

## コンテキスト、システム、テキスト：選択体系機能理論による自然言語のモデル化

山口 登 福島大学

## 1. はじめに

選択体系機能理論 Systemic Functional Theory (SFT) は、ロンドン言語学派の M.A.K. Halliday によって 1950 年代の中頃から機能主義的な言語理論として開発され、次第にその内容が拡充整備されるとともに、現在では言語テキストの理解や生成だけでなく、他の様々なモードのテキスト（画像、映像、音楽、建築等）をも対象とする理論的研究と応用を目指す社会記号学的モデルへと発展してきている。SFT（の初期のもの）が初めて自然言語処理に工学的に応用されたのは、SHRDLU においてである (Winograd 1972, 1983)。その後、SFT を言語基盤とする文・談話生成システムやコーパス探索システム等が次々と開発されてきている<sup>1</sup>。このように、SFT による自然言語処理の蓄積はかなりあるが、ここで提示するのはそれらがほとんど扱っていないより広範な言語事象とその関連事象に目を向けた、「意味」をアツクアツクすることを目指す今後の自然言語処理のために必要と思われる言語モデルの理論的枠組みの概略である。

## 2. 選択体系機能理論の思考法

SFT では、言語を常に対人的相互作用の主要な一部と見る。対人的相互作用は、勿論、言語のみによってなされるわけではない。身体的行動（身振り、表情、服装、相手との空間のあつかい、椅子や机の配置、等）における様々なレベルの様々な要素の選択はすべて、対人的相互作用において特定の意味をつくりだす。対人的相互作用は、無目的におこなわれるのではなく必ず特定の目的を果たすためにおこなわれる。どんなに内容の希薄な友人どうしのおしゃべりやゴシップあるいはよもやま話とて、相互の連帯を強めたりくつろいだりするものである。また、どんな対人的相互作用も突然始まったり、突然終わったりはしないのであって、必ず一定の始まりかた、進みかた、終わりかたがある。例えば、[「いらっしやいませ」「お返しは?」「明日」「明日」「330円です。500円お預かりします。ありがとうございました」と「いらっしやいませ、……はい結構です。ありがとうございました」]の二つの対話の流れは、実際のビデオレンタル店でのサービス対応で、前者はビデオを借りる際のもの、後者は返却する際のものである。この対人的相互作用は、決して「ありがとうございました」や「500円お預かりします」などで始まることはできない。ビデオレンタル店でのサービス対応の対人的相互作用には、客が接客カウンターに接近するとか、店員が返却されたビデオテープの巻戻し状態などを確認するといった、言語以外の身体的行動が含まれていて（返却の場合、店員しか言語を用いていないことに注意）、相互作用の流れの必須の部分を作っている。相互作用の目的は、それぞれ、ビデオの貸借と返却である。このように、特定の目的を持つ対人的相互作用では、その目的に合った一定の言語的行動と身体的行動（それらはそれ自体がたくさんの関連要素が選択されたものであるが）、つまりその目的に合った意味のしかたが選択されなければならない。もしそれ以外の選択をすれば、その対人的相互作用は果たすべき目的が果たせなくなる。特定の対人的相互作用では、必然的に、選択し得る意味のしかたが限定されているのである。

対人的相互作用には、サービス対応のように言語が比較的補助的な役割しか果たさないものを一つの極として（言語の使用をまったく必要としないものもあり得る）、もう一方の極には、今おこなっているこの論述のように、言語なしでは対人的相互作用がなりたないものがある。したがって、SFT が記述説明の対象とする対人的相互作用とは、単に相互作用者が直接的に対面しておこなうものだけではなく、相互作用者どうしが時空を超えておこなうものも含めて、この両極の間に入り得るすべての種類のものを意味している。つまり、SFT では、いわゆる話ことばと書きことばのどちらもが対人的相互作用の事象として等しく記述説明の対象となる。今おこなっている書きことばによるこの論述は、時空を超えて存在する特定の相互作用者に向けて、特定の目的を果たすために、一定の段階を経てなされているのである。

