

# パラ言語の認知における声の高さの変化の影響

宮城 加奈(s023070)

指導教官：小林 聡 助教授

## 1 はじめに

これまでに、声の大きさ、高さ、発話速度がどの程度変化することで、人間がそれを非言語情報としてとらえるかは、小林らによって研究されている[1]。しかし、声の高さの変化により、人間がどのようなパラ言語情報を受け取るのかは、まだ明らかではない。そこで本研究では19種類の評価対象音声(合成音声)を作成し、被験者がそれらを聴取した際に受ける印象について実験を行い、結果を検討した。

## 2 被験者実験

本実験では、語義的に中立な「ええ」という2モーラ語を用いて、前半の1モーラに対し、後半の1モーラの高さを変化させた合成音声を実験に使用した。これらの音声を評価対象音声と呼ぶ。評価対象音声の変化は上下各々9段階程度、合計19種類作成した。また、評価対象音声の前半1モーラと同じ高さの合成音声を作成し、これを基準音声とした。被験者は基準音声を3回、その後に評価対象音声を1回を1セットとして聴取する。1セット毎であれば聞き直しは自由とした。

評価対象音声の前半1モーラと後半1モーラの $F_0$ の比を求め、これを変化率とした。この変化率が正になるセットと負になるセットが交互になるようランダムに並べ、全セットを5つのグループに分けた。聴取実験にあたってはグループを入れ替えながら行った。音声提示システムは、被験者がボタン操作のみで再生・聞き直しできるようになっている。

被験者は1セットごとに、基準音声に対して評価対象音声を聴取したときに受ける印象を、24個の印象語について各々5段階(1~5)で評価した。印象語は先行研究を参考に24個用意した[2,3,4,5]。ここで用いた印象語を図1に示す。なお、用意した以外の印象を被験者が受けた場合の為に、自由記入欄を数個分用意しておいた。5段階の評価は変わらない。

聴取実験の後、各印象語に対する評価について変化率ごとに平均を求めた。

なお、被験者は44名である。

## 3 実験結果

実験結果から、いくつか特徴的な傾向が見られた印象語について例を挙げる。

「落胆」は-10%付近を境に負の方向への変化で平均値が高くなる。特に-19%の変化では評価の平

均値が4.2と高い値となっている。

「肯定」、「冷静」は、大きな変化はないが、負の方向への変化で平均値が高くなる。特に、-10%付近で評価の平均値が「冷静」では3.5と高くなっている。

「落胆」、「肯定」、「冷静」は、変化率の少しの違いで、聞き手が受け取る印象が異なる一例である。

「驚き」、「高揚」、「疑問」、「強調」は21%付近からプラス方向への変化で評価の平均値が大きくなる傾向がある。特に「驚き」は83%付近で4.0と高い数値を示している。

以上のような、高い評価を受ける印象語ばかりでない。「安堵」、「好意」、「信頼」、「憤り」、「怒り」、「同情」、「満足」、「恐れ」の8種類の印象語は全変化率を通して、評価の平均値が1.0~2.0前後であった。

悲しみ	無関心	不満	信頼	驚き	恐れ
落胆	感心	安堵	憤り	怒り	好意
中立	高揚	満足	疑問	冷静	同情
喜び	軽蔑	嫌悪	不安	強調	肯定

図1：印象語の一覧

## 4 まとめ

今回、合成音声ソフトを用いて語義的に中立な語「ええ」を用い、評価対象音声を合成した。その合成音声を利用し、 $F_0$ の高低によって被験者が受けるパラ言語について研究を行った。その結果、「驚き」、「落胆」のような特徴的な点や傾向が見られた。

検討課題としては、第一に語彙の選択の問題、第二に音声合成ソフトの問題、第三に印象語の妥当性の問題がある。

今後は課題を検討するとともに、基準音声の $F_0$ と評価対象音声の前半の1モーラの高さが異なる場合についても研究をすすめたい。

## 参考文献

- [1] 小林 聡,北澤 茂良:“音韻内容を除いた音声における非言語情報の識別”,音講論(春),1-8-18, pp375-376, 1998.
- [2] 大野澄雄,“韻律的特長の総合的なモデル化と、感情の表現・伝達過程”,特定領域研究,2005.
- [3] 前川喜久雄,“パラ言語情報の生成と知覚”,特定領域研究, 2005.
- [4] O. Mizutani and N. Mizutani, *Aural Comprehension Practice in Japanese*. The Japan Times, 1979.
- [5] マジョリー・F・ヴァーガス, 石丸 正 訳, 非言語コミュニケーション, 新潮選書, pp104, 1987.