

TR-I-0335

日本語解析文法 解説書

User's Guide to the Unification-Based Spoken-Style
Japanese Grammar for ASURA

永田昌明 田代敏久 衛藤純司* 坂口明子*
Masaaki NAGATA, Toshihisa TASHIRO,
Junji ETOH, Akiko SAKAGUCHI

1993.3

概要

本報告は、ATR音声翻訳システム ASURA の日本語解析部において使用されている日本語解析文法の解説書である。本報告では、まず、日本語解析文法の品詞、句構造規則、素性の体系について述べる。次に、日本語の主な言語現象が解析文法でどのように記述されているかを説明する。また、付録として、品詞、句構造規則 テンプレート、素性名、素性値など、文法の主要な構成要素について、その一覧を示す。

ATR 自動翻訳電話研究所
ATR Interpreting Telephony Research Laboratories

©ATR 自動翻訳電話研究所
©ATR Interpreting Telephony Research Laboratories

目次

1	はじめに	1
1.1	本報告の構成	1
1.2	単一化に基づく語彙主導型の文法記述枠組	1
1.3	日本語の品詞と文の構造	3
1.3.1	品詞	3
1.3.2	文の構造	4
1.3.3	句構造規則の詳細化	4
2	句構造規則	7
2.1	文	7
2.2	述語	7
2.2.1	述語の階層	7
2.2.2	動詞・形容詞・名詞述語	8
2.2.3	助動詞・補助動詞	8
2.2.4	終助詞	10
2.3	連用修飾	10
2.3.1	助詞 / 後置詞句 / 引用節	10
2.3.2	副詞 / 副詞句	11
2.4	名詞 / 名詞句	13
2.5	連体詞 / 連体句	14
2.6	複合語	14
2.6.1	住所	14
2.6.2	姓名	15
2.6.3	接辞	15
2.6.3.1	接頭辞	15
2.6.3.2	接尾辞	16
2.7	数詞	17
2.7.1	桁読み型	17
2.7.2	棒読み型	17
2.8	感動詞	18
3	素性構造	19
3.1	SYN	20
3.1.1	HEAD	20

3.1.1.1	POS	20
3.1.1.2	GRFS	21
3.1.1.3	FORM	22
3.1.1.4	COH	23
3.1.2	MORPH	23
3.1.2.1	CTYPE	23
3.1.2.2	CFORM	24
3.1.2.3	SFCONS	24
3.1.3	SUBCAT	24
3.1.4	SLASH	26
3.1.5	WH	28
3.2	SEMF	29
3.3	SEM	29
3.3.1	名詞型と述語型	29
3.3.2	連体修飾	30
3.3.3	連用修飾	32
3.3.4	述語構成要素	33
3.3.5	テンス / アスペクト	33
3.4	PRAG	33
3.4.1	SPEAKER/HEARER	34
3.4.2	RESTR	34
3.4.3	TOPIC	35
3.4.4	PRSP-TERMS	35
3.5	PHON	35
3.6	ORTH	35
4	単文	37
4.1	補足語	37
4.1.1	格とその用法	37
4.1.2	必須格の配列型(格パターン)	39
4.2	特殊な構文	40
4.2.1	授受の構文	40
4.2.2	感情述語の構文	40
4.2.3	比較の構文	41
4.2.4	変化の構文	42
4.3	述語の修飾語	45
4.3.1	任意格補語	45
4.3.2	副詞	46
4.3.3	時詞	46
4.3.4	数量名詞	47
4.3.5	副詞的名詞	50
4.3.6	形式副詞	51
4.3.7	動詞のテ形	51

4.3.8	形容詞・形容動詞の連用形	52
4.4	ヴォイス	53
4.4.1	受動表現 れる・られる	53
4.4.2	使役表現 せる・させる	54
4.4.3	可能表現 できる・～える	55
4.4.4	受益表現 「てもらう」「てあげる」	56
4.5	テンスとアスペクト	58
4.5.1	述語のテンス・アスペクト	58
4.5.2	アスペクトを表す諸形式	60
4.5.3	従属節のテンス・アスペクト	61
4.6	ムード	63
4.6.1	確言	63
4.6.2	命令	63
4.6.3	禁止	63
4.6.4	許可	63
4.6.5	依頼	64
4.6.6	当為	65
4.6.7	意志、申し出、勧誘	65
4.6.8	願望	66
4.6.9	概言	67
4.6.10	説明	68
4.6.11	比況	68
4.7	疑問	70
4.7.1	疑問表現の分類	70
4.7.2	疑問の形式	70
4.7.3	「だろう」と疑問表現	71
4.7.4	疑問文の意味と答え方	72
4.8	否定	73
4.8.1	否定と呼応	73
4.8.2	部分否定と全部否定	74
4.9	提題	75
4.9.1	提題助詞「は」と格助詞	75
4.9.2	総主の構文	78
4.10	取り立て	79
4.11	名詞の修飾と並列	81
4.11.1	「の」の意味表現	81
4.11.2	名詞の並列表現	82
5	複文	83
5.1	補足節	83
5.1.1	形式名詞「こと」「の」	83
5.1.2	引用節	83
5.1.3	疑問表現の補足節	84

5.2	副詞節	84
5.3	名詞修飾節(連体修飾節)	85
5.3.1	補足語修飾節	85
5.3.2	内容節	86
5.4	並列節	86
6	敬語表現	89
6.1	敬語表現の句構造規則	89
6.2	丁寧表現	89
6.3	謙遜表現	91
6.4	主体尊敬表現	92
6.5	受け手尊敬表現	94
6.6	名詞の敬語表現	94
7	日本語解析文法の問題点	97
7.1	文法設計上の問題点	97
7.1.1	品詞の設定基準	97
7.1.2	複合名詞の構成規則	98
7.1.3	述語要素の承接規則	99
7.1.4	取り立て助詞の分布	99
7.1.4.1	他項との対比を表す	100
7.1.4.2	同類の他の項が存在することを表す	100
7.1.4.3	取り立てられたもの以外に該当するものがない	101
7.1.4.4	特にある項を取り立てる	101
7.1.4.5	例示・否定を強調する	102
7.1.4.6	「最低限」の意味を表す	102
7.1.4.7	「概数」の意味を表す	102
7.1.5	形式名詞「前」の扱い	103
7.1.6	名詞と動詞の境界線	104
7.2	言語処理上の問題点	105
7.2.1	疑似関係節	105
7.2.2	連用形接続 / テ形接続の意味的關係	105
7.2.3	省略	105
7.2.4	照応と指示	106
7.2.5	慣用句	107
7.3	文法記述言語および処理系の問題点	107
7.3.1	システム変数 *desc-to-fs-new-version* について	107
7.3.1.1	受動態の場合	108
7.3.1.2	述語の活用形が必要な場合	108
7.3.2	素性記述の否定について	108
7.3.2.1	形式連体詞「の」	108
7.3.2.2	終助詞「か」	109

8 おわりに	111
参考文献	112
A 文法情報の一覧	117
A.1 品詞	117
A.2 句構造規則	120
A.2.1 語の構成に関する規則	120
A.2.2 句を構成する規則	122
A.2.3 文および述語句を構成する規則	123
A.3 テンプレート	125
A.3.1 素性経路記述用のテンプレート	125
A.3.2 句構造規則記述用テンプレート	125
A.3.3 語彙記述のためのテンプレート	126
A.4 素性伝播	129
A.4.1 一般的な素性伝播の原則に従っているもの	129
A.4.2 例外的な素性伝播の規則を用意しているもの	129
A.5 素性名と素性値	130
A.5.1 syn 素性	130
A.5.2 sem 素性	130
A.5.3 semf 素性	131
A.5.4 prag 素性	131
A.5.5 素性の説明	131
A.6 意味格	133
B 日本語解析文法における意味解釈と意味表現	135
B.1 意味解釈	135
B.2 意味表現	137
B.2.1 意味表現の概要	137
B.2.1.1 名詞と述語	137
B.2.1.2 名詞修飾の表現・述語修飾の表現・並列の表現	137
B.2.1.3 述語を拡充する表現	138
B.2.1.4 名詞を拡充する表現	139
B.2.2 名詞関連の意味表現の例	140
B.2.3 述語修飾要素の意味表現の例	143
B.2.4 述語関連の意味表現の例	144
B.2.5 意味表現の問題点	146
C 日本語解析文法のファイル構成と語彙項目の一覧	147
C.1 ファイル構成	147
C.2 ファイルと品詞の対応	149
C.3 語彙項目	151

D 解析実験	157
D.1 モデル会話文 (M-set)	159
D.2 機能試験文 (E-set)	164
D.3 追加38文	174
D.4 解析できない文とその理由	175

第 1 章

はじめに

本報告は、ATR 音声翻訳システム ASURA の日本語解析部において使用されている日本語解析文法の解説書である。

1.1 本報告の構成

まず、本報告の構成を説明する。1章では、日本語解析文法の理論的な背景となる「単一化に基づく語彙主導型の文法記述枠組」について説明する。次に、日本語の品詞と文の構造を概観し、現在の日本語解析文法の出発点となった旧版の日本語解析文法の句構造規則の体系[永田・久米, 90]について述べる。

2章では、現在の日本語解析文法で使用されている品詞および句構造規則の体系について説明する。また、3章では、現在の日本語解析文法で使用されている主な素性について説明する。

4章、5章、6章では、日本語の主な言語現象が日本語解析文法でどのように記述されているかについて説明する。ここでは、各々の言語現象の説明は必要最小限にとどめている。詳しくは、[益岡・田窪, 89][益岡・田窪, 92]などの日本語学の教科書を参照して頂きたい。

7章では、日本語解析文法の問題点について述べる。ここでは、(1) 文法設計上の問題点、(2) 言語処理上の問題点、(3) 文法記述言語および処理系の問題点、の三つの観点から問題点を述べる。

付録 A では、品詞・句構造規則・テンプレート・素性名・素性値など、文法の主要な構成要素について、その一覧を示す。付録 B では、日本語解析文法の意味解釈と意味表現の原則について述べ、多くの実例をあげる。付録 C では、日本語解析文法のファイル構成と、各ファイルに格納されている語彙項目の一覧を示す。最後に、付録 D では、本報告で解説した日本語解析文法を用いて、ATR の音声翻訳システムが対象としている各種の試験文を解析した結果(解析時間)について示す。

1.2 単一化に基づく語彙主導型の文法記述枠組

ATR の音声翻訳システムで使用されている日本語解析文法は、語彙主導型の単一化文法の枠組である主辞駆動型句構造文法 (HPSG – Head-driven Phrase Structure Grammar)[Pollard and Sag, 87]、および、その日本語への適用例である日本語句構造文法 (JPSG – Japanese Phrase Structure Grammar) [Gunji, 87] に基づいて作成されている。

単一化文法の基本的な考え方は、文・名詞句・動詞句などの句構造中の非終端記号を、単純な記号ではなく、「素性の束」、すなわち、素性と値の対の集合からなる構造体(素性構造)とみなすことである。

一方、句構造規則は、この複合的な記号の可能な配列を規定するものと考えられる。そして、句構造の中で文法情報を子から親へ伝える手段として単一化を用いる。この文法情報の伝播の様式は、句構造規則に付随する「注釈(annotation)」と呼ばれる等式で記述される。注釈は、素性構造に関する(単一化可能という意味での)等式である。このように、素性構造で記述された語彙項目の文法情報が、単一化により句構造規則に従って局所的な伝播を繰り返すというのが、単一化文法の特徴の一つである。

単一化に基づく文法記述の枠組みに基づいて文法を作成する利点は、次のようなものである。これらは、その基盤となる素性構造や単一化の性質に由来している。

- 素性構造は部分情報が容易に取り扱えるので、単一化文法では、統語論・意味論・語用論などの異なる領域に属する知識を文法の中に統一的に記述することができる。
- 単一化は、制約の併合、無矛盾性の検査、構造のパターンマッチなどの機能を持っているので、一つの演算だけで多彩な文法記述が可能である。また、単一化のみを用いて宣言的(declarative)に記述された文法は保守性が高い。
- 単一化は単調(monotonic)な演算なので、ある構成要素で成立している情報は、より大きな構造の一部となっても常に成立し、詳細な情報が付け加えられることはあっても破壊的に書き換えられることはない。
- 単一化は交換則(commutative)と結合則(associative)が成立する演算なので、単一化の結果は制約の適用順序に依存しない。従って、宣言的に記述された文法に対して、効率的な解析を行なうための様々な戦略を試すことができる。

さらに、語彙主導の枠組である HPSG や JPSG では、素性伝播の「原理(principle)」を設定するとともに、文法情報はすべて語彙項目に記載することにより、句構造規則は構成要素の接続を行なうための存在となり、その数も非常に少ない。JPSG における日本語の句構造規則は次の1つだけである¹。

$$M \rightarrow C H \quad (1.1)$$

この規則は、主辞 H (Head) はその左側にある補語 C (Complement) と一緒になってより大きな構成要素を作ることを表す。主辞や補語から親 M (Mother) への情報伝播の様式は、次のような幾つかの原理に形式化されている。

主辞素性の原理 (Head Feature Principle) 親の主辞素性(head feature)の値は、主辞の主辞素性の値と単一化する。

¹理論的には句構造規則は一つで十分であるが、言語解析の処理効率を考えると、我々の日本語解析文法では、約200個程度の句構造規則を用意している[永田, 91]。しかし、基本的には、語彙主導の考え方や素性伝播の原理は守られている。

下位範疇化素性の原理 (Subcat Feature Principle) 親の下位範疇化素性 (subcat feature) の値は、主辞の下位範疇化素性の値から、補語と単一化するものを取り除いたものと単一化する。

束縛素性の原理 (Binding Feature Principle) 親の束縛素性 (binding feature, slash など) の値は、主辞と補語の束縛素性の値の和集合と単一化する。

JPSG は、受身・使役・受益の構文におけるコントロール現象、再帰代名詞「自分」に関するコントロール現象、主題化・関係節化などの長距離依存、述語補語の語順・省略の自由度、などを、変形を用いずに、単一化句構造文法の中でエレガントに形式化しており、計算機処理に適した言語理論である。

1.3 日本語の品詞と文の構造

日本語の文法を作成するための基礎知識として、まず、日本語の品詞と文の構造について説明する。最近の言語理論による日本語の分析は、主辞 (head) と補語 (complement) との階層的関係などを記述した句構造を中心に組み立てられており、「自立語」に「付属語」が付いたものが一次元的に連なるといふ、いわゆる「学校文法」の「文節」という考え方は全く異質である²。

1.3.1 品詞

品詞とは、文中での働き (統語的機能) に基づいて語を分類したものである。品詞を考える上で基本となるのは、名詞と動詞の区別である。さらに、これらを修飾する要素としての連体詞 (連体修飾) や副詞 (連用修飾) を考慮すると、名詞 (noun) ・動詞 (verb) ・副詞 (adverb) ・助詞 (後置詞: postpositional particle) ・連体詞 (adnominal) の 5 つが日本語の基本品詞と考えられる。この基本品詞は、文を構成するの中間的単位である「句」や「節」に対しても与えることができる。

このような統語的機能に基づく品詞の分類は、いわゆる「学校文法」の品詞とは若干異なったものになる。両者の対応を以下に示す。左が統語的機能に基づく品詞、右が学校文法の品詞である。学校文法では「助詞」としてまとめられていた接続助詞や終助詞が、それぞれ副詞類や動詞類になっている点に注目して欲しい。

動詞類 (V): 文・節・述語句・動詞・形容詞・助動詞・終助詞

名詞類 (N): 名詞節・名詞句・名詞

助詞類 (P): 後置詞句・格助詞・係助詞 (提題助詞) ・副助詞 (取り立て助詞)

副詞類 (ADV): 副詞節・副詞句・接続詞・副詞・接続助詞

連体詞 (ADN): 連体節・連体句・連体助詞・連体詞

²日本語に関しては、前者を句構造文法、後者を文節文法と呼び、その優劣が議論されることが多い。この問題に関する報告者の見解が[永田, 92]に示されている。

1.3.2 文の構造

この品詞体系に基づいて、日本語の文の構造を句構造規則で記述したものが、図 1.1 に示す日本語解析文法の旧バージョンである[永田・久米, 90]。

START -> V ; 開始記号
 V -> (N AUXV) ; 名詞述語
 V -> (VSTEM VINFL) ; 動詞の活用
 AUXV -> (AUXVSTEM VINFL) ; 助動詞の活用
 V -> (V AUXV) ; 述語要素の承接
 V -> (P V) ; 後置詞句による述語修飾
 V -> (ADV V) ; 副詞による述語修飾
 P -> (N POSTP) ; 後置詞句
 P -> (V POSTP) ; 引用、疑問を含む後置詞句
 P -> (P POSTP) ; 後置詞句中の助詞の承接
 ADV -> (V FADV) ; 副詞節
 N -> (ATT N) ; 連体詞による名詞修飾
 N -> (V N) ; 連体修飾節による名詞修飾
 N -> (P N) ; 後置詞句(～の)による名詞修飾
 N -> (NPREFIX N) ; 名詞の接頭辞
 N -> (N N) ; 名詞連続複合語
 N -> (N NSUFFIX) ; 名詞の接尾辞

図 1.1: 旧バージョンの日本語解析文法の句構造規則

日本語の文の基本構造は、「登録用紙をすぐに送る」のように、名詞に格助詞が後続する後置詞句(「登録用紙を」)、および、副詞(「すぐに」)が、動詞(「送る」)を修飾して形成する述語句である。この述語句が複数組み合わせられて複文となったり、述語句の構成要素である名詞や述語が様々な形で修飾・拡充されて、多様な表現が生み出されている。

1.3.3 句構造規則の詳細化

図 1.1 に示した日本語解析文法は、(1) 特定の統語的役割を果たすためには必ず補語を要求する語に対して、形式名詞・形式動詞・形式副詞・形式連体詞といったカテゴリを与えたり、(2) 単語レベルのカテゴリと句・節レベルのカテゴリを区別しないなどにより、構文規則を大幅に簡素化する工夫をしていた。

しかし、現実的なアプリケーションで、より広範囲の言語現象を効率良く解析するには、品詞体系や構文規則の詳細化は不可欠である。一方、文法の保守性や可読性を考慮すると、あまり規則数が増えるのも好ましくない。従って、解析効率と保守性を両立させることが、計算機処理用の文法を設計する際の重要なポイントの一つになる。

図 1.1 に示した日本語解析文法では、名詞述語の構成、述語要素の承接、副詞の係り受け、助詞の承接、住所と氏名の名詞連続複合語などは、句構造規則の注釈や語彙項目に、選言を含む詳細な素性構造で記述していた。そして、これらの選言的素性構造は解析効率を大

きく低下させる原因となっていた。そこで、名詞、助動詞や補助動詞、副詞、助詞などをさらに細かく品詞分類して、これらの文法事項を句構造規則で扱うように変更した。

現在の句構造規則は、次のような基準にしたがって構成されている。

- 解析上の多義ができるだけ局所的に解消するように、句構造規則を、語基・語・句の三つの階層に分け、相互の干渉をなくす。そのために、語彙的 (lexical) 非終端記号と句構造的 (phrasal) 非終端記号を厳密に区別する。
- 句構造規則は、連用修飾 / 連体修飾、名詞性 / 副詞性などの構文的な記述に主眼を置き、ある種の形式名詞など、多様な振舞いをする語に関しては、品詞や構文規則を増やすのではなく、この語を多品詞語にすることで対処する。

2章では、この詳細化された句構造規則の内容について説明する。

第 2 章

句構造規則

2.1 文

文 (SENT) を、終助詞のつかないもの (V)、終助詞のつくもの (V-sfp)、感動詞単独の文 (V-interj) の三つに分類する。

SENT => (V) ; => はカテゴリの包含関係を示す規則
SENT => (V-sfp)
SENT => (V-interj)

2.2 述語

2.2.1 述語の階層

文の中心である述語は、動詞・形容詞・名詞述語にいくつかの助動詞、補助動詞、終助詞が接続してできる。これらの述語要素の承接関係には、次のような階層がある。

核 > ボイス > アスペクト > ムード1 > 否定 > テンス > ムード2

核は、動詞・形容詞・名詞述語など、述語の中心となるもの。ボイスは使役、受動などの態を表す。アスペクトは状態、継続、完了などの動作様相や、受給、待遇関係を表す。ムード1は、願望、当為、義務、禁止など、話者の意図を表す。ムード2は、推量、概言、比況など、話者の心的様相を表す。テンスは、過去の時制を表す。

述語句 (V) を、このような階層にしたがって次のように分類する。

V => (V-kernel)
V => (V-voice)
V => (V-aspect)
V => (V-mood1)
V => (V-negt)
V => (V-tense)
V => (V-mood2)

2.2.2 動詞・形容詞・名詞述語

核は、動詞、形容詞、名詞・副詞 + 助動詞に大別できる。このうち、動詞と形容詞は語幹と活用語尾を語彙項目として登録している。

VSTEM 動詞、形容詞の語幹

VINFL 活用語尾

名詞述語は、名詞に「だ、です」が後続するもの、サ変名詞に「する、なさる」などが後続するもの、形容名詞に「だ、です」が後続するものなどがある。また、「だ、です」は副詞に後続して用言を作ることでもある。

- 名詞述語が名詞に「だ・です」が後続する規則

VSTEM -> (N-com AUXV-copl-com)

- 副詞に助動詞「だ・です」が後続する規則

VSTEM -> (ADV-kernel AUXV-copl-com)

- サ変名詞に補助動詞が後続する規則

V-kernel -> (N-sahen AUXV-npred)

- 形容名詞に助動詞が後続する規則

V-kernel -> (N-adj AUXV-copl-adj)

- V-kernel は次の規則で導出される。

V-kernel -> (VSTEM VINFL) ; 五段動詞の語幹 + 活用語尾
 V-kernel => (VSTEM) ; 一段動詞など

2.2.3 助動詞・補助動詞

助動詞・補助動詞を、述語の階層における位置により次のように分類する。

AUXV-caus 使役「せる」「させる」

AUXV-deac 受身、可能、自発、尊敬「れる」「られる」

AUXV-aspc 動作様相「ている」「である」「ておく」

AUXV-dont 受給、待遇 「てもらおう」「てやる」

AUXV-optt 願望、当為 「たい」「なければならない」

AUXV-negt 否定 「ない」「ん」

AUXV-tense 時制 「た」「だ」

AUXV-evid 推量、伝聞、比況 「らしい」「そうだ」「みたいだ」

実際には助動詞・補助動詞の語幹を AUXVSTEM-x として辞書登録してある。活用は次の規則で扱う。(x は階層における名前を示す)

AUXV-x -> (AUXVSTEM-x VINFL)

使役の助動詞と受身の助動詞は、AUXV-voice として、次のような規則で接続関係を解析する。

AUXV-voice => (AUXV-caus)

AUXV-voice => (AUXV-deac)

AUXV-voice -> (AUXV-caus AUXV-deac)

述語句の階層関係は、次の一連の句構造規則で表すことができる。

V-voice -> (V-kernel AUXV-voice) ; 送らせる、送られる、送らせられる
 V-aspect -> (V-kernel AUXV-aspc) ; 送っている
 V-aspect -> (V-voice AUXV-aspc) ; 送らせている
 V-aspect -> (V-kernel AUXV-dont) ; 送ってもらおう
 V-aspect -> (V-voice AUXV-dont) ; 送らせてもらおう
 V-mood1 -> (V-kernel AUXV-optt) ; 送りたい
 V-mood1 -> (V-voice AUXV-optt) ; 送らせたい
 V-mood1 -> (V-aspect AUXV-optt) ; 送ってもらいたい
 V-negt -> (V-kernel AUXV-negt) ; 送らない
 V-negt -> (V-voice AUXV-negt) ; 送らせない
 V-negt -> (V-aspect AUXV-negt) ; 送っていない
 V-negt -> (V-mood1 AUXV-negt) ; 送りたいくない
 V-tense -> (V-kernel AUXV-tense) ; 送った
 V-tense -> (V-voice AUXV-tense) ; 送らせた
 V-tense -> (V-aspect AUXV-tense) ; 送っていた
 V-tense -> (V-mood1 AUXV-tense) ; 送りたいかった
 V-tense -> (V-negt AUXV-tense) ; 送らなかつた
 V-tense -> (V-mood2 AUXV-tense) ; 送るらしかった
 V-mood2 -> (V AUXV-evid) ; 送るらしい、送らせるらしい、
 ; 送らせるらしい、送っているらしい、送りたいらしい、送らないらしい

2.2.4 終助詞

終助詞は文の終わりに現れる。文の終端記号を V(動詞) と定めているため、終助詞の品詞を助動詞とし、述語の体系に組み入れる。

終助詞は相互の接続を考慮して、次のように分類する。

AUXV-sfp-1 「か」「から」

AUXV-sfp-2 「が」「よ」「しら」「けれども」

AUXV-sfp-3 「ね」

終助詞がいくつか接続してできる句を表す非終端記号を AUXV-sfp とする。

```
AUXV-sfp => (AUXV-sfp-1)
AUXV-sfp => (AUXV-sfp-2)
AUXV-sfp => (AUXV-sfp-3)
AUXV-sfp -> (AUXV-sfp-1 AUXV-sfp-2) ; (送る)かしら
AUXV-sfp -> (AUXV-sfp-1 AUXV-sfp-3) ; (送る)かね
AUXV-sfp -> (AUXV-sfp-2 AUXV-sfp-3) ; (送る)よね
AUXV-sfp -> (AUXV-sfp-1 AUXV-sfp-2 AUXV-sfp-3) ; (送る)かしらね
```

述語句に終助詞が後続してできる句を表す非終端記号を V-sfp とする。終助詞を伴う述語句は次の規則で導出される。

```
V-sfp -> (V AUXV-sfp)
```

2.3 連用修飾

述語を修飾することができるのは、助詞を伴う後置詞句と、副詞および副詞節の2つである。述語の必須要素はその SUBCAT 素性に記述する。

2.3.1 助詞 / 後置詞句 / 引用節

助詞を次のように分類する。

POSTP-oblg(必須格助詞) が、を、に、 etc.

POSTP-optn(任意格助詞) に、で、へ、 etc.

POSTP-quote(引用助詞) と、か、かどうか、 etc.

POSTP-topic(提題助詞) は、も

POSTP-contr(取立助詞) は、も、さへ、でも、すら、 etc.

「は」および「も」については、必須格補語を生成するものを提題助詞 (POSTP-topic)、任意格補語を生成するものを取立助詞 (POSTP-contr) とけて登録している¹。

格助詞の「の」および並列接続助詞の「と・や」は、「名詞 + の・と・や + 名詞」という句を作るので、名詞を受けて名詞に係る形式連体詞 (FADN) としている。

従属接続助詞は、副詞節を作るので、形式副詞 (FADV) としている。

後置詞句 / 引用節を表す非終端記号を P とする。後置詞句は次の規則によって導出される。

P -> (N POSTP-oblg) ; 必須格補語
 P -> (V POSTP-quote) ; 引用節
 P -> (N POSTP-topic) ; 必須格補語で、提題となる
 P -> (N POSTP-contr) ; 必須格補語で、取り立てられる

話し言葉ではしばしば、主題や主語や目的語につく提題助詞や格助詞が省略されることがある。(ただし、話し言葉の「は、が、を」の省略は多義性の原因となるので、現在は実装していない)

* P => (N) ; 話し言葉の「は / が / を」の省略

後置詞句の連用修飾は、次の規則で解析される。

Vstem -> (P Vstem)
 V-voice -> (P V-voice)
 V-mood1 -> (P V-mood1)

V-voice、V-mood1 を修飾する規則は、次のような、主文の主語・目的語と埋め込み文の主語が一致するいわゆるコントロール現象を扱うためである。

例: 係員に登録用紙を送らせます

「係員」が「せる」の間接目的語であると同時に「送る」の主語である。

例: 情報処理学会が開催されます

「情報処理学会」が「れる」の主語であると同時に「開催する」の目的語である。

例: 私は会議に参加したいのです

「私」が「たい」の主語であると同時に「参加する」の主語である。

これらのコントロール情報は、助動詞の辞書項目に記述されている。

2.3.2 副詞 / 副詞句

副詞および形式副詞を次のように分類する。

¹ 「提題助詞」は、主題を提示する助詞である。また、「取り立て助詞」は、同類の他の事項を背景にして、ある事項を取り上げる助詞である。従って、この文法で採用している区別は、便宜的なものであって、それぞれの助詞の本来の(言語学的な)定義とは違っている。ちなみに、提題助詞と取り立て助詞は、語用論的な意味が異なるだけで、統語的な振舞いだけに着目すれば余り大きな違いはない。

ADV-kernel 文の中核である動詞・形容詞・名詞述語を修飾する。

様態副詞 動きのありさまを表す「ゆっくり」

程度副詞 程度のありかたを表す「とても」

頻度副詞 動きや状態が起こる頻度を表す「いつも」

時間副詞 動作の発生する時を表す「いつでも」

ADV-sent 文を修飾する。

陳述副詞 文末ムード表現と呼応する「たぶん」

発言副詞 発話の態度を表す「失礼ですが」

ADV-conj 発話をつなぐ。

接続副詞 発話をつなぐ「それでは」

FADV(形式副詞) いわゆる接続助詞「ので、から」

形式副詞による副詞節は、述語修飾をするもののみを実装している。

ADV-fadv -> (V FADV)

副詞句・副詞節の連用修飾は基本的に次の規則で解析される。

Vstem -> (ADV-kernel Vstem)

しかし、ADV-sent, ADV-conj は、文全体を修飾するものなので、次の規則で解析する。

Vstem -> (ADV-sent Vstem)

V -> (ADV-sent V)

V-interj -> (ADV-sent V-interj)

Vstem -> (ADV-conj Vstem)

V -> (ADV-conj V)

V-interj -> (ADV-conj V-interj)

例: アブストラクトとはつまり論文の要約のことです
→ ADV-conj は Vstem を修飾する

どうもありがとうございます

→ ADV-sent は V-interj を修飾する

2.4 名詞 / 名詞句

名詞および形式名詞は次のように分類される。

N-com(普通名詞) 人、物、場所、方向などを表す。指示語、人称に関わる語(代名詞)を含む。

N-prop(固有名詞) 人名、地名、組織名などを表す。

N-wh(疑問詞) 不定・疑問語を表す。

N-sahen(サ変名詞) サ変動詞は認めず、サ変名詞 + 補助動詞「する」と考える。動詞の連用形から派生したいわゆる転成名詞も、統語的にはサ変名詞と同じ振舞いをするので、N-sahen としている。いずれも、普通名詞として用いられる場合は意味表現が異なるので、N-com としても辞書登録してある。

N-adj(形容名詞) 形容動詞は認めず、形容名詞 + 助動詞「だ」と考える。

N-digit(数詞) 数を表す名詞。〇から九までを辞書登録し、それ以上の数は句構造規則で解析する。

N-quant(数量名詞) 数量を表す名詞。格助詞を伴わずに動詞を修飾することができる。
例) 東京から大阪まで3時間かかります。

N-temp(時詞) 時を表す名詞。名詞としての機能をもつが、格助詞を伴わずに動詞を修飾することもできる。
例) 明日伺います。
例) 明日までに伺います。

N-adv(副詞的名詞) 副詞相当句や副詞節を作る。
例) 事故のため列車が遅れた。

FN(形式名詞) 意味的に希薄で修飾要素なしには使えない名詞。「の、こと」

これらは語彙レベルのカテゴリーである。これに対して、名詞句の非終端記号を N とする。助詞を伴って後置詞句を作ったり、関係節の被修飾語となるのは、この N である。

N => (N-com)
 N => (N-prop)
 N => (N-wh)
 N => (N-num)
 N => (N-quant)
 N => (N-temp)
 N => (N-adv)
 N -> (ADN N) ; 連体詞による名詞修飾
 N -> (V N) ; 関係節
 N -> (V FN) ; 形式名詞

2.5 連体詞 / 連体句

連体詞の記号を ADN とする。

ADN 「その、どのような」など

形式連体詞の記号を FADN とする。

FADN(形式連体詞) 助詞の「の」、並列助詞の「と、や」

形式連体詞は名詞句に接続して連体詞 ADN になる。

ADN -> (N FADN)

連体修飾は次の句構造規則で解析される。

N -> (ADN N)

2.6 複合語

本文法では、複合語は解析せず一語登録するのを原則とする。しかし、住所・姓名と、ある種の接辞によって派生される複合語は、語構成規則によって解析する。

2.6.1 住所

住所は、行政区画名と番地から構成される。行政区画名は地名と行政区画名を表す接尾辞から構成され、明確な包含関係が存在する点に特徴がある。

番地は、「二丁目二十七番地七号」という数量名詞のタイプ、「二の二十七の七」という数詞の句のタイプ、および、これらの混合形がある。

行政区画名は、次の規則によって解析される。(町名は、一語登録する)

N-pref -> (N-prop N-suffix-pref) ; 東京都、大阪府、神奈川県
 N-city -> (N-prop N-suffix-city) ; 大阪市
 N-ward -> (N-prop N-suffix-ward) ; 東区、港区

住所を構成する要素の階層は次のようになっている。

N-pref > N-city > N-ward > N-town > N-aza > N-chome > N-banchi > N-gou

隣接する二項を接続する規則群によって住所を解析しようとする、複数個の組み合わせの可能性を許容してしまう(例: 大阪市北区茶屋町 → 大阪市北区 + 茶屋町、大阪市 + 北区茶屋町)。その結果、住所を表す句が長いほど解析時間がかかるので、次のような並列的な句構造規則に書き換えた。

行政区画名の包含関係の解析規則

N-city ->(N-city N-ward N-town) ; 大阪市北区茶屋町
 N-pref ->(N-pref N-city N-town) ; 東京都武蔵野東
 N-pref ->(N-pref N-ward N-town) ; 東京都港区新橋
 N-pref ->(N-pref N-town N-aza) ; 京都府精華町光台

番地の解析規則

N-chome ->(N-chome N-banchi N-gou) ; 二丁目二十七番地七号
 N-chome ->(N-chome N-num) ; 二丁目二十七の七
 N-chome =>(N-num) ; 二の二十七の七

住所全体は次の規則で解析される。

N-address -> (N-pref N-chome) ; 東京都港区新橋三丁目二番五号
 N-address -> (N-city N-chome) ; 大阪市北区茶屋町二の二十七の七
 N-address => (N-pref)
 N-address => (N-city)

2.6.2 姓名

姓名を N-name、姓を N-family、名を N-first とする。日本人名は姓 - 名の順、外国人名は名 - 姓の順である。

N-name -> (N-family N-first) ; 鈴木真弓、清水太郎
 N-name -> (N-first N-family) ; ジョージ・オハラ

2.6.3 接辞

接辞は、自立語 (承接語) について別の自立語 (派生語) を派生する。承接語の前につくものを接頭辞、後につくものを接尾辞という。

派生語の文中での働きを決めるのは、基本的には末尾の要素である。したがって、接頭辞は一般に派生語の品詞のあり方に影響しないが、接尾辞は派生語がどの品詞に属するかを決める。

接頭辞の品詞カテゴリーは (承接語の品詞)-prefix、接尾辞のカテゴリーは (承接語の品詞)-suffix-(派生語の品詞) を原則とする。

2.6.3.1 接頭辞

接頭辞は、承接語が何であるかによって次のように分類される。

N-prefix 名詞につく お (名前)/ 毎 (朝)/ ど (参加) する

V-prefix 動詞・形容詞だけにつく ぶち (壊す)/ ま (新しい)

否定の意味を表す接頭辞には、名詞について形容名詞を派生するものがある。これを、特別に N-prefix-negt とする。

N-prefix-negt(否定の接頭辞) 無(神経)/不(確か)

ただし、V-prefix と N-prefix-negt は実装していない。
現在実装している接頭辞による複合語の形成規則は次のとおりである。

N-com	->	(N-prefix N-com)	; お名前、ご住所
N-sahen	->	(N-prefix N-sahen)	; ご参加
N-adj	->	(N-prefix N-adj)	; お確か
N-quant	->	(N-prefix N-quant)	; 約五十パーセント
N-num	->	(N-prefix N-num)	; 第一
N-temp	->	(N-prefix N-temp)	; 毎朝

2.6.3.2 接尾辞

接尾辞は、派生語と承接語が何であるかによって次のように分類される。

N-suffix-noun 名詞について名詞を派生する: (鈴木) さん

N-suffix-verb 動詞・形容詞について名詞を派生する: (送り) 先 / (美し) さ

V-suffix-noun 名詞について形容詞・動詞を派生する: (春) めく / 男(らしい)

V-suffix-verb 動詞・形容詞について動詞・形容詞を派生する: (読み) うる / 古(くさい)

数詞について数量詞を派生する接尾辞、数量詞について数量詞を派生する接尾辞、数詞について時詞を派生する接尾辞、名詞について副詞的名詞を派生する接尾辞は、特別に、次のように分類している。

N-quant-suffix 数詞について数量詞を派生する接尾辞 「(一万) 円」

N-suffix-quant 数量詞について数量詞を派生する接尾辞 「(五十ドル) 以上」

N-temp-suffix 数詞について時詞を派生する接尾辞 「(十) 月」

N-suffix-temp 時詞について時詞を派生する接尾辞 「(十月) いっぱい」

N-adv-suffix 名詞について副詞的名詞を派生する接尾辞 「(会議) 中」

現在実装している接尾辞による語形成規則は次のとおりである。

N-com	->	(N-com N-suffix-noun)	; スライド用
N-name	->	(N-name N-suffix-noun)	; 渡辺明様
N-quant	->	(N-digit N-quant-suffix)	; 一万円
N-quant	->	(N-quant N-suffix-quant)	; 五十ドル以上
N-temp	->	(N-num N-temp-suffix)	; 十時
N-temp	->	(N-temp N-suffix-temp)	; 明日いっぱい
N-adv	->	(N-com N-adv-suffix)	; 会議中

2.7 数詞

数詞は漢数字のみを用い、桁読み型と棒読み型がある。

2.7.1 桁読み型

桁読み型は、桁読みが「十 / 百 / 千 / 万 / 億」と示される「標準漢数字表記」を基本とする。数字と桁にそれぞれ次のような品詞名を与える。これは、すべての桁の数字を N-num とし、N-num → (N-num N-num) の規則で解析すると、住所の複合語と同様、可能な組み合わせが増えて解析効率が低下するためである。

数字 N-digit

億の桁 DIGIT-suffix-oku

万の桁 DIGIT-suffix-man

千の桁 DIGIT-suffix-sen

百の桁 DIGIT-suffix-hyaku

十の桁 DIGIT-suffix-zyuu

桁読みの数詞は次の一連の規則で解析される。

```

N-num-zyuu -> (N-digit DIGIT-suffix-zyuu) ; 二十
N-num-hyaku -> (N-digit DIGIT-suffix-hyaku) ; 三百
N-num-sen -> (N-digit DIGIT-suffix-sen) ; 四千
N-num-ichi -> (N-num-zyuu N-digit) ; 二十一
N-num-zyuu -> (N-num-hyaku N-num-zyuu) ; 三百二十
N-num-hyaku -> (N-num-sen N-num-hyaku) ; 四千三百
N-num-sen -> (N-num-man N-num-sen) ; 五万四千
N-num => (N-num-sen)
N-num => (N-num-hyaku)
N-num => (N-num-zyuu)
N-num => (N-digit)

```

2.7.2 棒読み型

棒読み型は、電話番号などのために、有限個の数字列を受理する規則で解析される。現在は、三個と四個の数字の連続だけを扱っている。

```

N-num -> (N-num-tel N-num-tel N-num-tel)
N-num -> (N-num-tel N-num-tel N-num-tel N-num-tel)

```


2.8 感動詞

感動詞は単独でひとつの文となりうるので、非終端記号を V-interj とする。これは、例外的に、語彙的非終端記号であると同時に句構造的な非終端記号でもある。

第 3 章

素性構造

素性構造は、[素性名 素性値] というように、素性 (feature) とその値の対の集合から構成される構造体である。素性値としては、(1) アトミックな値、(2) 変数、(3) 素性構造が許されている。

