2005－NL－168 (20)
2005／7／23

意味役割名と意味型名の区別による新しい概念分類の可能性

意味役割の一般理論はシソーラスを救う?

黒田　航†　井佐原　均†

† 独立行政法人 情報通信研究機構 けいはんな情報通信融合研究センター
E-mail: †{kuroda,isahara}@nict.go.jp

あらまし　現行の多くの概念分類体系には不備がある．その一つが意味型の概念と意味役割の概念の区別の不在である．意味型は自然類をコードするが，意味役割はそうではない．意味役割は典型的には (利用者にとっての) 機能類をコードする．非自然類が疑似的に自然類として分類されると，分類に欠損や歪みが生じる．例えば日本語語彙大系では「番犬」と「番人」の共通性 [番をする者] が表現されていない．この種の表現力の不足を補うための枠組みを，私たちは意味役割の一般理論の観点から素描する．

キーワード　意味フレーム分析，意味役割と意味型の区別，概念化のパターン，シソーラス

Toward A New Classification of (Word) Concepts by Distinguishing Role Names from Object Names

Kow KURODA† and Hitoshi ISAHARA†

† National Institute of Information and Communications Technology
Hikaridai 1–2–3, Seika-cho, Souraku-gun, Kyoto, 619–0289 Japan
E-mail: †{kuroda,isahara}@nict.go.jp

Abstract　This paper outlines a new way of classifying (word) concepts based on "semantic roles" distinguished from "sementic types." While most thesauri are forced to sort out (word) concepts in terms of semantic types, they suffer from it in some noticeable ways. The classification scheme we propose is motivated from two observations: first, "type hierarchies" are virtually useless to capture "conceptual dependencies" among a set of (word) concepts, say between PREDATOR and PREY, defined relative to a situation of PREDATION; and second, such dependency relationships can be effectively described by properly characterizing (word) concepts as semantic roles, i.e., "integral parts" of a certain "semantic frame" (e.g., PREDATION) that serves as a schema for an (idealized) situation. Adopting this would add another classificatory dimension applicable to many definitions for (word) concepts in a thesaurus, and gives it more expressive power, we suggest.

Key words　conceptualization patterns, distinction of semantic roles from semantic types, semantic frame analysis of concepts, thesaurus

1. はじめに(注1)

日本語語彙大系 [12] (以下「語彙大系」) は次の引用 [12, p. 11] に示すように，意味素，意味素性，意味標識を越えた概念の体系的記述を目指したものだった (太字は筆者による強調):

> (1)　従来，単語の意味を扱う方法として「意味素 (semantic primitives)」,「意味素性 (semantic feature)」,「意味標識 (semantic marker)」などの考えがある．[...] ここでは，単語の意味を**その用法の違いによって識別する**ことを考える．
>
> 概念化の過程と概念を単語に対応させる方法は，対象とする実体の見方，捉え方に大きく依存し，同一の対象でも見方，捉え方によって使用される単語に違いが生じる．[...]
>
> そこで，概念化された対象と単語との対応関係を，対象の見方，捉え方に着目して分類する基準として，「単語意味属性」を考える．「単語意味属性」は，**対象を概念化して取り上げる際，その対象のどのような側面を取り上げるかといった視点**を示す．単語側から見れば，その単語は意味的にどんな使われ方をするかという単語の「意味的用法」を整理し，体系化したものが「単語意味属性」である．[12, p. 11]

(注1)：この論文の執筆，完成のために李 在鎬 (NICT) に一部のデータ加工を手伝ってもらった．また，中本敬子 (京都大学教育学研究科)，野澤 元 (NICT) との議論も参考になった．この場を借りて彼らに深く感謝したい．

ここで規定されている意味記述の姿勢は近年の認知言語学[6],[7],[19]に通じるが，主導者である池原[13]が自覚していたように，当時は異端的で，次のような正当化を要した．

> (2) なお，以上の議論では，言語の部分的表現の意味は全体の表現の中で決まるのと同様，単語の語義についても部分には分けられないあるまとまった概念を表すものと考えている．すなわち，語義で表される概念は，認識の単位として一定のまとまりを持った総体であり，意味素や意味素性のようには分解されないとした．[12, p. 12]

この立場の理論的な下地として，語彙大系は三浦つとむの言語と認識の理論[10]に依拠している．

語彙大系の採った意味記述のアプローチは，私たちが今日的な眼で見ても適切なものであり，今でも妥当性を失っていないと思われる．ただ，その“「意味的用法」を基準に「単語意味属性」を体系的に記述する”という理念が十分に実践されていたかどうかとなると疑問が残る．それは意味的用法の認識論的基盤，つまり意味的用法が何を特定しているのかが十分に明確化されていないからである(注2)．

一つ例を挙げて問題点を指摘しよう．仮に語彙大系が語彙に反映されている概念化をうまく記述したものであるならば，例えば「番犬」と「番人」に共通する〈何かの番をするもの〉≈〈何かの見張りをするもの〉という役割概念が捉えられているべきである．ところが，以下の語彙大系の「番犬」「番人」「番」の定義を見る限り，このような特徴は捉えられていない:(注3)

> (3) [/1 名詞 /1000 抽象 /1235 事 /1236 人間活動 /1237 精神 /1462 見聞・読み書き /1464 見 /1476 **見張り** [名 (転生)]/] 監視 看視 警戒 自警 哨戒 立ち番 立番 張り込み 張込み 張り番 張番 **番** [...] 店番 **見張 見張り** 瞠り 見守り モニタリング 物見 夜警 夜番 留守居 留守番 牢番 ワッチ// ～**番**

> (4) [/1 名詞 /2 具体 /3 主体 /4 人 /223 人〈職業・地位・役割〉/224 職業/ 298 人 (保安職) /302 **番人**/] 衛視 衛兵 大番 隠亡 隠坊 御亡 ガードマン 看守 [...] **番人** ビーフイーター 不寝番 船守 棒振り ボディーガード 衛り **見張 見張り** 瞠り 見回り 宮守 森番 門衛 門番 夜警// ～守

