

自然言語および図形理解のための属性概念の分類†

——形容詞における要素的概念——

岡 田 直 之††

計算機による自然言語や図形の理解を目的として形容詞や形容動詞で表される属性概念の系の組織的な解明に取り組んでいるが、本稿ではとくに形容詞で表される要素的な概念の分類について議論を行っている。初めに状態の“変化”を捉える事象概念との比較において、形容詞や形容動詞で表される属性概念は対象間の“差”を捉える概念であるという基本的見解を示す。それによると属性概念には差を測る尺度が存在し、このため属性概念には情報の価値を評価する機能のあることが理解される。次に概念としてはそれ以上分解できない、要素的な属性概念の構造と内容について考察する。構造に関しては物理的あるいは心理的属性を認識する立場で属性の構成要素を定め、それらを必須要素と任意要素とに分ける。そして必須要素の組合せを調査して7種類の構造の型を提案する。一方、内容に関しては差の測定行為と測定結果という性質を述べ、形容詞においても他動詞的概念と自動詞的概念の対応関係のあることを示す。さらに要素的概念の系を網羅する19種類の内容のカテゴリも提案する。最後に日常の言語生活で用いられる約270の要素的概念を、提案した構造の型および内容のカテゴリに従って実際に分類し議論の妥当性を検証する。

1. ま え が き

計算機による自然言語および図形の理解において、人のもつ知識ないしは概念をデータベース化しておくことの必要性は論を待たない。このような知識ベースの作成に当たって二つの接近の仕方がある。一つは問題向きで、対象とする分野を定めそこにおける知識を局所的にしかも詳細に解明しようとするもの、もう一つは一般的で、知識の系全体の構造あるいは内容を大局的に解明しようとするものである。

人のもつ知識は森羅万象にわたっており、これを一般的に捉えることはきわめてむずかしい。しかし、とくに言語的知識は、言語が各種の知識を記述する機能をもつことから知識の系を一般的に知るための有力な手掛りを与える。このような観点からわれわれは、日本語の動詞で表される事象概念の系を組織的に解明し^{1),2)}、それに基づいて時間的に変化する図形パターンの意味を解釈しその結果を自然言語で記述するシステムを作成した³⁾。これを受けて本研究は、さらに日本語の形容詞や形容動詞で表される属性概念の系を組織的に解明しようとするものである⁴⁾⁻⁶⁾(以下とくに断わらない限り“属性概念”は形容詞や形容動詞で表されるものを指す)。

この問題に関する従来の取組みとしては、前述した一般的な立場から属性概念に対する記述的な研究がある⁷⁾。そこでは多くの用例に対し多角度的な調査がなされているが、組織的という点でやや問題がある。一般に概念情報は構文情報等と比べ陰な情報であるため、それらの分類分析はできる限り明確な基準ないしは原則を定めて作業を進めることが望まれる。一方、問題向きの立場からは色、形等のカテゴリに注目した属性形容詞の意味構造についての提案がある⁸⁾。しかし提案された手法を他のカテゴリに適用する場合にはさらに検討が必要とされよう。

次に属性概念の構造および内容に目を転じよう。構造に関しては属性概念においても事象概念におけると同様、格構造が重要である⁹⁾。従来の格構造は文の表層構造での種々の現象を深層レベルにおける格構造に基づいて説明することがおもな狙いであった。ところが図形の意味内容の言語的理解等においては、非言語的データをどのようにして言語と対応づけるかが重要な課題となり、このような立場からの格構造は従来あまり議論がなされていない。また属性概念の内容に関する調査としては、たとえば“分類語彙表”が貴重であるが¹⁰⁾、構造との関係が明らかでないので機械処理の立場からはそれだけでは十分といえない。

本研究では以上の点を考慮に入れ、次の方針に従って属性概念の分類を進めている。

1) 属性概念を分類分析する際の基礎として、属性概念を対象の間の“差”に関する概念と見なしている。

† Conceptual Taxonomy of Attributes for Natural Language and Picture Pattern Understanding—Primitive Concepts in Adjectives by NAOYUKI OKADA (Department of Information Science and Systems Engineering Faculty of Engineering Oita University).

