

## 日本語文における格の種類についての考察

池田尚志  
(電総研)

### (1) はじめに

筆者は語法規則に基づいた日本語文の分析システム(JAS)を開発している。このシステムでは、語句と語句の依存結合関係を数種類の結合規則として記述しており(表1) それを評価することによって構文解析を進めている。(表1)で宣言的規則は手続的規則(リスプ関数)を通じて評価される。この構文解析システムでは各段階で結合の良さを採点してより良い結合をした構造を見出すようになっている。また、採用された結合規則がどれであったかを記録しておくことにより、分析後の翻訳等への応用において結合規則に対応した変換処理を行うことができる(文献3)。

観念語の結合規則は、個々の観念語の用法を記述する形式であり、個々の観念語の使われかたに関する知識を形式的に記述したものといえる。機能語や句カテゴリの結合規則はより上位の構文的知識を記述するものである。

(表1) 結合規則の種類

| 結合しているもの | 受け/係り | 評価の順番 | 手続/宣言 |
|----------|-------|-------|-------|
| 句カテゴリ    | 受け    | 1     | 手続的   |
|          | 係り    | 2     | 手続的   |
|          | 受け    | 6     | 手続的   |
|          | 係り    | 7     | 手続的   |
| 機能語      | 係り    | 5     | 手続的   |
| 観念語      | 受け    | 3     | 手続的   |
|          | 係り    | 4     | 手続的   |
|          | 受け    | ...   | 宣言的   |
|          | 係り    | ...   | 宣言的   |

格構造規則は、観念語の結合規則のひとつであり基本的な結合規則である〔(表1)で観念語の受けの規則<宣言的>が格構造規則である〕。格構造は、一般には用言に関して議論されるものであるが、JASでは観念語一般のもつ属性として扱っている。

格構造による分析ではどのような格を設定しておけばよいのが問題になるが、本報告では、用言のもつ格構造に関して、語の用法という立場から文型に対応して設定しているJASでの格の分類について述べる。

### (2) 格構造

格構造規則は(図1)のような形式をした格構造のリストである。

(図1)で句の意味特徴はその場合の語の意味特徴として語の意味特徴リストに付加され、また句のクラスも(変形を受けた場合には最終的な句のクラスが)意味特徴の一つとして付加される。句のクラスは用言の場合すなわち文型である。

格役割の記述は、その格役割にあてはまる係りの句が満足すべき条件を表現している。格役割名はその格役割を支える機能語のクラスと結びつけられており、意味条件は係りの句の意味特徴リストが有すべき意味特徴を記述している。特記条件は任意のリスプ関数であり、この関数を通じて特別の条件

を付加したり 機能語のクラスを変更したりすることができる． 特記条件の数は通常は0である．  
 (図2)に格構造の記述例を、(図3)にJASによる分析例を示す．

(図1) 格構造の記述形式

格構造 := (句の特徴リスト、格役割、格役割、・・・)  
 句の特徴リスト := (句のクラス、句の意味特徴、句の意味特徴、・・・)  
 格役割 := (格役割名、特記条件の数、特記条件、特記条件、・・・、意味条件)  
 意味条件 := 意味特徴の論理式 | ((評価値 意味特徴の論理式)(評価値 意味特徴の論理式)・・・)  
 意味特徴の論理式 := 意味特徴のリスト[or を表わす] | 意味特徴のリストのリスト[andを表わす]  
 意味特徴 := 意味特徴 | -意味特徴[notを表わす]

(図2) 格構造の記述例

割る・・・  
 (((<L)(:L 0 #ドウブツ)(.LO 0 #0))  
 (((<L)(:L 0 #ヒト)(.LO 0 #エキタイ)(.LTP 0 #エキタイ))  
 (((<D)(.DO 0 #スウチ)(.DTP 0 #スウチ)))

(図3) 分析例

昨晚ウイスキーを水で割って飲んだ  
 ノム — @TIME=サクバン  
           □ SRY=ワル — :L=NIL  
                   □ :LO=ウイスキー  
                       □ :LTP=ミズ