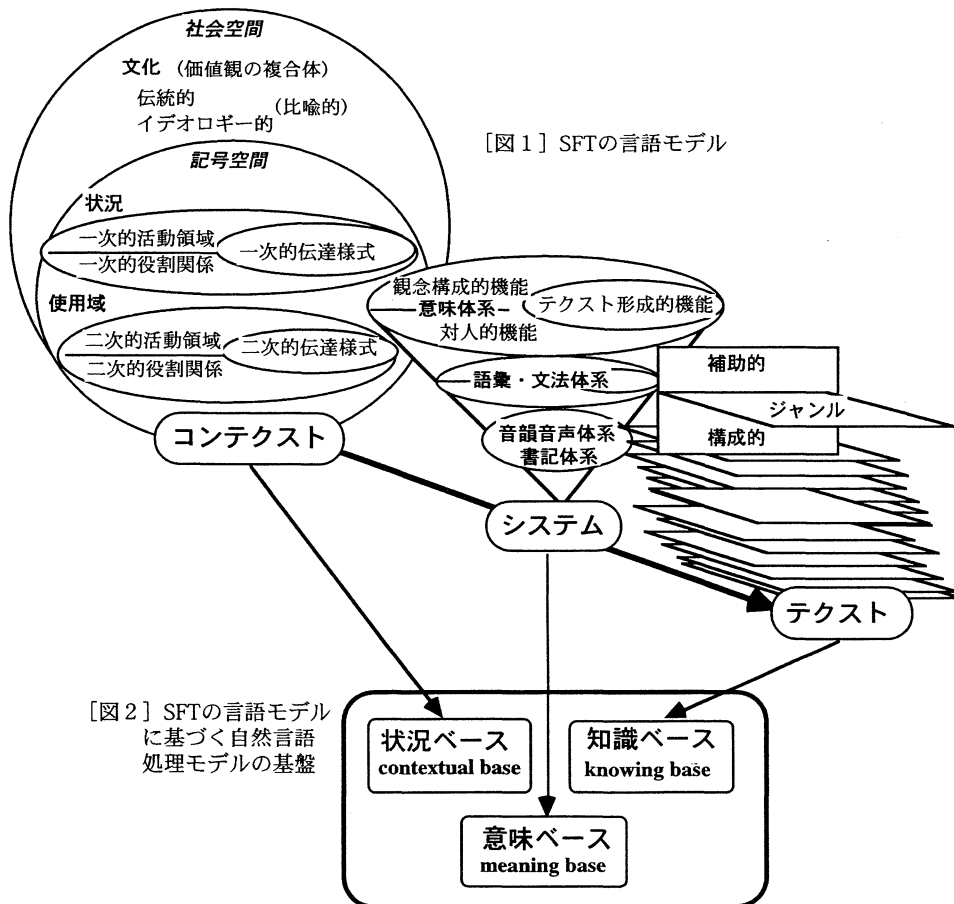
特定の社会（対人的役割のネットワーク）において、特定の目的を果たすために、一定の始め、中、終わりという段階を経ておこなわれる対人的相互作用では、理論的真空中に構築される抽象的な「理想的話者聴者」は存在し得ない。どの相互作用者も、特定の価値観のもとで、特定の対人的相互作用において、果

<sup>1</sup> 例えば、Proteus, Nigel, Slang, KPML, Communal Genesys, Wag (Coder), HyperCoder, Macquarie Systemic Modelling Group's Tools, TITGenesys, Functional Coder, などがある (Davey 1978, Patten 1988, Matthiessen & Bateman 1991 等を参照。またダウンロード可能なソフトの情報も含めて WWW の SFT 関連のホームページ [http://www.dai.ed.ac.uk/staff/personal\\_pages/micko/systemics.html](http://www.dai.ed.ac.uk/staff/personal_pages/micko/systemics.html) も参考になる。