†† 大分大学工学部組織工学科

2) 概念の抽象化過程を背景にして属性概念を要素的な概念とそれらから導ける連結・合成概念とに大別している。

3) 要素的概念については、外的な(すなわち現実世界の)物理的対象あるいは内的な心理的対象との対応に注目し、構造および内容を明確にしようとしている。

4) 連結・合成概念については、それらが要素的概念からどのようにして導かれるかに注目し、構造および内容を明確にしようとしている。

5) 日常の言語生活ではほぼ十分とされる形容詞、形容動詞を対象とすることにより、属性概念の系全体の定性的かつ定量的性質を明らかにしようとしている。

本稿では形容詞における要素的概念について議論しているが、とくに方針1)と3)が重要である。1)は本稿の理論が従来と異なった新しい属性概念の捉え方を提案している最大のよりどころである。また3)に基づく属性概念の分類は非言語的データを参照する自然言語理解に、有効な基礎資料を提供するものである。

2. 基礎的考察

2.1 属性概念の基本的性質

属性概念を事象概念との比較において調べてみる。事象概念は基本的にはある状態 S_0 から他の状態 S_1 への“変化”に関する概念として把握できた³⁾。Minsky はフレーム理論において図1(a)のようなフレーム対を“before-after” frame-pair と呼び、やはり変化を捉える基本とした¹¹⁾。事象概念では S_0 から S_1 へ移り変わる過程が重要なのである。

それに対し属性概念は基本的にはある対象 O_0 と他の対象 O_1 との間の“差”に関する概念と考える。同図(b)の例では O_0 と O_1 において垂直方向の長さが

“高さ一低さ”という尺度を与え、その尺度で計った両者の差が“高い/低い”という属性をもたらすと考える。また“嬉しい/悲しい”のような心理的属性の場合でも“嬉しさ一悲しさ”という心理的尺度があり、それによって測定した二つの対象の間の差が“嬉しい/悲しい”という属性をもたらしているものと見なす。この考え方によると、“悲しむ”と“悲しい”のように同じ指示対象を動詞と形容詞で区別するのは、発話者がその指示対象を変化として捉えるか差として捉えるかの相違といえよう。

属性概念はつねに尺度をもつため事物の価値を評価するきわめて重要な機能を有する。計算機による自然言語や図形の理解過程ではしばしば曖昧性の選択に迫られる。その際、通常局所的な制限条件や発見的手法によって可能性の高いものを選ぶ。人の知的処理過程では処理の目的ないしは動機といったもっと奥深い箇所での価値評価もなされ、属性概念はそのことに深くかかわっているものと推測される。

属性概念の価値評価は図1(b)からも明らかのように本来相対的である。注意すべきは多くの場合表層構造で比較の対象に関する表現を欠き、あたかも絶対的評価がなされているかのように見受けられることである。同図(b)の例では“山が高い”のような表現になるが、 O_1 だけに注目したのでは高いとも低いとも判断できないので、深層構造ではつねにある O_0 との比較のもとで相対的評価がなされているものと考えられる。

2.2 事象と属性の捉え方

図1から理解されるように、事象や属性は物のようにそれ自身独立して存在することはなく、変化や差を生じる他の事物に付随して生起する。いまそのような事物を事象や属性の“構成要素”と呼ぶなら、事象概念や属性概念は構成要素間の関係に注目した概念とも見られる。次にこの関係を言語概念として捉えてみよう。

これには二つの立場がある。一つは事象の側に立ち、動作主と受動者あるいは原因と結果といった事象のメカニズムを重く見るもので、格文法はこの立場である。もう一つは観測者の側に立ち、主体と客体といった見る人の事象を捉える角度ないしは興味を中心に重くみるもので、伝統文法はこの立場に近い。