> (5) [/1 名詞 /2 具体 /533 具体物 /534 生物 /535 動物 /536 動物 (個体) /537 獣/] 愛犬 愛馬 [...] のら犬 野良犬 のら猫 ノラ猫 野良猫 [...] **番犬** パンダ 輓馬 ビースト [...] // ～牛 (うし) ～猿 ～牛 (ぎゅう) ～熊 ～**犬** ～鹿 ～虎 ～猫 ～馬

欲を言うならば，(6)にあるようなことが「番(をする)」「見張り(をする)」の意味属性に記述されていて欲しいが，[N1 が N2 の番をする]の意味は用言意味属性体系に記述されていない．

> (6) 〈x が (x か z のために) y の {番; 見張り} をする〉のは，(i) y が (x あるいは x の主人である z にとって) 何らかの意味で〈価値のあるもの〉で，(ii)〈泥棒〉による〈盗難〉や，〈敵〉によって意図的に，あるいは〈部外者〉によって非意図的に y に加えられる〈損傷〉を〈防止〉，ないしは〈予防する〉ためである

「番犬」の概念化が明示されていないことを理由に語彙大系の不備を責めるのは，開発の労力を考えると明らかに公平さに欠けるものである．その種の批判は私たちの意図することではない．私たちが問題にしたいのは，{番犬, 番人} という意味クラスの不在は些細な例外かどうかである．私たちが懸念するのは，**この種の概念化の明示化が体系的に欠けている可能性がある**ということである．

もちろん，この種の概念化の明示化の意識が語彙大系に欠落していたわけではない．適切な扱いを受けているものも幾つかある．代表例は，食用になる動物類の分類である．例えば「ひらめ」は [/1 名詞 /2 具体 /533 具体物 /534 生物 /535 動物 /542 魚介 /543 魚] と [/1 名詞 /2 具体 /533 具体物 /706 無生物 /760 人工物 /838 食料 /839 食品 /魚介類] の両方に現われている．

ただ，適切な扱いを受けている例は場所名(「学校」「会社」)や動物名(「ひらめ」「鶏」)に限定され，全体としては例外的であるという印象を受ける．更に「ひらめ」の場合でも〈食品〉(≈〈食材〉)であることが何であるかは明示されていない．実際，語彙大系では**個々の語彙/概念がどの概念化に帰属するかは，一般的には示されていない．**

以上のことを考えると，次のように結論できると私たちは考える: 語彙大系は，(1)の引用のように，概念化を反映するような概念/語彙の体系分類を試みたが，結果は十分ではなかった．

これはもちろん，次の引用[12, pp. 11–12]にあるように，自覚されていたことではある:

> (7) なお，**個々の意味属性を表す言葉については，それを正確に表現する言葉の選択は困難であり，文章によって定義するのが適切と考えられる**が，ここでは利用の簡便さを考えてなるべく名詞を使うなど，単純な言葉で表現することとした．

だが，私たちは，意味的用法の明示化の困難が(7)で示唆されているように技術的なものだったというよりは理論的なものだったと考える．それは，意味的用法の基盤にあり，それらを決定している概念化のパターンの本質がどういうものであるか，十分に明示化されていないからである．実際，この根幹的な部分は，三浦の言語と認識の理論に委ねられている．

これは不十分だと私たちは考え，語彙大系が三浦の理論に委ねた問題を意味フレームの理論[3],[14],[16]の応用としての**意味役割の一般理論**の観点から検討し，修正案を提示する(注4)．

以下，このような見地から概念の分類体系の見直しを試みるが，体系の全体に見直しが及ぶわけではない．見直しが及ぶのは名詞類，特に主に「具体物」と呼ばれる意味クラスである．ただ，一部の形容動詞類には影響があるだろう．

なお，本研究は少なからず理論先行であり，実証的な議論はまだ十分ではない．部分的な調査結果は §3.3.1 で報告するが，理論の実証のために必要なデータは追加してゆく予定である．

(注2)：意味的用法の記述対象が認識のパターンであるというのは，定義を繰り返すだけの循環論である．**どんな認識のパターンが，どれぐらいあるのか**が独立に判っていなければ，その定義の正しさは評価できない．

(注3)：原則として，語彙大系からの引用はすべて抜粋である．

(注4)：オントロジー研究で行われている「ロール概念」の定式化の試み[11],[20]は，多くの点で私たちの取り組みと共通している．

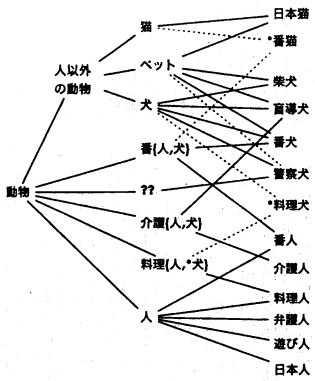

図1 **分類ラティス (部分)**: *α は概念 α の非在を表わす．実線は下位カテゴリー化が可能であること，破線は可能でないことを表わす

2. 意味役割という説明概念の説明

2.1 意味役割と意味型の区別

2.1.1 「番犬」と「柴犬」に反映される概念化の違い

「番犬」と「柴犬」の違いは何か? 「番犬」は〈「番」をする犬〉のこと,「柴犬」は犬種のことで，どちらも犬の一種だ — これは間違いではない．実際，これは最初で見たように語彙大系 [12] の概念分類のための基準であり，EDR [17], IPAL [5], WordNet [1] のようなシソーラスで想定されている概念体系分類の基準である．だが，この分類の基準はどれぐらい整合的か?

