

## 格関係に基づく概念体系

## 2E-4

井原浩子 奥村登貴子 牧野武則

(株)日本電子化辞書研究所

## 1. はじめに

概念体系の構築方法は大きく分けて、ボトム・アップに個々の語を分析していく方法とトップ・ダウンに抽象軸に分解する方法の2種が考えられる。EDRでは両方のアプローチについて概念体系の構築を進めているが、本稿では後者の方法に基づく概念体系について述べる。

概念体系の目的は、概念間の属性の継承によって概念記述(知識ベース)の抽象化を図り、概念の観点を明示し、概念に依存する格関係(関係子)の一貫性を保証することにある。この目的のために、本稿では、概念分解に基づいた概念の体系を提案し、この体系を用いて実際の多量の例文を人手で意味解析し、上記目的に有用であることを確認した。

## 2. 概念体系の特徴

文の意味や知識を記述するさい、概念を捉える観点が多様なために、観点によって、格(関係子)に曖昧さが生じたり、概念間の関係が不透明になることがある。

この概念体系ではそうした問題を解決するために、つぎの3つの特徴を導入する。

- 1) 「こと」概念は、自身を抽象化した概念、相手概念、結合価に基づきグループ化される。「もの」概念は、どういうグループとして「こと」概念に結合するか、に基づきグループ化される。これは、人の連想に基づく従来の概念分類とは異なる。
- 2) 格関係は概念グループ毎に指定される。また、格関係は人が直感的に感じる関係ではなく、抽象化された概念内での客観的な関係を言う。従って、ある概念がどのグループに属するかが決まれば、従来問題となった文脈による格関係の揺れや、作業による格関係の解釈の揺れは無い。
- 3) 概念の体系は、概念分解された基本概念と補助概念との組合せで考えるので、すべての概念を通して格関係が一貫して説明できる。

## 3. 概念グループの格フレーム

## 3.1 設定方法

「こと」概念について、その概念を抽象化した概念、相手概念、結合関係(格)に基づいた分類を行ない、分類された各々のグループに暫定的な格フレームを想定した(グループ総数約400)。

この分類では、概念を変化性の観点で分解し、基本概念と変化を表す補助概念の組み合わせを1グル

ープとした。次に各グループ毎に代表語(そのグループの概念を典型的に表す語)を1~2個選び、朝日新聞のデータから各グループ約30文を抽出し、人手で解析した(解析例文総数約12000)。その解析結果から、各概念グループの調整を行うと共に、格フレームの検証を行った。

この調整と検証では、概念グループの体系上でのレベルを、格フレームが継承されるように保証することと、格フレームを実際の文をもとに検証することに重点が置かれる。

例えば、「移動」と「走る」では、対象、起点、目標の格は共通するが、「走る」は移動の仕方が特定されているために、体系でのレベルは下位に位置する。

## 3.2 検証された格フレーム

以上に述べた方法で、概念グループに対して、格フレームを決定するレベルが確認できた。概念グループの持つ格フレームの例を次にあげる。

(Yはdependentであることを表す)

## 概念グループ1:

代表語: 移動

定義: 具体物と場所の存在関係

格フレーム: obj, cobj{source, goal}, manner, deg

格関係定義: obj=存在するもの

cobj={source, goal}=存在場所 {始点, 終点}

manner=移動方向 移動角度 deg=移動距離

## 概念グループ2:

代表語: 遅れる

定義: こと同士の時間軸上の前後関係

格フレーム: Ytime, cobj, obj, deg

格関係定義: Ytime=焦点の置かれた「こと」、期間、時点 cobj=基準となる「こと」、期間、時点、具体物、組織 obj=焦点の置かれた具体物、組織 deg=時間的差

## 概念グループ3:

代表語: 言う

定義: 有意志体と内容の関係

格フレーム: obj, cobj{source, goal}, modal, manner, loc{source, goal}

格関係: obj=伝えられる情報 cobj{source, goal}=内容を与える人、得人

modal=objの内容 manner=詳細さ、明確さ

loc{source, goal}=cobj{source, goal}の場所

例文の解析の結果、人間の持っている属性と想定されていた「能力」、「危険性」、「力」等を表す概念は、「評価（美しい、汚い、真面目など）」と同類として格フレームを設定し直したところ一貫して解析できた。例文による解析で、このように別の概念とみていた概念のグループが、格関係の取り方の乱れを無くすように調整することでまとめられる。

