す理由として、指導者の立場から、授業時間数が少ないこと、コミュニケーション重視の英語教育の中において発音指導を行いにくいこと、とりたてて発音を指導する必要はないと考えている教員がいること、発音の指導法がわからない教員がいること、の4点を挙げている。

スワレス アーマンド・田中（2001）によれば、英語を話すときにカタカナ英語になってしまう理由について学生にアンケートを行った結果、44%が「中学校・高校での発音指導が不十分であったため」と答え、24%が「正しい発音で話すことの恥ずかしさや、冷やかされることへの恐れを感じるため」と回答した。

これらの先行研究をまとめると、従来の英語発

音指導には次のような問題点があると推察できる。

- (1) クラス全体に対する画一的な指導が行われることが多いため、学習者個人の問題に対処することが困難である。
- (2) 発音指導や評価を行う際、その良し悪しが指導者個人の主観に委ねられる部分が多く、負担が非常に大きいため、指導自体が敬遠されがちである。
- (3) 人前で“英語らしい英語”を話すことに対して心理的不安を感じる学習者が多く、発音練習を十分に行うための環境が整っていない。

これらの問題点を解決するためには、学習者一人一人の発音に対して、その場でフィードバックを与えることができる学習システムを開発する必要があると考えられる。次章ではLMS（学習管理システム）の一つであるMoodleと、音声分析フリーウェアであるPraatを連携させた英語発音学習システムのモデルについて説明したい。

3. Praatを用いた発音指導システムの流れとその利点

Praatとは、アムステルダム大学のPaul Boersma氏とDavid Weenink氏によって開発された、インターネット上で入手することのできる音声分析フリーウェアであり、様々な音声学の研究に用いられている。

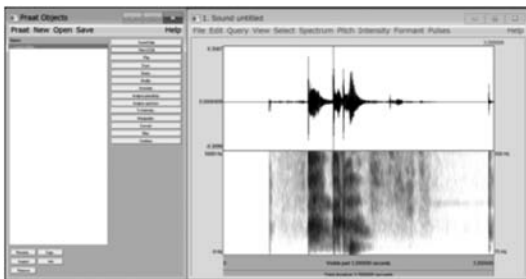


図1. Praat 画面

Praatを用いたこれまでの先行研究としては、評価の段階においてネイティブスピーカーだけでなくPraatによる分析も併用することによって学習者の発音の向上をより客観的に評価した研究

(Saito and Lyster 2012) や、Praatによって視覚化された学習者の音声グラフを学習者が自ら観察し、ネイティブスピーカーのモデル音声のグラフに近くなるよう指導した研究 (Le and Brook 2011) などがある。

しかしながら、Praatはインターフェースが英語であり日本人英語学習者にとっては分かりづらい。また、パソコンが得意でないような学習者にとっては操作も煩雑だと思われる。さらに、学習者の学習記録や履歴は保存できないため、指導者の立場からも学習の管理がしづらい。このように、Praatを学習者に使用させるにはいくつか問題点がある。これらを解決するために、Moodleとの連携を行う。

Moodleとは、Martin Dougiamas氏によって開発が始められたLMSの一つであり、授業における資料提示、課題提出・評価、小テスト等を一元的に管理できるオンライン学習環境である。高等教育機関において広く用いられており、オープンソースで現在も開発が進められている。オープンソースのため修正や機能拡張を容易に行うことができ、開発の成果をフィードバックすることで多くの機関で利用してもらうことも可能である。



図2. Moodle 画面

本研究で構築する英語発音指導システムは、MoodleとPraatを連携させて動作させる。Moodleは学習者へのインターフェースとして用い、音声解析にPraatを用いる。いずれもフリー

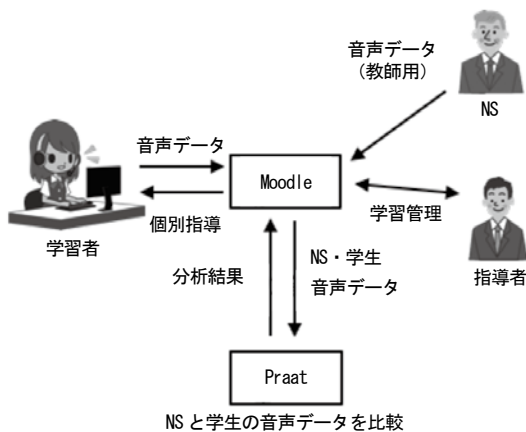


図3 英語発音指導システムの概要

ソフトウェアであるため、安価にシステムを構築できるという利点もある。システムの概要を図3に示す。

システムのおおまかな動作は以下の通りである。

- (1)学習者は英語の発音を録音し、その音声データをMoodleへ提出する。
- (2)MoodleからPraadスクリプトをバックエンドとして実行する。
- (3)Praadスクリプトで、学習者の音声データと、あらかじめ録音してあるモデル音声データ（ネイティブスピーカーの音声）を比較・分析する。
- (4)Praadの分析結果をもとに、学習者にMoodleを通してフィードバックを与える。

