

文章解析のアルゴリズム化への試み

石綿敏雄 (茨城大学)

ここで文章解析というのは英語の *discourse analysis*, ドイツ語の *Text-analyse* に当ると考えてよい。日本では *discourse* あるいは *Text* に当るものを文章と呼んだことがあるので、これを訳語として用いたい。国語学では時枝誠記の提唱した文章論があり、その *framework* のなみでもある程度の積みあげがある。たとえば林四郎の文章論の立場からみた文のタイプの分類など、これからの研究の上で重要な拠拠となると考えられる。

言語のもっとも自然なあり方は、文が単独で存在するのではなく、いくつかの文の連続すなわち文章として存在するものである。われわれのコンピュータ言語学別名計算言語学(ドイツ語 *Computerlinguistik*, 英語 *computational linguistics*)でもこれを取り扱うことが必要であると考えられる。たとえば機械翻訳でも、本来は一つ一つの文を目標言語に翻訳するのではなく、文章全体をまとめて翻訳すると考えた方がよさそうである。質問応答にいたっては、既出の文脈でいわれていることは記憶して答えるなければならない。自動抄録や自動索引語付けではまさに文章そのものものが処理の対象となってくる。自動抄録や自動索引語付けでは従来統計的なアプローチが多かったが、最近は一つ一つの文の意味的な処理を重ねてゆくものも現われている。この意味で、各種のアプローチを含めて総合的に研究開発を進める必要がある。ここで取りあげるのは、そのなかで、一つ一つの文の処理を積み重ねて文章全体の処理を行おうとする方向である。ここでは、一つの文をこえた処理が必要であろう。現在までの言語情報処理の分野では、一つの文の処理が可能になった段階であり、部分的に文章の処理をとり入れているシステムもあるが(京大の PLATON を用いたシステムなど)、文章全体を取り扱うには未開拓の部分が多い。すなわちこの問題全体としては、これから研究を進めなければならない、という段階にあるといえる。

文章は文から直接構成されるのではなく、文が集まって段落をつくり、段落が集まって(この集まり方は複雑であるが)文章ができると考えられる。コンピュータ言語学でも、このような手法を考えてみる必要がある。そうしてその場合にも、いわば一種の文間文法があることが考えられる。

さて、以上に述べた文章解析のコンピュータ処理として最近話題となっているものに、人工知能の研究で、物語を理解するシステムがある。文献9はこの辺の事情をよく伝えている。たとえばシャングの *Script*, リーガーの *Common Sense Algorithmic*, チャーニアクの *scenario frame* などは、「レストランで食事する」「自動車を運転する」「スーパーマーケットで買物する」のような、ある特定の場での典型的な物語の流れを表現することができるデータ構造で、シャングの例をとると、登場人物は食事をする人、ウエートレス、料理人、金銭係であり、そこにある理由は空腹であり、食事をすることによって得られる満足である。これは連続する四つのシーンからなり、シーン1はレストランにはいりテーブルにすわること、シーン2はメニューを受けとり、それを読んで何を食するかを注文する。シーン3は料理を受けとって食事することであり、シーン4は伝票を受け取りウエートレスにチップを渡し、カウンタに金を払って外へ出る。

こういう模範例があらかじめコンピュータに与えられ、これを利用してさまざまな言語処理が行われる。これに関連した自由な英文を入力し、その言い換えを行ったり、入力文のサマリーを得たりする。

文献③の著者たちはここで次のように述べている。「このような Frame, Script の考えが現実のテキストに適用されて、実質的な効果をあげるためには、まだ種々の問題が残っている。現在の Frame, Script は一つの物語を理解するために、その物語用の Script, Frame を作っている傾向が強い。どこまで一般的な形でこれが構成できるかは、もともと Frame や Script 自体が「ある特定の状況での典型的な事柄の系列」という性質をもっているもので、むしろしい問題となろう。また数多くの Script のなかから、与えられた物語を理解するための最も適切な Script を選り出す機構は現在あまり研究されていない」