4. 提案する概念体系

図1に、3の結果に基づき構築した概念体系を示す。これは当初予想した体系とは上位の部分異なる。その理由は、当初は「部分」、「相互位置」等の概念の方が結合する相手概念よりも、格フレームに影響を及ぼすと考えたからである。しかし、例文解析結果から全体の概念グループを見ると、相手概念により上位分類するべきであることが検証された。

「もの」概念に関しては、属性を除くと、このレベルの分類、すなわち、格フレームが決定されるレベルの分類では、図1にあげた位の粗さで充分である。属性（結合価1）と結合する「もの」については、ほぼ当初予想した通りの階層化で良いことが検証された。

さらに、この体系の一つの特徴である、基本体系と補助体系の内の変化性の組合せと、格関係の相関関係が明確になった。図2に、その相互関係の一部を示す。

5. おわりに

12000文の例文を解析することにより各概念グループの格フレームを確認でき、その概念グループに基づく概念体系を試作した。それにより、  
 ・類似概念内で格解釈が一定した概念体系が構築でき、  
 ・従来格解釈が一定していなかったために困難であった概念間の関係推論が容易になった。  
 この体系の目的であった、概念（知識）の記述を抽象化することと、格（関係子）の曖昧さを無くすることに対して、実際の例文の解析によって見通しを得た。

今後の課題としてはさらに大量のデータによる検証と、さらに文脈理解、学習への応用が考えられる。

謝辞：本研究の機会を与えて頂いた横井所長、例文解析をして下さった中原賞子さんに対しここに謝辞を表します。

参考文献

Lyons, J. (1977) *Semantics vol 1, 2*  
 Cambridge University Press, London  
 井原、奥村：“概念の体系化に関する考察” 第36回情報処理学会全国大会  
 奥村、井原：“格関係の基づく概念体系の検証と構成語解析による分類前処理” 第37回情報処理学会全国大会

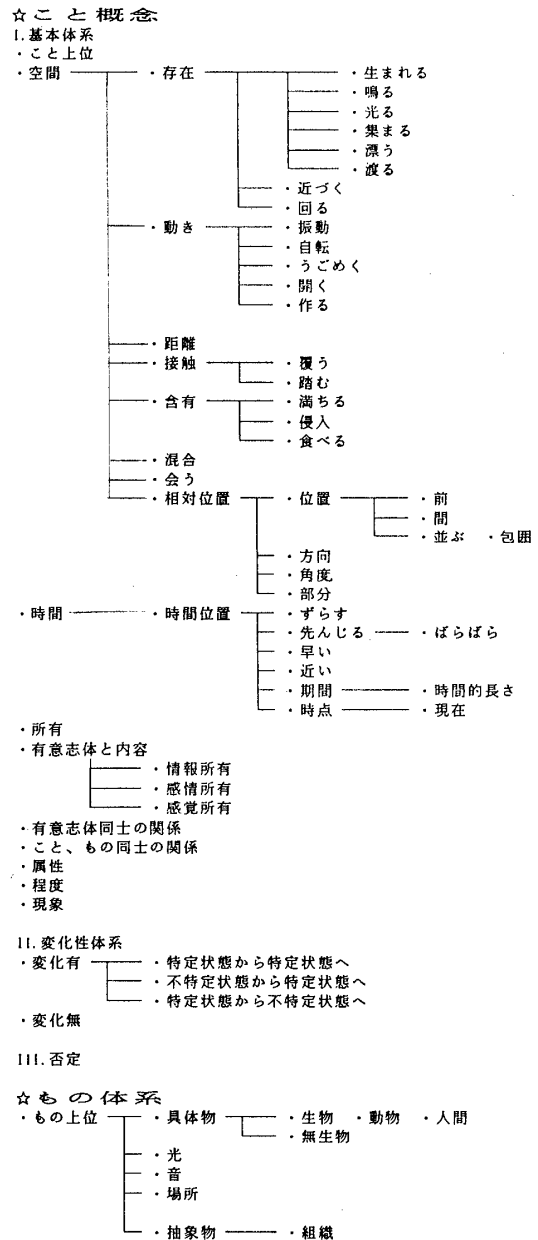


図1：概念体系全体像

基本体系		変化性			
		active	start	stop	stativ
存在	obj cobj	cobj{s, g manner deg cop	cobj{g} (cobj{s})	cobj{s} (cobj{g})	cobj
遅れる	ytime cobj obj deg				
伝える	obj cobj modal	cobj{s, g . a} manner loc{s, g. } cop (直接)	cobj	cobj	cobj

図2：概念グループと変化性の相互関係（例）