

## 計算機用日本語生成辞書 IPAL (SURFACE/DEEP) の試作

村田賢一 石田直子 柏野和佳子 常盤僚子 西川賢哉  
帝京平成大学 ヒューマンアカデミー 国立国語研究所 上智短期大学 獨協大学

計算機による日本語生成のための辞書を試作している。辞書は大きく分けて、①述語辞書(述語修飾成分を含む)、②述語シソーラス、③名詞句辞書(名詞修飾成分を含む)、④名詞句シソーラス、以上4つの部分から成る。本稿では、それぞれの部分における記述内容を紹介するとともに、作業中経験した諸問題を論じる。

### Implementation of the Lexicon IPAL (SURFACE/DEEP)

Ken'ichi MURATA<sup>\*1</sup> Naoko ISHIDA<sup>\*2</sup> Wakako KASHINO<sup>\*3</sup> Ryoko TOKIWA<sup>\*4</sup> Ken'ya NISHIKAWA<sup>\*5</sup>  
<sup>\*1</sup>Teikyo-Heisei University <sup>\*2</sup>Human Academy <sup>\*3</sup>The National Language Research Institute  
<sup>\*4</sup>Sophia Junior College <sup>\*5</sup>Dokkyo University

IPAL (SURFACE/DEEP) is a lexicon designed for automatic generation of Japanese sentences. This lexicon comprises the following four parts: predicate lexicon (including adverbial phrases), predicate thesaurus, nominal phrase lexicon (including adjectival phrases), and nominal phrase thesaurus. This paper presents the outline of the lexicon and discusses our implementation experience.

#### 1. はじめに

『計算機用日本語生成辞書 IPAL (SURFACE/DEEP) の枠組み』[村田他1998b]で述べたところに従って、辞書を試作している。特に留意した点は、以下の6点である。

- (1) 述語フレーム、および名詞句フレームのデザインの適切性
- (2) 述語修飾成分の深層意味の適切な与え方
- (3) 名詞修飾成分の深層意味の適切な与え方
- (4) 述語、名詞句、述語修飾成分、名詞修飾成分のいずれも、現実には日本人がもっとも自然に感じて使う表現を与えること
- (5) 同義的表現の使い分け規準の明確化

- (6) 述語シソーラス、および名詞句シソーラスの論理的規準に従っての構成

これらの点については、以下、具体的に試作例を示しつつ説明し、最後に試作経験のまとめを述べる。

#### 2. 述語フレームと述語シソーラス

IPAL (SURFACE/DEEP)では、現在(平成11年1月)までに「貸借」「飲食」「主体移動」「物移動」「授受」「金銭獲得」「拾得」「消失」「預け/預かり」「自然物採取」「芸術的生産」「料理」「雇用」「所有権強制取得/窃盗・強奪」「所有権喪失」「所有」「存在」の計17の述語フレーム群(以前には「世界」と呼んでいた単位である[村田1987]。)の記述に取り組み、約1,200の述語表現の生成方法を研究し、辞書に収録した。

本研究は、情報処理振興事業協会(IPA)「独創的技術育成事業」の一環として行われているものである。

本章では、このうち、「貸借」と「飲食」の述語フレームに関連する表現を具体例に用いながら、辞書の特徴を2点挙げた後に、記述例を示す。次に、述語シソーラスについて説明し、最後に辞書記述の留意点について述べる。

## 2.1 深層意味構造と表層表現

述語生成辞書は、『計算機用日本語生成辞書 IPAL (SURFACE/DEEP) の枠組み』[村田他1998b]に説明されている通り、深層意味構造である述語フレームから表層表現へマッピングする関数の情報として記述される。

この述語生成辞書の1点めの特徴は、深層意味構造の項として、通常の格文法や IPAL (Basic Verbs) [IPA 1987] の述語素より、もっと具体的なレベルのものを用いている点である。例えば、「人」とせず、「貸し手」、「借り手」、「飲食者」、「飲食物」と具体的に記述している。この意味では、深層というよりは浅層というほうが妥当かもしれない。