解析システムによってデフォルト値が与えられることはないので、素性およびその値は辞書項目に記述、あるいは単一化されない限り素性構造の中に存在しない。

素性構造を単一化するとは、素性構造 A と B がある場合に、その両者と矛盾しない素性構造のうち最大限度に値の確定した素性構造 C を求めることをいう。

たとえば、A B がそれぞれ次のような素性構造を持っているとする。

A : [[A 1]
 [B 2]] B : [[B 2]
 [C 3]]

すると、A と B を単一化して得られる C の素性構造は次のようになる。

C : [[A 1]
 [B 2]
 [C 3]]

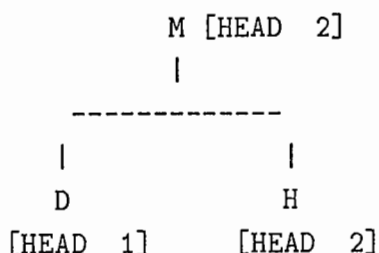
しかし、A B が次のような素性構造を持っている場合、

A : [[A 1]
 [B 2]] B : [[B 3]
 [C 4]]

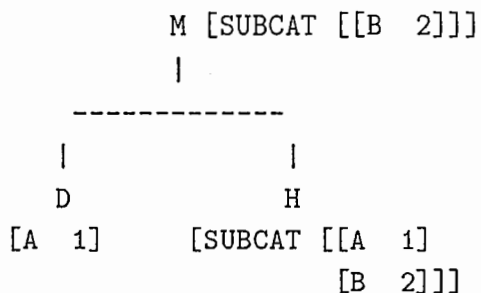
A と B の単一化は、[B 2] と [B 3] が矛盾するので失敗する。

HPSG(JPSG) では、単一化の手法を用いて子の素性構造を親に伝搬させているが、その伝播様式は HEAD 素性の原則、SUBCAT 素性の原則、FOOT 素性の原則として形式化されている。

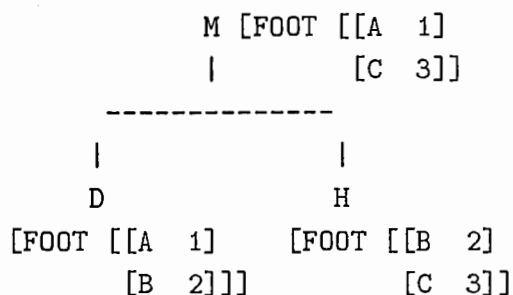
HEAD 素性の原則 親 (M) の HEAD の値は、主辞 (H) の HEAD の値と単一化する。



SUBCAT 素性の原則 親 (M) の SUBCAT の値は、主辞 (H) の SUBCAT の値から 補語 (D) と 単一化するものを取り除いたものと単一化する。



FOOT 素性の原則 親 (M) の FOOT の値は、子の FOOT の値の和集合と単一化するか、子の FOOT の値からその子以外の子と単一化するものを取り去ったものと単一化する。



本文法では FOOT 素性として、SLASH 素性、WH 素性、PRAG 素性がある。

本文法で用いられている素性は多岐にわたる。そのうち、最も基本的なものを説明する。

3.1 SYN

統語的な素性である。HEAD 素性、MORPH 素性、SUBCAT 素性、SLASH 素性、WH 素性がある。

3.1.1 HEAD

いわゆる HEAD 素性の原則に従う素性であり、主辞から親へと伝播される。主なものに、POS、GRFS、FORM、COH がある。

3.1.1.1 POS

品詞 (part of speech) を表す。句構造規則で用いられる品詞ほどには細分されていない。次のようなものがある。

N 主辞が統語的に名詞として扱われているもの

N-num 数詞

N-adv 副詞的名詞

V 主辞が統語的に述語として扱われているもの(サ変名詞、形容名詞を含む)

P 後置詞および必須格補語

ADV 副詞および任意格補語

ADN 連体詞

N.B. N-num, N-adj, N-adv は、数詞、形容名詞、副詞的名詞に関わる意味表現を導出するために用いられる素性である。

POS は単語ばかりでなく、いくつかの単語で構成される句にも与えられることに注意されたい。

3.1.1.2 GRFS

文法的機能を表す。動詞や形容詞、サ変名詞や形容名詞の語彙項目に記述されている。現在の文法では次の四つを指定している。

SUBJ 主語

OBJ 直接目的語

OBJ2 間接目的語

COMP 助動詞「だ・です」の補語、および埋め込み文

たとえば、「送(る)」には次のように記述されている。

```
(DEFLEX-NAMED 送る -1 送 VSTEM
!(LEX-PHON-ORTH "oku" "送")
!(cons-verb-stem-syn 送り !mome-chng+ CONS-UV R)
(<!m syn head vcat> == [[vol +][move +]])
(<!m prag aspe> == !empty-dlist)
!(case1 が を に 送る -1 AGEN OBJE RECP)
(<!M SYN HEAD GRFS SUBJ SEMF> == [[ANIM +][HUM +][CONC +]])
(<!M SYN HEAD GRFS OBJ SEMF> == [[ANIM -][HUM -][ORG -][CONC +]])
(<!M SYN HEAD GRFS OBJ2 SEMF> == [[ANIM +][HUM +][CONC +]])
!(NONPOLITE-VERB-PRAG ?SPEAKER ?HEARER) )
```

テンプレート !(case1 が を に 送る -1 AGEN OBJE RECP) には次のように記述されている。

```
(DEFFSTEMP %parm1 %parm2 %parm3 (%RELN %SUBJ-ROLE %OBJ-ROLE %OBJ2-ROLE)
(<!M SYN HEAD>== [[GRFS [[SUBJ ?(SUBJ !(SIMPLE-POSTP-AGR %parm1 ?SUBJ-SEM))]
[OBJ ?(OBJ !(SIMPLE-POSTP-AGR %parm2 ?OBJ-SEM))]
[OBJ2 ?(OBJ2 !(SIMPLE-POSTP-AGR %parm3 ?OBJ2-SEM))]
!(SC-SL-3 ?SUBJ ?OBJ ?OBJ2)
(<!M SEM> == [[RELN %RELN]
[%SUBJ-ROLE ?SUBJ-SEM]
[%OBJ-ROLE ?OBJ-SEM]
[%OBJ2-ROLE ?OBJ2-SEM]])])
```

そこで、「送」を素性構造に展開すると次のようになる。

```
[[syn [[head [[grfs [[subj [[syn [[subcat (:list )
                                [head [[pos p]
                                      [form が]]]]]]
                                [sem []]
                                [semf [[anim +]
                                       [hum +]
                                       [conc +]]]]]]
    [obj [[syn [[subcat (:list )
               [head [[pos p]
                     [form を]]]]]]
        [sem []]
        [semf [[anim -]
               [hum -]
               [org -]
               [conc +]]]]]]
    [obj2 [[syn [[subcat (:list )
                [head [[pos p]
                      [form に]]]]]]
          [sem []]
          [semf [[anim +]
                 [hum +]
                 [conc +]]]]]]]]]]]]
```

この中で、SUBJ、OBJ、OBJ2の項には、それぞれ、格助詞の「が」「を」「に」をとる後置詞句がくると、また、主語と間接目的語には「人」を表す名詞がくると、直接目的語には「具体物」を表す名詞がくるとなどが記述されている。

日本語では、必須格補語の語順を替えたり、省略したりすることができる。このような現象を扱うために、GRFS素性の中の要素を、後に述べるSUBCAT素性とSLASH素性に分配するsubcat-slash-scramblingを実装している。

3.1.1.3 FORM

語の形を表す。たとえば、「会議」という語は [form 会議] という素性を持つ。

FORMは、HEAD素性の原則に従って、主辞の値をとるのが普通であるが、例外もある。

例: あなたには登録用紙を送りません

「に」と「は」を単一化する際にHEAD素性の原則に従うと、FORMが「は」になり、[[grfs [[obj2 [[syn [[head [[form に]]]]]]]]]]]]と矛盾する。このような場合は補語のFORMを親に上げるようにする。

この素性が用いられる代表的な例は、GRFSで説明したように動詞の必須格補語の格助詞を指定する場合である。

3.1.1.4 COH

この素性は、非補語が主辞の内容を規定するための素性である。
たとえば、副詞の「ゆっくり」には次のように記述されている。

```
[[syn [[head [[coh [[syn [[head [[pos v]]]]
      [sem [[mann ?self-sem]]]]]]]]]]
[sem ?self-sem[[parm !X01[]]
  [restr [[reln ゆっくり -1]
    [entity !X01]]]]]]]]
```

これは、まず、後ろに続く語句が [pos v] でなければならないこと、つまり、用言を修飾することを表している。この場合、副詞が用言を修飾して、はじめて SEM に意味表現が表されることと、その用言の MANN 格 (様態格) になることを表している。

3.1.2 MORPH

形態素情報を表す。下位の素性として CTYPE、CFORM、SFCONS がある。
MORPH にはおもに 3つの役割がある。

- 語幹 (VSTEM) と活用語尾 (VINFL) から述語 (V-kernel) を生成するときに、VSTEM と VINFL の組み合わせを制限する。
- 述語の階層において、接続しうる述語の可能性を制限する。
- 文 (V) に上がる場合に、ASPT 素性を計算するかどうかの条件になる。主辞の活用形が、終止形および連体形であれば、ASPT 素性を計算するが、ほかの活用形であれば ASPT 素性は計算されない。

3.1.2.1 CTYPE

活用語の活用型を表す。次のような値をとる。

CONS-UV 語幹が無声子音で終わる五段活用。(例) 待つ

CONS-V 語幹が有声子音で終わる五段活用。(例) 飛ぶ

VOW 一段活用。(例) 起きる、食べる、(送ら)せる

SURU サ行変格活用。(例) する

KURU カ行変格活用。(例) 来る

I 形容詞型活用。(例) 高い、(送る)らしい

DA-NA 形容動詞型活用。(例)(確か)だ

DESU です型活用。(例)(確か)です

MASU ます型活用。(例)(送り)ます

NONC 無活用。(例)(送ろ)う

3.1.2.2 CFORM

活用語の語幹および活用形を表す。次のような値をとる。

STEM 語幹。以下の活用形と接続する。

VONG 未然形。(例: 否定の「ない」に接続する)

VOLT 未然形。(例: 意志の「う」に接続する)

INFN 連用形。(例: 願望の「たい」に接続する)

ASPL 連用形。(例: 過去の「た」に接続する)

SENF 終止形。

ADNM 連体形。

COND 仮定形。

IMPR 命令形。

3.1.2.3 SFCONS

五段活用の活用行を表す。活用語尾の最初の音をアルファベットで表す。たとえば、カ行五段活用の場合は [sfcons k]、サ行五段活用の場合は [sfcons s] というように。

CTYPE、CFORM、SFCONSによって、「送る」は次のような形態素情報をもつ

```
VSTEM: 送  [[syn [[morph [[ctype CONS-UV]
                    [cform STEM]
                    [sfcons R]]]]]]]
```

```
VINFL: る  [[syn [[morph [[ctype CONS-UV]
                    [cform (:or SENF ADNM)]
                    [sfcons R]]]]
            [subcat (:LIST [[syn [[head [[pos v]]]
                    [morph [[ctype CONS-UV]
                    [cform STEM]
                    [sfcons R]]]]]]]]]]]]]
```

↓

```
V-kernel: 送る  [[syn [[morph [[ctype CONS-uv]
                    [cform (:or SENF ADNM)]
                    [sfcons R]]]]]]]
```

3.1.3 SUBCAT

SUBCAT 素性の原則に従う素性である。すなわち、主辞が要求する補語に関する情報を記述するために用いられる。

1. SUBCAT 素性の真価が発揮されるのは、動詞のいわゆる結合価(どのような種類の必須格補語をいくる取るか)の記述においてである。

「申し込む」(の語幹)の SUBCAT 素性と SEM 素性には、次のように記述されている。

```
[syn [[subcat [[first [[syn [[head [[pos p]
                                [form ㄀]
                                [grfs obj2]]]]]
                                [sem ?X]]]
      [rest [[syn [[head [[pos p]
                                [form が]
                                [grfs subj]]]]]
            [sem ?Y]]]]]
[sem [[reln 申し込む -1]
      [agen ?Y]
      [obje ?X]]]
```

これは、「申し込む」が必須格補語として、「が」を伴う主語と「㄀」を伴う間接目的語の2つを取ることが規定されている。

そこで、「会議に申し込む」という表現の解析にあたっては、「会議に」の素性構造(次の例)と、上記の FIRST 以下の素性構造が単一化され、これが取り除かれて、REST 以下の素性構造が親の SUBCAT 素性になる。

```
[syn [[head [[pos p]
              [form ㄀]
[sem [[parm ?X]
      [restr [[reln 会議 -1]
              [entity ?X]]]]]
```

また、「申し込む」の SEM の値のうち意味上の対象格を表す OBJE の値は、間接目的語の SEM の値と単一化することが、?X を共有することで規定されているので、「会議に」の SEM の値が与えられる。

```
[syn [[subcat [[first [[in [[syn [[head [[pos p]
                                [form が]
                                [grfs subj]]]]]
                                [sem ?Y]]]
      [out []]]]
      [out []]]]
[sem [[reln 申し込む -1]
      [agen ?Y]
      [obje 会議 -1]]]
```

同様にして、「学生が」を補語、「会議に申し込む」を主辞とする「学生が会議に申し込む」の解析では、「学生が」の素性構造と「学生が会議に申し込む」の SUBCAT 素性が単一化し(その結果、SUBCAT の値は取り除かれ、空になる)、SEM の AGEN の値に「学生が」の SEM の値が与えられる。その結果は次のようになる。


```
[syn [[head [[pos v]
          [subcat []]
[sem [[reln 申し込む-1]
      [agen [[parm ?Y]
              [restr [[reln 学生-1]
                      [entity ?Y]]]]]]
      [obje [[parm ?X]
              [restr [[reln 会議-1]
                      [entity ?X]]]]]]]]]
```

このように、SUBCAT 素性の値が空のセットとなった時が、解析が成功して終了する時である。SEM の値として、「申し込む」の動作主格が「学生」、対象格が「会議」であることを表している。

2. SUBCAT 素性は、動詞の結合価の記述だけでなく、一般に何らかの補語をとるすべての語について、その補語とのあいだに成り立つ制約を記述するためにも用いられる。

たとえば、助動詞の「ない」には次のように記述されている。

```
[[syn [[subcat (:list [[syn [[morph (:or [[ctype (:or cons-uv cons-v vow
                                          suru kuru i da-na)]
                                          [cform vong]]
                                          [[ctype (:or i suru)]
                                          [cform infn]]]]]]
      [head [[pos v]]]
      [subcat !empty-list]]]
      [sem ?proposition]]]]]]
[sem [[reln negate]
      [obje ?proposition]]]]]
```

これは、まず、前にくる句が [pos v] の素性を持つ用言でなければならないこと、その活用型は CONS-UV CONS-V VOW SURU KURU I DA-NA のいずれかであれば活用形は VONG でなければならないこと、あるいは活用型が I SURU のどちらかであれば活用形は INFN でなければならないことを表している。(ここに記述されている以外の CTYPE の値をもつ述語は来ることはできない)。

さらに、意味解釈において、埋め込み文の意味が、「ない」の OBJE の値になることが、?proposition というタグによって表現される。

3.1.4 SLASH

構文的な穴 (gap) があるという情報を親に伝えるために導入された素性である。主辞だけでなく、主辞以外の子からも伝播しうる。

日本語では必須格補語の省略が頻繁に行なわれるので、これを解析するために用いられる。たとえば、「送る」には、必須格として「が」格、「を」格、「に」格が設定されているが、語順の入替、および省略現象を考えると、24通りの組み合わせの可能性が考えられる。このすべての組み合わせを SUBCAT 素性と SLASH 素性によって生成するのが subcat-slash-scrambling である。このうちのひとつのパターンとして次のような記述がある。

```

[[syn [[subcat [[first [[syn [[subcat !empty-list]
                        [head [[pos p]
                              [form を]]]]]]
      [sem []]
      [semf [[anim -]
             [hum -]
             [org -]
             [conc +]]]]]]
  [rest !empty-list]]]
[slash [[in [[first [[syn [[subcat !empty-list]
                        [head [[pos p]
                              [form ㇿ]]]]]]
      [sem []]
      [semf [[anim -]
             [hum -]
             [conc +]
             [loc +]]]]]]
  [rest [[first [[syn [[subcat !empty-list]
                      [form が]]]]]]
      [sem []]
      [semf [[anim +]
             [hum +]
             [conc +]]]]
  [rest []]]]]]
[out []]]]]]]

```

このパターンは、「登録用紙を送ります」のように、主語と間接目的語が省略された文を解析するときに用いられる。すなわち、「登録用紙を」が SUBCAT 素性の要素と単一化して、これを消費する。SLASH 素性の要素はそのまま残るので、主語と間接目的語が省略されていることが分かる。

```

[[sem [[reln 送る -1]
      [agen []]
      [obje 登録用紙 -1]
      [recp []]]]
[syn [[subcat [[first none]
              [rest none]]]
  [slash [[in [[first [[syn [[subcat !empty-list]
                        [head [[pos p]
                              [form ㇿ]]]]]]
      [sem []]
      [semf [[anim -]
             [hum -]
             [conc +]
             [loc +]]]]]]
  [rest [[first [[syn [[subcat !empty-list]
                      [form が]]]]]]
      [sem []]
      [semf [[anim +]
             [hum +]]]]]]]]

```

```

[conc +]]]
[rest []]]]]]
[out []]]]]]

```

この素性は、解析の途中で関係節の後行詞と単一化して消えることがある¹。たとえば、「登録用紙を送る住所を教えてください」のように、補語が述語の後方へ移動した場合、「登録用紙を」は「送る」の SUBCAT 素性と単一化され、「住所」が「送る」の SLASH 素性の「に格」と単一化する。その結果、SLASH 素性の「に格」は消え、「が格」が最後まで残ることになる。

3.1.5 WH

疑問詞であることを表す。SLASH 素性と同じく、主辞だけでなく、主辞以外の子からも伝播しうる。

この素性は、文に現れる疑問詞の要素を文の終わりまで伝播し、最終的には終助詞の「か」と呼応して、疑問文の種類を判定するのに用いられる。

たとえば、「誰」には次のように記述されている。(通常、WH 素性の値は SEM 素性の値を代入することによって得られる)

```

[[syn [[wh [[in [[first [[parm !X01[]]
                    [restr [[reln 誰-1]
                    [entity !X01[]]]]]]]]
        [rest !X02[]]]]]]
[out !X02[]]]]]]

```

疑問詞以外の語彙の WH 素性は次のように記述されている。

```

[[syn [[wh [[in !X02[]]
        [out !X02[]]]]]]]]

```

「その人は誰ですか」という文では、「誰」のもっている WH 素性の値は、「その人は誰です」のレベルまで伝播される。一方、疑問詞を含まない文の WH 素性は最後まで空である。

「か」には次のように記述されている。

```

(:or
  ((<!m syn subcat first syn wh in> == <!m syn subcat first syn wh out>)
   (<!m syn subcat first syn wh in first > == nothing)
   (<!m sem obje> == [[reln informif]
                     [obje ?verb-sem]]]))
  ((:not (<!m syn subcat first syn wh in> == <!m syn subcat first syn wh out>)
   (<!m syn subcat first syn wh in first> == <!m sem obje obje>)
   (<!m sem obje> == [[reln informref]
                     [obje ?verb-sem]]))))

```

¹関係節の中の構文的な穴は slash 素性の中に蓄えられるので、関係節の非修飾名詞と関係節の中の穴との照応関係が見つかった時には、slash の要素の数が減少する。

「参加なさいますか」のように疑問詞を含まない疑問文の場合 (WH 素性が空、すなわち in と out の値がどちらも等しく空である) 前者が選ばれ、「誰が参加しますか」のように疑問詞を含む疑問文の場合 (WH 素性の in に何らかの値があり out が空である、すなわち、in と out が異なる)、後者が選ばれる。そして疑問語疑問文には [[reln informref]]、真偽疑問文には [[reln informif]] が与えられる。

3.2 SEMF

名詞の意味素性を表す。主に、名詞と動詞の共起関係を解析したり、後置詞句の意味格を解釈するために用いられる。現在の文法では次の 11 の素性が設定され、+ もしくは - の値をとる。

ANIM	有生 (animate)	(例) 犬 教授
HUM	人間 (human)	(例) 会員 委員長
ORG	組織 (organization)	(例) 事務局 会社
CONC	具体物 (concrete object)	(例) 登録用紙 機械
ABS	抽象物 (abstract object)	(例) 名前 質問
EVENT	出来事 (event)	(例) 会議 レセプション
ACT	行為 (action)	(例) 参加 講演
STATE	状態 (state)	(例) 必要 具体的
TIME	時間 (time)	(例) 午後 今年
LOC	場所 (location)	(例) 会場 ホテル
NUM	数量 (num)	(例) 十 全部

3.3 SEM

語・句・文の意味を表す素性。意味素性に関しては、統語規則における HEAD 素性の原則や SUBCAT 素性の原則のように形式化することは難しいが、原則的には、次のように伝播される。

- 補語構造 (complementation) では、主辞の SEM が補語の SEM を引数としながら、親の SEM と単一化する
- 付加構造 (adjunction) では、付加語の SEM が主辞の SEM を引数としながら、親の SEM と単一化する

しかし、このような原則に従わないものも多く、そのような場合は個別的に指定する。

3.3.1 名詞型と述語型

意味表現の形式には、大きく分けて名詞型と述語型がある。名詞型は、典型的には次のような形式で表される。

```
[[parm ?X]
 [restr [[reln 会議-1]
        [entity ?X]]]]
```

「会議」の意味を直接表しているのは RELN である。この表現は全体として「会議であるような ?X」を表している。

述語型は、述語の核心部分の意味を表す RELN とその値、および、これに付随する意味格から構成される。

```
[[reln 申し込む-1]
 [agen [[parm ?Y]
        [restr [[reln 学生-1]
                [entity ?Y]]]]]]
 [obje [[parm ?X]
        [restr [[reln 会議-1]
                [entity ?X]]]]]]]]
```

3.3.2 連体修飾

連体修飾の意味表現は、被修飾名詞の意味表現に修飾要素の意味表現を埋め込んだ名詞型意味表現で表される。

```
[[parm 被修飾名詞の意味表現]
 [restr 修飾要素の意味表現]]
```

例えば、連体詞「この」の辞書には次のように書かれている。

```
[[syn [[head [[pos att]
              [coh [[syn [[head [[pos n]]]]]]
                    [sem ?noun-sem]]]]]]]]
 [sem [[parm ?noun-sem]
        [restr [[reln この-1]
                [arg1 ?noun-sem]]]]]]]]
```

そこで、「この登録用紙」には次のような意味表現が与えられる。

```
[[parm ?X02[[parm ?X01]
             [restr [[reln 登録用紙-1]
                     [entity ?X01]]]]]]
 [restr [[reln この-1]
        [arg1 ?X02]]]]
```

また、助詞の「の」の辞書には次のように書かれている。

```
[[syn [[head [[pos p]
              [form の]
              [coh [[syn [[head [[pos n]]]]]]
                    [sem ?X]]]]]]
 [subcat [[syn [[head [[pos n]]]]]]
          [sem ?Y]]]]]]
 [sem [[parm ?Y]
        [restr [[reln の-連体修飾]
                [iden ?Y]
                [obje ?X]]]]]]]]
```

「会議の内容」には次のような意味表現が与えられる。

```
[[parm ?X03[[parm ?X02]
    [restr [[reln 内容 -1]
        [entity ?X02]]]]]
[restr [[reln の - 連体修飾]
    [iden ?X03]
    [obje [[parm ?X01]
        [restr [[reln 会議 -1]
            [entity ?X01]]]]]]]]]
```

連体修飾節では、被修飾名詞が修飾節中の述語の補語であるか否かによって次の2通りの意味表現が与えられる。

- 補語である場合 (「会議で発表する論文」)

```
[[parm ?X03[[parm ?X02]
    [restr [[reln 論文 -1]
        [entity ?X02]]]]]
[restr [[reln 発表する -1]
    [agen []]
    [obje ?X03]
    [loct [[parm ?X01]
        [restr [[reln 会議 -1]
            [entity ?X01]]]]]]]]]
```

- 補語でない場合 (「会議で発表する予定」)

```
[[parm ?X02]
    [restr [[reln 予定 -1]
        [entity ?X02]
        [iden [[reln 発表する -1]
            [agen []]
            [obje []]
            [loct [[parm ?X01]
                [restr [[reln 会議 -1]
                    [entity ?X01]]]]]]]]]]]
```

ただし、連体修飾節であることを示す形態素は存在しないので、句構造規則の注釈の中に次のように記述されている。

```
(defrule-named v-n-ah n -> (v n)
  (<!a-dtr syn morph cform> == adnm) ; 連体形
  (:or
    ;; 内の関係の連体修飾
    (!standard-subcat-fp-ah
      !v-n-slash-fp-ah
      (<!m sem parm> == <!h-dtr sem>)
      (<!m sem restr> == <!a-dtr sem>)
      (<!h-dtr sem> == <!a-dtr syn slash in first sem>))
```

```

(<!h-dtr semf> == <!a-dtr syn slash in first semf>))
;; 外の関係の連体修飾
(!standard-subcat-fp-ch
 !standard-slash-fp-ah
 (<!m sem parm> == <!h-dtr sem>)
 (<!m sem restr reln> == 外の関係の連体修飾)
 (<!m sem restr obje> == <!h-dtr sem>)
 (<!m sem restr iden> == <!a-dtr sem>))))

```

3.3.3 連用修飾

連用修飾の意味表現は、修飾要素の意味格名と値のペアが述語型意味表現の中に埋め込まれた形で表される。

```

[[reln 述語の意味を表す関係名]
 [意味格 述語修飾要素の意味表現]]

```

副詞は名詞型の SEM 素性を持ち、修飾先の述語へ COH 素性を用いて、意味格名と自分の SEM 素性を伝播する。

```

[[syn [[head [[coh [[syn [[head [[pos v]]]]]]
      [sem [[mann ?self-sem]]]]]]]]]]
 [sem ?self-sem[[parm !X01[]]
                 [restr [[reln ゆっくり -1]
                         [entity !X01]]]]]]

```

これは、「ゆっくり」という副詞が MANN(様態格) という意味格として述語を修飾することを表している。

また、助詞を伴う任意格要素の場合は、助詞に COH 素性を用いて修飾先の述語に対する意味格を指定している。

```

[[syn [[head [[pos p]
              [form で]
              [coh [[syn [[head [[pos v]]]]
                    [sem [[inst ?noun-sem]]]]]]]]
      [subcat (:list [[syn [[head [[pos n]]]]
                      [sem ?noun-sem]]]]]]]]

```

これは、助詞の「で」を伴う後置詞句が INST(道具格) という意味格として述語を修飾することを表している。

これらにより、たとえば「自転車でゆっくり行く」に対して次のような意味表現が与えられる。

```

[[reln 行く -1]
 [agen []]
 [dest []]
 [inst [[parm ?X01]
        [restr [[reln 自転車 -1]
                [entity ?X01]]]]]]
 [mann [[parm ?X02]
        [restr [[reln ゆっくり -1]
                [entity ?X02]]]]]]

```

3.3.4 述語構成要素

助動詞・補助動詞などにより構成される複合的な述語の意味は、基本的には次のような埋め込み構造で表現される。

```
[[reln 主辞の意味を表す関係名]
 [obje 埋め込み文の SEM]]
```

例えば、「私は会議に参加したい」という文には次のような意味表現が与えられる。

```
[[reln たい -desire]
 [expr ?X02[[label *speaker*]]]
 [obje [[reln 参加する -1]
 [agen ?X02]
 [loct [[parm ?X01]
 [restr [[reln 会議 -1]
 [entity ?X01]]]]]]]]]]
```

「たい」の主語(この文の場合は話者)が「参加する」の主語をコントロールする現象は、EXPR と AGEN の値が同じタグであることによって表現されている。これは、「たい」の辞書に次のように記述することによって実現される。

```
[[syn [[head [[grfs [[comp [[syn [[head [[pos v]
 [grfs [[subj [[syn [[head [[pos p]]]]]]
 [sem ?subj-sem]]]]]]]]]]
 [sem ?comp-sem]]]]
 [subj [[syn [[head [[pos p]]]]]]
 [sem ?subj-sem]]]]]]]]]]
[sem [[reln たい -1]
 [expr ?subj-sem]
 [obje ?comp-sem]]]]
```

3.3.5 テンス / アスペクト

テンスとアスペクトの情報は、述語型の意味表現に対して付加する。たとえば、「登録用紙をお送りします」が、未来(unrl:unrealized event)の事態を表すことを次のように表現する。

```
[[reln 送る -1]
 [aspc unrl]
 [agen []]
 [recp []]
 [obje [[parm ?X01]
 [restr [[reln 登録用紙 -1]
 [entity ?X01]]]]]]]]
```

3.4 PRAG

語用論的なさまざまな情報を表す。主辞だけでなく、主辞以外の子からも伝播しうる。

3.4.1 SPEAKER/HEARER

SPEAKER は話し手、HEARER は聞き手を表す。敬語表現に伴う語用論的な制約による省略解析などに用いられる。

3.4.2 RESTR

受給表現などに関わる共感度や敬語表現に関する情報を表す。

共感度については、EMPATHY-DEGREE を RELN の値として、次の形式でその大小が示される。

```
[[sem [[reln てもら -RECEIVE-FAVOR]
      [agen ?X06[]]
      [recp ?X07[]]
      [obje 登録用紙を送らせる]]]
 [prag [[restr [[reln EMPATHY-DEGREE]
               [more ?X06]
               [less ?X07]]]]]]
```

これは、話し手が主語に対して間接目的語よりもより強く感情移入していることを表している。

敬語表現については、尊敬語は RESPECT、謙譲語は CONDESCEND、丁寧語は POLITE をそれぞれ RELN の値として用いる。

```
[[sem [[reln 下さい -REQUEST]
      [agen ?X06[[label *speaker*]]]
      [recp ?X05[[label *hearer*]]]
      [obje [[reln 送る -1]
            [agen ?X05]
            [recp ?X06]
            [obje 登録用紙]]]]]
 [prag [[restr [[reln RESPECT]
               [agen ?X06]
               [recp ?X05]]]]]]
```

これは、話し手が聞き手に対して敬意を払っていることを表している。

```
[[sem [[reln 送る -1]
      [agen ?X07[]]
      [recp ?X06[]]
      [obje 登録用紙]]]
 [prag [[speaker ?X07]
       [hearer ?X06]
       [restr [[reln CONDESCEND]
               [agen ?X07]
               [recp ?X07]]]]]]
```

これは、話し手が自らへりくだっていることを表している。

```
[[sem そうです]
 [prag [[restr [[reln POLITE]
              [agen [[label *speaker*]]]
              [recp [[label *hearer*]]]]]]]]
```

これは、話し手が聞き手に丁寧な言葉使いをしていることを表している。

3.4.3 TOPIC

提題助詞の焦点とスコープを表す。提題助詞「は」でマークされる語を SUBCAT 素性で、「は」が修飾する述語を COH 素性で指定することによってタグを張る。

```
[[sem ?X09[[reln だ-identical]
           [obje ?X05 名前]
           [iden ?X14 鈴木真弓]]]
 [prag [[topic [[in [[first [[focus ?X05]
                           [topic-wod wa]
                           [scope ?X09]]]
           [rest []]]]
       [out []]]]]]]
```

これによって、提題助詞「は」の焦点が「名前」、スコープが「鈴木真弓です」であることが表される。

3.4.4 PRSP-TERMS

取り立て助詞の焦点とスコープを表す。取り立て助詞「も」でマークされる語を SUBCAT 素性で、「は」が修飾する述語を COH 素性で指定することによってタグを張る。

```
[[sem ?X07[[reln 参加する -1]
           [agen ?X06 講演者]]]
 [prag [[prsp-terms [[in [[first [[focus ?X06]
                                 [prsp-mod mo]
                                 [scope ?X07]]]
           [rest []]]]
       [out []]]]]]]
```

これによって、取り立て助詞「も」の焦点が「講演者」、スコープが「参加する」であることが表される。

3.5 PHON

音韻に関する情報を表す。現在は、アルファベットによる音韻表記を記述しているだけであるが、将来的には、アクセント、ポーズ、イントネーションなど、いわゆるプロソディーの情報が、ここで扱われるはずである。

3.6 ORTH

正規表現を表す。

第 4 章

単文

4.1 補足語

4.1.1 格とその用法

格助詞を伴う補足語は、格助詞の違いにより E セット文法では次のように区分した。*
を付与したものは実装していない。

が格	動きや状態の主体	(agen,expr)
	状態の対象	(obje)
を格	動作や感情を向ける対象	(obje)
	移動の場所	(rout)
に格	動作や感情の対象・相手	(recp)
	人やものの存在場所	(loct)
	所有者	*
	移動の着点	(dest)
	動作の対象	(obje)
	動作の目的	(goal)
	原因 (caus)	*
	動作の出所・動作主	(sour)
	移動動作の目的	(purp)
	事態の時	(tloc)
	状態の変化の着点	(resl)
	役割	(role)
	比較の相手	(comp)
から格	移動の起点	(dept)
	受け取りの動作の相手	(dept)*
	移動の起点としての動作の主体	(dept)
	時の起点	(tdep)
	順序・範囲の起点	(dept)

	出来事の発端としての原因	(dept)*
	判断の根拠、原料	*
と格	補文の内容	(cont)
	共同動作の相手	(accm)
	対象性の関係における相手	(mutl)
	状態の変化の着点	(resl)
	比較の相手	(comp)
で格	出来事・動作の場所	(loct)
	道具・手段	(inst, meth)
	材料	(inst)
	原因	(caus)
	限度	(loct)*
	動作の主体	(loct)
	時間的な範囲	(tloc)
へ格	方向・目的地	(dest)
まで格	移動の終わる場所	(dest)
	事態の終わる時	(tdes-1)
	数量の限度	(dest)
までに格	事態の終わる時	(tdes-2)
より格	比較の相手	(comp)
	時の起点	(tdep)
	移動の始まる場所	(dept)

- 次の語は格助詞相当語句として語彙登録した。

によって (caus)、として (role)、について (rang)、までに (tdes-2)、に関して (rang)、
 において (loct)、と共に (accm)、に対して (goal)、にとつて (recp)、と一緒に (accm)、
 を通して (meth)、に比べて (comp)、と比べて (comp)、につき (quant)、にかけて (tloc)

意味格について

解析では文の表層を扱っており、格助詞によって意味格を付与するので限界がある。また、話し言葉の領域では、マニュアルの区分だけでは扱えない問題も生じている。

例: 郵送で申し込んだ旨担当者にお伝えください

「郵送で申し込んだ旨」は、引用助詞が後続していないので引用節にはならない。この場合は副詞節として扱っている¹。意味的にみれば「～旨」は「伝える」の内容を表しているため [[cont]] と考えられる。しかし、[[cont]] は引用句にのみ与えられている。また、副詞節の格には、[[cont]] は設けられていない。(この場合は [[cont]] とすることで fix した)

上のような例をみると、意味格の付与をやめて格助詞だけで表現し、変換部で補語の意味素性を見ながら深層格を付与する方法も考えられる。

例: わたしはあなたに登録用紙を送ります

¹本当は、格助詞「を」が省略された引用節と解釈の方が素直だろう。

```
[[reln 送る -1]
 [ga [[label *speaker]]]
 [wo [[parm !x01]
      [restr [[reln 登録用紙 -1]
              [entity !x01]]]]]]
 [ni [[label *hearer*]]]]
```

4.1.2 必須格の配列型 (格パターン)

それぞれの述語について、関係する事態を表すために必要となる格の内容が決まっている。代表的なものを次に示す。

- 動態述語の場合

が格 「走る」「始まる」

が格 + を格 「書く」「聞く」

が格 + に格 動作の対象を「に格」で表わす動詞 「参加する」「驚く」

が格 + と格 対象性を持つ動詞 「話す」

が格 + に格 + を格 「送る」「渡す」

- 状態述語の場合

が格 「ある」「忙しい」

が格 (に格) + が格 状態の対象を「が格」で表す動詞。可能(能力)・所有・必要の意味を表す動詞「できる」「ほしい」、感情を表わす形容詞「楽しい」「悲しい」

が格 + に格 状態の対象を「に格」で表す動詞。能力を表わす形容詞「詳しい」

が格 + と格 対象性を持つ状態述語。「同じ」「違う」

それぞれの述語がもつ必須格は、述語の辞書の中に記述されている。

たとえば、「送(る)」が「が格」「に格」「を格」をもつことは、次のように記述されている。

```
(DEFLEX-NAMED 送る -1 送 VSTEM
!(LEX-PHON-ORTH "oku" "送")
!(cons-verb-stem-syn 送り !mome-chng+ CONS-UV R)
(<!m syn head vcat> == [[vol +][move +]])
(<!m prag aspe> == !empty-dlist)
!(caes3 が を に 送る -1 AGEN OBJE RECP) ←この部分
(<!M SYN HEAD GRFS SUBJ SEMF> == [[ANIM +][HUM +][CONC +]])
(<!M SYN HEAD GRFS OBJ SEMF> == [[ANIM -][HUM -][ORG -][CONC +]])
(<!M SYN HEAD GRFS OBJ2 SEMF> == [[ANIM +][HUM +][CONC +]])
!(NONPOLITE-VERB-PRAG ?SPEAKER ?HEARER) )
```

4.2 特殊な構文

4.2.1 授受の構文

授与動詞 相手側へのものの移動を表す動詞 「あげる」

受取動詞 相手側からのものの移動を表す動詞 「くれる」「もらう」

(主体:agen) が +(相手:recp) に +(対象:obje) を + 授与動詞

(主体:agen) が +(相手:sour) に +(対象:obje) を + 授与動詞

(主体:agen) が +(相手:dept) から +(対象:obje) を + 受取動詞

授受の構文は次のような意味表現になる。

例: 彼がわたしに本をくれる

```
[[reln くれる -1]
 [agen {彼 -1}]
 [recp [[*speaker]]]
 [obje {本 -1}]
 [aspt unr1]]
```

「が」格あるいは「に」格が省略されている場合、話し手と聞き手が会話をしている状況であれば、次のように主体あるいは相手を想定することができる²。

例: わたしが本を(あなたに)あげた

あなたが本を(わたしに)くれた

あなたから(わたしに)本をもらった

4.2.2 感情述語の構文

感情形容詞 人の感情・感覚を表す形容詞。「痛い」「悲しい」

感情動詞 人の感情・感覚を現す動詞。「悲しむ」「驚く」

構文としては3種類ある。

(主体:expr) が +(対象:obje) が + 述語 「わたしは歯が痛い」

(主体:expr) が +(対象:obje) を + 述語 「わたしは休暇を楽しむ」

(主体:expr) が +(対象:obje) に + 述語 「彼はその知らせに驚いた」

統語的には普通の述語と同じように扱っている。

²ただし、現在のシステムでは、授受の補助動詞を伴う表現に関する省略補完は実装されているが、本動詞の用法に関する省略補完は実装されていない。

例: カードが使えると助かります

```
[[reln 助かる -1]
 [expr []]
 [cond [[parm !x06]
       [restr [[reln と -conditional]
              [entity !x06]
              [iden [[reln える -possible]
                    [expr !x07]
                    [aspt unrl]
                    [obje [[reln 使う -1]
                          [agen !x07]
                          [obje カード -1]]]]]]]]]]
 [aspt unrl]]
```

4.2.3 比較の構文

性質や数量などについての程度が問題になるときは、複数の人や物の間で比較することができる。

- 2者の比較の表現

(主体:obje) は+(対象:comp) より～

(主体:obje) のほうが+(対象:comp) より～

p-576 ロイヤルホテルに比べてプリンスホテルのほうが安いです

```
[[reln 安い -1]
 [aspt stat]
 [comp ロイヤルホテル -1]
 [obje [[parm !x05]
       [restr [[reln ほう -1]
              [entity !x05]
              [iden プリンスホテル]]]]]]
```

