

TM-0833

述部の階層分析と文脈情報

佐野 洋

December, 1989

©1989, ICOT

ICOT

Mita Kokusai Bldg. 21F
4-28 Mita 1-Chome
Minato-ku Tokyo 108 Japan

(03) 456-3191~5
Telex ICOT J32964

Institute for New Generation Computer Technology

述部の階層分析と文脈情報

佐野 洋

財団法人 新世代コンピュータ技術開発機構

要約

談話理解は文の論理性の種類を探るものといえる。そのためには論理性を表す能力を文の構造がどのように備えているかを探る必要がある。日本語文は主要素を文末の述部におく。この特質に着目して、本稿では主体的な叙述の機能を中心に、述部の意味的な表示を文の外形形態に相関させる。ここでは説明的な妥当性により述部形態を体系化する。また、本分析を論理文法の枠組みで記述し機械処理への適応性を示す。

1 まえがき

文の表現は断片的な記述であってはいけなく、誇張に過ぎても文意は明晰さを欠く。一文に過剰の内容は相手の解釈に負担をかけ、一方的な論旨の展開は伝達側の独断に陥りやすい。談話は伝達する側と解釈する側の相互対話的な軸に沿って行われることが望ましい。そのように考えると一文単位にとどまる分析や処理には自ずと限界がある。それぞれの文の意味は言い表されている事柄に亘る文脈によって決まる。談話理解の研究では、統語分析の単位である文から成り立つさらに大きな文章構造を抽出したり処理する。しかし、文の間の関連性を表示する手段は文の中に含まれている筈であり、その分析を欠くことはできない。言い換えれば、諸々の文脈情報を文単位の処理から抽出し談話構造へ適切に反映することが必要である。

文章の意味は個々の文が述べている事柄の連鎖によって表される。われわれは、その対象世界の状況のもとで言語運用の知識と言語外知識を動員して文意を理解しようとする。この行為を模擬しようと目論む談話理解モデルは統語分析の単位の連鎖が事柄の連続性を有することを仮定する。その構造は文の連鎖から成る複合体の形式的表現と見ることができよう。具体的な連続性の表示手段は、例えば「へとが」にみられる新旧情報、より明確に事柄の前後の関連性を示す「接続詞」などが挙げられる。複数の事柄を時間順序に従って表示する手段もある。

是迄、談話理解の形式化は文の統語構造とは互いに独立して扱われてきた。しかし、ある事柄を線形の時間軸上に置くことも事柄の間を抽象的な論理関係で結ぶことも、形式化を行うための要請である。これらの関係や構造が客観的に存在する保証はない。統語分析の単位の連鎖が事柄の連続性を有すると仮定することは、連鎖をなす個々の要素の文に連続性を示すかたちの刷出の可能性が前提となっている。すなわち、文脈の主な成員は統語構造の飽くまで緻密な分析から得られることを意味する。しばしば利用される連続性の表示

Structural Analysis of Main Verbs and Contextual Information

Hiroshi SANO

INSTITUTE FOR NEW GENERATION COMPUTER TECHNOLOGY

のかたち—接続詞—以外にも事柄の連続性の表現要素として「テンス」「アスペクト」「ムード」といった述語に関連した統語範疇が文脈において大きな役割を占めている。事柄はテンスによって時間軸上に配置される。アスペクトは事柄の局面を表現し分ける。より鮮明に事柄を表現する際、まず第一に機能する情報は、言語外知識ではなく統語範疇をはじめとする言語に関する知識である。

精密な統語構造は目に見えぬ談話構造を造りあげる肝要な情報の資源ともとれる。豊富な情報は統語分析の効率を向上させるばかりか、一文であってもその表現する構造全体を明確に示すことにも役立つ。

本稿では、[1]連続性を示す意味のタイプが統語構造と関連しているだけでなく形態とも密接に結び付いていることを示し、日本語述部を形態に基づいて分析した述部階層表示の試みについて報告する。[2]機械処理への適合性を示すために、当該文法をユニフィケーションベースの論理文法の枠組みで実現した実例を示す。[3]この述部階層表示を利用して統語的に制御される照応詞の形式化を試みる。