具体例をあげよう。いま現実世界において次のような出来事が起こったとする(便宜上文で表現している)。

E1 太郎が机をこわした。

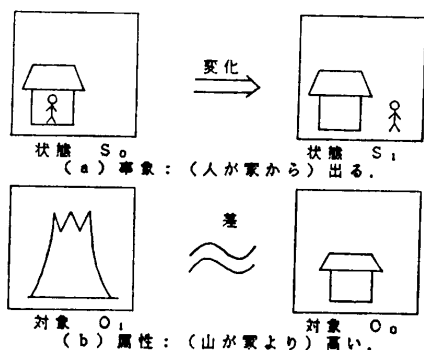


図1 事象および属性の基本構造

Fig. 1 Basic structures of event and attribute.

E 1 に対応する概念構造において構成要素のかかわりは事象の側に立つなら次のようになるであろう。

C 1 太郎(動作主)が 机(受動者)を こわす。

C 1 においては、太郎の机に対する作用と、それを受けた机の反応(こわれること)との関係が大切である。一方、観測者の側に立つなら次のようになるであろう。

C 2 太郎(主体)が 机(客体)を こわす。

ここでは観測者が太郎に注目しその相手役が机である。

同じ E 1 に対し次のような発話がなされたとしよう。

S 1 机がこわれた。

格文法によれば事象に対する認識としては概念構造 C 1 が基礎にあり、それに変形操作が施されて文 S 1 が生成されることになる。それに対し、観測者の立場からは概念構造そのものが次のように異なってくる。

C 3 机(主体)が こわれる。

すなわち C 3 においては、机に作用した動作主には興味がなく作用を受けた机の反応のみに興味がある。日本語においては“こわす”に対する“こわれる”のように多くの自動詞が他動詞に対応し、他動詞とは異なった語形で表現される(4.1 節で述べるように形容詞においても他動詞的用法と自動詞的用法の対応がある)。

人が事象を認識する際いつでもそのメカニズムに注目しているとは考えにくい。したがって E 1 を見て S 1 を発話する場合つねに C 1 を考えることはやや不自然で、実際機械処理としても煩わしい。その点観測者の立場から C 3 を考えると自然で、機械処理としても好都合である³⁾。このように観測者の立場で概念構造、とくに格構造を考えると非言語的データとの対応づけが便利になるが、表層構造との対応づけはやや不便になる。一方、事象の立場で格構造を考えれば長短が入れ替わる。

3. 要素的概念の構造

3.1 構成要素

属性概念の構造を、構成要素間の関係の概念として観測者の側から次のように表現しよう。

$$A(s, o, o_i, o_t, o_m, o_s, i, l, t, r, \dots; c) \quad (1)$$

ここで A は属性そのものを表し、かっこの中の記号は以下のように特徴づけられた構成要素を表す。

表 1 表層構造での c の表現の省略

Table 1 Abbreviation of the expression of c in surface structures.

型	例 文	省略された c
予測 目的 条件	この部屋は <u>案外</u> 広い。 この川は泳ぐには <u>浅い</u> 。 成績が <u>良</u> ければ合格する。	予測していた <u>広さ</u> の部屋 泳ぐのに必要な <u>深さ</u> の川 合格可能な <u>成績</u>
原因	風が <u>強い</u> ので欠航した。	運航に支障を来す <u>強さ</u> の風
平均	小学生にしては背が <u>高</u> い。	小学生の <u>平均的</u> 身長
閾値	屋根が <u>赤い</u> 。	赤さの <u>閾値</u>

予測、目的および平均はライジの“個人的期待基準”、“適格基準”および“種の基準”にそれぞれ対応している¹²⁾。

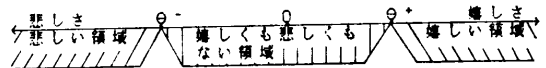


図 2 “嬉しさ-悲しさ”の閾値

Fig. 2 Thresholds of “gladness-sadness”.