- 3者以上の比較の表現

(のうち:loct) で+(一番/最も:degr) ～述語

例: 三つのホテルの内どれが一番広いですか

```
[[reln s-request]
 [agen !x09[[label *speaker*]]]
 [recp !x08[[label *hearer*]]]
 [obje [[reln informref]
       [agen !x08]
       [recp !x09]
       [obje [[parm !x04 どれ -1]
             [restr [[reln 広い -1]]]]]]]]
```



```
[[reln なる -6]
 [aspt past]
 [obje !x06 言語研究]
 [resl [[reln 盛んだ -1]
        [obje !x06]]]]
```

「盛ん」の [obje] と、「なる」の [obje] が同一であることを示す。

b) 対象の状態変化

例: 彼は子どもを医者にした

```
[[reln する -6]
 [aspt past]
 [agen 彼]
 [obje !x06 子ども]
 [restr [[reln だ -identical]
         [obje !x06]
         [iden 医者]]]]
```

「だ」の [obje] と、「する」の [obje] が同一であることを示す。
変化の構文は次のような構文規則で解析している。

例: バスが二台になる

二台に	vstem → (N AUXV-copl-com)
バスが(二台に)	vstem → (P vstem)
(バスが二台に)なる	V-aspect → (v-kernel auxv-dont)

例: 言語研究が盛んになる

言語研究が盛ん	vstem → (P vstem)
(言語研究が盛ん)に	v-kernel → (vstem auxv-copl-adj)
(言語研究が盛んに)なる	v-aspect → (v-kernel auxv-dont)

例: 彼は子どもを医者にした

医者に	vstem → (N AUXV-copl-com)
子どもを(医者に)	vstem → (P vstem)
彼は(子どもを医者に)	vstem → (P vstem)
(彼は子どもを医者に)し	v-aspect → (v-kernel AUXV-dont)
(彼は子どもを医者にし)た	v-tense → (v-aspect AUXV-tense)

「な」の辞書記述

```
(DEFLEX-NAMED なる -CHANGE な AUXVSTEM-dont
 ! (LEX-PHON-ORTH なり !stat-chng+ CONS-UV R)
 (<!m syn head> == [[v-poss -]])
 (<!m syn head> == [[grfs [[comp ?(comp !(ga/subj-vi-agr ?comp-sem ?subj-sem))]
                          [subj ?(subj !(simple-postp-agr- が ?subj-sem))]]]])
 !(auxv-sc-sl-2 ?comp ?subj)
 (<!m sem> == [[reln なる -6]
```

```
[obje ?subj-sem]
[resl ?comp-sem]])
(<!m syn subcat first syn head form> == ㄥ)
(<!m prag restr> == !empty-dlist)
(<!m prag aspe> == !empty-dlist) )
```

「する」「なる」の [[syn [[subcat]]]] としては、形容詞の連用形、名詞、副詞をとることができる(ただし、とりうる語彙は、主辞の SUBCAT の FORM 素性で制限している)

4.3 述語の修飾語

以下では、述語を修飾する要素について述べる。

4.3.1 任意格補語

解析文法では、「名詞句 + 格助詞」で構成される後置詞句を、必須格補語と任意格補語に二分している。

必須格補語は、述語の格配列ですでに規定されている格(「が」「を」など)である。任意格補語は、述語によって規定されていない補語で、時間や場所など、その述語にとって任意な要素を表す。

任意格補語を作るのは次の規則である。

ADV -> (N POSTP-optn)

そして、述語の語幹を修飾する。

VSTEM -> (ADV VSTEM) ; VSTEM 以外にも、N-sahen、N-adj を修飾する。

これによって、必須格補語と同列に述語を修飾する意味表現がえられる。

例: そこに登録用紙を送る

```
[[reln 送る -1]
 [agen []] ←必須
 [recp []] ←必須
 [dest そこ -1] ←任意
 [obje 登録用紙 -1] ←必須
 [aspt unrl]]
```

補語は原則的に述語の語幹を修飾する。しかし、「れる・られる」など、コントロール現象を扱っている助動詞の場合、必須格補語はその助動詞を含む述語にかかるようにしなければならない。ところが、そうすると必須格補語の左方に現れた補語は、交差現象のために語幹を修飾することはできなくなる。

例: そこに登録用紙が送られる

V-kernel (VSTEM vinfl) ; 送 / ら
 V-voice -> (V-kernel AUXV-voice) ; 送ら / れる
 V-voice -> (P V-voice) ; 登録用紙が / 送られる

P が修飾する述語はすでに V-voice まで上がっているので、ADV(そこに)は VSTEM(送)を修飾することはできない。このような場合は次の規則で解析する。

V-voice -> (ADV V-voice) ; そこに登録用紙が / 送られる

意味表現は次のようになる。

```
[[reln れる -passive]
 [dest そこ -1] ←任意
 [obje [[reln 送る -1]
       [agen []] ←必須
       [recp []] ←必須
       [obje 登録用紙 -1] ←必須
       [aspt unr1]]]]
```

4.3.2 副詞

副詞の分類については、副詞・副詞句(2.3.2節)を参照。
副詞の意味格としては次のようなものが設定されている。

mann 動作の様態を表す。至急、直接

tloc 時を表す。後ほど、初めて

taspe アスペクトの表現と呼応する。まだ、もう

degr 状態の程度を表す。かなり、少し

freq 動作の行われる頻度を表す。もう一度

infmann 文末のムードの表現と呼応する。もちろん、ぜひ

infattd 発言の態度を表す。失礼ですが、残念ですが

conect 発話をつなぐ。しかし、それから

4.3.3 時詞

時を表す副詞として登録されていたが、名詞としての機能ももつ語を分け、時詞(N-temp)というカテゴリを与えたものである。

たとえば、「明日」は次のような形で使われる。

1. 明日伺います ; 助詞なしで述語を修飾
2. 明日までに伺います ; 「までに」が後続して述語を修飾
3. 明日が開催日です ; 「が」が述語の必須格補語になる

このような機能をもつ語は名詞と述語修飾の機能をもつ時詞というカテゴリで扱う。
上の文は次の規則で解析される。

1. VSTEM -> (N-temp VSTEM)
2. N-temp -> (N-temp POSTP-contr)
VSTEM -> (N-temp VSTEM)
3. N => (N-temp)
P -> (N POSTP-oblg)
VSTEM -> (P VSTEM)

4.3.4 数量名詞

数量詞は [数詞 + 数量を表す接尾辞] から構成され、次のような規則で生成される。

N-num => (N-digit) ; 一の位の数詞のカテゴリを変更する
 N-num-zyuu -> (N-digit digit-suffix-zyuu) ; 十の位の数詞を生成する。例:
 二十
 N-num => (N-num-zyuu) ; 十の位の数詞をカテゴリを変更する。百、千の位も同様
 N-quant -> (N-num N-quant-suffix) ; 数詞と接尾辞から数量名詞をつくる

また、数量を表す普通名詞 (すべて、全員) は、N-quant として語彙登録している。
 数量を表す名詞の主な用法は次のとおり

1. 述語の補足語になる 全員が参加するわけではない
2. 名詞の修飾語になる すべての原稿が集まった
3. 名詞に後続して数量を明示する 要約は原稿用紙三枚で書いてください
4. 述語の修飾語になる 論文が百件集まった

数量名詞が任意格補語として扱われる場合には、[[quant]] という格を与えている。1. ~
 4. は以下のような意味表現になる。

1. 全員が参加するわけではない

```
[[reln ない -adjective]
 [aspt stat]
 [obje [[parm !x06]
        [restr [[reln わけ -1]
                [entity !x06]
                [iden [[reln 参加する -1]
                      [agen 全員]
                      [loct []]
                      [aspt unr1]]]]]]]]]]
```

2. すべての原稿が集まった

```
[[reln 集まる -2]
 [aspt past]
 [obje [[parm !x04 原稿]
        [restr [[reln の - 連体修飾]
                 [obje !x04]
                 [iden すべて]]]]]]]
```

3. 要約は原稿用紙三枚で書いてください

```
[[reln 下さい -request]
 [agen !x03[[label *speaker*]]]
 [recp !x02[[label *hearer*]]]
 [obje [[reln 書く -1]
        [agen !x02]
        [obje 要約]
        [inst [[parm !x06[[parm !x04]
                          [restr [[reln number]
                                   [entity !x04]
                                   [unit 枚]
                                   [iden [[place-1 三 -1]]]]]]]]]
        [restr [[reln 数量詞後置]
                 [obje !x06]
                 [iden 原稿用紙]]]]]]]]]
 [aspt unrl]]]
```

4. 論文が百件集まった

```
[[reln 集まる -2]
 [aspt past]
 [obje 論文]
 [quant [[parm !x03]
         [restr [[reln number]
                  [entity !x03]
                  [unit 件]
                  [iden [[place-100 -- -1]
                        [place-10 []]
                        [place-1 []]]]]]]]]]]]
```

数量詞遊離について

次の2つの文は意味的には同じ内容を表している。

例: すべての原稿が集まった

原稿がすべて集まった

2番目の例のように数量詞が修飾すべき名詞句と離れている現象を数量詞遊離と呼ぶ。しかし、現文法では、数量詞が遊離して現れた場合、それがその直前の補語を修飾すると分かっているにもかかわらず、次のような生成規則を作成しないと「すべての原稿」と同じ意味表現を与えることはできない。

P -> (P N-quant) ; 原稿が / すべて

もちろん、これはかなり変則的な規則である。現在では表層をみて意味表現を与えているため、数量詞は格助詞が後続した場合は必須格補語とし、遊離している場合には述語修飾語として扱っている。従って、表層の形態によって意味表現が異なる。

例 原稿がすべて集まった

```
[[reln 集まる -2]
 [aspt past]
 [obje 原稿]
 [quant すべて]]]]
```

例 すべての原稿が集まった

```
[[reln 集まる -2]
 [aspt past]
 [obje [[parm !x04 原稿]
        [restr [[reln の - 連体修飾]
                 [obje !x04]
                 [iden すべて]]]]]]]]
```

ただし、数量詞が名詞の直後に置かれた場合には、「の - 連体修飾」に似た意味表現を与えている。

例: 要約は原稿用紙三枚で書く

```
[[reln 書く -1]
 [agen []]
 [obje 要約]
 [inst [[parm !x06[[parm !x04]
                   [restr [[reln number]
                            [entity !x04]
                            [unit 枚]
                            [iden [[place-1 三 -1]]]]]]]]]]
        [restr [[reln 数量詞後置]
                 [obje !x06]
                 [iden 原稿用紙]]]]]]
 [aspt unrl]]
```

例: 要約は三枚の原稿用紙で書く

```
[[reln 書く -1]
 [agen []]
 [obje 要約]
 [inst !x06[[parm !x04 原稿用紙]
            [restr [[reln の - 連体修飾]
                     [obje !x06]
                     [iden 三枚]]]]]]]]
 [aspt unrl]]
```


また、「どこかビジネスホテルを知りませんか」の「どこ/か」も「どこか(の)ビジネスホテル」と考えて、[[quant]]の意味格を与え、述語を修飾するようにしている。

```
[[reln 知る -1]
 [aspt unr1]
 [obje ビジネスホテル]
 [quant どこか]]
```

次のような文は現文法では解析できない。

例: みかんを3つとリンゴを1つ買った

→「みかんを」「3つとリンゴを」「1つ」と分割され、「を」格が重複するので単一化に失敗する

4.3.5 副詞的名詞

単独では使われず、修飾語を伴って述語を修飾し、あるいは名詞として使われる語である。たとえば、「～時」という語は次のような形で使われる。

連体詞・連体句によって修飾される

1. その時登録してください ; 助詞なしで述語を修飾
2. その時に登録してください ; 「に」が後続して述語を修飾
3. その時がちょうど十時だった ; 「が」が後続して述語の必須格補語になる
4. その時ほど悲しいことはなかった ; 「ほど」が後続して述語を修飾

このような語は N-adv(副詞的名詞)とし、次の規則で解析している。

N-adv -> (ADN N-adv) ; 連体詞によって修飾される

1. VSTEM -> (N-adv VSTEM)
2. N-adv -> (N-adv POSTP-optn)
VSTEM -> (N-adv VSTEM)
3. N => (N-adv)
P -> (N POSTP-oblg)
VSTEM -> (N-adv VSTEM)
4. N-adv -> (N-adv POSTP-contr)
VSTEM -> (N-adv VSTEM)

述語連体句によって修飾される

→ 現在は、ADV-fadv

1. 会場に着いた時登録する ; 助詞なしで述語を修飾
2. 会場に着いた時に登録する ; 「に」が後続して述語を修飾
3. 電話が鳴った時ほど驚くことはない ; 「ほど」が後続して述語を修飾

4.3.6 形式副詞

いわゆる接続助詞(述語を受けて副詞化し、連用修飾する)を形式副詞としているが、4.3.5節で述べた、述語連体句によって修飾される副詞的名詞も含めている。

- 接続副詞としての形式副詞
 1. 参加者が多いので参加できない
- 連用句によって修飾される副詞的名詞
 2. 会場に着いた時登録する ; 助詞なしで述語を修飾
 3. 会場に着いた時に登録する ; 「に」が後続して述語を修飾
 4. 電話が鳴った時ほど驚くことはない ; 「ほど」が後続して述語を修飾

上の文は次の規則で解析している。

- 1, 2
 - ADV-fadv -> (V FADV)
 - VSTEM -> (ADV-fadv VSTEM)
3. ADV-fadv -> (ADV-fadv POSTP-optn)
- VSTEM -> (ADV-fadv VSTEM)
4. ADV-fadv -> (ADV-fadv POSTP-contr)
- VSTEM -> (ADV-fadv VSTEM)

4.3.7 動詞のテ形

動詞のテ形は、統語的には、次の句構造規則で扱っている。

ADV-fadv -> (V FADV) ; FADV は形式副詞

意味としては、「理由」と「付帯状況」の2つだけを登録している。

例: 電話が通じなくて連絡ができませんでした → 理由

発表になる内容を簡単に書いて提出してください → 付帯状況

動詞のテ形には他にも次のようなものがある。

- 動きのありさまを表す(様態の副詞)。「急いで」「喜んで」→ 副詞で登録
- 知覚を表す動詞を述語とする表現では、対象の状態を表す「やせて見える」→ 文法項目として扱っていない

4.3.8 形容詞・形容動詞の連用形

対象の状態を表す形容詞、形容動詞の連用形は、動詞を修飾する副詞的な用法がある。

p-493 早く登録したほうがいいです

そこで次の規則を作成した。

ADV-kernel => (V-kernel) ; 連用形を副詞化し、副詞の意味表現を与える

しかし、この規則はすべての述語に対して適用され、解析効率を大幅に低下させるので、削除された。形容詞の連用形で述語を修飾するものは、副詞として登録している。

4.4 ヴォイス

ヴォイス 述語への接辞への付加に伴って補足語の格が規則的に変更する現象

以下にそれぞれの表現の意味表現を挙げる

4.4.1 受動表現 れる・られる

「れる」「られる」は AUXV-deac である。しかし、「述語+せる/させる」「述語+れる/られる」、「述語+させ+られる」という3つのパターンを統一的に扱うために、次のような句構造規則を作成した。

AUXV-voice => (AUXV-deac) ; 「れる・られる」のカテゴリ変更

cf. AUXV-voice => (AUXV-caus) ; 「せる・させる」のカテゴリ変更
 AUXV-voice -> (AUXV-caus AUXV-deac) ; 「させ・られる」の接続規則

そして、次の規則で述語に後続する

v-voice -> (v-kernel auxv-voice)

「れる・られる」の助詞の交替には次のようなパターンがある。

例: 彼が犬をかわいがる → 犬が彼にかわいがられる

; 「が格」→「に格」、「を格」→「が格」への交替

彼が道具を用意する → 道具が彼によって用意される

; 「が格」→「によって格」への交替

彼が登録用紙を送る → 登録用紙が彼から送られる

; 「が格」→「から格」への交替

「れる・られる」の辞書項目には、コントロール現象を扱うために GRFS 素性が以下のように記述されている。

```

1 (<!m syn head grfs subj> ==
2   ?(subj !(simple-postp-agr- が -with-semf ?subj-sem ?subj-semf)))
3 (<!m syn head grfs sour> ==
4   ?(sour !(simple-postp-agr-with-semf ?sour-case-marker ?sour-sem ?sour-semf)))
5 (<!m syn head grfs comp> ==
6   ?(comp !(ga/subj-wo/obj-vt-agr ?pred-sem ?sour-sem ?subj-sem)))
7 !(aux-sc-sl-3 ?comp ?subj ?sour)
8 (<!m syn subcat first syn head potn-mod1> == [[deac pass]])
9 (:or
10 ((<!m syn head grfs comp syn head grfs obj2 syn head form> == nothing)
11  (<!m syn head grfs sour syn head form> == (:or ㌦ ㌦ ㌦)))
12 ((<!m syn head grfs comp syn head grfs obj2 syn head form> == ㌦)

```

```

13 (<!m syn head grfs sour syn head form> == によって))
14 (<!m syn head grfs comp syn head grfs subj semf> == ?sour-semf)
15 (<!m syn head grfs comp syn head grfs obj semf> == ?subj-semf)
16 (<!m sem> == [[reln れる -passive]
17           [obje ?pred-sem]])

```

1行～7行 述語の補語を GRFS 素性で指定し、subcat-slash-scrambling を行なう

10行・11行 埋め込み文の動詞が「に」格を取らない動詞の場合、「に」または「によって」でマークされた語が?sour になる

12行・13行 埋め込み文の動詞が「に」格を取る動詞の場合、「によって」でマークされた語が?sour になる

14行・15行 ?subj および ?obj の意味素性 [[semf]] の一致を検査している

- 現文法では、「が格」が交替する「から格」は任意格補語として扱っている。

例: 口座番号は案内書に記載されています ← (口座番号を案内書に記載する)

```

[[reln れる -passive]
 [aspt iter]
 [obje [[reln 記載する -1]
        [agen []]
        [obje 口座番号]
        [loct 案内書]]]]

```

- 現文法では「が」格が交替する「から」格は任意格として扱っている。また、「れる・られる」では受身と尊敬の意味だけお扱っており、被害の受身、自発・可能の意味は実装していない。

例: わたしは足を踏まれた (被害の受身)

ふるさとが思い出された (自発)

わたしは 100m を 8秒で走れた (可能)

4.4.2 使役表現 せる・させる

「せる」「させる」は AUXV-caus だが、AUXV-voice にカテゴリを変更する。理由は 4.1.1 節で述べたとおりである。そして、次の規則で述語に後続する。

```
v-voice -> (v-kernel auxv-voice)
```

「せる・させる」の助詞の交替には次のようなパターンがある。

助手が出席する → 助手を出席させる
 ; 「が格」 → 「を格」 への交替

彼が登録用紙を送る → 教授が彼に登録用紙を送らせた
 ; 「が格」 → 「に格」 への交替

「せる・させる」のコントロール現象では、使役される者 [recp] と補文の動作の主体 [agen] が同一になる。このことはタグによって示される。「せる・させる」の辞書項目には、コントロール現象を扱うために、GRFS 素性の ?comp(補文) の主語と ?obj2(「せる」の相手) が同一であることが記述されている。

```
<!m syn head> == [[grfs [[comp ?(comp !(ga/subj-vi-agr ?comp-sem ?obj2-sem))]
                        [subj ?(subj !(simple-postp-agr- が ?subj-sem))]
                        [obj2 ?(obj2 !(simple-postp-agr- へ ?obj2-sem))]]]]
<!m syn head grfs comp syn head grfs subj semf> == <!m syn head grfs obj2 semf>
!(aux-sc-sl-3 ?comp ?subj ?obj2)
<!m sem> == [[reln %reln
             [%subj-role ?subj-sem]
             [%obj2-role ?obj2-sem]
             [%comp-role ?comp-sem]])
```

- 現文法では、「が格」から「を格」への交替は扱っていない。

例: 担当者に今の状況を確認させます ← (担当者が今の状況を確認する)

```
[[reln させる -causative]
 [aspt unrl]
 [agen []]
 [recp !x05 担当者]
 [obje [[reln 確認する -1]
       [agen !x05]
       [obje [[parm !x04 状況]
             [restr [[reln の -連体修飾]
                    [obje !x04]
                    [iden 今]]]]]]]]]]
```

4.4.3 可能表現 できる・～える

「(人) が +(対象) を + 述語」の文は、「～できる」が後続すると、「(人) に + (対象) が + 述語 + できる」のように、助詞の交替が起きる。現文法では、[[syn [[v-poss]]]] という素性を設定し、これが [v-poss +] の場合にのみ、「に」格を「が」格に、「が」格を「を」格に読みかえている。

「できる・～える」のコントロール現象では、「できる」の [expr] と補文の [agen] が同一になる。このことはタグによって示される。

例: わたしにバスが利用できる

```
[[reln できる -possible]
 [expr !x03[[label *speaker*]]]
 [obje [[reln 利用する -1]
        [agen !x03]
        [obje バス -1]]]
 [aspt unrl]]
```

「他動詞 + ～える」は次のような格パターンをとる。

「(人) が +(対象) が + 述語」 ; わたしは絵が描ける

「(人) が +(対象) を + 述語」 ; わたしは絵を描ける

「(人) に +(対象) が + 述語」 ; わたしに絵が描ける

なお、「～える」は、動詞として語彙登録している (例: 読める・書ける)

例: わたしにこの本が読める

```
[[reln える -possible]
 [expr !x03[[label *speaker*]]]
 [obje [[reln 読む -1]
        [agen !x03]
        [obje この本]]]
 [aspt unrl]]
```

4.4.4 受益表現 「てもらう」「てあげる」

「てもらう」「てあげる」などの受益表現を表す語は AUXV-dont とし、次の規則で述語に接続する。

v-aspect -> (v-kernel auxv-dont)	; 送ってあげる
v-aspect -> (v-voice auxv-dont)	; 送らせてもらいます

受益表現はすべて「(主体) が +(相手) に + 述語 + てもらう / てあげる」という構文とされている。「あげる・くれる」の場合は、「～が」を受益表現の主体という意味で [[agen]]、「～に」を受益者という意味で [[recp]] としている。従って、「あげる」の主体と、動作の主体が同一である。このことをタグで表す。

例: あなたはわたしに登録用紙を送ってあげた

```
[[reln てあげる -transfer_favor]
 [agen !x03[[label *speaker*]]]
 [recp !x02[[label *hearer*]]]
 [obje [[reln 送る -1]
        [agen !x03]
        [recp []]
        [obje 登録用紙]]]
 [aspt past]]
```

例: あなたはわたしに登録用紙を送ってくれた

```
[[reln くれる -transfer_favor]
 [agen !x02[[label *hearer*]]]
 [recp []]
 [obje [[reln 送る -1]
        [agen !x02]
        [recp [[label *speaker*]]]
        [obje 登録用紙]]]
 [aspt past]]
```

- 「もらう」の場合には助詞の交替が起きる。従って、「もらう」の相手と動作の主体が同一である。「もらう」の場合は、「～が」が受益表現の主体で [[agen]]、「～に」が相手に [[recp]] になる。

例: わたしはあなたに登録用紙を送ってもらった
(← あなたがわたしに登録用紙を送る)

```
[[reln てもらう -receive_favor]
 [agen [[label *hearer*]]]
 [recp !x02[[label *speaker*]]]
 [obje [[reln 送る -1]
        [agen !x02]
        [recp []]
        [obje 登録用紙]]]
 [aspt past]]
```


4.5 テンスとアスペクト

テンス 事態の時を発話時を基準に位置づける文法形式

アスペクト 動きの展開の様々な局面を表す文法形式

テンスを表す基本的な形式は、述語の基本形とタ形である。タ形は、「過去」の時を表現し、基本形は「現在」または「未来」の時を表現する。

タ形 例: 彼は走った

基本形 例: 彼は走る

アスペクトの形式は、述語の連用形に述語を接続してできる「連用形複合動詞」とテ形に述語が接続してできる「テ形複合動詞」に大別できる。

連用形複合動詞 例: 走りつづける → 現在の文法では扱っていない

テ形複合動詞 例: 走っている

4.5.1 述語のテンス・アスペクト

述語がどのようなテンス・アスペクトの意味を表すかは、述語の種類によって決まる。解析文法では、述語を次の観点から分類し、基本形・タ形・テイル形などの表す意味を語彙記述の中に宣言的に記述している。

動作性 (activity) 動きを表すか状態を表すか

瞬間性 (momentaneous) 動詞の表す動きが瞬時的か継続的か

変化性 (change) 動きの主体 / 対象の状態変化を表すか否か

動詞の語彙記述の例: 走る

```
(DEFLEX-NAMED 走る -1 走 VSTEM
!(LEX-PHON-ORTH "hashi" "走")
!(cons-verb-stem-syn 走り !chng- CONS-UV R)
  <- !chng- が [[aspt]] 素性を表すテンプレート
(<!m syn head vcat> == [[vol +][move +]])
(<!m prag aspe> == !empty-dlist)
!(case1 が 走る -1 AGEN)
!(<!m syn head grfs subj semf> == [[hum +][anim +]])
!(nonpolite-verb-prag ?speaker ?hearer))
```

現在解析部で使用しているアスペクトは表4.1に示す10種類である。

各 [ASPT] の区分については、テンス・アスペクトの面から次のように定めている

表 4.1: 日本語解析部で使用しているアスペクトの種類

1.	[unrl]	未然、未完了
2.	[stat]	状態を表す
3.	[past]	過去
4.	[prog]	現在進行形
5.	[rslt]	結果を表す
6.	[iter]	反復
7.	[pstat]	過去の時点での状態
8.	[pprog]	過去進行形
9.	[prslt]	過去の時点での結果
10.	[expr]	経験

1. テンス = 現在・未来
動作動詞の基本形であり、その動作がまだ行われていないことを表す。例: 走る
2. テンス = 現在
状態動詞の基本形、および、ある事態の現在の状態を表す。例: 多い、重視されている
3. テンス = 過去
動作動詞、状態動詞の過去時制を表す。
4. テンス = 現在 アスペクト = 進行・継続
現在進行形を表す。動作動詞のみ。例: 走っている
5. テンス = 現在 アスペクト = 結果
動作の完了による結果を表す。例: すでに書いている
6. テンス = 現在 アスペクト = 反復
断続的な動作の反復を表す。例: 会議が催されている
7. テンス = 過去
過去の時点での状態を表す。「V+ ていた」「V+ てあった」の語列の場合のみ使われる。例: 空いていた
8. テンス = 過去 アスペクト = 進行・継続
過去進行形を表す。動作動詞に限る。「V+ ていた」「V+ てあった」の場合のみ使われる。例: 走っていた
9. テンス = 過去 アスペクト = 結果
過去の時点における完了を表す。「V+ ていた」「V+ てあった」の場合のみ使われる。例: 届いていた
10. めったに表れない。「雨に降られる」

解析部の [aspt] 素性は、述語のタイプ分けとそれに伴う計算式が不十分なため、演算の経路によっては、求められた値が正しくないこともある。

例: 最近参加者の数が 増えて きました
[pprog] あるいは [past] しか求められない

正しい値を求めるためには、テンスの素性、アスペクトの素性を別々に計算し、文中の副詞や述語のタイプを参照しながら [[aspt]] の値を求めるという方法が考えられる。しかし、テンス・アスペクトの意味解釈規則を詳細化すると、処理上で負担が増大し、効率が低下する。この問題については、テンス・アスペクトに関連する要素の表層形を残し変換部が解釈しなおした方がうまくいくだろうという意見もある。

4.5.2 アスペクトを表す諸形式

副詞との呼応によってアスペクトを決定することは行っていない。交差の問題が生じるため実装できないからである。ただ、アスペクトを表す副詞には [tasp] という意味格を与えている。(例: すでに、もう)

アスペクトは、「～ている、～てある」などの複合動詞の形式で表現される。本来は「述語 + て (接続助詞) + いる (助動詞)」という生成規則を作成していたが、4.3.7 節で述べたように、計算量が増大するために「てい(る)」で語彙登録し、述語の階層に組み込んでいる。

辞書には次の語が登録してある。

てい(る)、でい(る)、てる、てお(る)	→動作の継続、完了などを表す
てあ(る)、てお(く)	→動作の結果としての対象の状態を表す
てしま(う)、でしま(う)	→動作の完了性を表す
てゆ(く)、てい(く)、てく(る)	→動作の継続、状態の変化などを表す

また、アスペクトを表す語句として、「～ところだ」「～ばかりだ」を登録している。この2つについては、次のような表現ができる。

1. 彼はこれから出かけるところだ
2. 彼はさっき出かけたところだ
3. 彼はちょうど帰ってきたところだった

1. は補文が未来、主文が現在である。2. は補文が過去、主文が現在である。3. は補文が主文の1つ前の過去、主文が過去である。これを、たとえば、V-mood2 → (V-kernel AUXV-evid) という規則で解析すると、補文の [aspt] が計算されない。そこで、次の規則で解析している。

V-mood2 → (V AUXV-evid) ; 「ところだ」を AUXV-evid とする

これにより、次のような意味表現になる。

例: 彼はさっき出かけたところだ

```
[[reln ところだ -1]
  [aspt stat]
  [obje [[reln 出かける -1]
    [agen 彼 -1]
    [aspt past]
    [tasp さっき -1]
    [dest []]]]]
```

4.5.3 従属節のテンス・アスペクト

日本語では、主節が表す事態の時を基準として従属節が表す事態の時を位置づけることが多い。解析文法では、主節の事態と従属節の事態の時間的な関係を [[prag [[aspe]]] 素性により記述する。そのための情報を形式副詞の語彙記述の中に記述する。

例: まで

```
(DEFLEX-NAMED まで -FORMAL-ADVERB まで FADV
  LEXORTH!(LEX-PHON-ORTH "made" まで)
  !(formal-adv まで まで -1 tdes-1 adnm)
  (<!m syn head coh> == [[sem ?refsem]])
  (<!m syn subcat first> == [[sem ?condsem]])
  (<!m> == [[prag [[aspe (:dlist [[reln same]
    [refpoint ?refsem]
    [event ?condsem]]]]]]]))
```

これにより、次のような結果が得られる。

```
[[sem !x08[[reln 大変だ -1]
  [aspt past]
  [tdes-1 [[parm !x04]
    [restr [[reln まで -1]
      [entity !x04]
      [iden !x03[[reln 至る -1]
        [aspt unr1]
        [resl 開催]
        [obje []]]]]]]]]
  [obje []]]]
  [prag [[restr[[in [[first [[reln polite]
    [agen !x03[[label *speaker*]]]
    [recp !x02[[label *hearer*]]]
    [rest !x01]]]
    [out !x01]]]
  [speaker !x03]
  [hearer !x02]
  [aspe [[in !x04[[first [[reln same]
    [event !x03]
    [refpoint !x08]]]
    [rest !x04]]]
  [out []]]]]
```

```
[prsp-terms [[in []]
             [out []]]]
[topic [[in []]
       [out []]]]]]
```

「至る」は [aspt unrl]、「大変でした」は [aspt past] である。この2つの時制の一致をとるために、従属節の基準時 (reference time) が主節の事態の発生時 (event time) になっていることを [[prag [[aspe]]]] で示している。

しかし、この方式でも正しい [ASPT] を得られない場合が想定される。[[sem]] 部での [aspt] の値を正しく求めるのであれば、主節の [aspt] を参照しながら従属節 [aspt] を計算する方法が考えられる。しかし、そのためには、従属節が主節の述語の全体 (V) にかかるように句構造規則を改めなければならなくなり、曖昧性が増大するので、実装は難しいだろう。

この問題もまた、テンス関連の要素の表層形を残しておくという方式が実際的であると思われる。

4.6 ムード

ムード 事態に対する話し手の態度を表す形式

以下にそれぞれのムードに与えた意味表現を示す。

4.6.1 確言

話し手が、見たこと、真であると信じていることを自分に言ったり、相手に知らせたり、同意を求めたりする場合のムード。述語の基本形およびタ形で表される。確言としての意味表現は与えていない。

例: 「あ、変な音がする」

4.6.2 命令

相手に動作を強要する場合のムード。動作主は普通は省略される。現文法では命令を表すムードは扱っていない。形式としては次の2つがある。

1. 動詞の命令形
2. 動詞の連用形 + な / なさい

4.6.3 禁止

ある動作をしないことを命令する場合のムード。動作主は省略されることが多い。

1. 動詞の基本形 + な …文法項目として扱っていない
2. 動詞のテ形 + は + いけない / だめだ …文法項目として扱っていない

4.6.4 許可

ある動作が他の動作と同じく容認されることを示すムード。動作主は省略されることが多い。

1. 動詞のテ形 + も + いい …「てもい(い)」で語彙登録
原則として、テ + 助動詞の形は「て」を含めた形で語彙登録している

例: もう会場に入ってもいいです

```
[[reln てもいい -should]
[agen !x02[]]
[aspt stat]
[objje [[reln 入る -2]
[agen !x02]
      [tasp もう -1]
      [loct 会場 -1]]]]
```

4.6.5 依頼

人に動作をするように頼む場合のムード。次のような表現がある。

1. ～てください
2. ～てくれませんか / てもらえますか
3. ～てほしい / てもらいたい

依頼の意味を表す助動詞は、auxv-dont として登録している。

```
v-aspect -> (v-kernel auxv-dont)
v-aspect -> (v-voice auxv-dont)
```

で解析される。

例: 場所を教えてください

```
[[reln 下さい-request]
 [agen [[label *speaker*]]]
 [recp !x01[[label *hearer*]]]
 [obje [[reln 教える-1]
        [agen !x01]
        [obje 場所-1]]]
 [aspt unrl]]
```

2. の「～てくれ / ません / か」のように、文末表現を生成規則で解析している場合、[[reln 下さい-request]] とはならず、次のような意味表現になる。

```
[[reln s-request]                ←「か」の部分の意味表現
 [agen !x03[[label *speaker*]]]
 [recp !x02[[label *hearer*]]]
 [obje [[reln informif]
        [agen !x02]
        [recp !x03]
        [obje [[reln negate] ←「ません」の部分
                [aspt unrl]
                [obje [[reln くれる-transfer_favor] ←「くれる」の部分
                        [agen …
                        [recp …
                        [obje …
```

注: ムードを表すレベルで使われている [agen][recp] は、動作主の [agen]、その動作の受益者の [recp] とはニュアンスが異なる。ムード表現を発話する主体 [agen] とその相手 [recp] であると考える。

4.6.6 当為

ある事態が正しい、必要だ、というように事態の当否を述べる。

1. ～べきだ
2. ～なければならない / なくてはいけない
3. ～ほうがいい

当為の意味を表す助動詞は、auxv-optt として登録している。

```
v-mood1 -> (v-kernel auxv-optt)
v-mood1 -> (v-voice auxv-optt)
```

で解析される。

例: 学生はもっと本を読むべきだ

```
[[reln べきだ -should]
 [obje [[reln 読む -1]
       [agen 学生 -1]
       [degr もっと -1]
       [obje 本 -1]]]
 [aspt stat]]
```

4.6.7 意志、申し出、勧誘

ある動作を行なう意志を表明するムード。

1. 動詞基本形 … 意味表現を与えていない
2. 動詞意志形 + と思う

意志を表す助動詞「う」「よう」などは、auxv-evid として登録している。

```
v-mood2 -> (v auxv-evid)
```

で解析される。

例: 参加しようと思う

```
[[reln 思う -1]
 [agen []]
 [cont [[reln よう -intention]
       [expr !x03[[label *speaker*]]]
       [aspt unr1]
       [obje [[reln 参加する -1]
             [agen []]
             [loct []]]]]]
 [aspt stat]]
```


3. 動詞基本形 + つもりだ

例: 参加しないつもりです

```
[[reln つもりだ -intention]
 [expr !x07[[label *speaker*]]]
 [aspt stat]
 [obje [[reln negate]
        [obje [[reln 参加する -1]
                [agen []]
                [loct []]
                [aspt stat]]]]]]]
```

申し出、勧誘 相手に対する自分の動作の申し出を表すムード。

終助詞「か」を接続することによって、動作の申し出に対する相手の諾否を尋ねる。解析文法では「ましょう」を語彙登録している。

例: 登録用紙を送りましょうか

```
[[reln s-request]
 [agen !x03[[label *speaker*]]]
 [recp !x02[[label *hearer*]]]
 [obje [[reln informif]
        [agen !x02]
        [recp !x03]
        [obje [[reln きましょう -offer]
                [aspt unrl]
                [obje [[reln 送る -1]
                        [agen []]
                        [obje 登録用紙 -1]
                        [recp []]]]]]]]]]]]
```

4.6.8 願望

事態の実現を望んでいることを表す。願望を表す助動詞「たい」は、auxv-opttとして登録しており、

v-mood1 -> (v-kernel auxv-optt)

で解析される。

例: 会議に申し込みたいのですが

```
[[reln が -moderate]
 [obje [[reln たい -desire]
        [expr !x03[]]
        [aspt stat]
        [obje [[reln 申し込む -1]
                [agen !x03]
                [obje 会議 -1]]]]]]]
```


- 名詞句に後続する場合、「のようだ」を AUXV-copl-com で語彙登録している

```
[[reln ようだ-metaphorical]
 [infmann まるで-1]
 [obje [[reln だ-identical]
        [iden 先生-1]
        [obje 彼-1]]]
 [aspt stat]]
```


疑問語疑問文の例

例: どちらの用紙を送りますか

```
[[reln s-request]
 [agen !x05[[label *speaker*]]]
 [recp !x04[[label *hearer*]]]
 [obje [[reln informref]
        [agen !x04]
        [recp !x05]
        [obje [[parm !x04[[parm !x03用紙]
                  [restr [[reln の-連体修飾]
                          [iden どちら]
                          [obje !x03]]]]]]
        [restr [[reln 送る -1]
                [agen []]
                [recp []]
                [aspt unrl]
                [obje !x04]]]]]]]]]
```

例: 会議場へどうやって行ったらいいか教えてください

```
[[reln s-request]
 [expr []]
 [recp !x06]
 [aspt stat]
 [obje [[reln 教える -2]
        [agen !x06]
        [obje [[obje [[reln informref]
                      [obje [[parm !x05 どうやって]
                              [restr [[reln たらいい -should]
                                      [agen !x03]
                                      [obje [[reln 行く -2]
                                              [agen !x03]
                                              [mann !x05]
                                              [dest 会議場 -1]]]]
                              [aspt stat]]]]]]]]]]]
```

4.7.3 「だろう」と疑問表現

「だろう + か」(丁寧体では「でしょう + か」)は、基本的には自問型の疑問文になる。

「あいつは来るだろうか」

しかし、自問を相手に投げかけることにより、間接的に相手の意見を求めることができる。この用法は、対話文ではよく用いられる。

例: 田中君は、なぜあんなことをしたんでしょうか

4.7.4 疑問文の意味と答え方

- 真偽疑問文に対する答え

真偽疑問文の答えの最小の形は、「はい」「いいえ」である。「はい」「いいえ」は一語文なので、その後に疑問文の述語を繰り返すと、2つの文が接続した形になる。

例: はい

```
[[reln はい-affirmative]
 [agen [[label *speaker*]]]
 [recp [[label *hearer*]]]
 [aspt -]]
```

感動詞と文をつなげた形は、文の接続になるので、次のような形をとっている。

例: はい(、)まだ若干席があります

```
[[conj [[reln はい-affirmative]
         [agen [[label *speaker*]]]
         [recp [[label *hearer*]]]
         [aspt -]]]
 [reln ある -1]
 [tasp まだ]
 [obje 席]
 [quant 若干]
 [aspt stat]]
```

