

Levelt, W. J. M. (1989). *Speaking: from intention to articulation*. Cambridge: The MIT Press.

< Chapter 3: The Structure of Messages (pp. 70-82) >

3.0 Introduction

概念化装置(Conceptualizer)は発話モデルの出発点(メッセージ産出機能)と終着点(モニター機能)の両方の役割を担うが、この章では前者のメッセージの産出について扱う。

preverbal message は一定の条件を満たすと次段階の形式化装置(Formulator)へと送られる。この条件とは、メッセージは命題的(propositional)で、かつ意味構造(thematic structure)と視点(perspective)を持つというものである。さらに、各言語は固有の特徴を有する。

メッセージは指示(reference)と叙述(predication)の媒体となる。ある指示対象について何かが述べられ、それが真偽のどちらかの特性を持つ場合、その表象を命題(proposition)と呼ぶことができる。本章はこの命題表象と主に関連している。

本章の構成は概ね以下の通りである。

- 3.1 命題とそれ以外のメッセージのモード形式について
- 3.2 意味構造について(機能/項構造：function/argument structure 階層的)
- 3.3 意味構造について(意味役割：thematic roles)
- 3.4 情報構造について(前景化と後景化：foregrounding & backgrounding)
- 3.5 態について(平叙・命令・否定文、アスペクト・直示)
- 3.6 メッセージは言語特有のものか？(答えは positive)

3.1 Modes of Knowledge Representation and Preverbal Messages

メッセージの産出とは、長期記憶内の宣言的知識(declarative knowledge)や、現在行われているインタラクションの場面的知識(situational knowledge)に対し言及することであり、この心内作業は条件 - 行動型の手続き的知識がその処理を担う。

宣言的知識には異なるモードがあるが、最も研究されているのは空間表象 (spatial representation)と命題表象(propositional representation)の2つである。

- ・空間表象... オフィスや家などの場面についてのもので、様々な視点から述べたり、拡大(enlarge)したり縮小(reduce)したりすることができる。
- ・命題表象... ある事柄の真偽の状態。ある命題の真偽をもとに、別の命題の真偽を決めることもできる。
例) All city centers are dangerous.と Manhattan is a city center.がともに真ならば、Manhattan is dangerous.も真である、と言える)

空間表象と命題表象は相互に活性化しあうことがある。例えば、Arnold は Betty よりも背が高く、Betty は Christian よりも背が高い、という2つの「命題」があれば、3人の姿を思い浮かべたうえで Arnold の頭や肩が Christian の背を上回っているような「空間」イメージを持つことができる。

宣言的知識には他の種類があると言われ、Anderson(1983)によれば出来事の連続的構造(the sequential structure of events)についてのものや、Posner & Snyder(1975)によれば kinesthetic codes と呼ばれる音・味・臭いなどへの感覚に基づいたものがあるという。

以上をまとめたのが Figure 3.1(p. 73)である。この表について、命題表象システム(propositional representational system)がそれ以外の表象システムを仲介するというわけでもなければ、この内在言語がヒト特有のものであるという根拠もない。ヒトに特有なのは、この内在言語を人間どうしのコミュニケーションの媒体として外在化できる、という点である。

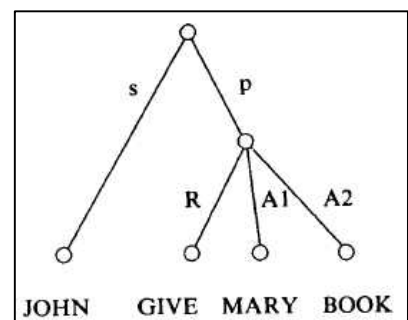
3.2 Semantic Entities and Relations

3.2.1 Semantic Representations

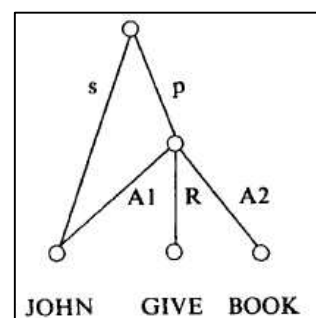
人間の脳は persons, objects, events, actions, states, times, places, directions, manners などの範疇によって経験世界を構築する。命題構造(propositional structures)はこのような要素によって構成されているが、目的の違いによりその分析の仕方は多岐に渡っている。Anderson と Montague の意味表象をここで紹介するが、2人の考え方は対極にある。

