

## 音声説明のための書き言葉から話し言葉の生成\*

6R-10

浜聖一 佐川雄二 渡邊豊英†

名古屋大学大学院 工学研究科 情報工学専攻‡

## 1 はじめに

今日、情報伝達手段はさまざま存在している。その中の一つである音声について考えると、以下のような利点がある。音声によって与えられる情報は、少なくとも音の聞こえる環境であれば、なにか他のことをしながらでも得ることができる。このような音声の特徴を利用することにより、他のモダリティと組み合わせで情報を効果的に与えることが可能である [1]。

計算機による音声説明を行う際、話し言葉で行なった方が聞き手にとって理解しやすい。なぜならば、話し言葉は書き言葉に比べて構造が平易だからである。音声説明は一過性であるため、話された言葉は聞き手の記憶の中にだけ存在するので、複雑な構造の文を聞いて理解するのは困難であるからである。対照的に、聞いて理解しやすい構造になっている。

計算機に蓄積されている情報の多くは書き言葉で作成されているので、本稿では、書き言葉の文から話し言葉の文を生成するための手法について考察する。

## 2 話し言葉の文の特徴

話し言葉の特徴はいろいろあるが、音声で聞いてもわかりやすい話し言葉の特徴として以下のようなものがある。

## 2.1 構造的特徴

文の意味が同じでも、係受けなど構造的な特徴によって文のわかりやすさは変化する。ここではこのような特徴について考察する。

## 2.1.1 単純な構造

話し言葉の解釈において、文の解釈にかけられる時間は限られている。そのため、聞き手が文を解釈する

のに複雑なバックトラックを必要とするような順番で単語があらわれるような文は好ましくないと考えられる。このような特徴を持つ文としては、修飾句と被修飾句が離れていたり、ひとつの被修飾句に対し複数の修飾句が存在している場合であり、典型的には garden path sentence と呼ばれている文である [2, 3]。聞き手が、理解しやすい文では、複雑なバックトラックが行なわれずに漸進的に解釈できるような単純な構造をしている。このような単純な構造の文において、修飾語と被修飾語などが近い位置で出現する。

## 2.1.2 冗長さを持たせた構造

構造に冗長さを持たせることにより、聞き手は文を徐々に理解していくことが可能となるため、聞き手にとって、そのような文はより理解しやすい。

## 2.1.3 強調効果のある構造

重要なものを先に言ったり、くり返したりすることで、聞き手が重要な点を理解しやすく、忘れにくくすることができる。

## 2.2 韻律的特徴

ピッチ、ポーズ、プロミネンスなどの韻律情報は、書き言葉には存在しない話し言葉特有のものであり、話し言葉の聞きやすさ、わかりやすさに影響することが知られているため、音声説明において重要であると考えられる。

## 3 書き言葉の文から話し言葉の文への変換

前章で述べた分かりやすい話し言葉の特徴のうち、構造的特徴に焦点を当て、書き言葉の文から、それらの特徴を持った話し言葉に近い文を生成する手法について述べる。修飾構造を原因とするような文のわかりにくさを解消するための研究はいくつか行なわれており [3]、それらの手法にしたがい、入力された文に対して構文解析を行ない、得られた構文に対して以下の変換を行なう。

\*Generation of Spoken Language from Written Language for Speech Explanation

†Seiichi HAMA, Yuji SAGAWA and Toyohide WATANABE

‡Department of Information Engineering, Graduate School of Engineering, Nagoya University

### 3.1 修飾句の分離

修飾構造のわかりにくさを解消するために、修飾句の分離を行う。文中の被修飾句の入れ子が大きい場合には、冗長性を持たせた文の生成を行うと、結果として生成される文が大きくなり、全体的に分かりにくい文となる可能性がある。そこで被修飾句を主語、修飾句を述語とするような文を生成することで、図1のように単純な構造の2つ文を生成する。