この分類は，今から定義する**意味役割** (semantic roles) と**意味型** (semantic types) を区別しておらず，結果的に少なからず混乱している．

どう混乱しているかは，図 1 を見ればすぐにわかる.「番犬」と「柴犬」の違いは，単に「犬」の**種類** (kinds) **の違い**ではなく，むしろ**意味役割と意味型との違い**である.「柴犬」は**自然分類** (natural taxnonomy) の基準で分類可能な**意味型名**であるが,「番犬」は自然分類の基準では分類不可能な**意味役割名**である．後者は特定の利用者から見た**機能/用途分類** (functional(ity)/utility taxonomy) である．

2.1.2 意味役割分類と意味型分類

意味役割と意味型はどちらも意味分類の単位だが，分類原理が異なる．意味型は簡単に言うと，対象に固有な属性に基づく自然分類的カテゴリーである．これに対し，意味役割は対象に固有な属性に基づく分類とは言いがたい．

意味型は，自然に存在する対象の**属性** (attributes) によって定まる．この意味で，意味型は自然分類の産物であり，実際，自然物の分類に有効である．従来のシソーラスの多くはこれを概念分類の原理にしている．

意味役割は自然に存在する対象の属性によっては決まらない．それは意味役割が指示対象の物理的実体性を前提にしていないからである．存在の自然分類が意味型の体系の基盤となるのに対し，存在の機能/用途分類(注5)が意味役割の体系の基盤となる．より正確に言えば，これは **(相互) 作用分類** (interactional taxonomy) が意味役割の基盤となっているということである(注6)．

この意味で意味役割は少なからず文化相対的なものだが，恣意性の幅には一定の制約が課されていると考えられる．その制約の一部は**アフォーダンス** (affordances) [9], [18] から来るものであると思われる．関連する事実を付録 1. で紹介する．

後に見るように，〈捕食者〉にとっての〈獲物〉，〈利用者〉にとっての〈宝石〉，〈宝〉，〈ガラクタ〉，〈クズ〉のような存在は，完全に人工的なものではなく，特定の利用者から見た，特定の対象の特定のアフォーダンスや価値を表わしていることが多い．実際，モノの機能性/用途性の一部はアフォーダンスに由来する．

意味役割を定義する名詞は，実際には数が多い．人工物名は基本的にどれも意味役割名として使えると言えるほどである．詳細は完全に判明していないが，結果を部分的に §3.3.1 に示す．

2.1.3 意味役割を意味型として分類することは不可能

もっとも重要な点を始めに言っておきたい: **意味役割の分類は意味型の分類体系には収まり切らない**．意味役割と意味型は分類原理が異なり，従って，意味役割を意味型として分類することは不可能だからである．だが，従来のシソーラス類は意味役割を意味型から区別していないので，意味役割と意味型として分類せざるを得なかった．これが従来のシソーラスがそれほど有用でない原因の一つである．

だからといって，意味役割が意味型と完全に無関係だというわけでもない．厄介なことだが，これは §3.3 で説明するように，意味型と意味役割を完全に分離することは一般には不可能であるように思われる．これが概念分類を本質的に困難にしている原因の一つであるように思われる．

2.1.4 意味役割ベースの分類の利点

「番人」「番犬」を一つにまとめた抽象的なレベルでの概念を表わす語があるとすれば，それは「(y の) 番」である.「人」や「犬」が表わしているのは明らかに意味型だが,「番」が表わしているのは意味型ではなく,「(y の) 番」は $\lambda x[x$ が y の { 番; 見張り } をする$]$ によって定義される意味役割である．

実際，次のような事実を意味役割という説明概念なしに説明するのは難しい．

(8) "番 β" の β への意味制限

a. 〈番犬〉と〈番人〉いうカテゴリーが存在し，〈料理人〉,〈弁護人〉,〈遊び人〉というカテゴリーが存在するのに，〈*料理犬〉,〈*弁護犬〉,〈*遊び犬〉のようなカテゴリーは存在しない．

b. 〈番犬〉というカテゴリーが存在するのに対し，〈*番猫〉,〈*番蛇〉,〈*番熱帯魚〉のようなカテゴリーは存在しない．

(注5)：私たちは，まったく同様の見通しを 3rd International Workshop on Generative Approaches to Lexicon (5/19–21, 2005), Geneva, Switzerland での J. Pustejovsky の招待講演で聞いた．

(注6)：この理由は，意味役割が生物個体の世界に対する**関心のあり方** (interests) を反映した，**視点** (perspectives) に由来するものだからであろう．

また，ここで言う自然分類，相互作用分類は C. Peirce の Firstness, Secondness の概念 [20] におのおの関連するように思われる．

シソーラスには〈番{犬,人}〉のような概念は通常は存在しないし，存在したとしても概念階層には表現されていない情報が本質的に重要である．〈(yの)番〉の概念は，(6)に示した〈xが(zのために)yの{番;見張り}をする〉という状況レベルの意味フレームがなければ定義不可能な意味役割である(注7)．

2.1.5 概念化を有効に記述する枠組みの必要性

「柴犬」と「番犬」との意味の違いが(1)でも言及されていた概念化の違いをするものであり，これが意味型と意味役割の区別によって適切に扱えることを理解するのは重要である．これらの概念化の違いが明確に表わされてないならば，概念分類の体系が概念化のパターンをうまく記述しているとは言えず，この理由によって，語彙大系が概念化のパターンの記述という目標を達成しているとは言いがたい(注8)．

繰り返しになるが，(7)にもあったような，語彙大系でも意識されていた概念化のパターンが問題なのである．だが，問題は別の形を採っている．問題は詳細化され，**どんな概念化が，どれぐらい存在するのか**ということが問題になっている．これに見通しが得られない限り，語の意味を概念化の違いを反映するように記述するという試みは，いわば「絵に描いた餅」である．

より明示的に言えば，概念化の一般理論は三浦の言語と認識の理論で十分なのか？ということである．私たちはそれに疑いをもち，意味フレームの理論[2],[3],[14],[15]を拠り所にしながら，より明示的な枠組みを模索する．

3. 意味役割の一般理論

3.1 意味役割の下位分類

意味型と意味役割と区別し，意味役割を更に(9)にあるように三つに区別すると，多くの意味属性をうまく分類できる:

(9) 意味役割の下位分類

A. **状況的役割** (situational roles)

B. **社会的役割** (social roles)

C. **構造的役割** (structural roles)

何かが(9)の意味での構造的役割をもつとは，それが何らか全体の**部分** (part) や**部品** (component) であることである(注9)．

表記に関する注意:〈R〉は，Rが社会的意味役割であることを，〈R〉は，Rが状況的意味役割であることを表わすとする．

図1で見た〈番{人,犬}〉，〈介護{人,犬}〉のようなカテゴリーは状況役割，ないしは社会役割である．

(9)の三分類は次の特徴で分類できるように思われる:

(10) 素性による意味役割の区別(暫定的)

a. 社会的役割 [+abstract, −temporal]

b. 状況的役割 [+abstract, +temporal]

c. NONE [−abstract, +temporal]

d. 構造的役割 [−abstract, −temporal]

[−abstract, +temporal]は役割の中に対応がない(注10)．

3.2 幾つかの注意

(11) Aの状況的役割は[+temporal]で，Bの社会的役割は比較的[−temporal]で，Cの構造的役割は完全に[−temporal]である．一般に役割と言われているのは，Bの社会的役割であるが，その概念を自然に拡張したものがA,Cである．

(12) 社会的役割を更に，家族的役割，共同体的役割のようなものに下位分類することは可能だが，煩雑になりすぎるので，それはここでは試みない．

(13) 社会的役割と状況的役割の区別は厳密ではない．実際，二つの違いは本質的に程度の問題かも知れない．実際，状況役割の一時性が減れば，その分だけ社会的になるという傾向が認められる．反対に，社会的役割が状況的役割に弱められる(e.g.,「人生の**教師**」)という形の譬喩は数多い．

(14) 社会的役割は，構造物の規模と具体性を無視すれば，構造的役割の特種例だとも考えられる(「組織の**歯車**」のような譬喩はこの性質を表わしているようにも思われる)し，反対に，構造的役割の一般化が社会的役割の体系だとも考えられる．どちらが正しいかはデータから決まらないので不問にする．

(15) 意味役割の概念を突き詰めると，それは結局，(相互)作用分類の基本要素であるという結論に到達する．従って，対象Xが意味役割rを実現する，あるいは概念cがrの名称であるとする特徴づけには，rが定義されている関係が何であるかを明示するために有効な発見手順以上の意味はない．

3.3 役割名と対象名

意味役割と意味型の区別に基づいて，**役割名** (role names) と**対象名** (object names) を区別することができる．役割名は(意味)役割の名称であり，対象を指示的に特定する必要はない(値解釈の場合，対象を指示的に特定してもよい)．役割名の例は「獲物」「台」などである．これに対し，指示名は意味役割の名称ではなく，対象を指示的に特定するための名称である．例は「獣」「魚」「石」「木」「水」「土」などである．

ここで注意しておきたいのは次の点である: **(何らかの意味役割を表わす)役割名であること，(何らかの意味型を表わす)対象名であることは排他的な性質ではない**．これは後で例を取り上げて見ることだが，多くの名称が両者の性質を兼備している．これが概念分類を困難なものとしている理由の一つである．

3.3.1 対象名と役割名の区別の評価

"X" = "αY" のYが意味主要部(e.g.,"犬")，αが特定化要素(e.g.,"柴-","番-")になる名詞Xを考える．Xの役割性(か正確には機能性)の程度$f(X)$を近似するために，(16)にある共起テストによる評定を考える:

(16) Xを評価対象語(e.g.,"柴犬","番犬")，Yをその上位語(e.g.,"犬")とし，

(注7)：これが社会的意味役割になった場合，職業としての番人となる．

(注8)：「介護{人,犬}」「番{人,犬}」をはじめとして「α{人,犬}」を満たすαは数多い．これは日本語に限らずヒトの語彙の体系に繰り返し現われる語形成のパターンで，現実世界の重要な側面を反映しているように思われる．

(注9)：ただし，この場合も部分への還元が可能だとは考えず，ゲシュタルト的性質は保存されるとする．

(注10)：中本敬子から，道具の一時的な修理【ビューラーの〈留め具〉が壊れたので，(〈留め具〉の)代わりに輪ゴムで留めた】の〈留め具〉一時的代替の場合がこれに相当するのではないかと示唆を受けた．そうかも知れない．もう一つの可能性は，状況的役割の定義を[?abstract, +temporal]のように拡張し，状況的役割の一種と見なすことである．ただ，どちらが好ましい解決なのかは，決めかねる．

a. この Y は X に向いて {いる; いない}.

b. 彼は，ある Y を X にした.

c. その Y は，この場では X だ.

d. この Y は X になる {恐れ; 心配} がある.

e. この Y は X になる {見込み; 見通し} がある.

(17) の評定値 $f(X)$ (最小 0, 最大 1.0) が一定値 F_{upper} 以上なら X を役割名と，一定の最高値 F_{lower} 以下なら対象名とする．今回の調査 (n = 7) では経験的に F_{upper} を 0.5，F_{lower} を 0.2 とした．

(17) X の用途/機能指示性の指標:

$F(X) = [\,(16a) + (16b) + (16c) + \mathrm{Max}((16d), (16e))\,] / (\text{有効な Test の数} \times 1)$

3.3.2 調査結果

表 1 に示したのは "X" = "αY" という形式の対象名と (抽象的な意味での) 役割名との差がハッキリしている対(注11)である．

表 1 対象名 (ON) と役割名 (RN) の差が明らかな場合

語彙大系	Y	ON	RN
537 獣	犬	柴犬 (0.09)	番犬 (0.96)
538 鳥	鳩	山鳩 (0.05)	伝書鳩 (0.86)
2346 光	光	月光 (0.16)	照明 (0.82)
775 石	石	隕石 (0.09)	敷石 (0.80)
773 板	板	ベニヤ板 (0.16)	床板 (0.80)
775 石材	石	石灰石 (0.05)	墓石 (0.77)
537 獣	馬	白馬 (0.18)	名馬 (0.75)
816 布	布	リンネル (0.13)	フィルター (0.71)
815 糸	糸	絹糸 (0.13)	横糸 (0.71)
537 獣	猫	シャム猫 (0.07)	野良猫 (0.57)
549 昆虫	虫	カメムシ (0.05)	害虫 (0.54)
481 洞穴	洞穴 (ほら穴)	洞窟 (0.14)	抜け穴 (0.54)
537 獣	犬	柴犬 (0.09)	猛犬 (0.50)
2372 風	風	潮風 (0.13)	追い風 (0.46)

