

音声の知覚的補完現象に関する基礎的検討

(指導教員 世木 秀明 助教授)

世木研究室 0010117 宮地 孝英

1.はじめに

私達の身の回りには日常的にさまざまな雑音が存在しているおり、会話中に相手の声が雑音でかき消されても、あたかも聞こえたかのように感じることもある。この現象は知覚的補完現象として知られている。

しかし、この現象が雑音の種類や文章の難しさによってどのように変化するのかについては、ほとんど明らかにされていない。

本研究では、雑音の種類や文章の難しさを変えることで知覚的補完現象にどのような違いがでるのかについての基礎的な検討を行うことを目的とした。

2.実験方法

刺激材料として朝日新聞 天声人語の一文 10 文、意味がおかしい文章 15 文、文法が間違っている文章 12 文および、意味がわかりづらい文章 13 文を女性アナウンサー1 名が読み上げた音声および、音声の周波数特性に近い疑似音声雑音、音声と異なる周波数特性を持つ白色雑音を用意した。ここで、意味がおかしい文章、文法が間違っている文章、意味がわかりづらい文章はそれぞれ次のような文章である。

- ・意味がおかしい文章
青い熊が火星で料理する。
- ・文法が間違っている文章
発売日が友達で本へ買う。
- ・意味がわかりづらい文章
公園の近くで溺れた犬を助けた人が桜を見ていた。

実験用刺激は、図 1 に示すように文章の頭から L1=200msec.、L2=100msec.と交互に間隔をとり L2 部分の音声を削除したものを削除音声、削除した部分を白色雑音または、疑似音声雑音で置換したものをそれぞれ、白色雑音置換音声、疑似音声雑音置換音声とした。

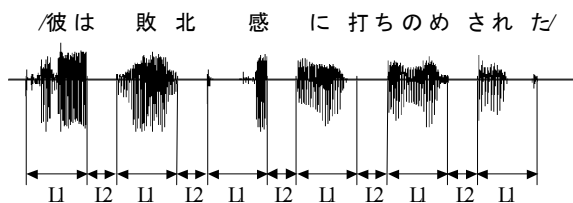


図 1 削除音声

実験は、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、何と聞いているかを聞こえた通りに記述させた。被験者は健康な聴力をもつ 20 代成人男女 12 名であった。

3.実験結果および考察

実験用刺激として天声人語を使った聴取実験結果を図 2 に示す。これより、削除音声の正答率に比べ、

雑音置換音声の方が有意水準 1%で有意に正答率が高いことが観測された。さらに、白色雑音置換音声と疑似音声雑音置換音声の正答率を比較すると疑似音声雑音置換音声の方が有意水準 5%で有意に正答率が高くなることが観測された。これより、音声の音響的特徴に類似した周波数特性を持つ雑音で置換した音声の方がより、知覚的補完を行い易いのではないかと考えられた。

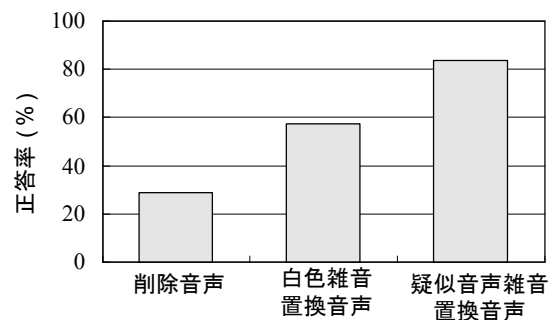


図 2 天声人語を実験用刺激としたときの正答率

次に、実験用刺激として意味がおかしい文章、文法が間違っている文章および、意味がわかりづらい文章を使用した聴取実験結果を図 3 に示す。どの文章を刺激とした場合でも削除音声に比べ、雑音置換音声の方が有意に正答率が高くなる結果となった。さらに、文法は合っているが意味がおかしい文章は、文法が間違っている文章、意味がわかりづらい文章に比べ有意に正答率が高い傾向を示した。また、詳細に誤答となった解答結果を分析したところ、意味がおかしい文章、意味がわかりづらい文章では、提示刺激通りに解答しているが、文法が間違っている文章では、正しい文法に修正して聞き取っている場合が多くみられた。

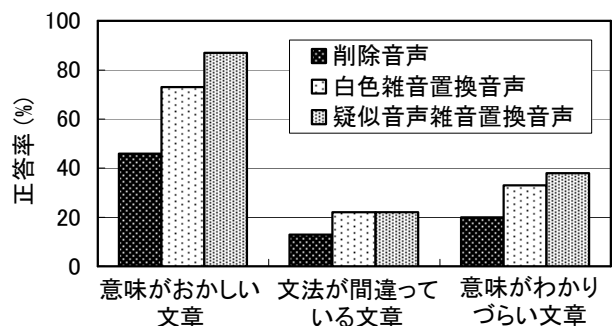


図 3 意味がおかしい文章、文法が間違っている文章および、意味がわかりづらい文章を実験用刺激としたときの正答率

これらのことから、音声の知覚的補完現象は、雑音の音響的特徴や聞き手が持つ知識や概念などの心的辞書の影響が大きく反映されているのではないかと考えられた。