

TR-I-0049

句構造文法にもとづく日本語文の解析

Japanese Sentence Analysis
by means of Phrase Structure Grammar

吉本 啓

小暮 潔

Kei YOSHIMOTO

Kiyoshi KOGURE

October 26, 1988

概要

日本語対話文の解析のための文法を記述した。文法理論としてはユニフィケーション文法の1つである HPSG/JPSG を用いている。日本語の話し言葉において重要な述語部分の解析に重点を置いている。また、文脈解析への入力を与えるように考慮して素性構造が与えられている。

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

目次

1. はじめに	1
2. ユニフィケーション・パーザー	2
3. HPSG	2
3.1. ユニフィケーション文法の利点	2
3.2. HPSG の概略	2
4. 文法の基本	6
4.1. HEAD素性	6
4.2. SUBCAT素性	7
4.3. SLASH素性	8
4.4. SEM素性	8
4.5. SEMF素性	9
4.6. 文法記述と語義記述	9
4.7. テンプレート	11
5. 述語の扱い	11
5.1. 活用	11
5.2. 述語構成要素の相互承接関係	12
5.3. 相互承接関係に対する例外	14
5.4. MODL素性の拡張	16
6. 述語の取扱いの拡張	18
7. その他の重要文型の扱い	19
7.1. 関係節	19
7.2. 主題文	21
7.3. 任意格・副詞	22
7.4. 受動文・受給表現	23
7.5. 疑問文・疑問詞	25
8. 運用論	27
9. 結び	28

付録 I	素性表	29
I -1.	主要な素性名	29
I -1-1.	形態論に関する素性名	29
I -1-2.	統語的な素性名	30
I -1-3.	意味的な素性名	30
I -1-4.	談話に関する素性名	31
I -1-5.	従来 of 品詞体系と解析で用いる素性 of 間の関係	32
I -1-6.	意味格一覧表	34
I -2.	活用	38
I -2-1.	動詞・形容詞・形容動詞 of 活用	38
I -2-2.	五段活用動詞 of 音便	39
I -2-3.	不規則な活用	40
I -2-4.	助動詞 of 活用	41
I -3.	述語構成要素 of 相互承接	43
I -4.	表層格・統辞論的格・意味論的格相互 of 関係	44
付録 II	端末間対話文解析 of ための文法・語彙記述と解析結果	46
II -1.	入力文	46
II -2.	文法・語彙記述	47
II -3.	解析結果	64
引用文献		71
素性名・素性値索引		72

1. はじめに

日本語の話し言葉、特に電話および端末のキーボードによる対話中の文をATRで開発したユニフィケーション・パーザーを用いて解析することを目的として、句構造文法を記述した。文法としてはユニフィケーション文法の1つである Head-driven Phrase Structure Grammar (HPSG)^[Pollard & Sag 1987]を採用し、その日本語版である Japanese Phrase Structure Grammar (JPSG)^[Gunji 1987]の考えに大きく拠っている。日本語の特に話し言葉において重要な述語部分を統辞論的・意味論的に正しく解析することに重点を置いている。これによって各述語構成要素(おおむね、補助動詞、助動詞とそれらの活用語尾、および終助詞に対応する)間の相互承接関係が正しく指定できる。そのために考え出された手法は複文構造、およびテンス・アスペクトの正しい解析にも応用できる。現状では一文内の解析にとどまっているが、文脈解析への入力となりうるよう考慮して素性構造が与えられている。

2. ユニフィケーション・パーザー

Earley のアルゴリズム^[Aho & Ullman 1972]にもとづくユニフィケーション・パーザーを開発した。Earley のアルゴリズムの特徴は、

- (1) ボトム・アップ型探索とトップ・ダウン型探索とを組み合わせ、無駄な探索を避けている
- (2) 探索の履歴を保存しているため、同一の条件の探索を二度と行わない

という点で、全解探索を高度に行えるという利点がある。また、ユニフィケーション・アルゴリズムとして、Wroblewski のアルゴリズム^[Wroblewski 1987]を拡張して、ループをもつ素性構造のユニフィケーションを行うようにした^[加藤、小暮 1987]。これによって、より詳細な文法記述が可能になった。

しかし、Earley のアルゴリズムには

- (1) 探索空間の中で、どの方向に解がありそうであるかを予測して、その方向へ優先的に探索を進める
- (2) 最初の解が発見されたら、探索を一時中止するなどのように、一定の条件を与えて、処理を留保する

といったことはできないという欠点がある。そこで、Earleyのアルゴリズムに代わって、その欠点を補うActive Chart Parsing^[Winograd 1983]を採用することにした。

ただし、以下に述べる日本語解析実験はすべてEarleyアルゴリズムにもとづく古いパーザに依ったものである。

3. HPSG

3.1. ユニフィケーション文法の利点

HPSG および JPSG が他の句構造文法にもとづく文法と異なる特徴は、語彙-統辞論的 (lexico-syntactic) なアプローチを取り、統辞規則を簡素化して各語の語義記述にすべての情報を記述できるようにしたことにある。具体的には、SUBCAT 素性が補語のリスト (JPSG では、格の順序が不定であるという日本語の特徴をとらえるためにセットになっている) を値に取り、個々の動詞の性質を詳細に記述することができるようになっている。

ユニフィケーションにもとづく語彙-統辞論的なアプローチを我々が採用した理由は、次の利点をもつからである。

- (1) ユニフィケーション・ベーストな方法によって、統辞論・意味論・運用論 (pragmatics) といった異なる部門に由来する情報の統合を可能にする。特に、これらに関する相互制約を可能にし、複雑な話し言葉の解析を容易にする。
- (2) 語彙-統辞論的手法はモジュラー性が高く、文法的な情報のほとんどが語彙情報として記述される。文の解析は主として、関係する語彙記述の影響だけを受けるので、新しい語、および各語への新しい情報の追加を容易にする。これによって、複雑な話し言葉の解析に対処できるし、言語学的背景を持ったリングウェア (lingware) 作成者の作業環境を可能にする。

3.2. HPSG の概略

HPSG の特徴は、統辞規則としては句構造文法 (より正確には文脈自由文法) に基本的にもとづきながら、これを極端にまで簡素化して (英語の統辞規則はわずか3つ)、かわりに個々の語の性質を、主として SUBCAT 素性に記入する形で語義記述として詳細に表現することを許した点にある。JPSG は基本的には HPSG にもとづき、日本語の基本文型についての形式的な取扱いが可能なように記述体系が考えられているので、我々もこれを出発点とする。

例えば、「学生が会議に申し込む」という文の解析について考えてみる。この文の取扱いも含めて、HPSG および JPSG では少数の統辞規則と統辞論にかかわる「原則」ですませ、他の情報はすべて各語の語義記述として記入する。

「会議」の語義記述は以下のようなになる。(素性の詳しい説明については4節を参照のこと)

```
1. [[orth "kaigi"]
    [head [[pos n]]]
    [subcat {}]
    [sem [[parm ?X]
          [restr [[reln 会議-1]
                  [obje ?X]]]]]]]
```

このように、素性構造はすべて、[素性名 値] というペアからなる構造によって表現される。ただし、値としては[素性名 値] という複合的構造を許す。なお、素性名は、フルネームから<最初の3文字プラス4番目以降の文字で最初の子音字> という原則で作った略語で与える。慣例に従ったもの (POS, SUBCAT など) や他との区別のためにあえて原則を破ったもの (ASPE, ASPL など) についてはこの限りでない。

格助詞「に」の語義記述は以下のようなになる。

```
2. [[orth "ni"]
    [head [[pos p]
          [form に]]]
    [subcat {[[head [[pos n]]]
              [sem ?X]]}]
    [sem ?X]]]
```

さて、以上の「会議」と「に」各々の語義記述から「会議に」の句のもつ統辞論的・意味論的情報(ともに、各語義記述と同構造の素性構造により与えられる)を得るには、各語義記述とは別に、次の統辞規則が必要である。

3. 日本語の統辞規則

M → D H

上の規則は、日本語の補語(D)はつねに左側にあってその直後の主部(ヘッド)と一緒にあってより大きな1つの構成要素を作る事をあらわす。日本語の統辞規則としてはこれ1つで十分であると JPSG では考えている。主部(H)のもつ統辞論的情報で

重要なもののうちいくつかはそのまま親(M)に伝えられるのであって、これを HEAD 素性の原則で形式化する。

4. HEAD 素性の原則

M の HEAD の値は H の HEAD の値とユニファイする。

ただし、「ユニファイする」とは、素性構造 A と B とがある場合に、その両者と矛盾しない素性構造のうち最大限に値の確定した素性構造 C が存在することをいう。また、C を A と B との「ユニフィケーション」という[Gazdar et al. 1985]。

上の「会議に」の例では、「に」の素性 HEAD の値がすべて「会議に」に伝えられる。つまり、「会議に」は P のカテゴリーに属すると考えられているが、これは日本語(の少なくとも書き言葉)において格を表す名詞句がつねに格助詞(後置詞)をともなうことを反映している。

さて、「会議に」の素性構造を得るには、さらにもう1つの原則が必要である。

5. SUBCAT 素性の原則

M の SUBCAT の値は、H の SUBCAT の値から D とユニファイするものを取り除いたものとユニファイする。

当該の例で、格助詞「に」は必ず名詞句に後接し、その主部として機能し、しかも2つ以上の名詞句に対する主部となることはない。このように、一般的にどの言語でも主部が補語に対して何らかの制約を加えており、このことが文法の根幹をなすといえるが、これを形式化したのが SUBCAT 素性の原則である。「会議に」の素性構造はそこで次のようになる。

```
6. [[head [[pos p]
           [form に]]]
     [subcat {}]
     [sem [[parm ?X]
           [restr [[reln 会議-1]
                   [obje ?X]]]]]]]
```

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名詞句をいくつとるか)の記述においてである。

「申し込む」(の語幹)の語義は次のように与えられる。

```
7. [[orth "moosiko"]
     [head [[pos v]
```

```

[ctype cons-v]
[sfcons m]
[cform stem]]]
[subcat {[[head [[pos p]
                [form が]
                [grf subj]]]
        [subcat {}]
        [sem ?X]]
      [[head [[pos p]
                [form に]
                [grf obj2]]]
        [subcat {}]
        [sem ?Y]]}]
[sem [[reln 申し込む-1]
      [agen ?X]
      [obje ?Y]]]]]

```

上のSUBCAT素性によって、「申し込む」は必須格として、「が」をともなう主語と「に」をともなう間接目的語の2つを取ることが規定されている。このうち、間接目的語の部分

```

8. [[head [[pos p]
           [form に]
           [grf obj2]]]
     [subcat {}]
     [sem ?Y]]

```

は「会議に」の統辞論・意味論的情報を伝える素性構造である6とユニファイするので、「会議に申し込む」の解析にあたってはSUBCAT素性の原則が適用され、8は「会議に申し込む」に対応する素性構造のSUBCAT素性からは取り除かれる。また、そのSEMの値(意味を与える)のうち、意味上の対象格をあらわすOBJE(<object)の値は、もともと「申し込む」の語義記述中で統辞論上の間接目的語のSEMの値とユニファイすることが規定されている(すなわち、7では2つの値が?Yとされている)ので、「会議に」のSEMの値である

```

9. [[parm ?X]
     [restr [[reln 会議-1]
            [obje ?X]]]]]

```

が与えられる。これは、「申し込む」の意味上の対象格が、統辞論上の間接目的語である「会議」と一致することを表している。

このように、“?”で始まるシンボルは「タグ」と呼ばれ、同一のタグは同一の

式の中で同一(トークン・アイデンティカルという意味で)の素性値を指す。タグはユニフィケーション文法の記述においてフルに利用される。

同様に、「学生が」を補語、「会議に申し込む」を主部とする「学生が会議に申し込む」の解析もSUBCAT素性を用いて行われる。すなわち、「学生が」の素性構造とユニファイする主格は「学生が会議に申し込む」のSUBCAT素性からは消え(この結果、SUBCATの値は空となる)、そのSEMの値の中に、素性名AGEN(行為者格を表す)の値として「学生」のSEMの値が付加わる。その結果は次のようになる。

```
10.  [[head [[pos v]
        [ctype cons-v]
        [sfcons m]
        [cform senf]]]
      [subcat {}]
      [sem [[reln 申し込む-1]
            [agen [[parm ?X]
                   [restr [[reln 学生-1]
                           [obje ?X]]]]]
            [obje [[parm ?Y]
                   [restr [[reln 会議-1]
                           [obje ?Y]]]]]]]]]
```

上のように、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」の意味上の行為者格が「学生」、対象格が「会議」であることを表している。

なお、SUBCAT素性の値はセットであって順序を指定しないので、格の語順を逆にした「会議に学生が申し込む」も何ら新しい規則・記述を付け加えることなく解析される。

4. 文法の基本

SUBCAT素性の扱い、関係節・主題などの“long-distance dependency”など統辞論の基本についてはJPSGに従っている。その上に立って、文の主要な情報をになう述語を中心として拡張を行っている。

4.1. HEAD素性

HEAD素性は4のHEAD素性の原則によって、子のうちの主部から親へと伝えられる素性である。これにはPOS, FORM, GRF, CTYPE, CTYPE-IRRG, SFCONS, CFORM, MODL, COHがある。

POS (< part of speech) は品詞に関する情報を与える。その値は、V(動詞などの述語構成要素)、N(名詞類)、P(助詞類)、ADV(副詞および助詞類のうち任意格を構成するもの)、ATT(連体詞)のいずれかである。POSは単語ばかりでなく、いくつかの単語により構成される句にも与えられるものであることに注意。Vが値として与えられるのは、動詞および動詞を主部とする句以外に、形容詞、形容動詞、助動詞、終助詞およびそれらを主部とする句も含む。

FORMはP, ADVなどの限られた語句について、その主部の語形そのものを値とし、特にSUBCATによる補語の条件づけに利用される。例えば7に示した「申し込む」のSUBCAT素性中に、この動詞が「が」をともなう句(主格)と「に」をともなう句(間接目的格)の2つを必須格として取ることが規定されている。

GRF (< grammatical function) は上のFORMによる条件づけを補完するのに用いられる。というのは、FORMによる規定だけでは十分ではないからである。例えば、「学生に参加料が必要だ」では統辞論的に「に」は主格、「が」は直接目的格ととらえるほうが日本語文法の一般的な枠組みに一致するが、この情報を収める場所としてGRFが必要である。また、格名詞句が係助詞や副助詞をともなっていてあらわれる場合、「が」「を」「に」が陽にあらわれなかったり、特に話し言葉で「が」「を」が省略される現象もGRFがあれば対処できる。なお、SEMの値となるAGEN, OBJE等は意味格であり、これとはレベルが異なる。日本語の格の取扱いは語形を扱うFORM, 統辞論的格を表すGRF, および意味格の三段構えということになる。FORM, GRFの値と意味格、およびそれらの間の関係については巻末の付録I-4を参照のこと。

CTYPE, CTYPE-IRRG, SFCONS, CFORMは活用についての情報を与える。これらについては5.1で詳しく述べる。

MODLについては、5.2~5.4を参照のこと。

COHについては、5.3を参照のこと。

ORTH (< orthography) はHEAD素性ではないが、ここでついでに述べる。ORTHは音韻表記を値とし、さまざまに利用されうるが、現在のところ各語のORTHの値をコンカティネートして語の連鎖に対応するORTHの値を作るような機構はない。そのため、各語の記述にはあらわれても解析結果にはあらわれない。

4.2. SUBCAT素性

SUBCAT素性は、先にも述べたように、補語としてどのようなものを取るかをセットの形で表現する。SUBCATの値であるセットはルール・リーダによって、可能なすべての組合せのリストに展開される。

4.3. SLASH素性

SUBCAT素性のうち、文中に陽に表現されない句は SLASH 素性の値として入れられる。日本語では2つ以上のギャップ(穴)が一文中にあらわれるので、SLASH の値はセットとなっている(このセットは、SUBCAT素性におけると同じく、ルール・リーダによってリストに展開される)。このセットも、SUBCAT素性と同じく、ルール・リーダによって可能なすべての組合せのリストに展開される。関係節や主題など、解析途中で他の句とユニファイして(いわゆる“long-distance dependency”) SLASH の中から消えるものもある。文中に最後まであらわれなかったものは解析結果中の SLASH の値として表現される。

なお、HPSG では SLASH は部分木の FOOT の論理和を取りながら上がっていく FOOT素性の1つとされているが、現在の文法では FOOT素性に相当するものとしては SLASH の他には WH が時々使われるのみなので、FOOT素性の名は特に立てることをしていない。

