

# N 文節限定係り受け解析によるテキスト読上げ時の ポーズ挿入\*

2C-4

小川 泰幸<sup>†</sup>      上原 徹三<sup>†</sup>      石川 知雄<sup>‡</sup>武蔵工業大学 工学研究科 電気工学専攻<sup>‡</sup>

## 1 はじめに

日本語のテキスト読上げにおいて、性質の異なる長短2種類のポーズが存在することが示唆され、それらのポーズ挿入の規則化が検討されている[1]。これらは、文構造を既知としてポーズを挿入していく方法に関する検討であり、実際の文構造や表記の観点から、その文構造自体を求める方法は言及されていない。

ポーズ挿入のための文構造解析において、ある程度離れた関係にある係り受けについては、その文節がどの文節に係るかといった正確な係り受けの情報は必要でなく、注目する数文節の範囲内の係り受け関係(局所的係り受け構造)が重要となる[2]。実際、ポーズ挿入のための文構造の解析は、読上げる文の完全な解析は不要であり、局所的な係り受け構造さえ把握できれば適切なポーズの挿入が可能であることが推察される。このことは、アナウンサーが突然渡された未知の原稿を数文節程度の先読みだけで、適当なポーズの挿入を行い朗読することが可能であることから理解できる。

そこで、本論文では隣接する数文節の範囲内における係り受けの組合せのみから、一般性の高いポーズ(長短2種類)の挿入に有効なN文節限定係り受け解析手法を提案し、その適用を試みる。

## 2 解析概要

### 2.1 文節係り受け特性の設定

まず、解析文の品詞分解済みの単語列として表現されたデータを入力として、単語列を一つの文節としてまとめる。単語情報には誤りがないことを前提とする。

次に、得られた各文節それぞれに対して、係り受け特性を設定する。係り受け特性とは、注目する文節が他のどのような文節に係り得るかという性質と、逆に、他のどのような文節を受けられるかという性質のことである。

文節の係り受け特性は、係り得る助詞の種類や用言の活用と受け得る文節のタイプとの対応を示した係り受けテーブル[3]を参照して求めることになる。係り受けテーブルの例を表1に示す。

表1 係り受けテーブルの例

係る文節のタイプ	受ける文節のタイプ
名詞+格助詞「が」	動詞(ガ格の格要素を支配する動詞)
名詞+格助詞「を」	動詞(ヲ格の格要素を支配する動詞)
動詞の連用形	動詞, 形容詞, 形容動詞
動詞の連体形	名詞
動詞+述語接続助詞	動詞, 形容詞, 形容動詞
副詞	動詞, 形容詞, 形容動詞
連体詞	名詞

### 2.2 N 文節限定係り受け解析

N 文節限定係り受け解析は、隣接するN個の文節に着目し、そのN文節の範囲内における局所的

\*Pause Insertion Based on N-Phrase Dependency Analysis

<sup>†</sup>Yasuyuki Ogawa, Tetsuzo Uehara, Tomoo Ishikawa

<sup>‡</sup>Department of Electrical Engineering,  
Research Division in Engineering,  
Musashi Institute of Technology

係り受け組合せ構造を求める。N 文節内における各文節の係り先は、係り受け特性に基づいて決定される。N 文節内には、各文節の係り受けの組合せにより、係り先が曖昧な文節が含まれている場合もある。この処理を N 文節の範囲を 1 文節ずつシフトして文末に至るまで繰り返す。

### 2.3 係り受けの性質とその取扱い

N 文節限定係り受け解析において、各文節の曖昧な係り先を解決するために有効となる日本語係り受けの性質を挙げる。これらの性質は、書き言葉(テキスト朗読を対象としている場合など)においては絶対的な制約として用いることが可能である。

- (1) 文末の最終文節を除く文中の各文節は、それより文末側にある文節のいずれか一つに係る。
- (2) 文中の各文節は、それより文頭側にある 0 個以上の文節を受けることができる。
- (3) 文節と文節の係り受け関係は、同一文中の他の係り受け関係と交差しない。(係り受け非交差の法則)

### 2.4 文節間結合度の判定

係り受けの性質適用により、最終的に得られた解析文の各文節それぞれの N 文節内の係り受け組合せから、表 2 に示す文節間結合度(弱, 中, 強の 3 種類)を定義した。表中の係り受け組合せ項目の A-B, A-C, B-C とは、3 文節 A・B・C の係り受け可能性を表し、係り受け関係がある場合に 1, 無い場合を 0 とする。

表 2 係り受け組合せと文節間結合度の判定  
(N=3 の場合)

係り受け組合せ			文節 A-B 間の 結合度
A-B	A-C	B-C	
0	0	0	弱
0	0	1	
0	1	1	中
1	0	0	強
1	0	1	
1	1	1	

## 3 ポーズ挿入区間の設定

N 文節の範囲で得られた解析文の各文節間の結合度と実際の発話に基づき、ポーズの挿入設定を行う。文節間結合度とポーズ挿入の関係を以下のように定めた。

1. 結合度が弱の文節間は、後続する文節と修飾関係が無く、文の構文上の切れ目であることから、この文節と後続する文節の間にポーズを挿入する。
2. 結合度が中の文節間は、結合度が弱の文節程度ではないが、読みあげの際に、若干の声の立て直しのための短いポーズを挿入する。
3. 結合度の強の文節間は、後続する文節との係わりが強く、読みあげの際には、同一の調子で読む可能性が高く、非ポーズ挿入境界である。

## 4 まとめ

テキスト読上げ時のポーズ挿入位置を数文節程度(N 個)の範囲における係り受け解析を繰り返し、その係り受けの組合せのみから、決定するための解析手法について述べた。本手法の適用により、読上げる文の文脈、意味情報を用いず、表層的情報だけから、ポーズ挿入区間の推定が可能となる。

## 参考文献

- [1] 海木延佳, 匂坂芳典:”局所的な句構造によるポーズ挿入規則化の検討”, 電子情報通信学会論文誌, 1996.
- [2] 兵藤安昭, 池田尚志:”表層的情報と N 近傍ブロック化手法による日本語長文の骨格構造解析”, 情報処理学会論文誌, 1995.
- [3] 長尾真:”自然言語処理”, 岩波書店, 1996
- [4] 山崎信英:”最近のテキスト音声合成とその技術”, bit, 共立出版, Vol.27, No.3, 1995