生成辞書理論 [8] 的な説明をつけ加えるならば，この共起テストで値が高い名詞は，特質構造の目的役割 (telic role) に明確な指定 (e.g., ⟨番をする⟩, ⟨伝書する⟩, ⟨照らす⟩, ⟨床に敷く⟩) があるものだと言える．

(16), (17) を用いた調査では，対象特定の効果と機能特定の効果とが程度の違いであるかのように表現されるが，これは正しくない．両者は独立の次元だと考えられるが，それは共起テストの限界から正しく表現されていない．

表 2 対象名 (ON) と役割名 (RN) の差が明白でない場合

語彙大系	Y	ON	RN
049 女	女性	美人 (0.64)	保母 (0.82)
770 紙	紙	和紙 (0.21)	型紙 (0.79)
461 土地	土地	砂地 (0.39)	聖地 (0.66)

表 2 に示したのは差がハッキリしていない対である．これらは F_{lower} が高く，対象名としての認定が困難である．これは共起テストが不十分というより，対象名と役割名との分離が本質的に微妙であることを示唆し，その原因は意味役割の**代表値/典型値効果**だと考えられる．

3.3.3 人工物と自然物の名称体系の比較

「家」「柱」「庭」「玄関」「階段」などはどれも意味役割名であり，現実世界に存在するのは，意味役割の**具現化**である．

ただ，注意が必要なのは，「家」が表わすのはヒトが ⟨住ん⟩ で ⟨暮す⟩ ための空間で，⟨住む⟩，⟨暮す⟩ という状況で ⟨住み家⟩ という意味役割を実現する．これに対し，「柱」「庭」「玄関」「階段」は，⟨家⟩ の実現体の構造的役割名である．従って，ある家 X に住んでいる人 Y がその家の玄関 $X.p_1$ や庭 $X.p_2$ に接するのは，Y が ⟨住み家⟩ に接することの一部を構成する．

「池」「道」が表わしている概念が意味型を定義しているのか，それとも意味役割を定義しているのかは曖昧である．⟨池⟩ も ⟨道⟩ も自然にできる場合も人工的に作られる場合もある．従って，これらは意味型と意味役割の両者を表わしていると考えるのが妥当であろう．すでに注意を促しておいたように，意味役割と意味型の区別は必ずしも排他的なものではない．対象名が役割名として機能することは普通の現象である．

3.4 概念化は組織化されている

概念化は一般に組織化されている．これは ⟨捕食者⟩ と ⟨獲物⟩ の概念化の関係を見ればすぐに解ることである．それらは対になっていて互いに独立していない(注12)．⟨獲物⟩ が対象の自然属性を記述したものでないのは，以下の事実から明白である．「ヒト」は「トラ」の獲物かも知れないが，絶対に「クモ」の獲物ではありえないし「ジガバチ」の獲物でもありえない．⟨捕食者⟩ が何であるかが判らなければ，ある対象 X がその ⟨獲物⟩ であるかどうかはわからない．別の言い方をすれば，⟨獲物⟩ は ⟨捕食者⟩ に対して相対的に定まる．もし獲物が対象の絶対的属性によって決まるなら，このようなことは起こらない．

これをもう少し一般化して言えば，**一般に対象 X の意味属性は，それと係わるもの Y の属性 (の束) に対して相対化された属性 (の束) として定義される必要がある**ということである．

だが，このような概念間の依存的関係は，従来のシソーラスではうまく捉えられていない．シソーラスは概念階層に現われる「縦の関係」を記述するのに適したもので，依存性という形の「横の関係」を記述するのに適していない．実際，それは**意味場** (semantic fields) の効果を捉えられないといった形で，従来のシソーラスの問題点として繰り返し指摘されてきた．

3.4.1 理想認知モデル，意味フレームの援用

概念の相互束縛をうまく捉える記述装置として**理想認知モデル** (ICM) [6] や**意味フレーム** [2], [3] がある．ICM は複数の概念の組織化だと定義される．意味フレームはより限定的に複数の意味役割の組織化であると定義される．意味フレームの理論の亜種 [16] は，後述のように他の属性 (の束) に対して相対化された属性 (の束) のことを意味役割だと定義する．これらを基礎

(注11)：語彙大系では「フィルター」は [816 布] とは分類されていない．

(注12)：これは，認知言語学 [6], [7], [19] の代表的枠組みの一つである認知意味論 [6] の基本的な主張に一致する．このため，認知言語学が概念化の一般理論のための下地を部分的に提供すると考えることもできるだろう．

として構築される意味役割の一般理論は，この点でシソーラスの記述を救済する可能性がある(注13)．

3.4.2 意味フレームが意味役割を定義する

意味役割に定義を与えるのが意味フレームだと考えることには，次のような利点がある: 意味フレームは一般に，状況レベルの意味フレーム，個体レベル意味フレームなどに大別できる．個体レベルの意味フレームは更に，抽象的，具体的なものに細分化できる．これらの区別に基づいて，意味役割も細分化できるだろうという見通しが得られる．実際，意味フレームが意味役割の組織化であるとし，状況レベルの意味フレームを状況の理想化，あるいは**状況のスキーマ**だとすると(注14)，状況を構成する要素としての意味役割をうまく定義できる．

3.5 「宝石」「鉱石」に反映される概念化の違い

ある対象 X が「鉱石」と呼ばれているとしよう．この際，X は自然的な存在であり，X が鉱石であるという性質は，X をヒトがどう見るかには依存しない．それと同時に，X が岩石や鉱石であることは，通常，それ自体では価値を表わさない．

「宝石」に関しては事情が異なる．ある対象 X が宝石と見なされているとしよう．この際，対象 X は自然的な存在である必要はない (模造品でもよいで)．X が宝石であるという性質は，X をヒトがどう〈見る〉か，あるいは〈評価〉するかに強く依存する．X が宝石であることは，それ自体で X が (稀少) 価値をもつことを表わす．

このような違いは，次の表現の差にも反映している:

(18) ある人々は，それを {宝石; ?*鉱石} と見なす．

何らかの対象 X が鉱石であるのは，X が鉱石「である」からであって，X を鉱石「であると見なす」からではない．これに対し，何らかの対象 X が宝石「である」のは，多くの人が X を宝石「であると見なす」からである．