4.4. SEM素性

SEM (< semantics) は文字どおり、語・句・文の意味を与える。大ざっぱに分けて、SEM の意味には名詞類と述語類の2つの類型がある。

名詞類の意味は、典型的には、次のように与えられる。

```
11.  [[parm ?X]
      [restr [[reln 会議-1]
              [obje ?X]]]]
```

上は「会議」の意味を表す。「会議」の意味を直接に表しているのは、述語的な意味をあらわす RELN の値である。これを用いて、「会議」の意味は「会議であるような?X」という構造によって表されている。

述語類の意味は、述語の核心部分をあらわす RELN とその値、およびそれに付随する意味格によって表される。例えば、「学生が会議に申し込む」の意味は次のように表される。

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

AGEN と OBJE はそれぞれ、意味格としての行為者格、対象格を表す。意味格は巻末の付録 I -1-6. 意味格一覧表を参照のこと。

助動詞等をともなう複合的な述語の意味は、基本的には埋めこみによって表現される。たとえば、「学生が会議に申し込まなければならない」の意味は次のように表される。

13. [[reln なければならない-MUST]
[obje <"学生が会議に申し込む"の意味(12)>]]

PRAG 素性については8節で述べる。

4.5. SEMF素性

SEMF (< semantic feature) は意義素性であり、主として解析の曖昧性を減らすために用いられる。たとえば、「送る」のSUBCAT素性の値のうちのガ格とニ格は [SEMF [[ANIM +]]], ヲ格は [SEMF [[ANIM -]]] としておき、「登録用紙」の意義素性を [SEMF [[ANIM -]]] と与えておけば、「登録用紙は送りました」の「登録用紙」は、主格(ガ格)でなく直接目的格(ヲ格)であると一意に定まる。

なお、以上4.1から述べた素性について、付録 I -1. 主要な素性名に一覧表を掲げて説明してある。

4.6. 文法記述と語義記述

ここでは、具体的な文法記述と語義記述の方法について述べる。語義記述は次の形式によって与えられる。

14. (DEFLEX 語形 統辞カテゴリー名 ()
素性構造)

例えば、「学生」の語義記述は次のようになる。

15. (DEFLEX 学生 N ()
[[head [[pos n]]]
[subcat {}]
[slash {}]
[sem [[parm ?X]
[restr [[reln 学生-1]
[obje ?X]]]]]])

統辞カテゴリー名 は句構造規則の項を構成するカテゴリーの名前で、各語の POS の値にはほぼ一致する。ただし、POS の値が V の場合、統辞カテゴリー名は、活

用語尾は VINFL, 補助動詞・助動詞・終助詞は AUXV, その他は V となるので注意が必要である。

文法記述は次の形式によって与えられる。

16. (DEFRULE 句構造規則
(パス₁₁ == パス₁₂ または 素性構造₁₁)
.....
(パス_{n1} == パス_n または 素性構造_{n1}))

(実は、素性構造は“==”の左辺にあらわれることもできる。ただし、右辺・左辺ともに素性構造というのは意味がない。一般に、“==”の左辺と右辺は区別がない。)

例えば、SUBCAT素性の原則をあらわす文法規則の1つは次のように与えられる。

17. (DEFRULE V => (P V)
(<0 HEAD> == <2 HEAD>) (1)
(<0 SUBCAT> == <2 SUBCAT REST>) (2)
(<1> == <2 SUBCAT FIRST>) (3)
(<0 SLASH> == <2 SLASH>)
(<0 SEM> == <2 SEM>)
(<1 HEAD FORM> == (:OR が を に によって と)) .. (4)

最初の行の DEFRULE より右の部分は句構造規則であり、2行目以下がそれに付随する素性を指定する。句構造規則の矢印の左側の項が右側の括弧の中の項に書き換えられることを表す。2行目以下では、1行目の矢印の左側(親)は“0”で、矢印の右側(子)の最初の項は“1”で、2番目の項は“2”で示される。

“==”によって素性構造の間のトークン・アイデンティティが示される。“<>”によって「パス」が示される。「パス」は規則の方程式を表現する素性構造の根からの経路を指定するのに用いられる。これによって、文脈自由文法にあらわれる各項のどれかに対応する素性構造の部分構造が指定される。例えば最後の行である(4)は、句構造規則の矢印右側の最初の項(P)の素性構造の一部が

18. [[head [[form (:OR が を に によって と)]]]]

となっていることを表す。

“==”の左辺または右辺が値として素性構造を取る場合は、否定を表すのに (:NOT 値), 選言を表すのに (:OR 値₁, ..., 値_n) の形式を取りうる。:NOT に対する値は今のところアトムに限られている。

より正確には、SUBCAT素性の原則に対応するのは(2),(3)の2つの行である。また、(1)は HEAD素性の原則をあらわす。このように、DEFRULE により記述される「文法規則」は、実際には統辞規則(3.2の3の意味で)と「原則」とを混合した形

で表現していることになる。

なお、文法規則には DEFRULE、語義記述には DEFLEX のマクロを用いているが、語義記述に DEFRULE を用いることも可能である。

4.7. テンプレート

以上の文法記述および語義記述を簡易化するために、テンプレートが用意されている。テンプレートは DEFTEMP というマクロにより表される。

19. (DEFTEMP テンプレート名 素性構造)

たとえば、NORMAL-N というテンプレートを次のように定義すれば

20. (DEFTEMP NORMAL-N [[head [[pos n]]] [subcat {}] [slash {}]])

「会議」(および他の普通の名詞)の語義記述は次のように簡易化できる。

21. (DEFLEX 会議 N (!NORMAL-N <0> == [[sem [[parm ?X] [restr [[reln 会議-1] [obje ?X]]]]]])

この他に、パスの記述を簡単にするために DEFPATH がある。

5. 述語の扱い

5.1. 活用

学校文法になるべく沿いながら、言語形式の差異に分類が対応するよう活用をとらえなおし、素性の組合せによって表現した。述語構成要素の相互承接関係を一般的にとらえるために、伝統文法の形容詞・形容動詞・助動詞・終助詞も、すべて POS の値が V であるとして扱う。

活用型は HEAD 素性の1つである CTYPE (< conjugation type) の値として示される。値は、(1) CONS-UV, (2) CONS-V, (3) VOW, (4) KURU, (5) SURU, (6) ZURU, (7) I, (8) DA-NA, (9) DA, (10) DESU, (11) TA, (12) N, (13) MASU, (14) NONC, のいずれかである。

ただし、(1) と (2) は伝統文法(学校文法)の五段活用動詞に、(3) は上一段および

下一段活用動詞、および同活用の助動詞に、(4)はカ行変格活用動詞に、(5)と(6)はサ行変格活用動詞に、(7)は形容詞および形容詞型活用の助動詞に、(8)は形容動詞および形容動詞型の助動詞に、(9)は断定の助動詞「ダ」に、(10)は(8)のていねい形や、(9)のていねい形、その他の「デス」型活用助動詞に、(11)は助動詞「タ」に、(12)は否定の助動詞「ン」に、(13)は助動詞「マス」に、(14)は無活用の助動詞(< nonconjugate)に各々対応する。

活用形は同じくHEAD素性の1つであるCFORM(< conjugation form)の値として示される。値は(1)STEM,(2)VONG(< voice negative),(3)VOLT(< volitional),(4)INFN(< infinitive),(5)ASPL(< aspectual),(6)SENF(< sentence final),(7)ADNM(< adnominal),(8)COND(< conditional),(9)IMPR(< imperative),のいずれかである。

ただし、(1)は伝統文法の語幹に、(2)と(3)は未然形に、(4)と(5)は連用形に、(6)は終止形に、(7)は連体形に、(8)は仮定形に、(9)は命令形に対応する。

以上に述べたCTYPEとCFORMとの組合せによって、VをPOSの値とするほとんどの語の活用が指定できる。しかし、CTYPEの値としてCONS-UVまたはCONS-Vをもつ動詞の第2連用形(いわゆる、五段活用動詞の音便)および少数の動詞・形容詞の不規則活用については以上の情報では不十分である。

これを補うために、五段活用動詞については、CTYPE(これには値としてCONS-UVまたはCONS-Vが入る)の他にSFCONS(< sentence-final consonant)の素性名を取り、その値として形態論的な意味での語幹の最後の子音を取り(例えば、「書く」のSFCONSの値はK)、第2連用形の類型(1つの音便形)のいずれかを表す。ただし、「行く」は例外で、SFCONSの値がKの場合には含まれず、これだけで独立した扱いとする。

また、不規則活用については、CTYPEの他にCTYPE-IRRGの素性名を与え、その値として(1)CONS-UV-IRRG-1,(2)CONS-UV-IRRG-2,(3)VOW-IRRG,(4)SURU-IRRG,(5)I-IRRGのいずれかを与える。(1),(2)はCONS-UV,(3)はVOW,(4)はSURU,(5)はIをCTYPEの値とする場合の一種である。(4)以外のVは少数の限られた集合をなす。(5)はCFORMの値がSTEM2(第2語幹)という特別な値をとるものの不規則形の場合である。

活用に関してはすべてを巻末の付録I-2に表の形で示したので、参照されたい。

5.2. 述語構成要素の相互承接関係

日本語の述語は、大まかにいって、直後に後接する要素(語)によって出現の正否・活用形が規定されるという特徴を持つ。言い替えれば、有限オートマトンで記述

できる。このことを利用して、記述すべき述語構成語の SUBCAT素性中に、当の語に前接する語の活用型・活用形・モダリティ素性を指定しておく。

モダリティ素性は HEAD素性であり、MODL (< modality) という素性名の値として

22. [MODL [[素性名₁ 値₁][素性名₂ 値₂]...[素性名_n 値_n]]

の形で示される。MODL素性の値の中にあられる素性名、およびその値、また素性名と値の組がどの助動詞・助詞に対応するかについては、巻末の付録 I -2-4 および I -3を参照のこと。

たとえば、「ラレル」(直接受動)の語義記述は次のように与えられる。

23.

```

[[orth "rare"]
 [head [[pos v]
        [ctype vow]
        [cform stem]
        [modl [[deac pass]]]]]
 [subcat {[[head [[pos p][form が][grf subj]]]
           [subcat {}]
           [sem ?X]]
          [[head [[pos p][form (:OR に によって)][grf obj2]]]
           [subcat {}]
           [sem ?Y]]
          [[head [[pos v]
                  [ctype (:OR vow kuru zuru)]
                  [cform vong]
                  [modl [[deac -][negt -][aspc -][dont -]
                        [optt -][past -][evid -][tent -]
                        [polt -][intn -][sfp-1 -][sfp-2 -]
                        [sfp-3 -]]]]]
           [subcat {[[head [[pos p][form が][grf subj]]]
                     [subcat {}]
                     [sem ?Y]]
                    [[head [[pos p][grf obj]]]
                     [subcat {}]
                     [sem ?X]]}]]]
          [sem ?SEM]]}]
 [sem [[reln られる-DIRECT_PASSIVE]
       [obje ?SEM]]]]

```

SUBCAT素性の値としてあらわれるVのCTYPE素性を指定することによって、「ラレル」に前接するVは一段・カ変・サ変のうちのどれかの活用型でなければならないこと(他は「レル」に前接)、CFORM素性によって未然形₁(VONG)でなければならないこと

らないことを表す。たとえば、「(テ)アル」のMODL素性は [MODL [[ASPC RESL]]] であり、これは「レル/ラレル」の [MODL [...[ASPC -]...]] とユニファイしないので、「テアル」は「レル/ラレル」に前接しない。

述語構成語間の承接の順序を反映して、巻末の付録I-3の太い矢印でつながった素性間にはハイアラーキがある。その他の素性も加えて、次のハイアラーキをテンプレートとして設定する。

24. CAUS > DEAC > NEGТ > ASPC > DONT > OPTT > PAST > EVID > TENT
> POLT > INTN > SFP-1 > SFP-2 > SFP-3

いま、このハイアラーキを

$$A_1 > A_2 > \dots > A_n$$

とすると、テンプレート

$$!A_i-$$

は

$$[[A_i -][A_{i+1} -] \dots [A_n -]]$$

に等しいと定義できる。

これによって、「ラレル」のSUBCAT中のMODL素性は

$$[MODL !DEAC-]$$

と簡略化できる。

5.3. 相互承接関係に対する例外

上に対する例外として、

- (1) 終助詞
- (2) ラシイ、ソウダ、ヨウダ、ミタイダとタ
- (3) ナイ
- (4) 動+マセンデシタ

は複雑なかかり方をする。特に(1)、(2)、(4)はSUBCAT素性だけでは扱えない。

- 25.a. いい天気だ わ
 b. いい天気だ よ
 c. いい天気だ な
 d. いい天気だ わよ
 e. いい天気だ よな
 f. *いい天気だ わな
 g. *いい天気だ わよな
- 26.a. 会議がある らしい
 b. 会議があつたらしい
 c. 会議がある らしかった
 d. 会議があつたらしかった
 e. *会議がある らしかったらしい
- 27.a. 行きませんでした
 b. *行きませんです
 c. 行かなかつたです
 d. *行かなかつたでした

例25では、終助詞「ワ」の後に「ヨ」が、「ヨ」の後に「ナ」が後接しうることを SUBCAT素性に記入するだけでは「動詞+ワ(ヨ)ナ」の非文法的な連鎖を許してしまう。同様に、例26でも、「タ-ラシイ」「ラシイ-タ」を許すようにSUBCAT素性を規定するだけでは非文法的な「ラシイ-タ-ラシイ」を許す。また、例27に見るように、「動詞+マス+ン+デス+タ」から「タ」を取り除くことはできないが、逆に、「動詞+ナイ+タ+デス」の後にさらに「タ」を付け加えることはできない。これらを扱うために、補語に記入されるヘッ드의素性に対する制限を示す COH (< category of head) 素性を使って、SUBCAT素性と逆に、前接する要素に対して、どのような要素が後続しうるかを書込む。

たとえば、27aの例文の「デス」(「動詞+マセン」専用の後続する「デス」)は次のように語義記述される。

28.
 [[orth "de"]
 [head [[pos v]
 [ctype desu]
 [cform stem]
 [modl [[polt-aux +]]]]

```

[coh (:OR [[head [[pos v]
                [mod1 [[past +]]]]]]
      [[head [[pos v]
                [mod1 [[tent +]]]]]]))]
[subcat {[[head [[pos v]
                [mod1 [[masu-negt +]]]]]]
        [subcat {}]
        [sem ?SEM]]}]
[sem ?SEM]]

```

COHの使用は、パーザーがループを許容することによってはじめて可能になる。

5.4. MODL素性の拡張

以上に見たのは動詞文が中心であったが、形容詞・形容動詞・名詞文もMODL素性にもとづいて取り扱うことができる。

狭義の述語構成語だけでなく、形式名詞「ノ」「ン」「コト」「モノ」等も同じ扱いにより処理できる。

また、接続助詞、及びそれに相当する語もMODL素性によって用法が記述できる。たとえば、条件を表す「ト」は次のように記述できる。(主文の主語が主題とならない場合のみ挙げる。しかし、主文の主語が主題となる場合でも、これから述べることについては変わらない。)

29.

```

[[orth "to"]
 [head [[pos adv]
        [form と]
        [coh [[head [[pos v]
                [mod1 [[past -][evid -][tent -][polt -]
                        [intn -][sfp-1 -][sfp-2 -]
                        [sfp-3 -]]]]]]
        [subcat {}]
        [sem [[cond ?SELF[[parm ?X]
                        [restr [[reln と-CONDITIONAL]
                                [obje ?X]
                                [iden ?SV_SEM]]]]]]]]]]
[subcat {[[head [[pos v]
        [cform senf]
        [mod1 [[optt -][past -][evid -][tent -]
                [intn -][sfp-1 -][sfp-2 -][sfp-3 -]]]]]]
        [subcat {}]

```

```

[sem ?SV_SEM]]}
[sem ?SELF]]

```

上の記述中のSUBCAT素性によって、「ト」は特定のMODL素性とユニファイする述語構成要素にしか後接しない(たとえば、[modl [...[past +]...]]となる「タ」には後接しない)ことが示されている。同様に、継続をあらわす「ナガラ」はSUBCAT素性中のMODL素性を [modl [[deac (:OR pass shon)][negt -][aspc -][optt -][past -][evid -][tent -][polt -][intn -][sfp-1 -][sfp-2 -][sfp-3 -]]] と与えることによって、たとえば「ラレル」には後接しても「タイ」には後接しないことが示される。このように、MODL素性の使用によって、日本語の複文構造を体系的にとらえることができる。また、29では、COHを使って、従属句に対する主文を構成する述語のMODL素性をも指定してある。これは、例えば、

