

英語らしさを特徴づける調音に関する研究 — 舌運動観測による検討 —

(指導教員 世木 秀明准教授)
世木研究室 1331096 谷山 千明

1.はじめに

英語母語話者と日本語母語話者が同一の英文を読み上げた時、どちらが英語らしいかは比較的容易に弁別出来るが、どのような音響的パラメータを手がかりに弁別しているのかについては明らかではない。この点について昨年の卒業研究で英語母語話者と日本語母語話者が同一の単語を発話した音声資料の音響分析と聴取実験から、日本語母語話者の場合、モーラの発話となり母音長やポーズ長が英語母語話者とは異なることを示した。しかし、英語母語話者と日本語母語話者の調音の違いなどについての検討は、行われていない。

そこで本研究では、子音結合の多い英語と少ない日本語における舌の構えなどの調音様式の違いを、舌運動を始めとする調音器官の3次元座標をリアルタイムで測定できる発話観測システム(NDI-Wave)により得られたデータを用いて検討することを目的とした。

2.舌運動の測定

NDI-WAVEを用いて英語母語話者3名、日本語母語話者3名の計6名が図1に示す位置にセンサを貼り付けた後、「I know a ●●●」とターゲット単語である●●●にフォーカスをあてて発話した時の音声と舌の動きの3次元座標をリアルタイムで測定した。ターゲット単語は、以下の4語である。

ターゲット単語:plot, plane, bracket, blast

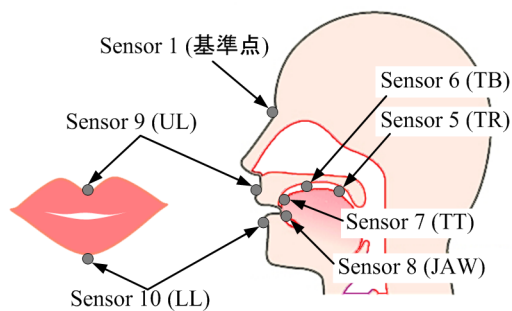


図1 センサ取り付け位置

3.聴取実験と音響分析

舌運動の測定で録音した合計96音声を実験用刺激として聴取実験を行い、評価尺度法を用いて英語らしさを評価した。さらに、評価値とターゲット語の破裂から最初の母音までの時間長の関係性を調べた。聴取実験は、静かな部屋で実験用刺激をスピーカから至適レベルで被験者に提示した。被験者は、健康な聴力を持つ20代男女11名である。

聴取実験と音響分析の結果から、英語らしいと評価さ

れた実験刺激はそうでない刺激と比べ、ターゲット単語の発話開始(p/または、/b/の破裂)から、母音/a/または、/o/の開始までの時間が長い傾向が見られた。これは、昨年の卒論結果を支持するものと考えられた。

4.舌運動分析

舌端(TT)の前後方向および、上下方向の動きと聴取実験により、最も英語らしいと評価された話者音声(16音声)の評価値と最も英語らしくないと評価された話者音声(16音声)の評価値の関係について検討を行った。代表例を図2に示す。図2の縦軸は聴取実験により得られた評価値で、その値が大きいほど英語らしいと聴取されたことを示す。また、横軸はターゲット語の発話開始時間を基準として最も舌端が前に出たときの時刻を示す。

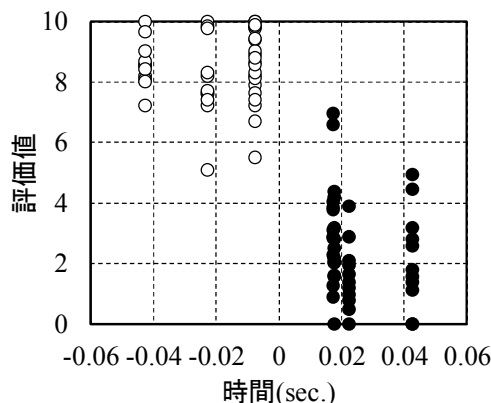


図2 前後方向に関する舌端の動き

"I know a blast."発話時の結果で○印は、最も英語らしいと評価された話者の音声、●印は、最も英語らしくないと評価された話者の音声を示す

図2から、英語らしいと評価された話者はそうでない話者に比べ、ターゲット語発話前から舌運動を開始していることがわかる。しかし、上下方向ではあまり差は見られなかった。さらに、舌端が前方または上方に存在する時間を測定すると英語らしいと評価された話者はそうでない話者に比べ長い時間上方に留まっていることが観測されたが、前方に留まっている時間に大きな差は見られなかった。これらのことから、子音結合の調音に差があることが考えられた。

5.まとめ

音響分析と舌運動の分析から、英語らしいと聴取された話者は、そうでない話者と比べ子音結合の調音に差があると考えられる。日本語母語話者にとって難しい子音結合の調音習得が英語らしい発音の習得にとって重要であることが示唆された。