人工知能研究者たちの問題の立て方にはきわめてすぐれた面がみられるが、同時にミンスキーのフレーム理論にとらわれたところがあるのは上の指摘にある通りである。そこでそのような用具を利用しつつ、もう少し一般的な立場から、一つ一つの文を受け取っていったどのような理解が行えるか、物語の内容をつかみとる手がかりが、どこにどのように存在するのか、それはどのようにつかみとることができるか、を考えてみなくてはならない。物語は文学作品であるから、文学的手法が用いられるのは当然である。それはどのようにとらえることができるか。従来の文学研究では、大ざかみに人間の深い理解力でしかしかるべき意図にとらえるのが通例であったが、コンピュータ処理を目標としたアルゴリズム化では、愚直に、細文もらすず、一定の方法でとらえるということになろう。このように、一般的な立場から物語を理解するシステムを考えることもできよう。この立場は、文学研究だけでなく、国語教育・日本語教育にも関連するところがあるが、筆者の立場はその手続きだけに関心がある。言いかえれば、対象は文学作品に限定されない。ここで文学作品を取りあげるのは、たまたま「物語を理解するシステム」に触発されたからである。

この種の「物語を理解するシステム」にあつては、語や文の取り扱ひもその基礎として重要であるが、語用論的な見地の導入もまた不可避のものである。シュネレのいうように Pragmalinguistik の確立を考える必要がある（文献④）。

チョムスキーのような、competence だけの言語学では不十分である。

以上のような問題設定のままでは、あまりにも漠然としている、というようにも考えられよう。そこで、そこにある問題を具体的に考えてみるために、ケーススタディを行うのも一つの方法であると考えられる。それから、文が段落をつくるということをもまず考えてみたい。文の連続における相互の関連を処理すること、文が集って段落をつくり、そこで何がいわれるのかを考へることが、さしあての目標である。

本稿はその意味での試行である。材料としては五木寛之の『テラシネの旗』（文春文庫）を選んだ。文章解析はそのはじめの一ページほどについて行ったが、その方法はまず一つ一つの文を取りあげて構文解析を行い、それに基づいて意味表示を行った。解析手法としては、文献③に示すものを想定し、ここで用いられる文法は文献④に示す変形規則を伴う結合価文法を予定した。その理由は、既存のシステムや既得の知識を基盤として考へているためである。構文解析の結果にヘイズのフォーミュレーションにならって示した。意味の表示あるいは表現は文献④に示したものを別の表示法にうつした。これはクリスチャン・ローレル氏やピ

エル・ブルスタン氏の表示法と一致する。(本稿の内容は文献Aと大体一致するが一部改めたところがある。意味表示はその一例である)

1. 文章解析のケース・スタディ

○画面はおそろしくぶれている(1)

構文解析結果----V(N, が, ADV, *)

意味表示----小振動(‘画面’)

意味表示では‘ ’で示したものはターミナル・ストリング, そうでないものはシステム内既定義のものとする。構文解析の結果‘ぶれている’から「小振動」へとマッピングされ, 意味分析の一部は行われたが, まだ‘画面’の意味解析が完了していない。‘画面’が末尾記号のままでは, たとえば辞書で見ると三種の意味があり, ①絵の表面, ②焼きつけたフィルムの表面, ③映画・テレビのうつる面, のどれであるかは, この文だけではきめられそうもない。あとで述べるように文(2)~(8)を扱うことにより, 「‘画面’」は「画面③」に書きかえられる(少なくとも書き替える手がかりはいくつか得られる)。シーケンシャルな処理の過程で, 前の処理結果を修正してゆくことを期待して, ここはペンディングにしておく。

もう一つのポイントは「画面は」の「は」である。「は」は古い情報を示すのに第一文から現われるからである。そこに問題発生のアラームが付き, 解決への起動がかかる。そのためには, ストーリーの中途から読者を「語り」のなかにさといこむ文学的手法の存在があらかじめ与えられている必要がある。文学的手法のカタログが用意されなければならない。この解決がどこで与えられるか, 見当がつけにくい, 文(4)と(2)の間にあるギャップに手がかりがつかぬときが一つの機会となろう。「映画」から試写室へと場面が設定される。

○プラタナスの街路樹が不意に倒れかかると, 燃える車が現われた。(2)

構文解析----V(N(N, の, *), が, AD, *) --- V(N(V, *), が, *)

意味表示----倒(街路樹・プラタナス) --- 出現(車(燃(車)), 画面)

