

統語構造の違いが文章理解に与える影響

(指導教員 世木秀明 准教授)
世木研究室 2031077 汐川 憲治

1.はじめに

日本語は外国語に比べて語順が自由な言語であるといわれている。この特徴により日本語文章の統語構造は複雑で、文章の語順によっては理解が難しくなってしまう場合がある。

一方、私たちが普段利用する公共施設で行われる公共放送は、その放送内容が雑音環境下で聞き手に確実に伝わる必要がある。しかし、聞き取りやすい放送に関する研究は、音環境や音響施設などのハードウェア面に関するものが多く、放送に使用される放送文の単語親密度や話速、ポーズ長、文構造などのソフトウェア面に関する検討はほとんどないのが現状である。

このような背景をもとに、本研究では統語構造の違いが文理解に与える影響を背景雑音がある場合とない場合でどのように異なるのかについ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

2.1 刺激材料と実験用音声刺激

聴取実験に使用する刺激材料として、3~7 単語で単語親密度が 6.0~7.0 の高親密度単語により構成された右枝分かれ文、左枝分かれ文 15 文章ずつに加え、3~6 単語で単語親密度が 4.5~5.5 の低親密度単語により構成された右枝分かれ文、左枝分かれ文 12 文章ずつ、合計 54 文章を作成した。

図 1 に刺激材料として作成した 3 単語からなる右分かれ文と左分かれ文章例を示す。

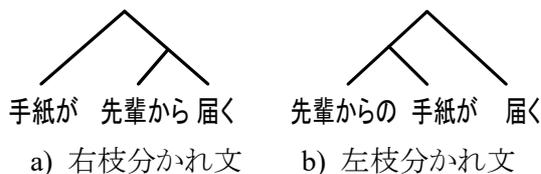


図 1 右枝分かれ文と左分かれ文の例

聴取実験に使用する実験用音声刺激は、刺激材料を音声合成プログラム VoiceText の男声で読み上げた 54 文章に加え、合成された音声のラウドネスレベルから 3dB 減じたマルチトーカーノイズを重畳した 54 文章、合計 108 文章とした。

2.2 実験方法

聴取実験は、静かな部屋で被験者前方に設置したスピーカーから至適レベル(約 70dB(A))で実験用音声刺激を提示後、30 秒間簡単な計算問題を解かせ、提示した実験用音声刺激内容を自由筆記させ

た。回答の集計は、文構造と文に含まれる単語数の一致率を求め、これを正答率として算出した。被験者は、健康な聴力を持つ男女 34 名であった。

3.聴取実験結果

雑音なし条件の聴取実験では、文を構成する単語の単語親密度による正答率の差は認められるものの、統語構造の違いや文に含まれる単語数の違いによる正答率に有意な差は認められなかった。

一方、雑音環境下では統語構造の違いや文に含まれる単語親密度、単語数の違いによる正答率に有意な差が観測された。

図 2 に雑音環境下における高親密度単語で構成された文を用いた聴取実験の結果を平均値と標準誤差で示す。

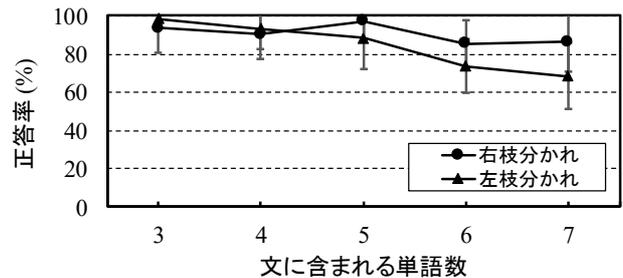


図 2 雑音環境下での高親密度単語で構成された文章の正答率

図 2 より雑音環境下では右枝分かれ文より左枝分かれ文の方が有意水準 1%で有意に正答率が低下することが分散分析により確認された。さらに、6 単語以上になると左枝分かれ文では正答率が有意水準 1%で有意に低下することも確認された。これに対して、低親密度単語で構成された文による実験結果では、高親密度単語で構成された文に比べ全体の正答率や単語数の違いによる正答率の低下は認められたが統語構造の違いによる正答率の低下は観測されなかった。

4. まとめ

実験結果から、雑音のない環境では統語構造の違いで聞き取りに大きな差はないが、雑音環境下では統語構造の違いが放送文の聞き取りに影響を与えると考えられた。また、文章に使用する単語の親密度や単語数も聞き取りに影響を与える可能性があると考えられた。

*本研究で行った聴取実験は、千葉工業大学倫理委員会の承認を得て行われたものである。