s: 主体, o: 客体, o_i: 起点または源, o_t: 目標, o_m: 相互関係の相手, o_s: よりどころ, i: 道具または方法, l: 場所, t: 時間, r: 原因または理由, ..., c: 比較の対象(図 1(b)の O₀)

(2)

2.1 節で表層構造における c の表現の省略について述べたが、この問題は重要なので表 1 に省略の型をいくつか示す。それらのうち、閾値について述べておく。心理的尺度“嬉しさ-悲しさ”を例にとる。図 2 に示すように、与えられた入力刺激の値が θ^+ を越えたとき人はその刺激を“嬉しい”と評価するなら、 θ^+ は c の一種と見なすことができる。当然 θ^+ や θ^- は個人の心理的、生理的状況、学習状況、環境等によって変わりうる。このように属性概念、とくに心理的、生理的概念には個人的色彩が強く反映される。

3.2 構造の型

表現(1)は概念構造の一般形を表したもので、概念ごとにそれにかかわる構成要素の組合せ、すなわち構造の型は異なる。これを知るため、属性を認識する立場からまず構成要素を必須要素と任意要素とに分けよう。

現実世界に次のような属性が見いだされるものとす。

E 2 台風が近づいているので九州南部では午前より午後風が強い。

E 2 に関する概念構造を、(1)の形式を少し変えて、

表 2 概念構造の型

Table 2 Patterns of conceptual structures of attribute.

番号	型	例
I	$A(s; c)$	(鯉のぼりが屋根より) 高い.
II	$A(s, o_i; c)$	(日本がアメリカよりヨーロッパから) 遠い.
III	$A(s, o_i; c)$	(名古屋が東京より大阪に) 近い.
IV	$A(s, o_m; c)$	—
V	$A(s, o_s; c)$	(彼が日本史より世界史に) 詳しい.
VI	$A(s, o; c)$	(私が紅茶よりコーヒーを) 欲しい.
VII	その他	(弟の身長が兄の身長と) 等しい.

1. IV型は連結・合成概念を考慮したものである.
2. いずれの型においても任意要素は(属性を認識するうえで)任意的にかかわっている.

強い $((s, 風), (l, 九州南部), (t, 午後), (r, 台風が近づいている); (c, 午前))$ (3)

のように表現しよう. E2における“強い”を認識する際, 観測者が何かに注目している以上中心的な s は必須的である. また 2.1 節で述べた理由により c は必須的で, それに伴い比較される t も必須的である.

しかし t の必須性には少し問題がある. もし,

E3 台風が近づいているので九州北部より九州南部で午後風が強い,
のように, c (九州北部) が l (九州南部) と比較されているなら, 必ずしも t に注目しなくても“強い”は認識できる.

c 以外のすべての構成要素は c と比較される可能性がある. そこで c と比較されるか否かに関係なく必須的な構成要素が重要になるが, s と c 以外は論理的に判断することがむずかしい. それゆえ, 多くの概念データから経験的に判断する以外に方法が見当たらない. 実際に多くの属性概念について丹念な調査を行った結果, 以下の 7 種類を必須要素として提案する.

$s, o, o_i, o_s, o_m, o_s, c$ (4)

必須要素の組合せは概念構造の骨組をなすが, 理論的に可能なすべての組合せが実在するわけではない. これについても論理的判断が困難なので多くのデータから経験的に判断した結果, 日本語における属性概念の構造の型として表 2 を提案する.

4. 要素的概念の内容

4.1 構造との関係

属性概念の内容を構造との関係において捉えてみよう. 次の文を例にとる.

S2 私は紅茶よりコーヒーが欲しい.

S2 の概念構造は $A(s, o; c)$ 型として次のように解釈される.