たすことが期待されており、ほとんどの場合果たすことができる特定の対人的役割（特定の振舞いかた、ことばの使いかた等によって、もっと一般的に言えば、意味のしかたによって具現される）を、社会化の過程で必要なだけそしてそれだけ身につけてきている社会的人間なのである。SFTは、まさに、このような現実中存在しているはずの相互作用者を意味行動の中心に据えて、その様々な対人的相互作用における意味のしかたの選択の蓋然性（限局性）をモデル化しているのである。

### 3. 選択体系機能理論の構図（とそれを基礎とする自然言語処理モデルの言語基盤）

SFTによる対人的相互作用における社会的人間の意味行動のとりえかたは、図1のようなモデル図式で示することができる<sup>2</sup>。図2に示したものは、SFTの言語モデルを基礎として自然言語処理のためのモデルを構築する場合の言語基盤をなすと考えられるものである。



〔図2〕 SFTの言語モデルに基づく自然言語処理モデルの基盤

SFTでは、コンテキストとシステムとテキストを相互に規定し合う有機的な全体であるとする。この内のどれ一つを欠いても、社会的人間の言語の真のありようをとらえることはできない。言語の系統発生においても個体発生においても、この三つは、量的にも質的にも、共に手をたずさえて発達変化してきている発達変化するのである。

システムは様々な言語的要素の選択の体系であるが、幼児期以降の社会的人間の場合、意味体系、語彙・

<sup>2</sup> SFT研究者達の間では、各々の理論化・応用の目的によって、必ずしも同じモデルを共有しているわけではない。ここで示するのは筆者自身の研究目的に合致するものであって、他のSFT研究者達のものとは幾つかの点で異なるが、人間の意味行動についての基本的な概念化のしかたには本質的な違いはない。

文法体系、音韻音声／書記体系の三つに層化している。そのうち意味層と語彙・文法層は内容層であり、音韻音声／書記層は表現層である。意味は、意味層においてだけでなく、三つの層すべてにおいてつくりだされる。例えば、表現層における書記体系からの異なる文字列や記号（日本語の場合、漢字、ひらがな、カタカナ、alphabet；書体、サイズ；手書き、活字；句読点；縦書き、横書き、等）は、どれを選択するかで異なる意味をつくりだす。内容層の意味体系と語彙・文法体系の言語的要素の間には、互いに恣意的ではない自然な結びつきがあり、一方の選択は他方の選択を含意していて、どちらの層における選択も同じ意味をつくりだす。しかし、この二つの層の存在は、互いに一致しない選択をすることを可能にしており、例えば「昨日大雪が降ったために、列車が遅れた」「昨日の大雪は列車の遅れをひきおこした」の二つの節は、意味層では同じ意味をつくりだしているが、語彙・文法層では異なる意味をつくりだしている。前者では二つの出来事が二つの節によって、因果関係を示す接続要素によって結びつけられているのに対し、後者では、出来事が名詞化によって二つの事物（昨日の大雨、列車の遅れ）に変えられて、一つの過程（ひきおこす）の参与要素として選択されているのである。前者の意味のしかたは話しことばに、後者は書きことばに典型的なものである。また、「窓を開けてください」と「窓を開けてくれませんか」は、意味層では相手に窓を開けるとする行為を依頼するための選択をしているが、語彙・文法層では、前者は平叙法が、後者は疑問法が選択されている。後者は、前者より対人的に丁寧な意味がつくりだされている。このように、システムの三つの層に属する選択体系は、それぞれ別個に意味をつくりだすのである。

