

雑音環境下における音声知覚に関する研究 — 文脈効果・音声親密度との関係についての検討 —

(指導教員 世木 秀明 助教授)

世木研究室 0131090 永井 雄哉

1.はじめに

日常生活の会話の中で話し手が普通に会話しているつもりでも、伝えたい内容が話し相手に伝わったり、伝わらなかったりすることがある。このようなことは騒音・人混みの中などの雑音環境下での会話や聴力の低下した高齢者の場合に多くみられる。

また、高齢者では背景音のあるテレビやラジオ放送が良く聞き取れないという多くの投書が放送局に寄せられている。

そこで、本研究ではメッセージを確実に相手に伝えるためには、どのような周囲環境やメッセージの内容が適切なのかを、背景音の周波数特性やメッセージに使用される単語の音声単語親密度、文脈効果などとの関係を20代成人と60歳以上の高齢者間で比較、検討することを目的とした。

2.実験方法

刺激材料は、NTTコミュニケーション科学基礎研究所が調査した3モーラ、4モーラ、5モーラの音声単語親密度の高い単語(高親密度単語)、低い単語(低親密度単語)および、その単語を想起しやすい文章に埋め込んだ文章を1名の女性アナウンサーが発話したものとした。

実験用刺激は、アナウンサーが発話した単語および、文章に音声と音響的特徴の異なる白色雑音、音響的特徴が似ている疑似音声雑音を重畳させたものを使用した。雑音重畳レベルは、先行研究で20代成人と高齢者の単音節受聴明瞭度がほぼ同一になるレベルとした。具体的には、20代成人は聴覚的に音声と雑音レベルを同レベル(ラウドネスバランス)とし、高齢者は雑音レベルを聴覚的に音声よりも6dB小さくしたものとした。

実験は被験者の純音聴力測定を行った後、静かな部屋でヘッドフォンから至適レベルで実験用刺激を提示し、何と発話しているかを聞こえた通りに記述させた。被験者は純音聴力測定では特に異常が認められない20代成人男女20名と60歳以上の高齢者男女15名とした。

3.実験結果

20代成人の実験結果を図1、高齢者の実験結果を図2に箱ヒゲグラフで示す。グラフの○印は中央値、箱は4分位、ヒゲは最大・最小値を表す。

実験結果は、符号検定を用いて検討を行った。

実験結果より20代成人、高齢者共に、単語のみ

を呈示した場合よりも単語を想起しやすい文章に埋め込んだ文章を呈示した場合の方が1%の有意水準で有意に正解率の上昇が見られた。また、重畳させた雑音の種類別の正解率を比較すると、20代成人の高親密度単語、低親密度単語および、高齢者の高親密度単語では、白色雑音を重畳させた場合の方が疑似音声雑音を重畳させた場合より1%の有意水準で有意に正解率の上昇が見られた。しかし高齢者の低親密度単語では雑音の種類による差が見られなかった。

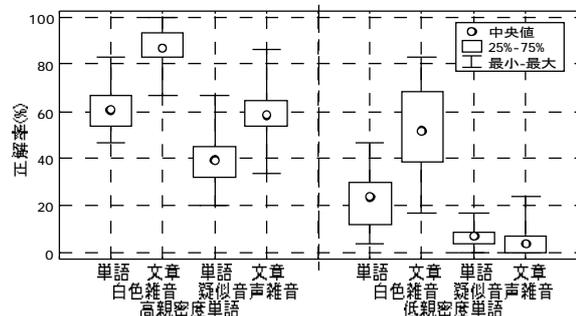


図1 20代成人の実験結果

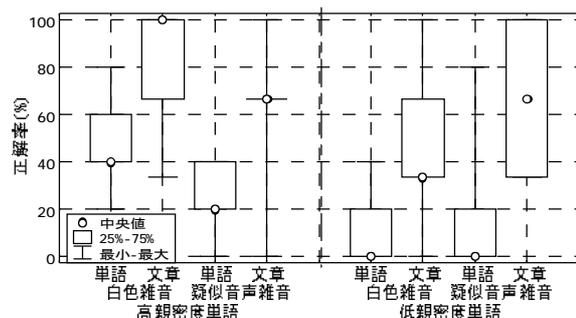


図2 高齢者の実験結果

4.実験考察

実験結果より、相手に確実にメッセージを伝えるためには伝えるべきキーワードを想起しやすい平易な文章に埋め込んで、伝える必要があると考えられた。さらに、高齢者では雑音の種類によらず雑音があること自体が聞きやすさの障害となると考えられるため、なるべく静かな環境で会話することが望ましいと考えられた。

同様に、テレビ、ラジオ放送や公共施設の放送などでも、BGMなどの背景音を出来る限り小さくし、平易な文章で放送する事が正しい内容を伝えるためには重要であると考えられた。