構文解析で「燃える車」の「燃える」の主語が表層構造に出ていない。表層構造にある「車が燃える」の「車」と表層の「燃える車」の「車」とは同一名詞である。「生成」でなく「解析」では「燃える車」から埋めこまれる文「車が燃える」を推測する「変形」(逆変形といってもよい)規則を使用する。逆変形は意味を変えることが少なくない。逆変形を行うときは, この場合後ろにくる名詞の類(文脈)によって(たとえば「話, 気配」など), その規則を適用することはできない。コンテキストによってどの手段で選ぶかが決定できよう。逆変形の適用を含めて, これら全体のアルゴリズムを「ストラテジ」と呼ぶことができよう。この例はアドノミナル従属節の主語補充のストラテジである。これは文章を持ち出すことなく, 文内で処理が可能である。

もう一つのポイントは「現われる」である。少なくとも, この動詞の結合価は「なにが」「どこに」の2である。「どこに」はコンテキストのなかのどれか。どの候補を前文に求めれば「画面」が得られる。この手続きを適用することによって, ‘画面’の問題にも解決のいとぐちが与えられよう。そのことは文(2)(およびそれ以後)が文(1)に続くに当たって, その間に省略された説明文のあること(たとえば「以下は画面に出てくる場面である」)を推測することを可能にすると思う。

○警官の隊列が斜めに滑って消える。(3)

構文解析 ---- V(N(N,の,*),が,AD,*)-て-V

意味表示 ---- 走(警官隊列) - 消(警官隊列)

構文解析の第一段階では二番目の動詞「消える」の主語は直接さぐれない。この種の並列節第二節の主語の補充は第一節の主語を最初の候補として立てられよう(並列節の主語等補充のストラテジ)。このストラテジは文間文法としても有効である。意味表示はこれによって補った。

この文での動詞「すべる」「消える」は前文の「現われる」あるいは「画面に現われる」に対応する表現である。(1)文と(2)文の間にあるべき説明を省略したために、動詞の使用を多少ずらして、その平衡をとったともみられよう。これも一種の技法と見られよう。「すべる」は、一種のひゆ的な表現である。ひゆのメカニズムと処理についても研究する必要がある。

○突然飛びこんでくる女の顔と小銃の台尻。(4)

構文解析 ---- N(V(AD,*),*(N,の,*))-と-N(N,の,*)

意味表示 ---- 顔(女)(出現(顔,画面)) - 台尻(小銃)(出現(台尻,画面))

この構文解析は表層の解析である。深層では「と」の後ろのN(N,の,*)はN(V(AD,*,*(N,の,*))と書き替えられる。アドノミナル・フレーズの並行移動といえよう。これもストラテジとして登録する。

○ヘルメットの青年たちが波の引くように駆けぬける。(5)

構文解析 ---- V(N(N,の,*),が,V(N,の,*),ように,*)

意味表示 ---- 走行(青年たち(着用(青年たち,ヘルメット)))

○はぎとられた舗道と散乱する敷石。(6)

構文解析 ---- N(V,られた,*)とN(V,*)

意味表示 ---- 舗道(はぎとられた) - 敷石(散乱)

受身文の依存文法での処理は

{ れる(N₁,が,S₂,*)
S₂ = V(N₂,が,N₁,を,*)

のようになる。Vは「はぎとる」、N₁は「だれか」、N₂は「なにか」である。

○倒れて跳ねあがる少女の白い脚。(7)

構文解析 ---- N₁(V-て-V(N₁,が,*),N₂,の,A,*)

意味表示 ---- 脚(少女)(倒-上)

○立ちこめる灰白色の霧の流水。(8)

構文解析 ---- N₀(N₁(V₁,N₂,の,*),の,*)

意味表示 ---- 流(霧)(立ちこめる)

「立ちこめる」の主語は「霧の流水」であり、アドノミナル従属節の主語補充のストラテジによって回復可能である。「霧の流水」はひゆで、文学的表現であるが、リファレントは催涙弾の爆発煙である。したがってこれはあとのオペレーションで次のように改められる。

意味表示 ---- 爆発煙

文(8)で第一パラグラフが終わり、改行復帰がある。試写室の画面の描写は、一度キャンセルしてもよい状態に移り、次の入力で待つことになる。

○「催涙ガスだ」(9)

構文解析 ---- V([は],N,*)

意味表示 ---- 是(爆発煙,催涙ガス)