2 文の構成

口語文が規範的な型を持たないことは確かであろう。しかし、少なくとも意見を伝達するために書かれた文章の中には文の型を認め、文の認定の要件を示すことは必要である。本稿は、文の意味タイプと形態とを相関させる目的から『文を構成している要素として主体的な表現と客体的な表現の二要素が存在する』という前提を文の認定要件として採用する〔仁田(1983)〕。例えば、命題内容とモダリティで文の意味成分を表現する分析がある。立場の違い、使用する用語やその認識の違いなど当然見られるものの文の意味を二分する考え方は多く見ることができる。文の意味的な二要素を統語論の立場から詳しく判別を試みたものに渡辺(1974)がある。渡辺は「統叙」と「陳述」という二つの概念により文の統語分析を行なった。細かな点は違ふものの、総じて客体的表現は、現実世界の状況を叙述したもので客観的世界を指す。主体的表現は、発話時の話者の態度を示し話者の持つ主観的世界を指す。話者の態度はその赴く対象に区分がある。芳賀(1984)は述部末尾の機能を詳しく検討して文の示す客体的表現に対して話し手の認識を示す態度を「述定表現」とした。他方、相手に対しての態度を「伝達表現」として主体的表現を二分した。主体的表現の赴く先の識別を行ったのである。統語上の側面はいかに関連するのか。文の持つ意味的・二要素を統語上の階層関係に則り詳細に類別したものに南(1974)がある。南は述部自身の統語上の階層分析だけでなく他の関係要素との関連をも指摘した。文の意味分析は述部構造と関連し述部構造は関係要素を含めた統語構造と関係している。文の意味を中核にすえた分析は次第に周縁に及び、われわれは統語分析にまでその相関を見ることができた。

文を分析すればことばに辿りつく。ことばの形態も文の構成要因である。従って文の意味とその外形形態との相関を明白にしなければならない。主体の態度である主体的表現を具現化する手段は実にさまざまである。形態表示の手続きの面から見ると、主体的表現は常に述部の末尾を中心に表現する。これまで統語上の階層性によって説明されてきた「テンス」「アスペクト」「ムード」などの統語範疇は形態と密接に相関する。

ところで、一般の語の分析を見ると、語の切れ続きを中心にした観察の妥当性に基づく活用形の立て方や、語彙の形成に与る形態と文の形成に与る形態素をまったく同列に配置す

る助動詞分類など必ずしも意味的な説明によって体系化されていない。統語分析の精密化のため観察的な妥当性を越えて体系化する必要がある。一般に通用の活用形態を例えて言うと、命令形は意味の区分である。その形態は、いわゆる終止形よりも顕然とした終止の形となる。連用形は連接の機能を指して命名している。假定形はそれ自身、仮定の意味を持たずに特定の語が接続することで仮定の意味を担う。本稿ですべてを列挙するまでもない。

以下では、形態論の成果を踏まえ文の外形形態と述部階層表示の相関を中心に検討する。主体的表現が文自立の要であることから述部末尾のモード表示の形態を詳しく検討する。談話の流れもしくは文脈に関わる統語範疇の情報、形態と密に関連した統語分析を通じて得られることを示す。この結果をもとに逆に文脈情報を統語構造に反映する手立てともしたい。

3 述部の構成と形態分析

文の実質的な中心である述部の意味的二要素の区分、述部の階層構造ならびに述部階層と関係を結ぶ他の要素との分析から述部の階層表示はしだいに顕わになってきた。しかし、形態との相関は不明瞭であり的確な対応関係が整理されていない。述部自身の階層構造を意味タイプをもとに詳細に分析したもの、副詞との関係を明らかにした仁田(1983)がある。仁田は客体的表現を言表事態、主体的表現を言表態度という術語で示し言表事態の構造を連用修飾要素との関係から図1のように表した。本稿はこの構造を拡張することで形態との相関を検討する。まず、分析の単位を単語に纏めることの問題点を指摘する。