30. 太郎が帰ると花子が寝た。

の文で、従属節(下線部分)の係る先にこの制約をつけないとすると、31.aの述語「寝た」全体に係る場合と31.bの「寝」だけに係る場合との2とおりを許してしまうからである。この制約によって、正しい31.bだけが意味として得られるように解析が行われる。

```

31.a. [[sem [[reln past]
          [obje [[reln 寝る-1]
                [agen [[parm ?X]
                      [restr [[reln NAMED]
                              [obje ?X]
                              [iden 花子]]]]]]]]
        [cond [[parm ?Y]
              [restr [[reln と-CONDITIONAL]
                    [obje ?Y]
                    [iden [[reln 帰る-1]
                          [agen [[parm ?Z]
                                [restr [[reln NAMED]
                                        [obje ?Z]
                                        [iden 太郎]]]]]]]]]]]]]]]]]]

```

```

b. [[sem [[reln past]
          [obje [[reln 寝る-1]
                [agen [[parm ?X]
                      [restr [[reln NAMED]
                              [obje ?X]
                              [iden 花子]]]]]]]]

```


(PAST)の意味になる。STATでない動詞(:NOT STAT))をサブカテゴライズすると、述語句は過去(PAST)または完了(PERFECTIVE)の意味になる。関係節や従属節の中などの従文に「タ」があらわれるときは主文に対する相対的なテンス・アスペクトをあらわすが、これはMODL素性とASPE素性との両方を用いて機能を規定する。

7. その他の重要文型の扱い

日本語の文のもっとも基礎的な部分の解析についてはすでに4節で説明した。ここでは他の重要文型の扱いを、意味をいかにして得るかを中心にして述べる。

7.1. 関係節

関係節と被修飾名詞句からなる名詞句の意味は、4.4で述べた名詞句の意味の基本的表現法をもとにして、次の構造によって表される。

32. [[parm 被修飾名詞句]
[restr 関係節]]

被修飾名詞句および関係節の中にも関係節があらわれるという再帰的構造を許す。

例えば、「学生が申し込む会議」の解析結果は、「学生が申し込む」および「会議」の(途中)解析結果である33と34、および文法規則35によって、36のように与えられる。

33. [[head [[pos v]
[ctype cons-v]
[sfcons m]
[cform adnm]]]
[subcat {}]
[slash {[[head [[pos p]
[form に]
[grf obj2]]]
[subcat {}]
[sem ?X]]}]
[sem [[reln 申し込む-1]
[agen [[parm ?Y]
[restr [[reln 学生-1]
[obje ?Y]]]]]
[obje ?X]]]]]

34. [[head [[pos n]]]
[subcat {}]

```
[sem [[parm ?X]
      [restr [[reln 会議-1]
              [obje ?X]]]]]]
```

```
35. (DERULE N => (V N)
      (<0 HEAD> == <2 HEAD>)
      (<1 HEAD CFORM> == ADNM)
      (<1 SUBCAT> == END)
      (<1 SLASH FIRST SEMF> == <2 SEMF>)
      (<1 SLASH FIRST SEM> == <2 SEM>)
      (<0 SLASH> == <1 SLASH REST>)
      (<1 SEM> == ?VERB_SEM)
      (<2 SEM> == ?NOUN_SEM)
      (<0 SEM> == [[PARM ?NOUN_SEM]
                    [RESTR ?VERB_SEM]]))
```

```
36. [[head [[pos n]]]
      [subcat {}]
      [slash {}]
      [sem [[parm ?H_NOM[[parm ?X]
                        [restr [[reln 会議-1]
                                [obje ?X]]]]]]
          [restr [[reln 申し込む-1]
                  [agen [[parm ?Y]
                        [restr [[reln 学生-1]
                                [obje ?Y]]]]]]
          [obje ?H_NOM]]]]]]
```

これは外側の RESTR の中の RELN の値に対応する動詞の必須格の1つが外側の PARM の値に対応している例である。このような、英語にもふつうに見られる関係節(これを他と区別して、「第1種関係節」と呼ぶ)の他に、日本語には次の2種類の独自の関係節がある。

第一は、「さんまが焼ける匂い」の類の文で、これを「第2種関係節」と呼ぶ。ここで、「さんまが焼ける」と「匂い」の間には因果関係が認められるが、現状の解析では関係を特定するのは難しいので述語を保留した意味表現を用いる。

```
37. [[parm ?H_NOM[[parm ?X]
                  [restr [[reln 匂い-1]
                          [obje ?X]]]]]]
     [restr [[arg-1 ?H_NOM]
             [arg-2 [[reln 焼ける-1]
                     [obje [[parm ?Y]
                             [restr [[reln さんま-1]
                                     [obje ?Y]]]]]]]]]]]]
```

上の他に、「第3種関係節」とここで呼ぶのは話し言葉に多く見られ、〈…格名詞句…述語句+ノ〉の文型を取る。これは、運用論上の違いはある(話し言葉の理解・生成を容易にするという特徴がある)ものの、意味としてはほほく…述語句+名詞句〉に等しいものである。ここでは、前者の意味は後者と全く同様に与えられるものとしておく。例えば、「みかんが皿の上にあるのを取った」は「皿の上にあるみかんを取った」に等しいとしておく。

7.2. 主題文

主題は日本語の統辞論・運用論において重要な意味をもっている。その特徴[Yoshimoto 1988]は

- (1) どの格でも「ハ」をともない、主題となる
- (2) 主題は文頭にあらわれることが多いが、それだけに限られず、文中にあらわれることもできる
- (3) 一文中に複数の主題があらわれることができる
- (4) 主語が主題化するか否かによって、主節と従属節の間の主語の一致・不一致が左右される

現段階では(1)と(2)のみを扱うよう「ハ」の語義記述と文法記述をおこなっている。主題が何であるかはHEAD素性の中のTOPICに蓄えられる。「ハ」の語義記述(名詞句をサブカテゴライズする場合)は38のように与えられる。

```

38.  [[head [[posp]
      [form は]
      [coh [[head [[pos v]
                [cform senf]
                [topic ?X]]]]]]]]
     [subcat {[[head [[pos n]]
                [semf ?Y]
                [sem ?X]]}]
     [semf ?Y]
     [sem ?X]]

```

これによって、「登録用紙は」は次のように解析される。

```

39. [[head [[posp]
     [form は]
     [coh [[head [[pos v]
                  [cform senf]

```



```

42.  [[head [[pos adv]
      [coh [[head [[pos v]]]
            [sem [[mann ?SELF[[parm ?X]
                  [restr [[reln 至急に-1]
                          [obje ?X]]]]]]]]]]]]
     [subcat {}]
     [sem ?SELF]]

```

これと次の文法規則

```

43.  (DEFRULE V => (ADV V)
      (<0 HEAD>      == <2 HEAD>)
      (<1 HEAD COH> == <2>)
      (<0 SUBCAT>   == <2 SUBCAT>)
      (<0 SEM>      == <2 SEM>))

```

とにより、「わたしがあなたに至急に登録用紙を送る」の解析結果は次のように与えられる。

```

44.  [[head [[pos v]
            [ctype cons-uv]
            [sfcons r]
            [cform senf]]]
     [subcat {}]
     [slash {}]
     [sem [[reln 送る-1]
          [agen [[label *SPEAKER*]]]
          [recp [[label *HEARER*]]]
          [obje [[parm ?X]
                [restr [[reln 登録用紙-1]
                        [obje ?X]]]]]]
          [mann [[parm ?Y]
                [restr [[reln 至急に-1]
                        [obje ?Y]]]]]]]]

```

従属文の語義記述も基本的には任意格・副詞と同様に与えられる。5.4を参照のこと。

7.4. 受動文・受給表現

受動文とは、補語となる動詞の結合価のうちの主語が表層の二格目的語に、補語動詞の直接目的語が表層の主語に一致する文法現象に他ならないが、これを SUBCAT 素性をフルに利用して書く。

たとえば、「ラレル」(直接受動)の語義記述は次のように与えられる。(23と同じ)

```

45.  [[orth "rare"]
      [head [[pos v]
             [ctype vow]
             [cform stem]
             [modl [[deac pass]]]]]
      [subcat {[[head [[pos p][form が][grf subj]]]
                [subcat {}]
                [sem ?X]]
              [[head [[pos p][form (:OR に によって)][grf obj]]]
                [subcat {}]
                [sem ?Y]]
              [[head [[pos v]
                      [ctype (:OR vow kuru zuru)]
                      [cform vong]
                      [modl [[deac -][negt -][aspc -][dont -]
                            [optt -][past -][evid -][tent -]
                            [polt -][intn -][sfp-1 -][sfp-2 -]
                            [sfp-3 -]]]]]
                [subcat {[[head [[pos p][form が][grf subj]]]
                          [subcat {}]
                          [sem ?Y]]
                        [[head [[pos p][grf obj]]]
                          [subcat {}]
                          [sem ?X]]}]]
                [sem ?SEM]]}]
      [sem [[reln られる-DIRECT_PASSIVE]
            [obje ?SEM]]]]

```

これは、他の助動詞と同じく、助動詞を述語句に後接する次の文法規則によって付加される。

```

46.  (DEFRULE V => (V AUXV)
      (<0 HEAD> == <2 HEAD>)
      (<0 SUBCAT> == <2 SUBCAT REST>)
      (<1> == <2 SUBCAT FIRST>)
      (<0 SLASH> == <1 SLASH>)
      (<0 SEM> == <2 SEM>))

```

これによって、「学会が会議を開く」の意味

```

47.  [[reln 開く-1]
      [agen [[parm ?X]]

```

```

      [restr [[reln 学会-1]
              [obje ?X]]]]]
[obje [[parm ?Y]
      [restr [[reln 会議-1]
              [obje ?Y]]]]]]]

```

に対応する直接受動文「会議が学会によって開かれる」の意味は次のように与えられる。

```

48.  [[reln られる-DIRECT_PASSIVE]
      [obje [[reln 開く-1]
            [agen [[parm ?X]
                  [restr [[reln 学会-1]
                          [obje ?X]]]]]]]
      [obje [[parm ?Y]
            [restr [[reln 会議-1]
                    [obje ?Y]]]]]]]]]

```

この他、英語には見られない間接受動文(「雨に降られた」など)、「てもらおう」「てくれる」「てやる」などの受給表現も同様の扱いをする。

7.5. 疑問文・疑問詞

疑問詞をあらわす終助詞「か」は他の助動詞と全く同様に扱われ、46の文法規則によって、述語句に対し付加される。ただし、「登録用紙はもうお持ちですか」のような疑問詞をもたない文と「いつ来ると言いましたか」のような疑問詞をともなう文とでは「か」は別の記述とされる。

疑問詞をともなわない疑問文の意味は次のように与えられる。

```

49.  [[reln S-REQUEST]
      [agen ?SP[[label *SPEAKER*]]]
      [recp ?HR[[label *HEARER*]]]
      [obje [[reln INFORMIF]
            [agen ?HR]
            [recp ?SP]
            [obje 補語述語の意味]]]]]

```

疑問詞をともなう「いつ来ると言いましたか」の文では、疑問詞「いつ」は埋めこみの中('[]'で示した)にあらわれているが、話し手が聞き手に尋ねている内容を指すので、意味構造としては一番外側に出て来なくてはいけない。これは何重もの埋めこみにあらわれる場合も同じである。そこで、疑問詞の内容を指すWH素性は FOOT素性的に、下から上へ論理和を取りながら上がっていくものとする。意味

としては、49の INFORMIF の代わりに INFORMREF を取り、疑問詞の内容を尋ねる、という形式を取る。例えば、「どうしますか」の解析結果は

```
50.[[head [[pos v]
      [ctype nonc]
      [cform senf]
      [modl [[sfp-1 ka]]]]]
[subst {}]
[/ {[[head [[pos p]
          [form がs]
          [grf subj]]]
   [subst {}]
   [sem ?SB_SEM]]}]
[sem [[reln S-REQUEST]
     [agen ?SP[[label *SPEAKER*]]]
     [recp ?HR[[label *HEARER*]]]
     [obje [[reln INFORMREF]
           [agen ?HR]
           [recp ?SP]
           [obje [[parm ?WQ[[parm ?X]
                   [restr [[reln どう-1]
                          [obje ?X]]]]]]]
           [restr [[reln する-1]
                  [agen ?SB_SEM]
                  [mann ?WQ]]]]]]]]]]]]
```

で与えられる。このために、「どう」の語義記述は次のように与える。

```
51. [[head [[pos adv]
      [form どう]
      [coh [[head [[pos v]
                  [sem [[mann ?SELF[[parm ?X]
                        [restr [[reln どう-1]
                                [obje ?X]]]]]]]]]]]]]]]]]]]]]]]]
[wh [[wh-ind +]
     [wh-cont ?SELF]]]
[subst {}]
[sem ?SELF]]
```

なお、WH の値として WH-CONT の他に WH-IND があるのは、和を取ってユニファイしていく機構が整備されていないための便宜上の措置で、本質的なものではない。

8. 運用論

運用論(プラグマティクス)に関する情報も、一文の解析・生成で扱える範囲内で、ここで扱っている。

受給の動詞「モラウ」「ヤル」「クレル」、受給の補助動詞「(テ)モラウ」「(テ)ヤル」「(テ)クレル」、尊敬の助動詞「ラレル」等^[Maeda et al. 1988]、ていねいの助動詞「マス」「デス」、受動の助動詞「ラレル」が扱われる。

たとえば、受給の補助動詞「(テ)モラウ」は次のように記述される。

```
52.  [[orth "mora"]
      [head [[pos v]
            [ctype cons-uv]
            [sfcons w]
            [ctype stem]
            [mod1 [[dont bend]]]]]]
     [subcat {[[head [[pos p][form が][grf subj]]]
              [subcat {}]
              [sem ?X]
              [[head [[pos p][form に][grf obj2]]]
                [subcat {}]
                [sem ?Y]
                [[head [[pos adv]
                      [form て]
                      [mod1 [[deac pass][aspc prog][dont beno]
                            [optt -][past -][evid -][tent -]
                            [polt -][intn -][sfp-1 -][sfp-2 -]
                            [sfp-3 -]]]]]]]
              [subcat {[[head [[pos p][form が][grf subj]]]
                        [subcat {}]
                        [sem ?Y]]}]]}]]
     [sem ?SEM]]]
     [sem [[reln もらう-RECEIVE_FAVOR]
          [agen ?X]
          [recp ?Y]
          [obje ?SEM]]]
     [prag [[speaker ?SP[[label *SPEAKER*]]]
           [hearer ?HR[[label *HEARER*]]]
           [restrs {[[reln EMPATHY-DEGREE]
                   [more ?X]
                   [less ?Y]]}]]]]]
```

PRAG (< pragmatics) の下の RESTRS の中に、受給表現などに係わる共感度や敬語に関する情報が入れられる。共感度については、

53. [[reln EMPATHY-DEGREE]
[more α]
[less β]]

の形でその大小が示される。上の例では、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す。また、敬語については、尊敬語と謙譲語においては RESPECT, 丁寧語においては POLITE をそれぞれ RELN の値として用いる。

この他、終助詞について、男女、書き言葉・話し言葉などの文体差や、スピーチ・アクトに関する情報を次のバージョンでは扱う [Kogure et al. 1988] 予定である。

9. 結び

HPSG および JPSG にもとづく、日本語話し言葉解析用文法について説明した。これによって、端末キーボードを用いた会話文が正しく解析できることを確かめた。このうちの主たるものについては、端末間通信文翻訳システム NADINE として、デモを行っている。そのための文法記述・語彙記述、および解析結果について、付録IIに示した。

素性について主なものを表・図の形で付録Iに示した。また、最後に素性名・素性値索引をつけたので、併せて活用されたい。

この資料が対象としている日本語話し言葉解析用文法全般にわたる報告で、公表されたものとしては吉本・小暮 (1988) がある。

なお、文法・語彙の記述、および解析実験の過程で、高木一広君 (大阪外国語大学4年生) の多大な協力を得たことを付記して、ここに感謝する。

付録 I 素性表

I -1. 主要な素性名

I -1-1. 形態論に関する素性名

素性名	用法
FORM	P, ADV, などの限られた語句について、その主要部の語形を表す。
CTYPE	活用型を表す。
CTYPE-IRRG	不規則活用語の活用型を表す。
SFCONS	五段活用動詞の個々についてそれが何行であるかを表し、適切な音便形の解析に用いる。
CFORM	活用形を表す。