< Anderson(1976)の意味表象 >

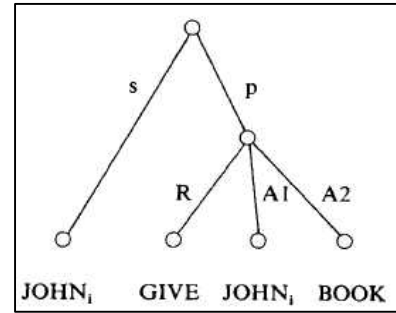
Anderson は文記憶(sentence memory)について研究した人で、文は逐語的(verbatim)に記憶されるのではなく、命題的にされるとした。例えば、John gave the book to Mary.という文を被験者に見せた後に John gave Mary the book.を見せると同一の文であるとする場合が多かった。これは2つの文がともに右のようなツリー型の命題ネットワーク表象(propositional network representation)を共有しているからである。命題は頂上のノード(node)で、s は主語(subject)で p は述部(predicate)を表す。A は項(argument)。



John gave the book to himself.という文のツリーは右のようになる。John と himself が同一人物を指すため、ノードは1つになっている点に留意したい。このようなネットワークを仮定すると、活性化拡散(activation spreading)を考えたときに便利である。



仮に人や物体が言語使用者の頭の中で一度しか表象されない
とみなせば、先ほどのツリーは右のような indexed nodes を用い
て表示することもできる。ここで 2 つの John_i は同一人物を表し
ていて、Formulator ではそれを認識し、2 目目の John_i を himself
と変換するのである。ちなみに John gave the book to John. という
表現は、2 人の John が別人の場合にのみ用いることができる。

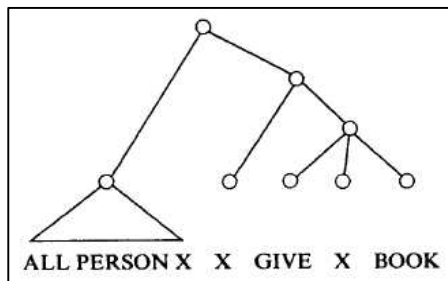
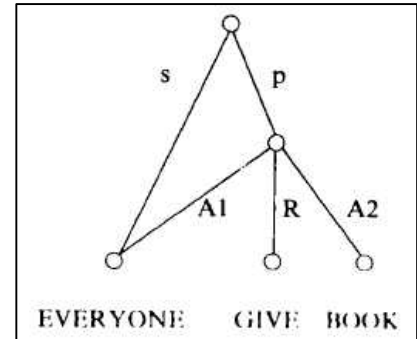


ネットワーク表象は数量詞(quantifiers)の作用域の扱いが得意
でないという問題もある。例えば、次の 2 つの文は全く異なる意
味を持つが、ネットワークは同じものとして表される(右図)。

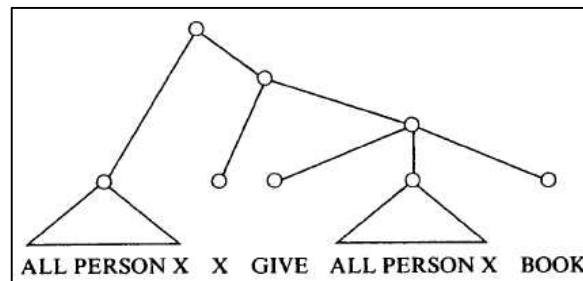
Everyone gave a book to everyone.

Everyone gave a book to himself.

このネットワークの曖昧性は indexed tree を使うことで解決さ
れる。 と はそれぞれ下のように表せる。



の indexed tree



の indexed tree

< Montague(1974)の意味表象 >

心理的な面に関心を払わず、構成要素と言語の明示的な意味を結びつけるという、formal language についてされてきたようなことを natural language でも行おうとした。これについては 3.2.5 で扱う。

3.2.2 Kinds of Messages

メッセージの中身は Table 3.1(p.78)にあるような質問を投げかけることで明らかになる。10 のカテゴリーがあるが、これらのうち完全な命題となりうるのは EVENT と STATE だけである。下の例のようにカテゴリーの合体により命題が作られることもあり、その概念構造は複雑である。

THING + PLACE = EVENT : the newspaper is here

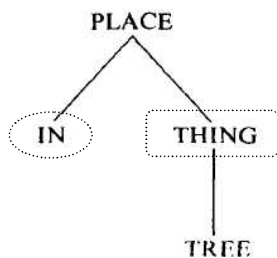
PERSON + ACTION = EVENT : Peter dropped the milk

EVENT + MANNER = EVENT : Peter dropped the milk abruptly

Jackendoff の理論ではこれらのカテゴリーは function/argument structure(3.2.3)、head/modifier structure(3.2.4)の 2 つの方法で合体する。