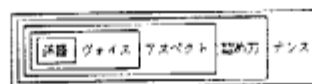


図 1 仁田による述部の階層表示

3.1 語単位による分析の問題点

多くの選択肢はあるが、一般に流通する文法の例を挙げる。現行の学校文法における活用形の立て方や語の分類は、先にも述べたように問題がいろいろとある。述部末尾の主体者の意志の重要性が説かれていながら、文の外形形態との対応関係が不透明である。

すなわち、モードとか法情報といわれる主体的表現での肝要な二つの区分、態度の赴く先が客体的内容に関するものなのか、聞き手を要する伝達を意図するものなのかの区分が明確にできない、などの問題点がある。これは助動詞という分析の単位を設定していることの歪みであろう。単語の形態分析が、文自立の説明的妥当性ではなくて、切れ続きという観察的な事実に拠るものと考えられる。

3.2 述部の形態分析

形態論は形態素を単位として語の構成を記述する〔森岡(1986)〕のであり、統語論における単位である品詞分類による語をその分析の単位とはしない。(形態論という語は単語よりもその規模が大きく、いわゆる文節程度に匹敵する。以下、本稿で使う「語」は形態論での用法である。)「大人ばい」「学者ぶる」では語の基幹要素として「大人」「学者」を挙げる。「ばい」「ぶる」は語の構成に与る非自立的な形態である。森岡(1987)によれば語の構成要素になる形態素には語の基幹をなす語基と派生語を構成する派生辞、語を構

成する屈折辞の三種類があるとする。すなわち、語基として「大人」「学者」を区分し、派生辞は「(っ)は」「ぶ」である。派生した形態素は、派生辞を伴って語となる。中でも特徴的なのは形容語基である。「高」を例に見ると「高」を語基として「高い」「高ーさ」「高ーまる」「高ーめる」「高々」などが派生されると考える。豊かなバリエーションを持つ、言わば意味の群れをなす類語として纏まる。動詞語幹「高ま」、形容詞語幹「高」に見られるように、「二つの語幹に分ける考え方は直観にも反すると言える。

このように、従来の品詞分類による語の分け方や活用形といったものは、必ずしも形態素を分析の単位としていない。本稿は、形態論での成果を述部分析に取り入れる。形態論の成果をもって述部階層表示をより明示的に示す。先に、文の意味要素を二分したが、その両者に対応して『客体的表現は派生により構成し、主体的表現は屈折により示す』とする。屈折により示される階層をムード階層に位置させる。ここでムード階層は、文の意味要素である主体的表現に結び付く統語範疇として設定した。そのためテンスという統語範疇を二次的要素へと降格した。図2に本稿で用いる述部階層表示図を示す。以後、述部階層表示の記述はこの拡張された構造を指す。

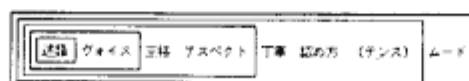


図 2 本稿における述部の拡張階層表示

3.2.1 主体的表現の形態分析

主体的表現はムード階層で表現される。ムード階層には基本的二分類、叙述や判断ならびに伝達の意味がある。この二つの類別を形態に相関させる。平叙、推量、意志、命令の四種が形態に対応する。このうち平叙と推量のムードではテンスの分化が認められ、述部の意味的二要素である客体的表現と主体的表現の両方に関係し合うテンスーアスペクト的対立関係を形態に相関させた。伝達のムードを示す意志と命令についてはテンス分化がないから認め方を形態で識別する。表1には述部の基本叙述形式を示す。

表 1 述部の基本叙述形式

形態	形態名	
スル	現在形	叙述の判断を示す
シタ	完了形	現在形とテンスーアスペクト的対立がある
スルダロウ	現在推量形	推量の判断を示す
シタダロウ	完了推量形	現在推量形とテンスーアスペクト的対立がある
シヨウ	意志形	意志判断を示す
シマイ	否定意志形	意志形と認め方の対立がある
シロ	命令形	相手に対し事柄の実現を要求する
スルナ	禁止形	命令形と認め方の対立がある

