

単語の意味属性から

3R-1

言換え文の意味構造を統合する方法

南達夫 瀧口伸雄 小谷善行 西村恕彦

東京農工大学 工学部 電子情報工学科

1. はじめに

「犯人は顔が丸い」という文には、連用句が二つ現われる。しかし「犯人の顔は丸い」と言った場合でも、その文の意味は変わらない。これらの文から異なった意味構造を作り上げてしまうと、知識を参照するときに不都合が生じる。したがって、意味の等しい言換え文から同一の意味構造を抽出することが要求される。

研究では、属性を表わす形容詞（以下属性形容詞）、名詞句の意味属性、およびその格形式の組合わせによって文を分類し、その格形式がどのように置き換わることができるかについて述べる。

2. 名詞句間の関係

「Xが Yが P（属性形容詞）」の文型では、XとYの間に次の関係が認められるとき、文意の等しい「XノYが P」の格形式に置き換えることができる^[1]。

- ・ Xが全体でYがその部分
例：犯人は顔が丸い、花子は髪が長い
- ・ YがXの側面語^[2]
例：その車は色が赤い、ドーナツは形が丸い
- ・ XがYの存在する場所
例：日本は資源が乏しい、東京は空気が悪い

XとYが上のような関係にあるとき、その関係をZで表わすと、「XのY」は図1に示す意味ネットワークで表現できる。

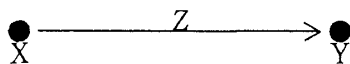


図1 「XのY」の意味ネットワーク

また属性形容詞Pは修飾される名詞句Yの持つ値と考え、valueによって結合する。以上の意味ネットワーク操作を例文「犯人は顔が丸い」に適用すると、

文意の等しい「犯人の顔が丸い」に変形することができる。その過程を図2に示す。

(a1) 犯人は顔が丸い

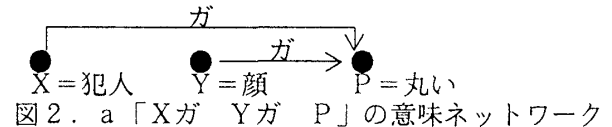


図2. a 「Xが Yが P」の意味ネットワーク

↓ XとYを部分全体関係hasで結合し、Yの値としてPを結合する

(a2) 犯人の顔が丸い

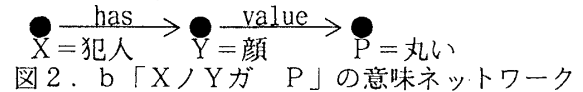


図2. b 「XノYが P」の意味ネットワーク

変形後の意味ネットワークの構造は、変形前より「犯人」と「顔」の意味関係が明確になり、直接的に「丸い」の値を持つのが「顔」であることがわかる。したがって、このような構造に帰着させることが変形規則の目的である。

また以降の議論を進めるために、図1のXは広い意味でYを所有する関係としてとらえ、関係Zはすべてpossで表わすことにする。

以上のネットワーク操作が規則(1)である。

規則(1) XとYに所有関係があるならpossでリンクし、さらにYとPをvalueでリンクする

3. 並列名詞句の関係

「Xが Yが P」において、Xが並列助詞「ト」で結ばれた並列名詞句の場合は次の文型になる。

文型「AトBが Yが P」

- (b1) A君とB君は 仲が 悪い
- (c1) A君とB君は 背が 等しい
- (d1) A君とB君は 背が 高い

(b1)(c1)(d1)の意味ネットワークの記述法として、図3の構造を導入する。この意味ネットワークは図2. aのXから同じラベルでAとBに接続しているために、AとBの順序を入れ換えても構造は変わらない。これは「AトB」を「BトA」と言い換えた場合でも文意は変わらないことに対応している。