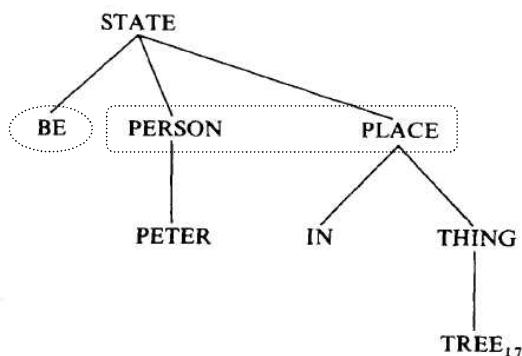
3.2.3 Function/Argument Structures

以下はカテゴリー「PLACE」の function/argument structure である。IN が place function、THING が argument である。これは次のようにカッコ表記でも表せる。本書では下付きのカテゴリー表記は略することにする。

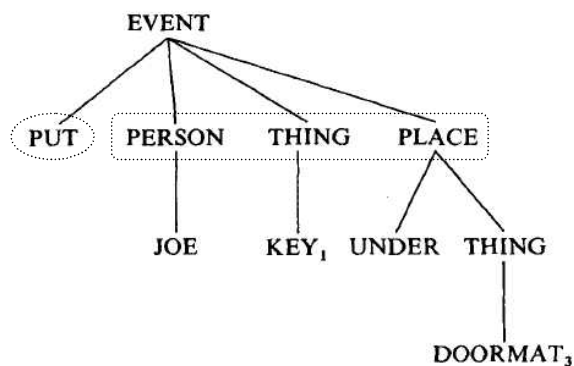


グラフ表記でなくカッコ表記の場合
 通常：(PLACE IN(THING THE TREE))
 略式：(IN(TREE)) もしくは IN(TREE)

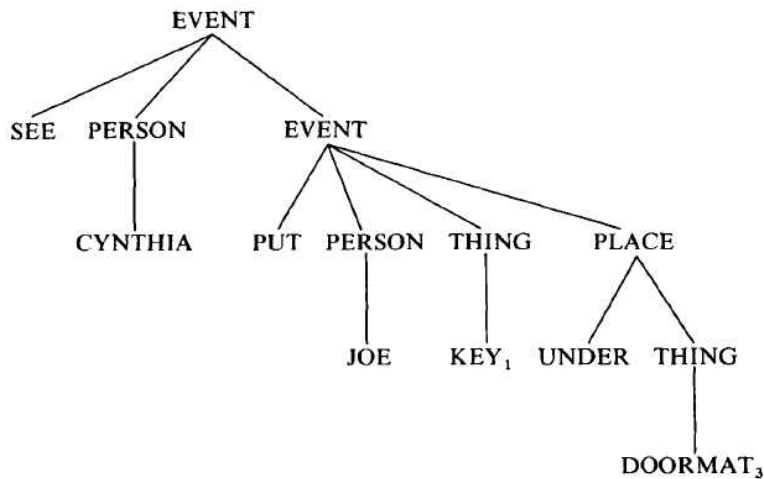
以下はカテゴリー「STATE」の文 *Peter is in the tree.* の概念構造である。BE は state function を表している。PERSON と PLACE が argument である。



以下はカテゴリー「EVENT」の概念構造の例である。event function は THINGS, PERSONS, PLACES, TIMES, EVENTS, STATES や他のカテゴリーから最大で3つまでの argument をとることができる。例えば、PUT は PERSON, THING, PLACE の3つを argument にとるので、*Joe put the key under the doormat.* は次のようになる。



あるカテゴリーの下位範疇に同じカテゴリーが存在する場合がある(例えば EVENT の中に EVENT がある)。例えば *Cynthia saw that Joe put the key under the doormat.* という文は次のような概念構造となる。これは概念構造が繰り返し埋め込む (be recursively embedded) ことが可能であるということであり、概念構造に上限はないということを意味する。



As a formula, it reads

SEE(CYNTHIA, PUT(JOE, KEY₁, (UNDER(DOORMAT₃))))).

他にも重要な function/argument structure があるが、それらの詳細についてはここでは扱わない。例は logical operations と呼ばれるもので、NEG(X), AND(X, Y), OR(X, Y), IF/THEN(X,Y)がある。X と Y はこれらの function の argument である。

< 感想等 >

個人的な感想だが、Anderson の意味ネットワークは一見理路整然としているようだが、もっと複雑なメッセージ内容になった場合にどこまでこのような表し方が可能なのか、正直疑問が残る。この後の展開が楽しみである。ネットワーク内の項に下付きで表記された数字の意味がわからなかった。