3.2.2 客体的表現の形態分析

客体的表現はムード階層より内側で表示される。アスペクトについては形態論的なかたち(スルーシテイル)で示されるものである。認め方は「ない」の付与に拠り、丁寧は「ます」の接承の有無とする。

3.3 統語階層と形態分析との相関

形態論における屈折は統語論の視点で見ると句や節、ならびに主節の構成に関わる。表1

に示した基本的な形態は主節の述部構成に関わる。客体的表現の構成であっても、それが文ではなく句や節の構成に与る時は屈折の形態をとる。派生は修飾要素の構成をはじめとする述部の客体的表現の構成に与る。とりわけ述部の構成にあっては述部階層表示に従って形態を変化させてゆく。基本形態を頼りにより詳細に述部階層との関連を示す。

3.3.1 屈折形式

屈折形式とは主体的表現を担う形式である。屈折形式は話者の意志を示す本来的な用法の他に句や節を構成する用法がある。句や節を構成する場合には、主格補語を欠く階層表示とテンスの本来的な用法を含む階層表示に区分することができる。主体的表現と屈折形式の相関は表2にある。主節の構成では基本的に話者の意志を反映する。図2で提示した述部の階層表示に従い各表示が示す統語範疇の指標値を示す。統語範疇として導入したムードの値の基本機能は叙述内容が現実であるかどうかを表現仕分けることにある。ムード値より内側の指標値は客体的表現に付随する統語範疇の値である。

話者の意志表示がない従属節の叙述形式ではムード値に代えて述部階層表示に状態指標を導入する。主節におけるテンスの値はムードの値から得られ表3に示す叙述形式では状態の値からテンス値を得る。

表 2 述部の屈折形式－主節－

形態名	アスペクト	結核方	ムード	表出
現在形	非継続－継続	なし－あり	未確定	叙述－疑い
完了形	非継続－継続	なし－あり	確定	叙述－疑い
現在仮定形	非継続－継続	なし－あり	未確定	叙述－疑い
完了仮定形	非継続－継続	なし－あり	確定	叙述－疑い
意志形	開放	なし	意志	判断
否定意志形	開放	あり	意志	判断
命令形	開放	なし	強制	依頼
禁止形	開放	あり	強制	依頼

表 3 述部の屈折形式－従属節－

形態名	アスペクト	結核方	状態
現在仮定形	非継続－継続	なし－あり	未完了
完了仮定形	非継続－継続	なし－あり	完了
条件形1	非継続	なし－あり	未完了
条件形2	継続	なし－あり	完了
仮定形	非継続－継続	なし－あり	完了

3.3.2 派生形式

述部階層の各階層表示を担う叙述形式に対し、述部の階層表示に従って形態を変化させる派生形式には表4に示す三つの形態がある。この三つの形態ですべての述部形成の形態的振舞いを記述する。「すル」「くル」や「ます」「なさい」など若干の特殊な派生形態を有する用言が存在する。形容性の用言や情態性の用言では特定形態を欠くからすべての述部がこの形式を持つ訳ではない。

表 4 述部階層の派生形式

形態名	形態
連体形1	サ(ヤ)
連体形2	シテ
変化形	シ

3.4 述部の階層表示

意味タイプと形態の相関に拠る拡張述部階層表示を南(1974)の統語分析に拠る階層表示に関係させる。図3に統語上の述部階層表示との相関図を示す。レベル2からレベル5までの番号区分が南によるA類からD類における階層区分にほぼ対応する。レベル1は他の要素に拠らず述語内だけで認められる階層である。レベル0は形態素の語基部分に該当する。D類に対応するレベル5はその取扱いが異なっている。なお、修飾要素については主要なもの

