

# ささやき声における複合名詞アクセントの音響的特徴の検討

(指導教員 世木秀明 准教授)

世木研究室 1931044 小田航

## 1. はじめに

日本語音声のアクセント知覚やイントネーション知覚は、声帯振動周波数が重要な手がかりになっていることが知られている。しかし、ささやき声は声帯振動を伴っていないにも関わらずアクセント知覚やイントネーション知覚が可能である。

このようなことから、一昨年度の卒業研究でささやき声で発話された単語のアクセント知覚の音響手がかりについて検討した結果、アクセント核に対応する音韻持続時間と 2,000Hz~5,000Hz の高周波数成分のインテンシティであることが示された。

このような背景をもとに、本研究では、ささやき声で発話された複合名詞のアクセント知覚の音響手がかりは、一昨年度の卒業研究結果と同様であるのかについて検討することを目的とした。

## 2. 聴取実験

### 2.1 音響分析試料

複合名詞を構成する単語のうち複合名詞になることでアクセントが変化する 28 単語と、これにより構成される後部一型の複合名詞 15 単語をキャリアセンテンス「これは〜と読みます」に埋め込んだ文章を作成した。使用した単語例を以下に示す。

[単語例]

脳 - みそ → 脳みそ  
国家 - 試験 → 国家試験

作成した文章を 20 代関東方言の男性 2 名、女性 2 名が発話した通常発声とささやき声を静かな部屋で録音し、これを音響分析試料とした。

### 2.2 音響分析

音響分析試料のアクセント核とその直後のモーラの音韻持続時間および、2,000Hz~5,000Hz の高周波数成分のインテンシティを測定した。図 1 に測定した音響分析試料の通常発声とささやき声のアクセント核の持続時間を平均値と標準誤差で示す。

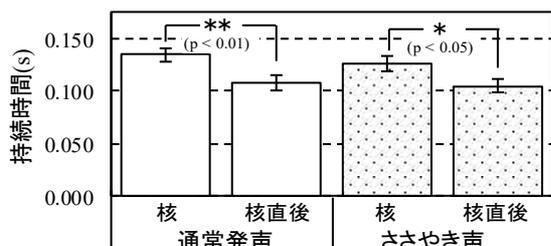


図 1 複合名詞アクセントの音韻持続時間

図 1 より、通常発声とささやき声で複合名詞を発話した音声のアクセント核とその直後のモーラ持

続時間の中に通常発声では有意水準 1%で、ささやき声では有意水準 5%で有意差が見られた。また、高周波数成分エネルギーは、通常発声とささやき声両方でアクセント核とその直後のモーラ間に有意水準 1%で有意な差があることがわかった。

この結果をもとに、聴取実験を行った。聴取実験に使用した音声刺激は、音響分析試料(無加工音声)に加え、アクセント核の持続時間を 80%に減じた時間加工音声および、高周波数成分エネルギーを 9dB 減じた振幅加工音声、合計 300 音声とした。聴取実験は、スピーカで音声刺激を提示し、被験者には一番強く聞こえたモーラと音声刺激の自然性を 4 段階で筆記により回答させた。被験者は、健康な聴力を持つ 20 代男女 17 名である。

## 3. 聴取実験結果

図 2 に複合名詞の音声刺激を用いた聴取実験の結果の正答率を示す。この結果より、ささやき声において無加工音声の正答率は 50.5%であるのに対し、時間加工を行った音声では 40.1%であり、有意水準 5%で有意な差が見られた。

一方、通常発声の場合も正答率の低下がみられたが、有意差は認められなかった。

これらの結果から、ささやき声で発話した複合名詞のアクセント知覚は、アクセント核の持続時間が大きく関わっているのではないかと考えられた。

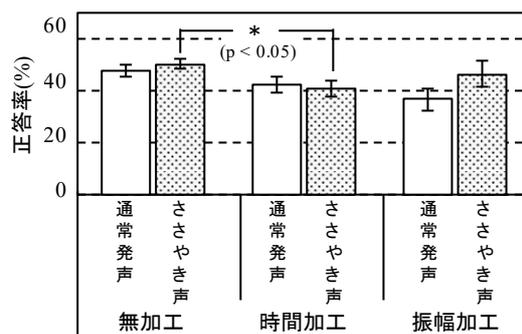


図 2 複合名詞加工音声を用いた聴取実験結果

## 4. まとめ

本研究結果から、ささやき声で発話した複合名詞アクセント知覚はアクセント核の持続時間が大きな手がかりであり、この手がかりは通常発声の場合よりも大きいのではないかと考えられた。これらのことから、複合名詞でもアクセント知覚は一昨年度の卒業研究結果が支持されると考えられた。

\*本研究で行った音声収録と聴取実験は、千葉工業大学倫理委員会の承認を得て行われたものである。