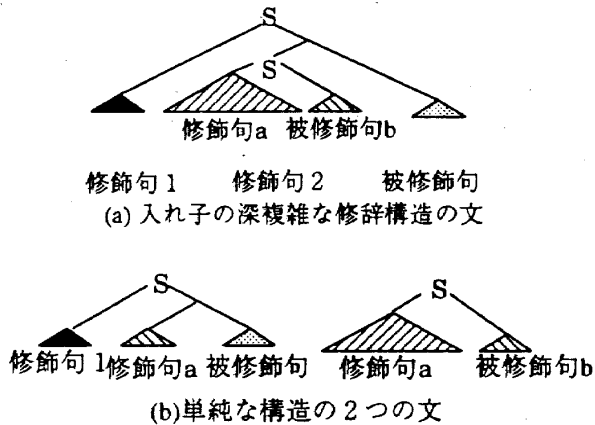


図1: 修飾句の分解

### 3.2 埋め込み文の枝分かれ文への変換

埋め込み文では図2(a)のように、解釈において距離的に遠い単語を必要とするので、図2(b)の枝分かれ文のような連用修飾句が述語のすぐ近くに出現する構造に変換する。

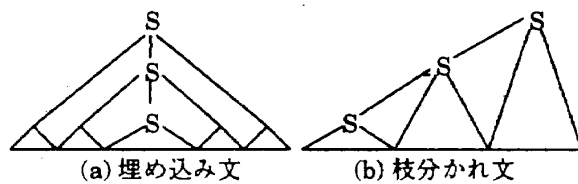


図2: 埋め込み文と枝分かれ文の構造

### 3.3 言い直し表現への変換

修飾句の入れ子が比較的小さい場合には、図3のように修飾句と被修飾句の組合せを冗長に出現させる。

### 3.4 倒置表現への変換

重要語などの単語を特に強調したい際に、句構造をそのまま文の後方に置くことを行なう。また、図4の

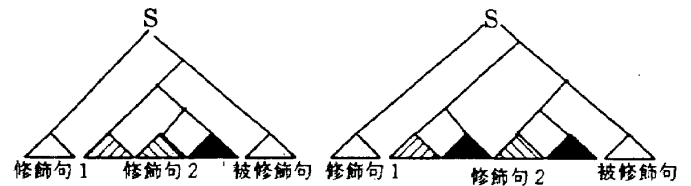


図3: 冗長な構造の文への変換

ように後方に置く際に修飾句を付加することで言い直し表現を持つ倒置表現を生成することもできる。

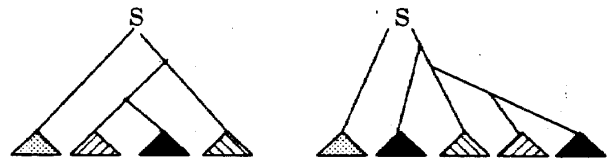


図4: 倒置表現への変換

## 4 おわりに

本稿では書き言葉から話し言葉の生成を、書き言葉の複雑な修飾構造を話し言葉に見られるような単純な構造に変換することで行う手法について述べた。今回提案した手法においておおまかな変換の適用範囲は示したがまだひとつの文に対して複数の変換手法を用いることが可能であるため、今後の課題としてはどのような文に対してどの変換を行なうのかを明確にすることが重要である。

## 参考文献

- [1] 佐川雄二, 山田卓也, 彦坂友弘, 渡邊豊英: “プレゼンテーションスライド生成システム EXPRESS.”, 情処全大, 6R-01 (1998).
- [2] 広瀬友紀: “意味的役割は統語解析を支配するか? : self-paced reading 法を用いた検討”, 日本認知科学会第15回大会発表論文集, pp.218-219 (1998).
- [3] 箱守聡, 佐川雄二, 大西昇, 杉江昇: “日本語の修飾構造を評価する添削支援システムを実現するための基礎研究”, 情報処理学会論文誌, Vol.33 No.2 pp.153-161 (1992).