だけを示した。

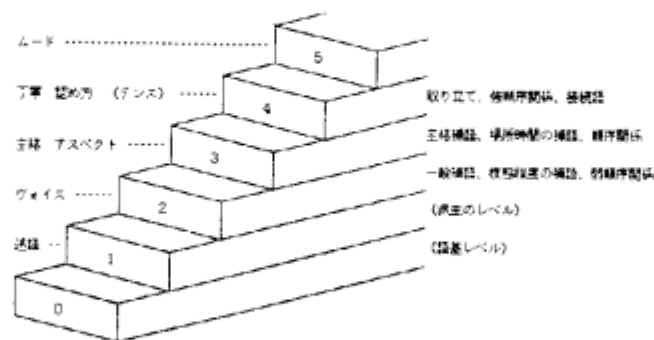


図 3 述部階層表示と統語範疇の対応

3.4.1 屈折形式と派生形式の分布

図4には叙述形式の分布を示す。レベル2の階層表示、すなわち南のA類区分に位置する叙述形式は順序形のみで脱テンス領域にある。レベル3、レベル4の階層表示では、いわゆるル形・タ形で示されるテンスの対応関係が見られる。レベル5の階層表示ではムード値が基本指標である。派生形式の基本分布を同じく図4に示す。

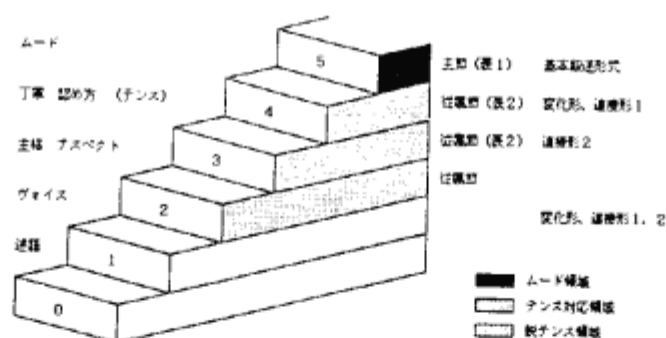


図 4 述部階層表示と叙述形式

3.4.2 述部の階層表示と形態の相関

統語上の述部階層を形態分析と対応する統語的範疇やムードといった意味のタイプに相関させて分析した。ムード階層に現れる形態は、いわゆる活用とは拠って立つ枠組みが違うから単純な比較ができない。ただ、派生形式によって述部構成の記述が可能であることから従来の助動詞区分をなくしても何ら差し支えない。むしろ、意味要素と密に結び付いているので統語解析によって諸々の文脈処理に利用できる情報を容易に得られる。逆に、談話分析の有効性を目に見える表層形態として具現化する際に諸々の文脈処理から得る情報を統語構造に素直に反映させることが可能である。

4 統語照応分析

本節では、階層に束縛される構成素の振るまい、すなわち統語的に制御される照応現象を中心に述部階層表示の応用例を述べる。述部階層表示を形態にまで関連させたので、統語上の照応現象と形態上の照応現象を区別なく扱うことが可能である。統語的に議論される表示レベル(レベル2階層)だけでなく、さらに低次の階層であるレベル1も統語上制約のある表示レベルとして扱うことができる。脱テンス領域であるレベル2の階層では主格を統語的に仮定することが従属節の分析から分かっている。このレベル2以下の主格に位置する構成素を本稿では無形の照応詞と呼ぶ。その性質は統語上義務的に音形を欠くとされる。

4.1 述部階層と無形の照応詞の分布

無形の照応詞は、統語上の制御を受けて先行詞をレベル3階層の主格補語とする。この階層にはさらにもうひとつ照応詞が存在している。レベル2階層の主格位置以外に現れる有形の照応詞「自分」である。「自分」の照応分析は多く試みられ、統語制約として形式化されている(郡司(1987))。本稿の述部階層表示を使うと(1)の例のように表せる。レベル3階層に音形のない主格補語を設定してSUBJとする。

(1) 「自分の足を見た」

[[[SUBJ(が) [自分(ana)の足を[見]₀₁]₂]₃]₄た]₅
SUBJ=自分(ana)