I-1-2. 統辞的な素性名

素性名	用法
HEAD	主要部に関する情報。子の主要部から親へと伝えられる。値としては、 POS, FORM, GRF, CTYPE, CTYPE-IRRG, SFCONS, CFORM, MODL, COH を素性名として持つ素性構造を取る。
POS 品詞	単語および句の品詞。HEAD素性。値としては、 N, V, P, ADV, ATT を取る。従来の接続助詞などは、ADVとして扱う。
GRF	統辞論的必須格名。値としては、 SUBJ, OBJ, OBJ2 等を取る。
MODL	モダリティ素性。述語構成要素の相互承接関係を指定するために、SUBCAT等の値として用いる。
COH	SUBCAT素性とは逆に、補語の主要部に対する制約を表す。
SUBCAT 厳密下位範疇化枠	動詞などが、主要部として働く時にとる補語の指定。値としては、素性構造のセットを取る。
WH	疑問詞に関する情報を表し、FOOT素性的に子の論理和を取って親へと伝える。
SLASH	SUBCATの値で主要部を陽に修飾して表れない補語を収め、省略された必須格やlong-distance dependencyを記述するために用いる素性。値としては、素性構造のセットを取る。

I-1-3. 意味的な素性名

素性名	用法
SEM 意味	意味。格表現を用いる。値としては、素性構造を取る。
SEMF 意味特徴	意味特徴。SUBCAT素性中に記入して、補語と主要部との共起関係を制限する。

I -1-4. 談話に関する素性名

素性名	素性の用法
TOPIC 話題	話題を表す部分の意味記述を取る。
PRAG 運用	運用論に関する情報を収める。話し手・聞き手が誰か、また敬語・共感性に関する情報を与える。

I -1-5. 従来の品詞体系と解析で用いる素性間の関係

従来の品詞	解析で用いる素性		
	POS	SUBCAT	その他
名詞	N	{}	
代名詞	N	{}	
形式名詞	N	{V}	
本動詞	V	{PP*}	
補助動詞	V	{V}	
形容詞	V	{PP*}	
形容動詞	V	{PP*}	
副詞	ADV	{}	
連体詞	ATT	{}	コソアドなど。「あらゆる」、「すべての」、「ある」など限定詞的に使われる連体詞。
連体詞 (「同じ」など)	V	{PP*}	「同じ」などは、特殊な活用をする形容詞と考える。
接続詞・間投詞	ADV	{}	
間投詞	V	{}	「はい」、「いいえ」などのように独立して、使われるものは、文として扱うために、活用のない動詞として扱う。
感動詞	V	{}	同上
助動詞	V	{(PP*) V}	
格助詞 (必須成分用)	P	{N}	動詞などの必須成分として下位範疇化枠の要素となるものは、後置詞句として扱う。

I -1-5. 従来の品詞体系と解析で用いる素性との関係

従来の品詞	解析で用いる素性		
	POS	SUBCAT	その他
格助詞 (任意成分用)	ADV	{N}	格助詞でも動詞などの必須成分とならないもの(動詞に依存せずに深層格名が決まるものは、形式副詞として取り扱う。
係助詞	P	{N}, {P}	
副助詞	P	{N}, {P}	運用論的な扱いが中心になるので、今は十分に扱っていない。
並立助詞	P	{X}	SUBCAT の値と同一のHEAD素性を持つ。
接続助詞	ADV	{V}	
終助詞	V	{V}	

I -1-6. 意味格一覧表

意味格名	説明
<p>AGEN (< agent)</p>	<p>▶有生の行為主体。擬人化されたものも含む。 (例) 私が会議に申込み。 (例) (貴方が)登録用紙は既にお持ちでしょうか? (例) We will send you the form immediately.</p>
<p>FORCE</p>	<p>▶無生の行為主体。擬人化されたものは除く。</p>
<p>EXPR (< experiencer)</p>	<p>▶精神的事象の体験者。 (例) (私が)会議に申込みたいのですが。 (例) (私が)妻を連れて行きたいと思いますが、</p>
<p>AFFD (< affected)</p>	<p>▶被害の受身などにおける被害者を表す。</p>
<p>OBJE (< object)</p>	<p>▶変化・移動・行為の対象。 (例) 申込み用紙を二十一部送って下さい。 (例) Could you send me 21 registration forms?</p> <p>▶精神的事象の対象。 (例) 妻を連れて行きたいと思いますが、</p> <p>▶状態の取る唯一の格。 (例) 参加費は(<が)いるのでしょうか? (例) 八つの分科会がございます。</p>
<p>COMP (< comparison)</p>	<p>▶比較対象。</p>
<p>INST (< instrumental)</p>	<p>▶動作の道具となるもの。具体物。 (例) 登録用紙にて、手続をしていただかなくてはいけません、もうお持ちでしょうか?</p>
<p>METH (< method)</p>	<p>▶方法・手段。抽象物。 (例) 会議に参加したいのですが、どうすればよいですか。 (例) …日本語で話を聞くことが、できますから、… (例) …but, please send the money by bank transfer.</p>
<p>MATR (< material)</p>	<p>▶材料。</p>

I-1-6. 意味格一覧表

意味格名	説明
ELEM (< element)	▶構成要素。
CAUS (< cause)	▶原因・理由。 (例) <u>今回の会議は国際会議で、外国からの参加者も、かなり居られますので、使用言語は、一応、英語となっております。</u> (例) <i>For this reason, the main language will be English.</i> (例) <i>Their is no need to worry since it will be possible to listen to the Japanese version.</i>
PURP (< purpose)	▶目的。
RESL (< result)	▶結果。
COND (< condition)	▶条件。 (例) <u>もし、何か分からない点が、ございましたら、こちらの方へ、いつでもお聞きください。</u> (例) <i>If you have any queries, please feel free to contact us.</i>
ACCM (< accompaniment)	▶行為の随伴者。
BENF (< benefactive)	▶受益者。
RECP (< recipient)	▶所有的移動における対象物の受け手。(↔ORIG)
ORIG (< origin)	▶所有的移動における対象物の与え手。(↔RECP)
ROUT (< route)	▶空間的移動における経路。 (例) <u>公園を歩く。</u>
SLOC (< spatial-location)	空間的な場所。 (例) <u>登録用紙に詳しい内容が明記されておりますが、</u> (例) <i>All details are clearly explained on the registration form.</i>

I -1-6. 意味格一覧表

意味格名	説明
SDEP (< spatial-departure)	▶空間的な起点。 (例) <u>こちらから</u> お送り致しますので、…
SDES (< spatial-destination)	▶空間的な終点・目標点。 (例) 二十一部とも <u>先程のご住所に</u> 、お送りすればよろしいでしょうか？ (例) Shall I send all 21 forms <i>to the address you have given me?</i>
SSPN (< spatial-span)	▶空間的な間隔。
TLOC (< temporal-location)	▶時点。 (例) …こちらの方へ、 <u>いつでも</u> お聞きください。 (例) … <u>会議の際</u> 、同時通訳が付きまますので、…
TDEP (< temporal-departure)	▶時の起点。
TDES (< temporal-destination)	▶時の終点。 (例) You have <i>until the end of the year</i> to make the payment.
TSPN (< temporal-span)	▶時間。
ALOC (< abstract-location)	▶抽象的な場所。
ADEP (< abstract-departure)	▶抽象的な起点。
ADES (< abstract-destination)	▶抽象的な終点。
ASPN abstract-span	▶抽象的な間隔。
MANN (< manner)	▶様態。 (例) <u>至急に</u> 送らせて頂きます。 (例) 使用言語は <u>一応</u> 、英語となっております。

I -1-6. 意味格一覧表

意味格名	説明
DEGR (< degree)	▶程度。 (例) 英語には、あまり自信がないのですが。
FREQ (< frequency)	▶頻度。
ROLE	▶役割。 (例) <u>登録費</u> として、お一人一万六千円です。
IDEN	▶同一性。 (例) 名前は <u>田中</u> です。
ARG-n	▶曖昧な関係を記述するときの関係。

I-2. 活用

I-2-1. 動詞・形容詞・形容動詞の活用

	例	語幹 STEM	未然1 voice- negative VONG	未然2 volitional VOLT	連用1 infinitive INFN	連用2 aspectual ASPL	終止 sentence- final SENF	連体 adnominal ADNM	仮定 conditional COND	命令 imperative IMPR
			サセル, ラ レル, ナ イ, に前接	ヨウに 前接	中止形; マ スに前接	テ, タ, タ リに前接	文末形; ラシイに 前接	名詞句を 修飾	バに前接	命令形
consonant- type, unvoiced CONS-UV	書く	書	書か	書こ	書き	書い	書く	書く	書け	書け
consonant- type, voiced CONS-V	読む	読	読ま	読も	読み	読ん	読む	読む	読め	読め
vowel-type VOW	受ける 起きる	受け 起き	受け 起き	受け 起き	受け 起き	受け 起き	受ける 起きる	受ける 起きる	受けれ 起きれ	受けろ 受けよ 起きろ 起きよ
kuru-type KURU	来る	○	こ	こ	き	き	来る	来る	くれ	こい
suru-type SURU	する	○	さし	し	し	し	する	する	すれ	しろ せよ
zuru-type ZURU	感ずる	感	感じ	感じ	感じ	感じ	感じる 感ずる	感じる 感ずる	感じれ 感ずれ	感じろ 感じよ 感ぜよ
i-type I	速い	速	速く	速かろ	速く	速かつ	速い	速い	速けれ	○
da-na-type DA-NA	静かだ	静か	静かで	静かだろ	静かで	静かだっ	静かだ	静かな	静かなら	○
desu-type DESU	静かです	静かで	○	静かでしよ	○	静かでし	静かです	静かです	○	○

I -2-2. 五段活用動詞の音便

conjugation-type CTYPE	stem-final consonant SFCONS	終止形(例) SENF	連用形2 (テ、タ、タリのつく形) ASPL
CONS-UV	k*	書く	書い(て)
	t	勝つ	勝っ(て)
	r	取る	取っ(て)
	w	買う	買っ(て)
	iku	行く	行っ(て)
	s	貸す	貸し(て)
CONS-V	g	嗅ぐ	嗅い(で)
	n	死ぬ	死ん(で)
	m	読む	読ん(で)
	b	呼ぶ	呼ん(で)

*「行く」は例外

I -2-3. 不規則な活用

conjugation-type CTYPE	subtype CTYPE-IRRG	動詞・形容詞	不規則形
CONS-UV	CONS-UV- IRRG-1	なさる いらっしゃる おっしゃる くださる	INFN/IMPR: なさい いらっしゃい おっしゃい ください
CONS-UV	CONS-UV- IRRG-2	(ござる)	INFN: ござい
VOW	VOW-IRRG	くれる	IMPR: くれ
SURU	SURU-IRRG	愛する (例)	VONG (ナイに前接): 愛しない, 愛さない
I	I-IRRG	よい ない	STEM2 (第2語幹): よさ, なさ

I-2-4. 助動詞の活用

MODL 素性名	MODL 値	語幹 STEM	未然1 VONG	未然2 VOLT	連用1 INFN	連用2 ASPL	終止 SENF	連体 ADNM	仮定 COND	命令 IMPR	活用型 CTYPE
CAUS	+	させ	させ	させ	させ	させ	させる	させる	させれ	させろ させよ	VOW
.	.	せ	せ	せ	せ	せ	せる	せる	せれ	せろ せよ	.
DEAC	PASS,POTN, SHON,SPON	られ	られ	られ	られ	られ	られる	られる	られれ	られろ られよ	VOW
.	.	れ	れ	れ	れ	れ	れる	れる	れれ	れろ れよ	.
OPTT	DESD	た	たく	たかろ	たく	たかつ	たい	たい	たけれ	○	I
.	OBLG	べき	べきで	べきだろ	べきで	べきだっ	べきだ	べきな	べきなら	○	DA-NA
.	.	べき	○	○	○	○	○	べき	○	○	NONC
.	.	べきで	○	べきで しよ	○	べきでし	べきです	○	○	○	DESU
EVID	INFR	らし	○	○	らしく	らしかつ	らしい	らしい	○	○	I
.	PRES	そう	そうで	そうだろ	そうで	そうだっ	そうだ	そうな	そうなら	○	DA-NA
.	.	そうで	○	そうで しよ	○	そうでし	そうです	○	○	○	DESU
.	REPR	そう	そうで	○	そうで	そうだっ	そうだ	○	○	○	DA-NA
.	.	そうで	○	○	○	○	そうです	○	○	○	DESU
.	CONJ	よう	ようで	ようだろ	ようで	ようだっ	ようだ	ような	ようなら	○	DA-NA
.	.	ようで	○	ようで しよ	○	ようでし	ようです	○	○	○	DESU
.	METP	よう	ようで	ようだろ	ようで	ようだっ	ようだ	ような	ようなら	○	DA-NA
.	.	ようで	○	ようで しよ	○	ようでし	ようです	○	○	○	DESU
.	CONJ-C	みたい	みたいで	みたいだろ	みたいで	みたいだっ	みたいだ	みたいな	みたいなら	○	DA-NA
.	.	みたいで	○	みたいで しよ	○	みたいでし	みたいです	○	○	○	DESU
.	METP-C	みたい	みたいで	みたいだろ	みたいで	みたいだっ	みたいだ	みたいな	みたいなら	○	DA-NA
.	.	みたいで	○	みたいで しよ	○	みたいでし	みたいです	○	○	○	DESU

MODL 素性名	MODL 値	語幹 STEM	未然1 VONG	未然2 VOLT	連用1 INFN	連用2 ASPL	終止 SENF	連体 ADNM	仮定 COND	命令 IMPR	活用型 CTYPE
TENT	+	だろう	○	○	○	○	だろう	だろう	○	○	NONC
・	・	でしよ う	○	○	○	○	でしよ う	でしよ う	○	○	NONC
・	・	よう	○	○	○	○	よう	よう	○	○	NONC
・	・	う	○	○	○	○	う	う	○	○	NONC
SFP- 1~3	・	わ	○	○	○	○	わ	○	○	○	NONC
PAST	+	た	○	たろ	○	○	た	た	○	○	TA
NEGT	+	な	なく	なかる	なく	なかつ	ない	ない	なけれ	○	I
MASU- NEGT	+	ん	○	○	ず	○	ん	ん	ね	○	N
POLT	+	ま	ませ	ましよ	○	まし	ます	ます	○	ませ	MASU
NEGT- EVID	+	まい	○	○	○	○	まい	まい	○	○	NONC
INTN	+	よう	○	○	○	○	よう	よう	○	○	NONC
・	・	う	○	○	○	○	う	う	○	○	NONC
COPL	+	○	で	だろ	で	だっ	だ	の な	なら	○	DA
・	・	で	○	でしよ	○	でし	です	です	○	○	DESU
POLT- AUX	+	で	○	でしよ	○	でし	です	○	○	○	DESU

I -4. 表層格・統辞論的格・意味論的格相互の関係*

FORM の値 (表層格)	GRF の値 (統辞論的格)	SEM の値 (意味論的格)
が	SUBJ	AGEN (例) <u>学生</u> が来る。
		OBJE (例) <u>用紙</u> がある。
		EXPR (例) <u>わたし</u> が見たい。
	OBJ	OBJE (例) <u>参加料</u> が必要だ。
に	SUBJ	AGEN (例) <u>先生</u> にはよくおいで 下さいました。
		EXPR (例) <u>わたし</u> にはそう思わ れる。
	OBJ	OBJE (例) <u>犬</u> が <u>警官</u> に噛みつ く。
	OBJ2	RECP (例) <u>私</u> に送って下さい。
		SLOC (例) <u>会場</u> にマイクがある。
		TLOC, etc.

