

文構造の違いが文理解に与える影響に関する検討

(指導教員 世木 秀明 准教授)
世木研究室 1531068 小松 隆将

1.はじめに

鉄道・バス・航空路等の公共交通機関やデパート、自治体では、放送によりその内容が聞き手に確実に伝わる必要がある。正確に放送内容を伝えるためには、放送を行う施設の音環境や音響設備、放送文に使用される単語の親密度、話速、ポーズ長、文構造などの要因を検討することが重要であると考えられる。しかし、聞き取りやすい放送に関する研究は、スピーカの音量や配置に関するものが多く、放送文の文構造に関する検討はほとんどない。

このような背景のもとに、本研究では放送文の文構造が放送文の理解に与える影響について検討することを目的とした。

2.聴取実験

2.1 刺激材料

インターネットを利用して収集した放送文約 200 文章から文の意味を変えずに文構造を変えることのできる放送文 29 文章を選定した。また、選定した文章を理解するために重要であると考えられる語句を抽出した。さらに、選定した 29 文章の内容を変えずに、文章を理解するために重要であると考えられる語句間の距離を変更した 29 文章を作成した。

作成した、29 組 58 文章を音声合成プログラム Voice Text(女声)により約 6.5 モーラ/秒の話速で読み上げた音声を刺激材料とした。

[語句間の距離が近い文章の例]

優先席付近では携帯電話の電源をお切りください。

[語句間の距離が遠い文章の例]

携帯電話の電源を優先席付近ではお切りください。

※文中のゴシック体部分が重要であると思われる語句

2.2 聴取実験 1

聴取実験 1 では、刺激材料をそのまま実験用刺激として使用した。実験方法は、静かな部屋で被験者前方に設置したスピーカから至適レベル(約 70dB(A))で実験用刺激を聴取させ、聴取した刺激内容を聞こえたとおりに筆記により回答させた。

集計は、文章を理解するために重要であると考えられる語句が再生されているかどうか注目して正答率を求めた。被験者は、健康な聴力を持つ 19~22 歳男女 9 名であった。

2.3 聴取実験 2

実験用刺激として聴取実験 1 で正答率が 83%以上の実験用刺激 17 組 34 文章にマルチトーカーノイズを同レベルで重畳したものを使用した。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 19~24 歳男女 20 名であった。

2.4 聴取実験 3

実験用刺激として聴取実験 2 でターゲット単語の音声単語親密度が 5.5 以上であった 10 組 20 文章について音声合成プログラム(女声)で話速を変化させて読み上げた音声にマルチトーカーノイズを同レベルで重畳したものを実験用刺激として使用した。ここで、話速は、6.5 モーラ/秒を基準(1 倍)に 0.9 倍、1.2 倍の 3 種類とした。

実験方法は聴取実験 1、2 と同一である。被験者は、健康な聴力を持つ 19~22 歳男女 18 名であった。

3.実験結果

聴取実験 1 では、文章を理解するために重要であると考えられる語句間の距離の違いによる正答率に差は認められなかった。しかし、マルチトーカーノイズを重畳させた聴取実験 2 では、重要であると考えられる語句間の距離が近い文章の方が被験者間のばらつきも小さく、有意に高い($p<0.01$)正答率となった。



図 1 重要であると思われる語句間の距離の違いによる正答率

さらに、ターゲット単語の音声単語親密度が 5.5 未満の場合と 5.5 以上の場合の正答率を比較すると音声単語親密度が 5.5 未満の単語を使用した刺激材料の方が重要であると考えられる語句間の距離が遠い文章より近い文章の方が有意に高い正答率となった。また、話速を変化させた聴取実験 3 では、話速を遅くした場合に重要であると考えられる語句間の距離が近い文章より遠い文章の方が正答率が低下する傾向が見られた。

4.まとめ

実験結果から、雑音などが無い音環境下では文構造の違いが放送文理解にほとんど影響を与えないが、雑音環境下では文構造の違いが放送の文理解に大きく影響を与えるのではないかと考えられた。また、単語親密度や話速も放送文理解に重要な要素であることも示唆された。