この場合、V-_i(V V)という規則を作成すると、解析の効率が全体的に低下するので、次の規則で解析している。

V → (V-interj V) ; V-interj はイディオム

- 疑問語疑問文に対する答え

疑問語疑問文では、答えとして、疑問語で表される未定部分に対する定表現を与える。最小の形は、この定表現を述べるだけでよい。

例: 「参加料はいくらですか」「三万円」

しかし、名詞(句)だけで文として成立することを許すと、処理量が大幅に増大し、効率を低下させるので、このような応答は許可していない。

4.8 否定

否定表現は、それに対応する肯定の事態や判断が何らかの意味で成り立たないことを示す。否定の助動詞「ない」は他の助動詞と同様に扱われ、形容詞「ない」は他の形容詞と同様に扱われる。

助動詞「ない」は語幹「な」を登録し、生成規則で活用語尾と組み合わせていた。そのため、語列「な」のとりうる可能性が以下の6通りあった。

- 助動詞「ない」の語幹の「な」
- 形容詞「ない」の語幹の「な」
- 動詞「なる」の語幹の「な」
- 助動詞「なる」の語幹の「な」
- 形容動詞に接続する助動詞の未然形の「な」
- 形式名詞に接続する助動詞の「な」

この結果、「な」を含む文については解析木が増えすぎて、解析時間を要する一因になっていた。そこで、助動詞「ない」に関しては活用形で語彙登録することにした。

否定表現の種類としては以下のものがある。意味表現は [[reln negate]] だけであることと、解析効率を考慮した結果、語彙登録したものは右側に示した。

動詞:	未然形 + ない	
	テ形 + ない	→ 「てな(い)」 AUXVSTEM-negt
	テ形 + は + ない	→ 「んじゃない」 AUXV-negt
形容詞:	連用形 + ない	
	未然形 + は + ない	→ 未登録
判定詞:	テ形 + は + ない	→ 「はな(い)」 AUXVSTEM-negt
動詞:	連用形 + ません	
形容詞:	未然形 + ないです	
	未然形 + ありません	→ 「ありません」 AUXV-negt
判定詞:	連用形 + は + ございません	→ 「はございません」 AUXV-negt
	テ形 + は + ありません	→ 「てはありません」 AUXV-negt

4.8.1 否定と呼応

副詞や不定語には、もっぱら否定の表現と共に使われるものがある。これらは、否定を強調したり、その文が否定の表現を含むことを示す役割を果たす。

陳述副詞 決して、必ずしも

程度副詞 あまり、たいして

頻度副詞 ちっとも、全然

不定語 + も 誰も

連体詞 ろくな、たいした

当初は、修飾しうる述語の modI 素性と副詞の coh 素性を用いて、副詞と述語の呼応を扱おうとした。しかし、次の例のように、「日本語が」は「分かる」を修飾し、「全然」は「ない」を修飾し、交差現象が発生するため記述していない。

わたしは日本語が全然分からないのですが

```

-----
|      |      |      |
|      |-----|-----|
|-----|

```

現文法では否定の副詞は他の副詞と同列に扱われている。

4.8.2 部分否定と全部否定

次の3文における部分否定と全部否定の意味解釈、意味表現の違い、および否定の作用領域について現在の文法は扱っていない。

例: 彼らは全員行かなかった ; 全部否定

彼らは全員行ったのではない

; 「全員」に対する部分否定。「全員」は行かなかったが、数人は行った。

; 「行った」に対する部分否定。全員が「行った」かではなく、留まった。

彼らは全員は行かなかった ; 「彼ら」に対する部分否定

4.9 提題

提題は次の句構造規則で扱っている

```
P -> (N postp-topic)
```

4.9.1 提題助詞「は」と格助詞

ある語が提題助詞「は」と格助詞を共に伴う場合、「は」は格助詞に後続する。格助詞「が」「を」だけは「は」と共に用いることができない。この場合、省略された格助詞の解析は、意味素性 [[semf]] によって行われる。

例: こちらは会議事務局です

上の「こちらは」は、POSTP-topic 「は」によって、「こちらが」「こちらを」「こちらに」の3通りに読みかえられる。

POSTP-topic 「は」の記述

```
(DEFLEX-NAMED は -postp POSTP-topic
!(LEX-PHONE-ORTH "wa" "は ")
(<!m syn subcat> == (:list [[syn [[head [[pos n]]
                                [subcat !empty-list]
                                [wh !empty-dlist]]]
                            [sem ?topic]
                            [semf ?semf]]))
(<!m>) == [[syn [[head [[pos p]
                        [coh [[sem ?scope]]]]]
              [slash !empty-dlist]
              [subcat !empty-dlist]
              [wh !empty-dlist]]]
          [sem ?topic]
          [semf ?semf]])
(<!m syn head form> == (:or が を に) ←この部分
(<!m prag topic> == (:dlist [[focus ?topic]
                             [topic-mod wa]
                             [scope ?scope]]))
(<!m prag aspe> == !empty-dlist)
(<!m prag restr> == !empty-dlist)
(<!m prag prsp-terms> == !empty-dlist))
```

その中で、述語の必須格マーカと一致する [[syn [[head [[form]]]]] をもつ補語が述語と単一化される。

AUXV-copl-com 「です」の GRFS 素性の記述

```
(<!m syn head grfs> == [[comp ?(comp (:list [[syn [[head [[pos (:pos (:or adv p))]]
                                                [subcat !empty-list]
                                                [sem? comp-sem]]))]
                                [subj ?(subj !(simple-postp-agr- が ?subj-sem))]]])
```

!simple-postp-agr- がとあるように、「です」の格マークは「が」なので、「こちらが」が「です」と単一化される。結果として、「こちらは会議事務局です」の「こちらは」は「こちらが」と解釈されたことになる。

提題助詞「は」がマークする語は、その文の主題を表していると考えられる。「は」によって取り上げられる名詞は、話の流れ、発話場面の状況、常識などから特定されるもので、主題は語用論の領域で扱われるべきものである。また、将来、主題の省略を扱う場合に、省略補完の情報として伝達することもできる(であろう)。そこで、「は」でマークされた語を [[focus]] とし、「は」が修飾する述語を [[scope]] として、[[prag [[topic]]]] に表現している。

例: 登録用紙はすでにお持ちでしょうか

```
[[sem [[reln s-request]
  [agen !x05[[label *speaker*]]]
  [recp !x04[[label *hearer*]]]
  [obje [[reln informif]
    [agen !x04]
    [recp !x05]
    [obje [[reln う-guess]
      [aspt stat]
      [obje !x08[[reln 持つ -1]
        [agen !x04]
        [tasp 既に -1]
        [obje !x09 登録用紙]]]]]]]]]]
[prag [[restr[[in [[first [[reln polite]
  [agen !x06]
  [recp !x05]]]
  [rest [[first [[reln respect]
    [agen !x06]
    [recp !x04]]]
    [rest !x07]]]]]]
  [out !x07]]]
[speaker !x06]
[hearer !x05]
[topic [[in [[first [[scope !x08]
  [topic-mod wa]
  [focus !x09]]]
  [rest []]]]
  [out []]]]
[prst-terms [[in []]
  [out []]]]
[aspe [[in []]
  [out []]]]]]
```

一文中に「は」が複数現れることもある。現在は、[[prag[[topic-mod]]]] を差分リストにしているため、次のように表現されている。

例: あなたは登録用紙はすでにお持ちでしょうか

```

[[sem [[reln s-request]
      [agen !x05[[label *speaker*]]]
      [recp !x04[[label *hearer*]]]
      [obje [[reln informif]
            [agen !x04]
            [recp !x05]
            [obje [[reln う-guess]
                  [aspt stat]
                  [obje !x07[[reln 持つ-1]
                          [agen !x04]
                          [tasp 既に-1]
                          [obje !x09登録用紙]]]]]]]]]]]]
[prag [[restr[[in [[first [[reln polite]
                        [agen !x05]
                        [recp !x04]]]
                    [rest [[first [[reln respect]
                                    [agen !x05]
                                    [recp !x04]]]
                            [rest !x06]]]]]]]
      [out !x06]]]
[speaker !x06]
[hearer !x05]
[topic [[in [[first [[scope !x04]
                    [topic-mod wa]
                    [focus !x07]]]
            [rest [[first [[scope !x07]
                            [topic-mod wa]
                            [focus !x09]]]
                    [rest []]]]]]
      [out []]]]
[prst-terms [[in []]
             [out []]]]
[aspe [[in []]
      [out []]]]]]

```

なお、JPSGでは主題はSLASH素性で扱われていたが、それは主題をギャップ(穴)と考えていたからである。しかし、動詞と補語の位置関係という点では、主題の位置は他の必須格補語の位置と同じなので、主題を必ずしもギャップとみなす必要はない、そこで、「は」を「が・を・に」と読みかえて、SUBCAT素性で扱うことにした。

POSTP-topic 「は」の記述

```

(DEFLEX-NAMED は -postp POSTP-topic
 ! (LEX-PHON-ORTH "wa" "は ")
 (<!m syn subcat> == (:list [[syn [[head [[pos n]]
                                   [subcat !empty-list]
                                   [wh !empty-dlist]]]
                            [sem ?topic]
                            [semf ?semf]]))
 (<!m> == [[syn [[head [[pos p]
                       [coh [[sem ?scope]]]]]]]

```

```

[slash !empty-dlist]
[subcat !empty-list]
[wh !empty-dlist]]]
[sem ?topic]
[semf ?semf]])
(<!m syn head form> == (:or が を ㇿ))
(<!m prag topic> == (:dlist [[focus ?topic]
                             [topic-mod wa]
                             [scope ?scope]]))
(<!m prag aspe> == !empty-dlist)
(<!m prag restr> == !empty-dlist)
(<!m prag prsp-terms> == !empty-dlist) )

```

4.9.2 総主の構文

ガ格と述語からなる句の叙述の対象となる主題を総主と呼ぶ。

例: 「神戸は夜景がきれいだ」

「カキ料理は広島が本場だ」

総主のハ格は、他の意味格と区別して [TOPIC] とする。[TOPIC] は文全体を修飾する。この構造を解析するためには、次のような規則が必要である。

TOPIC -> (N postp-contr)	; 「神戸は」を任意格補語にする
V -> (TOPIC V)	; 「神戸は」は文全体を修飾する

一方、「が・を・ㇿ」が交替して「は」が接続している補語の規則は次のようになっている。

P -> (N POSTP-oblg)
VSTEM -> (P VSTEM)

このように、補語の生成規則、述語を修飾する規則が2系統できることになり、その結果、曖昧性が増え、解析効率が低下する。そのため、総主の構文は実装していない。

4.10 取り立て

取り立て 同類の他の項との関連において、ある項を取り上げること。

取り立て助詞の基本用法

は	他項との対比を表す
も / さえ / でも	同類の他項が存在することを表す
だけ / ばかり / のみ	限定の意味を表す
こそ	強調の意味を表す
など / なんか	例示、否定の強調を表す
くらい	最低限の意味を表す

取り立て助詞がマークする語は、その語を特に取り立てたり、その語のほかに、別の存在を暗示する機能があるため、「は」と同じように語用論の領域で扱われるべきものである。

そこで、取り立て助詞でマークされた語を [[focus]] とし、かかり先の述語を [[scope]] として、[[prag [[prsp-terms]]]] に表現する。実際の解析では、「は」は、(主題と対比の意味が区別されないため)[[prag [[topic-mod]]]] に、それ以外の取り立て助詞は [[prag [[prsp-terms]]]] に表現される。また、取り立て助詞は接尾語と同じように [[SEM]] 部にも表現している。

現文法で取り立て助詞が接続できるのは、名詞(句)と副詞(句)である。

名詞句に後続して名詞句をつくる場合

N-com -> (N-com postp-contr) ; 会議で使われる言葉は日本語だけです

格助詞の前に現れる場合

postp-oblg -> (postp-oblg postp-contr) ; にも
P -> (N postp-oblg) ; 案内書にも書いています

格助詞と交替する場合

P -> (N postp-contr) ; 長尾先生など早速お返事をいただきました

副詞句に接続する場合

ADV-fadv -> (ADV-fadv postp-contr) ; 登録する場合はお早めにお願ひします

- 文に接続する取り立て助詞は解析の対象としていない。

例: ゆっくりしてなどいられない
太郎は名前を言っただけだった

数量詞をとる取り立て助詞

数の表現 + も / ばかり / くらい

例: 参加者は二百人くらいです

```
[[reln だ -identical]
 [iden [[parm !x01]
        [restr [[reln number]
                 [unit 人]
                 [contr くらい -p-1]
                 [entity !x01]
                 [iden [[place-100 二 -1]
                       [place-10 []]
                       [place-1 []]]]]]]]]
 [obje 参加者 -1]
 [aspt stat]]
```

例: 研究者は二十人くらい申し込みます

```
[[sem !x06[[reln 申し込む -1]
           [quant !x04[[parm !x01]
                       [restr [[reln number]
                               [unit 人]
                               [contr くらい -p-1]
                               [entity !x01]
                               [iden [[place-10 二 -1]
                                       [place-1 []]]]]]]]]
           [agen !x05 参加者 -1]
           [obje []]
           [aspt unrl]]]
 [prag [[restr[[in [[first [[reln polite]
                          [agen !x09[[label *speaker*]]]
                          [recp !x08[[label *hearer*]]]
                          [rest!x07]]]
          [out !x07]]]
 [speaker !x09]
 [hearer !x08]
 [topic [[in [[first [[scope !x06]
                    [topic-mod wa]
                    [focus !x05]]]
          [rest []]]]
 [out []]]]
 [prsp-terms [[in [[first [[scope !x06]
                          [topic-mod gurai]
                          [focus !x04]]]
              [rest []]]]
 [out []]]]
 [aspe [[in []]
        [out []]]]]]]
```

4.11 名詞の修飾と並列

名詞修飾の句構造規則には以下の2通りがある

連体詞による修飾: N-com -> (ADN N-com)
 述語の連体形による修飾: N-com -> (V N-com)

連体詞句 ADN を導出する句構造規則は次のとおりである。

ADN -> (N fadn) ; 会議の
 ADN -> (ADV fadn) ; 会議での
 ADN -> (ADV-kernel fadn) ; かなりの量
 ADN -> (V fadn) ; 二千人だという事実

4.11.1 「の」の意味表現

助詞「の」は、前に来る語のタイプにより、違った意味表現をとる。以下にそれぞれの例を挙げる。

- (名詞) の (名詞) 「会議の登録」

```
[[parm !x03 登録 -1]
  [restr [[reln の - 連体修飾]
    [iden 会議 -1]
    [obje !x03]]]]
```

- (格助詞) の (名詞) 「会議への登録」

```
[[parm !x03 登録 -1]
  [restr [[reln の - 連体修飾]
    [dest 会議 -1]
    [obje !x03]]]] ; 「会議へ」の意味格を与えている
```

- (副詞) の (名詞) 「かなりの量」

```
[[parm !x03 量 -1]
  [restr [[reln の - 連体修飾]
    [degr かなり -1]
    [obje !x03]]]] ; 「かなり」の意味格を与えている
```

- (数量表現) の (数量表現) 「一の二」

```
[[parm !x04[[parm !x01]
  [restr [[reln number]
    [iden [[place-1 二 -1]
      [entity !x01]]]]]]
  [restr [[reln の - 数量表現]
    [arg2 !x04]
```



```
[arg1 [[parm !x03]
      [restr [[reln number]
            [iden [[place-1 --1]
                  [entity !x03]]]]]]]]]]
```

4.11.2 名詞の並列表現

以前は、並列する名詞は意味素性 [[semf]] が単一化可能であるという制約を加えていたが、この制約を外した。[[semf]] が同一のものばかりが並列の要素になるとは限らないからである。

例: 滞在する場所と期間

```
[loc +] [loc -]
[time -][time +]
```

並列表現は、意味的に次のように分類され、[[sem [[reln]]]] で区別される。

総記	集合の要素をすべて述べあげる	と / そして
例示	集合中の代表的な要素を例として述べる	や / とか
累加	問題となる要素を次々と数えあげる	も / に
選択	要素の選択をする	か / または

例: プログラムと予稿集

```
[[reln と - 総記]
 [arg2 予稿集]
 [arg1 プログラム]
```

累加の意味をもつ句点(、)は、音声認識部でポーズを情報として抽出していないので、解析部でも扱わない。Eセット文法では、次の文は解析の対象としていない。

d6-7 八月五日の午後に清水寺金閣寺龍安寺などを見学します

第 5 章

複文

5.1 補足節

補足節は、述語の補足語として働く従属節である。補足節には次のものがある。

1. 名詞相当表現 (～形式名詞)+ 格助詞
2. 引用の形式(文+ と)
3. 疑問表現 + 格助詞

5.1.1 形式名詞「こと」「の」

連体修飾要素を伴う形式名詞は次の句構造規則で扱う。

```
N -> (V fn)
```

述語の `[[sem]]` は「こと」「の」の `[[iden]]` の値として表現される。

例: 開催されるのを知った

```
[[reln 知る -1]
 [agen []]
 [aspt past]
 [obje [[parm !x01]
       [restr [[reln の -fn-1]
               [entity !x01]
               [iden [[reln れる -passive]
                     [obje [[reln 開催する -1]
                             [agen []]
                             [aspt unrl]
                             [obje []]]]]]]]]]]]]]
```

5.1.2 引用節

引用節は次の規則で扱っている。

```
P -> (V postp-quote)
```

`postp-quote`; 引用助詞。文 (V) をうけて後置詞化する働きをもつ。

例: 発表したいと思う

```
[[reln 思う -1]
 [agen []]
 [aspt unrl]
 [obje [[reln たい -desire]
        [expr !x01]
        [obje [[reln 発表する -1]
                [agen !x01]
                [obje []]]]
        [aspt stat]]]]]
```

5.1.3 疑問表現の補足節

例: 会議場へどうやって行ったらいいか教えてください

上の例では、「か」の後ろに格助詞「を」が省略されているため、「か」を引用助詞として文を解析している。

P -> (V postp-quote)	; (会議場へどうやって行ったらいい) か
VSTEM -> (P VSTEM)	; (会議場へどうやって行ったらいい) 教え

→意味表現については、4・7・2 疑問の形式 参照
現文法では次の文を解析する規則は作成していない。

例: 会議場へどうやって行ったらいいかを教えてください

5.2 副詞節

副詞節を表す形式には次のようなものがある。

- 述語 + 取り立て助詞 例: 考えていたほど難しくない
- 述語 + 副詞的名詞 +(格助詞) 例: 雨が降っている間に
- 述語 + 接続助詞 例: 参加したいけれど

上にあげた取り立て助詞、副詞的名詞、接続助詞は、解析文法では形式副詞 (FADV) にまとめている。

FADV(形式副詞) が副詞節を生成する句構造規則は次のとおり。

ADV-FADV -> (V FADV)	; (開催に至る) まで
----------------------	--------------

「まで」の辞書記述の例、および意味表現は、4・5・3 従属節のテンス・アスペクトを参照。

副詞節が主に次のような意味機能を表す。

時 (tloc)	主節の表す事態が起こる時や、主節が表す動作・状態が続いている期間を表す。～時、際
原因・理由 (caus)	事態間の因果関係や、行動判断の理由や根拠を表す。ので、から
条件・譲歩 (cond)	ある2つの事態間の依存関係を表す。ば、たら
付帯状況・様態 (mann)	ある動作に付随する状態、ある動作と同時並行的に行われている付帯的な動作、動作の特定のやり方を表す。て、ながら
逆説 (opps)	ある事態が成立するのに伴ってある別の事態も成立すると予想されるのに、その予想が成り立たないということを表す。けれど
目的 (purp)	動作の目的を表す。ために
程度*	動作・状態の程度を表す。*…実装されていない

5.3 名詞修飾節 (連体修飾節)

名詞修飾節は、被修飾名詞に対する修飾の仕方の違いにより、補足語修飾語と内容節に分けられる。

5.3.1 補足語修飾節

被修飾名詞が修飾節中の述語に対する補足語の関係になっているものをいう。修飾節 (付加構造の動詞節) の slash 素性の先頭要素の意味素性と、被修飾名詞の意味素性が単一化するという制約によって、述語のもつどの補語と単一化されるかが決定される。

実際には次のような句構造規則で解析している。

1. 付加語の SLASH 素性の要素の SEM と主辞の SEM との一致

```
(<!m sem parm> == <!h-dtr sem>)
(<!m sem restr> == <!a-dtr sem>)
(<!h-dtr sem> == <!a-dtr syn slash in first sem>)
```

2. 付加語の SLASH 素性の要素の SEMF と主辞の SEMF との一致

```
(<!m semf> == <!h-dtr semf> == <!a-dtr syn slash in first semf>)
```

3. 付加語の SLASH 素性の先頭要素を取り除いた要素を親へ渡す

```
(:NOT (<!a-dtr syn slash in> == <!a-dtr syn slash out>))
(<!m syn slash in> == <!a-dtr syn slash in rest>)
(<!m syn slash out> == <!h-dtr syn slash out>)
(<!a-dtr syn slash out> == <!h-dtr syn slash in>)
```

結果として次のような意味表現が得られる。

例: 研究者が参加した会議

```
[[parm !x02[[parm !x01
    [restr [[reln 会議 -1]
        [entity !x01]]]]]]
[restr [[reln 参加する -1]
    [agen [[parm !x03]
        [restr [[reln 研究者 -1]
            [entity !x03]]]]]]
    [aspt past]
    [loct !x02]]]]
```

「参加した」の slash 素性の [semf] の値
[[event +][hum -][anim -]]

「会議」の [semf] の値
[[anim -][hum -][org -][conc +][abs -][event +][act -][state -]
[time -][loc -][num -]]

5.3.2 内容節

修飾語が被修飾名詞の指し示す対象の内容を表すものをいう。解析文法では、内容節は形式名詞型の意味表現になり、修飾語の [[sem]] は被修飾名詞の [[iden]] の値になる。句構造規則は補足語修飾節と同じである。

N -> (V N-com)

例: 論文を発表する予定です

```
[[reln だ -statement]
[aspt stat]
[obje [[parm !x01]
    [restr [[reln 予定 -1]
        [entity !x01]
        [iden [[reln 発表する -1]
            [agen []]
            [aspt unr1]
            [obje 論文]]]]]]]]]]
```

5.4 並列節

並列節 主節に対して対等に並ぶ関係で結びつく語

順接的接続 並列節が主節と単純に並ぶ関係にあるもの

逆接的接続 並列節と主節が互いに対立する関係にあるもの

現文法で実装しているのは、順接的接続の、例示の並列を表す述語のタリ形だけである。

例: 展示を見たり発表を聞いたりします

```

ADV-para -> (V FADV-para)      ; (展示を見) たり
ADV-fadv -> (ADV-para ADV-para) ; (展示を見たり)(発表を聞いたり)
vstem -> (ADV-fadv vstem)      ; (展示を見たり発表を聞いたり)し

```

```

[[reln する -9]
 [agen []]
 [aspt unr1]
 [cont [[parm !x01]
       [restr [[reln 並列表現]
              [para2 [[parm !x04]
                     [restr [[reln たり]
                              [entity !x04]
                              [iden [[reln 聞く -1]
                                       [agen []]
                                       [obje 発表 -1]]]]]]]]
              [para1 [[parm !x04]
                     [restr [[reln たり]
                              [entity !x04]
                              [iden [[reln 見る -1]
                                       [agen []]
                                       [obje 展示 -1]]]]]]]]
              [entity !x01]]]]]]

```

- 述語の連用形は、解析効率のために規則を作成していない。

d8-7 こちらで審査を行ない五月二十日までに結果をお送りします

上の文を解析するためには、 $V \rightarrow (V V)$ という規則が必要である。しかし、この規則は、文中に述語が2つ以上存在した場合、2つの述語どうしを修飾する組み合わせを、すべての述語に対して生成する。従って規則は作らず、また、上の文は解析対象から外している。

第 6 章

敬語表現

敬語表現の種類には次のものがある。

丁寧表現 丁寧な表現により相手に敬意を表す(です / ます)

謙遜表現 表現者自身が主体となる事態をへりくだって表現することにより相手に敬意を表す(いたす / させていただきます)

主体尊敬表現 事態の主体に対する敬意を表す(お～になる / お～です / なさる)

受け手尊敬表現 動作の受け手に対する敬意を表す(お～になる / お～です / なさる)

それぞれの表現について以下に述べる。

6.1 敬語表現の句構造規則

基本的に、「お / ご + 述語性名詞 / 動詞連用形 + する / になる / だ」の形式で捉えられる。そこで、述語性名詞とお / ご + 動詞連用形はサ変名詞、後続する要を助動詞としている。た、述語は階層に分化しているため、現在の文法では、句構造規則が細かく分かれている。

敬語表現は、[[sem]] は普通体と同じで、[[prag]] が異なる。

6.2 丁寧表現

丁寧体の述語の形式はそれぞれ次のような句構造規則で扱われる。

1. 動詞: 連用形 + ます / ございます (auxv-optt)

v-mood1	->	(v-kernel auxv-optt)	;	送ります
v-voice	->	(v-voice auxv-optt)	;	送られます
v-mood1	->	(v-aspect auxv-optt)	;	送っています

2. 形容詞: 基本形 / タ形 + です

v-mood2 -> (v-kernel auxv-polt-aux-adj) ; 早いです
 v-mood2 -> (v-tense auxv-polt-aux-masu) ; 早かったです

3. 形容名詞 (形容動詞):(語幹)+ です (auxv-copl-adj)

v-kernel -> (n-adj auxv-copl-adj) ; 必要です

4. だ (判断詞): です (auxv-copl-com)

vstem -> (n-com auxv-copl-com) ; 用紙です

5. サ変名詞 (サ変名詞):(語幹)+ ですか (auxv-polt-aux-infn)

v-kernel -> (n-sahen auxv-polt-aux-infn) ; お持ちですか

たとえば、1. の AUXV-optt 「ます」の [[prag]] は次のように記述されている。

```
(<!m prag> == [[speaker ?speaker]
                [hearer ?hearer]
                [restr (:dlist [[reln polite]
                                [agen ?speaker]
                                [recp ?hearer]])]])
```

そこで、「送ります」の意味表現は次のようになる。

```
[[sem 送る]
 [prag [[restr [[in [[first [[reln polite]
                          [agen !x06[[label *speaker*]]]
                          [recp !x05[[label *hearer*]]]
                          [rest !x04]]]
                    [out !x04]]]
        [speaker !x06]
        [hearer !x05]
        [aspe [in []]
              [out []]]]
        [prsp-terms [[in []]
                    [out []]]]
        [topic [[in []]
               [out []]]]]]]]]
```

[[prag]] の [[reln polite]] の部分で、丁寧な態度を表す主体 [agen] が [[label *speaker*]]、その相手 [recp] が [[label *hearer*]] となっている。これによって話し手 [agen [[label *speaker*]]] が、聞き手 [recp [[*hearer*]]] に対して丁寧な言葉使いをしていることが示される。

6.3 謙遜表現

謙遜表現はごく一部の動詞に限られている。[[sem]] は普通体と同じで、[[prag]] が大きく異なっている。また、丁寧体が後続することが多い。

「参(る)」は次のように記述されている。

```
(DEFLEX-NAMED 参る -1 参 VSTEM
!(LEX-PHON-ORTH "mai" "参")
!(cons-verb-stem-syn 参り !chng+ CONS-UV R)
(<!m syn head vcat> == [[vol +][move +]])
(<!m prag aspe> == !empty-dlist)
(<!m syn head> == [[grfs [[subj ?(subj !(simple-postp-agr- が ?subj-sem))]
                        [obj ?(obj !(simple-postp-agr- へ ?obj-sem))]]]])
!(sc-sl-2 ?subj ?obj)
(<!m sem> == [[reln 行く -2]
              [agen ?subj-sem]
              [dest ?obj-sem]])
(<!M SYN HEAD GRFS SUBJ SEMF> == [[ANIM +][HUM +]])
(<!M SYN HEAD GRFS OBJ SEMF> == [[ANIM -][HUM -][LOC +]])
!(SIMPLE-SP/HR-CONDESCEND-VERB-PRAG ?SPEAKER ?HEARER ?SPEAKER ?SUBJ-SEM) )
```

!SIMPLE-SP/HR-CONDESCEND-VERB-PRAG は次のように記述されている。

```
(DEFFSTEMP SIMPLE-SP/HR-CONDESCEND-VERB-PRAG (%speaker %hearer %agen %recp)
(<!M PRAG> == [[SPEAKER %SPEAKER]
               [HEARER %HEARER]
               [RESTR (:DLIST [[RELN CONDSCEND]
                               [AGEN %AGEN]
                               [RECP %RECP]]) ]]])
```

「そちらに参ります」の意味表現は次のようになる。

```
[sem [[reln 行く -2]
      [agen !x03]
      [dest そちら -1]
      [aspt unr1]]
[prag [[restr [[in [[first [[reln condscend]
                          [agen !x05[[label *speaker*]]]
                          [recp !x03]]]
                    [rest [[first [[reln polite]
                                    [agen !x05]
                                    [recp !x06[[label *hearer*]]]]]
                          [rest !x04]]]]]
      [out !x04]]]
[speaker !x05]
[hearer !x06]
[aspe [[in !x03]
       [out !x03]]]
[prsp-terms [[in []]
             [out []]]]
[topic-mod [[in []]
            [out []]]]]]
```

謙遜の意味は [[reln condescend]] に表現されている。すなわち、話者 [[label *speaker*]] が謙遜する態度を示す主体であること、また「行く」の動作主体が 謙遜の対象であることを表現している。結果として、聞き手に対して自分がへりくだる意味を表すことになる。

6.4 主体尊敬表現

主体尊敬表現は次のように扱われる。

1. お / ご + サ変名詞 / 動詞連用形 + に + なる
 → お / ご + 動詞連用形 はサ変名詞として語彙登録
 → 「に なる」 はサ変名詞に後続する助動詞として語彙登録

N-sahen -> (N-prefix N-sahen) ; ご / 参加
 V-kernel -> (N-sahen AUXV-npred) ; ご参加 / になる、お送り / になる

2. お / ご + サ変名詞 / 動詞連用形 + だ / です
 → お / ご + 動詞連用形 はサ変名詞として語彙登録

N-sahen -> (N-prefix N-sahen) ; ご / 参加
 V-kernel -> (N-sahen AUXV-polt-aux-infn) ; ご参加 / です、お持ち / です

3. 動詞未然形 + れる / られる

V-voice -> (V-kernel AUXV-voice) ; 参加されます

たとえば、3. の AUXV-deac 「れ(る)」の [[prag]] は次のように記述されている

```
(<!m prag> == [[speaker ?speaker]
                [restr (:dlist [[reln respect]
                                [agen ?speaker]
                                [recp ?subj-sem]]]])])
```

そこで、「参加される」の意味表現は次のようになる。

```
[[sem [[reln 参加する -1]
       [agen !x05]
       [loct []]
       [aspt unrl]]]
 [prag [[restr [[in [[first [[reln respect]
                           [agen !x01[[label *speaker*]
                           [recp !x05]]]
                           [rest [[first [[reln polite]
                                       [agen !x01]
                                       [recp !x02[[label *hearer*]]]]]]]]]]]]]
```

```

[rest !x03]]]]]
[out !x03]]]
[speaker !x01]
[hearer !x02]
[topic [[in []]
[out []]]]
[prsp-terms [[in []]
[out []]]]
[aspe [[in []]
[out []]]]]]]]

```

[[prag]] の [[reln respect]] の部分で、尊敬の態度を表す主体 [agen] が [[speaker]]、尊敬する対象 [[recp]] が「参加する」という動作の主体になっている。話し手が、動作の主体を尊敬することによって、結果的に聞き手に対する尊敬の意味を表すことになる。

4. 形容詞テ形 + いらっしゃる

「ていらっしゃる」で AUXV-aspc として登録しているが、試験文中に用例はない。

5. お + 形容詞

現在の文法では「お + 形容詞」を連体修飾句としてだけ扱っている。p-59 お忙しい中申し訳ありません

```

[[sem [[reln 申し訳ありません -apology]
[agen !x03[[label *speaker*]]]
[recp !x04[[label *hearer*]]]
[aspt -]
[tloc [[parm !x02]
[restr [[reln 中 -fn-time]
[entity X02]
[iden [[reln 忙しい -1]
[expr []]
[aspt stat]]]]]]]]]]]
[prag [[restr [[in [[first [[reln respect]
[agen !x03]
[recp !x04]
[obje [[parm !x05]
[restr [[reln possess]
[agen !x04]
[obje !x05]]]]]]]]]
[rest []]]]
[out []]]]
[speaker !x03]
[hearer !x04]
[topic [[in []]
[out []]]]
[prsp-terms [[in []]
[out []]]]
[aspe [[in []]
[out []]]]]]]]

```

6. 不規則形 なさる、おっしゃる → 語幹で語彙登録している

6.5 受け手尊敬表現

受け手尊敬表現は次のような句構造規則で扱っている。

1. お / ご + サ変名詞 / 動詞連用形 + する
→ お / ご + 動詞連用形 はサ変名詞として語彙登録

N-sahen -> (N-prefix N-sahen) ; ご / 報告
V-kernel -> (N-sahen AUXV-npred) ; ご報告 / する

2. 不規則形 申し上げる、差し上げる
→ 語幹で語彙登録している

6.6 名詞の敬語表現

名詞の敬語表現は、接頭辞との接続により生成されるものと、不規則な形式のものがある。

- 接頭辞と接続する … お + 寺 (丁寧表現)、お + 名前 (尊敬表現)
- 不規則な形式 … どなた (丁寧表現)、小生 (謙遜表現)

規則的に生成される語については、その語が表す実体の帰属関係を [[possess]] 素性で表している。

例: お名前

```
[[sem !x03[[parm !x02]
  [restr [[reln 名前-1]
    [entity !x02]]]]]
[prag [[restr [[in [[first [[reln respect]
  [agen !x05[[label *speaker*]]]
  [recp !x04[[label *hearer*]]]
  [obje [[parm !x03]
    [restr [[reln possess]
      [agen !x04]
      [obje !x03]]]]]]]
  [rest !x01]]]
  [out !x01]]]
[speaker !x05]
[hearer !x04]
[topic [[in []]
  [out []]]]
[prsp-terms [[in []]
  [out []]]]
[aspe [[in []]
  [out []]]]]]]]
```

現在の文法では、「お/ご」に名詞が後続すれば、[[prag [[restr [[prag respect]]]]]] という値を与えている。こうすると、「お/天気」の場合にも [[respect]] が与えられてしまうが、現在はこれを制限していない。そのためには、新たに素性を設定する必要があり、解析の効率が低下するからである。より細かく [[prag]] の値を制御するために、どのように新しい素性を設定するかは今後の課題である。

第 7 章

日本語解析文法の問題点

7.1 文法設計上の問題点

本節では、日本語解析文法を設計する際に問題となった部分、特に、実行効率・適用範囲・言語学的妥当性などを考慮して、実装のために何らかの設計上の決断がなされた箇所について述べる。

7.1.1 品詞の設定基準

2章の 構造規則 で述べたように、本システムのオリジナルバージョンでは、V (動詞類)、N(名詞類)、P(助詞類)、ADV(副詞類)、ATT(連体詞類) の5つの品詞を設定し、承接関係を選言を含む詳細な素性構造で制限していた。しかし、選言的素性構造は解析効率を低下させるため、現在の文法ではより細かく品詞を分類し、句構造規則で承接関係を制限している。

品詞の設定基準は主に統語面の機能による。基準は次のとおりである。

副詞の場合

1. 修飾するのが語幹か、文か、副詞か、で分けた。

他の品詞でもそうであるが、修飾先の語のタイプが異なるものを同じカテゴリにして COH 素性で制御するより、別のカテゴリにしたほうが規則も煩雑にならず、また解析効率もよい。

名詞の場合

1. 名詞の機能しかもたないもの 例: 会議
2. 名詞と述語修飾の機能をもつもの 例: 明日
3. 述語の機能しかもたないもの 例: 参加(する)
4. 述語修飾の機能をもつもの 例:(参加する)時

従来は、名詞と述語の機能をもつものを1語で扱っていたが、SYN構造が異なるものを同列に扱うのは効率が悪いので分けた。また、名詞連続複合語(姓名、数詞、住所)の場合などは、生成規則で同じカテゴリが連続すると、組み合わせが膨大なものになり、解析時間を要するので、階層を設けて制限している。

助詞の場合

1. 必須格補語をつくるもの 例:(わたし)が
2. 任意格補語をつくるもの 例:(会議)で
3. 文をうけて必須格補語をつくるもの 例:(参加したい)と(思う)
4. 必須格補語、任意格補語、名詞句を作るもの
 例:(学生)だけ参加できる 必須格補語
 例:(学生)にだけ割引がある 任意格補語
 例:(学生)だけが参加できる 名詞句
5. 疑問語をうけて数量詞相当語句をつくるもの 例:どこか
6. 連体詞相当語句をつくるもの 例:(会議)の

助詞の場合は直前にくる語を分類のめやすにした

文の場合

1. 文の終わりの場合
 - (a) 動詞あるいは助動詞の終止形で終わっているもの
 - (b) 感動詞で終わっているもの
 - (c) 終助詞で終わっているもの
2. 述語の場合
 - (a) 語幹であるもの
 - (b) 述語の活用形であるもの
 - (c) 述語に助動詞が後続しているもの

助動詞も、組み合わせを制限し、曖昧性を減らすために、接続する順序によって階層を設定している(2.2.1節 述語の階層 参照)

7.1.2 複合名詞の構成規則

現文法で扱っている複合名詞には次のような問題点がある。

住所 日本の住所の場合、縣市町村の階層に分け、縣市町・都区町の単位を、出現した組み合わせによって3個以上の構成要素から成る規則を作成しているが、実際はもっと多くの組み合わせのバリエーションが想定される。そのような場合に、効率を下げることなく、規則を作成する方法が必要である。また、外国の住所が出てきた場合には、住所の階層を表す接尾辞がないので、どうやって市町村を識別するのかという問題がある。

姓名 現在はファーストネームとラストネームの2個の組み合わせだけであるが、ミドルネームが現れた場合には3個の要素を扱う規則も必要になる。

例: メアリ・アン・ポーター

数詞 一から千の単位については規則を作成しているが、億から上の単位については、まだ規則を作成していない。万・億・兆…の位では、一～千の位が再帰的に現れ、万・億・兆を修飾する形になるため、どのような意味表現を与えるかという問題がある。また、解析の際に生じる曖昧性をどのように制限するかという問題もあるため、まだ実装していない。

電話番号 現在は3個と4個の番号を組み合わせだけを扱っているが、実際には1個～5個の組み合わせの規則も作成する必要がある。

07749-5-1311 ; 5個、1個、4個の組み合わせ

03-3341-7811 ; 2個、4個、4個の組み合わせ

7.1.3 述語要素の承接規則

述語は階層ごとに分けている。

核> ボイス > アスペクト > ムード1 > 否定 > テンス > ムード2

述語の承接では、主辞は階層の中の自分より右方の要素を補語としてとらないということになっていたが、現実には次のような規則も必要になった。

V-negt -> (V-mood2 auxv-negt) ; 事情なので / はない

また、親のカテゴリは補語のカテゴリではなく、主辞のカテゴリをとるという原則に反する規則も必要になった。

V-mood2 -> (V-mood2 AUXV-polt-aux-masu) ; 送ります / でした

今後、話し言葉を扱っていくうちに、さらに変則的な規則も必要になるのではないかと思われる。

7.1.4 取り立て助詞の分布

取り立て助詞には次のようなものがある。名詞句、後置詞句、動詞句、副詞句との接続はそれぞれ次のとおりである。

7.1.4.1 他項との対比を表す

は

- 名詞句 (N) ○ 彼は行かないが、私は行く
 後置詞句 (P) ○ 大阪には行かないが、奈良には行く予定だ
 動詞句 (V) ○ 山の頂上までは登らなかったが、途中まで行った
 副詞句 (ADV) ○ ゆっくりとはできない

7.1.4.2 同類の他の項が存在することを表す

も

- 名詞句 ○ 彼も出席すると言っていた
 後置詞句 ○ 京都にも行きたいらしい
 動詞句 ○ 彼は見舞いに行きもしなかった
 副詞句 ○ 昨夜はまんじりともできなかった