FORM の値 (表層格)	GRF の値 (統辞論的格)	SEM の値 (意味論的格)
を	OBJ	OBJE (例) <u>用紙</u> を送る。
		ROUT (例) <u>公園</u> を通る。

- * ここでは代表的な例のみを扱う。また、受動文・受給表現のような、統辞論的格と意味論的格の関係を入れ替えてしまうような文型は含めない。

II-1. 入力文

- q-1-1 もしもし。
q-1-2 そちらは通訳電話国際会議事務局ですか？
- a-1-1 はい。
a-1-2 そうです。
- q-2-1 わたしは会議に申込みたいのですが。
- a-2-1 登録用紙はありますか？
- q-3-1 いいえ。
- a-3-1 分かりました。
a-3-2 それでは、こちらからそちらに登録用紙をお送り致します。
a-3-3 お名前とご住所を、お願いします。
- q-4-1 大阪市北区茶屋町六の二十三、鈴木真弓です。
- a-4-1 分かりました。
a-4-2 こちらからそちらに登録用紙を至急にお送り致します。
a-4-3 分からない点がございましたら、私どもにいつでもお聞き下さい。
- q-5-1 有り難うございます。
q-5-2 それでは失礼します。
- a-5-1 はい、どうも失礼致します。

II-2. 文法・語彙記述

(1) ...
 (2) ...
 (3) ...
 (4) ...
 (5) ...
 (6) ...
 (7) ...
 (8) ...
 (9) ...
 (10) ...
 (11) ...
 (12) ...
 (13) ...
 (14) ...
 (15) ...
 (16) ...
 (17) ...
 (18) ...
 (19) ...
 (20) ...
 (21) ...
 (22) ...
 (23) ...
 (24) ...
 (25) ...
 (26) ...
 (27) ...
 (28) ...
 (29) ...
 (30) ...
 (31) ...
 (32) ...
 (33) ...
 (34) ...
 (35) ...
 (36) ...
 (37) ...
 (38) ...
 (39) ...
 (40) ...
 (41) ...
 (42) ...
 (43) ...
 (44) ...
 (45) ...
 (46) ...
 (47) ...
 (48) ...
 (49) ...
 (50) ...
 (51) ...
 (52) ...
 (53) ...
 (54) ...
 (55) ...
 (56) ...
 (57) ...
 (58) ...
 (59) ...
 (60) ...
 (61) ...
 (62) ...
 (63) ...
 (64) ...
 (65) ...
 (66) ...
 (67) ...
 (68) ...
 (69) ...
 (70) ...
 (71) ...
 (72) ...
 (73) ...
 (74) ...
 (75) ...
 (76) ...
 (77) ...
 (78) ...
 (79) ...
 (80) ...
 (81) ...
 (82) ...
 (83) ...
 (84) ...
 (85) ...
 (86) ...
 (87) ...
 (88) ...
 (89) ...
 (90) ...
 (91) ...
 (92) ...
 (93) ...
 (94) ...
 (95) ...
 (96) ...
 (97) ...
 (98) ...
 (99) ...
 (100) ...

```
;;; -*- Mode: LISP; Syntax: Common-lisp; Package: USER; Base: 10; Default-character-style: (:FIX
:ROMAN :NORMAL) -*-
```

```
;;;
;;;
;;;   Ledger for Inter-Terminal Conversation (with PRAG feature considered version)
;;;
;;;
```

```
(SETQ *START-SYMBOLS* '(V))
(UNDEFRULES)
```

```
;;;
;;;
;;;   Rules
;;;
;;;
```

```
#!/
adv => (adv adv)
adv => (v adv)
n => (p n)
n => (v n) (v + 0)
n => (v n) (relative clause)
p => (n p)
v => (adv v) (adjunct)
v => (adv v) (adv + 7)
v => (n v)
v => (p v) (complement -wh)
v => (p v) (complement +wh)
v => (p v) (adjunct)
v => (v auxv)
v => (v auxv) (interrogative)
v => (v vinf1)
v => (v)
|/
```

```
;;; WH-element + "demo"
(DEFRULE ADV => (ADV ADV)
  (<0 HEAD>      == <2 HEAD>)
  (<1>           == <2 SUBCAT FIRST>)
  (<2 SUBCAT REST> == END)
  (<0 SEM>       == <2 SEM>)
  (<0 WH>        == <2 WH>)
  (<2 HEAD FORM> == でも)
)
```

```
;;; Postposition Phrase (Complement)
(DEFRULE ADV => (V ADV)
  (<0 HEAD>      == <2 HEAD>)
  (<0 SUBCAT>    == <2 SUBCAT REST>)
  (<0 SLASH>     == <1 SLASH>)
  (<1>           == <2 SUBCAT FIRST>)
  (<0 WH>        == <1 WH>)
  (<0 SEM>       == <2 SEM>)
  (<0 SEMF>     == <2 SEMF>)
  (<0 PRAG SPEAKER> == <1 PRAG SPEAKER>)
  (<0 PRAG SPEAKER> == <2 PRAG SPEAKER>)
  (<0 PRAG HEARER> == <1 PRAG HEARER>)
  (<0 PRAG HEARER> == <2 PRAG HEARER>)
  (<0 PRAG RESTR FIRST> == <2 PRAG RESTR>)
  (<0 PRAG RESTR REST> == <1 PRAG RESTR>)
)
```

```
;;; Coordination
(DEFRULE N => (P N)
  (<1 HEAD COH> == <2>)
  (<0 HEAD>     == <2 HEAD>)
  (<1 HEAD FORM> == (: OR と、))
  (<0 SUBCAT>   == <2 SUBCAT>)
  (<0 FOOT SLASH> == <2 FOOT SLASH>)
  (<0 SEM RELN> == <1 SEM RELN>)
  (<0 SEM ARG-1> == <1 SEM ARG-1>)
  (<0 SEM ARG-2> == <2 SEM>)
)
```

```
;;; VP + "no", "n"
```

```
(DEFRULE N => (V N)
  (<0 HEAD> == <2 HEAD>)
  (<0 SUBCAT> == <2 SUBCAT REST>)
  (<1> == <2 SUBCAT FIRST>)
  (<1 HEAD CFORM> == ADNM)
  (<2 HEAD FORM> == の)
  (<0 SLASH> == <1 SLASH>)
  (<0 WH> == <1 WH>)
  (<0 SEM> == <1 SEM>)
  (<0 PRAG> == <1 PRAG>)
)
```

```
;;; Relative Clauses (extruded)
```

```
(DEFRULE N => (V N)
  (<0 HEAD> == <2 HEAD>)
  (<1 HEAD CFORM> == ADNM)
  (<1 SUBCAT> == END)
  (<1 SLASH FIRST SEM> == <2 SEM>)
  (<1 SLASH FIRST SEMF> == <2 SEMF>)
  (<0 SLASH> == <1 SLASH REST>)
  (<2 SEM> == ?NOUN_SEM)
  (<1 SEM> == ?VERB_SEM)
  (<0 SEM> == [[PARM ?NOUN_SEM
                [RESTR ?VERB_SEM]])
  (<0 PRAG> == <1 PRAG>)
)
```

```
;;; Postposition Phrase (Complement)
```

```
(DEFRULE P => (N P)
  (<0 HEAD> == <2 HEAD>)
  (<0 SUBCAT> == <2 SUBCAT REST>)
  (<0 SLASH> == <1 SLASH>)
  (<1> == <2 SUBCAT FIRST>)
  (<0 WH> == <1 WH>)
  (<0 SEM> == <2 SEM>)
  (<0 SEMF> == <2 SEMF>)
  (<0 PRAG> == <1 PRAG>)
)
```

```
;;; Arbitrary Case Adjunction --- 娘のVが冠詞をふくまない
```

```
(DEFRULE V => (ADV V)
  (<2> == <1 HEAD COH>)
  (<0 HEAD> == <2 HEAD>)
  (<0 SUBCAT> == <2 SUBCAT>)
  (<0 SLASH> == <2 SLASH>)
  (<2 WH WH-IND> == -)
  (<0 WH> == <1 WH>)
  (<0 SEM> == <2 SEM>)
  (<0 PRAG SPEAKER> == <1 PRAG SPEAKER>)
  (<0 PRAG SPEAKER> == <2 PRAG SPEAKER>)
  (<0 PRAG HEARER> == <1 PRAG HEARER>)
  (<0 PRAG HEARER> == <2 PRAG HEARER>)
  (<0 PRAG RESTR FIRST> == <2 PRAG RESTR>)
  (<0 PRAG RESTR REST> == <1 PRAG RESTR>)
)
```

```
;;; Adv + "da", "desu"
```

```
(DEFRULE V => (ADV V)
  (<0 HEAD> == <2 HEAD>)
  (<0 SUBCAT> == <2 SUBCAT REST>)
  (<1> == <2 SUBCAT FIRST>)
  (<2 HEAD MODL> == [[COPL +]])
  (<0 SLASH> == <1 SLASH>)
  (<0 WH> == <1 WH>)
  (<0 SEM> == <2 SEM>)
  (<0 PRAG SPEAKER> == <1 PRAG SPEAKER>)
  (<0 PRAG SPEAKER> == <2 PRAG SPEAKER>)
  (<0 PRAG HEARER> == <1 PRAG HEARER>)
  (<0 PRAG HEARER> == <2 PRAG HEARER>)
  (<0 PRAG RESTR FIRST> == <2 PRAG RESTR>)
  (<0 PRAG RESTR REST> == <1 PRAG RESTR>)
)
```

```
;;; NP + "da", "desu"
```

```
(DEFRULE V => (N V)
```

```

(<0 HEAD> == <2 HEAD>)
(<0 SUBCAT> == <2 SUBCAT REST>)
(<1> == <2 SUBCAT FIRST>)
(<2 HEAD MODL> == [[COPL +]])
(<0 SLASH> == <1 SLASH>)
(<0 WH> == <1 WH>)
(<0 SEM> == <2 SEM>)
(<0 PRAG SPEAKER> == <1 PRAG SPEAKER>)
(<0 PRAG SPEAKER> == <2 PRAG SPEAKER>)
(<0 PRAG HEARER> == <1 PRAG HEARER>)
(<0 PRAG HEARER> == <2 PRAG HEARER>)
(<0 PRAG RESTR FIRST> == <2 PRAG RESTR>)
(<0 PRAG RESTR REST> == <1 PRAG RESTR>)
)

```

```
;;; Verb Phrase (Complement) --- 娘のVが疑問詞をふくまない
```

```

(DEFRULE V => (P V)
  (<0 HEAD> == <2 HEAD>)
  (<0 SUBCAT> == <2 SUBCAT REST>)
  (<0 SLASH> == <2 SLASH>)
  (<1> == <2 SUBCAT FIRST>)
  (<2 WH WH-IND> == -)
  (<0 WH> == <1 WH>)
  (<0 SEM> == <2 SEM>)
  (<1 HEAD FORM> == (:OR がをにから))
  (<0 PRAG SPEAKER> == <1 PRAG SPEAKER>)
  (<0 PRAG SPEAKER> == <2 PRAG SPEAKER>)
  (<0 PRAG HEARER> == <1 PRAG HEARER>)
  (<0 PRAG HEARER> == <2 PRAG HEARER>)
  (<0 PRAG RESTR FIRST> == <2 PRAG RESTR>)
  (<0 PRAG RESTR REST> == <1 PRAG RESTR>)
)

```

```
;;; Verb Phrase (Complement) --- 娘のVが疑問詞をふくむ
```

```

(DEFRULE V => (P V)
  (<0 HEAD> == <2 HEAD>)
  (<0 SUBCAT> == <2 SUBCAT REST>)
  (<0 SLASH> == <2 SLASH>)
  (<1> == <2 SUBCAT FIRST>)
  (<2 WH WH-IND> == +)
  (<0 WH> == <2 WH>)
  (<0 SEM> == <2 SEM>)
  (<1 HEAD FORM> == (:OR がをにと))
  (<0 PRAG SPEAKER> == <1 PRAG SPEAKER>)
  (<0 PRAG SPEAKER> == <2 PRAG SPEAKER>)
  (<0 PRAG HEARER> == <1 PRAG HEARER>)
  (<0 PRAG HEARER> == <2 PRAG HEARER>)
  (<0 PRAG RESTR FIRST> == <2 PRAG RESTR>)
  (<0 PRAG RESTR REST> == <1 PRAG RESTR>)
)

```

```
;;; Verb Phrase (Adjunct)
```

```

(DEFRULE V => (P V)
  (<2> == <1 HEAD COH>)
  (<0 HEAD> == <2 HEAD>)
  (<0 SUBCAT> == <2 SUBCAT>)
  (<0 SLASH> == <2 SLASH REST>)
  (<0 SEM> == <2 SEM>)
  (<1 SEM> == <2 SLASH FIRST SEM>)
  (<1 SEMF> == <2 SLASH FIRST SEMF>)
  (<0 WH> == <2 WH>)
  (<0 PRAG SPEAKER> == <1 PRAG SPEAKER>)
  (<0 PRAG SPEAKER> == <2 PRAG SPEAKER>)
  (<0 PRAG HEARER> == <1 PRAG HEARER>)
  (<0 PRAG HEARER> == <2 PRAG HEARER>)
  (<0 PRAG RESTR FIRST> == <2 PRAG RESTR>)
  (<0 PRAG RESTR REST> == <1 PRAG RESTR>)
  (<1 HEAD FORM> == (:OR はも))
)

```

```
(DEFRULE V => (V AUXV)
```

```

  (<0 HEAD> == <2 HEAD>)
  (<0 SUBCAT> == <2 SUBCAT REST>)
  (<0 SLASH> == <1 SLASH>)
  (<1> == <2 SUBCAT FIRST>)
  (<0 SEM> == <2 SEM>)
)

```

```

(<0 PRAG SPEAKER> == <1 PRAG SPEAKER>)
(<0 PRAG SPEAKER> == <2 PRAG SPEAKER>)
(<0 PRAG HEARER> == <1 PRAG HEARER>)
(<0 PRAG HEARER> == <2 PRAG HEARER>)
(<0 PRAG RESTR FIRST> == <2 PRAG RESTR>)
(<0 PRAG RESTR REST> == <1 PRAG RESTR>)
)

;;; "Ka" question Sentence with Interrogative Pronouns or Adverbs
(DEFRULE V => (V AUXV)
  (<0 HEAD> == <2 HEAD>)
  (<0 SUBCAT> == <2 SUBCAT REST>)
  (<1> == <2 SUBCAT FIRST>)
  (<0 SLASH> == <1 SLASH>)
  (<1 WH WH-IND> == +)
  (<0 WH> == END)
  (<2 HEAD MODL> == [[SFP-1 KA]])
  (<0 SEM> == <2 SEM>)
  (<0 PRAG SPEAKER> == <1 PRAG SPEAKER>)
  (<0 PRAG SPEAKER> == <2 PRAG SPEAKER>)
  (<0 PRAG HEARER> == <1 PRAG HEARER>)
  (<0 PRAG HEARER> == <2 PRAG HEARER>)
  (<0 PRAG RESTR FIRST> == <2 PRAG RESTR>)
  (<0 PRAG RESTR REST> == <1 PRAG RESTR>)
)

(DEFRULE V => (V VINFL)
  (<0 HEAD> == <2 HEAD>)
  (<0 SUBCAT> == <1 SUBCAT>)
  (<0 SLASH> == <1 SLASH>)
  (<1 HEAD CFORM> == STEM)
  (<2 LEX> == -)
  (<1> == <2 SUBCAT FIRST>)
  (<2 SUBCAT REST> == END)
  (<0 WH> == <1 WH>)
  (<0 SEM> == <2 SEM>)
  (<0 PRAG SPEAKER> == <1 PRAG SPEAKER>)
  (<0 PRAG SPEAKER> == <2 PRAG SPEAKER>)
  (<0 PRAG HEARER> == <1 PRAG HEARER>)
  (<0 PRAG HEARER> == <2 PRAG HEARER>)
  (<0 PRAG RESTR FIRST> == <1 PRAG RESTR>)
  (<0 PRAG RESTR REST> == <2 PRAG RESTR>)
)

;;; Slash Introduction
(DEFRULE V => (V)
  (<0 HEAD CTYPE> == <1 HEAD CTYPE>)
  (<1 LEX> == +)
  (<0 HEAD> == <1 HEAD>)
  (<0 SUBCAT> == <1 SUBCAT REST>)
  (<0 SLASH REST> == <1 SLASH>)
  (<0 SLASH FIRST> == <1 SUBCAT FIRST>)
  (<0 WH> == <1 WH>)
  (<0 SEM> == <1 SEM>)
  (<1 SUBCAT FIRST> == [[HEAD [[POS P]]]])
  (<0 PRAG> == <1 PRAG>))

;;;
;;;
;;; Lexicon
;;;
;;;
;;;
;;; Noun
;;;
#|
大阪市北区茶屋町六の二十三
お名前
会籍
こちら
ご住所
鈴木真弓
こちら
通訳電話区際会議事務局

