

日本語の表層格構造の記述について 2E-2

鈴木克志^{*}、丸山冬樹^{**}、太細 孝^{*}

三菱電機 情報電子研究所・コンピュータ製作所^{**}

1.はじめに

最近、日本語の機械処理用辞書の作成に関する研究が盛んである。その中でも、述語と他の要素との関係記述は重要なテーマであり、以前から機械翻訳用辞書などでの試みが多く存在するが、再整理の動きも活発である。

本論文では、日本語の約2,800の述語について、表層格フレームを記述した結果を考察する。表層格設定の方針、その際の問題点などを述べる。

2.表層格構造

文献(1)で指摘されているように、従来の格に関する議論の多くは、表層格と深層格との区別を曖昧にしたまま行われることが多かった。我々は、

①文の解析に直接利用できるのは表層格である。
②現在、深層格の種類や述語ごとの深層構造には定説がない、という2つの理由から、表層上の要素間の結び付きを規定する表層格構造を考察の対象とした。
(2)(3)

表層構造を規定する文法理論に結合価文法がある。結合価文法は、述語と他の要素との結び付きを依存構造の形で規定する。格ラベルを明示しない結合価文法システムが多いが、ここでは同じ助詞が異なる表層格をとる場合の違いを明示するため、格ラベルを与えることにした(図1)。

示す1：彼はシステム構成を私に示した。
Goal
示す2：彼はシステム構成を図3に示した。
Implement
示す3：彼はシステム構成を黒板に示した。
Locative

図1：『…に』の多義性

3.表層格の設定方針

ここで、「示す2」の「図3に」にどの表層格を与えるかという問題が生じる。次の2つの案が考えられる。

- ①上に示したように、Implementを与える。
- ②「図3に」をImplementとするのは深層における同義性にとらわれたためであり、表層格と深層格を混同している。この立場から、「…に」にはImplementを指示する機能を認めずGoalを与える。
- ③を採用すると、「私に」もGoalになり、「図3に」も

Goalになる。表層の格助詞『に』と表層格ラベルがそのまま対応することになり、格ラベル設定の意味がなくなる。

我々は以下に述べるような観点から①を採用した。

まず、「示す4」の例や次の図2の例からも、「図3に」のImplement性は否めない、と考えることにする。

示す4：彼はシステム構成を図3で示した。

Implement

示す5：彼はシステム構成を私に図3で示した。

Implement

図2：『図3で』のImplement性を示す例

さらに、深層格と表層格との混同の問題を解決するために、「典型文」の概念を導入する。典型文とは、想定される表層格をすべて列挙した文であり、述語の表現力が許す限り、文の可能状況を詳細に述べようとする目的で作成された文である。「示す」の典型文を図3に示す。

彼が システム構成を 彼に 黒板で 図3で 示す
Agent Object Goal Locative Implement

図3：『示す』の典型文

図3の典型文と、図1と図2の各例文では、主語と目的語が同一であり、文の主題や焦点がすべて同じである。そこで、表層構造がどの例文でも同じであると考えて、各例文の要素に、それと同一要素が典型文でとる表層格と同じ表層格を与えることとする。そして、「示す2」の「図3に」にImplementを与える。

4.典型文の派生

同じ深層構造からの典型文の派生例を、図4に示す。

(典型文)

- ①彼が ドアを 鍵で 開けた。
Agent Object Implement
- ②彼の鍵が ドアを 開けた。
Agent Object
- ③ドアが 彼の鍵で 開いた。
Object Implement

(深層構造)



(* は深層格)

図4：表層構造と典型文との対応

図4の①から③は、主語や目的語が異なり、その結果、

文の焦点が異なっている。すなわち、同一事象ゆえ深層構造は同じであるが、深層構造から発話者が生成した言語表現としての典型文は異なっている。

深層構造から表層構造を発話する過程において、主語と目的語が選択されて典型文が作成される、という仮定をおく。そして、表層格をこの典型文との対応に基づいて与えることにする。このとき、格助詞のゆれを考慮する。

典型文より表層のレベルでは、同一要素は同一の表層格をとる。そして、典型文より深層のレベルでは、表層格は存在しないことになる。

5. 典型文における表層格の設定

日本語の述語約2,800に対して、表層構造を設定した。図5に表層格の一部を示す。34種類の格を設定している。

動作主(Agent)	起点(Source)	資格・役割(Role)
経験者(Exper)	目標(Goal)	受容(receptivity)
対象(Object)	相手(Partner)	文内容(content)
使役動作主(C.A.)	手段・道具(Implement)	...
場所(Locative)	理由・原因(Cause)	