システムの動作について詳しく述べる。まず、Moodle上にネイティブスピーカーの音声波形やピッチ、インテンシティなどを表示し、それを参考にしながら学習者がMoodleに音声を保存する。学習者が参考にできるように、ネイティブスピーカーの音声データもMoodleで提示しておく。

次に、Moodleで学習者が音声を録音した後に「判定」などのボタンを押すことでPraadを起動させる。PraadはGUIによる動作以外にスクリプトによる動作も可能である。本システムではこの機能を用い、PraadをMoodleのバックエンドとして動作させる。

続いて、バックエンドとして起動したPraadによって音声データの比較・分析を行う。あらかじめ決定しておいた発音指導の観点（例えばインテンシティやピッチ）に従い、学習者の音声データと、あらかじめ録音してあるモデル音声データを比較する。

最後に、Praadによる分析結果を学習者にMoodleの画面へとフィードバックする。学習者に分かりやすく発音の問題点を提示し、問題点を意識しながら再度録音し提出、Praadによる比較を行う。この手順を繰り返し行うことで学習者の発音改善を促す。この手順を繰り返し行い、学習者に対して単語または文単位での発音目標を提示しながら指導を行うことができれば、学習者個人のレベルに応じた発音指導を行うことが可能である。また個人練習であるため、学習者の心理的不安を軽減させることができる。

Moodleを介することによって、学習者は授業時間以外でも発音の学習や練習を行うことができ、自習時間を有効に活用することができる。また学習者のログイン記録や学習時間、提出された音声などがデータとして指導者側に提示されることによって、指導目標の設定や最終的な成績評価などにも役立つことが期待される。

発音を評価するパソコンソフトやスマートフォンアプリは存在するが、それらはLMS等と連携していないため、個人の進捗状況や学習時間、成績などを包括的に管理・評価することは難しい。PraadとMoodleを連携させることにより、学習者が発した音声をすぐに分析・評価し、学習者にフィードバックを与え、かつ指導者側が学習管理等を容易に行うことができると考える。

4. Praatを用いた英語発音指導の実践

英語発音指導システムにおける発音指導の観点を調べ、また、学習者がPraadを用いた発音指導をどのように感じるのか把握するため、本学学生（15名）を対象として授業内でPraadとMoodleを利用した発音指導を行ったので、その実践について報告する。

まず学生に5つの英単語（accessory、

kangaroo, technology, escalator, dessert) とその発音記号が書かれた用紙を配布し、用紙を参照しながら教師の後に続けてリピートをする練習（一斉発音練習）を行った後、学生は各自で5つの英単語の読み上げ音声を録音した。その後、ヘッドセットを用い、Moodle上のネイティブスピーカーの音声を聞き、Praatの波形も参照しながら、再び各自で英単語の読み上げ音声を録音した。学生は録音された自分の音声とネイティブスピーカーの音声を繰り返し聞き比べ、波形も参考にしながら15分間の個別発音練習を行った。授業の最後に、自分の読み上げ音声の中で最も良く発音できたと思うものをMoodle上に提出させた。

授業後にPraatとMoodleを用いた発音指導についてアンケートを行った結果、「とても楽しかった」「まあまあ楽しかった」と答えた学生は合わせて53%であった。「自分の発音を聞いて楽しかった」「波形を比較できたので参考になった」などの感想があり、また「つまらなかった」と回答した学生が極めて少なかったことを踏まえると、Praatを用いた発音指導を好意的に受け止めた学生がやや多いようであった。