```

点
登録用紙
の
わたし
私ども
/#

```
(DEFTEMP NORMAL-N
  [[HEAD [[POS N]]]
  [SUBCAT {}]
  [SLASH {}]])
```

```
(DEFLEX 大阪市北区茶屋町六の二十三 N ()
!NORMAL-N
(<0> == [[SEMF [[ANIM -]]]
         [SEM  [[PARM ?X]
                [RESTR [[RELN NAMED]
                        [OBJE ?X]
                        [IDEN 大阪市北区茶屋町六の二十三]]]]]])
```

```
(DEFLEX お名前 N ()
!NORMAL-N
(<0> == [[SEMF [[ANIM -]]]
         [SEM  [[PARM ?X]
                [RESTR [[RELN 名前-1]
                        [OBJE ?X]]]]]])
```

```
(DEFLEX 会議 N ()
!NORMAL-N
(<0> == [[SEMF [[ANIM -][CONC +]]]
         [SEM  [[PARM ?X]
                [RESTR [[RELN 会議-1]
                        [OBJE ?X]]]]]])
```

```
(DEFLEX こちら N ()
!NORMAL-N
(<0> == [[SEMF [[ANIM +][loct +]]]
         [SEM  [[label *SPEAKER*]]]])
```

```
(DEFLEX ご住所 N ()
!NORMAL-N
(<0> == [[SEMF [[ANIM -]]]
         [SEM  [[PARM ?X]
                [RESTR [[RELN 住所-1]
                        [OBJE ?X]]]]]])
```

```
(DEFLEX 鈴木真弓 N ()
!NORMAL-N
(<0> == [[SEMF [[ANIM -]]]
         [SEM  [[PARM ?X]
                [RESTR [[RELN NAMED]
                        [OBJE ?X]
                        [IDEN 鈴木真弓]]]]]])
```

```
(DEFLEX そちら N ()
!NORMAL-N
(<0> == [[SEMF [[ANIM +][hum +]]]
         [SEM  [[label *hearer*]]]])
)
```

```
(DEFLEX 通訳電話国際会議事務局 N ()
!NORMAL-N
(<0> == [[SEMF [[ANIM -]]]
         [SEM  [[PARM ?X]
                [RESTR [[RELN NAMED]
                        [OBJE ?X]
                        [IDEN 通訳電話国際会議事務局-1]]]]]])
```

```
(DEFLEX 点 N ()
!NORMAL-N
(<0> == [[SEMF [[ANIM -][CONC -]]]
         [SEM  [[PARM ?X]
                [RESTR [[RELN 点-1]
                        [OBJE ?X]]]]]])
```

```
(DEFLEX 登録用紙 N ()
```

```

[[HEAD [[POS N]]]
 [SUBCAT {}]
 [SLASH {}]
 [SEMF [[ANIM -][CONC +]]]
 [SEM [[PARM ?X]
       [RESTR [[RELN 登録用紙-1]
               [OBJE ?X]]]]]]))

;"の"
(deflex の N ()
  [[orth "no"]
   [head [[pos n]
          [form の]
          [coh [[head [[pos v]
                      [mod1 [[cop1 +]]]]]]]]]]
   [subcat [[pos v][subcat {}][sem ?SEM]]]
   [sem ?SEM]]
)

(DEFLEX わたし N ()
 !NORMAL-N
 (<0> == [[SEMF [[ANIM+]]]
          [SEM [[label *SPEAKER*]]]])

(DEFLEX 私ども N ()
 !NORMAL-N
 (<0> == [[SEMF [[ANIM +][plur +]]]
          [SEM [[PARM ?X]
                [RESTR [[RELN 私ども-1]
                        [OBJE ?X]]]]]])

;;;
;;; Postposition
;;;

#|
が
から
と
に
は
を
|#

(DEFTEMP CASE-P
  [[HEAD [[POS P]]]
   [SUBCAT [[HEAD [[POS N]][SEM ?X][SEMF ?Y]]]
   [SLASH {}]
   [SEM ?X]
   [SEMF ?Y]]
)

(DEFLEX が P ()
 !CASE-P
 (<0 HEAD FORM> == が)
)

(DEFLEX から P ()
 !CASE-P
 (<0 HEAD FORM> == から)
 (<0 HEAD GRF> == SOUR)
)

(deflex と P ()
 [[orth "to"]
 [head [[pos p]
        [form と]
        [coh [[head [[pos n]]]]]]]]
 [subcat [[first [[head [[pos n]]]
                  [subcat end]
                  [sem ?Y]]]
         [rest end]]]
 [sem [[rein と-COORDINATE]
       [arg-1 ?Y]]]]))

```



```

(DEFLEX に P ())
!CASE-P
(<0 HEAD FORM> == に)
(<0 HEAD GRF> == OBJ2)
)

(DEFLEX は P ())
[[HEAD [[POS P]
        [FORM は]
        [COH [[HEAD [[POS V]
                    [TOPIC ?X]
                    [CFORM SENF]]]]]]]]
 [SUBCAT [[HEAD [[POS N]]]
          [SEM ?X]
          [SEMF ?Y]]]]
 [SLASH {}]
 [SEM ?X]
 [SEMF ?Y]]
)

(DEFLEX を P ())
!CASE-P
(<0 HEAD FORM> == を)
)

(deflex 、 P ())
[[head [[pos p]
        [form 、]
        [coh [[head [[pos n]]]]]]]]
 [subcat [[head [[pos n]]]
          [subcat end]
          [sem ?Y]]]]
 [sem [[reln ,-COORDINATE]
       [arg-1 ?Y]]]]

;;;
;;;   Adverb
;;;

#|
いつ
至急に
そう
それでは
たら
でも
どうも
|#

(deflex いつ ADV ())
[[orth "itu"
 [head [[pos adv]
        [form いつ]]]
 [subcat {}]
 [sem [[parm ?X]
       [restr [[reln 時-TIME]
               [obje ?X]]]]]]
)

(DEFLEX 至急に ADV ())
[[orth "sikyuni"
 [head [[pos adv]]
 [head [[pos adv]
        [form 至急に]
        [coh [[lex +]
              [head [[pos v]]]
              [sem [[mann ?SELF[[parm ?X]
                             [restr [[reln 至急に-1]
                                     [obje ?X]]]]]]]]]]]]]]]]]]
 [subcat {}]
 [sem ?SELF]]

(DEFLEX そう ADV ())
[[orth "soo"
 [head [[pos adv]]]
 [subcat {}]

```

```

[sem [[parm ?X]
      [restr [[reln そう-1]
              [obje ?X]]]]])

(DEFLEX それでは ADV ()
  [[orth "soredewa"]
   [head [[pos adv]
          [form それでは]
          [coh [[lex +]
                [head [[pos v]]
                       [sem [[infmann ?SELF[[parm ?X]
                                [restr [[reln それでは-1]
                                        [obje ?X]]]]]]]]]]]]]]))

[subcat {}]
[sem ?SELF]])

(deflex たら ADV ()
  [[orth "tara"]
   [head [[pos adv]
          [form たら]
          [coh [[head [[pos v]]
                      [subcat end]
                      [sem [[cond ?SELF[[parm ?X]
                                [restr [[reln たら-conditional]
                                        [obje ?X]
                                        [iden ?SV_SEM]]]]]]]]]]]]]]]]))

[subcat {[[head [[pos v]
                [cform cond]
                [modl [[sfp-1 -][sfp-2 -][sfp-3 -]]]]]]
          [subcat end]
          [sem ?SV_SEM]]}]
[sem ?SELF]]
)

(deflex でも ADV ()
  [[head [[pos adv]
          [coh [[head [[pos v]]
                    [lex +]
                    [sem [[tloc ?SELF [[parm ?WH_SEM]
                                [restr [[reln NO_MATTER_WH]
                                        [obje ?WH_SEM]]]]]]]]]]]]]]]]))

[subcat {[[head [[pos adv]]]
          [form izz]
          [subcat {}]
          [sem ?WH_SEM]]}]
[sem ?SELF]]
)

(DEFLEX どうも ADV ()
  [[orth "doumo"]
   [head [[pos adv]
          [form どうも]
          [coh [[lex +]
                [head [[pos v]]
                       [sem [[infmann ?SELF[[parm ?X]
                                [restr [[reln どうも-1]
                                        [obje ?X]]]]]]]]]]]]]]]]))

[subcat {}]
[sem ?SELF]])

;;;
;;;   Verb (except INFlectional part)
;;;

#|
あ
有り難うございます
いいえ
お願い
お送り
お聞き
ごさいまし
失礼
です (subcategorize noun)
です (subcategorize adv)
です (subcategorize の)

```

```

はい
申込
もしもし
分か (sem: I_see)
分か
|#

```

```

;"ある" の stem
(deflex あ V ()
  [[orth "a"]
   [lex +]
   [head [[pos v]
           [ctype cons-uv]
           [sfcons r]
           [cform stem]]]
   [subcat {[[head [[pos p][form が][grf subj]]]
              [subcat{}]]
             [sem ?X]]}]
   [sem [[reln ある-1]
         [obje ?X]]]])

```

```

;"有り難うございます"
(deflex 有り難うございます V ()
  [[head [[pos v]
           [ctype nonc]
           [cform senf]]]
   [subcat {}]
   [sem [[reln 有り難う-THANK]
         [expr ?SPEAKER]
         [recp ?HEARER]]]
   [prag [[speaker ?SPEAKER]
          [hearer ?HEARER]]]]
)

```

```

;"いいえ"
(deflex いいえ V ()
  [[head [[pos v]
           [ctype nonc]
           [cform senf]]]
   [subcat {}]
   [sem [[reln いいえ-NEGATIVE]
         [agen ?SPEAKER]
         [recp ?HEARER]]]
   [prag [[speaker ?SPEAKER]
          [hearer ?HEARER]]]]
)

```

```

;"お願いする" の stem
(deflex お願い V ()
  [[orth "onagai"]
   [head [[pos v]
           [ctype suru]
           [cform stem]]]
   [subcat {[[head [[pos p][form が][grf subj]]]
              [subcat end]
              [sem ?SPEAKER]]
             [[head [[pos p][form に][grf obj2]]]
              [subcat end]
              [sem ?HEARER]]
             [[head [[pos p][form を][grf obj]]]
              [subcat end]
              [sem ?Z]]]]]
   [sem [[reln 願う-REQUEST]
         [agen ?SPEAKER]
         [recp ?HEARER]
         [obje ?Z]]]
   [prag [[speaker ?SPEAKER]
          [hearer ?HEARER]
          [restr {}]]]]
)

```

```

;"~からお送りする" の stem
(deflex お送り V ()
  [[orth "ookuri"]
   [lex +]
   [head [[pos v]

```

```

[ctype suru]
[cform stem]]]
[subcat {[[head [[pos p][form を][grf obj]]]
  [subcat {}]
  [semf [[anim -]]]
  [sem ?X]]
  [[head [[pos p][form から][grf sour]]]
  [subcat {}]
  [semf [[anim +]]]
  [sem ?SPEAKER]]
  [[head [[pos p][form に][grf obj2]]]
  [subcat {}]
  [semf [[anim +]]]
  [sem ?HEARER]]]}]
[sem [[reln 送る-1]
  [obje ?X]
  [agen ?SPEAKER]
  [recp ?HEARER]]]
[prag [[speaker ?SPEAKER]
  [hearer ?HEARER]]])

```

;"お聞きする" の stem

```

(DEFLEX お聞き V ())
[[orth "okiki"]
 [lex +]
 [head [[pos v]
  [ctype suru]
  [cform stem]]]
 [subcat {[[head [[pos p][form に][grf obj2]]]
  [subcat {}]
  [semf [[anim +]]]
  [sem ?SPEAKER]]
  [[head [[pos p][form が][grf subj]]]
  [subcat {}]
  [semf [[anim +]]]
  [sem ?HEARER]]]}]
 [sem [[reln 聞く-1]
  [agen ?HEARER]
  [recp ?SPEAKER]]]
 [prag [[speaker ?SPEAKER]
  [hearer ?HEARER]]])

```

;"ございます" の cond

```

(deflex ございまし V ())
[[orth "gozaimasi"]
 [head [[pos v]
  [ctype masu]
  [cform cond]]]
 [subcat {[[head [[pos p][form が][grf subj]]]
  [subcat {}]
  [sem ?X]]]}]
 [sem [[reln ある-1]
  [obje ?X]]]
 [prag [[speaker ?SPEAKER]
  [hearer ?HEARER]
  [restr {[[reln RESPECT]
  [agen ?SPEAKER]
  [recp ?HEARER]]
  [[reln POLITE]
  [agen ?SPEAKER]
  [recp ?HEARER]]}]]]]])

```

;"失礼する" の stem

```

(DEFLEX 失礼 V ())
[[orth "shiturei"]
 [lex +]
 [head [[pos v]
  [ctype suru]
  [cform stem]]]
 [subcat {}]
 [sem [[reln 失礼する-GOODBYE]
  [agen ?SPEAKER]
  [recp ?HEARER]]]
 [prag [[speaker ?SPEAKER]
  [hearer ?HEARER]]])

```

```

;"です" の stem (one which subcategorize n)
(DEFLEX です V ()
  [[orth "desu"]
   [lex +]
   [head [[pos v]
          [ctype desu]
          [cform senf]
          [mod1 [[cop1 +]]]]]]
  [subcat {[[head [[pos p][form が][grf subj]]]
           [subcat {}]
           [sem ?HEARER]
           [[head [[pos n]]]
            [subcat {}]
            [sem ?Y]]]}]
  [semf [[act -]]]
  [sem [[reln だ-IDENTICAL]
        [obje ?HEARER]
        [iden ?Y]]]
  [prag [[speaker ?SPEAKER]
         [hearer ?HEARER]
         [restr {[[reln POLITE]
                  [agen ?SPEAKER]
                  [recp ?HEARER]]}]]]])

```

```

;"です" の stem (one which subcategorize adv)
(DEFLEX です V ()
  [[orth "desu"]
   [lex +]
   [head [[pos v]
          [ctype desu]
          [cform senf]
          [mod1 [[cop1 +]]]]]]
  [subcat {[[head [[pos adv]]]
           [subcat {}]
           [sem ?X]]]}]
  [sem [[reln だ-STATEMENT]
        [obje ?X]]]
  [prag [[speaker ?SPEAKER]
         [hearer ?HEARER]
         [restr {[[reln POLITE]
                  [agen ?SPEAKER]
                  [recp ?HEARER]]}]]]])

```

```

;"です" ("の"、"ん" 専用)
(deflex です V ()
  [[orth "desu"]
   [head [[pos v]
          [ctype desu]
          [cform senf]
          [mod1 [[cop1 +]]]]]]
  [subcat {[[pos n]
           [form の]
           [subcat {}]
           [sem ?SEM]]]}]
  [sem ?SEM]
  [prag [[speaker ?SPEAKER]
         [hearer ?HEARER]
         [restr [[reln POLITE]
                  [agen ?SPEAKER]
                  [recp ?HEARER]]]]]]
)

```

```

;"はい"
(deflex はい V ()
  [[head [[pos v]
          [ctype nonc]
          [cform senf]]]]
  [subcat {}]
  [sem [[reln はい-AFFIRMATIVE]
        [agen ?SPEAKER]
        [recp ?HEARER]]]]
  [prag [[speaker ?SPEAKER]
         [hearer ?HEARER]]]]
)