さえ

- 名詞句 ○ 英語さえ分からない
 後置詞句 ○ 子供でさえ分かる
 動詞句 ○ 彼は見舞いに行きさえしなかった
 副詞句 ×

でも

- 名詞句 ○ 子供でも分かる
 後置詞句 ○ ここからでも東京タワーが見える
 動詞句 ○ 壊しでもしようものなら大変だ
 副詞句 ×

すら

- 名詞句 ○ 歩く気力すらない
 後置詞句 ○ 子供ですら分かる
 動詞句 ×
 副詞句 ×

だって

- 名詞句 ○ 私だって知らないことだ
 後置詞句 ○ 彼にだって教えるべきだ
 動詞句 ×
 副詞句 ×

まで

- 名詞句 ○ 彼まで出席すると言いだした
- 後置詞句 ○ 彼にまで騙された
- 動詞句 ○ こうなったら逃げるまでだ
- 副詞詞句 ○ そうまでして行くことはない

7.1.4.3 取り立てられたもの以外に該当するものがない

だけ

- 名詞句 ○ 魚だけ食べる
- 後置詞句 ○ 彼女にだけ打ち明ける
- 動詞句 ○ 走れるだけ走ろう
- 副詞詞句 ×

ばかり (限定)

- 名詞句 ○ 駅前ばかり開発が進む
- 後置詞句 ○ 駅前にばかり自転車が放置される
- 動詞句 ○ ただ泣くばかりだった
- 副詞詞句 ×

のみ

- 名詞句 ○ 学生のみ割引がある
- 後置詞句 ○ 学生にのみ割引がある
- 動詞句 ○ あとは連絡を待つのみです
- 副詞詞句 ×

しか

- 名詞句 ○ 100人しか参加しない
- 後置詞句 ○ プレゼントは50人にしか当たらない
- 動詞句 ○ 走って行くしか方法がない
- 副詞詞句 ×

7.1.4.4 特にある項を取り立てる

こそ

- 名詞句 ○ これこそ芸術というものだ
- 後置詞句 ○ 彼にこそ知らせるべきだ
- 動詞句 ○ 自分でやってこそ分かる
- 副詞詞句 ×

7.1.4.5 例示・否定を強調する

など

- 名詞句 ○ 長尾先生など楽しみにしていらっしゃいます
 後置詞句 ○ 彼になどできるものか
 動詞句 ○ 3キロも走るなどごめんだ
 副詞詞句 ×

なんか

- 名詞句 ○ 彼なんかとても喜んでいて
 後置詞句 ○ 彼になんかできるものか
 動詞句 ×
 副詞詞句 ×

なんて

- 名詞句 ○ 山田さんなんて知らない
 後置詞句 ○ 彼になんて知らせることはない
 動詞句 ○ その体で走るなんてできっこない
 副詞詞句 ×

7.1.4.6 「最低限」の意味を表す

くらい(ぐらい)

- 名詞句 ○ この単語ぐらい覚えてください
 後置詞句 ×
 動詞句 ○ 走るくらい簡単なことだ
 副詞詞句 ×

7.1.4.7 「概数」の意味を表す

も

- 名詞句 ○ 大福を5個も食べられない
 後置詞句 ×
 動詞句 ×
 副詞詞句 ×

ばかり

- 名詞句 ○ 100g ばかりください
 後置詞句 ×
 動詞句 ×
 副詞詞句 ×

くらい(ぐらい)

- 名詞句 ○ 100人くらい参加する
 後置詞句 ×
 動詞句 ×
 副詞詞句 ×

取り立て助詞は、それぞれ表す意味やとりうる補語の種類が異なるため、辞書項目の SUB-CAT 素性に記述している。このうち、動詞句 (V) に後続する取り立て助詞は現文法では扱っていない。

その他の品詞に後続する場合は、次の規則で解析している。

P → (N POSTP-contr) ; 長尾先生など
 ADV → (ADV POSTP-contr) ; 会議にも
 N-quant → (N-quant POSTP-contr) ; 100人くらい

7.1.5 形式名詞「前」の扱い

7.1.1 でも述べたように、文法上で複数の機能をもつ語を1個登録し、素性で制御するより、多品詞語として文法規則を作成したほうが効率が良い。例えば、「前」は直前にくる品詞によって次のように登録している。

名詞性接尾辞 「前」の直前にくる語は N(名詞)

例: 会議 / 前
 前 → N-adv-suffix
 N-adv → (N-com N-adv-suffix)

副詞性接尾辞 「前」の直前にくる語は N-quant(数量詞)

例: 三日 / 前
 前 → N-suffix-quant
 N-quant → (N-quant N-suffix-quant)

形式名詞 「前」の直前にくる語は P(助詞)

例: 会議の / 前
 前 → N-adv
 N-adv → (ADN N-adv)

形式副詞 「前」の直前にくる語は V(動詞)

例：会議に出席する / 前
 前 → FADV
 ADV-fadv → (V ADV-fadv)

7.1.6 名詞と動詞の境界線

日本語では、名詞と動詞の両方の機能をもつ語がある。

例:

- 「申し込み」
 いつ 申し込み しましたか (動詞の連用形)
申し込み の期限は三月です (普通名詞)
- 「意味」
 ○は参加を 意味 する (サ変名詞) これはどういう 意味 を表しているのですか (普通名詞)

「申し込み」は、形態上では、動詞の連用形と名詞とが等しいので、次のような規則を作成することもできる。

N-com => (V-kernel) ; ただし、V-kernel は連用形

しかし、名詞と動詞とでは、統語的な機能が異なる。そこで、従来の文法では、N-verb(転性名詞)という品詞を設定していた。N-verb は名詞と動詞両方の機能を持ち、後続する品詞によってどちらの機能であるかが決まる。

V-kernel → (N-verb AUXV-npred) ; 申し込み / し

N => (N-verb) ; 「申し込み」のカテゴリを変更する

ADN → (N FADN) ; 申し込み / の

しかし、V-kernel -i (N-verb AUXV-npred) は、動詞句を構成するという面からみると、サ変動詞を構成する規則と同一である。

V-kernel → (N-verb AUXV-npred) ; 申し込み / し

V-kernel → (N-sahen AUXV-npred) ; 意味 / し

そこで、「申し込み」をサ変名詞として登録することにする。こうすると、敬語表現で、接頭辞「お」が接続した場合にも、次の規則で同じように扱うことができる。

N-sahen → (N-prefix N-sahen) ; ご / 参加

その後、「お + 動詞の連用形」は1語でサ変名詞として登録することにした。

お申し込み N-sahen

現文法では、助詞・接尾辞が後続した場合には名詞、助動詞が後続した場合には動詞として登録している。

7.2 言語処理上の問題点

本節では、言語処理において、一般的に難しいとされている問題について、日本語解析文法がどのように対処しているか(いないか)について述べる。

7.2.1 疑似関係節

「さんまが焼けるにおい」という名詞句では、「におい」は「焼ける」の補語ではなく、また、「におい」は「焼ける」の内容を表しているわけでもない。このような名詞節を疑似関係節と呼んでいる。現文法では文法項目として扱っていないが、意味表現を与えるとすれば、次のようになるだろう。

```
[[parm !x01]
  [restr [[reln におい -1]
    [entity !x01]
    [iden [[reln 焼く -1]
      [agen []]
      [obje さんま]]]]]]]
```

7.2.2 連用形接続 / テ形接続の意味的關係

現文法では、連用形接続あるいはテ形接続は計算量が増加するため、扱っていない。連用形接続とテ形接続は同じ意味を表すことがある。

1-a) 審査を行ないその後で連絡します

2-a) 審査を行なってその後で連絡します

意味表現としては次のような同じ表現にする必要があるだろう

```
[[reln 並列表現]
  [arg1 審査を行なう]
  [arg2 その後で連絡する]]
```

ただし、テ形接続には、原因や付帯状況を表す副詞節を構成するものもあるので、どのような場合に並列表現になるかという制限を加えることは難しい。

7.2.3 省略

解析文法で扱っている主な省略は、動詞の必須格の省略で、SLASH 素性で扱われる (3.1.4 SLASH 参照)。この場合は会話の前後の文脈情報によるものではない。

例: 登録用紙を送った


```
[[reln 送る -1]
 [agen []]
 [recp []]
 [obje 登録用紙]
 [aspt past]]
```

上の例では、「送る」の動作主と相手が省略されていることが示されるが、それが誰であるのか（「わたしが」なのか「彼が」なのか）は分からない。しかし、英語ではこのような補語の省略が行われることはないので、空の部分に情報を与えなければならない。これを省略補完といい、変換部が行っている。

また、実際の会話では述語や助詞もしばしば省略されるが、そのような文は解析対象にしていない。

例: 鉛筆はどこ (にあるの)?

鉛筆 (は) どこにあるの?

鉛筆 (は) どこ (にあるの)?

7.2.4 照応と指示

日本語では、話し手の領域に属するものは「これ」、聞き手の領域に属するものは「それ」、どちらからも遠いものは「あれ」で指すが、解析文法ではそのような領域に関する情報は設定しておらず、「これ」「それ」「どれ」に等しく名詞型の表現を与えている。しかし、「こちら」だけは、[[label *speaker*]]としている。これは、解析文法がもともと会話文の解析を目的としていたからである。

例: こちらは会議事務局です

この場合、「こちら」= 会話の話し手(側) という関係を表す必要がある。上の文は次のような意味表現になる。

```
[[sem !x05[[[だ -identical]
 [iden 会議事務局]
 [obje !x02[[[label *speaker*]]]
 [aspt stat]]]
 [prag [[restr [[in [[first [reln polite]
 [agen !x02]
 [recp !x04[[[label *hearer*]]]]]]]
 [rest []]
 [out []]]]
 [speaker !x02]
 [hearer !x04]
 [aspe [[in []]
 [out []]]]
 [prsp-terms [[in []]
 [out []]]]
 [topic [[in [[first [[scope !x05]
```

```

[topic-mod wa]
[focus !x02]]]
[rest []]]]
[out []]]]]]

```

また、文脈指示および照応については、現文法ではまったく扱っていない。

7.2.5 慣用句

慣用句は、いくつかの語からなる句で、語の結びつきが固定し、句全体の表す意味が特殊化したものである。構造としては「補足語 + 述語」、「連体修飾語 + 名詞」、述語修飾をする語などがあるが、それぞれの構成要素と、全体の意味との間に直接の関連がないことが特徴である。

1. 「補足語 + 述語」の例: 手を焼く
2. 「連体修飾語 + 名詞」の例: 手の内
3. 述語修飾句の例: 手もなく

現在の文法では、「お目にかか(る)」のような 1. の慣用句をいくつか扱っている。しかし、構成要素のそれぞれが語彙登録されている場合、慣用句としての意味表現と、そうでない意味表現との 2 つの意味表現ができる。

```

[[reln かかる]
[agen []]
[obje 目]]

```

このような曖昧性を制限できる方法がない限り、慣用句を扱うのは難しいと思われる。

7.3 文法記述言語および処理系の問題点

本節では、日本語解析システム上で解析文法を記述する際に問題となった点について述べる。

7.3.1 システム変数 *desc-to-fs-new-version* について

選言的記述では、素性構造が膨大なものになり、計算量の増大から解析できない状況に陥る場合がある。それを回避するために、選言を含む素性構造を選言を含まない素性構造(日本語解析の解となる)に展開する操作において、システムの的に、素性を見て、解に必要なではないと思われる素性構造を切り落とすこと(枝刈り)を行っている。

しかし、枝刈りをする正しく解析できなくなる素性がある。そのような場合、*exist-features-list* という変数で素性を宣言する。そうすると、その素性に対しては枝刈りを行なわない。*exist-features-list* のデフォルト値は sem, semf, subcat である。

ところが、この設定では正しく解析できない場合がある。

7.3.1.1 受動態の場合

受動態を含む文では、SLASH 素性も *exist-features-list* で宣言しないと、subcat slash scrambling が正しく行われな場合がある。宣言は次のように行う。

```
> (setq *exist-features-list* '(sem semf subcat slash))
```

7.3.1.2 述語の活用形が必要な場合

一段活用の述語では、辞書に活用形は記述されていない。そこで、句構造規則で活用形を与えようとする。

```
V-kernel => (VSTEM) で
(<!m syn morph cform> == (:or vong infn aspl))
```

ところが、MORPH 素性は *exist-features-list* で宣言されていないため、素性構造に展開した場合に値が代入されず、[[cform]] 自体が消えてしまう。この結果、副詞節を構成する規則 ADV-fadv → (V FADV) が適用された場合 V の活用形がないため、終止形あるいは連体形でなければ [aspt] を計算しない、という条件が適用されずに、[aspt] が計算されてしまう場合がある。これを解決するためには、*exist-features-list* で MORPH 素性を宣言する必要があるが、宣言すると、計算量が増大して解析効率が低下するので、現在は行っていない。

7.3.2 素性記述の否定について

素性記述の否定 (:NOT) は、現在の日本語解析システムでは、完全な形では、サポートされていない¹。現文法では、形式連体詞「の」、終助詞「か」で使われている。ここでは、(:NOT) をどのように用いて文法を記述しているかを述べる。

7.3.2.1 形式連体詞「の」

「こちらの用紙ですか」と「どちらの用紙ですか」という文で、「どちらの用紙」の場合には、「どちらの用紙」全体を WH 素性に代入し、「こちらの用紙」の場合には、WH 素性を空のままにするという操作を行なっている。

「の」の以下の部分の記述では、xx が変項となっている。

```
(:or
  (<!m syn subcat first syn wh in> == <!m syn subcat first syn wh out>)
  (<!m syn wh> == !empty-dlist))
(:not(<!m syn subcat first syn wh in> == <!m syn subcat first syn wh out>))
(<!m syn subcat first syn wh in first> == <!m syn subcat first syn xx>)
(<!m syn wh> == (:dlist ?self-sem)))
```

¹これは、素性記述の中で否定をどのように定義すべきか自体が研究テーマとなるような難しい問題である。

7.3.2.2 終助詞「か」

「か」の直前の文に疑問語が含まれていない真偽疑問文の場合には、[[informif]]、疑問語が含まれている疑問語疑問文の場合には[[informref]]で表されるように、「か」の辞書項目には以下のように記述されている。

```
(:or
  ((<!m syn subcat first syn wh in> == <!m syn subcat first syn wh out>)
   (<!m syn subcat first syn wh in first > == nothing)
   (<!m sem obje> == [[reln informif]
                     [obje ?verb-sem]]))
  ((:not (<!m syn subcat first syn wh in> == <!m syn subcat first syn wh out>)
   (<!m sem obje reln> == informref)
   (<!m syn subcat first syn wh in first> == <!m sem obje obje parm>)
   (<!m sem obje obje restr> == ?verb-sem)))
```

8行めの(<!m sem obje obje parm>)が、(<!m sem>)の計算式の一部を指定するとともに、変項の役割も果たしている。その結果、[[informref]]で表される。「か」の直前の文に疑問語がなければ、[[syn [[wh]]]]の[[in]]と[[out]]は等しく空であり、[[informif]]で表される。

第 8 章

おわりに

本稿は、日本アイアール社によって文法開発作業の報告書として作成された原稿を、報告者の一人(永田)がテクニカルレポート用に加筆修正したものである。ATRの音声翻訳システムの日本語文法の概要と現状の到達点を示すように努力したつもりであるが、時間的な制約や報告者の力不足もあり、記述の難解な点や、重複・矛盾などがあると思われる。どうか御容赦頂きたい。文責は全て第一の報告者(永田)にある。

報告者(永田)は、約4年間、この日本語解析文法の開発に携わってきた。当初は、文法開発の困難さと、あまり作業量の多さとゆえに、何度も仕事を投げ出しかけた。しかし、周囲の方々、特に、森元室長の温かい叱咤激励もあり、何とかここまで辿りつくことができた。いま振り返って見ると、できあがった文法は決して満足のゆくものとは言えないが、ともかく、我ながら、よくこれだけの量の仕事をこなせたものだと思心してしまふ。若さゆえになせた技だろうか。

日本語解析文法の開発にあたっては、非常に多くの方々に御協力を頂いた。

まず、文法開発をお手伝い頂いた日本アイアール社の衛藤さん、坂口さんには、本当に心から感謝の意を表したい。この二人の御尽力がなければ、このような大規模な文法を開発することは、到底、不可能であった。

また、処理系の開発をお手伝い頂いた東洋情報システム社の松尾さん、高橋さん、谷田さん、杉野さん、鷺さんにも、心から感謝したい。彼らの精力的なサポートのおかげで、我々は、常に、より速く、かつ、より使い易い、処理系を利用することができた。

最後に、日本語解析部の解析時間の遅さに耐え、度重なる仕様変更にも心良く(?) 応じて下さったデータ処理研究室の音声翻訳システム ASURA 開発グループの皆さんに、心から感謝したい。そして、93年1月28日に行なわれた日米独自動翻訳電話国際共同実験(CSTARプロジェクト)の成功を心から祝したい。

1993年3月15日 永田昌明

参考文献

- [Gunji, 87] T. Gunji: *Japanese Phrase Structure Grammar — A Unification-Based Approach*, Dordrecht, Reidel, 1987.
- [郡司, 87] 郡司隆男: 自然言語の文法理論, 産業図書, 1987.
- [Pollard and Sag, 87] C. Pollard and I. Sag: *Information-based Syntax and Semantics — Volume 1 Fundamentals*, CSLI Lecture Notes, No.13, 1987.
- [Selles, 86] P. Sells: *Lectures on Contemporary Syntactic Theories*, CSLI Lecture Notes, No. 3, 1986.
- [セルズ, 89] P. Sells 著, 郡司隆男, 田窪行則, 石川彰 訳: 現代の文法理論, 産業図書, 1989.
- [益岡・田窪, 89] 益岡隆志, 田窪行則: 基礎日本語文法, くろしお出版, 1989.
- [益岡・田窪, 92] 益岡隆志, 田窪行則: 基礎日本語文法 - 改定版 -, くろしお出版, 1992.
- [益岡, 87] 益岡隆志, 命題の文法 - 日本語文法序説 -, くろしお出版, 1987.
- [奥津 ほか, 86] 奥津敬一郎, 沼田善子, 杉本武: いわゆる日本語助詞の研究, にほんごの凡人社, 1986.
- [寺村, 82] 寺村秀夫: 日本語のシスタクスと意味 I, くろしお出版, 1982.
- [寺村, 84] 寺村秀夫: 日本語のシスタクスと意味 II, くろしお出版, 1984.
- [水谷 ほか, 83] 水谷静夫, 石綿敏雄, 荻野考野, 賀来直子, 草薙裕: 文法と意味 I, 朝倉日本語新講座 3, 朝倉書店, 1983.
- [金田一, 76] 金田一春彦: 日本語動詞のアスペクト, むぎ書房, 1976.
- [小泉 ほか, 89] 小泉保, 城船道雄, 本田, 仁田義雄, 塚本秀樹: 日本語動詞基本用法辞典, 大修館書店, 1989.
- [吉本, 87] 吉本啓: 日本語品詞の分類, ATR テクニカルレポート TR-I-0008, 1987.
- [吉本, 88] 吉本啓: 句構造文法に基づく日本語文の解析, ATR テクニカルレポート, TR-I-0049, 1988.
- [堂坂, 89] 堂坂浩二: 対話登場人物を指示する日本語ゼロ代名詞の同定, ATR テクニカルレポート TR-I-0117, 1989.

- [久米・永田, 90] 久米雅子, 永田昌明: 日本語解析文法の意味表現について, ATR テクニカルレポート TR-I-0155, 1990.
- [永田・久米, 90] 永田昌明, 久米雅子: SL-TRANS における日本語文法の概要, ATR テクニカルレポート TR-I-0156, 1990.
- [永田 ほか, 92] 永田昌明, 保坂順子, 鈴木雅実: 音声認識部, 形態素解析部, 構文解析部の品詞・語彙区切りの相違点の調査, ATR テクニカルレポート TR-I-0245, 1990.
- [永田・衛藤, 92a] 永田昌明, 衛藤純司: 日本語基本辞書の概要, ATR テクニカルレポート TR-I-0250, 1992.
- [永田・衛藤, 92b] 永田昌明, 衛藤純司: 日本語基本辞書の意味情報に関する検討, ATR テクニカルレポート TR-I-0251, 1992.
- [永田・衛藤, 92c] 永田昌明, 衛藤純司: SL-TRANS の日本語標準表記に関する検討, ATR テクニカルレポート TR-I-0278, 1992.
- [永田 ほか, 93b] 永田昌明, 田代敏久, 衛藤純司, 坂口明子: 日本語解析文法の開発の軌跡, ATR テクニカルレポート TR-I-0334, 1993.
- [小暮・加藤, 88] 小暮潔, 加藤進: 素性構造とその単一化アルゴリズムに関する検討, ATR テクニカルレポート TR-I-0032, 1988.
- [小暮, 88] 小暮潔: 解析過程の制御を考慮した句構造文法解析機構の検討, ATR テクニカルレポート TR-I-0064, 1988.
- [永田, 92] 永田昌明: 単一化に基づく構文解析: 入門編, ATR テクニカルレポート TR-I-0288, 1992.
- [永田 ほか, 93a] 永田昌明, 田代敏久, 松尾秀彦, 高橋誠: 単一化に基づく構文解析: 実践編 — 日本語構文解析システムの現状と課題 —, ATR テクニカルレポート TR-I-0333, 1993.
- [永田 ほか, 90] 永田昌明, 久米雅子, 小暮潔: 単一化に基づく枠組における日本語対話文解析用文法の記述とその計算的側面, 情報処理学会自然言語処理研究会 90-NL-76-1, 1990.
- [久米 ほか, 90] 久米雅子, 豊島孝之, 永田昌明: 話し言葉翻訳のための日本語アスペクト処理, 情報処理学会第 40 回全国大会 1F-7, 1990.
- [永田・久米, 90] 永田昌明, 久米雅子: 単一化に基づく日本語対話文の意味解釈と意味表現, 1990 年度人工知能学会全国大会 (第 4 回) 10-4, 1990.
- [永田・小暮, 90] 永田昌明, 小暮潔: 音声言語日英翻訳実験システム SL-TRANS における日本語解析, 情報処理学会自然言語処理研究会 90-NL-78-20, 1990.
- [永田, 91] 永田昌明: 単一化文法の効率的な解析手法, 情報処理学会第 42 回全国大会 5C-8, 1991.

- [衛藤・永田, 91] 衛藤純司, 永田昌明: 日本語単一化文法における語順変化と主題化の効率的な解析手法, 情報処理学会第43回全国大会 3G-1, 1991.

付録 A

文法情報の一覧

A.1 品詞

* の付いている品詞は非終端記号としてのみ存在する

	CFG	POS	例
[副詞類]			
任意格補語	ADV*	ADV	会議場で
副詞	ADV-kernel	ADV	早速 最終的に
陳述副詞	ADV-sent	ADV	もちろん または
接続副詞	ADV-conj	ADV	失礼ですが
副詞修飾副詞	ADV-degr	ADV	なかなか かなり
副詞修飾副詞	ADV-cond	ADV	もし
形式副詞	FADV	ADV	ので から
並列形式副詞	FADV-para	ADV	たり
副詞	ADV-fadv*	ADV	参加したいので
[連体詞]			
連体詞	ADN	ADN	この その
形式連体詞	FADN	P	の に対する
[名詞類]			
名詞	N *	N	参加者の数
普通名詞	N-com	N	会議 駅
サ変名詞	N-sahen	V	開催 参加
形容名詞	N-adj	V	必要 可能
形式名詞	FN	N	のん
疑問詞	N-wh	N	誰 いつ
固有名詞	N-prop	N	東京 京都国際会議場
数量名詞	N-quant	N	若干 全部
時詞	N-temp	N	今 夕方
副詞的名詞	N-adv	N-adv	ため 場合
人名	N-name *	N	田中太郎
姓	N-family	N	田中 佐藤
名	N-first	N	太郎 真弓
住所	N-address *	N	大阪市北区茶屋町一丁目二番三号
県	N-pref *	N	東京都
市	N-city *	N	大阪市
区	N-ward *	N	東区
町	N-town	N	茶屋町
丁目	N-chome *	N	一丁目
番地	N-banchi *	N	二番
号	N-gou *	N	三号

字(あざ)	N-aza	N	光台
数詞	N-num *	N-num	一千二百五十三
桁読み型	N-digit	N-num	一二
棒読み型	N-num-tel	N-num	一二
万	N-num-man *	N-num	二万
千	N-num-sen	N-num	千
百	N-num-hyaku	N-num	百
十	N-num-zyuu	N-num	十
[接頭辞]			
接頭辞	N-prefix	-	おと約
[接尾辞]			
数詞後置時詞構成型	N-temp-suffix	N	年時
数詞後置数量詞構成型	N-quant-suffix	N	円ドル
数量詞後置数量詞構成型	N-suffix-quant	N	程度 おき
時詞後置時詞構成型	N-suffix-temp	N	ごろ 以後
名詞後置副詞的名詞構成型	N-adv-suffix	N	中(～ちゅう)
名詞後置名詞構成型	N-suffix-noun	N	先生 様
住所を構成する			
県	N-suffix-pref	N	県
市	N-suffix-city	N	市
区	N-suffix-ward	N	区
丁目	N-suffix-chome	N	丁目
番地	N-suffix-banchi	N	番
号	N-suffix-gou	N	号
数詞を構成する			
万	digit-suffix-man	N-num	万
千	digit-suffix-sen	N-num	千
百	digit-suffix-hyaku	N-num	百
十	digit-suffix-zyuu	N-num	十
[助詞類]			
必須格補語	P *	P	私が本を
必須格助詞	Postp-oblg	P	がをに
任意格助詞	Postp-optn	P	にへまでについて
引用助詞	Postp-quote	P	とかどうか
提題助詞	Postp-topic	P	はも
取立助詞	Postp-contr	P	などぐらい
取立助詞(か)	Postp-indef	P	か
終助詞	AUXV-sfp *	V	かしらね
	AUXV-sfp-1	V	かから
	AUXV-sfp-2	V	がけれどもしら
	AUXV-sfp-3	V	ね
[文]			
文	V *	V	
文	SENT *	V	
感動詞	V-interj	V	もしもしはい
[助詞]			
述語	V-kernel *	V	読む
述語語幹	Vstem	V	読行
受動、使役の要素を含む述語句	V-voice *	V	参加させる
アスペクト要素を含む述語句	V-aspect *	V	参加している
否定要素を含む述語句	V-negt *	V	参加しない
時制の要素を含む述語句	V-tense *	V	参加した
願望の要素を含む述語句	V-mood1 *	V	参加したい
推量の要素を含む述語句	V-mood2 *	V	参加するらしい
終助詞で終わっている述語句	V-sfp *	V	参加するのですか
[活用語尾]			
述語活用語尾	vinfl	V	(行)く

[助動詞]			
使役・受身	AUXV-voice*	V	せられる
使役	AUXVSTEM-caus	V	せる させる
	AUXV-caus *	V	せる られる
受身	AUXVSTEM-deac	V	れる られる
	AUXV-deac	V	
様相	AUXVSTEM-aspc	V	ている である
	AUXV-aspc	V	
授受	AUXVSTEM-dont	V	てもらう てあげる
	AUXV-dont	V	
願望	AUXVSTEM-optt	V	たい
	AUXV-optt	V	
心的様相	AUXVSTEM-evid	V	らしい
	AUXV-evid	V	
否定	AUXVSTEM-negt	V	ない
	AUXV-negt	V	
判定	AUXVSTEM-copl-com	V	だ です
	AUXV-copl-com	V	
	AUXV-polt-aux-nom	V	です
時制	AUXV-tense	V	た
名詞述語			
サ変名詞に接続	AUXVSTEM-npred	V	する
	AUXV-npred	V	
	AUXV-polt-aux-inf	V	です
形容名詞に接続	AUXV-copl-adj	V	だ です
丁寧	AUXV-polt-aux-adj	V	です
	AUXV-polt-aux-masu	V	ます

A.2 句構造規則

汎用性があまりないと思われる規則には * を付与し、その下に理由を記した。

A.2.1 語の構成に関する規則

連体修飾成分が名詞(句)を修飾する

```
n -> (adn fn)
n-adv -> (adn n-adv)
n-com -> (adn n-com)
n-num -> (adn n-num)
n-prop -> (adn n-prop)
n-quant -> (adn n-quant)
n-temp -> (adn n-temp)
```

助詞の接続規則

```
postp-contr -> (postp-contr postp-topic)
postp-oblg -> (postp-oblg postp-contr) ; p -> (p postp-oblg) を
postp-quote -> (postp-quote postp-contr) ; このように展開した
* postp-oblg -> (postp-optn postp-oblg)
;; 本来ならば、任意格補語に上がるべき語を必須格補語にするために必要
;; 「二百語までで結構です」
```

終助詞の接続規則

```
auxv-sfp => (auxv-sfp-1)
auxv-sfp => (auxv-sfp-2)
auxv-sfp => (auxv-sfp-3)
auxv-sfp -> (auxv-sfp-1 auxv-sfp-2)
auxv-sfp -> (auxv-sfp-1 auxv-sfp-3)
auxv-sfp -> (auxv-sfp-2 auxv-sfp-3)
auxv-sfp -> (auxv-sfp-1 auxv-sfp-2 auxv-sfp-3)
```

助動詞の接続規則

```
auxv-voice => (auxv-caus)
auxv-voice => (auxv-deac)
auxv-aspc => (auxvstem-aspc)
auxv-caus => (auxvstem-caus)
auxv-dont => (auxvstem-dont)
auxv-npred => (auxvstem-npred)
auxv-voice -> (auxv-caus auxv-deac)
* auxv-aspc -> (auxv-dont auxv-aspc)
;; 変化の構文のために作成した
;; 「言語研究が盛んになっていくでしょう」
auxv-dont -> (auxvstem-dont vinf)
auxv-aspc -> (auxvstem-aspc vinf)
auxv-caus -> (auxvstem-caus vinf)
auxv-copl-com -> (auxvstem-copl-com vinf)
auxv-deac -> (auxvstem-deac vinf)
auxv-evid -> (auxvstem-evid vinf)
auxv-negt -> (auxvstem-negt vinf)
auxv-npred -> (auxvstem-npred vinf)
auxv-optt -> (auxvstem-optt vinf)
auxv-tense -> (auxvstem-tense vinf)
```

名詞の規則

```
n => (n-adv)
n => (n-com)
n => (n-temp)
n => (n-quant)
n => (n-wh)
n => (n-proper)
n -> (v fn)
```

住所の接続規則

```
n-com => (n-address)
n-address => (n-pref)
n-address => (n-city)
n-pref -> (n-prop n-suffix-pref)
n-city -> (n-prop n-suffix-city)
```

```

n-ward -> (n-prop n-suffix-ward)
n-banchi -> (n-digit n-suffix-banchi)
n-chome -> (n-digit n-suffix-chome)
n-gou -> (n-digit n-suffix-gou)
n-city -> (n-city n-ward n-town)
n-pref -> (n-pref n-ward n-town)
n-pref -> (n-pref n-city n-town)
n-pref -> (n-pref n-town n-aza)
n-chome -> (n-chome n-num)
n-chome => (n-num)
n-address -> (n-pref n-chome)
n-address -> (n-city n-chome)

```

- * n-com -> (n-address n-name)
 - ;; 住所のあとに名前が接続し、1つの名詞句になっている語のための規則
 - ;; 「住所は～二の六十一の一渡辺明です」

名前の接続規則

```

n-com => (n-name)
n-name => (n-family)
n-name -> (n-family n-first)
n-name -> (n-first n-family)
n-name -> (n-name n-suffix-noun)

```

- * n-quant -> (n-com n-quant)
 - ;; 普通名詞が、単位辞として数量詞に前接している名詞句のための規則
 - ;; 「原稿用紙三枚」

数詞の接続規則

```

n => (n-num)
n-num => (n-digit)
n-num => (n-num-man)
n-num => (n-num-sen)
n-num => (n-num-hyaku)
n-num => (n-num-zyuu)
n-num-sen -> (n-num-man n-num-sen)
n-num-hyaku -> (n-num-sen n-num-hyaku)
n-num-zyuu -> (n-num-hyaku n-num-zyuu)
n-num -> (n-num-zyuu n-digit)
n-num -> (n-num-hyaku n-num)
n-num-man -> (n-digit digit-suffix-man)
n-num-sen -> (n-digit digit-suffix-sen)
n-num-hyaku -> (n-digit digit-suffix-hyaku)
n-num-zyuu -> (n-digit digit-suffix-zyuu)

```

電話番号用の構成規則

```

n-num -> (n-num-tel n-num-tel n-num-tel)
n-num -> (n-num-tel n-num-tel n-num-tel n-num-tel)

```

接頭辞、接尾辞が接続して名詞(句)を構成する規則

```

n-adv -> (n-com n-adv-suffix) ; 会議中
n-adv -> (n-temp n-adv-suffix) ; 今月中

n-com -> (n-com n-suffix-noun) ; スライド用
n-com -> (n-prefix n-com) ; お名前

n-temp -> (n-digit n-temp-suffix)
n-temp -> (n-num n-temp-suffix)
n-temp -> (n-prefix n-temp)
n-temp -> (n-temp n-suffix-temp)
n-temp -> (n-temp n-temp)

n-quant -> (n-num n-quant-suffix)
n-quant -> (n-prefix n-quant)
n-quant -> (n-quant n-quant)
n-quant -> (n-quant n-suffix-quant)

```

- * n-adj -> (n-prefix n-adj) ; お確か
 - ;; n-adj -> (n-prefix n-adj) は希にしか現れない
- * n-adj -> (n-sahen n-adj) ; 参加可能です
 - ;; n-adj -> (n-sahen n-adj) は「参加可能です」のための規則

n-num -> (n-prefix n-num)
 n-sahen -> (n-prefix n-sahen)
 vstem -> (n-prefix vstem)

A.2.2 句を構成する規則

名詞句・副詞句の修飾規則

n-com -> (v n-com)
 n-com -> (n-com postp-contr)
 n-com -> (n-wh postp-indef)
 * n-com -> (adv-degr n-com)
 ;; 副詞が名詞句を修飾するための規則
 ;; 「ちょうどホテルの前(から)」

連体修飾成分化の規則

adn -> (n fadn)
 adn -> (adv fadn)
 adn -> (adv-kernel fadn)
 adn -> (v-kernel fadn)

副詞化の規則

adv -> (adv postp-contr)
 * adv -> (n-wh postp-indef)
 ;; 「どこかビジネスホテルを知りませんか」で、「どこか」を副詞的に
 ;; 扱うための規則

 adv-kernel -> (adv-kernel postp-contr)
 * adv-kernel -> (adv-degr adv-kernel)
 ;; 副詞が副詞を修飾するための規則 「なるべく早く」

 adv-fadv -> (v fadv)
 * adv-para -> (v fadv-para)
 * adv-fadv -> (adv-para adv-para)
 ;; 並列表現を扱うための規則
 ;; 「展示を見たり発表を聞いたり」
 adv-fadv -> (adv-fadv postp-contr)
 adv-fadv -> (adv-fadv postp-optn)
 * adv-fadv -> (adv-cond adv-fadv)
 ;; 副詞が副詞節を修飾するための規則
 ;; 「もしそれが無理ならば」

 n-adv -> (n-adv postp-contr)
 n-adv -> (n-adv postp-optn)
 n-quant -> (n-quant postp-contr)
 n-temp -> (n-temp postp-contr)

P あるいは ADV の構成規則

p -> (n postp-contr)
 p -> (n postp-oblg)
 p -> (n postp-topic)
 adv -> (n postp-optn)
 p -> (v postp-quote)

述語の修飾規則

v-aspect -> (p v-aspect)
 v-aspect -> (adv v-aspect)
 v-aspect -> (adv-kernel v-aspect)

 v-voice -> (p v-voice)
 v-voice -> (adv v-voice)
 v-voice -> (adv-kernel v-voice)
 v-voice -> (n-temp v-voice)
 v-voice -> (n-adv v-voice)

 v-mood1 -> (p v-mood1)

 n-adj -> (p n-adj)
 n-adj -> (adv n-adj)
 n-adj -> (adv-kernel n-adj)
 n-adj -> (adv-fadv n-adj)
 n-adj -> (n-quant n-adj)

```

n-sahen -> (p n-sahen)
n-sahen -> (adv n-sahen)
n-sahen -> (adv-kernel n-sahen)
n-sahen -> (n-quant n-sahen)
n-sahen -> (n-temp n-sahen)
n-sahen -> (n-adv n-sahen)
n-sahen -> (adv-fadv n-sahen)

vstem -> (p vstem)
vstem -> (adv vstem)
vstem -> (adv-kernel vstem)
vstem -> (n-quant vstem)
vstem -> (n-temp vstem)
vstem -> (n-adv vstem)
vstem -> (adv-fadv vstem)
vstem -> (adv-conj vstem)
vstem -> (adv-sent vstem)

vstem -> (n-com auxv-copl-com)
vstem -> (adv auxv-copl-com)
vstem -> (n-num auxv-copl-com)
vstem -> (n-temp auxv-copl-com)
vstem -> (n-quant auxv-copl-com)
vstem -> (adv-kernel auxv-copl-com)
vstem -> (n-wh auxv-copl-com)

```

A.2.3 文および述語句を構成する規則

```

start=>v (sent)
sent => (v)
sent => (v-sfp)
sent => (v-interj)

v => (v-kernel)
v => (v-aspect)
v => (v-voice)
v => (v-mood1)
v => (v-mood2)
v => (v-negt)
v => (v-tense)

v -> (v-interj v)
v -> (adv-fadv v)
v -> (adv-conj v)
v -> (adv-sent v)

v-sfp -> (adv-conj v-sfp)
v-sfp -> (adv-sent v-sfp)
v-sfp -> (v auxv-sfp)
v-sfp -> (v-interj v-sfp)

v-interj -> (adv-fadv v-interj)
v-interj -> (adv-sent v-interj)

v-kernel -> (n-adj auxv-copl-adj)
v-kernel -> (n-sahen auxv-npred)
v-kernel -> (n-sahen auxv-polt-aux-infn)
v-kernel -> (vstem vinfl)
v-kernel => (vstem)

v-voice -> (v-kernel auxv-voice)

v-aspect -> (v-kernel auxv-aspc)
v-aspect -> (v-kernel auxv-dont)
v-aspect -> (v-voice auxv-aspc)
v-aspect -> (v-voice auxv-dont)

v-mood2 -> (n auxv-polt-aux-nom)
v-mood2 -> (v auxv-evid)
v-mood2 -> (v-kernel auxv-polt-aux-adj)

```

v-mood2 -> (v-kernel auxv-polt-aux-masu)
v-mood2 -> (v-aspect auxv-polt-aux-masu)
v-mood2 -> (v-mood1 auxv-polt-aux-masu)
v-mood2 -> (v-mood2 auxv-polt-aux-masu)
v-mood2 -> (v-negt auxv-polt-aux-masu)
v-mood2 -> (v-tense auxv-optt)
v-mood2 -> (v-tense auxv-polt-aux-masu)

v-negt -> (v-kernel auxv-negt)
v-negt -> (v-voice auxv-negt)
v-negt -> (v-aspect auxv-negt)
v-negt -> (v-mood1 auxv-negt)
v-negt -> (v-mood2 auxv-negt)

v-mood1 -> (v-kernel auxv-optt)
v-mood1 -> (v-voice auxv-optt)
v-mood1 -> (v-aspect auxv-optt)

v-tense -> (v-kernel auxv-tense)
v-tense -> (v-voice auxv-tense)
v-tense -> (v-aspect auxv-tense)
v-tense -> (v-mood1 auxv-tense)
v-tense -> (v-mood2 auxv-tense)
v-tense -> (v-negt auxv-tense)

A.3 テンプレート

A.3.1 素性経路記述用のテンプレート

[素性経路]

```
mother
m
daughters
h-dtr
h
c-dtr
c
a-dtr
dtr1
dtr2
dtr3
dtr4
stem
infl
```