この文の主語は省略されている。動詞「だ」「である」は通常二つの被支配項をとるが、ここでは後項のみ現われていない。現われていない被支配項は、前パラグラフ中の最終文である。その「霧の流れ」が「催涙ガス」と結びつくわけだが、この解決は言語のなみでなく、事実のなみに求めなければならない。この処理はこの文のなみで、先行文中の「霧の流れ」と照合することによってこの文の主語が確定すると同時に、「霧の流れ」のリファレントもまた「催涙ガス」であるという処理が行われる。意味論ないし語用論でリファレントを確認したい。

第二パラグラフの第一の文は第一パラグラフの最終文の内容と結合することによって第二パラグラフは第一パラグラフを受けて先に進むことが予想される。これも解析のストラテジのなみに入れておいてよかろう。

この文の「」は引用符であり、通常だれかならだれかへの話しかけである。この段階で、このシーンが、第一パラグラフで示された試写室の場に、少なくとも二人の人がいて、次からその対話を始めるかもしれない、というシーンであることが予想される。

○と高木がいう。(10)

構文解析 --- V(S, と, N, が, *)

意味表示 --- 発話(高木)

発話者の名が高木であることを示す文。

○「フランスの催涙弾はごついぞ。(11)

構文解析 --- V(N(N, の, *), は, *)

意味表示 --- 強烈(催涙弾・フランス)

この文は「で始まり、」がない。9文から11文にいたる引用のしきたりはフランス流である。この種の文の読み方もアルゴリズム化が必要である。文11の発話者は高木であり、以下もそうなることになる。

○すごい音ができる。(12)

構文解析 --- V(N(A, *), が, *)

意味表示 --- 強烈(音・催涙弾)。

音が催涙弾の音であることはいうまでもないが、いうまでしないことは省略される。省略することによって「すごい音」は「フランスの催涙弾に結びついているのである。これは日本語の表現のメカニズムであるといえてよい。省略はゼロにするのであるから、ゼロから出発して前文とのつながりを求めることをしなければならぬ。このアルゴリズム化は、かなり困難である。

「音がする」の構文は、「においがする」、「味がする」と同じ構文である。構文から意味表示へのマッピングでは、「する」は必ずしも動詞のままでなくてよいだろう。

○向うで発射音がするだろう。(13)

構文解析 --- V(N, で, N, が, *), だろう

意味表示 --- 発射音・遠方

「発射音がする」は「音がする」と同じ構成。「だろう」は語用論的見地から重要な標識である。文(11)の「ぞ」も同様なマーカである。「発射音」もまた「催涙ガス」の発射音である。

○飛んできてシュルシュル煙を吹きながら敷石の上を滑ってくる(14)

構文解析 --- V([...が], *) - (V([...が], AD, N, を, *), ながら, V)

意味表示 --- 飛来(催涙弾) - 出煙(催涙弾) - 滑(催涙弾, 路上)

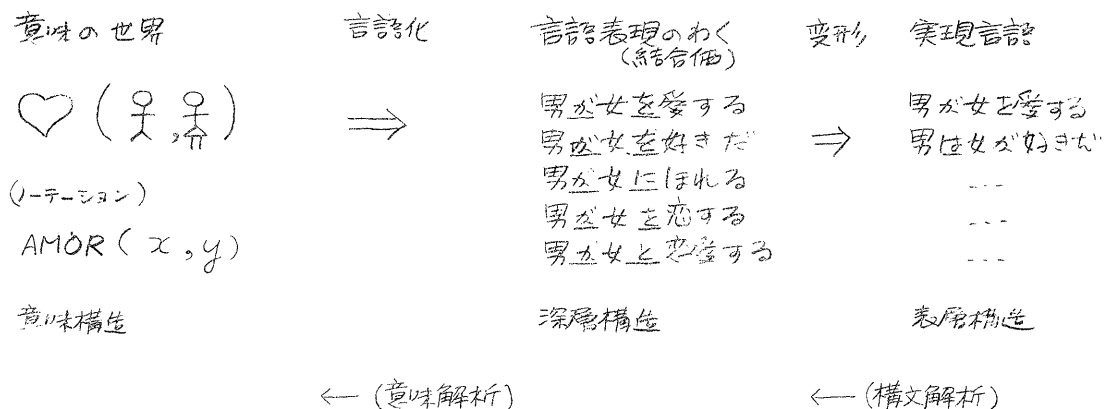
この文では(話題のもの) = 催涙ガス弾 が「飛んできて」の主語であるが、一度その主語がわかればあとはそのまま並行移動で次々とうしろの述語の主語とすることが出来る。そのことが出来る間は前の主語が有効で、逆にいえば話題が連続していると考えることができる。