システムの主として内容層に属する様々な選択体系は、そこからの選択がつくりだす意味の種類によって、**観念構成的機能**、**対人的機能**、**テキスト形成的機能**の三つのメタ機能群としてまとまっており、各々のメタ機能群に属する選択体系は相互に関係し合うネットワーク（**選択体系網**）をなしている。観念構成的機能とは経験事態のいわゆる認知的意味をとらえる機能であり、対人的機能とは相互作用者の対人的関係（叙法、モダリティ、待遇、情緒等）をとらえる機能であり、テキスト形成的機能とはテキストを結束性のある首尾一貫したテキストたらしめる機能である。この三つのメタ機能は、コンテキストの要素である**状況**と**使用域**に共通する活動領域、役割関係、伝達様式に密接な関わりがある。状況は概略、いまだのような対人的相互作用がおこなわれており（**一次的活動領域**）、どのような対人的役割どうしが相互作用しているのか（**一次的役割関係**）、その対人的相互作用は聴覚経路と視覚経路のどちら（または両方）でおこなわれているのか（**一次的伝達様式**）という三つの変項の価が特定された記号的構成体である。使用域は、言語使用と直接かわるもので、概略、対人的相互作用で何が話題とされているのか（**二次的活動領域**）、相互作用者はどのような相補的に対応する発話役割を担っているのか（**二次的役割関係**）、用いられる言語表現はより文語的かより口語的か（**二次的伝達様式**）という三つの変項の価が特定された記号的構成体である。活動領域のありようが観念構成的機能、役割関係のありようが対人的機能、伝達様式のありようがテキスト形成的機能の各々に属する言語的要素の選択の要因となるのである。

状況と使用域は、相互に密接な関係があって、意味層と語彙・文法層にある同じメタ機能に属する言語要素の選択要因となるが、対人的相互作用のタイプによって、コンテキストのこの二つの要素は相互作用の異なる次元を規定する。状況は、主として、対人的相互作用の物理的次元を、使用域は言語的次元を規定する。例えば、上述のビデオレンタルのサービス対応のような場合、その対人的相互作用の段階的過程は、状況（ビデオの貸借（**一次的活動領域**））、客と店員（**一次的役割関係**）、聴覚経路（**一次的伝達様式**）が規定している。つまり、客が陳列棚からもってきたテープを接客カウンターで店員に差出し、返却日の確認がなされ、代金が告げられ、支払いがなされる、という一連の過程に含まれる身体的行動の選択はコンテキストの状況が規定しているのである<sup>3</sup>。「いらっしゃいませ」「ありがとうございました」という、サービス対応に特有な対人的相互作用の開始と終了を示す言語的要素の選択も、「お返しは／明日／明日／330円です／500円お預かりいたします」という一連の言語的要素の選択も、この特定の状況が規定しているのである。勿論、このテキストにも使用域の要因が関与している。「お返しは：情報要求／明日：情報提供／明日：フォローアップ（情報提供に対する）／330円です：情報提供／500円お預かりいたします：フォローアップ（お金を手渡すという行動に対する）」という一連の発話役割の選択と相互の対人的待遇（客が上位、店員が下位）は二次的役割関係の、言語表現の口語性は二次的伝達様式の反映である。二次的活動領域である話題は、サービス対応のような対人的相互作用ではあまり重要な位置を占め

<sup>3</sup> 身体的行動は、多くの場合、対人的相互作用の必須の一部であるので、図1のシステムの部分は言語に限定されない多モード（画像、映像、音楽等も含む）対応のシステムに拡大される必要がある。

ないが、このビデオレンタルのテキストの場合、テープの返却日の確認と代金の提示がそれにあたると言える。しかしいずれにせよ、この場合の対人的相互作用のテキスト（身体的行動も含む）の形を規定しているのは、もっぱら状況であって使用域の関わりは副次的である。つまり、このような対人的相互作用においては、言語は必要ではあるが十分ではない補助的な役割のみを担っていると言える。

それに対して、いままさにここで作くりだしているこの論述の場合、テキストの形を規定するのは使用域の要因と状況の要因の両方である。このテキストの形を規定しているのは、「選択体系機能理論による自然言語のモデル化」という話題（二次的活動領域）、情報提供（読み手という情報受容者にに向けて）