欲しい $((s, 私), (o, コーヒー); (c, 紅茶))$ (5)

表現(5)は構成要素のかかわりを知るには便利であるが, 構造と内容の関係をj知るには適していない. そこで新たに次のような表現を導入しよう.

(欲しい

$A(s, o; c)$

$C_o: ((s, 人), ((o, c), 物または事))$

$A: ((A_m, s \text{ が } o \text{ と } c \text{ に対する“欲しさ”を測定}), (A_d, o \text{ に対する“欲しさ”が } c \text{ に対するそれより大}))$ (6)

ここで C_o は構成要素を表し, A は構成要素間の関係すなわち属性自身を表す. また A における A_m は s による差の測定行為(“欲しい”と思うこと), A_d は測定された結果を表す.

S2 に対し次のような文を考えよう.

S3 紅茶よりコーヒーが欲しい.

これについては“欲しい”という思いをする主体(通常, 人)の表現が省略されていると見なせば, 概念の構造および内容は(6)と同様である. それに対し 2.2 節で議論した“こわす”に対する“こわれる”のような自動詞的解釈はどうであろうか?

欲しい $((s, コーヒー); (c, 紅茶))$ (7)

(7)の意味を的確に述べることは困難であるが, ほぼ“紅茶よりコーヒーが欲せられている”という意味である. しかし S3 の解釈としてはやはり無理があり, 仮にその解釈が成立しても心理的尺度の場合尺度の所有者(通常, 人)を切り離すことはできない.

ここで, 次のような文を取り上げてみよう.

S4 そよ風が涼しい.

“涼しい”は本来人の生理的尺度によって測定される属性なので, 尺度の所有者の表現が省略されていると見て, 次の解釈が成り立つ.

(涼しい

$A(s, o; c)$

$C_o: ((s, 人), ((o, c), 空気))$

$A: ((A_m, s \text{ が } o \text{ と } c \text{ に対する“涼しさ”を測定}), (A_d, o \text{ の“涼しさ”が } c \text{ のそれより大}))$

(8)

ところで“涼しい”は人の感覚でなくとも, 温度および湿度という物理的尺度でも測定できる. もしそうであるなら, 測定行為を捨象し測定結果のみに注目し

た概念も不自然ではなく、次のような解釈もできよう。

(涼しい

$A(s; c)$

$C_o: ((s, c), \text{空気})$

$A: (A_d, s \text{ の “涼しさ” が } c \text{ のそれより大})$

(9)

(8)は他動詞的であり(9)は自動詞的である。

(9)を用いて(8)を書き変えると以下を得る。

(涼しい

$A(s, o; c)$

$C_o: ((s, \text{人}), ((o, c), \text{空気}))$

$A: ((A_m, s \text{ が } o \text{ と } c \text{ に対する “涼しさ” を測定}), (A_d, o \text{ が } c \text{ より “涼しい”}))$ (10)

注. A_d における“涼しい”は自動詞的概念。すなわち他動詞的な属性概念のなかに自動詞的な属性概念が埋め込まれている。この対応関係は事象概念における他動詞と自動詞の、次のような関係と対比される。

(こわす

$V(s, o)$

$C_o: ((s, \text{人}), (o \text{ 物または事}))$

$V: ((s \text{ の作用}, s \text{ が } o \text{ に働きかける}), (o \text{ の反}$

表 3 概念内容のカテゴリ

Table 3 Categories of conceptual contents of attribute.

