

# 日本語らしさを特徴づける音響パラメータに関する研究

(指導教員 世木 秀明 准教授)  
世木研究室 1431067 櫻井 義之

## 1.はじめに

英語母語話者が流暢に日本語を発話した場合でも日本語母語話者の発話ではないことが比較的容易にわかる。どのような音響パラメータを手がかりにしているのかについては興味深い、明らかではない。

本研究では、発話文の日本語らしさをどのような音響的手がかりを利用して弁別しているのかを明らかにするために以下の2種類の作業仮説 H1、H2を立て、聴取実験と聴取実験に用いた実験刺激の音響分析により検討した。

H1. 一般に日本語母音は5個、英語は13個とされている。このため、英語母語話者は、日本語母音のフォルマント周波数に近い英語母音に置き換えて発話する。

H2. 日本語はモーラ言語であり、英語はフット言語であるため、音の分節単位が異なる。

一般にモーラ言語はモーラ毎の時間長が一定であるがフット言語ではこの限りではない。このため、英語母語話者は、フット言語的発話となり、日本語母語話者に比べモーラ毎の持続時間変動が大きい。

## 2.聴取実験と音響分析

### 2.1 聴取実験

実験材料は、日本語母語話者3名と日本在住10年以上で日本語のコミュニケーションに不自由しない英語母語話者3名が下記に示す文章を複数回(1文につき10~15回)発話した279文章である。

#### [発話文章]

ある○○○知ってる。

\*文中の○○○は、英単語 blast, bracket, plane, plot である。

聴取実験に使用した実験刺激は、発話文章の英単語部分を擬似音声雑音で置換したものを使用した。

聴取実験は、静かな部屋で実験刺激をスピーカにより至適レベル(約70dB(A))で提示し、実験刺激を尺度法により日本語らしさを評価した。被験者は、健康な聴力を持つ20代男女14名である。

### 2.2 音響分析

#### a.母音のフォルマント周波数測定

全ての実験刺激の母音部中央のフォルマント周波数を音響分析プログラム praat により測定した。

#### b.1 モーラの持続時間測定

音響分析プログラム praat と praat スクリプトを用いて全ての実験刺激を1モーラ毎に分割し、その持続時間を測定した。

## 3.実験結果

図1に最も日本語らしいと評価された英語母語話者と日本語母語話者の母音/a/, /u/, /e/のフォルマント周波数分布を東京方言の日本語母音/a/, /u/, /e/のフォルマント周波数分布範囲と共に示す。この結果から、英語母語話者では、多くの母音が日本語母音の分布範囲に存在しないことが観測された。さらに、発話者のフォルマント周波数は、英語母音のフォルマント周波数の分布範囲に近いものであると考えられた。

これより、作業仮説 H1 が支持されると考えられた。

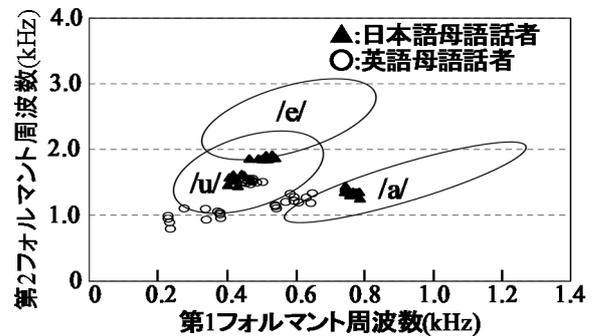


図1 最も日本語らしいと評価された英語母語話者と日本語母語話者のフォルマント周波数測定結果 \*楕円は、東京方言のフォルマント周波数分布範囲。

図2に1モーラの時間長の標準偏差を発話者ごとに示す。

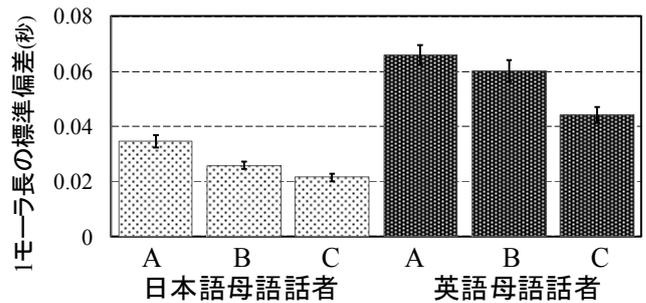


図2 1モーラ長の標準偏差

図2より、英語母語話者は日本語母語話者に比べ、1モーラの時間長の標準偏差が大きく、日本語らしいと評価される割合が大きいほど標準偏差は小さくなることが観測された。これより、作業仮説 H2 が支持されると考えられた。

## 4.まとめ

実験結果から、作業仮説 H1、H2 が支持され、発話文の日本語らしさは母音のフォルマント周波数やモーラ毎の時間長のばらつきが主要な要因となっているのではないかと考えられた。