[統語素性]

```
syntax
syn
```

[意味素性]

```
semantics
sem
```

[語用論的素性]

```
pragmatics
prag
speaker
hearer
```

[集合を扱うための素性]

```
first
rest
in
out
empty-list
empty-dlist
```

A.3.2 句構造規則記述用テンプレート

[補語構造]

```
standard-ch ; 補語構造の標準伝播
complement-head-construction
standard-head-fp-ch
standard-morph-fp-ch
standard-subcat-fp-ch
standard-coh-fp-ch
standard-slash-fp-ch
standard-wh-fp-ch
standard-sem-fp-ch
standard-semf-fp-ch
standard-prag-fp
standard-phon-fp
standard-orth-fp
```

[補語構造の伝播に関して特別に定義したテンプレート]

```
only-complement-slash-fp-ch
only-complement-wh-fp-ch
n-postp-prag-fp-ch
```

[付加構造]

```
standard-ah
adjunct-head-construction
standard-head-fp-ah
```

```

standard-morph-fp-ah
standard-subcat-fp-ah
standard-coh-fp-ah
standard-slash-fp-ah
standard-wh-fp-ah
standard-sem-fp-ah
standard-semf-fp-ah

```

[付加構造の伝播に関して特別に定義したテンプレート]

```
only-head-slash-fp-ah
```

[付加構造・関係節]

```

v-n-sem-fp-ah
v-n-semf-fp-ah
v-n-slash-fp-ah

```

[語幹と活用語尾の構造]

```

standard-stem-infl
stem-inflection-construction
standard-head-fp-stem-infl
standard-morph-fp-stem-infl
standard-subcat-fp-stem-infl
standard-slash-fp-stem-infl
standard-wh-fp-stem-infl
standard-sem-fp-stem-infl
standard-prag-fp-stem-infl

```

A.3.3 語彙記述のためのテンプレート

[名詞の記述]

```

simple-noun           ; 普通名詞
simple-noun-syn-value

name-noun            ; 固有名詞(人名)
place-noun           ; 固有名詞(地名)
proper-noun          ; 固有名詞(その他)
date-noun            ; 日付
number-noun          ; 数
simple-number-semf-value

quant-noun           ; 数量
wh-noun              ; 疑問代名詞
formal-noun          ; 形式名詞
adv-noun             ; 副詞的名詞
adjectival-noun-syn ; 形容名詞
sahen-noun-syn       ; サ変名詞
noun-suffix          ; 名詞性接辞

simple-noun-agr       ; 名詞句を補語に指定する

```

[格助詞の記述]

```

simple-postp-syn-value           ; 必須格
simple-postp-syn-value-with-semf
simple-postp-with-semf

optional-postp-syn-value-with-semf ; 任意格
optional-postp-with-semf

simple-postp-agr           ; 後置詞句が補語となることを指定する
simple-postp-agr-with-semf
simple-postp-agr-が
simple-postp-agr-を
simple-postp-agr-に
simple-postp-agr-から
simple-postp-agr-について
simple-postp-agr-が-with-semf
simple-postp-agr-を-with-semf
simple-postp-agr-に-with-semf
simple-postp-agr-から-with-semf
simple-postp-agr-について-with-semf

```

[補文を指定する]

sentence-agr ; 主文によって補文がコントロールされない

 ga/subj-vi-agr ; 主文によって補文がコントロールされる
 de/subj-vi-agr
 wo/obj-vt-agr
 ga/subj-wo/obj-vt-agr
 ga/subj-ni/obj2-dt-agr
 ga/subj-wo/obj-noun-agr
 ga/subj-ni/obj2-noun-agr
 ga/subj-wo/obj-ni/obj2-noun-agr
 ga/subj-to/obj-noun-agr

[動詞の統語素性]

cons-verb-stem-syn ; 五段動詞
 possible-verb-stem-syn ; 可能動詞
 others-verb-syn ; その他の動詞

[述語の格パターン]

case1 ; 述語に対して補語が1個
 case2 ; 述語に対して補語が2個
 case3 ; 述語に対して補語が3個

[動詞の PRAG 素性の指定]

nonpolite-verb-prag ; 普通の表現
 simple-sp/hr-polite-verb-prag ; 丁寧表現
 simple-sp/hr-respect-verb-prag ; 尊敬表現
 simple-sp/hr-condescend-verb-prag ; 謙譲表現
 simple-sp/hr-emphy-verb-prag ; 共感度を表す

[subcat slash scrambling のテンプレート]

sc-sl-1 ; 述語の必須格が1個の場合
 sc-sl-2 ; 述語の必須格が2個の場合
 sc-sl-3 ; 述語の必須格が3個の場合
 aux-sc-sl-1 ; 助動詞の必須格が1個の場合
 aux-sc-sl-2 ; 助動詞の必須格が2個の場合
 aux-sc-sl-3 ; 助動詞の必須格が3個の場合

[助動詞語幹の統語素性の記述]

cons-auxv-stem-syn
 others-auxv-stem-syn
 others-auxv-syn

[助動詞の格パターンの記述]

ga/subj-vi-auxv
 ga/subj-vt-auxv
 ga/subj-ni/obj2-vi-auxv
 ga/subj-wo/obj-vt-auxv
 suru-auxv-kernel
 da-desu-auxv-com-kernel
 da-desu-auxv-adj-kernel
 ga/subj-ni/obj2-vi/dont-auxv
 ga/subj-ni/obj2-vi/dont2-auxv
 de/subj-ni/obj2-vi/dont2-auxv
 ga/subj-ni/obj2-vpossible/dont-auxv
 ga/subj-vi/aspc-auxv

[副詞のテンプレート]

simple-adv ; 普通副詞
 wh-adv ; 疑問副詞
 formal-adv ; 形式副詞

[イディオムのテンプレート]

greeting-word
 greeting-word-polite

[述語のアスペクト素性のテンプレート]

stat-chng-
 stat-chng+
 mome-chng-

mome-chng+
chng-
chng+

A.4 素性伝播

以下では、句構造規則の注釈における素性伝播の様子を、一般的な原則に従っている部分と、そうでない部分に分けて述べる。

A.4.1 一般的な素性伝播の原則に従っているもの

- 主辞素性の原則によって伝播する素性

POS 素性
FORM 素性
GRFS 素性
SEMF 素性
SEM 素性
MORPH 素性
COH 素性

- 下位範疇素性の原則によって伝播する素性

SUBCAT 素性

- 束縛素性の原則によって伝播する素性

SLASH 素性
WH 素性
PRAG 素性
PHON 素性
ORTH 素性

A.4.2 例外的な素性伝播の規則を用意しているもの

- 語のカテゴリを変更する

例: N => (n-com) ; !dtr1 のすべての素性、!syn, !semf, !sem, !prag,
; !phon, !orth は直接 親に伝播される。

- 同じカテゴリの語を 3 個以上連続させて、1 つの語を構成する

例: N-num -> (n-num-tel n-num-tel n-num-tel) ; 三三五一
; !dtr1, !dtr2, !dtr3 で表される。!syn, !semf, !prag, !phon,
; !orth は !dtr3 から直接伝播される。

- 同じカテゴリの語を 2 個連続させて、1 つの語を構成する

例: postp-oblg -> (postp-oblg postp-contr) ; には
; head 素性は補語から直接伝播される。

- 親の素性は主に補語の素性から伝播される場合

例: adv-kernel -> (adv-kernel postp-contr) ; 最終的には
; 素性は補語から直接伝播する。

A.5 素性名と素性値

現在の文法には、77 個の素性名がある。ここでは、その主なものについて、素性の階層、および、素性が取り得る値を示す。以下の表では、次のような記号を用いる。

- () 内にその素性のとりうる値を示した
- (*) は素性値が文字列であり、限定されていないことを示す
- < > 内に数字がある素性はこの章の終わりに説明を加えた

A.5.1 syn 素性

syn	head	lex		(+/-) <1>
		figure		(+/-) <2>
		subord		(+/-) <3>
		complex		(+/-) <4>
		pos		(n/n-adv/n-num/adv/v/p)
		form		(*)
		formal		(+/-) <5>
		content		(+/-) <6>
		ncat	date	(+/-) <7>
			month	(+/-)
			day	(ichi/zyuu/hyaku/sen/man/nani) <8>
		digit		(+/-) <9>
		honor		(+/-) <9>
		grfs		(subj/obj/obj2/comp)
		v-poss		(+/-) <10>
		negt		(+/-) <11>
		vtype		(transfer/state/change) <12>
		vcat	vol	(+/-)
			move	(+/-)
		vasp	actv	(+/-)
			chng	(+/-)
			mome	(+/-)
		ast		(-)
		ast	aspf	(+/-)
			ta	(+/-)
			teiru	(+/-)
			tearu	(+/-)
			teoku	(+/-)
		modl	optt	(-) <13>
			past	(-)
			evld	(-)
			tent	(-)
			sfp-1	(-)
			sfp-2	(-)
			sfp-3	(-)
			dont	(beni)?
			optt	(desd) <14>
			evld	(conj/metp) <15>
		potn-modl	deac	(pass/shon) <16>
		coh		(どのような値でもとりうる)
		subcat		(どのような値でもとりうる)
morph		ctype		(cons-v/cons-uv/vow/kuru/suru/nonc/masu/desu/i/da/da-na)
		cform		(stem/vong/volt/aspl/infn/senf/adnm/cond/impr)
		sfcons		(r/k/iku/w/s/t/b/g/m/n)
		npre-honor	form	(お)
	slash			(grfs)
	wh			(疑問詞を含む SEM の値)

A.5.2 sem 素性

sem aspt (unrl/past/stat/pstat/rslt/prslt/prog/pprog/iter/expr/-)

その他の sem の値は意味表現として、Bに記述した。

A.5.3 semf 素性

semf	anim	(+/-)
	hum	(+/-)
	org	(+/-)
	conc	(+/-)
	abs	(+/-)
	event	(+/-)
	act	(+/-)
	state	(+/-)
	time	(+/-)
	loc	(+/-)
	num	(+/-)

A.5.4 prag 素性

prag	speaker	([label [{"*speaker*"}]])
	hearer	([label [{"*hearer*"}]])
	restr	差分リスト
	topic	差分リスト
	prsp-terms	差分リスト
	aspe	差分リスト
	empathy-degree	more/less

A.5.5 素性の説明

- [lex] その語彙が1語である場合には [lex +]、句構造規則で構成された合語である場合には [lex -]。ただし、句構造規則で構成された語であっても、1語として認められる語にはを与えている。(例: 数詞 二 / +)
- [figure] 数詞だけに与えられる素性。その数字が、桁を表す接尾辞の補語になりうるかを判定する素性。例えば、「二」は [figure +] で、接尾辞「十」と接続しうるが、単一化して「二十」となると、[figure -] となる。
- [subord] [complex] とともに使われる素性。従属節に与えられる素性。従属節の述語は、[subord +] だが、何らかの補語が接続すると、[subord -] となる。また、従属節が [subord +] であれば、親は [complex +]、従属節が [subord -] であれば、親も [complex -] になる。

```
(:or
  (<<!a-dtr syn subord> == +)
  (<<!m syn complex> == +))
(<<!a-dtr syn subord> == -)
(<<!m syn complex> == -))
(<!h-dtr syn complex> == -)
```

この素性を設けた理由は、従属節を構成する語彙(例: 「ので」「から」などの FADV) より左方に出現する補語がすべて主節の述語にもかかるといふ曖昧性を排除するためである。そこで、現在の規則では、FADV より左に出現する補語はすべて従属節内の述語にかかるといふ制限を設けている。従って、従属節は [subord +] あるいは [subord -] でありうるが、複文は [complex -] に限っている。

- [complex] [subord] とともに使われる素性。複文に与えられる素性。
- [formal] その語が形式名詞であるかないかを判定する素性。形式名詞の場合には [formal +]、その他の名詞では [formal -] である。
- [content] その語が形式名詞型の意味表現をつくる場合には、[content +]、その他の場合には [content -] としている。実際にこの素性が使われるのは、N-com -_i (V N-com) である。ここで、[content +] であれば、内容節の意味表現を、[content -] であれば、補足語修飾節をつくる。
- 1月～12月に与えられる素性が [month +]、1日～31日に与えられる素性が [day +] である。時詞では、必ず「～月～日」の順番で現れるため、「～日～月」の順で現れた場合に、「～日～月」という時詞を構成しないように設定した。
- [digit] 数字の桁を表す接尾辞に与えられる。[digit nani] は、例外的に「何 / 人」のために設定した。
- [honor] サ変名詞に与える素性。サ変名詞には [honor -] を与えているが、「お」が接続すると、[honor +] になり、助動詞「する」が後続したときに [prag] に [[reln respect]] の値が与えられるようになる。
- [v-poss] 述語と助動詞に与えられている。助動詞「できる」の場合のみ [v-poss +] である。述語が [[v-poss +]] の場合には、それに接続する必須格補語は [[form が]] から [[form に]] へ交替し、可能表現のコントロール現象が扱えるようになっている。

11. [negt] ももとは、否定の副詞の呼応を扱うために設定された。従って、述語は基本的に [negt -] で、否定の助動詞が後続すると [negt +] になり、否定の副詞のもっている、[[syn [[head [[coh [[syn [[head [[negt +]]]]]]]]]]] と呼応するように設計されていた。しかし、交差の問題が生じるため、現在では「何ら～ない」だけに使われている。
12. [vtype] 当初は、述語を移動動詞・状態動詞・変化動詞などに分類して、副詞のタイプや後続する助動詞を制限しようとしていた。(現在では行っていない)
13. [optt][past][evid][tent][sfp-1][sfp-2][sfp-3] 述語を階層化する以前に、当該の語がどのようなモダリティをもつ語と接続しうるかという制限を加えるために設けていた素性。現在では、FADV 「と」だけに残っている。
14. [optt desid] は、その後続く語が「と」であった場合、それが形式副詞の「と」ではなく、引用助詞の「と」しか取らないことを制限する素性。
15. [evid conj][evid metp] はそれぞれ、「ようだ・みたいだ」で、推量か、比喩かを表す素性。
16. [deac pass][deac shon] は、それぞれ「れる・られる」が受身の意味か、尊敬の意味かを表す素性。

A.6 意味格

現在の日本語解析文法の意味格の体系は、基本的には [永田・衛藤, 92b] に基づいている。しかし、ここで定められた体系も、その後の文法開発の過程で、若干の修正が加えられている。

以下に、E-set 用の文法で使われている補足語の格を、表層格 (格マーカ) を基準にして分類したものを示す。

が	agen	有性・無性の行為主体	彼が 京都へ行く 会場までバスが来ています
	expr	精神的事象の体験者	わたしは (が) 驚いた
	obje	状態動詞の主語	登録料の割引が ある
を	obje	変化・移動・行為の対象	会議を開く
	rout	移動における通過経路	会議中に 京都を 回る
に	recp	所有移動における対象物の受け手	事務局に 登録用紙を送る
	loct	場所	アカンパニーパーソンの欄に 妻の名前を記入した
	dest	終点	明日 そちらに 伺います
	obje	変化・移動・行為の対象	会議に 申し込みました
	goal	行為が向かうもの	ツアーには 現在で百名ばかり集まっておられます
	caus	原因・理由	学会に出席するために 三日ほど留守にします
	sour	受動態における動作主語	他の研究論文に 教えられることが多い
	purp	目的	発表に スライドを使いたいのですが
	floc	時点	オープニングセッションは 九時に 始まります
	resl	結果	参加者は五百人以上に なると思います
	role	役割	代理に 助手を行かせましょう
	comp	比較される対象	ロイヤルホテルに 比べればプリンスホテルは安いです
と	cont	認識・思考・判断・発言などの内容	会議に論文を発表したいと 思っているのですが
	accm	随伴者	家内と 参加します
	mutl	相互動詞の相手	担当者と 相談します
	resl	結果	シンポジウムは 混乱と なった
	comp	比較される対象	ロイヤルホテルと 比べればプリンスホテルは安いです
で	loct	場所	会議は 京都国際会議場で 開催される
	inst	手段・方法	銀行振込か 郵便為替で お支払ください
	meth	手段・方法	お名前は ローマ字で 書いてください
	caus	原因・理由	会議で 京都へお越しならばお寄りください
	tloc	時点	ツアーには 現在で 百名ばかり集まっておられます
	mann	様態	個人で ホテルの予約をしてください
	cond	条件	銀行振込でも 構いません
へ	dest	終点	会議への参加を 申し込みたいのですが
から	dept	起点	そこから 会議場へ行くバスが利用できます
	tdep	時間的起点	会議は 八月二十二日から 開催されます
まで	dest	終点	会議場まで バスでいくらかかりですか
	tdes-1	時間的終点 (格マーカが「まで」)	八日の朝まで お願いします
までに	tdes-2	時間的終点 (格マーカが「までに」)	会議の一週間前までには 論文集を作る予定です
より	comp	比較される対象	タクシーより 地下鉄を使うことを薦めます
	tdep	時間的起点	シンポジウムは 午前十時より 開かれます
	dept	起点	北大路駅より バスがあります

付録 B

日本語解析文法における意味解釈と意味表現

B.1 意味解釈

意味解釈は、句構造規則に従って、主辞および補語・付加語の意味を表す素性構造から親の意味を表す素性構造を単一化により導出することで実現される。

$$M \rightarrow D H \quad (\text{B.1})$$

統語規則 (B.1) に対して、意味規則は、概念的に次のいずれかの形をしている。意味解釈規則では、ある構成要素の意味を、他の構成要素の意味を引数とし、両者を含む構成要素の意味を作る関数と考える関数適用 (functional application) の考え方が中心となる。

$$\text{sem}(M) = \begin{cases} \text{sem}(H)(\text{sem}(D)) & \text{補語構造} \\ \text{sem}(D)(\text{sem}(H)) & \text{付加構造} \\ \text{sem}(H) & \\ \text{otherwise specified} & \end{cases} \quad (\text{B.2})$$

意味素性 (sem 素性) に関しては、統語規則における主辞素性 (head 素性) の原則や下位範疇化素性 (subcat 素性) の原則のような形式化は難しいが、原則的には、補語構造 (complementation) では、主辞の意味素性が補語の意味素性を引数としながら親の意味素性と単一化し、付加構造 (adjunction) では、付加語の意味素性が主辞の意味素性を引数としながら親の意味素性と単一化する。しかし、このような関数適用型でない意味規則も多く、そのような場合は、経路方程式により個別的に指定する。

主な構文に対する意味解釈の原則は、[永田・久米, 90]に示されている。以下では、上述の意味解釈規則の原則からは、少しはずれた記述の例を示す。

1. 主辞が補語の sem を下位範疇化して単一化し、主辞の sem が親に伝播される。

例:

P → (N postp-oblg) ; 参加者 / が
vstem → (P vstem) ; 研究者が / 参加(した)

2. 補語の sem と、主辞の sem が別々に親に伝播され、単一化する。

例:

N-temp -> (N-temp N-temp) ; 九月 / 五日

N-temp -> (N-temp vstem) ; 今 / 着(いた)

N-quant -> (N-quant N-sahen) ; 十人 / 参加(した)

3. 補語の sem だけが親に伝播される。主辞の sem は伝播されない。

例:

ADV-kernel -> (ADV-kernel POSTP-contr) ; 最終的に / は

N-adv -> (N-adv POSTP-contr) ; 会議中に / は

4. 主辞の sem が coh 素性で補語に引き寄せられて単一化し、補語の sem が親に伝播される。

例:

N-com -> (ADN N-com) ; 会議の / 場所

N-com -> (N-pref N-com) ; ご / 住所

B.2 意味表現

日本語解析文法が使用している意味表現の基本的な考え方は、[永田・久米, 90]および[久米・永田, 90]に示されている。ここでは、まず、意味表現の基本的な形式について簡単に述べ、主に E-set の文法のために拡張された部分について説明する。

B.2.1 意味表現の概要

B.2.1.1 名詞と述語

本システムの意味表現は、名詞型と述語型に大別できる。名詞型は、次のような parm 素性と restr 素性を組み合わせた形式で「会議であるような実体 (entity) ?x」を表す。ここで、「会議」の意味を直接的に表しているのは、reln 素性の値である。すなわち、「会議-1」が語義名である¹。

例：会議

```
[[parm ?x]
 [restr [[reln 会議-1]
        [entity ?x]]]]
```

述語型は、述語の核心部分の意味 (語義) を表す reln の値と、これに付随する意味格およびその値から構成される²。意味格の値は名詞型の意味表現である。

例：参加者が登録用紙をすぐに送る

```
[[reln 送る -1]
 [agen [[parm ?x01] ; 主体格
        [restr [[reln 参加者-1]
                [entity ?x01]] ]]
 [obje [[parm ?x02] ; 対象格
        [restr [[reln 登録用紙-1]
                [entity ?x02]] ]]
 [mann [[parm ?x03] ; 様態格
        [restr [[reln すぐに-1]
                [entity ?x03]] ]]]
```

B.2.1.2 名詞修飾の表現・述語修飾の表現・並列の表現

文の構文要素の間の関係は、修飾関係と並列関係に2分できる。ここでは、名詞と述語の2つを基本要素としているので、次の3つの場合について意味表現を定義すれば、すべての構文的な現象 (語構成に関するものを除く) に対して意味表現が定義できる。

- 述語 (句) に対する修飾要素 (連用修飾要素, 副詞要素)
- 名詞 (句) に対する修飾要素 (連体修飾要素, 連体要素)

述語に対する修飾要素は、次のような意味格名と値のペアで述語型意味表現の中に表す。名詞と副詞の区別はない。助詞の意味は意味格名に反映する。

¹語義の定義の問題に関しては、[永田・衛藤, 92b]で議論されている。

²意味格の定義の問題に関しては、[永田・衛藤, 92c]で議論されている。


```
[[reln 述語の意味を表す関係名]
 [意味格 SEM(述語修飾要素)]]
```

名詞に対する修飾要素は、次のような被修飾名詞の意味表現を parm と restr で埋め込んだ名詞型意味表現で表す。

```
[[parm SEM(被修飾名詞)]
 [restr SEM(名詞修飾要素)]]
```

並列の表現は、並列された要素の前項と後項を、それぞれ、 arg1 と arg2 とし、並列の表現の語義名を reln の値とする意味表現で表す。

```
[[reln 並列の意味を表す関係名]
 [arg1 SEM(前項)]
 [arg2 SEM(後項)]]
```

B.2.1.3 述語を拡充する表現

統語的な現象に対する意味表現に比べると、活用・派生・複合語の形成など、語の構成に関連する言語現象に対する意味表現は、あまり良く整理されていない。今後の研究課題である。

述語を拡充する表現に関しては、スコープを明確にするために、埋め込み構造で表現する場合と、その述語の属性として、属性と属性値の対で表現する場合がある。

助動詞・補助動詞・接尾辞などにより構成される複合的な述語の意味は、基本的には次のような埋め込み構造で表現される³。コントロール関係は同じタグを与えることで示す。

```
[[reln 主辞の意味を表す関係名]
 [obje SEM(補語)]]
```

例：会議に参加したい

```
[[reln たい -desire]
 [expr ?x02] ; ?x02: 「～たい」の経験者格
 [obje [[reln 参加する -1]
 [agen ?x02] ; ?x02: 「参加する」の行為者格
 [sloc [[parm ?x01]
 [restr [[reln 会議 -1]
 [entity ?x01]]]]]]]]]]
```

テンスおよびアスペクトの情報は、述語型の意味表現に対して付加する。例えば、「登録用紙をお送りします」が、未来(unrl: unrealized event)の事態を表すことを次のように表現する。

例：登録用紙をお送りします

```
[[reln 送る -1]
 [aspt unrl]
 [agen []]
 [recp []]
 [obje [[parm ?x01]
 [restr [[reln 登録用紙 -1]
 [entity ?x01]] ] ] ] ] ] ]
```

³この意味表現における obje というスロット名は不適切であるという指摘が以前からある。折りを見て改めたい。

B.2.1.4 名詞を拡充する表現

以前の文法の意味表現[永田・久米, 90]に比べて、現在の文法の意味表現において、最も大きく拡張・修正されているのが、複合名詞・数量名詞・形式名詞・取り立て助詞などの名詞関連の意味表現である。そして、非常に問題点も多い。

複合名詞に関しては、複数の語が連続する場合と接辞を伴う場合がある。いずれの場合も、複合名詞全体の意味を表す関係名を `reln` の値とし、それぞれの構成要素の複合名詞中の意味役割と語義名の対が付加された意味表現で表す。ここでは、複合名詞の一部が照応表現の対象になることはないと考え、`entity` は複合名詞全体で一つしか作らない。

```
[[parm ?x]
 [restr [[reln 複合名詞の意味を表す関係名]
        [entity ?x]
        [意味役割1 構成要素1の関係名]
        ...
        [意味役割n 構成要素nの関係名]] ]]
```

ただし、住所・姓名・数量などに対して「複合名詞全体の意味を表す関係名」を与えることは難しくないが、一般的な複合名詞では、特定の構成要素が中心的な役割を果たす場合や、各構成要素が並列的な正確を持つ場合があり、この戦略の実現は難しい。「の-連体修飾」のように「複合名詞」という関係名を作るべきかも知れない。また、意味役割も必ずしも明確には決まらない。これに対しては、`arg1`, `arg2` のような中立的な名称を与えるのだろう。さらに、3つ以上の要素が連続する場合には、リスト構造にすべきだろう。

形式名詞は、名詞の性質が意味的に希薄で、修飾要素なしでは使えない名詞である。形式名詞に関しては、通常の名詞修飾表現とは違い、その修飾要素の意味表現を `iden` というスロットの値として持つような意味表現を与える。

```
[[parm ?x]
 [restr [[reln 形式名詞の意味を表す関係名]
        [entity ?x]
        [iden SEM(補語)]] ]]
```

通常の名詞修飾表現が `parm/restr` 構造を使うのは、関係節などで意味表現の中に循環構造が生じるのを避けるためである。形式名詞は、補語の意味表現を自分の意味表現の内側においても循環構造を生じないので、意味表現を簡素化するために、このような形式にした。この判断が正しかったどうかは分らない。

数量名詞は無限に生成できるので、これをすべて辞書に登録するわけには行かない。そこで、「千九百九十三」のような標準漢数字表記を基本として、〇から九までの数字と、十・百・千・万という位どりを表す数字を組み合わせた表現を `number` という関係名を持つ名詞型の意味表現の `iden` スロットに置くことにした。

```
[[parm ?x]
 [restr [[reln number]
        [entity ?x]
        [iden [[桁 数字]
        ...
        ] ] ]]
```

日本語の数字は 4 桁ごとに同じ構造を繰り返すので、上述の意味表現の数字相当の部分も 4 桁ごとに埋め込み構造を生じる。また 1090 は「千九十」と読まれるように、最初の桁の数字は省略されれば 1 であるし、その他の省略された桁の数字は 0 である。この問題に対しては、まず、解析部では、省略された桁に関しては数字の部分が変数である意味表現を作成し、次に、変換部で省略補完規則により完全な意味表現を作成している。

以下では、名詞関連の様々な意味表現の例をあげる。

B.2.2 名詞関連の意味表現の例

名詞型の基本的な形式

例: 参加者

```
[[parm ?x]
 [restr [[reln 参加者 -1]
        [entity ?x]]]]
```

の - 連体修飾

例: トピックの一覧

```
[[parm !X03 [[parm !X01]
             [restr [[reln 一覧 -1]
                    [entity !X01]]]]]
 [restr [[reln の - 連体修飾]
        [iden [[parm !X02]
              [restr [[reln トピック -1]
                    [entity !X02]]]]]]]
 [obje !X03]]]
```

連体詞に修飾される名詞句

例: どのようなトピック

```
[[parm !X03 [[parm !X01]
             [restr [[reln トピック -1]
                    [entity !X01]]]]]
 [restr [[reln どのような -1]
        [obje !X03]]]]]
```

「と」で接続される名詞句

例: 京都ホテルと京都プリンスホテル

```
[[reln と - 総記]
 [arg2 [[parm !X02]
        [restr [[reln 京都プリンスホテル -1]
                [entity !X02]]]]]
 [arg1 [[parm !X01]
        [restr [[reln 京都ホテル -1]
                [entity !X01]]]]]]]
```

述語修飾される名詞句

例: 申し込む人

```
[[parm !X03 [[parm !X01]
              [restr [[reln 人-1]
                      [entity !X01]]]]]
 [restr [[reln 申し込む-1]
         [agen !X03]
         [obje []]
         [aspt unr1]]]]]
```

人名

例: 田中一郎

```
[[parm !X01]
 [restr [[reln name]
         [entity !X01]
         [family-name 田中-1]
         [last-name 一郎-1]]]]]
```

地名

例: 京都府相楽郡精華町光台二の二

```
[[parm !X01]
 [restr [[reln address]
         [entity !X01]
         [pref 京都]
         [gun 相楽]
         [town 精華町]
         [azal 光台]
         [else [[parm !X02[[parm !X03]
                           [restr [[reln number]
                                   [entity !X03]
                                   [iden [[place-1 二-1]]]]]]]
               [restr [[reln の-数量表現]
                       [arg1 [[parm !X05]
                              [restr [[reln number]
                                      [entity !X05]
                                      [iden [[place-1 二-1]]]]]]]
                       [arg2 !X02]]]]]]]]]
```

副詞的名詞・形式名詞

例: 今月中

```
[[parm !X01]
 [restr [[reln 中-fn-time]
         [entity !X01]
         [iden [[parm !X02]
                [restr [[reln 今月-1]
                        [entity !X02]]]]]]]]]
```

例: プリンスホテルのほう

```
[[parm !X01]
  [restr [[reln ほう -1]
    [entity !X01]
    [iden [[parm !X02]
      [restr [[reln named]
        [iden プリンスホテル -1]
        [entity !X02]]]]]]]]]
```

数詞

例: 千九百九十三

```
[[parm !X01]
  [restr [[reln number]
    [entity !X01]
    [iden [[place-1000 一 -1]
      [place-100 九 -1]
      [place-10 九 -1]
      [place-1 三 -1]]]]]]]
```

電話番号

例: 一一〇八

```
[[parm !X01]
  [restr [[reln 棒読み型の数詞]
    [digits [[in [[first 一 -1]
      [rest [[first 一 -1]
        [rest [[first 0 -1]
          [rest [[first 八 -1]
            [rest !X02]]]]]]]]]]
    [out !X02]]]
  [entity !X01]]]
```

数量詞

例: 二百三人

```
[[parm !X01]
  [restr [[reln number]
    [entity !X01]
    [unit 人]
    [iden [[place-100 二 -1]
      [place-10 []]
      [place-1 三 -1]]]]]]]
```

時詞

例: 二十時三分

```
[[parm !X01]
  [restr [[reln time]
    [entity !X01]
    [hour [[reln number]
      [iden [[place-10 二 -1]
        [place-1 []]]]]]
    [minute [[reln number]
      [iden [[place-1 三]]]]]]]]]
```

取立助詞の接続した数量詞

例: 二百人ぐらい

```
[[parm !X01]
  [restr [[reln number]
    [entity !X01]
    [unit 人]
    [contr ぐらい]
    [iden [[place-100 二-1]
      [place-10 []]
      [place-1 []]]]]]]]
```

接頭辞、接尾辞の接続した時詞

例: 約十分おき

```
[[parm !X01]
  [restr [[reln number]
    [entity !X01]
    [prefix 約]
    [iden [[place-10 一-1]
      [place-1 []]]]
    [unit 分-1]
    [suffix おき-1]]]]]
```

接頭辞、接尾辞の接続した疑問詞

例: 誰か

```
[[parm !X01]
  [restr [[reln 誰-1]
    [entity !X01]
    [suffix か-indefinite]]]]]
```

B.2.3 述語修飾要素の意味表現の例

副詞の基本的な意味表現

例: すぐに

```
[[tloc [[parm ?x]
  [restr [[reln すぐに-1]
    [entity ?x]]]]]]]
```

例: 人数が少ないので

```
[[caus [[parm !X03]
  [restr [[reln ので-caus]
    [entity !X03]
    [iden [[reln 少ない-1]
      [aspt stat]
      [obje [[parm !X04]
        [restr [[reln 人数-1]
          [entity !X04]]]]]]]]]]]]]
```


平叙文

例: 会議に申し込む

```
[[reln 申し込む -1]
 [agen []]
 [obje [[parm !X03]
        [restr [[reln 会議 -1]
                [entity !X03]]]]]]
```

疑問文

例: 会議に申し込みますか

```
[[reln S-REQUEST]
 [agen !X02[[label *speaker*]]]
 [recp !X03[[label *hearer*]]]
 [obje [[reln informif]
        [agen !X03]
        [recp !X02]
        [obje [[reln 申し込む -1]
                [agen []]
                [aspt unrl]
                [obje [[parm !X03]
                        [restr [[reln 会議 -1]
                                [entity !X03]]]]]]]]]]]]
```

WH 疑問文

例: いつ会議に申し込みますか

```
[[reln S-REQUEST]
 [agen !X04[[label *speaker*]]]
 [recp !X05[[label *hearer*]]]
 [obje [[reln informref]
        [agen !X05]
        [recp !X04]
        [obje [[parm !X03[[parm !X02]
                        [restr [[reln いつ -1]
                                [entity !X02]]]]]
                [restr [[reln 申し込む -1]
                        [agen []]
                        [aspt unrl]
                        [obje [[parm !X01]
                                [restr [[reln 会議 -1]
                                        [entity !X01]]]]]]]]]]]]]]
 [tloc !X03]]]]]]]]]]
```

受動態

例: 会議が催される

```
[[reln れる -passive]
 [aspt unrl]
 [obje [[reln 催す -1]
        [agen []]]]]
```



```
[obje [[parm !X03]
      [restr [[reln 会議 -1]
             [entity !X03]]]]]]]]
```

イディオム

例: もしもし

```
[[reln もしもし -open_dialogue]
 [agen [[label *speaker*]]]
 [recp [[label *hearer*]]]
 [aspt -]]
```

変化の構文

例外: 会議場がいっぱいになる

```
[[reln なる -6]
 [aspt stat]
 [obje !X03 [[parm !X01]
            [restr [[reln 会議場 -1]
                   [entity !X01]]]]]]
 [res1 [[reln だ -identical]
       [iden [[parm !X02]
             [restr [[reln いっぱい -1]
                    [entity !X02]]]]]]]
 [obje !X03]]]]
```

B.2.5 意味表現の問題点

Eセットは、Mセットと異なり、意味表現を大幅に変更したため、以下の ような問題が発生した。

数詞 普通の数量表現と、時間の表現とで2系統の意味表現があるため、規則数が増えただけでなく、解析時間もかかるようになった。

変化の構文 変化の構文で使われる助動詞の「なる」は、動詞の「なる」と文字列が同じであり、2つを区別する条件がないため、曖昧性が増大している。

付録 C

日本語解析文法のファイル構成と語彙項目の一覧

日本語解析文法は、句構造規則、テンプレート、語彙項目の3つから構成されている。Version 4.1 の文法 (93/03/25 版) では、句構造規則 231 個、テンプレート 154 個、語彙項目 1761 個である。

C.1 ファイル構成

表 C.1 に日本語解析文法のファイル構成を示す。句構造規則は、すべて `grammar-rules1.lisp` に納められている。また、テンプレートは、すべて `fstempl2.lisp` に納められている。語彙項目は、基本的には、品詞ごとにファイルを作っているが、名詞は、非常に数が多いので更に細分化されている。

表 C.1: 日本語解析文法のファイル構成

	ファイル名	項目数
句構造規則	grammar-rules1.lisp	231
テンプレート	fstempl2.lisp	
名詞関連のファイル		
普通名詞ファイル	nouns1.lisp	469
数量名詞ファイル	quantifier-nouns1.lisp	47
代名詞ファイル	pronominal-nouns1.lisp	15
固有名詞ファイル	proper-nouns1.lisp	78
時詞ファイル	temporal-nouns1.lisp	61
形式名詞ファイル	formal-nouns1.lisp	2
サ変名詞ファイル	sahen-nouns1.lisp	155
形容名詞ファイル	adjectival-nouns1.lisp	49
接頭辞ファイル	prefixes1.lisp	12
接尾辞ファイル	suffixes1.lisp	54
動詞ファイル	verbs1.lisp	265
副詞ファイル	adverbs1.lisp	176
感動詞ファイル	idioms1.lisp	27
連体詞ファイル	attributives1.lisp	18
助動詞ファイル	aux2.lisp	201
助詞ファイル	particles1.lisp	75
述語活用語尾ファイル	inflections1.lisp	72

C.2 ファイルと品詞の対応

adverbs1.lisp (副詞のファイル)	
ADV-kernel	90
ADV-sent	25
ADV-conj	22
ADV-degr	4
ADV-cond	1
FADV	33
FADV-para	1
合計	176
attributives1.lisp (連体詞のファイル)	
ADN	18
aux2.lisp (助動詞のファイル)	
AUXVSTEM-caus	2
AUXVSTEM-deac	2
AUXV-deac	2
AUXVSTEM-aspc	12
AUXV-aspc	9
AUXVSTEM-dont	17
AUXV-dont	13
AUXVSTEM-optt	15
AUXV-optt	16
AUXVSTEM-evid	6
AUXV-evid	14
AUXVSTEM-negt	3
AUXV-negt	7
AUXVSTEM-npred	15
AUXV-npred	10
AUXV-tense	2
AUXVSTEM-copl-com	1
AUXV-copl-com	16
AUXV-copl-adj	11
AUXV-polt-aux-nom	5
AUXV-polt-aux-adj	3
AUXV-polt-aux-inf	5
AUXV-polt-aux-masu	3
AUXV-sfp-1	3
AUXV-sfp-2	7
AUXV-sfp-3	2
合計	201
idioms1.lisp (イディオムのファイル)	
V-interj	27
inflections1.lisp (述語活用語尾のファイル)	
VINFL	72
sahen-nouns1.lisp (サ変名詞のファイル)	
N-sahen	155
adjectival-nouns1.lisp (形容名詞のファイル)	
N-adj	49
nouns1.lisp (名詞類のファイル)	
N-com	451
N-wh	7
N-adv	11
合計	469
formal-nouns1.lisp (形式名詞のファイル)	
FN	2
temporal-nouns1.lisp (時詞のファイル)	
N-temp	61
quantifier-nouns1.lisp (数量詞のファイル)	
N-quant	23
N-digit	11

N-num-tel	10
N-num-sen	1
N-num-hyaku	1
N-num-zyuu	1
合計	47
proper-nouns1.lisp (固有名詞のファイル)	
N-prop	42
N-family	19
N-first	9
N-town	7
N-aza	1
合計	78
prefixes1.lisp (接頭辞のファイル)	
N-prefix	12
suffixes1.lisp (接尾辞のファイル)	
N-suffix-noun	6
N-temp-suffix	3
N-adv-suffix	2
N-quant-suffix	23
N-suffix-quant	6
N-suffix-temp	2
N-suffix-pref	3
N-suffix-city	1
N-suffix-ward	1
N-suffix-chome	1
N-suffix-banchi	1
N-suffix-gou	1
Digit-suffix-man	1
Digit-suffix-sen	1
Digit-suffix-hyaku	1
Digit-suffix-zyuu	1
合計	54
particles1.lisp (助詞のファイル)	
POSTP-oblg	8
POSTP-optn	22
POSTP-quote	6
POSTP-topic	4
POSTP-contr	17
POSTP-indef	1
FADN	17
合計	75
verbs1.lisp (動詞のファイル)	
VSTEM	265

C.3 語彙項目

以下に、品詞別の語彙項目の一覧を示す。このデータは、Version 4.1 の 93/03/25 リリース予定の文法ソースファイルから作成した。現在 (93/03/15)、文法ソースファイルの再構成作業を行なっているため、前節で示しているファイルごとの語彙項目数と必ずしも一致しないかもしれないが、最終的には、前節の値に収束する予定である。

ADN:

あの いろんな この こんな そういう その そんな どういう どの どのような
公立の 最寄りの 実際の 所定の 小さな 大きな 当 当の

ADV-COND:

もし

ADV-CONJ:

しかし しかも じゃ じゃあ そしたら そして それから それじゃ それで それでは
それでも それとも それなら ただ ただし ちなみに つまり では でも ところで
また 失礼ですが