番 号	カ テ ゴ リ	番 号	カ テ ゴ リ
0.00	感情	1.09	音
0.000	快	1.10	出現・消滅
0.001	不快	1.11	開始・終了
0.002	その他	1.12	時間
0.01	感覚	2.00	継続
0.010	視覚	2.01	状態
0.011	聴覚	3.00	抽象
0.012	触覚	3.000	在・不在
0.013	味覚	3.001	異・同
0.014	臭覚	3.002	可能・必然
0.015	その他	3.003	複雑・単純
1.00	場所	3.004	普通・特別
1.01	向き	3.005	適・不適
1.02	形	3.006	正・誤
1.03	質	3.007	良・悪
1.04	量・程度	3.008	美・醜
1.05	光	3.009	安全・危険
1.06	色	4.00	その他
1.07	熱		
1.08	力・勢い		

応, o が “こわれる”)))

(11)

4.2 内容のカテゴリ

属性概念の内容は C_o と A の両方について考えなければならない。多くの意味論で C_o については意味的特徴が付加されているが、 A については明示されていない。しかし属性概念で最も重要な尺度の部分はむしろ A の側にあるので、ここでは A の内容的カテゴリについて調べてみる。

概念構造の場合は必須要素の組合せを網羅的に調べることににより、構造の型を得ることができた。しかし概念内容の場合はそのような論理的手法ですべてのカテゴリを見いだすことは困難である。幸い、事象概念の分類において変位、変形、精神の変化など、20種類のカテゴリを見いだしている¹⁾。そこで変位は場所、変形は形、精神の変化は感情というように事象を属性に置き換えることにより、日本語における要素的属性概念の内容のカテゴリとして表3を提案する。

5. 要素的概念の分類

5.1 分 類

前節までの議論の妥当性を検証する一つの方法は、すべての要素的概念の構造と内容がそれぞれ表2と3で把握できるかどうか調べてみることであろう。そこで本節では実際に要素的概念の分類を試みる。

分類を行う前に、まず属性概念においていずれが要素的概念かを知らねばならない。このことは裏を返す

表 4.1 要素的概念の分類—心理的・生理的属性

Table 4.1 Classification of primitive concepts—mental and physiological attributes.

内容	構造	要素的概念
0.000	VI	快い, 楽しい, 嬉しい, 面白い, ありがたい, 恋しい, かわいい, ...
0.001	VI	たまらない, 苦しい, 悲しい, さびしい, 物憂い, こわい, 惜しい, あじけない, 苦々しい, 惜しい, 痛む, ...
0.002	VI	欲しい
0.010	VI	まぶしい[2], 煙い[2]
0.011	VI	やかましい[2]
0.012	I	くすぐったい, かゆい, むずがゆい
	VI	熱い[2], 冷い[2], 暑い[2], 寒い[2], 暖かい[3], 涼しい[2], ...
0.013	VI	おいしい, まずい, 甘い[2], 酸い[2], 辛い[2], 苦い[2], ...
0.014	VI	(香水を)かぐわしい[2], (パンを)こうばしい[2], 臭い[2], ...
0.015	I	眠い, ひもじい, だるい
	V	さとい
	VI	痛い

表 4.2 要素的概念の分類—物理的・化学的属性
Table 4.2 Classification of primitive concepts—
physical and chemical attribute.

内容	構造	要素的概念
1.00	I II III	(鯉のぼりが)高い[1], 低い[1], (海女が)深い[1], 浅い[1], ... 遠い 近い
1.01		—
1.02	I	丸い, 鋭い[1], 平たい, (線が)長い[1], 短い[1], (背が)高い[2], 低い[2], (谷が)深い[3], 浅い[3], (庭が)広い[1], 狭い[1], (幹が)太い[2], 細い[2], (象が)大きい[2], 小さい[2], ...
1.03	I VI	堅い, 柔らかい, ねばい, (粒が)粗い[3], 細かい[2], 重い, 軽い, 濃い[1], 薄い[2], 甘い[1], 酸い[1], かぐわしい[1], 煙い[1], ... 甘い[2], 酸い[2], かぐわしい[2], 煙い[2], ...
1.04	I V	多い, 少ない, (数値が)大きい[3], 小さい[3], 著しい, すごい, ... 詳しい, 乏しい
1.05	I VI	明るい[1], 暗い[1], あわい, (影が)濃い[2], 薄い[3], ... まぶしい[2]
1.06	I	白い, 黒い, 赤い, 明るい[2], 暗い[2], 濃い[3], 薄い[4], ...
1.07	I VI	熱い[1], 冷い[1], (そよ風が)暖かい[1], 涼しい[1], ... 熱い[2], 涼しい[2], ...
1.08	I	強い[4], 弱い[4], たくましい, 激しい, 荒い, きつい, 緩い[3], ...
1.09	I VI	高い[8], 低い[8], 大きい[4], 小さい[4], 強い[5], けたたましい, ... やかましい[2]
1.10		—
1.11		—
1.12	I II V VI	速い, 遅い[1], 早い, 遅い[2], 若い, 新しい, 古い, 長い[3], 短い[3], ... 久しい 手っ取り早い 待ち遠しい
2.00		—
2.01		—