なお、ここで用いる「貸し手」、「借り手」などはメタ言語の中の語彙であるから、辞書の中で厳密に定義されるものである。言い換えると、我々の辞書は、深層意味構造記述用メタ言語の定義と、深層から表層へのマッピングの集合である。

## 2.2 述語表現の体系化

述語生成辞書の2点めの特徴は、一つの述語フレーム群(世界)に属する述語表現を体系的に把握することを行っている点である。そのための手段として、我々は Karttunen, Peters 流の分析を用いた[Karttunen and Peters 1979]。即ち、一つの述語フレーム群の中では、最もユニヴァーサルな述語フレームから出発して、それに種々の意味が付加されることによって、より限定的な意味の、つまりシソーラス的に言えばより下位の述語フレームとそれに関わる述語表現が順次得られる、と考える。例えば、「貸借行為」というフレームから出発する場合、それに付加される意味としては、「貸借物は貸し手が第三者から借りているものである」というようなものや、あるいは、「貸借物はア

パートの一室である」といった、述語の項の一つである「貸借物」に関して、その変域の制限を述べるものなどがある。そして、この時に得られる下位の表層表現は、それぞれ「又借りする」、「間借りする」である。

## 2.3 辞書記述例

以上の2点を、飲食行為の関連表現から例を挙げて説明する。飲食に関する最もユニヴァーサルなフレームは、「飲食行為」述語フレームである。ここでは「飲食者」、「飲食物」という項をたてる。この述語フレームに対応する表層表現は「飲み食いする」、「摂取する」等である。両者の違いを文体論的に見ると、前者は中立であるが、後者は「事務的」な表現(いわゆる文章語)と捉えることができる。よって、辞書には、

f0001 (飲食者, 飲食物: , x1ガ格能動)

= ガ,ヲ飲み食いする

f0002 (飲食者, 飲食物:事務的, x1ガ格能動)

= ガ,ヲ摂取する

というような関数形式で記述する[村田他1998b]。

更に、飲食物を「液体」または「固体」(この「液体」、「固体」というのもメタ言語であるから、定義を要するがここでは略する)に限定すると、

f0003 (飲食者, 飲食物:飲食物は固体, x1ガ格能動)

= ガ,ヲ食べる

のようになる。なお、上記は、飲食物の限定を、「付加的意味」として捉えた時の正式な書き方である。が、実際の辞書記述では、以下の1行目に示すように、変域の制限を直接項に書き込む略記法を用いている。また、例えば、記述を進める段階において、「飲食行為」述語フレームではなく、新たに「固体飲食行為」述語フレームを別にたてて記述しようとする場合は、以下の2行目に示す書き方になる。

f0003 (飲食者, 固体飲食物: , x1ガ格能動)

f0003 (飲食者, 飲食物: , x1ガ格能動)

次に、これに文体論的情報がパラメータとして与えられると、以下に示す表層表現が生成される(表層表現末尾の数字は下位範疇化の識別番号で、オプションであり、文生成時には無視される)。

文体論的情報	表層表現
粗野	→ ガ,ヲ食う(1)
ガ格尊敬	→ ガ,ヲ召し上がる(1)
ガ格謙讓	→ ガ,ヲ頂く(1)

また、付加的意味が与えられると、以下に示す表現が生成される。

付加的意味	表層表現
飲食物が目の前にある 全てのものである	→ ガ,ヲ平らげる
飲食物は目の前にある ものの一部である	→ ガ,ヲつまみ食いする(1)
立った状態で食べる	→ ガ,ヲ立ち食いする

## 2.4 述語シンソーラス

これまで述べてきたところから、is-a タイプのシンソーラスは自然に作られる。図 2-1 に、飲食行為関連表現の例を示す。ここでは、シンソーラスのノードは同義語の集合になっている。