（二次的役割関係）、文語的（二次的伝達様式）という使用域の諸要因と、論文の発表（一次的活動領域）、選択体系機能理論の専門家がその領域の非専門家ではあるが自然言語処理の専門家に向けて語る（一次的役割関係）、文字列・図形という視覚経路のみによる表現（一次的伝達様式）という状況の諸要因である。ちなみに、使用域の要因の価を固定したままで、状況の要因のうちのどれかを変更すると、例えば一次的伝達様式の価を視覚経路から聴覚経路に変更すると、つまり口頭での説明となると（通常は連動して二次的伝達様式にも変更が生じるが）、このテキストとはかなり様相の異なるテキストになる。いずれにせよ、このような対人的相互作用においては、二次的活動領域である話題がテキストの構成において不可欠であるがゆえに、言語がテキストに必須な構成的な役割を果たしているのであって、言語なしではこの種の対人的相互作用がまったくなりたないのである。

図1のジャンルは、2で述べたように、特定の対人的相互作用には一定の始まりかた、進みかた、終わりがたがあるが、その特性を言語モデルの構成要素に加えたものである。ジャンルとは、特定の相互作用者が、特定の目的を達するために、一定の段階を経ておこなう対人的相互作用のテキスト類型のことである。ゲーム、サービス対応、ゴシップ、航空管制、披露宴（スピーチ）、講義、手紙、昔話、論文、教科書、レシピ、テレビニュース、新聞記事などいずれも、その所期の目的を達成するために一定の始まりかた、進みかた、終わりがたをする。例えばレシピの場合、料理名、材料の種類と量（何人分）、調理手順、コメントという要素がその順序で示される。ジャンルには、ゲームやサービス対応のように言語が補助的なものから、もっぱら言語のみによるものまで様々である。各々のジャンルと、ジャンルを構成する段階的要素の意味機能は特定の語彙・文法的要素の選択によって作りだされるのである。

コンテキストの要素である文化とは、価値観の複合体で、確立した伝統的価値観とそれと拮抗競争するイデオロギイ的価値観等からなる（価値観には比喩的に示し得るものもある）。どのような対人的相互作用、つまりどのようなテキストも、特定の価値観から免れることはできない。上述のビデオレンタルの相互作用においても、店員の側の丁寧なことばづかい（頭を下げるというような身体的行動も含まれる）は、いわば「居心地良くするためには、相手を自分より上位に置かなければならない」という日本人の価値観（文化）を具現している。このような日常的な対人的相互作用のテキストにかぎらず、あらゆるテキストにおいて、特定の価値観が、システムからの言語的要素の選択のしかた、つまり意味のしかたを一定方向に傾けそして特定範囲に限定しているのである。多くの場合、このような特定の価値観による意味のしかたの限局化は、ヒトの社会化の過程によって自動化習慣化しているために不可視的になっている。この意味のしかたの限局化の不可視性は、時として病理的なものとして認識されることがあるが、逆に不可視的であるがゆえに同じ文化を共有する相互作用者のコミュニケーションがうまくいくとも言えるのである。

#### 4. おわりに

コンテキストの要素である文化、状況、使用域はみな、システムからの言語的要素の選択を一定方向に傾け、また特定領域に限定する要因である。逆に見れば、テキストには、これらのコンテキストの要素が具現していることになる。社会的人間の対人的相互作用としてのテキストを、工学的に処理（理解／生成）する場合にも、本当の意味で「意味」というものをあつかおうとするならば、本論で略述したような言語モデルをなんらかの形で取入れる必要があると思われる。図1と図2に示した、コンテキストと状況ベース、システムと意味ベース、テキストと知識ベースの対応図式は、選択体系機能理論の言語モデルが自然言語処理の言語基盤となる場合のモデル構成上の関連を示したものである<sup>4</sup>。

<sup>4</sup> このSFTと状況ベース、意味ベース、知識ベースの関連図式は、現在、菅野道夫（東京工業大学総合理工学研究科 知能システム科学専攻教授）を中心としておこなわれている新アーキテクチャー調査（WG6 知的情報処理分野）（通産省）における「日常知のしくみの解明：日常言語コンピューティング」研究計画のための言語基盤として、筆者が提案しているSFTに基づく自然言語処理モデル構想の一部をなす。