2. 問題点の整理と解決への見通し

以上のような解析を行ってみると、従来文章の研究で行われてきたことのほかに、この種の方向づけをした多くの問題があるように感じられる。この小説はまだやっとなページ、始まったばかりでこれから本格的な展開があるのだが、解析実践は以上にとどめて、問題点を整理し、可能であればその解決の方向を探ってみたい。

まずはじめに構文解析で一つずつ文を処理すると、結合個文法であきのあるスロットのあることが確認される。これを埋めてゆくとき、文内の操作で足りることもないではないが、文章の扱いを必要とするものもある。ことに話題になってくるもの、詠手の念頭ではすでに話題化されているものは、表層にあらわれにくくなっていることは上にふれた。このポリゴリズム化は困難ではあるが、不可避の重要問題である。この種の省略をゼロのアナフォールというすれば、アナフォールもこれと関連があることになる。アナフォールの問題は全体としても言語処理にとって重要課題である。

一つ一つの文の意味をどのように表示するかも重要な問題である。この論文では、筆者が以前考えたものの線により、ローレル、ブルスタンの方法と似ているが、これは結合個・助詞使用の一段上のレベルであって、ある抽象的な動詞性概念によってしめくり、() 内にそのオペラントを抽象的に書いたものである。ここでは格文法でいえば抽象的な格を設定できるものであるが、筆者の考えでは抽象的な動詞的性概念から具体的な動詞認識にマップングするとき、助詞などが具体的にきまると考える。結合個についての考えはヘルビヒ/シェンケルと同じだが、その上に純粋な意味の世界を考えるのである。(文附4)



この種の意味表示を文ごとに行ったらあと、まとめてゆくと、そこに一定のパターンがあることが考えられる。たとえば

AMOR (x, y)
 ODIO (y, x)

DESAMOR (x, y) (=desengaños en amor)

これは一つのストーリーの典型的な例である。このようにして「意味の世界」のレベルで、ストーリーをまとめることが考えられる。このようにしてまとめたストーリーのタイポロジカルな分類が可能であろう。コンピュータが物語を読んで「恋愛物語」「悲恋物語」「英知特異」「推理小説」などの判定をするためにはこれができるていなくてはならない。

意味処理のなかに語用論的な見地からの処理内容を含めてゆくと、その処理内容は拡大される。意味を扱う意味論から語用論へとひろがるのだが、文章解析には、語用論は欠かせない。省略、アナフォールをはじめとして Pragmalinguistik, Textlinguistik で扱われる内容が、ここで扱われよう。コンピュータと人間との対話を考えるばあいは、この種の立場や、オーステン、サール、グンタリヒらの speech act 論などが重要な背景となろう。

問題点をざっと見渡したところ、以上の通りであるが、そのなかでいくつかの問題を拾ってみる。ここではまず意味表示の連続からとれる一つのシーンとして取り扱うところについて考えてみる。ここでシーンとは、人工知能の研究者あるいはそれに触発されたフィルモアのそれ(文献6)に、特に後者に基くものである。

意味表示を第一パラグラフから拾うと次のようである。

小振動(画面)

<以下画面内容>

倒(街路樹・プラタナス) — 出現(車(燃)), 画面), 赤(警官隊列)

顔(女) (出現(顔, 画面)) — 台尻(小銃)(出現(台尻, 画面))

走行(青年たち(着用(青年たち, ヘルメット)))

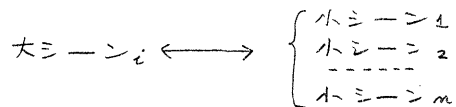
脚(少女)(倒—上)

流(霧) ⇒ 爆発煙

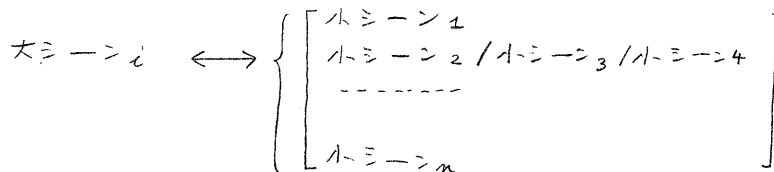
以上のなかで()にはいってない—は外すことが可能である(主語などが補充されているから)。