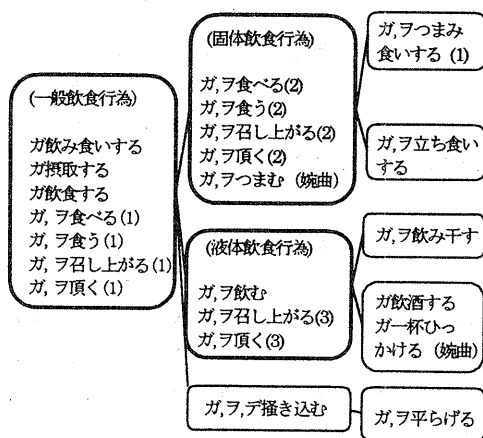


図2-1：飲食行為関連表現のシンソーラス（一部）

## 2.5 辞書執筆上の留意点

この辞書を良いものにするために、以下の3点に特に留意した。

### (1) 単語と表現

表層へ出力される言語形式を語に限定せず、複数の語から構成される表現を単語と同等の資格で記述している。例えば、酒を飲むことを表す表現として、「飲酒する」だけでなく、「一杯ひっかける」のような複合的表現も、婉曲話法として積極的に収録している。

### (2) 本義と転義

例えば、「飲食行為」に関して、「食べる」の婉曲表現として「つまむ」という動詞を収録した。従来の辞書では、「つまむ」の本義を「指先ではさんで持つ」のように定義したうえで、「指・箸などで取って食べる」という意味を副次的なものとして位置づけていたりするが、我々は後者の用法の、「食べる」に対する婉曲表現としての役割を積極的に評価する立場から、「転義だから副次的」という扱いはしていない。

### (3) 日本語の現実に即した記述

市販の辞書の多くで、「食べる」について「『食う』の丁寧な言い方」というような記述がなされている。これは、現代の日本語の語感からは遠く離れたものではないかと考え、「食べる」は中立、「食う」は「食べる」の粗野な表現として扱った。

## 3. 述語修飾成分

動詞に何らかの修飾成分を加えたとき、①語彙化するものと、②修飾成分が現れるのと、大きく二通りの仕方で表層化される。例えば、「切る」という動作に「細かに」といった修飾成分を加えると、「刻む」と語彙化する場合と、「細かく切る」と、修飾成分が現れる場合とがある。語彙化するものは、2章に前述した「付加的意味」で扱われる。ここでは、修飾成分（すなわち、「副詞の意味成分」）が現れる場合について考察する。

副詞の意味成分には、形式から見ると、名詞句+助詞、通常の副詞・形容詞や副詞句（焦げ目がつくまで+焼く）などがあり、また意味・文体の面から見ると、オノマトペ（ざくざく+切る）、メタファー（きつね色に+揚げる）などがある。本章では、このような語句を適切に生成させるための記述について説明する。

表 3-1 調理行為を表す動詞に係る述語修飾成分の深層意味構造

深層意味		定義	値の例	表層表現の例	
様態	1. 語調整え	語調を整えるために用いられる成分	+	ガ, ヲざくざく切る	
	2. 強弱	動作を強めたり弱めたりする成分	強	ガ, ヲ強火で煮る	
	3. 所用時間	動作にかかる (かかる) 時間を表す成分	長	ガ, ヲじっくり煮る	
状態	4. 始発	動作が行われる前の x1ガ格, ないし, x2ヲ格の状態を表す成分	丸	ガ, ヲ丸ごと焼く	
	結果	動作が行われた後の x1ガ格, ないし, x2ヲ格の状態を表す成分	厚	ガ, ヲ厚く切る	
			小	ガ, ヲ小さく切る	
			太	ガ, ヲ太く切る	
			短	ガ, ヲ短く切る	
			四角	ガ, ヲ賽の目に切る	
			固	ガ, ヲ固く茹でる	
			適	ガ, ヲきつね色に揚げる	
			5. 厚さ		
			6. 大きさ		
7. 太さ					
8. 長さ					
9. 形					
10. 固さ					
11. 適切さ					

### 3.1 深層意味構造の設定

動詞を表す語義に係る修飾成分は、意味上「様態成分」(動詞によって表される語彙的意味を詳述・限定する成分)と「状態成分」(他動詞の第二項、即ち、x2ヲ格、ないし、自動詞の第一項、即ち、x1ガ格の状態を描写する成分)に分けられる。