Praatを用いた発音指導を通して、65%の学生が

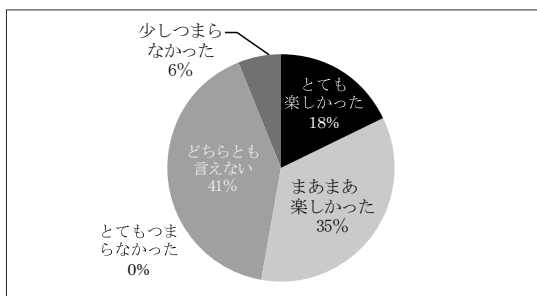


図4. Praatを用いた発音練習の楽しさについて

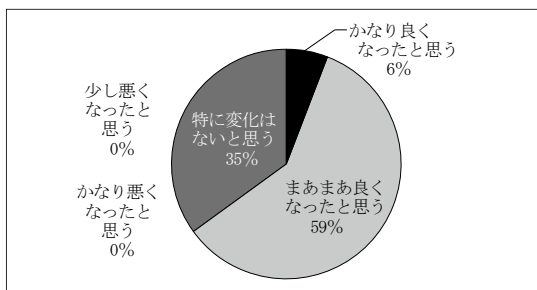


図5. 自分の単語の発音について

自分の単語の発音が「かなり良くなったと思う」「まあまあ良くなったと思う」と答えており、その効果を実感している学生が多いことがわかった。

実際に、一斉発音練習直後の録音音声では93%の学生がescalatorのアクセント位置を間違えて発音していたが、Praatを用いた個別発音練習後の録音音声では、そのうち57%の学生の発音が正しいアクセント位置に矯正されており、個別発音練習の効果が見られた。英単語を発音する速度についても、一斉発音練習後の録音音声よりも個別発音練習後の録音音声の方が速くなった（ネイティブスピーカーの発音速度に近づいた）学生が多く、“英語らしさ”を個人で追求しながら行う個別発音練習が効果的であったと思われる。

しかし一方で、Praat画面で特に意識して見た部分について尋ねたところ、「波形」「ピッチ」という回答がやや多かったものの、全体的にばらつきが見られ、また「どこを見ればよいかわからなかった」と答えた学生が16%おり、分析画面の提示の仕方についてはさらなる工夫が必要であると考えられる。

5. まとめと今後の課題

本稿では、従来の発音指導法に替わる新しい英語発音指導システムの提案を行った。このシステムを利用して発音練習を行うことにより、学習者の英語発音における個別の問題点に対処でき、発音が改善されることが期待できる。また、Moodleを用いてシステムを構築するため、学習者は授業時間以外でも本システムを利用して発音の学習や練習を行うことができ、指導者は学習者の学習履歴を把握しながら効率的に学習管理を行うことが可能である。

PraatとMoodleを用いた実践指導においては、楽しみながら個別発音練習に取り組んだ学生が多いように見受けられた。ヘッドセットを用いて自分の録音音声を聞くことや音声の波形を見ることは多くの学生にとって新鮮な体験であり、「人前で英語を話すのは恥ずかしい」といった心理的不安を感じさせることなく発音の練習ができる環境を提示することによって、発音に対する自信を持

たせ、学習意欲を向上させることも期待できると考える。

現在は実践指導における録音音声の分析を通して、指導観点を選定中である。英語発音指導システムを構築後、実際に授業の中で運用する予定である。また現在は英単語のみの音声分析を行っているが、将来的には文単位での音声分析も行い、アクセントだけでなくイントネーションも含めて、より“英語らしい”発音を身に付けることができる指導システムの開発を目指したい。

謝辞

本研究は、平成26年度仁愛女子短期大学共同研究費の助成を受けたものである。

参考文献

- 糸井江美, 「生涯学習として英語を学ぶ人たちのニーズ分析」 文教大学文学部紀要, 21(1):171-189 (2007)
- 柏木厚子, マイケル・スナイダー, 「日本人学習者の英語発音のIntelligibility (理解度): ネイティブ・スピーカー及びノンネイティブ・スピーカーを聞き手とした調査」 学苑, 869 : 50-56 (2013)

Le, Hang Thu. & Jennifer Brook, Using Praat to teach intonation to ESL students, Hawaii Pacific University TESOL Working Paper Series 9(1), 2: 2-15 (2011)

中西のりこ, 「英語発音学習に対する学生の意欲と動機付け」 コミュニケーション研究叢書, 6 : 49-57 (2008)

大塚朝美, 上田洋子, 「中学・高校での発音学習履歴と定着度—大学1年生へのチェックシートと質問紙が示唆するもの—」 大阪女学院大学紀要, 8 : 1-27 (2011)

Saito, Kazuya. and Roy Lyster, Effects of form-focused instruction and corrective feedback on L2 pronunciation development of /ɹ/ by Japanese learners of English. *Language Learning*, 62(2): 595-633 (2012)

スワレス アーマンド, 田中ゆき子, 「日本人学習者の英語発音に対する学習態度について」 新潟青陵大学紀要, 1 : 99-111 (2001)

手島良, 「日本の中学校・高等学校における英語の音声教育について—発音指導の現状と課題—」 音声研究, 15(1) : 31-43 (2011)