

## プロミネンス制御による日本語文合成音声の抑揚制御法

3R-1

鷲尾 徹

宮崎 正弘

新潟大学大学院工学研究科

## 1 はじめに

規則音声合成器を用いて明瞭で自然な日本語文声を出力するには、入力文に対して韻律情報を付与する必要がある。従来、この韻律情報のうちアクセント・ポーズ・イントネーションが付与されてきたが[1][2]、これだけでは出力される音声には不自然さが残る。

普通、人が発話する場合には、ある程度基本的な抑揚が存在し、また、より相手に伝えたい部分（キーワード）などは強調して発声することで文の意味をより明確に伝えることができる。

そこで、本稿では、入力日本語文に対して、文中におけるキーワードとなる単語を抽出し、その単語を含むアクセント句を卓立させるというプロミネンス制御による、動的できめ細かな抑揚制御を行なうことで、より自然な合成音声出力を実現する方法を提案する。

## 2 卓立節の抽出

文中において、キーワードを含んでいて、他の部分よりも強調して発声するアクセント句を卓立節と呼ぶ。以下、文中における卓立節を自動的に抽出するための方法について述べる。

## 2.1 修飾・被修飾関係の修飾語

文中に修飾・被修飾関係にある句が存在する場合、その修飾語を卓立節とする。

修飾語は、被修飾語を詳しく説明していたり、意味を限定していたりする。そこで、修飾語の方が被修飾語より重要な情報であると思われる。

## 1. 連体格助詞「の」の付くアクセント句

例1: テーブル<sup>▲</sup>の / 上に / あります。

## 2. 活用語の連用形+用言の場合の連用形

例2: 質問に / 素直<sup>▲</sup>に / 答える。

## 3. 活用語の連体形+体言の場合の連体形

例3: 分厚<sup>▲</sup>い / 本を / 読む。

## 2.2 特別な品詞

以下に挙げるものはその品詞の性質上、修飾語となり易く、卓立されて話される場合が多いと考えられる。よって、これらを含むアクセント句は卓立節とする。

## 1. 副詞

例4: 頭を / ゆ<sup>▲</sup>っくり / 下げた。

## 2. 連体詞

例5: あら<sup>▲</sup>ゆる / 問題を / 想定する。

## 3. 疑問詞

例6: 車で / どこ<sup>▲</sup>へ / 行きますか？

## 4. 指示代名詞

例7: 必要ならば / これ<sup>▲</sup>を / 使って下さい。

## 5. ある種の助詞

「も」「こそ」「のみ」など。特に「か」「や」を含み並列のアクセント句が存在する場合は、そのどちらも卓立節とする。

例8: 明日<sup>▲</sup>か / あ<sup>▲</sup>さ<sup>▲</sup>つてが / 都合が / 良い。

## 2.3 係受けの推定による卓立節の抽出

あるポーズ区間が2.1~2.2で示した卓立節となるアクセント句を持たない場合、係受けの推定により卓立節を抽出する。各隣接するアクセント句間で、係受けが最も強いと思われるアクセント句

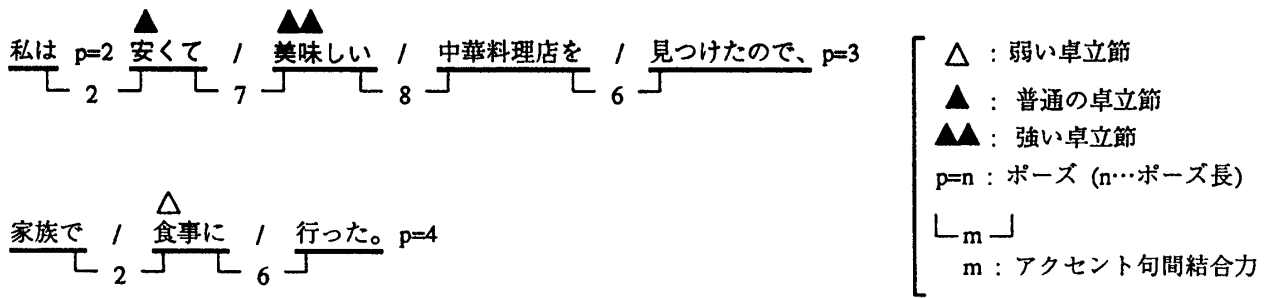


図 1: 卓立節抽出の例

の前方のアクセント句を卓立節とする。このとき、各アクセント句間の係受けの推定には、ポーズ付与で使った『アクセント句間結合力』[1]を用いる。

### 3 卓立表現の程度

どの卓立節をどの程度強調させるかを、以下のよう三つのレベルに設定した。

表 1 卓立のレベル

	卓立の程度	対象となる卓立節
1	弱い卓立	係受けの推定により抽出された卓立節 (2.3)
2	普通の卓立	修飾語や特別な品詞 (2.1 2.2)
3	強い卓立	卓立節が接続した場合の後方の卓立節

### 4 音声合成器での表現方法

文中で、ある部分を他の部分より卓立させ際立たせたいときは、その部分を他の部分に比べ、強く話したり、高く話したり、ゆっくり話したりする。

2の条件により抽出された卓立節を合成音声器を用いて、このように強く、高く、ゆっくりと表現するには、合成音声器側で制御可能なパラメータをアクセント句ごとに制御する必要がある。

特に、抑揚表現に有効だと思われるパラメータを以下に挙げる。

- 読み上げ速度
- 音量
- 声の高さ
- 声の抑揚

### ● アクセントの強さ

これらのパラメータを卓立節に関して、速度を遅くし、音量を上げ、声の高さを高くするなどし、続くアクセント句でもとに戻すという制御をすることで卓立表現を実現することができる。

今回用いた音声合成器では、読み上げ速度、音量、声の高さ、声の抑揚が制御可能であったので、その制御によって3での三つのレベルを表現できるように設定した。

### 5 おわりに

文中から卓立節を抽出する方法と、音声合成器を用いたその卓立節の表現方法について述べた。

このプロミネンス制御によるきめ細かな抑揚制御により、従来の平坦になりがちであった出力音声は、抑揚に富んだより自然なものとなった。

今後の課題として、文脈の流れの中における新情報の抽出があげられる。特に、会話などにおいては聞き手の興味が、常に新情報に向かう。したがって、文脈の新情報を卓立させることが望ましい。

### 参考文献

[1] 宮崎正弘：日本文音声出力のための言語処理に関する研究，東京工業大学博士論文 (1986)

[2] 鷲尾，宮崎：日本文音声出力における韻律自動付与のルール化，第 49 回情報処理学会全国大会, No5G-2(1994)

[3] 天沼，大坪，水谷：日本語音声学，くろしお出版 (1990)