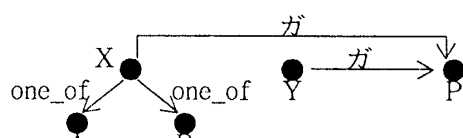


図3 「AトBガ Yガ P」の意味ネットワーク

Aに「A君」、Bに「B君」が与えられたとき、XにはAとBの属性や並列名詞句の概念を含ませることができる。したがって、Xは「彼ら」などの代用として機能する。

この意味ネットワークの変形には、さらに次の規則を追加する。

規則(2) AとBがどちらもYを所有できるならば、それぞれpossでリンクする

規則(3) Pが名詞句の関係についての意味を含まないならば、Xを消去する

また規則の適用によって変形される意味ネットワークを図4に示す。

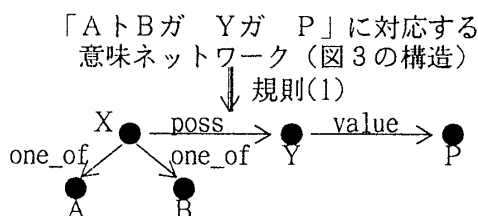


図4. a

「AトBノYガ P」に対応する意味ネットワーク

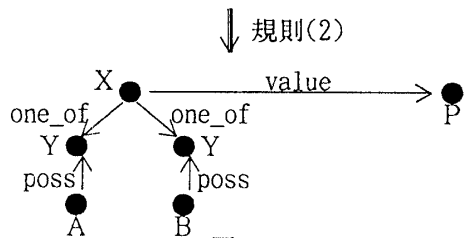


図4. b

「AノYトBノYガ P」に対応する意味ネットワーク

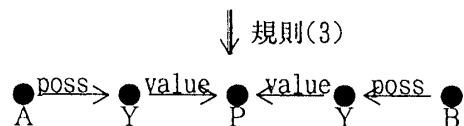


図4. c

「Aガ Yガ P/Bガ Yガ P」に対応する意味ネットワーク

以下に規則の適用例を示す。

例文(b1)では、並列名詞句「A君とB君」は、関係を定義する概念「仲」を所有している。また(c1)

(d1)の「背」も、人間の低位概念である「A君とB君」によって所有される。したがって(b1)(c1)(d1)は規則(1)を適用し、ネットワークを図4. aに書

き換えることができる。得られた意味ネットワークは、それぞれ「(b2) A君とB君の仲が悪い」「(c2) A君とB君の背が等しい」「(d2) A君とB君の背が高い」という文の構造に対応する。「仲」のほかに関係を定義する概念としては、「連絡」「差」「関係」などがある。

例文(b1)の「A君」「B君」は、単独では「仲」を所有できないので、規則(2)は使えない。しかし(c1)(d1)では、「A君」「B君」のどちらも「背」を所有できるため、規則(2)を適用し、意味ネットワークは図4. bに変形される。この構造は「(c3) A君の背とB君の背が等しい」「(d3) A君の背とB君の背が高い」に対応する。

例文(c1)の「等しい」は関係についての意味を含んでいるが、(d1)の「高い」は名詞句の関係を問題にしているわけではない。したがって(d1)には規則(3)が適用できる。その結果、意味ネットワークは図4. cの構造に変形され、これは「(d4) A君の背が高い/B君の背が高い」の文に対応する。例文(d1)は、(d4)の二文が一文にまとめられたにすぎない。また「等しい」のほかに関係の意味を含むものには、「近い」「遠い」などがある。

以上の意味ネットワークの変形は、同類項整理の概念で考えられる。つまり、「AとBのYがP」という文から、「AのYとBのYがP」や「AのYがP/BのYがP」まで、A、B、Y、Pの概念の属性に従い、文に対応した形式に変形することができる。

4. まとめ

「XはYがP」「AとBはYがP」の文型を、文の構造を重視した意味ネットワークとしてとらえ、その変形規則によって言換え文から同じ構造を導く手順を示した。このように、名詞句、述語の持つ属性によって、意味ネットワークを統一した形に変形できることがわかった。

参考文献

[1] 計算機用日本語形容詞辞書 I P A L、情報処理振興事業協会、1991

[2] 小島幸子：自立性が低い名詞と名詞述語文、ソフトウェア文書のための日本語処理の研究-11、pp. 175-198、情報処理振興事業協会、1993