ADV-DEGR:

かなり ちょうど なかなか なるべく

ADV-KERNEL:

あまり あまり あまりに あらかじめ ありがたく いつでも いろいろ かなり こう これから
さらに すぐ すぐ すぐに ずっと せっかく そう そこまで それぞれ それほど
たくさん ただ ちゃんと ちょうど ちょっと とても どう どうやって どのように なかなか
なるべく はっきり ほとんど まず また まだ まったく まったく まもなく もう
もう もう一度 もっと よく よく よろしく 以前 一応 一番 何とも
何も 何ら 簡単に 既に 共同で 具体的に 決して 個人的に 後ほど 後日
厚く 今のところ 今回 再度 最終的に 至急 実際に 初めて 少々 少し
少しも 先ほど 前もって 全然 早く 早めに 早急に 早速 大変 直接
当然 特に 特別に 念のため 非常に 必ず 別に 本当に 満足に

ADV-SENT:

おそらく お気の毒ですが すなわち ぜひ たぶん どうしても どうぞ どうも どうも なにぶん
なるほど または まるで むしろ もし もちろん やっぱり やはり 何とか 残念ですが
実は 申し訳ありませんが 申し訳ないのですが 必ず

AUXV-ASPC:

てい ておられ てき てくる てくれ てこ てこいてる でい

AUXV-COPL-ADJ:

だ だっ で でし でしょう です な ら に になり
の

AUXV-COPL-COM:

じゃ だ だっ だろ で である でいらっしやい でし でしょう です
です でのよろしい な ら に の ようだ みたいだ

AUXV-DEAC:

られ れ れ

AUXV-DONT:

し し てあげ ていただけ ていただけれ てください てくれ てさしあげ てもらえ てあげ
てください てくれ てさしあげ

AUXV-EVID:

ありません かもしれません そうです だろう つもりです ところだ ところです はずです ばかりです ません
みたい です ものだ ようでし ようです

AUXV-NEGT:

ない なかつ なく なけれ はありません はごさいません ん

AUXV-NPRED:

いただけ ください しろ すれ せよ なさい になれ ねがえ 下さい 願え

AUXV-OPTT:

う ございまし ございましょう ございます ございませ ないでください なくては いけません なくては なりません なければ なりません べ
きだ

べきです まし ましょう ます ものだ よう

AUXV-POLT-AUX-ADJ:

でし でしょう です

AUXV-POLT-AUX-INFN:

でし でした でしょう です なら

AUXV-POLT-AUX-MASU:

でし でしょう です

AUXV-POLT-AUX-NOM:

でし でしょう です な

AUXV-SFP-1:

か から っけ

AUXV-SFP-2:

かしら が けれど けれども しら ば よ

AUXV-SFP-3:

ね ねえ

AUXV-TENSE:

ただ

AUXVSTEM-ASPC:

であっていらっしゃ てお てお ておられてしま てゆ でい

でお しま

AUXVSTEM-CAUS:

させ せせ

AUXVSTEM-COPL-COM:

でいらっしゃ

AUXVSTEM-DEAC:

られ れれ

AUXVSTEM-DONT:

てあげ ていただ ていただ てくださ てくださ てくれ てさしあげ てみ てもら てもらえ

てや てあげ てくださ てくれ てさしあげ てや な

AUXVSTEM-EVID:

かもしれな そう きちがいな みたい よう らし

AUXVSTEM-NEGT:

てな はな んじゃない

AUXVSTEM-NPRED:

いた いただ さしする でき なさ にな ねが 下さ

願 願え 差し上げ 申し上げ 致

AUXVSTEM-OPTT:

た たらい たらよ てみた てもい て欲し とい ないといけな なくてはいけな なくてはならな

なければならな ばい ばよ ばよろし ば宜し

DIGIT-SUFFIX-HYAKU:

百

DIGIT-SUFFIX-MAN:

万

DIGIT-SUFFIX-SEN:

千

DIGIT-SUFFIX-ZYUU:

十

FADN:

あるいは および か から と という とか とかいう ないし による

に関する に対する の または も もしくは や

FADV:

から が けど けれど けれども たび ため ため たら て

ても と とも ながら に には ので ば まで よう

間 後 際 旨 時 時点 次第 上 場合 前

中 通り 内

FADV-PARA:

たり

FN:

の ん

N-ADJ:

いっぱい いろいろ さまざま まれ 一緒 可能 可能 確か 楽 簡単

急 具体的 結構 結構 個人的 広範 残念 自由 十分 詳細

正確 正式 盛ん 専門的 駄目 退屈 大規模 大丈夫 大勢 大変

大量 同じ 特別 突然 非常 必要 不便 複雑 別 便利

本当 満室 未定 無理 優秀 有意義 有害 有名 立派

N-ADV:

たび ため 間 間 後 際 上 場合 代わり 中

内

N-ADV-SUFFIX:

中 中

N-AZA:

光台

N-COM:

OA機器 OHP あたり あと あなた お願い きみ ここ こちら こと

こと これ そこ そちら そちら それ つづり ぼろ ぼく もの

わたし わたしたち わたしども アカンパニーパーソン アナウンスメント アブストラクト アメリカドル インタビュー オープニングセッ

ション カード

カメラ カラー印刷 キャンセル クレジットカード グループ コース コスト コピー コメント コングレスキット

コンピュータ コンピューター サイズ サマリー シンポジウム スクリーン スケジュール スピーチ スペース スポンサー

スライド セッション タイトル タクシー タクシー乗り場 ツアー テーマ トピック ノーマン教授 バス

パーティー パネル討論 パンフレット ピザ ビジネスホテル ビデオ ファックス フラッシュ ブース プレス

プログラム プログラム委員会 プロシーディングス類 ホテル ポスター メーカー メッセージ メンバー リスト リムジン

レセプション ローマ字 ロボット 宛先 案内 案内書 案内状 依頼 委員会 意見

椅子 医者 一人部屋 一覧 印刷 右 雨 運行 英語 駅

奥様 下 家内 科学 会員 会期 会議 会議参加者 会議場 会議場行き
 会社 会社あて 会場 会話 回 海外 皆様 開会式 開催 各自
 学会 学生 割引 欲迎会 欲迎会費 観光 観光シーズン 観光ツアー 間 関心
 企画 企業 基調講演 希望 希望者 机 期間 期限 機会 機会
 機械処理 機械翻訳 機関 記事 技術協力 許可 京都観光 協賛 教授 興味
 近く 金額 銀行 銀行口座 銀行振り込み 銀行振り込み 契約 掲載 敬意 計画
 決定 結果 件 建物 研究 研究会 研究者 研究分野 研究論文 肩書
 見本 原稿 原稿用紙 現金 言語 言語学 言語学研究室 言語研究 言葉 個人
 後ろ 後援 誤解 交通 交通機関 公式言語 口座番号 広告 広報 講演
 講演会 講演者 講演内容 講師 国 国際会議 国別 左 座長 再発行
 妻 参加 参加資格 参加者 参加人員 参加人数 参加費 参加料 参考 産業
 残り 仕事 使用 子供 市内観光 指定 支払い 氏名 資料 事項
 事実 事情 字 寺 時間 時間帯 時期 時点 次 次回
 次第 自分 自由 質疑 質問 実行委員長 写真 者 車 主催者
 主旨 取り消し 取材 手問 手元 手紙 手書き 手数 手続き 手配
 首相 受付 終わり 終了時間 集合時間 集合時刻 集合場所 住所 宿泊 宿泊施設
 宿泊費 出席 出席者 出張 出版 準備 順番 所 書き方 書式
 書面 書類 助手 女性 小切手 招待講演 招待者 詳細 上場
 場所 情報 条件 状況 状態 職業 審査 心配 心理学 振込用紙
 新幹線 新聞 新聞記者 申し込み 申し込み書 申し込み用紙 申込用紙 申請 神社 親睦会
 人 人数 数 世界 制限 席 設備 先生 宣伝 専用
 選考 前 全員 全体 組織委員会 組織委員長 相談 送り先 送付 速達
 他 滞在 滞在費 滞在費用 代金 代表 代理 代理人 大学 大学関係者
 題目 担当 担当者 団体 段階 値段 知り合い 地下鉄 中 中止
 中心 昼食 町 聴衆 長尾教授 通知 通訳 通訳 通訳電話 通訳料
 定員 提案 締め切り 天気 天候 展示 展示場 点 電車 電話
 電話番号 渡航費 登録 登録期限 登録証 登録費 登録方法 登録用紙 登録料 投稿
 同時通訳 同僚 道筋 特典 特別講演 特別料金 内容 二人部屋 日 日時
 日取り 日程 日本円 日本語 入金 年齢 博物館 発見 発表 発表者
 判断 番号 彼 彼女 費用 飛行機 必要 部屋 部会 部分
 払い戻し 分野 変更 編集 返事 便宜 方々 方法 冒頭
 本 名札 名前 迷惑 目的 問題 約束 訳 訳 友人
 郵送 郵便為替 郵便局 夕食 夕食代 予稿集 予稿集代 予算 予定 予約
 予約金 余裕 用件 用紙 要点 要望 要約 要領 履歴書
 留守 旅行社 両方 料金 領収書 冷房 列 連絡 論文 論文集
 論文集代 話 話題

N-DIGIT:

〇 一 何 九 五 三 四 七 二 八

六

N-FAMILY:

オハラ シャンク スミス ブラウン ワイベル 伊藤 加藤 吉田 高木 山田
 松田 清水 中村 長尾 田中 渡辺 武田 鈴木 榎松

N-FIRST:

アダム ケン ジム ジョージ 一雄 一郎 真弓 太郎 明

N-NUM-HYAKU:

百

N-NUM-SEN:

千

N-NUM-TEL:

〇 一 九 五 三 四 七 二 八 六

N-NUM-ZYUU:

十

N-PREFIX:

お およそ おん 各 御 御 御 最低 全

第 約

N-PROP:

ひかり二百三十一号 アメリカ ツインビル プリンスホテル ベル研 ロイヤルホテル 会議事務局 京都 京都 京都タワー
 京都プリンスホテル 京都ホテル 京都駅 京都国際会議場 京都大学 金閣寺 港 国際会議場 事務局 渋谷
 上野駅 情報処理学会 人工知能研究所 清水寺 大阪 大阪 大阪城 通訳電話国際会議事務局 都ホテル 東
 東京 東京タワー 東京駅 奈良 奈良駅 日本 豊島 北 北大路 北大路駅
 名古屋 龍安寺

N-QUANT:

いくら かずかず すべて 一箇所 一式 一度 一番 一番目 何度 五かける六インチ

最低十人 三ページ 三番目 三枚 若干 全部 多く 多少 大勢 大体

第一週 二台 二度

N-QUANT-SUFFIX:

つドル ページ ヶ月 ヲ国語 円 箇所 回 件 語

字 時間 種類 週 週間 人 通 日 版 晩

分 枚 名

N-SAHEN:

いたずら おいで おかけ お越し お会い お願い お願い お願い お願い お願い
 お呼び お伺い お支払い お持ち お取り お取り お尋ね お尋ね お薦め お送り
 お待ち お知らせ お知らせ お伝え お渡し お答え お泊まり お聞き お問い合わせ お問い合わせ
 お立ち寄り ご存じ ご存じ ご覧 アレンジ キャンセル コンタクト タイアップ チェックイン 悪用

安心 案内 依頼 意味 印刷 開催 確認 確保 割引 完成
 関連 希望 記載 記入 契約 掲載 欠席 決定 検討 見学
 見物 公表 講演 混雑 混乱 参加 参加 市内観光 失敗 失礼
 質問 質問 質問 取り消し 手続 手続き 手配 受理 収容 収録
 充実 渋滞 重視 重複 出席 出張 出展 出発 準備 商談
 紹介 上映 信頼 審査 心配 申し込み 世話 世話 制限 成功
 設定 説明 専攻 相談 相談 送付 即答 対処 滞在 単身赴任
 担当 注意 注目 通過 通訳 提案 提供 提出 提出 展示
 電話 登録 努力 投稿 到着 同時通訳 同封 独占 派遣 派遣
 拝見 配布 発表 判断 反対 負担 負担 払い戻し 紛失 変更
 返事 返送 勉強 郵送 予定 予定 予約 用意 要約 利用
 理解 了解 了承 連絡 録音

N-SUFFIX-BANCHI:

番

N-SUFFIX-CHOME:

丁目

N-SUFFIX-CITY:

市

N-SUFFIX-GOU:

号

N-SUFFIX-NOUN:

さま さん 先生 内 様 用

N-SUFFIX-PREF:

県 都 府

N-SUFFIX-QUANT:

おき 以上 後 前 程度 分

N-SUFFIX-TEMP:

ごろ 以後

N-SUFFIX-WARD:

区

N-TEMP:

いつ 一月 一時ちょうど 一時半 会議当日 去年 九月 月曜日 現在 五月

五日 午後 午前 今 今回 今月 今後 今度 今日 今年

今年いっぱい 最近 最後 最初 昨日 昨年 三月 三十日 四月 四日

七月 十月 十日 初日 昔 先月 先日 前回 前日 朝

通常 当初 当日 二月 二十五日 二十七日 二十二日 二十日 八月 八日

本日 毎日 毎年 明日 明日いっぱい 夜 夕方 来月 来週 来年

六月

N-TEMP-SUFFIX:

時 年 分

N-TOWN:

玉造 城見 新橋 精華町 茶屋町 東池袋 徳井町

N-WH:

いずれ どこ どちら どなた どれ 何 誰

POSTP-CONTR:

くらい ぐらい こそ さえ しか ずつ だけ など なら なんか

なんてのみ は はばかり ほど も も も

POSTP-INDEF:

か

POSTP-OBLG:

が が が で と に に ついて へ まで を

POSTP-OPTN:

から で と として と一緒に と共に と比べて に に おいて に かけて

に ついて に つき に とって に よって に 関して に 対して に 比べて へ まで までに

より を通して

POSTP-QUOTE:

か か どうか かって と と か ように

POSTP-TOPIC:

って と は は も も も

V-INTERJ:

あ あー あの一 ありがとう ありがとうございます ありがとうございます いいえ いいですよ うーん うん

えーと ええ おそれいりますが さようなら さよなら すいません すみません そうですねえ どういたしまして どう致しまして

はあ はい まあ もしもし 申し訳ありません 有難うございました 有難うございます

VINFL:

い い いう え お か かつ かる が

き ぎ ぎ く く く ぐ ぐ け け

けれ げ こ ござ し し し し しょ す

すせそただだっだろちっつ
 てでとななならににめ
 ねのびびぶべぼまみむ
 めもらりるるれれろろ
 わん

VSTEM:

あ ありがた い い いう いた いらし いらっしゃ いらっしゃい
 お おそれい おっしゃ おっしゃ おっしゃい おっしゃい おもしろ お目にかか お礼申し上げ かか
 かけ かしこま くださ ください ござい ござい ござい 都合よろし ささし
 し し し し し しろ しろ する する すれ
 すれ せよ せよ でき でき でき な な な
 な なく なく な な さ な さ い ほ し ま と め も ら え や や さ し
 よろし 扱 安 違 運 越 越え 過ぎ 回 回
 開 確かめ 楽し 楽しみにし 間に合 間に合 間違え 含 含め 寄せ
 気にい 気を配 急 急 挙げ 許 教え 教え 教え 教わ
 驚 禁じ 近 近 空 決ま 決め 決め 見 見
 見え 見込 遺言 言 古 好まし 広 構 構
 考え 行 行 行 行 け 行 な 降 高 高 困
 困 差し上げ 催 済 済ませ 細か 載 載せ 作 作れ
 参 残 伺 伺 伺え 使 使え 始ま 思 思い出せ
 支払 至 持 持ち込 取 取り消 取れ 受け 受け取 受け付け
 終わ 終わ 集ま 出 出 出 出 出 出 出
 出 かけ 暑 書 書き直 書 け 助 助か 助か 小 さ 少 な 詳 し
 乗せ 振り込 新し 申 申し込 申し込 申し込みをし 申 上げ 申 付け 尋ね 図
 設 け 選 早 走 送 送 増え 足り 速 存じ
 多 待 代わ 大 き 短 知 知 知 知 置
 遅 着 調べ 長 頂 直 通じ 通じ 締め切 伝え
 伝え 伝え 電話を かけ 渡 当て 当て 同じ 読 読め 届
 難し 入 入れ 泊ま 迫 悲し 比べ 表 払 払い戻
 分か 分か 分かれ 分け 聞 聞き忘れ 変わ 歩 訪れ 忙し
 迷 戻 問い合わせ 問題あ 要 欲し 来 来 来 来
 来い 来い 来る 来る 来れ 来れ 頼 立て 涼し 良
 良 連絡を取 話 話 話し合

付録 D

解析実験

E セット文法で、モデル会話文、機能試験文、追加 38 文を解析するのにかかった時間 (User Run Time) を計測した。実験条件は以下の通りである。

- HP-9000/750 (77.5 SPECmark, 76 MIPS)¹
- Lucid Common Lisp 4.0
- 日本語解析文法 Version 4.1 (1993/2/25)
- 形態素入力
- 時間制限: 3 分

表 D.1 に実験結果を示す。平均文字数は、全文に関する平均の文字数を表し、平均解析時間は、解析に成功した文に関する平均の解析時間を表す。

表 D.1: 日本語解析実験の概要

	全文	解析対象	解析失敗	平均文字数	平均解析時間
モデル会話 (M-set)	263	258	1	13.0	8.66
機能試験文 (E-set)	600	570	9	17.4	22.39
機能試験文 (追加)	38	38	0	14.3	17.56

図 D.1 に文字数と解析時間の関係を表したグラフを示す。ただし、実際には形態素に区切られたデータを入力としているので、文字数は形態素数の近似でしかない。また、図 D.2 に解析時間のヒストグラムを示す。

以下に、各試験文の解析時間を示す。ただし、

*** 解析対象から外している文
failed 文法のバグのために解析失敗した文
を表している。

¹実験に使った計算機 (atrp19) は、実メモリ 256MB し、スワップ領域 800MB を装備している。しかし、Lisp の処理系が、実メモリを十分に活用できていないのではないかという説がある。

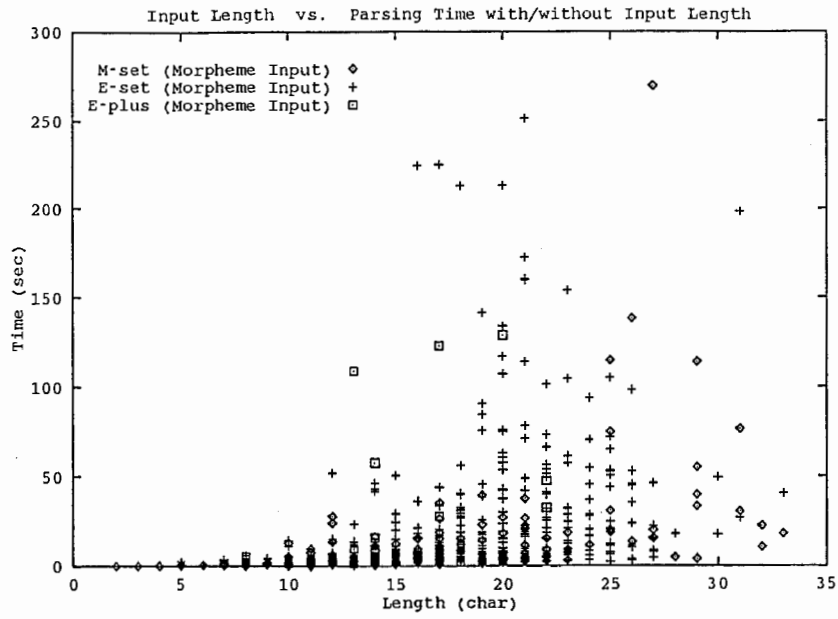


図 D.1: 入力文字数と解析時間の関係

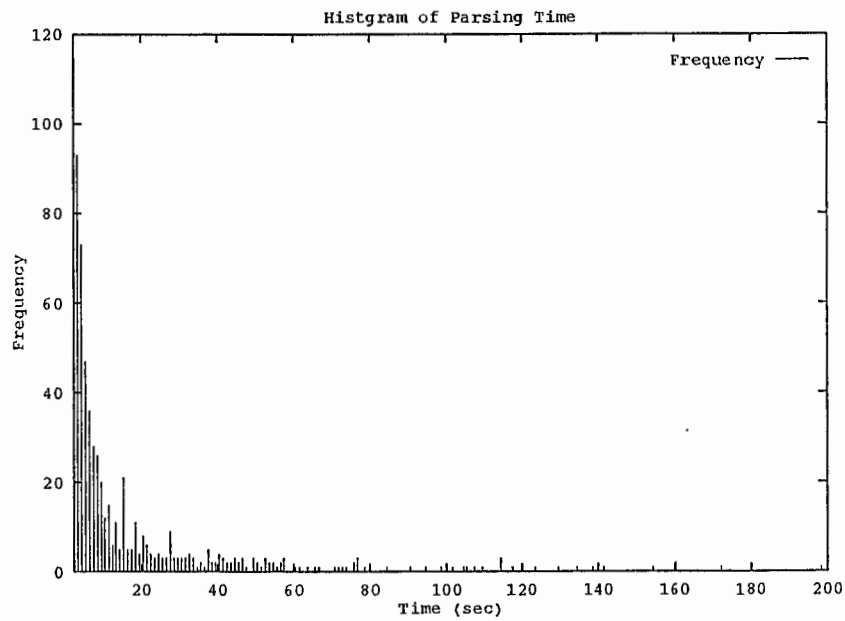


図 D.2: 解析時間のヒストグラム

D.1 モデル会話文 (M-set)

da-1	0.14	もしもし
da-2	3.24	そちらは会議事務局ですか
da-3	0.15	はい
da-4	0.51	そうです
da-5	5.44	会議に申し込みたいのですが
da-6	1.08	登録用紙は既にお持ちでしょうか
da-7	0.18	いいえ
da-8	0.52	まだです
da-9	0.73	分かりました
da-10	3.97	それでは登録用紙をお送りいたします
da-11	11.51	ご住所とお名前をお願いします
da-12	3.40	住所は大阪市北区茶屋町二十三です
da-13	1.90	名前は鈴木真弓です
da-14	0.74	分かりました
da-15	35.48	登録用紙は至急送らせていただきます
da-16	20.41	分からない点がございましたらいつでもお聞きください
da-17	0.15	ありがとうございます
da-18	1.62	それでは失礼します
da-19	1.39	どうも失礼いたします
db-1	0.17	もしもし
db-2	1.49	こちらは会議事務局です
db-3	4.17	会議に参加したいのですが
db-4	3.25	どうすればよろしいですか
db-5	15.87	まず登録用紙で手続きをしていたかなくてはなりません
db-6	1.47	もう登録用紙はお持ちでしょうか
db-7	0.50	まだです
db-8	2.43	用紙を送ってください
db-9	15.77	ではご住所とお名前をお願いします
db-10	2.67	住所は大阪市東区徳井町一の二です
db-11	1.86	名前は清水太郎です
db-12	0.81	分かりました
db-13	2.58	参加料は要るのでしょうか
db-14	0.15	はい
db-15	4.40	登録費としてお一人三万五千円が必要です
db-16	0.71	そうですか
db-17	0.40	どうもありがとうございます
db-18	1.32	失礼いたします
d1-1	0.15	もしもし
d1-2	3.20	そちらは会議事務局ですか
d1-3	0.15	はい
d1-4	0.49	そうです
d1-5	1.03	どのような用件でしょうか
d1-6	5.29	会議に申し込みたいのですが
d1-7	5.37	どのような手続きをすればよろしいのでしょうか
d1-8	6.38	登録用紙で手続きをしてください
d1-9	1.11	登録用紙は既にお持ちでしょうか
d1-10	0.15	いいえ
d1-11	0.48	まだです
d1-12	0.78	分かりました
d1-13	3.99	それでは登録用紙をお送りいたします
d1-14	11.25	ご住所とお名前をお願いします
d1-15	3.45	住所は大阪市北区茶屋町二十三です
d1-16	1.92	名前は鈴木真弓です
d1-17	0.73	分かりました
d1-18	26.58	登録用紙を至急送らせていただきます
d1-19	13.07	よろしくをお願いします
d1-20	1.62	それでは失礼します
d2-1	0.16	はい
d2-2	1.46	こちらは会議事務局です
d2-3	9.45	会議の参加料について教えていただきたいのですが
d2-4	23.45	今会議に申し込めば参加料はいくらですか

d2-5	0.16	はい
d2-6	4.35	参加料は現在お一人三万五千円です
d2-7	8.68	来月お申し込みになりますと四万円です
d2-8	15.60	参加料には予稿集代と歓迎会費が含まれています
d2-9	3.58	わたしは情報処理学会の会員なのですが
d2-10	4.60	参加料の割引はないのですか
d2-11	12.62	今回は割引を行なっておりません
d2-12	0.70	そうですか
d2-13	2.91	参加料はどのようにお支払いしたらよいのですか
d2-14	1.51	参加料は銀行振り込みです
d2-15	114.93	案内書に記載されている口座番号に振り込んでください
d2-16	3.17	また期限は今年いっぱいです
d2-17	0.76	分かりました
d2-18	0.40	どうもありがとうございました
d2-19	0.14	どういたしまして
d2-20	20.32	分からない点がございましたらいつでもお聞きください
d2-21	1.34	失礼いたします
d3-1	0.16	はい
d3-2	1.48	こちらは会議事務局です
d3-3	21.49	会議に論文を発表したいと思っているのですが
d3-4	4.37	会議の内容について教えてください
d3-5	114.14	今回の会議は通訳電話に関連する広範な研究分野を含んでいます
d3-6	270.18	言語学や心理学を専攻する方にも参加していただく予定です
d3-7	0.78	分かりました
d3-8	6.98	ところで会議での公式言語は何ですか
d3-9	0.84	英語と日本語です
d3-10	6.92	わたしは日本語が全然分からないのですが
d3-11	33.50	発表が日本語で行なわれる場合英語への同時通訳はあるのですか
d3-12	0.16	はい
d3-13	3.31	英語への同時通訳を用意しております
d3-14	0.75	分かりました
d3-15	0.38	どうもありがとうございました
d3-16	0.17	さようなら
d4-1	1.46	こちらは会議事務局です
d4-2	14.42	会議について詳しいことを教えてください
d4-3	1.78	会議の案内書をお持ちですか
d4-4	0.14	いいえ
d4-5	0.94	持っていません
d4-6	0.70	そうですか
d4-7	30.72	会議は八月二十二日から二十五日まで京都国際会議場で開催されます
d4-8	1.71	参加料は四万円です
d4-9	22.60	発表を希望されるのでしたら三月二十日までに要約を提出してください
d4-10	13.63	会議の案内書をお送りいたしますのでそれをご覧ください
d4-11	20.68	失礼ですがお名前とご住所をお願いいたします
d4-12	0.55	アダムスミスです
d4-13	4.28	住所は大阪市東区玉造二丁目二十七の七です
d4-14	0.74	分かりました
d4-15	2.91	電話番号もお聞きしたいのですが
d4-16	0.15	はい
d4-17	1.01	三七二の八〇一八です
d4-18	1.12	三七二の八〇一八でございますね
d4-19	0.15	はい
d4-20	0.46	そうです
d4-21	16.69	それではよろしく願います
d4-22	1.05	失礼します
d5-1	0.17	はい
d5-2	1.88	こちらは会議事務局でございます
d5-3	3.04	ちょっとお願いがあるのですが
d5-4	15.66	わたしは会議に申し込みをした者です
d5-5	4.56	参加を取り消したいのですが
d5-6	4.54	お名前をお伺いできますでしょうか
d5-7	0.14	はい
d5-8	1.09	ベル研のジムワイベルです
d5-9	11.84	既に登録料の八万五千円を振り込まれておられますね

d5-10	0.16	はい
d5-11	0.49	そうです
d5-12	5.38	登録料を払い戻していただけますか
d5-13	2.08	お気の毒ですができません
d5-14	13.73	案内書にも書いていますが
d5-15	20.13	九月二十七日以後の取り消しに対する払い戻しはできません
d5-16	3.81	後日プログラムと予稿集をお送りいたします
d5-17	failed	では誰かがわたしの代わりに参加することはできますか
d5-18	2.19	それは別に問題ありません
d5-19	39.75	代理人が参加する場合はあらかじめこちらまでお知らせください
d5-20	0.74	分かりました
d5-21	27.24	代理人が決まりましたらお知らせいたします
d5-22	1.62	では失礼します
d6-1	0.13	はい
d6-2	1.85	こちらは会議事務局ですが
d6-3	8.88	会議の間に市内観光があるようですが
d6-4	2.13	まだ参加できますか
d6-5	0.16	はい
d6-6	1.99	まだ参加可能です
d6-7	***	八月五日の午後に清水寺金閣寺龍安寺などを見学します
d6-8	1.25	参加なさいますか
d6-9	2.09	参加料はいくらですか
d6-10	0.61	八千円です
d6-11	9.71	参加料には夕食代も含まれています
d6-12	2.63	講演者も参加されるのですか
d6-13	***	講演者の何人かは参加する予定になっています
d6-14	0.69	そうですか
d6-15	8.94	それでは参加したいと思えます
d6-16	18.89	ではお名前と人数をお願いいたします
d6-17	7.74	ケンブラウンと申します
d6-18	2.05	家内と参加します
d6-19	26.97	集合場所は会議場の受付の前になっております
d6-20	1.95	参加料は当日集合場所でお支払いください
d6-21	0.75	分かりました
d6-22	0.15	ありがとうございました
d6-23	2.02	ではお待ちしております
d7-1	0.17	はい
d7-2	1.47	こちらは会議事務局です
d7-3	18.44	会議で扱う話題に関して質問したいんですが
d7-4	0.16	はい
d7-5	0.66	何でしょうか
d7-6	11.89	機械翻訳という話題が案内書に載っていますが
d7-7	7.23	具体的にこれはどういう内容のものなんですか
d7-8	55.16	申し訳ありませんがこちらでは専門的な質問にお答えできません
d7-9	***	第二版の案内書に会議で発表される論文の題目が載っております
d7-10	9.91	そちらを見ていただけないでしょうか
d7-11	0.14	いいですよ
d7-12	5.07	それでは早急にその案内書を送ってください
d7-13	7.82	送り先は大阪市東区城見二の一の六十一渡辺明です
d7-14	4.83	大阪市東区城見二の一の六十一渡辺明様ですね
d7-15	0.13	はい
d7-16	27.89	早速送らせていただきます
d7-17	5.72	他に何かございますか
d7-18	0.15	いいえ
d7-19	0.36	ありません
d7-20	0.16	ありがとうございました
d7-21	0.99	失礼します
d8-1	0.16	はい
d8-2	0.44	会議事務局です
d8-3	39.76	ちょっとお聞きしたいことがあるんですが
d8-4	75.05	わたしは今度の会議に発表したいと思っているんですが
d8-5	4.01	どのような手続きをすればよろしいでしょうか
d8-6	4.10	まず二百字の要約を三月二十日までにこちらまでお送りください
d8-7	***	こちらで審査を行ない五月二十日までに結果をお送りします

d8-8	15.73	投稿が受理された場合原稿用紙を同封いたします
d8-9	7.59	六月三十日までに原稿の送付をお願いします
d8-10	0.75	分かりました
d8-11	7.40	要約はどのような書式で書けばいいんですか
d8-12	18.95	所定の申込用紙がありますのでそれに記入してください
d8-13	31.01	それでは申込用紙を送りますので送り先をお願いします
d8-14	0.77	分かりました
d8-15	1.09	人工知能研究所のジョージオハラです
d8-16	2.66	住所は東京都豊島区東池袋三丁目二番五号です
d8-17	1.47	人工知能研究所のジョージオハラ様ですね
d8-18	4.99	ご住所は東京都豊島区東池袋三丁目二番五号でよろしいですね
d8-18	5.10	ご住所は東京都豊島区東池袋三丁目二番五号でよろしいですね
d8-19	0.15	はい
d8-20	0.46	そうです
d8-21	9.40	それでは申込用紙の送付をよろしくお願いします
d8-22	0.15	はい
d8-23	0.74	分かりました
d8-24	6.67	では早速お送りいたします
d8-25	1.32	失礼いたします
d9-1	3.20	そちらは会議事務局ですか
d9-2	0.15	はい
d9-3	0.46	会議事務局です
d9-4	1.42	何のご用件でしょうか
d9-5	138.42	会議場へどうやって行ったらいいか教えて欲しいんですが
d9-6	1.86	今京都駅にいるんです
d9-7	4.70	地下鉄で北大路駅まで行ってください
d9-8	37.96	そこから国際会議場へ行くバスが利用できます
d9-9	5.57	北大路駅ではタクシーも利用できます
d9-10	76.75	京都駅からタクシーで会議場まで行くにはいくらぐらいかかりますか
d9-11	3.28	京都駅からですとおよそ六千円かかります
d9-12	18.87	では北大路駅からですといくらぐらいかかりますか
d9-13	2.47	北大路駅からですとおよそ九百円です
d9-14	0.79	分かりました
d9-15	0.41	どうもありがとうございます
d9-16	0.18	いいえ
d9-17	0.14	どういたしまして
d10-1	0.17	もしもし
d10-2	0.16	はい
d10-3	0.48	会議事務局でございます
d10-4	4.00	会議の宿泊施設についてお尋ねしたいのですが
d10-5	15.56	そちらでどこか紹介していただけますか
d10-6	0.16	はい
d10-7	18.31	わたしでもご紹介できるホテルは京都ホテルと京都プリンスホテルです
d10-8	4.93	一人部屋の値段は一晚七千円から一万円です
d10-9	3.29	二人部屋の値段は九千五百円から六万円です
d10-10	0.69	そうですか
d10-11	11.32	どちらのホテルが会議場に近いですか
d10-12	22.83	京都プリンスホテルが会議場には近いんですが
d10-13	3.36	それでは京都プリンスホテルを予約したいのですが
d10-14	12.24	ホテルの手配もしていただけるのですか
d10-15	0.16	はい
d10-16	2.92	京都ホテルと京都プリンスホテルは予約できます
d10-17	0.70	そうですか
d10-18	15.46	では京都プリンスホテルの七千円の一人部屋をお願いします
d10-19	0.16	はい
d10-20	2.62	京都プリンスホテルの七千円の一人部屋ですね
d10-21	0.18	はい
d10-22	0.52	そうです
d10-23	1.71	いつからお泊まりになりますか
d10-24	1.90	八月四日の夜からです
d10-25	24.15	八日の朝までお願いします
d10-26	0.71	分かりました
d10-27	1.01	少々お待ちください
d10-28	7.11	お部屋が取れるかどうか調べます

d10-29	3.61	お部屋をお取りできます
d10-30	15.21	ではお名前とご住所をお願いします
d10-31	0.69	中村一雄です
d10-32	2.59	住所は東京都港区新橋一丁目一番三号です
d10-33	9.83	電話番号もお願いします
d10-34	2.11	電話番号は三三ーの二五二ーです
d10-35	0.77	分かりました
d10-36	10.92	京都プリンスホテルに八月四日から八日まで一人部屋をお取りしました
d10-37	0.41	どうもありがとうございます
d10-38	0.99	失礼します