図5：表層格の分類（一部）

表層格の設定にはあらかじめ基準を設けた。その一部を図6に示す。さらに、作成した表層格フレームの記述例を図7に示す。なお、実際の辞書には、図7に加えて、表層格の意味制限としての意味マーカ、英語格構造への対応、などが記述しており、日英トランスファ用辞書として利用できるようになっている。また、任意格は記述しない。

動作主 (Agent)

主体的・意思的に動作を引起させたものであり、かつ、その動作の実行者になっているものである。受身化により普通は『によって』を取る。状態動詞の主語にもなる。『は、が』が標準的助詞。

対象(Goal)

主に目的語になるが、主語になることが多い。主語においては動作の実行者であるが、主体的に動作を引起させたものではない。受身化の際、『によって』をとらない点が動作主と異なる。

図6：表層格の設定基準（一部）

Agent が Object を広げる
Agent が Object を Goal に (まで) 広げる
Object が 広まる
Object が Goal に (まで) 広げる
Agent が Object を 広告する
Agent が Object を 抗議する
Agent が Goal に (に対して) 抗議する
Agent が Object を Goal に (に対して) 抗議する
Agent が Object を 抗告する
Agent が Goal に 抗告する
Agent が Object を Goal に 抗告する
Agent が Partner と 抗争する

図7：表層格の記述（一部）

6. 表層格設定上の問題点

典型文を作成するときに問題となった点を挙げる。

(1) LocativeとGoalとの識別

前述の『示す』と似た例であるが、『発表する』において、『学会で発表する』と『学会に発表する』に対して何

格を与えるか、という問題。前者をLocative、後者をGoalとすると、典型文として別々になってしまふ。ここでは、典型文として『Agent が Object を Goal に Locative で 発表する』を設定し、ともにLocativeとした。

(2) 日本語の複合概念における格フレームの多様性

『給油する』 = 『油を + 給する』のような複合概念では一部の表層格の省略可能性が高くなる。この場合、図8のように複数個の格フレームを記述した。

- ① Agent が Goal に 給油する。
- ② Agent が Object を Goal に 給油する。

図8：表層格の省略

(3) 自動詞と他動詞の多義性

『Objectが酸化する』、『Agent が Object を 酸化する』のように、同じ見出し語で自動詞と他動詞の両方をとる述語が多い。この場合も複数個のフレームを記述した。

(4) 表層格助詞のゆれ

代表例を以下に挙げる。

- ①『を』格と『に』格の両方をとり、ObjectとGoalとの識別に迷うもの。『登る』、『対処』、『努力』など。
- ②『に』格と『と』格の両方をとり Goal か Partner かで迷うもの。『面接』、『比例』、『同期』、『通信』など。
- ①、②では、動作に方向性が強く感じられる場合、Goalとした。
- ③『を』格と『から』格の両方をとり Object か Source かで迷う。『卒業』、『退去』、『脱走』、『独立』など。
- ④『に』格と『から』格の両方をとり Goal と Source との識別に迷うもの。『もらう』、『求める』など。
- ③、④では、原則として Source を与えた。
- ⑤『に』格への表層格付与

『庭に木を植えた。』 → Goal または Locative, 『代議士に選ぶ』 → Goal または Role のように、これまで述べた以外にも判断に迷うケースが多い。『へ』や『として』への言替えが可能かどうか、などの判断基準に従っているが、それでも迷う場合は、Goal を与えた。

7. おわりに

本論文では次の点について述べた。

- ① 深層格構造から主語と目的語が定まった典型文が派生され、その典型文をもとに表層格構造を設定する、という枠組みにより、深層格と表層格との混同を避ける方針を採用した。
- ② 表層格を与える際のいくつかの問題点をまとめた。

今後、典型文の作成基準の明確化、格助詞のゆれと表層格の省略との関係の分析、および、典型文と深層構造との対応の分析、などの課題がある。

また、本論文で述べた表層格記述辞書を用いて表層格の解析と英語格構造への変換を行うプログラムが試作されている。これらについては別の機会に報告したい。

参考文献

- (1) 辻井、他：格とその認定基準、情報処理学会自然言語処理研究会52-3(1985)。
- (2) 林：結合価構造に基づく日本文解析、情報処理学会自然言語処理研究会62-6(1987)。
- (3) 石綿、荻野：結合価からみた日本文法in朝倉日本語新講座3、文法と意味、朝倉書店(1983)。