我々は、調理行為を表す動詞句を検討した結果、これらを表 3-1 のように細分化し、現在 11 の深層意味を設定している(注)。これら 11 の深層意味には、それぞれの取りうる値があらかじめ定義されており、深層意味にそのうちのいずれかの値を代入することによって、表層表現が得られる。

動詞「煮る」を例にとると、深層意味 3 (所要時間) に値「長」を代入すると「じっくり煮る」が、値「短」を代入すると「さっと煮る」がそれぞれ生成されることになる。

### 3.2 検討課題

述語修飾成分辞書を試作する際に生じてきた問題点としては以下のようなものがある。

#### (1) 深層意味の分野依存性

調理行為を表す動詞という限られた分野でも、深層意味の設定はかなり困難であった。しかも、ここで設定した深層意味が他の分野に必要な形で適用可能であるとは考えにくい。さらに分析を進め、なるべく

特定の分野から独立した深層意味構造をまとめていきたい。

#### (2) 引数値の変域の制限

修飾成分が附加されると、x1ガ格、ないし、x2ヲ格に新たな制限が加わることがある(たとえば「肉を切る」対「肉をざくざく切る」)。したがって、述語辞書とは独立に(つまり、「切る」に課される選択制限とは独立に)制限を何らかの形で記載しておく必要がある。この情報の記述方法は今後の検討課題としたい。

### 4. 名詞句と名詞句ソーラス

本章では名詞句を生成するための辞書の試作、またそこで体験された諸問題について報告する。本辞書ではいわゆる名詞だけでなく、「夏用のセーター」のような名詞句も同様に記述する。

#### 4.1 分析する分野の選定

人間中心の視点によって様々に表現される名詞句を持つ分野、「人」「道」「車」「食器」「住宅」「衣服」「木」「犬」などの辞書記述は複雑なものになると思われる。よって、こうした分野の分析から始めることにより、辞書記述の問題点を洗い出し、枠組みの確立をめざした。

#### 4.2 成分分析

一つの分野の語句を体系的にとらえる目的で、我々

(注) 表 3-1 に示す記述は、仁田(1983a; 1983b)の詳細な議論を参考にした。

は Hjelmslev などの言語学者によって研究された成分分析という手法を用いた[Hjelmslev, 林1959]。成分分析は古典的な手法とはいえ、名詞句の分析には有効な手段であると考えた。ただ、教科書等に書かれている極めて単純化された例とは異なり、現実分布する語彙全体を把握する分析を行うためには、かなりの時間を要したことは否めない。

分析にあたっては、村田らの研究[村田他1998a]にあるように、その分野の語句を区別して記述するのに必要十分な基本属性を抽出する必要がある。食器と衣服に関しては、表 4-1 のような基本属性が名詞句を構成していると考えられる。

表 4-1 基本属性の例

分野	基本属性
食器	(1) 種類、(2) 対象物、(3) 形状、 (4) サイズ、(5) 材質
衣服	(1) 用途、(2) 肌への距離、(3) 着用者、 (4) 部位、(5) 袖丈、(6) 着丈

「食器」の基本属性である「種類」とは、和・洋・中華などの料理用のものという種類を指定するカテゴリである。「対象物」の項では、中にいれるもの、すなわち汁物・おかず・麺などを指定する。「衣類」における「用途」では普段着・仕事着・フォーマルウェアなどを区別し、「肌への距離」では下着・その上に着るもの(肌に近い順に中着1、中着2など)・上着・防寒着などを区別する。「着用者」の項では男性・女性・子供などを指定する。

名詞句によっては基本属性の設定が難しいこともある。「食器」は5つの基本属性ですべての語句が分析できたが、「衣類」は分類に関係する基本属性が非常に多く、特に重要な意味要素を選定するのが難しい。

基本属性の設定にはかなり時間がかかるが、分析を進めるうちに「車」と「犬」、「人」と「木」のように類似した属性を用いることのできるものが発見されたので、今後作業を進めながら属性の立て方の指針をまとめていきたいと思う。