「自分」は明示的に音形を持っており統語的に制御される照応詞である。それに対して、レベル2の階層にある主格は義務的に音形を欠く。この無形照応詞をANAで示す。

(2) 「景色を見ながら歩いた」

[[[SUBJ(が) [ANA 景色を[見]₀₁ながら]₂歩い]₃]₄た]₅
SUBJ=ANA

レベル2述部階層の述部の特徴は脱テンスの性質を持つことにある。この特徴は従属節という統語構造だけでなく一つの述部内でも派生段階がレベル2述部階層にあると同じ性質を持つ。句だけでなく語の形成においても等しく顕在する性質である。形態分析との相関を示した図4のレベル2の段階の接続形1、接続形2が機能している階層を指す。レベル2述部階層の無形照応詞の振舞いを従属句の語と主節の語の結び付きにとどめない。節内の派生による語形成においてもレベル2述部階層に現われる無形照応詞を等しく扱う。レベル2述部階層では主格を義務的に欠き、その述部の特徴は脱テンスの性質を持つ。この無形の照応詞はレベル3述部階層の主格を先行詞として統語的に束縛される。

4.1.1 レベル2述部階層の構成

レベル2述部階層で示される従属句は先に示した叙述形式の一部と「ながら」「つつ」などの接続助辞を派生形式にとる。さらに、レベル2の現在形と完了形に「ために」「の」「ように」などの形式体言語基をとって従属句となるバリエーションがある。「食べー(接続形1)」「食べてー(接続形2)」は述部内でのレベル2述部階層に相当する派生形式である。この派生形式の「食べー始めル」「食べー続けル」のほか「食べてーほしイ」「食べてーもらウ」など同類の階層レベルの現象である。従って、語構成に際しても無形

の照応詞が認められて従属節と同様に統語的に先行詞を持つことになる。統語範疇として「食べー」「食べてー」は共に脱テンスの性質を持つ。(3)、(4)に対応する述部階層表示をそれぞれ示す。

(3)「御飯を食べはじめた」

[[[SUBJ(が) [ANA 御飯を[食べ]₀₁₂はじめ]₃]₄た]₅
SUBJ=ANA

(4)「御飯を食べてもらう」

[[[SUBJ(に) [ANA 御飯を[食べて]₀₁₂もら]₃]₄う]₅
SUBJ=ANA

(4)で示すように主格補語が「ニ」でマークされていても有形の照応詞である「自分」と同様に照応が行なわれる。従属句であっても語形成内で派生途中にあっても階層表示のレベルを2とする述部階層の主格は義務的に音形を欠き、レベル3述部階層にある主格補語を統語的な先行詞とするのである。

4.1.2 複合照応

その音形が有形か無形に関わらず、統語上の照応詞は一般に複数出現する。従属節と主節の間の統語構造上の照応関係だけでなく一述部内の階層表示上の照応も区別される理由は見当たらない。(5)の「食べる」、「書く」は無形の照応詞を持ち「始めてほしい」の主格を先行詞とする複合照応が起っている。

(5)「食べながら、書き始めてほしい」

[[[SUBJ(に) [ANA [食べ]₀₁ながら]₂[ANA [[書き]₀₁始めて]₂ほし]₃]₄い]₅
SUBJ=ANA

「ほしい」により主格が「ニ」でマークされていても照応の統語制御に変わらない。表層の格マーカーに依存せず述部階層のレベルと主格の統語範疇によって機能している。(6)は無形照応詞が二つ、有形照応詞が一つ。統語的に制御される照応詞が総計三つある。

(6)「食べながら、自分の名前を書き始めてほしい」

[[[SUBJ(が) [ANA [食べ]₀₁ながら]₂[ANA 自分(ana)の名前を[[書き]₀₁始めて]₂ほし]₃]₄い]₅
SUBJ=ANA=自分(ana)

4.2 レベル1以下の述部構成と統語照応

レベル1の階層表示は一般に統語構造表示では示されない。他に関係する要素がないからだ。これまでの管見からレベル2以下の階層はその特徴として統語上の制限が強く課せられることがわかった。ここでは、焦点位置に関してレベル1の述部階層に潜在する無形照応詞とレベル4の述部階層に属する補語との統語関係の分析例を示す。