JASでは、格構造は 係りの句が満足すべき統語的・意味的制約条件を記述しており、格構造規則による分析結果は 係りの句がその句に対してどのような配役を担っているかという意味的關係を表示している． この意味的關係は、直接にいわゆる深層の、あるいは論理的な意味關係を表現するものではなく 語の用法に対応するものである．つまり同一の意味内容の文を同一の形式に分析するものではない．それは言語的な分析の後に なんらかの解釈に基づいた変換を施して得るべきものと考えてる．

格構造規則は 語の基礎的な用法を記述するものであって、 実際の言語表現では基礎的な用法がそのままに使われるとは限らない． すなわち格構造はさまざまに変形されて用いられる． この変形は句のクラスを変化させるものであって機能語の働きによって誘導される． 変形は具体的には格役割名の変更、格役割の追加・削除等であり、機能語の属性のひとつである変形規則によって処理される． 変形を受けていない格構造 すなわち辞書に記載されている格構造を基底の格構造と呼ぶ． 変形の履歴を記録しておくことにより 基底の格役割が何であるかは容易に知ることができる．

このようにしてJASにおける格構造は表層の統語構造と基底の配役關係に結びついている．

### (3) 文の分類と用言の格役割

用言の格役割としてどのようなものを準備しておくかは JASのような依存關係分析システムにとっては基本的な問題のひとつである． JASでは 文の内容と文の形式の關連を追求する立場から 文の分類と關連づけて格役割を分類している．

この問題は先験的に解の与えられる問題ではなく 言語資料に基づいた見直しの積み重ねを要するが、JASでは現在のところ出発点として、(表2)のように文を分類し、(表3)のように格役割を整理している．格構造に記述する格役割は いわゆる必須的な格であって、その語が演ずる場面において一般的

に登場すべき配役である。 任意的な格は J A S では他の結合規則で記述される。

(表 2) 文の分類

1. 事実の知覚に関して述べる文

① 行為に関して述べる文

|                                               |                        |
|-----------------------------------------------|------------------------|
| イ. 意志・思考など精神的行為にして述べる文 . . . (W 文)            | 私は彼を憎む                 |
| ロ. 観念的行為に関して述べる文 . . . (D 文)                  | 点の集りを線と呼ぶ<br>2 を 3 でわる |
| ハ. 往来に関して述べる文 . . . (T 文)                     | 首相が全国を遊説する             |
| ニ. 相手を伴う共同的行為に関して述べる文 . . . (C 文)             | 不動産業者に土地を売る            |
| ホ. 動作・労働などイ～ニ以外の一般の行為<br>に関して述べる文 . . . (L 文) | 窓を壊す. 歌を歌う<br>文書を翻訳する  |

② 現象に関して述べる文 . . . (P 文)

台風で雨が降る

③ 状態に関して述べる文

|                                  |                                       |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| イ. 感情・感覚などに関して述べる文 . . . (F 文)   | 私は本を／本が読みたい                           |
| ロ. ものの属性に関して述べる文 . . . (A 文)     | 電子は質量が小さい<br>蠣は広島が本場だ<br>彼は英会話が出来／得意だ |
| ハ. 可能性・必要性などに関して述べる文 . . . (Z 文) | 植物には水が必要だ／要る<br>大学が卒業出来ない             |
| ニ. 存在に関して述べる文 . . . (E 文)        | ブラックホールがある                            |
| ホ. 存在の状態を述べる文 . . . (Y 文)        | 山がそびえている.<br>水が流れている<br>扉が開けてある       |

2. 対象間の関係などの認識に関して述べる文 . . . (R 文)

分子は原子を含む  
猿は動物だ

3. 事実の評価・解釈などについて述べる文

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| イ. 事実の影響を被るものについて述べる文 . . . (S 文) | 彼は雨に降られた     |
| ロ. 事実の原因・発動者について述べる文 . . . (M 文)  | 台風が雨を降らせる    |
| ハ. 行為を受けとるものについて述べる文 . . . (V 文)  | 子が親に本を読んでもらう |
| ニ. 行為を授けるものについて述べる文 . . . (B 文)   | 親が子に本を読んであげる |