```

```

;"申込む" の stem

```

```
(DEFLEX 申込 V ()
  [[orth "moosiko"]
   [lex +]
   [head [[pos v]
          [ctype cons-uv]
          [sfcons m]
          [cform stem]]]
   [subcat ([[head [[pos p][form が][grf subj]]]
             [subcat {}]
             [semf [[anim +]]]
             [sem ?SPEAKER]]
            [[head [[pos p][form に][grf obj2]]]
             [subcat {}]
             [semf [[anim -]]]
             [sem ?Z]])]
   [semf [[act +]]]
   [sem [[reln 申込-1]
        [agen ?SPEAKER]
        [sloc ?Z]]]
   [prag [[speaker ?SPEAKER]
         [hearer ?HEARER]]])
```

```
;"もしもし"
(deflex もしもし V ()
  [[head [[pos v]
          [ctype nonc]
          [cform senf]]]
   [subcat {}]
   [sem [[reln もしもし-HELLO]
        [agen ?SPEAKER]
        [recp ?HEARER]]]
   [prag [[speaker ?SPEAKER]
         [hearer ?HEARER]]])
)
```

```
;"分かった" の stem
(DEFLEX 分か V ()
  [[orth "waka"]
   [head [[pos v]
          [lex +]
          [ctype cons-uv]
          [sfcons r]
          [cform stem]]]
   [subcat {}]
   [sem [[reln 分かった-I_see]
        [expr ?SPEAKER]]]
   [prag [[speaker ?SPEAKER]
         [hearer ?HEARER]]])
```

```
;"分かる" の stem
(DEFLEX 分か V ()
  [[orth "waka"]
   [lex +]
   [head [[pos v]
          [ctype cons-uv]
          [sfcons r]
          [cform stem]]]
   [subcat ([[head [[pos p][form を][grf obj]]]
             [subcat {}]
             [semf [[anim -]]]
             [sem ?Y]]
            [[head [[pos p][form が][grf subj]]]
             [subcat {}]
             [semf [[anim +]]]
             [sem ?HEARER]])]
   [sem [[reln 分かる-1]
        [expr ?HEARER]
        [obje ?Y]]]
   [prag [[speaker ?SPEAKER]
         [hearer ?HEARER]]])
```

```
;;;
;;; Verb (INFlectional part)
;;;
```

```
#!/
```

```
い
し
み
ら
り
/ #
```

```
; 形容詞の senf, adnm の語尾
```

```
(DEFLEX い VINFL ()
  [[orth "i"]
   [head [[pos v]
           [ctype i]
           [cform (:OR senf adnm)]]]
   [subcat {[[head [[pos v]
                    [ctype i]
                    [cform stem]]]
             [sem ?SEM]]}]
   [sem ?SEM])
```

```
; サ変の v ("する" を除く) の infn の語尾
```

```
(DEFLEX し VINFL ()
  [[orth "si"]
   [head [[pos v]
           [ctype suru]
           [cform infn]]]
   [subcat {[[head [[pos v]
                    [ctype suru]
                    [cform stem]]]
             [sem ?SEM]]}]
   [sem ?SEM])
```

```
"申込み" の infn 語尾
```

```
(DEFLEX み VINFL ()
  [[orth "mi"]
   [head [[pos v]
           [ctype cons-uv]
           [sfcons m]
           [cform infn]]]
   [subcat {[[head [[pos v]
                    [ctype cons-uv]
                    [cform stem]
                    [sfcons m]]]
             [sem ?SEM]]}]
   [sem ?SEM])
```

```
; "分かる" の vong 語尾
```

```
(DEFLEX ら VINFL ()
  [[orth "ra"]
   [head [[pos v]
           [ctype cons-uv]
           [sfcons r]
           [cform vong]]]
   [subcat {[[head [[pos v]
                    [ctype cons-uv]
                    [cform stem]
                    [sfcons r]]]
             [sem ?SEM]]}]
   [sem ?SEM])
```

```
; cons-uv, sfcons r, infn 語尾
```

```
(deflex り VINFL ()
  [[orth "ri"]
   [head [[pos v]
           [ctype cons-uv]
           [sfcons r]
           [cform infn]]]
   [subcat {[[head [[pos v]
                    [ctype cons-uv]
                    [cform stem]
                    [sfcons r]]]
             [sem ?SEM]]}]
   [sem ?SEM])
```

```
;;;
;;; Auxiliary Verb
;;;
```

```

#|
致し
か
が
下さい
た (desire)
た (perfective)
なし
ます
|/

;"致し" の infn
(DEFLEX 致し AUXV ()
  [[orth "itasi"]
   [head [[pos v]
           [ctype cons-uv]
           [sfcons s]
           [cform infn]]]
   [subcat [[[head [[pos v]
                     [cform stem]
                     [mod1 [[negt -][optt -][past -][evid -][tent -][polt -][intn -]
                             [sfp-1 -][sfp-2 -][sfp-3 -]]]]]
              [subcat {}]
              [sem ?SEM]]]]
   [sem ?SEM]
   [prag [[speaker ?SPEAKER]
          [hearer ?HEARER]
          [restr [[[reln RESPECT]
                   [agen ?SPEAKER]
                   [recp ?HEARER]]]
          [[reln POLITE]
           [agen ?SPEAKER]
           [recp ?HEARER]]]]]]))

;か
(deflex か AUXV ()
  [[orth "ka"]
   [head [[pos v]
           [ctype nonc]
           [cform senf]
           [mod1 [[sfp-1 ka]]]]]
   [subcat [[[head [[pos v]
                     [cform senf]
                     [mod1 [[sfp-1 -][sfp-2 -][sfp-3 -]]]]]
              [subcat {}]
              [sem ?SEM]]]]
   [sem [[reln S-REQUEST]
         [agen ?SPEAKER]
         [recp ?HEARER]
         [obje [[reln INFORMIF]
                [agen ?HEARER]
                [recp ?SPEAKER]
                [obje ?SEM]]]]]
   [prag [[speaker ?SPEAKER]
          [hearer ?HEARER]
          [restr {}]]])

;"が" (柔らげ)
(deflex が AUXV ()
  [[orth "ga"]
   [head [[pos v]
           [TOPIC ?topic]
           [cform nonc]
           [ctype senf]]]
   [subcat [[[head [[pos v]
                     [cform senf]
                     [TOPIC ?topic]
                     [mod1 [[sfp-1 -][sfp-2 -][sfp-3 -]]]]]
              [subcat {}]
              [sem ?SEM]]]]
   [sem [[reln が-MODERATE]
         [obje ?SEM]]]
   [prag [[speaker ?SPEAKER]
          [hearer ?HEARER]]]
  )

```



```

;"て下さい"
(DEFLEX 下さい AUXV ()
  [[orth "kudasai"]
   [head [[pos v]
          [ctype nonc]
          [cform impr]]]
   [subcat {[[head [[pos v]
                   [cform stem]
                   [mod1 [[negt -][optt -][past -][evid -][tent -][polt -][intn -]
                          [sfp-1 -][sfp-2 -][sfp-3 -]]]]]
             [subcat {}]
             [sem ?SEM]]}]
   [sem [[reln 下さい-REQUEST]
         [obje ?SEM]
         [expr ?SPEAKER]
         [recp ?HEARER]]]
   [prag [[speaker ?SPEAKER]
          [hearer ?HEARER]
          [restr {[[reln RESPECT]
                  [agen ?SPEAKER]
                  [recp ?HEARER]]
                [[reln POLITE]
                 [agen ?SPEAKER]
                 [recp ?HEARER]]}]]]])

;"たい" の stem
(deflex た AUXV ()
  [[orth "ta"]
   [head [[pos v]
          [lex +]
          [ctype i]
          [cform stem]
          [mod1 [[optt desd]]]]]
   [subcat {[[head [[pos p][form が][grf subj]]
                   [subcat {}]
                   [sem ?X]]
             [[head [[pos v]
                     [cform infn]
                     [mod1 [[negt -][optt -][past -][evid -][tent -][polt -][intn -]
                              [sfp-1 -][sfp-2 -][sfp-3 -]]]]]
             [coh [[pos v]
                   [subcat {[[pos p][pos p][pos v]]}]]]
             [subcat {[[head [[pos p][form が][grf subj]]
                             [subcat {}]
                             [sem ?X]]}]]
             [sem ?SEM]]}]
   [sem [[reln たい-DESIRE]
         [expr ?SPEAKER]
         [obje ?SEM]]]
   [prag [[speaker ?SPEAKER]
          [hearer [[label *HEARER*]]]])

;"た"
(deflex た AUXV ()
  [[orth "ta"]
   [head [[pos v]
          [ctype ta]
          [cform senf]
          [mod1 [[past +]]]]]
   [subcat {[[head [[pos v]
                   [cform asp1]
                   [mod1 [[past -][evid (:NOT repr)][tent -][intn -][sfp-1 -]
                          [sfp-2 -][sfp-3 -]]]]]
             [subcat {}]
             [sem ?SEM]]}]
   [sem [[reln PERFECTIVE]
         [obje ?SEM]]])

;"ない" の stem
(deflex な AUXV ()
  [[orth "na"]
   [head [[pos v]
          [ctype i]
          [cform stem]
          [mod1 [[negt +]]]]]
   [subcat {[[head [[pos v]

```

```

                [cform vong]
                [modl [[past -][evid (:NOT infr)][tent -][polt -][intn -]
                    [sfp-1 -][sfp-2 -][sfp-3 -]]]]]
        [subcat {}]
        [sem ?SEM]]])
[sem [[reln NEGATE]
    [obje ?SEM]]])

;"ます" の aspl
(deflex まし AUXV ()
  [[orth "masi"]
  [head [[pos v]
        [ctype masu]
        [cform aspl]
        [modl [[polt +]]]]]
  [subcat {[head [[pos v]
                [cform infn]
                [modl [[negt -][optt -][past -][evid -][tent -][polt -][intn -]
                    [sfp-1 -][sfp-2 -][sfp-3 -]]]]]
          [subcat end]
          [sem ?SEM]]}]
  [sem ?SEM]
  [prag [[speaker ?SPEAKER]
        [hearer ?HEARER]
        [restr [[reln POLITE]
              [agen ?SPEAKER]
              [recp ?HEARER]]]]]])

;"ます" の senf
(deflex ます AUXV ()
  [[orth "masu"]
  [head [[pos v]
        [ctype masu]
        [cform senf]
        [modl [[polt +]]]]]
  [subcat {[head [[pos v]
                [cform infn]
                [modl [[negt -][optt -][past -][evid -][tent -][polt -][intn -]
                    [sfp-1 -][sfp-2 -][sfp-3 -]]]]]
          [subcat {}]
          [sem ?SEM]]}]
  [sem ?SEM]
  [prag [[speaker ?SPEAKER]
        [hearer ?HEARER]
        [restr {[reln POLITE]
              [agen ?SPEAKER]
              [recp ?HEARER]]]]]])

```

II-3. 解析結果

... (faint, mostly illegible text) ...

;;; Analysis Output of Inter-Terminal Conversation Text

q-1-1) もしもし

```
?X01[[HEAD ?X02[[CFORM ?X03 SENF]
      [CTYPE ?X04 NONC]
      [POS ?X05 V]]]
      [SUBCAT ?X06 END]
      [SEM ?X07[[RELN ?X08 もしもし-HELLO]
      [AGEN ?X09[[LABEL ?X10 *SPEAKER*]]]
      [RECP ?X11[[LABEL ?X12 *HEARER*]]]]]]]
```

q-1-2) そちらは通訳電話国際会議事務局ですか

```
?X01[[HEAD ?X02[[POS ?X03 V]
      [TOPIC ?X04[[LABEL ?X05 *HEARER*]]]
      [CFORM ?X06 SENF]
      [MODL ?X07[[SFP-1 ?X08 KA]]]
      [CTYPE ?X09 NONC]]]
      [SUBCAT ?X10 END]
      [SLASH ?X11[]]
      [SEM ?X12[[RELN ?X13 S-REQUEST]
      [AGEN ?X14[[LABEL ?X15 *SPEAKER*]]]
      [RECP ?X04]
      [OBJE ?X16[[RELN ?X17 INFORMIF]
      [AGEN ?X04]
      [RECP ?X14]
      [OBJE ?X18[[RELN ?X19 だ-IDENTICAL]
      [OBJE ?X04]
      [IDEN ?X20[[PARM ?X21[]]
      [RESTR ?X22[[RELN ?X23 NAMED]
      [OBJE ?X21]
      [IDEN ?X24 通訳電話国際会議事務局-1]]]]]]]]]]]]]]]
      [PRAG ?X25[[SPEAKER ?X14]
      [HEARER ?X04]
      [RESTRS {?X26[[RELN ?X27 POLITE]
      [AGEN ?X14]
      [RECP ?X04]]}]]]]]]]
```

a-1-1) はい

```
?X01[[HEAD ?X02[[CFORM ?X03 SENF]
      [CTYPE ?X04 NONC]
      [POS ?X05 V]]]
      [SUBCAT ?X06 END]
      [SEM ?X07[[RELN ?X08 はい-AFFIRMATIVE]
      [AGEN ?X09[[LABEL ?X10 *SPEAKER*]]]
      [RECP ?X11[[LABEL ?X12 *HEARER*]]]]]
      [PRAG ?X13[[SPEAKER ?X09]
      [HEARER ?X11]]]]]
```

a-1-2) そうです

```
?X01[[HEAD ?X02[[MODL ?X03[[COPL ?X04 +]]]
      [POS ?X05 V]
      [CTYPE ?X06 DESU]
      [CFORM ?X07 SENF]]]
      [SUBCAT ?X08 END]
      [SLASH ?X09[]]
      [SEM ?X10[[RELN ?X11 だ-STATEMENT]
      [OBJE ?X12[[PARM ?X13[]]
      [RESTR ?X14[[RELN ?X15 そう-1]
      [OBJE ?X13]]]]]]]
      [PRAG ?X16[[SPEAKER ?X17[[LABEL ?X18 *SPEAKER*]]]
      [HEARER ?X19[[LABEL ?X20 *HEARER*]]]
      [RESTRS {?X21[[RELN ?X22 POLITE]
      [AGEN ?X17]
      [RECP ?X19]]}]]]]]
```

q-2-1) わたしは会議に申込みたいのですが

```
?X01[[HEAD ?X02[[POS ?X03 V]
  [TOPIC ?X04[[LABEL ?X05 *SPEAKER*]]]
  [CFORM ?X06 SENF]
  [CTYPE ?X07 NONC]]]
 [SUBCAT ?X08 END]
 [SLASH ?X09[]]
 [SEM ?X10[[RELN ?X11 が-MODERATE]
  [OBJE ?X12[[RELN ?X13 たい-DESIRE]
  [EXPR ?X04]
  [OBJE ?X14[[RELN ?X15 申込み-1]
  [AGEN ?X04]
  [SLOC ?X16[[PARM ?X17[]]
  [RESTR ?X18[[RELN ?X19 会議-1]
  [OBJE ?X17]]]]]]]]]]]
 [PRAG ?X20[[SPEAKER ?X04]
  [HEARER ?X21[[LABEL ?X22 *HEARER*]]]
  [RESTRS {?X23[[RELN ?X24 POLITE]
  [AGEN ?X04]
  [RECP ?X21]]}]]]]]
```

a-2-1) 登録用紙はありますか

```
?X01[[HEAD ?X02[[POS ?X03 V]
  [TOPIC ?X04[[PARM ?X05[]]
  [RESTR ?X06[[RELN ?X07 登録用紙-1]
  [OBJE ?X05]]]]]
  [CFORM ?X08 SENF]
  [MODL ?X09[[SFP-1 ?X10 KA]]]
  [CTYPE ?X11 NONC]]]
 [SUBCAT ?X12 END]
 [SLASH ?X13[]]
 [SEM ?X14[[RELN ?X15 S-REQUEST]
  [AGEN ?X16[[LABEL ?X17 *SPEAKER*]]]
  [RECP ?X18[[LABEL ?X19 *HEARER*]]]
  [OBJE ?X20[[RELN ?X21 INFORMIF]
  [AGEN ?X18]
  [RECP ?X16]
  [OBJE ?X22[[RELN ?X23 ある-1]
  [OBJE ?X04]]]]]]]
 [PRAG ?X24[[SPEAKER ?X16]
  [HEARER ?X18]
  [RESTRS {?X25[[RELN ?X26 POLITE]
  [AGEN ?X16]
  [RECP ?X18]]}]]]]]
```

q-3-1) いいえ

```
?X01[[HEAD ?X02[[POS ?X05 V]
  [CFORM ?X03 SENF]
  [CTYPE ?X04 NONC]]]
 [SUBCAT ?X06 END]
 [SEM ?X07[[RELN ?X08 いいえ-NEGATIVE]
  [AGEN ?X09[[LABEL ?X10 *SPEAKER*]]]
  [RECP ?X11[[LABEL ?X12 *HEARER*]]]]]
 [PRAG ?X13[[SPEAKER ?X09]
  [HEARER ?X11]]]
```

a-3-1) 分かりました

```
?X01[[HEAD ?X02[[POS ?X03 V]
  [CTYPE ?X04 TA]
  [CFORM ?X05 SENF]
  [MODL ?X06[[PAST ?X07 +]]]]]
 [SUBCAT ?X08 END]
 [SLASH ?X09[]]
 [SEM ?X10[[RELN ?X11 PERFECTIVE]
  [OBJE ?X12[[RELN ?X13 分かった-I_SEE]
  [EXPR ?X14[[LABEL ?X15 *SPEAKER*]]]]]]]
 [PRAG ?X16[[SPEAKER ?X14]
  [HEARER ?X17[[LABEL ?X18 *HEARER*]]]
  [RESTRS {?X19[[RELN ?X20 POLITE]
  [RECP ?X17]]}]]]]]
```

```
[ AGEN ?X14]
[ RECP ?X17]]]]]]
```