4.2.1 統語焦点の導入

「れル」は派生語基の構成に関与する接辞で派生形式のレベル1述部階層に位置する変化形と結び付く。この接辞の機能は「ガ」格でマークされた統語上の焦点を導入することにある。いわゆる直接なり間接の「受身」や「可能」「自発」の意味の曖昧さは文脈に依存するから統語分析では局所的な部分を扱う。述語内の格変化まで立ち入らずに潜在的な格の付与にとどめる。付与された格は述語内の特定の格とは関係を持たずに浮遊した状態にある。他動詞の場合に「ヲ」格と結び付けて関与者の交替とする直接受動、結び付けない間接受動の区分は文脈に依存する。語彙特徴によって制限される場合もあるだろう。派生という語の形態現象で導入された統語上の焦点位置はレベル4述部階層と密接に関係する。いわゆる「は」の接承した補語と統語上優位に立つ照応関係を持つ。「は」の機能を軽々に論じてはいけなくとも、一側面に照応的名詞表現を示す働きがある。述部階層内に焦点化された要素を含む場合、レベル4に位置する「は」でマークされた補語は統語上優位に立つ照応関係を持つ。談話中のreferentの確定ではなく統語要素との関係記述である。(7)のレベル4述部階層にある「あの子は」は統語的に「叱られた」の「ガ」格にマークされている補語と結び付く。「あの子は」にある直示系のことば「あ」は、本稿では分析対象外であることを断っておく。focusは統語上の焦点可能位置を示す。

(7)「あの子は叱られた」

[あの子は(focus)[[Z(δ: focus) X(=: subj) Y(7: obj) [叱]01られ]2]3]4た]5
 あの子(focus)=Z(δ: focus)

(8)「あの子は叱る」

[あの子は(focus)[[X(δ: subj) Y(7: obj) 叱]012]3]4る]5

(8)のレベル4述部階層にある補語の「あの子は」は、統語的に「叱る」の「ガ」格補語、もしくは「ヲ」格補語のいずれにも結び付く可能性がある。統語上の制約が課せられていない。レベル4述部階層以上の関係する要素は非修飾要素である。そのため(8)に示すように任意的な照応現象である。

4.3 レベル3述部階層を越える有形の照応詞

有形照応詞の「自分」はレベル3述部階層の主格に現れるなど、レベル2以上の階層では文脈中に照応先を持つ照応詞となる。潜在的可能性として話者を先行詞とする可能性が大きい。聞き手であったりもするから視点が関与するだろう。統語上の制御の逸脱は、その出現する階層によって判断が可能である。他の有形の照応詞「彼」や「彼女」と同様、文脈中に照応先を持つ照応詞として扱う。(9)はレベル3述部階層の主格に「自分」が位置する。従って統語上の制御を受けない。

(9)「自分が食べた」

[[[自分が [食べ]012]3]4た]5
 (ref. 自分)

形態分析を文の意味要素にまで相関させた述部階層表示によって、統語上制御される文内照応や派生形式を応用した統語焦点による統語照応の可能性を示した。

5 実現

機械処理への適合性を示すために文法の枠組みを計算機上で実現した。ここでは概要を述べ、詳細は別の機会に譲る。

5.1 文法記述の形式的枠組

ユニフィケーションベースの論理文法を使って本稿の文法の枠組みを実現した。文の外形形態が述部階層表示に密接に関連していること。各述部階層に関係する他の修飾要素が明確に区分されていること。の理由から文脈自由文法を用いた。実現の容易さをもって限定節文法により記述した。文の解析では構成的に示される句構造木を仮定する。この構成素の構造は図8に示した述部階層表示の構造を特徴づけるものである。規則は比較的標準的で次のような単純な句構造規則を用いる。ある構成素は高々二つの構成素からなる。

$C0 \rightarrow C1, C2$

述部階層表示を特徴づける要素は、諸々の形態素性、統語素性と意味素性である。これらの素性を素性と値の束として表現する。素性の値はユニフィケーションによって適切に束縛される。

5.2 構造内伝搬機構

統語上制御される照応詞の処理をおこなうほか、疑問表現や有形の文脈に照応先を持つ照応詞を統語情報として具現化するために構造内伝搬機構を用いる。これは一種のスタックで実現し差分リストで表現している。構成素構造中の任意のノードにおいて諸々の情報を伝播させることができる。任意の時点での情報を参照でき変更もおこなえる。この伝搬機構と句構造規則に述部階層のレベルを反映させることで、統語照応の形式化を機械上で実現した。宣言的に規則は記述され、照応の表現は要素間の束縛により示される。