(表 3) 格役割の種類

| 文型  | 格役割 | 説明       | 基底の機能語 | 文例        |
|-----|-----|----------|--------|-----------|
| W 文 | :W  | 精神的行為の主体 | ハ      | 私は考える     |
|     | .WQ | 行為の内容    | ト      | 彼は・・・と考えた |

|     |      |            |            |                      |
|-----|------|------------|------------|----------------------|
|     | .WP  | 行為の内容      | ヲ          | 成功を期待する              |
|     | .WO  | 行為の向けられる対象 | ヲ          | 彼を憎む                 |
|     | .WN  | 行為の向けられる対象 | ニ          | 彼に期待する               |
| D 文 | :D   | 観念的行為をする主体 | ハ          | 我々はプログラミングを・・・と定義する  |
|     | .DO  | 行為の対象      | ヲ          | 点を線とみなす              |
|     | .DD  | 行為の目標      | ト          | 点を線と思う               |
|     | .DT  | 行為の相手      | ニ          | 2に3を加える              |
|     | .DW  | 行為の相手      | ト          | 2と3を加える              |
|     | .DF  | 行為の相手      | カラ         | 2から3をひく              |
|     | .DTP | 行為の手段・道具   | デ          | 2で3をわる               |
| T 文 | :T   | 往来する主体     | ガ          | 首相がアメリカに行く           |
|     | .TP  | 往来する場所     | ヲ          | 野原を歩く。大学を卒業する        |
|     | .TF  | 出発点        | カラ、ヲ       | 日本を出発する              |
|     | .TT  | 到着点        | ニ、ヘ        | 日本に到着する              |
| C 文 | :C   | やりとりする主体   | ガ          | 議員が 演説する             |
|     | .CO  | やりとりする対象   | ヲ          | 資料を渡す。話を聞く           |
|     | .CA  | やりとりする対象   | ニツイテ、ニカンシテ | 天候について話す             |
|     | .CT  | やりとりする相手   | ニ          | 彼に話す                 |
|     | .CW  | やりとりする相手   | ト          | 彼と話す。彼女と結婚する         |
|     | .CF  | やりとりする相手   | カラ、ニ       | 彼に貰う                 |
| L 文 | :L   | 行為する主体     | ガ          | 犬が吠える                |
|     | .LO  | 行為の対象      | ヲ          | 窓を壊す                 |
|     | .LA  | 行為の目標      | ヲ          | 歌を歌う                 |
|     | .LT  | 行為の目標      | ニ          | 絵に描く                 |
|     | .LCT | 行為の相手      | ニ          | 台風に備える               |
|     | .LCW | 行為の相手      | ト          | 水と油を混ぜる              |
|     | .LCF | 行為の相手      | カラ         | 攻撃から守る               |
|     | .LSF | 対象の始状態     | カラ         | 日本語から翻訳する            |
|     | .LST | 対象の終状態     | ニ、ヘ        | 日本語に翻訳する             |
|     | .LM  | 目標物の材料     | カラ、デ       | 米から作る                |
|     | .LTP | 行為の手段・道具   | デ、ニヨッテ     | ノコギリで切る              |
|     | .LTM | 行為の方法      | デ、ニヨッテ     | 勾配法で求める              |
| P 文 | :P   | 現象する対象     | ガ          | 水が流れる                |
|     | .PCP | 現象の原因      | デ          | 台風で雨が降る。病気で死ぬ。多数決で決る |
|     | .PCH | 現象の原因      | ニ、ニヨッテ     | 警察につかまる/つかまえられる      |
|     | .PAF | 変化の始点      | カラ         | 液体から気体になる            |
|     | .PAT | 変化の終点      | ニ          | 液体から気体になる            |
|     | .PBF | 所属の始点      | カラ         | 権限が地方から国に移る          |
|     | .PBT | 所属の終点      | ニ          | 権限が地方から国に移る          |