これは日本語を話す話者の直観の一部であるけれど，この特徴は語彙大系にある「宝石」の定義には反映されていない:

(19) /1 名詞/ 2 具体/ 533 具体物/ 706 無生物/ 707 自然物/ 712 物質 (本体)/ 713 固体/ = {723 鉱物, 724 鉱石, 725 宝石, 726 石炭, 727 岩石, 728 石・砂, 729 石, 730 砂, 731 土}

重要な点は，宝石の具体例 (あるいは宝石という意味役割の実現値) の多くは天然の石であり，自然的な存在であり，鉱石の一種だということである．これは，ある対象 X を岩石「だと認める」際の視点と X を宝石「だと認める」視点とは —互いに矛盾するわけではないが— 別の視点だということである．従って，意味役割の認識は，単に対象知覚というより，視点の違いを反映する対象認識のレベルの問題である(注15)．

「宝石」の概念化の場合に特に興味深いのは，**自然物が内在的価値を認められることで，事実上は人工物を同じように扱われている**ということである．これは〈獲物〉や〈食べ物〉に関しても言えることで，意味役割名の典型的特徴である．

3.5.1 文化相対性

「宝石」の表わす概念がそうであるように，意味役割は少なからず文化相対的なものである．この点は第一のアフォーダンスの利用と矛盾するように見えるが，そうではない．アフォーダンスが社会レベルに存在する場合，文化相対性が生じる．

3.5.2 アフォーダンスの潜在的言及

付録 1. で説明することだが，**役割名は必ずと言ってよいほどアフォーダンス [9], [18] への潜在的な言及を行なう**．例えば，〈獲物〉になる対象のアフォーダンスとは，それを〈捕まえ〉て，〈食べられる〉ことである．〈捕食者〉とはそのようなアフォーダンスを利用している種である．実際，対象の機能性の定義は，最終的にアフォーダンスに基づかないと可能ではないだろう．

3.5.3 価値内在性

これから次のことが帰結する: **意味役割は，価値を内在化している**．実際，価値やアフォーダンスは，それを知覚し，認めるものにとってのみ生じるもので，そうしない，あるいはできないものには生じない．「豚に真珠」や「猫に小判」は，価値を認める能力の欠如を揶揄するための表現である．

ただし，意味役割は常に正の価値を表わすものではない．これとは反対に，常に負の価値，すなわち価値がないという性質を表わす概念もある．例えば，〈クズ〉や〈ガラクタ〉は価値のないことを表わす意味役割概念である．このことは，「クズ (同然)」「ガラクタ (同然)」が相対化できる概念であるという事実によっても示唆される:

(20) それは彼にとっては {クズ; ガラクタ} (同然) だった．

3.6 〈運転手〉と〈運転者〉の違い

社会的意味役割と状況的意味役割の違いは，〈運転手〉と〈運転者〉との概念の違いに明確に現われる: ある人物が自家用車を運転しているとき，その人は〈運転者〉という状況役割を担っている．これに対し，ある人物が〈運転手〉なのは，その人が頻繁に〈運転者〉であるばかりでなく，職業的に〈運転者〉であることを意味している．これは社会的役割である．

語彙大系の「運転手」の定義を見てみよう:

(21) 292 **運転手** [段 10/親 291/子孫-] アストロノート 宇宙飛行士 運ちゃん 運転士 **運転手** エアロノート オペレーター 舵取 舵取り 担ぎ屋 楫取 機関士 機長 雲助運転手 コスモノート 船頭 操縦士 操舵手 鳥人 テストパイロット テスパイ ドライバー トラッカー バードマン パイロット 飛行士 船方 モータリスト ライダー 渡し守 渡守

(注13)：ICM と意味フレームは正確には同じではない．ICM は定義が曖昧であり，意味フレームとの違いを明示化が困難ということもあって，以下の議論では意味フレームの理論が ICM の理論を代替するものと考える．

(注14)：意味フレームの概念と意味役割の概念には循環性がある．実際，意味役割が意味フレームを定義するのか，意味フレームが意味役割が定義するのか，両者が同時に定義されるのか，ハッキリしていない．これはゲシュタルト性に起因するものであるが，意味役割の定義の不十分性は認めざるを得ない．

(注15)：多くの生態心理学者はアフォーダンスを知覚のみに結びつけ，認識には結びつけないという用語法に固執するが，私たちはそれには従わない．何かが宝石であるの知るためには，そのキメ，照り，肌触り，重み，モメントのような知覚的要素も本質的に重要だが，そればかりでなく専門家による鑑定 (の見込み) を必要とする．つまり，宝石であることには社会的基盤がある．従って，私たちは何かが宝石であることは，純粋に知覚の次元で成立する特徴ではないと考える．これは取り出し (pick up) できる，できないという属性ではない．

「パイロット」は〈飛行機の運転手〉に,「船頭」は〈船の運転手〉に,「渡(し)守」が〈渡し船の運転手〉に相当する．だが,〈運転手〉の上位概念に状況的にしか成立しない〈運転者〉という概念があって然るべきである．これがないと次のような譬喩は理解できない:

(22) この平和運動の{**運転手**; ?*運転者; 舵取り; ???船頭}は誰だ?

4. 役割の理論と属性の理論との組み合わせ

以上のことから意味役割の一般理論の構築が必要であるのは明らかである．だが，それに着手するには，次の問いの答えが明らかである必要がある: **役割とは何だろうか?**

この問題に答えを与える前に，少し頭の体操をしよう: 次のような特徴をもった一人の男性 X がいるとする:

(23) X の名前は佐々木小次郎と言い，一人っ子である．父の名は，佐々木稔(63 才)，母の名は，佐々木倫子(59 才)である．この男性の年齢は現在，35 歳で，大阪府に住み，佐々木仮名子(33 才で，旧姓黒須)という女性と結婚しており，子供が一人いる．子供の名前は佐々木武蔵(4 才)と言う．この男性は，現在，京都府にある○×研究所に勤めており，月給は 30 万円である．と同時に，彼は南米産のトカゲの生態に関するメーリングリストの世話人である．

あなたは，このヒトの個体 X がどんな存在であるかを記述して欲しいと言われた．どうするのが効果的か?