#### 4.3 辞書記述の実際

辞書記述について、「食器」「人」「衣服」の3分野を例に説明する。名詞句は、表 4-2 のような関数を用いて記述される。関数に属性値が与えられると、その組み合わせに合った特定の名詞句が返される。

表 4-2 「食器」分野の辞書記述例

食器 (種類, 対象物, 形状, サイズ, 材質) = 名詞  
 食器 ( , , , , ) = うつわ  
 食器 (和, , 深, , 陶磁) = 碗  
 食器 (和, , 深, , 陶磁:美化) = お碗

ここでは分かりやすいように関数名を「食器」としたが、実際には「fxxx」(xxxはフレーム番号)という形になっている[村田他1998b]。「」は属性に制限がないことを表し、属性値が全く指定されなければ「うつわ」のように該当する名詞句フレームの最上位語が得られる。また、「:」以下は制御パラメータであり、同義語の文体的意味の差異などはこの部分に記述される。表 4-3、4-4 に、パラメータによる書き分けの例を挙げる。

表 4-3 「人」分野の辞書記述例

人 (年齢, 性別) = 名詞  
 人 (老年, 女:中立) = おばあさん  
 人 (老年, 女:事務的) = 老女  
 人 (老年, 女:親しみ) = おばあちゃん  
 人 (老年, 女:丁寧) = 老婦人  
 人 (老年, 女:軽蔑的) = ばばあ

表 4-4 「衣服」分野の辞書記述例

衣服 (用途, 肌からの距離, 着用者, 部位, 袖丈, 着丈) = 名詞  
 衣服 ( , , , , , :事務的) = 衣服  
 衣服 ( , , , , , :丁寧) = お召し物  
 衣服 ( , , , , , :幼児語) = おべべ  
 衣服 ( , , , , , :古風) = 着物(1) (注)

(注) 「着物」のように一つの名詞が「衣服全般」の意味にも「和服」の意味にもなりうる場合には、下位範疇化の識別番号を振ってあるが、文生成時には無視される。

このように制御パラメータを用いることで、論理的意味の記述を変えることなく文体的意味の違いを表すことができる。

#### 4.4 名詞句フレームのシソーラス

上記の関数で記述した名詞句群を、語彙の上位・下位関係を示す is-a シソーラスにまとめる作業も行った(図4-1)。この作業により、名詞句の同義関係および上下関係の体系化を試みた。

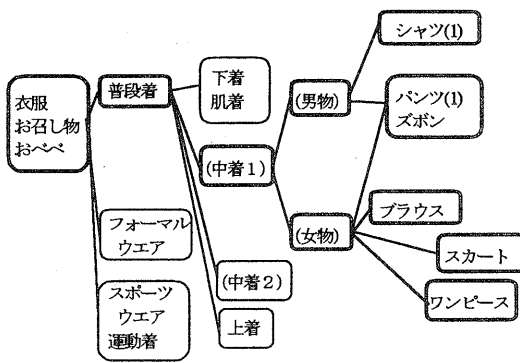


図4-1：衣服のシソーラス（一部）

楕円で表されているシソーラスのノードは同義語のバンドルであり、制御パラメータのみが異なる名詞句群を一つにまとめている。左から数えて最初の枝分かれは服の用途、2番目は服の肌への近さ、3番目は着用者、4番目は衣服で覆われる部位の区別を表す。該当する日本語の名詞句がないノードにはメタ言語を記入し、カッコでくくった。また、「シャツ」や「パンツ」のように下着を表す語としても使われるものには、下位範疇化の識別番号を振った。

語彙の全体・部分関係を表す part-of シソーラスは今回時間の関係上取り組むことができなかった。今後の研究課題の一つである。

## 5. 名詞修飾成分

名詞句辞書では、名詞の生成に加え、形容詞などの

修飾成分を伴った名詞句を生成させるための記述を行っている。本章では、その修飾成分の分析と記述方法について述べる。

### 5.1 付加属性と制御情報

ある名詞に、何らかの修飾成分を加えた場合、それが表層に現れる形式は、形容詞、いわゆる形容動詞、「名詞句+」など、様々である。しかし、それら修飾語句を出力させるための指示は、いずれの場合も一律に、修飾部に「付加属性」を書き、制御部に話者の態度や文体論的な情報を書くという方法をとった。「付加属性」とは、名詞の成分分析に用いた「基本属性」以外の属性である。