|     |      |            |          |                                     |
|-----|------|------------|----------|-------------------------------------|
| F 文 | :F   | 感情を述べる主体   | ハ        | 私はさみしい                              |
|     | .FO  | 感情の源       | ガ        | 頭が痛い                                |
| A 文 | :A   | 属性を述べる対象   | ハ        | 水は密度が大きい                            |
|     | .AO  | 属性を述べる対象   | ガ        | 役場は屋根が新しい。彼は妻が病気だ<br>春はあけぼのが良い      |
|     | .AA  | 属性         | ガ        | 雪は色が白い<br>彼は資質が優れている／ずばぬけている        |
|     | .AN  | 属性         | ニ        | この水は飲料に適する。日本は資源に富む                 |
|     | .AR  | 属性を述べる為の対象 | ガ        | 蠣は広島が本場だ。ガマは筑波が元祖だ<br>彼は英会話が出来る／得意だ |
|     | .AC  | 比較の対象      | ト        | 彼は体格が父親と似ている                        |
| Z 文 | :Z   | 属性を述べる対象   | ハ、ニハ     | タバコにはタールが多い。僕には歌えない                 |
|     | .ZR  | 属性を述べる為の対象 | ガ        | 植物には水が必要だ。僕には歌が聞える                  |
| E 文 | :E   | 存在を述べる対象   | ガ        | 人がいる。計算機がある                         |
|     | .EP  | 存在する場所     | ニ        | 外に人がいる。2 階に計算機がある                   |
| Y 文 | :Y   | 存在状態を述べる対象 | ガ        | 山がそびえている。犬が歩いている<br>扉が開けてある         |
| R 文 | :R   | 関係など述べる対象  | ハ        | 法律は相続権を認る                           |
|     | .RI  | 関係の相手      | NIL      | 猿は動物だ                               |
|     | .RST | 関係の相手      | ヲ        | 分子は原子を含む                            |
|     | .RSB | 関係の相手      | カラ       | 分子は原子から成る                           |
|     | .RSN | 関係の相手      | ニ        | 相続権は法律に由来する                         |
| S 文 | :S   | 影響を被るもの    | ハ        | 彼は雨に降られた                            |
|     | .S   | 事象の主体      | ニ        | 彼に知恵を盗まれた                           |
|     | .SO  | 事象の対象      | ヲ、ガ      | 彼は子供がほめられた                          |
| M 文 | :M   | 使役するもの     | ガ        | 先生が生徒に話をさせる                         |
|     | .MW  | 使役されるもの    | ニ、ヲシテ    | 計算機に計算させる                           |
|     | .MS  | 使役されるもの    | ヲ        | 台風が雨を降らせる                           |
|     | .MC  | 使役されるもの    | カラ、ヲシテ、ニ | 担当者から回答をさせる                         |
| V 文 | :V   | 行為を授けるもの   | ガ        | 先生が生徒に本を買ってあげる                      |
|     | .V   | 行為を受けるもの   | ニ        | 議員に演説してもらう                          |
| B 文 | :B   | 行為を授けるもの   | ガ        | 生徒が先生に本を買ってもらった                     |
|     | .B   | 行為を受けるもの   | ニ        | アメリカに防衛してもらう                        |

各文型に観察される構文的な特徴のいくつかを以下に列挙する。

- F 文の述語は形容詞である。A 文、Z 文の述語の殆どは形容詞か形容動詞である。
- F 文、A 文は『・・・ハ・・・ガ』の構文を、Z 文は『・・・ニハ・・・ガ』の構文をとり『ヲ』格を含まない。

- P文は 現象の原因とみなされるものが無意志のものである場合 『・・・ガ ・・・デ』の構文をとり、有意志のものである場合 『・・・ガ ・・・ニ』の構文をとって 『ヲ』格をとらない。  
いわゆる受身文はP文に分類される。
- 『ヲ』格が、L文、C文では 行為を被って変化・生成・移動されるものを示し、T文では場所（経過する場所、出発地点）を示す。W文、D文、R文では精神的・観念的行為に関連する不変化の対象を指す。
- S文、M文、B文、V文、Y文は基底の文としては存在せず、他の文型からの変換として得られる。  
S文はいわゆる被害受身文である。
- F文、D文、W文では、現在形の場合 主格は通常1人称であり省略されることが多い。
- F文、W文、A文、Z文、R文、D文では、主格は既知のもの・主題化されているものを前提としており 基底的には『ハ』で示される。『ガ』をとる場合には 対比・強調の意味がこめられる。他の文では主格は基底的には『ガ』で示されるが 既知のもの・主題化されている場合には『ハ』で示される。