D.2 機能試験文 (E-set)

p-1	3.90	アカンパニーパーソンの欄に要の名前を記入したはずですが
p-2	2.46	明日いっぱい申し込みを受け付けています
p-3	3.08	明日相談しましょうか
p-4	11.13	明日そちらに伺います
p-5	4.69	明日そちらに参ります
p-6	29.29	明日はそちらに伺えると思います
p-7	63.21	宛先は大学の言語学研究室内でお願いします
p-8	***	あとは先生のご返事を待つのみです
p-9	5.66	あなたも会議に出席されますか
p-10	101.64	あのちょっとお聞きしたいことがあるのですが
p-11	5.07	アブストラクトとはつまり論文の要約のことです
p-12	54.89	あまり突然なお話なのでこの場ではお返事できません
p-13	1.54	雨が降った
p-14	34.42	あらかじめビザを取る必要があります
p-15	0.15	ありがとうございます
p-16	15.54	案内書にはこう書いてあるのですが
p-17	1.22	案内書をご覧になりましたでしょうか
p-18	2.69	案内書を二百通送った
p-19	3.21	いいえ協賛の条件はございません
p-20	3.20	いいえ使用に対する制限はありません
p-21	3.95	いいお天気ですね
p-22	6.00	いいですよ論文の原稿は速達で送ります
p-23	6.36	委員会には十一人のメンバーがいる
p-24	6.57	委員会には女性のメンバーがいない
p-25	18.79	委員会の日取りが決まりましたお知らせします
p-26	8.10	いずれの場合もわたしでもお世話できます
p-27	3.84	以前田中先生の講演を聞きました
p-28	38.84	急ぎますので手書きのコピーでも結構です
p-29	3.57	一時間後にもう一度コンタクトしてみます
p-30	15.34	一番大きな会議場は一千名まで収容できます
p-31	9.51	一番速い交通機関は新幹線です
p-32	0.94	いつおいでになりますか
p-33	1.55	いつ登録なさいましたでしょうか
p-34	2.83	いつまでにアレンジしないといけないのでしょうか
p-35	2.53	いつまでに準備しなくてはならないのでしょうか
p-36	2.84	いつまでに登録しなくてはならないのでしょうか
p-37	3.89	伊藤さんはもう登録なさいましたか
p-38	10.46	今案内書を見ながら電話をかけています
p-39	252.16	今から会議に登録しておくことはできませんか
p-40	3.28	今から講演者として申し込みしても大丈夫ですか
p-41	4.49	今北大路駅でバスを待っています
p-42	3.56	今北大路駅に着きました
p-43	1.70	今出張から戻ったところです
p-44	failed	今宣伝のための記事を書いている
p-45	19.25	今のところ手続きを急ぐ必要はありません
p-46	198.60	今は観光シーズンなのでホテルの予約はなかなか取れないと思います
p-47	2.73	いろんな分野の研究者が集まります
p-48	104.60	インタビューの内容を全部載せることはできません
p-49	76.01	うーんそうおっしゃられましても困ります
p-50	5.66	受付で名札を渡します
p-51	9.68	受付では登録証を提出してください
p-52	5.84	受付と会場の間講師の部屋があります
p-53	2.78	受付に申込用紙があります
p-54	6.69	えーと登録費のことなんですが
p-55	84.95	英語では簡単な会話さえ満足にできません
p-56	1.01	ええそれで結構です
p-57	2.52	ええ特典がいろいろあります
p-58	5.62	オープニングセッションは朝九時に始まります
p-59	1.52	お忙しい中申し訳ありません
p-60	43.08	OHPを使うことができますか
p-61	***	多くの講演がありますが機械翻訳に関するものは注目されています

p-62	3.47	多くの講演者が質問された
p-63	3.99	多くの聴衆から質問された
p-64	6.89	大勢の研究者がアメリカから参加します
p-65	2.76	お気の毒ですが締め切りが過ぎています
p-66	37.39	お支払いは銀行振り込みもしくは現金をお願いします
p-67	52.81	遅くとも五月二十日までには予算の申請をお願いします
p-68	1.94	おそらく参加者は二千人程度でしょう
p-69	8.64	おそれいりますが高木先生をお願いします
p-70	2.26	お手元に登録用紙はお持ちですか
p-71	6.96	お名前のつづりを教えていただけますか
p-72	11.39	お名前はローマ字でも書いてください
p-73	***	お一人でお泊まりになる方のみ特別料金が必要になります
p-74	8.05	カードが使えると非常に助かります
p-75	3.33	海外からの参加者もかなりいます
p-76	4.97	会期中に観光ツアーがあります
p-77	8.57	会議が終わった後歓迎会があります
p-78	17.33	会議が催されている間雨が降っていた
p-79	57.81	会議場にカメラを持ち込むことはできません
p-80	3.85	会議場にスライド用のスクリーンはありますか
p-81	4.88	会議場は五百人ほどの参加者でいっぱいになった
p-82	2.94	会議場は町の中心にあります
p-83	2.94	会議場までバスでいくらかかりますか
p-84	49.81	会議中に京都を回りたいけれど時間が足りません
p-85	3.08	会議で京都へお越しならばお寄りください
p-86	37.01	会議でさまざまな発表を聞くのを楽しみにしています
p-87	40.63	会議で使われる言葉は日本語だけですか
p-88	6.69	会議でのOA機器は国内のメーカーが提供しております
p-89	53.70	会議での講演内容を録音することは禁じられております
p-90	9.95	会議で発表する論文をまとめています
p-91	2.42	会議に関する資料を送らなければなりません
p-92	15.81	会議に参加する国を挙げてください
p-93	2.73	会議に出席しない
p-94	32.63	会議に出席する際にどのような手続きが必要ですか
p-95	6.29	会議に出席できるかどうか至急お知らせください
p-96	45.74	会議にはいろいろな国から講演者がいらっしゃいます
p-97	19.63	会議の後に論文集の出版も予定されています
p-98	71.40	会議の一週間前までには論文集を作る予定です
p-99	27.73	会議の開会式には参加しないつもりです
p-100	46.19	会議の詳しいことが分かりましたら必ず通知を差し上げます
p-101	2.44	会議の具体的な日程はまだ未定です
p-102	134.20	会議のことで個人的な相談をしたいのですが
p-103	8.04	会議の参加者があまりに多いので驚きました
p-104	172.92	会議の参加料は高いが参加する人は多いらしい
p-105	2.62	会議のテーマはどのような分野ですか
p-106	7.04	会議の登録について知りたいのですが
p-107	7.36	会議の内容についてはプログラムを見てください
p-108	4.59	会議の冒頭で首相のメッセージが読まれます
p-109	2.89	会議のポスターができました
p-110	3.64	会議の申し込みの方法を教えてください
p-111	141.67	会議は今年開催されることに決まっている
p-112	***	会議は充実していてしかも観光ツアーまで用意されています
p-113	2.93	会議は十時から始まります
p-114	2.93	会議は十時に始まります
p-115	4.12	会議への参加を申し込みたいのですが
p-116	10.56	会議を開催するたびに参加者が増えています
p-117	5.57	開催の決定に至るまで大変でした
p-118	2.48	会社あての領収書ももらえますか
p-119	14.58	会場にいらした時名札を差し上げます
p-120	4.86	会場にはOHPの設備がある
p-121	8.12	会場にはOHPの設備がない
p-122	3.83	会場の近くに郵便局はありますか
p-123	3.47	会場の近くに郵便局はありませんか
p-124	7.08	会場の近くのホテルに泊まっています
p-125	3.13	会場は広いでしょうか

p-126	2.95	会場は広いでしょうね
p-127	2.06	会場は広いはずです
p-128	7.10	会場までバスが来ています
p-129	2.29	会場までバスで行けますか
p-130	10.05	各分野から五名ずつ教授を選んでおります
p-131	0.37	かしこまりました
p-132	2.17	肩書なんか別にありません
p-133	7.64	カラー印刷ではさらにコストがかかります
p-134	2.82	彼は来るようです
p-135	4.11	彼は日本を二度訪れている
p-136	6.51	彼は四ヶ国語を話します
p-137	9.68	観光ツアーがあることを知りませんでした
p-138	9.70	観光の件については旅行社に相談してください
p-139	10.48	簡単な履歴書を同封していただけるとありがたいのですが
p-140	27.78	関連するプロシーディングス類が展示される予定です
p-141	***	学生および大学関係者には登録料が割引になります
p-142	4.29	学会に出席される際お立ち寄りください
p-143	75.43	学会に出席するために三日ほど留守にします
p-144	4.23	学会には出席しません
p-145	20.40	学会には大学から代表を出します
p-146	4.65	北大路駅から国際会議場までバスが通じています
p-147	2.52	北大路駅よりバスがあります
p-148	1.36	昨日までずっとホテルは満室でした
p-149	6.65	昨日読んだ本はおもしろかった
p-150	8.51	急なご依頼なのでこの場で即答できません
p-151	5.21	京都駅からの道筋ははっきりしないのですが
p-152	8.52	京都駅から北大路までバスが出ています
p-153	7.96	京都駅を出るとすぐタクシー乗り場です
p-154	failed	京都国際会議場の正確な場所を思い出せないのですが
p-155	7.96	京都大学の長尾教授など早速出席のお返事をくださいました
p-156	6.17	京都大学の長尾教授などが組織委員会のメンバーです
p-157	15.41	京都でこの会議が開かれるのは初めてです
p-158	14.77	京都に一度行ってみたいのです
p-159	5.72	京都のお寺を見たいのですが
p-160	9.78	京都の市内観光では寺をたくさん回ります
p-161	3.28	京都の市内観光は約四時間かかります
p-162	37.21	京都の三つのホテルは既にほとんど予約されています
p-163	22.62	京都の夜のツアーには現在で百名ばかり集まっておられます
p-164	70.78	京都は暑いですがそれでも会場には冷房が入っています
p-165	3.63	京都へ行きたい
p-166	5.63	京都へ一度行ってみたい
p-167	65.06	今日のセッションの内容には何ら新しいものがなかった
p-168	4.94	去年の会議の参加者は約五百名でした
p-169	***	銀行振り込みかまたは郵便為替でお支払いください
p-170	1.82	銀行振り込みか郵便為替でお支払いください
p-171	13.42	銀行振り込みでも構いません
p-172	7.74	九時五十分から基調講演が行なわれます
p-173	1.82	クレジットカードもご利用になれます
p-174	6.69	掲載されるかどうか分かりません
p-175	2.38	結果は書面で確認しましょう
p-176	3.32	原稿を京都駅でなくしたらしい
p-177	***	言語のセッションを聞くかまたは機械処理のセッションを聞くか迷っています
p-178	5.52	講演会は一時間ほどで終わります
p-179	5.17	講演していたられば十分です
p-180	8.81	講演者から返事が届くまで時間がかかります
p-181	8.04	講演の準備はちゃんとできています
p-182	21.39	後援を依頼するためアメリカに担当者を派遣します
p-183	2.04	広報の担当者を通して情報を確認します
p-184	15.74	公立の機関の方の登録料は割引になります
p-185	2.95	国際会議において技術協力について話し合われた
p-186	5.83	ここからはその建物が見えません
p-187	6.77	個人でホテルの予約をしてください
p-188	37.56	こちらから申し上げることは何もありません
p-189	41.39	この会議には世界中から関心が寄せられています

p-190	15.21	この会議のことが新聞に出ました
p-191	2.09	この会議は科学と産業の両方にとって有意義です
p-192	42.48	この会議は研究者の間で特に重視されています
p-193	7.82	この国際会議は毎年催されます
p-194	3.76	この資料を読まれましたか
p-195	4.93	このセッションは五時で終わるようです
p-196	2.32	このセッションは四時までです
p-197	2.36	このセッションは少し難しい
p-198	45.84	細かい点についてよく検討しなければならないと思います
p-199	4.03	これから言語研究が盛んになっていくでしょう
p-200	3.40	これでシンポジウムを終わります
p-201	3.92	これは大きな会議です
p-202	3.89	これは小さな会議です
p-203	14.07	これはなかなかよく書けている論文です
p-204	49.72	今回の会議では多くの企業と情報処理学会がタイアップしています
p-205	13.97	コンGRESキットはちゃんと一式用意されています
p-206	4.42	今月中に登録料をお支払いください
p-207	3.82	今後の要望についての質疑を受けました
p-208	51.69	今度の会議にはわたしが代表として派遣されます
p-209	3.82	こんな所にホテルがあるのですか
p-210	18.25	コンピューターに関する国際会議があると聞いているんですが
p-211	40.76	ご希望のホテルを具体的におっしゃっていただければ予約をお取りします
p-212	11.86	午後のセッションの通訳はあまり良くありませんでした
p-213	2.97	午後のセッションは一時ちょうどから始まります
p-214	2.96	午後のセッションは一時半から始まります
p-215	22.85	ご質問がございましたらお尋ねください
p-216	11.47	ご住所とお名前をお願いします
p-217	2.98	ご住所は東京都ですか
p-218	3.95	五十件もの論文を書いている
p-219	18.38	午前九時までに受付に来てください
p-220	6.03	午前十時から開会式を行ないます
p-221	***	ご提案の主旨を拝見した上で決めたいと思います
p-222	57.72	ご発表になる内容を簡単に書いて提出してください
p-223	2.91	五百人ほどの参加者が出席するでしょう
p-224	2.99	最近参加者の数が増えました
p-225	failed	最終的にはわたしの代理の者を出席させることになるでしょう
p-226	3.59	最初の部分の字が読めません
p-227	***	最低十人はいないとツアーは中止になります
p-228	2.17	再度書類をお送り願えますか
p-229	4.91	先ほどお尋ねした件ですが
p-230	9.04	去年は参加者が定員を越しました
p-231	0.15	さようなら
p-232	4.67	参加資格は前回と同じです
p-233	44.05	参加者が多かったためホテルの手配ができませんでした
p-234	2.23	参加者が二百名集まった
p-235	8.85	参加者としては二百人ないし三百人を見込んでいます
p-236	***	参加者は受付の前に集まってください
p-237	5.21	参加者は既に二百人を越えました
p-238	6.71	参加者は二千人以上だという事実をご存じですか
p-239	2.20	参加者は二百人ぐらいです
p-240	4.13	参加者を二つのグループに分けるつもりです
p-241	4.19	参加しようと思います
p-242	27.17	参加人員は五百人以上になると思います
p-243	1.08	参加するつもりです
p-244	1.79	参加人数は六十人までです
p-245	1.77	参加費はいくらでしょうか
p-246	failed	参加費は会社が出すことになっています
p-247	5.31	参考のため参加者の人数を知りたいのですが
p-248	4.39	三種類の内どれを送ればよいですか
p-249	29.05	残念ですがプレス取材を制限することに決めました
p-250	10.85	しかし団体の方々には若干の割引がございます
p-251	6.51	四月十日ごろにまたお電話します
p-252	2.48	仕事の目的を一応理解しました
p-253	3.15	失礼ですがお名前をおっしゃってください

p-254	1.18	失礼ですがどなたでしたっけ
p-255	2.79	指定の金額を送ります
p-256	20.80	市内観光には参加なさらないのですか
p-257	24.78	支払いは現金でもいいみたいですが
p-258	8.64	締め切りが迫っているので早急に対処しなければなりません
p-259	1.84	締め切りっていつですか
p-260	5.20	写真を送ってくださるのでしょうか
p-261	5.57	シャック先生が参加するかどうか分かりません
p-262	12.83	集合時間を間違えてツアーに参加できませんでした
p-263	1.86	集合場所は受付の後ろです
p-264	1.87	集合場所は受付の前です
p-265	2.16	集合場所を聞き忘れておりました
p-266	8.46	宿泊費は五万円で間に合いますか
p-267	1.30	出張から戻ったばかりです
p-268	225.10	詳細は当日決めることにしましょう
p-269	0.98	少々お待ちください
p-270	20.77	招待者への連絡は明日でも構いません
p-271	4.63	初日に首相が特別講演をなさいます
p-272	3.35	初日の夜に親睦会がございます
p-273	6.61	資料を直接送って欲しいのですが
p-274	21.37	新幹線で京都まで来るのはそれほど大変ではありません
p-275	18.92	新幹線は約十分おきに東京駅を出ています
p-276	16.73	シンポジウムは午前十時より開かれます
p-277	56.81	次回の会議は千九百九十三年に開かれる予定です
p-278	5.25	実行委員長の下に八つの委員会が置かれています
p-279	3.59	実際にご自分でご覧ください
p-280	2.33	実際の入金はいつですか
p-281	5.92	実はまだ研究が終わっていないのです
p-282	10.71	じゃあまた明日ご連絡します
p-283	2.12	じゃ次の回で結構です
p-284	36.23	十月になればかなり涼しくなります
p-285	***	住所氏名年齢職業の欄は必ず記入してください
p-286	4.72	十時以後は会場に入らないでください
p-287	failed	準備のための余裕は少しもないと思います
p-288	17.68	人工知能研究所の渡辺ですけれどもまだ登録用紙は届いていませんか
p-289	2.04	すみませんもう一度おっしゃってください
p-290	2.82	すぐ車を手配します
p-291	3.74	既に多くの論文を書いていた
p-292	3.54	既に多くの論文を書いている
p-293	3.76	既に原稿はできております
p-294	2.15	既にこちらに登録用紙をお送りでしょうね
p-295	3.50	既にサマリーを書いてあった
p-296	2.91	既にサマリーを書いてある
p-297	18.87	既に申し上げた通りお約束はできません
p-298	0.71	すなわちアブストラクトです
p-299	3.07	スピーチの時間があまりありません
p-300	49.25	すべての論文を収録した論文集を出す予定です
p-301	5.43	すみませんこちらは事務局ですか
p-302	24.83	スライドかOHPなんかがあればとても助かるんですが
p-303	2.01	スライドは五かける六インチのサイズです
p-304	19.28	正式な登録はまだ行なわれていませんね
p-305	114.56	せっかく京都へ来たので見物しようと思います
p-306	3.81	先日招待講演の依頼を受けたのですが
p-307	5.46	先日は大変お手数をかけました
p-308	41.56	先生が会議の詳細を知りたいとおっしゃいました
p-309	160.09	先生に敬意を表してパーティーを開く予定です
p-310	6.70	先生には厚くお礼申し上げます
p-311	15.90	先生には専用のリムジンをご用意いたします
p-312	35.59	先生の講演の順番を一番目から三番目に直したいのですが
p-313	17.68	先生の同僚の松田様に連絡を取りたいのですが
p-314	50.65	先生は何時に会場にいられますか
p-315	76.31	ぜひ会議には出席したいって伝えてください
p-316	failed	ぜひ編集のための部会に出席してください
p-317	9.74	全員に会議の案内状を出しました

p-318	25.61	そういう次第で歓迎会を欠席させていただきます
p-319	1.57	そういう事情なのでございます
p-320	1.25	そういう訳ではございません
p-321	4.51	そう言ってるのではない
p-322	5.49	そう言ってるんじゃないのです
p-323	2.80	早急にファックスで原稿をお送りください
p-324	0.86	そうじゃない
p-325	14.66	そうだとは思いません
p-326	4.05	そうですね京都駅からは少し不便ですね
p-327	0.59	そうではございません
p-328	5.38	そうではないと思います
p-329	5.47	そこまで気を配っていただいておそれいます
p-330	4.17	そしたらもう一度お電話いたします
p-331	3.75	そしてファックスの番号は一三〇八ですね
p-332	1005.75	そちらだけに特別な便宜を図ることはできません
p-333	10.96	そちらに連絡が行きましたか
p-334	20.57	そちらの会議に参加したいけど場所はどこでしょうか
p-335	3.73	そのあたりにホテルはありますか
p-336	38.23	その件に関しては判断が分かれると思います
p-337	7.21	その件についてははっきり申し上げたはずですが
p-338	8.19	そのご質問には何ともお答えできません
p-339	8.45	その時間帯には四つのセッションが重複します
p-340	16.05	その時期に会議に出席するのは難しいです
p-341	4.10	その事実は初めて知りました
p-342	10.28	その段階で事務局に問い合わせるつもりです
p-343	2.94	そのテーマについて話すつもりです
p-344	2.81	その用紙を送ってください
p-345	1.97	その論文は信頼できますか
p-346	33.10	それから終了時間までは中に入れません
p-347	2.47	それこそ問題じゃありませんか
p-348	10.47	それじゃまたあとで連絡します
p-349	8.02	それで説明する機会がありませんでした
p-350	4.69	それでは口座番号を申し上げますでしょうか
p-351	5.36	それでは早速飛行機の予約をしましょう
p-352	1.94	それではちょっと考えてみます
p-353	3.30	それでは登録用紙を送ります
p-354	3.58	それでも大体の内容は了解しました
p-355	2.31	それともタクシーでおいでになりますか
p-356	3.65	それなら別の方法を考えます
p-357	3.54	それはありがたく頂きます
p-358	4.54	それはおもしろい企画ですね
p-359	4.25	それはおもしろい企画ですねえ
p-360	3.42	それはちょっと困ります
p-361	2.13	それはまったくの誤解です
p-362	160.76	それほど大規模な会議だとは知りませんでした
p-363	3.20	そんな事情は知りませんでした
p-364	8.77	滞在する場所と期間をそれぞれ記入してください
p-365	4.30	滞在費用が作れるかどうか心配です
p-366	73.59	タクシーよりも地下鉄を使うことをお勧めします
p-367	26.81	ただ会議場は少し不便な所にあるのです
p-368	4.38	ただ現在の状況は分かりません
p-369	54.35	ただしそのホテルが予約できないこともあります
p-370	21.27	たぶん会議の最後の日には出席できないでしょう
p-371	27.11	担当者がすぐ来ますからお待ちください
p-372	4.62	担当者とは相談します
p-373	5.33	担当者に今の状態を確認させます
p-374	13.67	代理に助手を行かせましょう
p-375	52.13	近い内にご連絡いたします
p-376	2.60	ちなみに参加者は二百人くらいです
p-377	90.79	昼食を特別にご用意することはできません
p-378	7.44	ちょうど三名分だけパンフレットが残っていましたが
p-379	9.97	ちょうどホテルの前から会議場行きのバスが出ます
p-380	214.06	ちょっと手間ですけど何とかかなと思います
p-381	3.40	ツアーの希望者は十人しかいません

p-382	***	ツアーの参加者が多いとバスは二台になります
p-383	6.17	ツアーの参加者は二百人もいます
p-384	***	ツインビルは大阪市内のどこからでも見えます
p-385	5.22	通常の会議ですと参加者は二百人くらいです
p-386	11.37	通訳がいますのでご安心ください
p-387	15.15	通訳料が高いと思われるかもしれません
p-388	32.10	次の委員会で来年の会議の日程を決める予定です
p-389	***	次の会議がいつかご存じですか
p-390	10.29	次の会議は京都ないし大阪で開催されます
p-391	4.96	手紙を送っていただけるのでしょうか
p-392	2.22	手紙を書いておいた
p-393	2.21	手紙を書いておく
p-394	1.82	手紙を書きます
p-395	5.44	寺とか神社などを見物します
p-396	2.48	寺も博物館も見物します
p-397	334.70	天候によってはバスの運行が中止になることがあります
p-398	***	展示場に出展したり会議参加者と商談したりしていただいて結構です
p-399	6.41	では会議でお目にかかるのを楽しみにしています
p-400	***	では会議は二月十八日つまり来週の月曜日から始まるんですね
p-401	15.44	では京都プリンスホテルの七千円の一人部屋をお願いします
p-402	3.80	では再度案内書を送ります
p-403	44.91	では詳細なパンフレットができましたらお送りいたします
p-404	2.33	では先生は奥様とご一緒なんですね
p-405	6.28	ではちょっとスポンサーに問い合わせさせてみましょう
p-406	1.60	では登録方法から説明しましょう
p-407	3.90	では登録用紙をお送りいたします
p-408	1.35	でもこちらの通訳は優秀です
p-409	2.25	電車で来るつもりです
p-410	46.12	電話が通じなくて連絡ができませんでした
p-411	7.54	電話番号をもう一度お願いします
p-412	2.34	電話番号を言いましょうか
p-413	2.15	当初の計画を変更しました
p-414	13.24	当日はブースの前にも椅子を置きます
p-415	4.12	登録期限はもう過ぎました
p-416	31.70	登録証は後日送付して下さる訳ですね
p-417	5.91	登録証を受け取ったら手続きは終わりです
p-418	30.05	登録証を紛失した場合は再発行はできません
p-419	11.70	登録証を紛失した場合再発行はできません
p-420	12.67	登録する前に出席者の人数をもう一度確かめてください
p-421	32.04	登録の際は論文集の代金も含めてお支払いください
p-422	7.39	登録の手続きは前回と同じ要領です
p-423	17.82	登録は先月で締め切らせていただきました
p-424	7.02	登録はもう済ませましたでしょうか
p-425	1.62	登録用紙が欲しい
p-426	4.61	登録用紙がまだ届いていないのですが
p-427	2.73	登録用紙の書き方を間違えてしまいました
p-428	11.55	登録用紙は机の上にあります
p-429	0.66	登録用紙をお持ちでしょうか
p-430	0.64	登録用紙をお持ちですか
p-431	2.32	登録用紙をお送りしましょうか
p-432	3.26	登録用紙を送ってあげる
p-433	5.41	登録用紙を送っていただけないでしょうか
p-434	5.08	登録用紙を送っていただけるのでしょうか
p-435	2.35	登録用紙を送ってください
p-436	6.12	登録用紙を送ってくれませんか
p-437	13.81	登録用紙を送ってくれるように頼みました
p-438	3.37	登録用紙を送って欲しい
p-439	5.15	登録用紙を送って欲しいのですが
p-440	6.76	登録用紙を送ってもらいたいののですが
p-441	6.91	登録用紙を送ってもらえますか
p-442	4.52	登録用紙を送ってもらえませんか
p-443	2.30	登録用紙を送りました
p-444	6.58	登録料と論文集代の他に費用は要りません
p-445	8.53	登録料は銀行口座に振り込んでください

p-446	2.50	登録料は日本円またはアメリカドルでお支払ください
p-447	1.74	登録料をまだお支払いいただいておりません
p-448	61.71	登録料を払ったのですから当然出席できる訳ですね
p-449	failed	トピックの一覧をお送りしますので短いコメントをお願いします
p-450	24.01	どうしても見たいお寺が一箇所あるのですが
p-451	6.64	どうぞ事務局にご用件を申し付けてください
p-452	0.39	どうもありがとうございます
p-453	6.49	どうもこの案内書はよく分かりません
p-454	3.45	どこかビジネスホテルを知りませんか
p-455	2.79	どちらの用紙をお送りすればよいですか
p-456	3.07	どの用紙を送るのですか
p-457	1.42	長尾教授なら既に出発なさいました
p-458	3.92	長尾先生に日時をお伝えしました
p-459	2.46	長尾先生はおられますか
p-460	7.39	長尾先生はすぐ京都にいらっしゃいます
p-461	2.54	長尾先生は京都大学の教授でいらっしゃいます
p-462	21.40	長尾先生は出席されると思いますか
p-463	3.75	長尾先生は組織委員長として出席されます
p-464	98.59	何か分からない点がございましたらお問い合わせください
p-465	10.45	なにぶん交通が不便なので時間にご注意ください
p-466	15.31	名前は田中一郎と申します
p-467	78.74	なるべく会議の前日に京都に着くようにします
p-468	16.72	なるべく早くご返事できるよう努力いたします
p-469	0.99	なるほどそうですね
p-470	1.69	何とかキャンセルできないでしょうか
p-471	18.14	何とか払い戻しをしていただけないでしょうか
p-472	5.77	何度も論文を書き直している
p-473	13.45	日本へ行くのは初めてです
p-474	2.27	二百名の参加者が集まった
p-475	30.38	日本語の場合は原稿用紙三枚をお願いします
p-476	0.66	二万五千円です
p-477	12.48	値段はいくらでも構いません
p-478	3.22	念のため住所を書いてください
p-479	42.52	残りのスペースを広告に当てたいと思います
p-480	7.36	後ほど詳しいスケジュールをお伝えします
p-481	4.83	後ほど主催者による正式なアナウンスメントがあるそうです
p-482	60.72	後ほど事務局からご連絡させていただきます
p-483	3.53	後ほど電話をいたします
p-484	29.79	はあ新聞記者の取材は自由だと思います
p-485	3.07	はいまだ若干席があります
p-486	2.96	はいまだ若干席がございます
p-487	6.77	配布した資料の数は多くないです
p-488	3.90	八万円の登録料は全然高くない
p-489	2.12	発表者に対する質問は一回です
p-490	7.76	発表なさるテーマについて要点をまとめていただきます
p-491	15.78	発表にはスライドを使いたいのですが
p-492	4.25	発表の日時の変更をご了承いただきたいと思います
p-493	23.43	早く登録したほうがいいです
p-494	52.89	早く論文を提出していただかないと印刷に間に合いません
p-495	2.76	バスが来た
p-496	6.22	バスはすぐ来ます
p-497	2.95	パーティーへの参加は早めにご返事ください
p-498	11.14	パーティーや観光ツアーなどの機会は設けるつもりです
p-499	154.23	パネル討論は毎日決まった時間に設定されています
p-500	2.63	パンフレットと一緒に登録用紙を送ります
p-501	11.59	パンフレットの三ページに料金のことが書かれていますね
p-502	4.73	パンフレットは会議当日に受付で配布いたします
p-503	4.88	ひかり二百三十一号は京都に十二時に到着します
p-504	19.20	飛行機の予約が取れなくて困っているんですが
p-505	5.18	広い会場が必要でしょうか
p-506	4.68	広い会場が必要でしょうね
p-507	4.12	広い会場が必要です
p-508	***	ビデオをそちらに運ぶとかいうことはできますか
p-509	4.85	複雑な手続きは必要ではありません

p-510	40.23	複雑な手続きは必要ではないと思います
p-511	***	フラッシュをたいたり録音機材を持ち込んだりということではできません
p-512	41.79	部会には助手を代理に出します
p-513	3.53	プリンスホテルのほうがロイヤルホテルより安いです
p-514	8.97	プリンスホテルのほうがロイヤルホテルより会場に近いです
p-515	failed	プログラム委員会が詳しい日程を決めることになっています
p-516	23.99	プログラム委員会のメンバーを座長に選びたいと思います
p-517	8.21	プログラムに対するご意見を聞かせてください
p-518	4.42	プログラムはすぐにお送りいたします
p-519	21.39	部屋が空いているかどうかホテルに問い合わせます
p-520	213.77	他の研究論文から教えられることが多い
p-521	107.60	他の研究論文によって教えられることが多い
p-522	225.86	他の研究論文に教えられることが多い
p-523	4.28	ホテルの部屋は確保されているようです
p-524	13.89	ホテルの予約が取れなくて困っています
p-525	15.32	ホテルの予約が取れなくて困っているところです
p-526	2.23	本日登録料を受け取りました
p-527	3.03	本当に参加されるのですか
p-528	44.08	まあ多少の変更は許されると思います
p-529	2.48	毎年参加者が増えています
p-530	7.84	また掲載の許可については学会にお問い合わせください
p-531	3.23	まだお送りしてないのですが
p-532	27.22	まだ会議の四ヶ月前ですから登録は間に合います
p-533	4.58	まだすべての原稿が集まっていません
p-534	3.07	まだ登録を受け付けています
p-535	4.23	まだ申し込みの締め切りに間に合いますか
p-536	1.17	まったく理解できません
p-537	56.33	まもなく予定がはっきりすると思います
p-538	7.29	皆様には決して迷惑はおかけしません
p-539	94.06	見本を作るために小切手のコピーを取らせてください
p-540	1030.89	むしろ当日伝えるほうが良いと思います
p-541	8.00	もう会場に入ってもいいです
p-542	66.70	申し上げた通り全体を独占することはできません
p-543	3.04	申し込み書をお送りいたします
p-544	2.47	申し込みの期限はいつですか
p-545	3.35	申し込みの締め切りは五月の第一週です
p-546	2.99	申し訳ありませんが登録用紙を送ってください
p-547	27.05	申し訳ないのですがホテルには午後三時までチェックインできません
p-548	9.86	もう長い間バスを待っています
p-549	464.74	もし京都観光が中止になったらパーティーを開く予定です
p-550	7.28	もしそれが無理ならば日時を変更しましょう
p-551	1.65	もちろん出席します
p-552	2.03	最寄りの駅は京都駅あるいは奈良駅です
p-553	6.74	やっぱり国際会議の講演の内容は違いました
p-554	3.00	やっぱり変更があるみたいです
p-555	4.16	やはり京都は見ておくべきですよ
p-556	46.51	やはり二万円は高いと思います
p-557	9.94	山田先生に共同でインタビューをしたい
p-558	7.79	有意義な会議になるだろう
p-559	16.91	夕方レセプションが開かれる予定です
p-560	28.32	夕食を取った後に京都の町に出かけます
p-561	31.12	友人とグループで参加したいと思います
p-562	4.37	友人の誰かがわたしを紹介したようです
p-563	13.44	郵送で申し込んだ旨担当者にお伝えください
p-564	6.76	用紙を送ってもらいたいのですが
p-565	7.53	予稿集は会場で直接渡します
p-566	11.05	予定が変わるようでしたら前もってお知らせください
p-567	1.83	予約金を払わなければなりませんか
p-568	4.56	来月の会議に登録したいのですが
p-569	4.44	来月の会議に登録したいのですけれど
p-570	43.17	リストの中から必要な事項を選んでください
p-571	4.83	立派な会場に驚きました
p-572	***	レセプションに参加されるかどうかは各自の自由です
p-573	12.11	ロイヤルホテルとプリンスホテルでは値段が違いますか

p-574	3.33	ロイヤルホテルと比べてプリンスホテルのほうが安いです
p-575	17.02	ロイヤルホテルと比べればプリンスホテルは安いです
p-576	3.37	ロイヤルホテルに比べてプリンスホテルのほうが安いです
p-577	28.14	ロイヤルホテルに比べればプリンスホテルは安いです
p-578	3.57	ロイヤルホテルよりプリンスホテルのほうが安いです
p-579	25.98	論文の選考が済み次第お知らせいたします
p-580	28.84	論文のタイトルを直したいのですが間に合いますか
p-581	1.60	論文のテーマを考える
p-582	117.32	論文の中に読めない所が三箇所あるのですが
p-583	9.50	論文の要約は二百語まででお願いします
p-584	25.05	論文を事務局に提出したのですが気に入っていません
p-585	72.17	分からないことがありましたら事務局にお尋ねください
p-586	4.85	わたしたちは新幹線の予約が取れませんでした
p-587	50.56	わたしたちでもお世話いたしますのでご心配は要りません
p-588	53.98	わたしの言ったことが通じなかったようです
p-589	failed	わたしの代わりに助手を遣ります
p-590	***	わたしの渡航費と滞在費はそちらで負担してくださいますか
p-591	***	わたしの名前を彼に使わせました
p-592	3.70	わたしの発表は午前のセッションの一番です
p-593	4.27	わたしは今京都駅にいるんですが
p-594	105.24	わたしは教授に代わって登録するよう依頼されています
p-595	8.52	わたしは個人的にロボットに興味を持っています
p-596	2.95	わたしはそう思いません
p-597	40.28	わたしはその時点ではまったく知りませんでした
p-598	33.65	わたしは妻と共に京都へ行く予定です
p-599	5.80	わたしはノーマン教授を知っています
p-600	5.77	わたしはノーマン教授を知っております

D.3 追加 38 文

p-601	2.51	わたしは論文を準備しなくてはいけない
p-602	47.74	この会議には初めて参加したが大変有意義だった
p-603	1.53	特別料金は学生のみ必要です
p-604	3.19	しかもこの会場は広い
p-605	5.12	何ら新しい発見がなかった
p-606	57.73	論文を見た上でお知らせします
p-607	15.93	会議には代理の者が出席します
p-608	3.38	ただしホテルが予約できないかもしれません
p-609	27.88	質問の時間を変更することがあります
p-610	3.45	要約は原稿用紙三枚で書いてください
p-611	129.04	わたしは展示を見たり発表を聞いたりします
p-612	5.54	わたしはその研究論文に多くを教わりました
p-613	5.29	わたしは今本を読んでいます
p-614	2.60	彼は今出かけるどころだ
p-615	1.76	わたしは会員ではありません
p-616	6.01	鈴木真弓というのは彼女の名前です
p-617	3.62	彼は子供を医者にした
p-618	2.44	新幹線が一番速い
p-619	123.11	わたしはそこに行ったことがあります
p-620	2.69	彼女は昔はよく勉強したものだ
p-621	4.15	学生はもっと本を読むべきだ
p-622	2.13	あなたはもっと勉強するといひ
p-623	1.87	雨が降りそうだ
p-624	109.09	当日決めることにしましょう
p-625	1.39	先生も参加するかしら
p-626	9.92	登録用紙をこちらに送っていただきたい
p-627	9.87	名前を間違えないようにお願いします
p-628	1.39	これは登録用紙である
p-629	4.18	またはタクシーで行きます
p-630	2.89	つまりそれがわたしの意見です
p-631	4.02	どうも彼は参加できないらしい
p-632	8.01	代理にわたしの助手が行きます
p-633	1.74	彼はまるで先生のようにだ
p-634	3.64	一人につき四万円を払い戻します
p-635	4.72	わたしどもは登録を来週にかけて行ないます
p-636	9.99	わたしは仕事の上で失敗した
p-637	5.17	それは困った話だ
p-638	32.69	必要なものがございましたらこちらで用意します

D.4 解析できない文とその理由

E セット文法で、解析できない文(モデル会話文、機能試験文、追加 38 文を含む)について、その理由について述べる。

d6-7 八月五日の午後に清水寺金閣寺龍安寺などを見学します

名詞の並列表現 (4.11.2節) で述べたように、現文法では名詞の連続句を扱っていないため、解析対象とはしていない。

d6-13 講演者の何人かは参加する予定になっています

- 計算量の問題

d7-8 こちらで審査を行ないその後でご連絡します

連用形接続 / テ形接続の意味的關係 (7.2.2節) で述べたように、現文法では動詞の連用形接続を扱っていないため、解析対象とはしていない。

d7-9 第二版の案内書に会議で発表される論文の題目が載っております

- 計算量の問題

p-8 あとは先生のご返事を待つのみです

意味表現をどのように与えるかという問題のために解析を保留した統語的にみれば、「あとは」と「先生のご返事を待つのみ」は「です」の補語であるが、2つの補語の関係は、「です」の必須格補語である [[obje]] [[iden]] という関係ではとらえられない。「あとは」は副詞的に「のみです」を修飾していると考えられるが、「あとは」を副詞(どういう格名を与えるかという問題もあるが)として解析すると、「[あとは先生のご返事を待つのみ]です」のような意味表現になってしまう。そうすると、この文は一種の総主文であると考えることができる。総主文は現在の文法では扱っていないので、解析対象から外した。

p-61 多くの講演がありますが機械翻訳に関するものは注目されています

- 計算量の問題

「多くの講演がありますが」という従属節が「注目されています」という受動態の主節を修飾するためには次のような句構造規則が必要である。

V-voice -> (ADV-fadv V-voice)

しかし、計算量が膨大なものになり、SPARC では規則のテストおよびデバッグが不可能なので、解析対象から外した。

p-73 お一人でお泊まりになる方にのみ特別料金が必要になります

- 計算量の問題

p-112 会議は充実していてしかも観光ツアーまで用意されています

- p-61 と同じ問題

p-141 学生および大学関係者には登録料が割引になります

- 交差の問題

p-141 は変化の構文で、助動詞「なる」でコントロール現象を扱っている。そうすると、「学生および大学関係者には」は「割引になり」を任意格補語としてしか修飾できない。しかし、現在、任意格助詞の「に」は、意味素性 [[semf]] が [[hum+][anim+]] の語を補語にとらないことにしている (曖昧性が膨大になるため)。従って、解析対象にはしていない。

p-169 銀行振り込みかまたは郵便為替でお支払いください

- 「または」の扱い

「または」は副詞であるが、意味的には「お支払い」を修飾するものではなく、「かまたは」で一語の並列の助詞相当語句になると考えることができる。しかし、「かまたは」を語彙登録の対象にすることは考えずらいし、「か+または」の句構造規則を作成したとしても、どのような意味表現を与えるかという問題がある。そこで、解析対象から外した。

p-177 言語のセッションを聞くかまたは機械処理のセッションを聞くか迷っています

- p-169 と同じように「かまたは」をどう扱うかという問題
- 動詞の並列表現の扱い

[言語のセッションを聞くか] または [機械処理のセッションを聞くか] 迷っています

統語的には上に示したように、「言語のセッションを聞く」と「機械処理のセッションを聞く」という動詞節が「または」で接続されて従属節になり、「迷う」を修飾する形になると思われるが、このように並列関係の動詞節を結ぶ規則は、前後のスコープを制限するための条件がないので、計算量が膨大になる。全体的に効率を低下させるので、解析対象から外した。

p-221 ご提案の主旨を拝見した上で決めたいと思います

- 計算量の問題

「拝見」「決め」「たい」「思い」という4つの述語が含まれているために、計算量が膨大になり、解析できない。

p-227 最低十人はいないとツアーは中止になります。

- 計算量の問題

p-236 参加者は受付の前に集まってください

「ください」という依頼表現の相手は、しばしば省略され、その場合には「あなた」であることが多い。現文法では、「ください」の相手は [[*hearer*]] であると辞書に記述している。その結果、この文のように、「ください」の相手が「参加者」と明示されている場合には、[[*hearer*]] と「参加者」が衝突して解析することができない。これを解決するためには、「ください」の相手が文中に明示されていなければ [[*hearer*]] とする、というデフォルトの設定をしなければならないだろう。

p-285 住所氏名年齢の欄は必ず記入してください

- 名詞句並列の問題

住所、姓名のように、連続した名詞句が規則的な階層になっている場合には、句構造規則で計算量が爆発しないように記述することができるが、「住所氏名年齢」のように普通名詞の連続は N-com -_i (N-com N-com) という規則を作成しなければならない。

この規則は全体的に効率を下げるため、現文法では扱っていない。また、音声認識部から、ポーズの情報が与えられれば、「住所、氏名、年齢」と句点を利用して規則を記述することができるが、現在はポーズの情報もなく、句点も使っていない。この文は解析対象から外している。

p-382 ツアーの参加者が多いとバスは二台になります

- 計算量の問題

p-384 ツインビルは大阪市内のどこからでも見えます

- 計算量の問題

p-389 次の会議がいつかご存じですか

- 意味表現の問題

これは複文であるが、補文の述語が省略されている文であり、完全には、

[次の会議がいつ(行われる / 開かれる)か] ご存じですか

である。しかし、述語は「ご存じ」しかないので、「次の会議」も「いつか」も「ご存じ」にしかかからない。その結果、文の意味表現と、文の表している意味とが一致しない。現文法ではこのような述語の省略現象を扱っていないので、解析対象から外している。

p-398 展示場に出展したり会議参加者と商談したりしていただいて結構です

- p-177 と同じく動詞の並列表現の扱い

p-400 では会議は二月十八日つまり来週の月曜日から始まるんですね

- 「二月十八日つまり来週の月曜日」において、並列の意味を表している名詞句の範囲をどのように決定するか

この文では、「二月十八日」＝「来週の月曜日」である。しかし、句構造規則で解析している以上、「十八日」＝「来週の月曜日」という解釈も生じる。(その場合、「二月」は「始まる」にかかる)。もし「来週月曜日」という表現であった場合には、全部で4通りの解釈が生じることになり、解析効率を低下させるので、この文は対象から外した。

p-508 ビデオをそちらに運ぶとかいうことはできますか

- 「とかいうこと」の解析方法

「とか」は統語的には引用助詞だが、意味的には「～運ぶ」を取り立てているので[[SEM]]部に表現する必要がある。その場合の文法記述が難しく、また曖昧性が増えるので、対象から外している。

p-511 フラッシュをたいたり録音機材を持ち込んだりということはいけません

- p-177 と同じく動詞の並列表現の扱い

p-572 レセプションに参加されるかどうかは各自の自由です

- 述語語幹の連体修飾

この場合の「自由」は、形容名詞であるが、現在は述語の語幹を連体修飾する規則は作成していないので、対象から外した

p-590 わたしの渡航費と滞在費はそちらで負担して下さるのですか

- 受益表現における語順の問題

「てくださる」の格パターンが「～が～で～せる」となっているため、補文の語順は「そちらで滞在費を負担する」のように、動作主が文頭に来ないと解析できない。

p-591 わたしの名前を彼に使わせました

- 使役表現における語順の問題

「せる」の格パターンが「～が～に～せる」となっているため、補文の語順は「彼がわたしの名前を使う」のように、動作主が文頭に来ないと解析できない。(subcat slash scrambling では、「彼に使わせる」の索性構造をみると、[subcat]に「を」格が入る構造ができていない)