例えば、シャツなどの衣類に関する「厚さ」という付加属性について、属性値と、制御情報とによって、どのような修飾表現が生成され得るかを表5-1に示す。

表5-1 衣類の「厚さ」に関する修飾表現生成例

属性	属性値	制御情報	表層
厚さ	薄	中立	薄い
厚さ	薄	評価+, 快適+	涼し気な
厚さ	薄	評価-, 快適-	寒々しい
厚さ	薄	評価-	薄っぺらの

上記で、評価+, -は、評価態度の良し、悪しを表し、快適+, -は、着心地の良し、悪しを表す

属性値や制御情報の記述方法は、まだ試行錯誤の段階であり、現在、「衣服」「住宅」に関連する名詞の修飾表現の記述を通して検討を進めている。

### 5.2 基本属性と付加属性

基本属性、付加属性の違いは、①前者が語彙化に寄与し、後者が修飾表現に寄与する、②前者は、傾向として、分類性があり、後者は相対性(程度性)がある、という2点である。

表5-2に、名詞「皿」の「大きさ」という属性に関する名詞句を生成させるための記述例を示す。

表 5-2 「皿」の「大きさ」に関する名詞句生成例

属性	基本属性値	付加属性値	制御情報	表層
大きさ	大		中立	大皿
大きさ		大	中立	大きな皿 大きい皿
大きさ		やや大	中立	大きめの皿
大きさ	大	やや大	中立	大きめの大皿
大きさ	大	やや小	中立	小さめの大皿
大きさ	小	やや大	中立	大きめの小皿

### 5.3 名詞句シソーラスを利用した記述方法

最後に、修飾表現に関する辞書記述を、名詞句シソーラスを利用して行う方法について述べる。

先に示した、表 5-2 は、名詞「皿」の修飾表現であるが、付加属性の指定によって生成される「大きな」「大きい」「大きめの」といった修飾表現句は、名詞「皿」だけに限らず、「食器」全般、さらには、物名詞であれ、抽象名詞であれ、大きさについて言うことのできる全ての名詞の修飾句として生成される表現であるといえる。そのようなものを、その名詞ごとに繰り返し記述していくのは冗長であり、作業上も効率が悪い。

そこで、我々は、修飾表現の記述を、4.4 節において説明した、シソーラスを利用して行うことを検討している。つまり、シソーラスにおいて、下位にくる名詞全部に言い得るような修飾表現については、その上位に一度書くだけにし、下位名詞になってはじめて言い得る表現は、そこで初めて記述する、ということである。

例えば、「大きさ」の属性に関して「小」の値をもつものの修飾表現としては、「小さい」「小さめ」の他に、「ちっちゃな」「ちんまりした」「こじんまりした」「ささやかな」といった種々の表現が挙げられる。このうち、「小さい」「小さめ」については、シソーラスのかなり上位のところで記述し、「ちっちゃな」などは「手」や「子供」などの名詞群のところで、「ちんまりした」は「鼻」、「こじんまりした」は「家」、「ささやかな」は「望み」などの名詞群のところで、

