

## 1 はじめに

我々が日常、コミュニケーションの手段として使用している音声は、言語的意味だけでなく、態度や感情などの情報も伝達している。これをパラ言語情報・非言語情報という。

パラ言語情報の研究として、石井らは「え」の韻律と声質に注目し、パラ言語情報との関係を示している[1]。また、高見は「ええ」に注目し、F0の高さおよび変化により、聞き手がどのようなパラ言語情報を受け取るのか実験を行った[2][3]。

そこで、本研究では、「ええ」とは異なる母音「ああ」について、高見と同様の実験を行い、「ああ」から人間が受け取るパラ言語情報、および「ええ」と「ああ」の印象の違いについて調べる。

## 2 実験方法

多義的な2モーラ語「ああ」を用い、前半の「あ」と後半の「あ」の基本周波数（以下、F0）を変化させた合成音声の評価対象音声とし、F0が一定の合成音声を基準音声として作成した。

実験は、3回の基準音声の繰り返しに続き、1回の評価対象音声を1セットとして行った。1セットは4.1秒となっており、モーラ境界においては渡りの処理を行っている。1人の被験者には、合計45セットを聴取してもらい、1セットごとに28個の印象語について、1~5の5段階で評価を行ってもらった。なお、被験者は25名である。

また、F0の変化の程度を変化率と呼び、以下のように定義する。

第1モーラのF0 ≤ 第2モーラのF0の場合：

$$\text{変化率} = \left[ \frac{\text{第2モーラの F0}}{\text{第1モーラの F0}} - 1 \right] \times 100[\%]$$

第1モーラのF0 > 第2モーラのF0の場合：

$$\text{変化率} = - \left[ \frac{\text{第1モーラの F0}}{\text{第2モーラの F0}} - 1 \right] \times 100[\%]$$

## 3 結果

被験者の評価値の平均をまとめた。

「驚き、感心、好意、高揚、満足、喜び、強調、自信あり」は変化率が正のときに評価が高く、同じ変化率でも、平均F0が高い音声の評価が高くなる傾向が見られた。

「悲しみ、無関心、不満、落胆、冷静、軽蔑、嫌悪、不安、自信なし」は変化率が負のときに評

価が高く、同じ変化率でも、平均F0が低い音声の評価が高くなる傾向が見られた。

「信頼、肯定、苛立ち、安堵、中立」は変化率の違いで評価に大きな違いが見られなかったが、「信頼、肯定」は、平均F0が高い音声の評価が高くなる傾向が見られ、「苛立ち」は、平均F0が低い音声の評価が高くなる傾向が見られた。「安堵、中立」は、変化率が負のとき、平均F0が高い音声の評価が高くなる傾向が見られた。

「恐れ、慎み、怒り、疑問、同情、相槌」は、変化率や平均F0の違いで評価に大きな違いは見られなかった。

また、「疑問、好意、満足、喜び」などは、「ええ」と「ああ」で変化率のグラフの形状が異なっている。これにより、語彙が異なることで受け取られる印象の傾向や程度が異なることが分かる。さらに、平均F0を見ても、「疑問、肯定」などが「ええ」と「ああ」で異なる傾向を示した。例として「疑問」の変化率の違いを図1に示す。

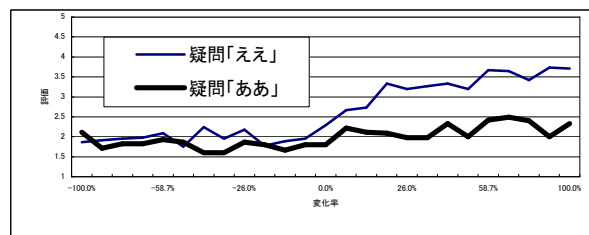


図1：「疑問」の「ああ」と「ええ」の変化率の違い

## 4 おわりに

「ええ」とは異なる母音「ああ」について、F0の高さおよびその変化に着目し実験を行った。その結果、異なる語彙では音の変化や音の高さにより受け取られる印象の傾向や程度が変化することが明らかになった。

今後は、他の語彙や発話速度、声の大きさなどを考慮してパラ言語情報の伝達について調べていきたい。

### 参考文献

- [1] 石井カルロス寿憲 他, “韻律および声質を表現した音響特徴と対話音声におけるパラ言語情報の知覚”, 情報処理学会論文誌, Vol.47, No.6, pp1782-1792, 2006.
- [2] 高見和之, “パラ言語情報の認知における声の高さ及びその変化の影響”, 島根大学卒業論文, 2008.
- [3] 高見 他, “2モーラ語「ええ」に対するパラ言語情報の認知におけるF0の影響”, 信学技報, SP2008-41, pp121-126, 2008.