さてこの一連の記述から、上の場面が暴動のシーンであると判断するプロセスを考えてみよう。

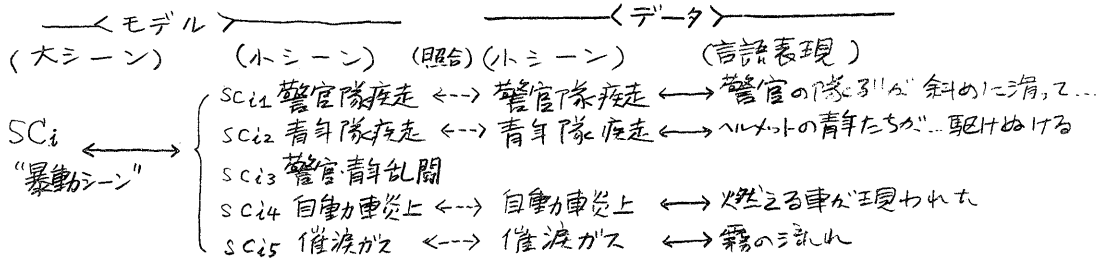
このためにはシーンを分けてみなければならぬ。まず



という組み合わせを考えてみる。ある大きなシーンは小さなシーンの組み合わせだと考える。小シーンは同時並行的であっても順次継起的であってもよい。前者を並列、後者を直列ということができよう。これにはいろいろの組み合わせがあるから、たとえば次のようなものもありうる。[] 並列、/ 直列。



この図式を「デラシネの旗」のデータにあてはめてみると次のようになる。



この図式を右から左に読むのが理解であるから、まず言語表現を理解し、意味表示を経て対応のモデルの小シーンと照合し、その一致度からこのシーンがSCi “暴動シーン” であることを理解するプロセスが考えられる。一部の一致たとえば“青年疾走”があるだけでは、“暴動”のシーンと判定するわけにはいかない。それ(SCi2)はたとえば運動会の1小シーンでもありえるからである。

ここでは大シーンとか、小シーンとかいうのだが、ショットだとか、場面とか、映画や演劇の用語を使用することも可能である。国立国語研究所の「言語表現の実態」(南不=男・松本昭担当)では「場面」ということが使われている。

この記述ではモデルの小シーンとデータの意味表示とは同じように作って対応させることにした。この種の対応をさせることは、ある一つの「言語理解システム」のなかでは可能ではないかと思う。このようにした場合、一つの大シーンは多くの小シーンから成り、一つの小シーンにはいくつかの言語表現が対応することが考えられる。

まずもっとも小さい部分に着目すると、一つの小シーンにどのような言語表現が対応するかということが問題になる。この種の対応表があることがシステムを作る上で必要であり、またもしそれがあれば、言語生活、言語教育の上で有益でもある。たとえば「預貯金」というシーンでは

- 金を預ける
- 預金する (銀行で)
- 貯金する (郵便局で)
- 積み立てる

などさまざまな表現が可能である。どんな場面でどんな言い方をしていることが、外国語の読解力というものだろう。この種の、小シーンと言語表現との対応表とでもいうべきものが、作られる必要がある。それは、分類得意表もその一種であるが、上例のような複合した概念や名詞と動詞を組み合わせたものが含めてあった方がよいだろう。フランスの二千文の辞典などはこれに近いのではないだろうか。

次に、小シーンから大シーンを組み立てることが必要である。これは同時に、どんな言語生活の場面があるかということと、そこでどのようなコミュニケーションが行われ、どのような情報がやりとりされるかということと深い関係がある。このような点に十分配慮しながら、どんな大シーンがあるか、それぞれの場合でどのような小シーンが展開されているかを、注意深く集め、整理することが必要であろう。この種の言語理解システムのモデルパターンとなるので、この作業がなければシステムは作れない。

いま銀行の場面を考えてみると、そこには「預金する」「預金を払戻す」「積

み立て預金をする」「定期預金(を)する」「送金(を)する」「振りこむ」「(複金を)払いこむ」などの動詞表現が考えられるが、これに加えて、「見る」「書く」「書きこむ」など、あるいは「日付」「カード」「印鑑」など必ずしも銀行に限らない動詞や名詞が存在する。つまり特定の場面に特有な語とどんな場面にも共通な語が対極的に存在することが考えられ、またその中間も存在する。これは基本語彙や、林四郎氏の「基幹語彙」「方面語彙」などの考え方が成立する分野でもある。この面でも国語研の24時間調査や基本語彙に関する調査に、その基礎的研究としての意義が感ぜられる。ある意味では社会言語学的な研究に連なっている。