4.1 属性還元アプローチ

典型的な手法は，この男性を抽象的に X とし，X の**属性/属性値の対** (attribute/value pairs) を列挙するというやり方である．X の時点 t での属性 $a(X,t)$ とその値 v の対の集合を $\{a_1(X,t): v_1; \ldots; a_n(X,t): v_n\}$ で表わすとすると，例えば，

(24) {名前 (X, 現在): 「佐々木小次郎」; 性別 (X, 現在): 男; 年齢 (X, 現在): 35; 職業 (X, 現在): 「○×研究所の研究員」; 月収額 (X, 現在): 47 万円; 父親の数 (X, 現在): 1; 父親の名前 (X, 現在): 「佐々木稔」; 父親の年齢 (X, 現在): 63; 母親の数 (X, 現在): 1; 母親の名前 (X, 現在): 「佐々木倫子」; 母親の年齢 (X, 現在): 59; 兄弟の数 (X, 現在): 0; 結婚している (X, 現在): TRUE; 妻の数 (X, 現在): 1; 妻の名前 (X, 現在): 「佐々木仮名子」; 妻の結婚前の姓名 (X, 現在): 「黒須仮名子」; 妻の年齢 (X, 現在): 33; 子供の数 (X, 現在): 1; 子供の名前 (X, 現在): 「佐々木武蔵」; 子供の年齢 (X, 現在): 4; $f(x$, 現在): 「南米産トカゲの生態に関するメーリングリストの世話人」; ...}

ここにある a/v 対のリストは最適なものではなく，幾つか明らかに愚鈍な面がある．例えば，息子の「佐々木武蔵」の氏名がなぜ「宮本武蔵」であってはいけないのか — そういうことに関する説明，というか，そのような自由度を許さない制約が述べられていない．このような「常識」を反映するように，もう少し「賢く」なるように改良することも可能である．

例えば,「人」=[父親: i, 母親: j, 兄弟 = {...}, 時点 t での姓名, 時点 t での年齢, 時点 t での職業, ...] というオブジェクトを作り，X を「人」オブジェクトのインスタンスとして表現するというOOPの技法を使うのは効率的な解決の一つだろうし,「人 (X) の時点 t での姓の値は，X の父親である個体 i の姓(と母親である個体 j の姓)の値と同じである」と制約を追加し，属性値の自由度を減らし常識を反映させることも可能であろう．

だが，属性還元アプローチにはどうやっても克服できない，本質的欠点が一つある: それは，**有意味な属性と無意味な属性の区別が恣意的であり，その結果，属性の有意味性がうまく制約できない**こと，従って「属性とは何であるか」という問題に有意味な規定を与えられないことである．例えば，この人物 x の属性の一つとして λx[x は現在，南米産トカゲの生態に関するメーリングリストの世話人である] のと，λx[x に父親と母親が一人づついて，おのおのの氏名が「佐々木稔」と「佐々木倫子」である] という属性の有意味さの違いを非恣意的に決定する原理を明示することは難しい．

この種の記述量の爆発の問題は知識表現で「フレーム問題」と呼ばれる問題と同質である．意味役割の理論は，どの属性がどの概念に帰属するかを制約し，属性の自由度の過剰を制約するための強力な実現手段となる可能性がある．

4.2 属性還元アプローチ再考

4.2.1 佐々木小次郎の特徴記述再び

(23) の佐々木小次郎という名の男性 X の特徴記述の例を，意味役割の観点から再び取り上げる．

X の特徴記述は部分的に次によって構成されることになる:

(25) 意味型，意味役割と属性との関係

a. X の意味型: 男性日本人，霊長類,

b. X の社会的役割: [__ の (一人) 息子], [__ の社員], [__ の夫], [__ の父親], [__ の住人], ...

c. X の状況的役割: [__ の遊び相手], [__ の調理者], [__ の運転者], [__ 飼い主], [__ の世話人] ...

d. X の構造的役割: 該当せず(注16).

以上のことからわかるように，意味役割の概念で重要なのは構造化，組織化の特徴の有無である．これが意味フレームが意味役割の組織化であるとする理由の一つである．

4.2.2 属性は部分的に役割基盤である

属性を意味役割の観点から見直すと次のことが明らかになる．まず，**おのおのの役割には固有の属性が付随する**．逆の言い方をすると，(24) にある X の属性の一部は，個体としての X に帰属するものではなく，X が(たまたま)実現している役割に帰属するものである．例えば，佐々木小次郎氏の月給 47 万円は，〈○×研究所の社員〉という役割に支払われているもので，X という個体の属性に支払われているわけではない．従って，この月収 47 万円という特徴を X の属性と見なすことは —誤りではないかも知れないが— 重要な特徴を見逃している．

4.2.3 存在様態の多元性

重要な点は，**同一人物 X が (25b)– (25d) にあるような役割を**

(注16): ただし，〖社会の歯車〗のような概念譬喩はこの読みを許すし，X がお神輿に参加して，〈担ぎ手〉の一人だった場合，お神輿の作動を保証する部品としての構造的役割も読み取れる．

すべて，同時に実現していることには，何の不思議も問題もないということである．E. Goffman [4] の洞察にあるように，ヒトは多元的 (multi-dimensional) で，多機能的 (multi-functional) な存在であるが，このことは実はヒトには限らない．ヒトの生活に係わる多くのモノゴトが，この意味で多元/多機能的である．

存在様態の多元性がフレーム問題の一つの現われであることはまちがいなく，これに効果的に対処しているかが言語資源の有用可能性を左右するのは明らかである．語彙大系がこれを捉えることを開発方針としていたことは (1) で明言されているが，それが結果物にどれほど反映されているかは疑問である．

5. 終わりに

これまで見てきたように，十分に明示的な意味フレームの理論 [2], [3], [14], [15] があった場合，それから最大の恩恵を受けるのは動詞の意味論ではなくて，実は名詞の意味論である．実際，意味フレームの理論は，意味役割の理論だとすら言える．意味フレームが状況を記述する単位であることを考えると，この点は些か直観に反するかも知れないが，意味フレームの理論の有効性を理解するためには非常に重要な点である．

本稿で素描された意味役割の一般理論に基づく語の意味記述の方法は，まだ萌芽的なものであり，明らかにまだ不十分なものであるけれど，うまく行けば，このような多元性，多面性の巧妙な記述を可能にする可能性がある．

付　　録

1. アフォーダンス理論は混迷した概念分類の救いになるか?