本稿の文の分類は、直接的には用言の格構造の格役割をリストアップするために行ったものであるが、アスペクトに関する詳しい考察との関連で日本語動詞を分類した研究がある（文献1）。そこでは 日本語動詞を次の4種に分類するという（文献2）の研究が出発点となっている。

- 第1種 状態動詞・・・『テイル』をつけることが出来ない。状態の不変化を表す。
- 第2種 継続動詞・・・『テイル』がつくと進行中のことを表す。状態の一時的変化を表す。
- 第3種 瞬間動詞・・・『テイル』がつくと結果の状態を表す。状態の永続的变化を表す。
- 第4種 特殊動詞・・・『テイル』を常につけて用いる。状態を帯びること・状態の発端を表す。

本稿での分類はこの4分類と おおむね次のような関係にある。

- 「状態に関して述べる文」のうち、A文、Z文、E文の動詞は『テイル』がつかないかまたは常につけて用いられる。つかない動詞が「状態動詞」、他は第4種の動詞「特殊動詞」である。
- Y文の動詞は常に『テイル』をつけて用いられ「どのような状態をもって存在しているか」を述べる文であり、このうちでY文としてのみ使われる動詞、すなわち『テイル』をつけない形では用いられない動詞が第4種の動詞「特殊動詞」である。
- R文は 事態の動的な部分には関心がなく、ある事態にあることを述べる文であって、『テイル』がついても意味上の変化が見受けられない。従ってR文の動詞は「瞬間動詞」と分類されよう。  
{なお（文献2）では、助動詞『タ』は各類動詞につくとされているが、R文の動詞には直接にはつかず『テイタ』の形でしかつかない。}
- W文、D文は 時間的な始点・終点が言い難い内面的な精神的行為・観念的行為を述べる文であり、「瞬間動詞」に分類されるものが殆どであるが、『考える』{今、考えている}のように『テイル』がついて進行中の状態を表わす「継続動詞」とみなすべき場合もある。
- 残りのT文、C文、L文、P文の動詞は、その行為または現象の時間的な性質から、「継続動詞」であるか「瞬間動詞」であるかのいずれかに分類される。

#### （4）格構造の変形

機能語の中には 基底の格構造を変形する働き、すなわち別の文型を作り出す働きをもつものがある。

JASでは この格構造の変形は、機能語に結びつけられた変形規則（図4）を評価することによって行なう。（図4）で現文型を含んでいる項のリスブ関数の並びが順次評価される。このリスブ関数では、現在の格構造、現在までの変形の履歴、語の意味特徴リスト等を参照することができる。変形規則の記述を容易にするために、格役割名を変更する関数、格役割を追加する関数、格役割を削除する関数などが用意されている。

例として、機能語『テモラウ』に対応する変形規則を（図5）に示す。（図5）で、XAは格役割を追加する関数、XXは格役割名を変更する関数である。この規則によって、機能語『テモラウ』が後接している場合 W文、T文、C文、L文、E文、M文は B文に変換されて、格役割:Bが追加され（M文の場合は目的格「使役されるもの」が:Bに変更される。C文でも同様の変更が為される場合もある。）、各文の主格が格役割:Bに変更される。この変形処理によって、たとえば『買う』の格構造 [:L .L]が [:B .B .LO]に変形され、

『ソ連はアメリカに穀物を買ってもらった』

という文が、

:B = ソ連、 :L = .B = アメリカ、 .LO = 穀物

と分析される。

（図4）変形規則の記述形式

（図5）『テモラウ』に対応する変形規則

|                   |                                                     |
|-------------------|-----------------------------------------------------|
| （変形されて出来る新文型名、    | (<B ((<W <T <C <L <E)                               |
| （現文型の並び、リスブ関数の並び） | (XA (:B #ヒト))                                       |
| （現文型の並び、リスブ関数の並び） | (XX (:W . .B)(:T . .B)(:C . .B)(:L . .B)(:E . .B))) |
| ・・・)              | (<M (XX (.MW . .B)(.MC . .B)(:M . .B)))             |
|                   | (<B (<C (XX (.CT . .B)(.CW . .B)(:C . .B)))         |