さらに、さきに示したシーンの並列、直列ということについても、一言しておきたい。第一パラグラフのシーンはどちらかといえば並列、第二パラグラフのシーンはどちらかといえば直列型であった。このように、大シーンは小シーンの組み合わせからなり、小シーンの読解から大シーンの判断が行われるわけであるが、このあたりの判断は人間が行ってもかなりデリケートな部分がある。国語教育などで段落分けが、一般的に言えばかなり恣意的に行われているのが現状ではないだろうか。これを客観化するためには、ここで示したような方法をさらに洗練して行って、客観化の手がかりをつかむ努力が必要ではないかと思う。

小シーンから構成された大シーン、その連続が物語の筋になるだろう。さきに示した AMOR, ODIUM, DESAMOR などの連続は、文の意味表示のレベルでなく、大シーンまたはそれの連続と考えた方が実情に合っている。

シーンの問題など、人工知能の研究者たちによって取りあげられ、はじめて言語研究の視野にはいつてきたように考えられるむきもあるかもしれないが、決してそうではない。特に語彙の分類では以前から論じられたことがあった。シヤンクたちのようなニュークエンシヤルなもの、人工知能の研究者たちの創意があると思われるが、それにも文学研究におけるおじのタイプの研究があったように思われる。語彙の研究にもそれはあり、語彙であるから並列的な記述にはなるが、たとえば「酒を飲む」というコンテキストにはどんな環境があり、その世界はどのように他の世界とオーバーラップするかという考察を、語彙研究の立場から筆者はかつて行ったことがあった(文献5)。この種の研究では一つの Script と他の Script がどのようにオーバーラップするかということも重要で、それを見通した上で Script の全体的な姿が考えてゆけるだろう。その際、言語生活の研究や社会言語学の研究がどのような意味をもつかは、上に述べた通りである。

情報処理として考えた「物語を理解するシステム」「日本語理解システム」では、得られた知識をどのように機械のなかで表現し、どのように利用してゆくかというシステムも研究する必要がある。これについては、その方面の研究者にゆだねたい。

本稿では「物語を理解するシステム」について考えてみた。物語を誰人だの最近の言語情報処理で既に話題になっているため、外国人学生を相手に人間実験をする際に便利であるためであって、文学研究をコンピュータで始めようとする意志があるわけでは全くない。ディスコース・アナリシスのモデルづくりをするためには、文学は一面便利でもあるが、一面困難な問題点を数多く蔵している

ことも否定しがたい。時間と事情が許せば、²²科学論文なども扱ってみたい。

この研究は文部省科学研究費補助金(課題番号310702)によって行っている一連の研究の一環をなすものである。

《引用文献》

1. BOURSTIN, Pierre : Zum Begriff 'Lexicalische Konversen' in einer semantisch fundierten Valenztheorie. (Vortrag auf der Jahrgang der Japanischen Gesellschaft für germanistik, Oktober 1978, KOTO)
2. 林西郎: 基本語彙はきめられるか 『新日本語講座1』(1975)所収
3. 石綿敏雄: 変形とその逆探知を含む構文解析, 『電子計算機による国語研究VIII』(1977)所収
4. — : 日本語の生成語彙論的記述と言語処理への応用, 『電子計算機による国語研究VII』(1975)所収
5. — : 言語の意味と言語情報処理, 『電子計算機による国語研究(Ⅰ)』(1968)所収
6. — : フィルモアの最近の言語理論をめぐって, 『計量国語学』11-5, (1978)所収
7. — : 『デラシネの旗』の文章解析, 『計量国語学』11-6 (1968)
8. 南不²³男・松本昭: 待遇表現の完結 国語研報告40
9. 長尾真・辻井潤一: 自然言語処理プログラム, 『情報処理』(1977-1)
10. 奥津敏一郎: 生成日本文法論, (1974)
11. ROHRER, Christian : Funktionelle Sprachwissenschaft und transformationelle Grammatik, 1970