1.1 対象名と (潜在的) 役割名=機能名の兼用

ヒトは対象 X に言及する際，無意識に X のアフォーダンスに言及している．[(私は) X が欲しい] と人が言うとき，その人が欲しがっているのは，ほとんどの場合 X それ自体ではない．その人が必要としているのは，むしろ X のアフォーダンスである．「{金づち; お金; 彼女; 彼 (氏); 土地; 庭; お母さん; 子供} が欲しい」は，いずれも多かれ少なかれ実現されていないアフォーダンスに言及している．対象名であると同時に機能名であるという二重の性質をもつ例が多いのは，これ故であろう．

次のような会話が理解可能なのは，ヒトが無意識に対象のアフォーダンスに言及しているからである:

(26) A. ウチワが欲しいな．— B. 冷房じゃだめ?
— A. 強力過ぎる (よ).

この対話が理解可能なのは，ヒトは $N(X)$ という名称をもつ対象物 X に言及する際に，無意識に X のアフォーダンスに言及しているからである．実際，最後の「強力過ぎる (よ)」という返答が言及しているのが冷房機の〈大気の冷却〉のアフォーダンス = [涼しく感じさせる能力] であると理解できるのは，そうでないならば不可能である．

1.2 具象物による意味役割の具現化

$N(x)$ という名称をもつモノ X に言及することで X のアフォーダンスに言及が可能なのは**意味役割が具象物によって具現化される**からである．誰かが (27) のように言ったとき，「机」「椅子」は，〈台〉という意味役割 (が言及しているアフォーダンス) の具現体だと見なすのがもっとも適当であろう．

(27) 何か**台**(になるもの) が欲しいな．**机**とか**椅子**でいいんだけど．

これが正しいとすれば，誰かが「椅子が欲しいな」と言うとき，その人が欲しいと思っているのは椅子そのものではなくて，〈何か台になるもの〉なのである．あなたが「椅子」の代わりに「踏み台」を渡しても「それは違う」とは言われずに，「それでもいい」「そっちの方がいい」と言われるのは，そのためである．

参照文献

[1] C. Fellbaum, editor. *WordNet: An Electronic Lexical Database*. MIT Press, 1998.

[2] C. J. Fillmore. Frames and the semantics of understanding. *Quaderni di Semantica*, Vol. 6, No. 2, pp. 222–254, 1985.

[3] C. J. Fillmore, C. R. Johnson, and M. R. L. Petruck. Background to FrameNet. *International Journal of Lexicography*, Vol. 16, No. 3, pp. 235–250, 2003.

[4] E. Goffman. *Frame Analysis*. New York: Harper, 1974.

[5] IPA. ソフトウェア文書のための日本語処理の研究 13: IPAL の統合化に向けて. Technical report, 情報処理振興事業協議会センター, 1997.

[6] G. Lakoff. *Women, Fire, and Dangerous Things*. University of Chicago Press, 1987. [邦訳: 『認知意味論』 (池上 嘉彦・河上 誓作 訳). 紀伊国屋書店.].

[7] R. W. Langacker. *Foundations of Cognitive Grammar, Vols. 1 and 2*. Stanford University Press, 1987, 1991.

[8] J. Pustejovsky. *The Generative Lexicon*. MIT Press, 1995.

[9] E. S. Reed. *Encountering the World: Towards an Ecological Psychology*. Oxford University Press, 1996. [邦訳: 『アフォーダンスの心理学』. 細田直哉 (訳). 新曜社.].

[10] 三浦つとむ. 認識と言語の理論 (第 1, 2, 3 部). 勁草書房, 1967, 1972.

[11] 砂川英一, 古崎晃司, 來村徳信, 溝口理一朗. オントロジーにおけるコンテキストに依存する概念の取り扱い. 人工知能学会全国大会 (第 19 回) 論文集, pp. 2D1–04, 2005.

[12] NTT コミュニケーション科学研究所 (監修). 日本語語彙大系. 東京: 岩波書店, 1997.

[13] 池原悟. 自然言語処理と言語過程説. 佐良木昌 (編), 言語過程説の探求 第 1 巻: 時枝学説の継承と三浦理論の展開, pp. 333–408. 明石書店, 2004.

[14] 黒田航, 井佐原均. 意味フレームを用いた知識構造の言語への効果的な結びつけ. 電子情報通信学会技術研究報告, 第 104 (416) 巻, pp. 65–70. 電子情報通信学会, 2004. [増補改訂版: http://clsl.hi.h.kyoto-u.ac.jp/~kkuroda/papers/linking-l-to-k-v3.pdf].

[15] 黒田航, 井佐原均. 日本語の意味タグ体系を定義する試み: FrameNet の視点から. 言語処理学会第 10 回年次大会発表論文集, pp. 148–151. 言語処理学会, 2004. [増補改訂版: http://clsl.hi.h.kyoto-u.ac.jp/~kkuroda/papers/jfn-nlp10-rev4.pdf].

[16] 黒田航, 中本敬子, 野澤元. 意味フレームに基づく概念分析の理論と実践. 山梨正明ほか (編), 認知言語学論考第 4 巻. ひつじ書房, 印刷中. [原典版: http://clsl.hi.h.kyoto-u.ac.jp/~kkuroda/papers/roles-and-frames.pdf].

[17] 情報通信研究機構. EDR 電子化辞書仕様説明書, 2003. [http://www2.nict.go.jp/kk/e416/EDR/J_index.html].

[18] 佐々木正人. アフォーダンス: 新しい認知の理論. 岩波科学ライブラリー, 1994.

[19] 山梨正明. 認知文法論. ひつじ出版, 1995.

[20] 溝口理一朗. オントロジー工学. オーム社, 2005.