

聞き取りやすく理解しやすい非常放送の基礎的検討

-平常時と緊急時の単語親密度の違いについての検討-

(指導教員 世木 秀明 准教授)

世木研究室 1631086 田崎 雅大

1.はじめに

近年、日本では地震や津波、台風など自然災害が多発している。また、全世界で起こったマグニチュード 6 以上の地震の 20.5%が日本で起こり、全世界の活火山の 7.0%が日本にあるなど自然災害の多い国である。このため、身の安全を守る緊急放送や非常放送はとても重要と考えられるが、その内容は聞き取りやすく理解しやすいことが必要である。

一方、音声の聞き取りやすさに影響を与える要素として音声単語親密度がある。一般にこの音声単語親密度が高い単語ほど聞き取りやすく理解しやすいと考えられている。しかし、平常時と緊急時など聴取環境が変化すれば同じ単語でも音声単語親密度が異なるのではないかと思われる。

そこで本研究では、放送文に対して通常の音響パラメータと昨年度の卒業研究で明らかになった緊急性を感じるとされる音響パラメータで発話した合成音声を使用して聴取実験を行い、状況によって音声単語親密度が異なるのかについての基礎的検討を目的とした。

2.聴取実験

2.1 刺激材料

地方公共団体や企業があらかじめ設定している非常放送文約 100 文を Web を利用して収集し、これから 20 文を選定した。

また、選定文を理解するために重要と考えられる単語を選び出し、これと同じ意味を持ち、音声単語親密度が高い単語に置き換えた 26 文の合計 46 文を実験用非常文とした。さらに実験用非常文 46 文を理解するために重要と考えられる単語を用いて実験用平常文を 86 文作成し、実験用非常文と合わせて 132 文を実験用刺激文とした。以下に実験用刺激文章例を示す。

【文章例】

- ・非常放送文:2 階の広場で、火災が発生しました
 - ・平常放送文:冬は火災が起きやすい季節です
- *ゴシック体で示す単語が重要と考えられる単語

2.2 聴取実験 1

聴取実験に用いた実験用刺激は、実験用刺激文を音声合成プログラム VoiceText により昨年度の卒業研究で最も非常放送として感じやすいとされた話速 9 モーラ/秒、基本周波数 270Hz の

女声で読み上げ、これに聴覚的に同レベルのマルチトーカーノイズを重畳させたものとした。

聴取実験は、実験用刺激を静かな部屋で被験者前方に設置したスピーカーより至適レベル(約 70dB(A))で提示し、聞こえたとおりに筆記で回答させた。聴取実験結果としてターゲット単語の正答率を求めた。被験者は健康な聴力を持つ 20 代男女 17 名である。

2.4 聴取実験 2

非常文章と平常文章を VoiceText の女声で標準的な話速 6 モーラ/秒、基本周波数 200Hz で読み上げた 132 文章を実験用刺激として用いた。実験方法は聴取実験 1 と同一である。また、被験者は健康な聴力を持つ 20 代男女 14 名である。

3.実験結果

図 1 に聴取実験 1 で得られた結果を示す。図 1 から、平常放送文では音声単語親密度が高い単語で作成された文章の方が正答率が高いが、非常放送文では非常放送文に一般的に用いられている親密度が低い単語を用いた文章の方が有意に高い正答率を示した($p < 0.01$)。

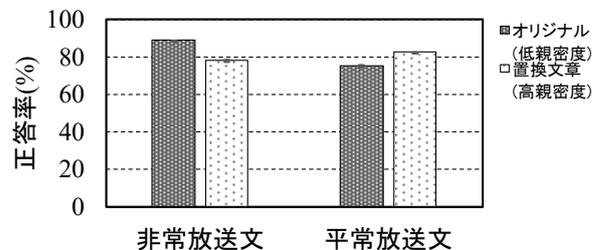


図 1 聴取実験 1 の結果

この結果から、単語親密度は非常放送と感ずる場合と平常放送と感ずる場合とは異なっているのではないかと考えられた。また、聴取実験 2 では、非常放送文、平常放送文ともに音声単語親密度が高い放送文の方が高い正答率を示した。これは、両放送文ともに平常放送と感ずたことが主な原因ではないかと考えられた。

4.まとめ

聴取実験 1、2 の結果から、同じ単語であっても非常放送と感ずる場合と平常放送と感ずる場合では、その文章を理解するための単語親密度が変化すると考えられた。