（表4）に変形を指示する機能語、それにより得られる文型等の例を示す。

（表4）文型の変換と機能語

| 新文型 | 旧文型                 | 変形を指示する機能語 | 例文               |
|-----|---------------------|------------|------------------|
| F   | W D T C L E S M V B | タイ         | タバコがすいたい         |
| W   | F                   | ガル         | タバコをすいたがる        |
| P   | L                   | アガル        | 論文がしあがる          |
| P   | W C L M             | レル、ラレル     | 土地が売られる。行かされる    |
| Z   | W D T C L E M V B   | デキル、*D>K   | 彼が憎めない。大学が卒業出来ない |
| Y   | L                   | テアル        | 窓が開けてある          |
| Y   | W T C L P S M V B   | テイル        | 日本に來ている。雨が降っている  |
|     |                     |            | 雨に降られている         |
| R   | D R                 | レル、ラレル     | 原子は分子に含まれる       |
|     |                     |            | 点の集りは線と呼ばれる      |

|    |             |                            |                |
|----|-------------|----------------------------|----------------|
| S  | W T C L E M | レル、ラレル                     | タバコをすわれて困る     |
| M  | W T C L E   | セル、サセル                     | 彼を日本に行かせた      |
| V  | T C L E     | テアゲル                       | 窓を開けてあげた       |
| B  | W T C L E M | テモラウ                       | 彼は日本に行かせてもらった  |
| 体言 | ...         | *RY>T, *SH>T, *KD>T, *KY>T |                |
|    |             |                            | 泳ぎ、処置、静かさ、騒がしさ |
| .  | ...         | *RT                        |                |

(表4)で、\*D>K, \*RY>T, \*SH>T, \*KD>T, \*KY>T, \*RTは 擬機能語であって、活用処理の段階で導入されるものである。

\*D>Kは動詞を可能動詞にする機能語である。(行ける、書ける、起きれる、...)

\*RY>T, \*SH>T, \*KD>T, \*KY>T は用言を体言化する機能語である。この変形は格役割を変更するという意味での変形ではないが 格役割を支える機能語が変化するので変形規則の一種として処理している。すなわち、特記条件を利用して、格役割名に結合している機能語のなかで『ガ』、『ハ』、『ヲ』を『ノ』に変更し、それ以外のものについては『ノ』が後接していることを条件として付加している。格役割名はそのままである。

\*RT は連体形に附随して導入される機能語である。連体埋めこみ構造の場合にも格役割が変更されることはないが 格役割を支える機能語に関して ①『ハ』で支えられている語句は連体形用言に係らない、②結合機能語『ハ』、『ガ』は『ノ』で代用されうる、のような事情があるので この場合にも変形規則の一種として同様の処理を行っている。

## (5) おわりに

用言の格構造における格役割の分類を、文の分類との関連から行った。また 文の分類に関して若干の考察を行った。格役割の設定は、他の任意の格や 文と文が結合する際の格(複文に於る結合関係)、また用言以外の語に関する格など全てにわたって整理しなければならないが、それらについては別の機械に報告したい。

文型は用言の用法に即して文の内容を反映した文の分類である。文型との関連で言語の諸規則を説明し、記述することは有効であるように思われる。今後、言語資料に即して更に検討し、格=語法上の概念関係全体の整理、体言の意味特徴の整理、テンス・アスペクト等に関する規則やその他の諸規則の整理・記述を試みていく予定である。

## 文献

1. 金田一春彦、他 「日本語動詞のアスペクト」、むぎ書房、1976
2. 金田一春彦 「国語動詞の一分類」、同上、pp5 ~26
3. 池田尚志 「語法規則に基づく日本語からの機械翻訳」情報処理学会自然言語処理研究会35-6, '83