5.3 システム概要

文法規則はごく一般的な限定節文法の枠組みを用いて記述した〔Pereira, Warren(1980)〕。実行系はProlog (ESP)を用い、変換系により限定節はホーン節に展開される。左再帰規則の非決定的な動作を回避するため文字列の解析ではボトムアップに処理を進める。構成素構造から文字列を生成する際は通常のトップダウンに処理を進める。従い、限定節の記述による文法はトップダウンパーサーとボトムアップパーサーの二つに変換されてProlog (ESP)上で動作する。本システムは逐次型推論マシンであるPSI- 上で稼働する。現版は解析と生成の処理だけでなく文法の統合開発環境としてもある程度の能力を持つ。

結論

文の意味と密に結合した述部の統語階層表示を文の外形形態にまで相関させて分析を試みた。観察的な説明で分類されてきた多くの形態素は述部内で意味と強く関係している。この分析によって、文の外形の形態特徴が直接、統語階層を示すとともに、文脈の処理に寄与すると考えられる情報を持っていることを示した。この外形形態にまで相関させた述部分析を用いて統語的に強く制御されるレベル2述部階層において照応詞を形式化した。機械処理への適用性を示すためユニフィケーションベースの論理文法の枠組みで文法を記

述した。その結果、特別の制御機構なく一つの文法で文の解析と生成処理を実現した。精密な述部分析が統語分析から諸々の情報を文脈に直接反映できるだけでなく文脈情報を統語構造に反映する際に非常に有効であることの例示であると考ええる。談話理解の過程は言語知識だけに強く依存する分析では自ずと限界があることは明白である。本稿の分析はさまざまな知識が相関する中で統語分析での表示が言語外知識とどの点で、またどのように関係するかを明らかにしてゆく手立てとなったと思われる。今後、実験システムを通じ統語分析の精密化だけでなく、分析から得られる情報をもとに生成の面からも統語的に具現化する文脈情報について検討を加えて行きたい。

形態素の分析は（財）計量計画研究所、川田亮一氏の協力を得て行なわれた。ICOT第二研究室、橋田研究員には統語分析について折りにふれ貴重なコメントを拝受した。ここに感謝する。また、実システムの開発に際し種々の意見を頂いたICOT第二研究室研究員の方々に感謝する。

参考文献

- 郡司隆男 1987 「自然言語の文法理論」 （産業図書）
 澤田治美 1983 「Snシステムと日本語助動詞の相互連結順序」 （『日本語学』VOL.2 12月号 明治書院）
 高橋太郎 1983 「構造と機能と意味」 （『日本語学』VOL.2 12月号 明治書院）
 田窪行則 1987 「統語構造と文脈」 （『日本語学』VOL.6 5月号 明治書院）
 田中穂積、松本裕治 1984 「自然言語処理におけるProlog」 （『情報処理』VOL.25 NO.12 情報処理学会）
 堂下修司 1987 「文脈情報処理の立場から」 （『日本語学』VOL.6 5月号 明治書院）
 仁田義雄 1985 「主（めし）格の優位性」 （『日本語学』10月号 明治書院）
 芳賀綏 1984 「新訂日本文法教室」 （教育出版）
 ビ・ターセルズ（郡司他訳） 1988 「現代の文法理論」 （産業図書）
 南不二夫 1974 「現代日本語の構造」 （大修館書店）
 森岡健二 1986 「接辞と助辞」 （『日本語学』VOL.5 3月号 明治書院）
 山梨正明 1987 「文脈と言語理解の諸相」 （『日本語学』VOL.6 5月号 明治書院）
 渡辺実 1974 「国語文法論」 （笠間書院）
 Fernando C.N.Pereira and Daved H.D.Warren(1980):Definite Clause Grammars for Language Analysis-A Survey of the Formalism and a Comparison with Augmented Transition Networks. Artificial Intelligence 13(1980),231-278