

刺激音声の音響的相違や提示タイミングが記憶・再生処理過程に与える影響

(指導教員 世木 秀明 准教授)
世木研究室 1531114 沼田 流星

1.はじめに

私達は、複数の情報を聴取した場合、最初と最後に得た情報が再生されやすいことが知られている。

このような聴覚心理的現象のうち、最初と最後に得た情報が再生されやすい現象をそれぞれ初頭効果、親近性効果と呼ばれている。

このような聴覚心理的現象を公共放送や非常放送に利用することで、理解しやすい放送が可能になるのではないかと考え、本研究では、初頭効果や親近性効果に注目して刺激単語のカテゴリーや声質、提示タイミングを変化させて聴取実験を行い、検討することを目的とした。

2.聴取実験

刺激材料として音声単語親密度 6 ± 0.5 を持つ単語 14 カテゴリー112 単語を選定した。

実験用刺激は、選定した単語を音声合成プログラム(VoiceText)の男声、女声で読み上げたものを刺激材料とした。ここで、話速は男声、女声ともに 7.5 モーラ/秒、基本周波数は、男声を 150Hz、女声を 230Hz とした。

実験用刺激は、7 単語 1 セットまたは 8 単語 1 セットとし表 1 に示すように組み合わせた 7 種類とした。

表 1 実験用刺激の組み合わせ

| 番号 | 刺激内容 | 音声 | 提示間隔 |
|----|-------------------|------------------|---------------------|
| 1 | 刺激 1~7 同一カテゴリー | すべて男声 | 1 秒 |
| 2 | 刺激 1~4、5~8 別カテゴリー | すべて男声 | 1 秒 |
| 3 | 刺激 1~8 同一カテゴリー | 刺激 1~4 男声、5~8 女声 | 1 秒 |
| 4 | 刺激 1~8 同一カテゴリー | 刺激 1~4 女声、5~8 男声 | 1 秒 |
| 5 | 刺激 1~8 同一カテゴリー | すべて男声 | 刺激 4、5 間 2 秒、他は 1 秒 |
| 6 | 刺激 1~8 同一カテゴリー | すべて男声 | 刺激 4、5 間 3 秒、他は 1 秒 |
| 7 | 刺激 1~8 同一カテゴリー | すべて男声 | 刺激 4、5 間 5 秒、他は 1 秒 |

聴取実験方法は、用意した実験用刺激を、静かな部屋で被験者にスピーカーから至適レベル(約 70dB(A))で提示し、簡単な計算問題をさせた後、提示順を問わず筆記で再生させた。被験者は健康

な聴力を持つ 20 代男女 30 名である。

3.実験結果

表 1 に示す実験用刺激のうち、刺激番号 1 の実験用刺激を使用した実験結果より従来から知られている初頭効果と親近性効果が明瞭に観測された。さらに、表 1 に示す刺激途中でカテゴリーを変化させた刺激番号 2、刺激途中で声質を変化させた刺激番号 3 と 4 を実験用刺激として使用した場合も刺激番号 1 を実験用刺激として用いた場合と同様の結果が得られた。

この結果から、刺激途中で提示される単語のカテゴリーや声質が変化しても刺激提示間隔が一定であれば聞き手は一連の刺激として聴取しているのではないかと考えられた。

次に、刺激途中の提示間隔を変化させた刺激番号 5~7 を実験用刺激とした聴取実験の結果を平均値と標準誤差を用いて図 1 に示す。図 1 に示す実験結果を詳細に検討すると、単語刺激 4 番目と 5 番目の提示間隔を 3 秒、5 秒にした実験用刺激 6、7 を使用した場合、単語刺激 4 番目と 5 番目間の再生率が刺激提示間隔を 1 秒とした場合よりも有意に高くなる($p < 0.05$)ことが観測された。

これは、被験者が連続的に提示される 8 単語を一連の刺激ではなく異なる 2 種類の刺激として聴取している可能性が考えられた。

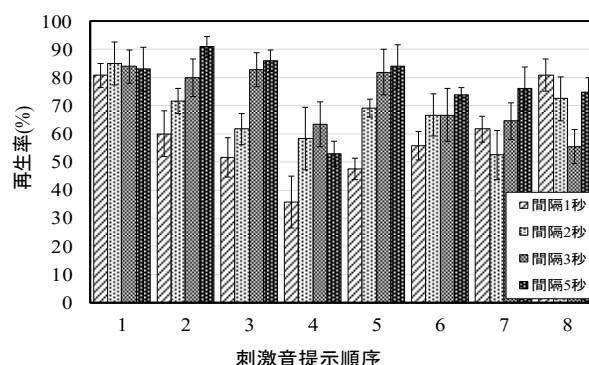


図 1 単語刺激 4、5 間の提示間隔を変化させたときの単語再生率

4.まとめ

実験結果から、理解しやすい放送は、伝えるべき重要な情報を文頭または文末に配置することが効果的であり、一文に多くの情報を入れるよりも複数の文章に分けて必要な情報を伝えることが効果的であると考えられた。