それぞれに記述する、ということである。

名詞のシソーラス化は単純なものではないが、うまく行い、修飾表現の効率良い記述を進めたいと考えている。

### 6. おわりに

1章に述べた留意点について、我々の試作経緯をまとめると、現在のところ、以下のようなことになる。

- (1) 述語フレーム、および名詞句フレームの適切なデザインは、データの収集、分析、辞書の部分的試作、問題点のフィードバック、試作のやり直し、等々のプロセスを必要とし、相当な労力と時間を要する。我々の場合、述語フレームに関しては、かつて IPA で行った世界モデル辞書[村田1987]をベースに使うことができたので、作業がはかどったが、名詞句フレームについては、ゼロからスタートして、成分分析を行ったので、言語学的には古典的で十分に確立された方法ではあるが、非常に時間がかかった。要するに、機械的産出は不可能で、言語学的訓練を受けた日本語研究者の研究の一環としてではないとできない作業であろう。
- (2) 述語修飾成分の深層意味は、意味空間において、どちらかという、疎 (スパース) 分布しているかのようであって、体系的取扱いが困難で、今までのところ、我々は、その体系的取扱いができていない。今後の研究課題の一つである。
- (3) 名詞句修飾成分については、成分分析の手法を試みた。基本属性と、付加属性という、二重の成分分析を行うことについては議論の余地がある。当面、このアプローチを正当化するものとしては、語彙化する/しない、分類性/段階性の区分が、ある程度、この二重構造に反映していると考えられることである。
- (4) 従来の辞書学は、単語偏重であるといっても過言ではないと思われるが、共同作業もこの観念をなかなか脱却できず、「単語から表現へ」というモットーを掲げ、作業者の観念のコペルニク

ス的回転をうながす必要があった。

- (5) 同義的表現間の使い分けの規準は、市販の国語辞典で明示的に示していない場合が多く、また、明示的記述がある場合も、現代の語感からは、半世紀ぐらい古いのではないかと思われることがあった。決着は、社会言語学的調査を待たねばならないが、我々は、作業者を20~30歳代に限定することで、現代的語感を少しでも反映させようと試みた。
- (6) 従来、名詞ソーラスにくらべ、述語ソーラスが取り上げられることが、やや少なかった感があるが、我々は、その双方に対し、少くとも is-a 関係については、かなりきちんとしたものを提示し得たと思う。part-of 関係ソーラスに関しては、研究中であって、発表できる段階には到達していない。

以上の報告をおわるにあたり、我々の感想を一言述べておきたい。現在、最も成功した学問としては、物理学がその一つとしてあげられると思うが、そこでは理論物理学、実験物理学、応用物理学、3部門の対立・協調が発展の原動力になっているのではないか。これを範にとれば、辞書の方でも、理論辞書学、実験辞書学、応用辞書学(実用辞書学)の3分野があって、はじめて健全な発達が望めるのではないか。理工学分野では、知的所有権の思想が定着しているのに対し、市販辞書の世界では、知的所有権の思想が極めて希薄である、という問題も、このような健全な発達の中で解決してほしいものである。

我々は、我々の研究を、実験辞書学の一研究として位置づけたいと思うものである。

いわゆる国語辞典が、一つひとつの単語の全体像を描き出すことに心血を注いでいるのに対し、我々の表現辞書では、一つひとつの場面に対し、そこで使用可能な表現の全体を体系的に捉え、一つひとつの表現の使い分け方を明確に示そうとするものであり、これにより辞書学の発展に幾分なりとも寄与したいと思うものである。

## 参考文献

- Hjelmslev, L著, 林栄一訳(1959)『言語理論序説』研究社
- IPA(1987)『計算機用日本語基本名詞辞書 I P A L (Basic Nouns)辞書編』情報処理振興事業協会。
- Karttunen, Lauri and Stanley Peters (1979) "Conventional Implicature", *Syntax and Semantics 11*, Academic Press.
- 仁田義雄(1983a)「結果の副詞とその周辺」渡辺実(編)『副用語の研究』明治書院。
- 仁田義雄(1983b)「動詞に係る連用修飾成分の諸相」『日本語学』2-10。
- 村田賢一(1987)「計算機用動詞辞書における意味記述の試みについて」『計量国語学と日本語処理——理論と応用——』pp. 201-216, 秋山書店。
- 村田賢一・石田直子・岡部了也・細井正樹・柏野和佳子・猪塚元(1998a)「計算機用日本語生成辞書 IPAL (SURFACE/DEEP)の研究」『IPA第17回技術発表会論文集』pp. 149-158。
- 村田賢一・岡部了也・井口厚夫・後藤恒夫(1998b)「計算機用日本語生成辞書 IPAL (SURFACE/DEEP)の枠組み」情報処理学会第130回自然言語処理研究会。