a-3-2) それではこちらからそちらに登録用紙をお送り致します

```
?X01[[HEAD ?X02[[POS ?X03 V]
      [CTYPE ?X04 MASU]
      [CFORM ?X05 SENF]
      [MODL ?X06[[POLT ?X07 +]]]]]]
[SUBCAT ?X08 END]
[SLASH ?X09[]]
[SEM ?X10[[RELN ?X11 送る-1]
          [AGEN ?X12[[LABEL ?X13 *SPEAKER*]]]]
          [RECP ?X14[[LABEL ?X15 *HEARER*]]]]
          [OBJE ?X16[[PARM ?X17[]]
                  [RESTR ?X18[[RELN ?X19 登録用紙-1]
                              [OBJE ?X17]]]]]]]]
[INFMAN ?X20[[PARM ?X21[]]
              [RESTR ?X22[[RELN ?X23 それでは-1]
                          [OBJE ?X21]]]]]]]]
[PRAG ?X24[[SPEAKER ?X12]
            [HEARER ?X14]
            [RESTRS {?X25[[RELN ?X26 POLITE]
                       [AGEN ?X12]
                       [RECP ?X14]]
                    ?X27[[RELN ?X28 RESPECT]
                       [AGEN ?X12]
                       [RECP ?X14]]}}]]]]]]
```

a-3-3) お名前とご住所をお願いします

```
?X01[[HEAD ?X02[[POS ?X03 V]
      [CTYPE ?X04 MASU]
      [CFORM ?X05 SENF]
      [MODL ?X06[[POLT ?X07 +]]]]]]
[SUBCAT ?X08 END]
[SLASH ?X09[[FIRST ?X10[[HEAD ?X11[[POS ?X12 P]
                              [FORM ?X13 が]
                              [GRF ?X14 SUBJ]]]]
            [SUBCAT ?X15 END]
            [SEM ?X16[[LABEL ?X17 *SPEAKER*]]]]]]
[REST ?X18[[FIRST ?X19[[HEAD ?X20[[POS ?X21 P]
                              [FORM ?X22 に]
                              [GRF ?X23 OBJ2]]]]
            [SUBCAT ?X24 END]
            [SEM ?X25[[LABEL ?X26 *HEARER*]]]]]]
[REST ?X27]]]]]]
[SEM ?X28[[RELN ?X29 願う-REQUEST]
          [AGEN ?X16]
          [RECP ?X25]
          [OBJE ?X30[[RELN ?X31 と-COORDINATE]
                    [ARG-1 ?X32[[PARM ?X33[]]
                                [RESTR ?X34[[RELN ?X35 名前-1]
                                            [OBJE ?X33]]]]]]
                    [ARG-2 ?X36[[PARM ?X37[]]
                                [RESTR ?X38[[RELN ?X39 住所-1]
                                            [OBJE ?X37]]]]]]]]]]]]
[PRAG ?X40[[SPEAKER ?X16]
            [HEARER ?X25]
            [RESTRS {?X41[[RELN ?X42 POLITE]
                       [AGEN ?X16]
                       [RECP ?X25]]}}]]]]]]
```

q-4-1) 大阪市北区茶屋町六の二十三、鈴木真弓です

```
?X01[[HEAD ?X02[[MODL ?X03[[COPL ?X04 +]]]
      [CFORM ?X05 SENF]
      [POS ?X06 V]
      [CTYPE ?X07 DESU]]]]
```

```

[SUBCAT ?X08 END]
[SLASH ?X09[[FIRST ?X10[[HEAD ?X11[[POS ?X12 P]
                        [FORM ?X13 か]
                        [GRF ?X14 SUBJ]]]
                        [SUBCAT ?X15 END]
                        [SEM ?X16]]]]]
[REST ?X17]]]]]
[SEM ?X18[[RELN ?X19 だ-IDENTICAL]
[OBJE ?X16]]
[IDEN ?X20[[RELN ?X21 -COORDINATE]
[ARG-2 ?X22[[PARM ?X23]]
[RESTR ?X24[[RELN ?X25 NAMED]
[OBJE ?X23]
[IDEN ?X26 鈴木真弓]]]]]
[ARG-1 ?X27[[PARM ?X28]]
[RESTR ?X29[[RELN ?X30 NAMED]
[OBJE ?X28]
[IDEN ?X31 大阪市北区茶屋町六の二十三]]]]]]]]]
[PRAG ?X32[[SPEAKER ?X33[[LABEL ?X34 *SPEAKER*]]]
[HEARER ?X35[[LABEL ?X36 *HEARER*]]]
[RESTRS {?X37[[RELN ?X38 POLITE]
[AGEN ?X33]
[RECP ?X35]]}]]]]]

```

a-4-1) 分かりました

```

?X01[[HEAD ?X02[[POS ?X03 V]
[CTYPE ?X04 TA]
[CFORM ?X05 SENF]
[MODL ?X06[[PAST ?X07 +]]]]]
[SUBCAT ?X08 END]
[SLASH ?X09]]]
[SEM ?X10[[RELN ?X11 PERFECTIVE]
[OBJE ?X12[[RELN ?X13 分かった-I_SEE]
[EXPR ?X14[[LABEL ?X15 *SPEAKER*]]]]]]]
[PRAG ?X16[[SPEAKER ?X14]
[HEARER ?X17[[LABEL ?X18 *HEARER*]]]
[RESTRS {?X19[[RELN ?X20 POLITE]
[AGEN ?X14]
[RECP ?X17]]}]]]]]

```

a-4-2) こちらからそちらに登録用紙を至急にお送り致します

```

?X01[[HEAD ?X02[[POS ?X03 V]
[CTYPE ?X04 MASU]
[CFORM ?X05 SENF]
[MODL ?X06[[POLT ?X07 +]]]]]
[SUBCAT ?X08 END]
[SLASH ?X09]]]
[SEM ?X10[[RELN ?X11 送る-1]
[AGEN ?X12[[LABEL ?X13 *SPEAKER*]]]
[RECP ?X14[[LABEL ?X15 *HEARER*]]]
[OBJE ?X16[[PARM ?X17]]]
[RESTR ?X18[[RELN ?X19 登録用紙-1]
[OBJE ?X17]]]]]
[MANN ?X20[[PARM ?X21]]]
[RESTR ?X22[[RELN ?X23 至急に-1]
[OBJE ?X21]]]]]]]
[PRAG ?X24[[SPEAKER ?X12]
[HEARER ?X14]
[RESTRS {?X25[[RELN ?X26 POLITE]
[AGEN ?X12]
[RECP ?X14]
?X27[[RELN ?X28 RESPECT]
[AGEN ?X12]
[RECP ?X14]]}]]]]]

```

a-4-3) 分からない点がございましたら私どもにいつでもお聞き下さい

```

?X01[[HEAD ?X02[[POS ?X03 V]

```



```
[PRAG ?X20[[SPEAKER ?X12]
  [HEARER ?X14]
  [RESTRS {?X21[[RELN ?X22 POLITE]
    [AGEN ?X12]
    [RECP ?X14]]}]]]]]
```

a-5-1) どうも失礼致します

```
?X01[[HEAD ?X02[[POS ?X03 V]
  [CTYPE ?X04 MASU]
  [CFORM ?X05 SENF]
  [MODL ?X06[[POLT ?X07 +]]]]]
[SUBCAT ?X08 END]
[SLASH ?X09[]]
[SEM ?X10[[RELN ?X11 失礼する-GOODBYE]
  [AGEN ?X12[[LABEL ?X13 *SPEAKER*]]]
  [RECP ?X14[[LABEL ?X15 *HEARER*]]]
  [INFMANN ?X16[[PARM ?X17[]]
    [RESTR ?X18[[RELN ?X19 どうも-1]
      [OBJE ?X17]]]]]]]
[PRAG ?X20[[SPEAKER ?X12]
  [HEARER ?X14]
  [RESTRS {?X21[[RELN ?X22 POLITE]
    [AGEN ?X12]
    [RECP ?X14]]
  ?X23[[RELN ?X24 RESPECT]
    [AGEN ?X12]
    [RECP ?X14]]}]]]]]
```

|#

引用文献

- Aho, A., & J. Ullman, 1972, *The Theory of Parsing, Translation, and Compiling*. Vol. I: *Parsing*. Prentice-Hall.
- Gazdar, G., E. Klein, G. Pullum & I. Sag, 1985, *Generalized Phrase Structure Grammar*. Basil Blackwell.
- Gunji, T., 1987, *Japanese Phrase Structure Grammar*. Reidel.
- 加藤進・小暮潔, 1987, 「素性構造の単一化手法の効率--Wroblewski のアルゴリズムの拡張--」情報処理学会自然言語処理研究会64-9, 1987年11月20日。
- 金田一春彦, 1950, 「国語動詞の一分類」『言語研究』第15巻, 日本言語学会; 金田一春彦(編), 1976, 「日本語動詞のアスペクト」むぎ書房, 所収。
- Kogure, K., H. Iida, K. Yoshimoto, H. Maeda, M. Kume & S. Kato, 1988, "A Method of Analyzing Japanese Speech Act Types." Second International Conference on Theoretical and Methodological Issues in Machine Translation of Natural Languages. June 12, 1988, Carnegie Mellon University, Pittsburgh.
- Maeda, H., S. Kato, K. Kogure & H. Iida, 1988, "Parsing Japanese Honorifics in Unification-based Grammar." *Proceedings of the 26th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics*.
- Pollard, C. & I. Sag, 1987, *Information-based Syntax and Semantics*. Center for the Study of Language and Information, Stanford University.
- Winograd, T., 1983, *Language as a Cognitive Process*. Vol. I: *Syntax*. Addison Wesley.
- Wroblewski, D., 1987, "Nondestructive Graph Unification." *Proceedings of the Sixth National Conference on Artificial Intelligence*.
- Yoshimoto, K., 1988, "Identifying Zero Pronouns in Japanese Dialogue." *Proceedings of COLING'88*, Vol. II. 779-84. August 26, 1988, Budapest.
- 吉本啓・小暮潔, 1988, 「日本語端末間対話解析のための句構造文法」情報処理学会第37回全国大会、1988年9月14日。

素性名・素性値索引

ACCM ... 35
 ADEP ... 36
 ADES ... 36
 ADN ... 12, 41-42
 ADV ... 7, 22, 32, 33
 AFFD ... 34
 AGEN ... 7, 9, 34, 44
 ALOC ... 36
 ANIM ... 9
 ARG-n ... 37
 ASPN ... 36
 ASPC ... 14
 ASPE ... 18
 ASPL ... 12, 39, 41-42
 ATT ... 7, 32
 AUXV ... 10
 BEND ... 43
 BENF ... 35, 43
 BENI ... 43
 BENO ... 43
 CAUS (MODL素性) ... 14, 41, 43
 CAUS (意味格、原因・理由) ... 35
 CFORM ... 7, 12, 13, 29
 COH ... 15-16, 17, 30
 COMP ... 34
 COND (仮定形) ... 12, 41-42
 COND (意味格、条件) ... 35
 CONJ ... 41, 43
 CONJ-C ... 41, 43
 CONS-UV ... 11, 12, 38, 39, 40
 CONS-UV-IRRG-1 ... 12, 40
 CONS-UV-IRRG-2 ... 12, 40
 CONS-V ... 11, 12, 38, 39, 40
 CONT ... 18
 COPL ... 42, 43
 CTYPE ... 7, 11, 12, 13, 29, 39, 40,
 41-42
 CTYPE-IRRG ... 7, 12, 29, 40
 DA ... 11, 42
 DA-NA ... 11, 38, 41-42
 DEAC ... 14, 41, 43
 DEGR ... 37
 DESD ... 41, 43
 DESU ... 11, 38, 41
 DONT ... 14
 ELEM ... 35
 EMPATHY-DEGREE ... 27-28
 EVID ... 14, 41, 43
 EXPC ... 43
 EXPR ... 34, 44
 FIRST ... 10, 20, 22, 24
 FOOT ... 8, 25
 FORCE ... 34
 FORM ... 7, 29
 FREQ ... 37
 が^s ... 10, 44
 GRF ... 7, 30
 HEAD ... 4, 6, 10, 11, 12, 18, 30
 HEARER ... 27
 I (形容詞) ... 12, 38, 40, 41, 42
 I (終助詞) ... 43
 I-IRRG ... 40
 IDEN ... 16-18, 37
 IMPR ... 12, 41-42
 INFN ... 12, 41-42
 INFR ... 41, 43
 INFORMIF ... 25, 26
 INFORMREF ... 25, 26
 INST ... 34
 INSTN ... 18
 INTN ... 14, 42, 43
 KA ... 43
 KURU ... 11, 38
 LABEL ... 25-27
 LESS ... 27-28
 MANN ... 36
 MASU ... 11, 42
 MASU-NEGT ... 42, 43
 MATR ... 34
 METH ... 34
 METP ... 41, 43
 METP-C ... 41, 43

MODL ... 13,16,18,30,41-42,43
 MODR ... 43
 MON ... 43
 MONO ... 43
 MORE ... 27-28
 N (名詞) ... 7,32
 N (助動詞「ん」) ... 11,42
 NAA ... 43
 NA-CONF ... 43
 NA-PROH ... 43
 NAMED ... 17-18
 NE ... 43
 NEE ... 43
 NEGТ ... 14,42,43
 NEGТ-TENT ... 42,43
 に ... 10,24,44
 によって ... 24
 NONC ... 11,41,42
 OBJ ... 44-45
 OBJE ... 7,9,34,44
 OBJ2 ... 44
 OBLG ... 41,43
 OPTT ... 1441,43
 ORIG ... 35
 ORTH ... 7
 P ... 7,32,33
 PARM ... 19-20
 PASS ... 41,43
 PAST ... 14,19,42,43
 PERFECTIVE ... 19
 POLITE ... 28
 POLT ... 14,42,43
 POLT-AUX ... 42,43
 POS ... 7,9,11,30
 POTN ... 41,43
 PRAG ... 27,31
 PREP ... 43
 PRES ... 41,43
 PROG ... 43
 PROGRESSIVE ... 18
 PURP ... 35
 QUAL ... 18
 られる-DIRECT_PASSIVE ... 24-25
 RECP ... 35,44
 RELN ... 8
 REPR ... 41,43
 RESL ... 43
 RESL (意味格、結果) ... 35
 RESPECT ... 28
 REST ... 10,20,22,24
 RESTR ... 19-20
 RESTRS ... 27
 RESULTATIVE ... 18
 ROLE ... 37
 ROUT ... 35,45
 SA ... 43
 SDEP ... 36
 SDES ... 36
 SEM ... 7,8-9,30
 SEMF ... 9,30
 SENF ... 12,39,41-42
 SFCONS ... 7,12,29,39
 SFP-1 ... 14,42,43
 SFP-2 ... 14,42,43
 SFP-3 ... 14,42,43
 SHON ... 41,43
 SIRА ... 43
 SLASH ... 8,30
 SLOC ... 35,44
 SPEAKER ... 27
 SPON ... 41,43
 S-REQUEST ... 25-26
 SSPN ... 36
 STAT ... 18,19
 STEM ... 12,41-42
 STEM2 ... 12
 SUBCAT ... 2,4-6,7,10,13,15,23,
 30
 SUBJ ... 44
 SURU ... 11,12,38,40
 SURU-IRRG ... 12,40
 TA ... 11,42
 て ... 27
 TDEP ... 36
 TDES ... 36
 TENT ... 14,42,43
 TLOC ... 36,44
 と (格助詞) ... 10
 と (接続助詞) ... 16-18
 と-CONDITIONAL ... 16-18
 TOMO ... 43
 TOPIC ... 21,31

TSPN ... 36
V ... 7,9-10,11,32,33
VINFL ... 10
VOLT ... 12,41-42
VONG ... 12,41-42
VOW ... 11,12,38,40,41
VOW-IRRG ... 12,40
WA ... 43
WH ... 8,25,26,30
WH-CONT ... 26
WH-IND ... 26
を ... 10,44
YO ... 43
ZE ... 43
ZO ... 43
ZURU ... 11,38
HEARER ... 25-27
SPEAKER ... 25-27
+ ... 15-17,41-42,43
- ... 13-14,16-17