

## Fo 分析による日本人話者の英語発音と英語母語話者の音声の特徴

小張敬之 篠永将和 板橋秀一  
(青山学院大学) (筑波大学)

### 1. はじめに

グローバル化された時代に、英語は国際語であり、日本人の英語話者の発音をどのように国際的に受け入れられるようにしたら良いのか、英語教育の大きな課題でもある。日本人が英語を話すと、日本語らしく聞こえ、母語英語話者の英語は英語らしく自然に聞こえる。これは、その言語のイントネーションやリズムに従っているかどうかにより影響を受けるからである。この研究においては、韻律情報の観点から日本人学習者と英語母語話者の音響分析を行い、英語らしい発音指導を手助けする方策をさぐることにした。

### 2. 音声の特徴の抽出

#### 2.1 実験方法

英語検定 2 級の面接カードを利用して、日本人男性 6 名、女性 4 名の合計 10 名の被験者に、数回音読の練習をしてもらった後に、本番と同じような雰囲気、英文を 1 度読んでもらい、それを DAT に収録し、音声録聞見で Fo 分析を行った。

英文例 : Good jobs can be hard to find. First of all, you have to know where to look. Some people check the newspaper every day. University students go to the notice boards of their universities. But information about more and more jobs is available online. Nowadays, the amount of information, ranging from office

workers to university professors, is increasing on the Internet.

最初に、女性の英語母語話者モデル音声の Fo 分析を行い、次に、日本人英語話者 10 名の Fo 分析を行い、全体の英文の中で、特徴の出た部分、特にイントネーション、リズム、Fo に焦点を絞り、詳細に分析して、検討することにした。

#### 2.2 実験結果

ここでは、数値化しやすい項目を音声録聞見で分析をして結果を示した。

被験者 : 男性 6 名 女性 4 名  
(大学生・大学院生)

Fo 抽出に関する条件は以下の通りである。フレームシフト 5 msec、分析窓長 30 msec、標準化周波数 48kHz である。

例文の分析 :

**Good jobs can be hard to find.**

#### (1) 発話の平均長

英語母語話者 :	2.285 sec
日本人 10 人の平均 :	2.632 sec
男子 6 人の平均 :	2.630 sec
女子 4 名の平均 :	2.634 sec

#### (2) Fo range [Hz]

	最大 Fo	最小 Fo
英語母語話者 :	345.0	106.0
日本人 10 人の平均 :	230.6	137.8
男子 6 人の平均 :	195.2	91.5
女子 4 名の平均 :	283.7	207.3

---

“ Features in prosody between the Japanese speakers of English and the native speaker with Fo analysis ” Hiroyuki OBARI (Aoyama Gakuin University), Masakazu SHINONAGA and Shuichi ITAHASHI (University of Tsukuba).

### 2.3 実験データの分析と解釈

最初に発話の平均長に関する考察であるが、英語母語話者の発話長は、2.285 sec に対して、日本人英語話者 10 人の発話平均長は、2.632 sec と 0.347 sec ほど長い。男子の平均発話長は、2.630、女子は、2.634 とほとんどの差が見られなかった。Fo Range 分析に関しては、英語母語話者の発話は最高 Fo 値が 345Hz 最低が 106Hz とかなりの差があり、英語の発音にメリハリがあり、強弱の英語らしさがあるのに対して、日本人英語話者の 10 名の平均値は、最大の F0 値が 230.6Hz、最低が 137.8Hz と全体的に抑揚とメリハリがあまり見られず、flat であることが判明した。男性と女性の差異は、女子の最大 Fo 値が 283.7Hz、最小値が 207.3Hz、男子の平均最大 Fo 値が 230.6 Hz 最小 Fo 値が 137.8Hz と、女性の平均 Fo 値よりも 16.4Hz 低いことが判明した。Fo 値を見る限り、女性の方が最大と最小値の幅がせまく、男性よりも、多少なりとも、英語の発話が flat であることが判明した。

### 3. 実験の考察と限界

日本人英語話者と母語英語話者を比較した時に、Fo 曲線からも、母語話者は、意味を伝えるための内容語を強く読む傾向にあることが見えるが、日本人話者の Fo 曲線からは、フラットな故に、内容語と機能語の発音にあまり差が見られなかった。

今回の実験では、英語検定 2 次面接試験のカードを使用して、一人の英語母語話者だけしか、分析をしなかったが、英語母語話者の数を増やし、また単に、音読をするのではなく、様々な状況における自然の発話のデータを収集する必要がある。また、日本人の英語話者も、女性 4 名、男性 6 名、

合計 10 名だったので、被験者の数を増やし、様々な状況における発話のデータを収集して分析する必要がある。今回は、音声録聞見を使用した最初の日本語英語話者と英語母語話者の音声分析実験でもあり、今後さらに詳細な実験計画を立てて、日本人英語話者の特徴と母語英語話者の発音の違いを様々な角度から、検証していく必要がある。

### 4. まとめ

日本人英語話者の特徴を抽出して、弱点を発見して、そこを集中的に補う。この実験からも分かるように、抑揚とリズムに気をつけながら、メリハリを持たせ、特に内容語を強く発音することを意識する必要がある。特に、Shadowing (prosody を理解し、聞き取った音声を同時に聞き手が模倣していく作業) の練習を通して、英語母語話者のスピードに慣れ、英語の強弱、リズム、ポーズを真似て練習することにより、日本人英語話者もより良い英語らしい発音が可能となろう。

### 参考文献

- [1] 深沢俊昭「英語の発音パーフェクト学習事典」アルク(2000)
- [2] 峯松, 倉田, 広瀬 “英語音素体系を考慮した日本人英語のコーパス分析” 信学技報, SP2002-37, pp. 7-12 (2002)
- [3] 須藤, 金子 “英語のリズムパターン習得の達成度に関する音響分析-英語母語話者と日本人学習者の比較-” 日本音響学講演論文集 1-6-8, pp.223-224. (2002.9)
- [4] 三輪, 中川 “日本人英語音声とネイティブ英語音声のリズム検出と比較” 日本音響学会講演論文集 2-10-9, pp.281-282. (2002.3)