といずれが連結・合成概念かを知ることにはかならない。また要素的概念の分類アルゴリズムは連結・合成概念の分類アルゴリズムと密接な関係にある。これらについては文献5)で詳しく議論しているのでそちらに譲ることとし、ここでは与えられた要素的概念を分類した結果のみを表4.1～表4.3および表5に示す。

表 4.3 要素的概念の分類—抽象的およびその他の属性
Table 4.3 Classification of primitive concepts—
abstract and other attribute.

内容	構造	要素的概念
3.000	I	ない, はかない
3.001	VII	等しい
3.002	I	おぼつかない, やさしい, むずかしい, ...
3.003	I	ややこしい
3.004	I	目ばしい, 珍しい, おかしい, 怪しい
3.005	III	ふさわしい
3.006	VII	正しい
3.007	I	良い, 素晴らしい, 悪い
3.008	I	美しい, 清い, 醜い, 汚い, ...
3.009	I VI	つつがない, あふない, きわどい, ... 心細い
4.00	I	(天気が)すがすがしい

表 5 要素的概念の分布
Table 5 Distribution of primitive concepts.

内容	構造	I	II	III	IV	V	VI	VII	合計
0.00							35		35
0.01		6				1	33		40
1.00		6	1	1					8
1.01									0
1.02		48							48
1.03		36					19		55
1.04		11				2			13
1.05		8					1		9
1.06		9							9
1.07		11					9		20
1.08		9							9
1.09		9					1		10
1.10									0
1.11									0
1.12		14	1			1	1		17
2.00									0
2.01									0
3.00		24		1			1	2	28
4.00		4							4
合計		195	2	2	0	4	100	2	305*

* 相異なるものは 272.

紙面の都合で一部分しか表示できないのですべてを分類した結果は文献4)を参照されたい。

多義の取扱いについて述べておく。一つの形容詞は通常多義をもつが、これには構造的な多義と内容的多義があり、ともに当該の形容詞に〔 〕を付して区別している。たとえば“涼しい”の構造的な多義の場合

A(s; c)型は“涼しい〔1〕”, A(s, o; c)型は“涼しい〔2〕”のように, である。ただし〔 〕の中の番号の付け方に特別の意味はない。また内容的多義に関したたとえば“(鯉のぼりが)高い〔1〕”, “(背が)高い〔2〕”のように, 場所とか形等のカテゴリを示す情報を()の中に付加することもある。

5.2 検 討

表 4.1 においてカテゴリ 0.000~0.002 の分類データから人における情報の評価基準, とくに本能的尺度の種類について伺い知ることができる。0.010~0.014 は五感に関係しているが, 0.015 をみるとそれら以外の感覚機構も必要なことがわかる。表 4.2 では現実世界における属性の種類が一覧できる。とくに具象的な形容詞では表 4.3 と比べ多義の多いのが目立つ。

表 5 において構造的には I 型と VI 型がずば抜けて多い。それらのなかには対応する自動詞的概念と他動詞的概念が多く含まれており 4.1 節の議論の重要性を数の上から裏づけている。内容的には 1.03 の質, 1.02 の形, 0.01 の感覚, 0.00 の感情が目立つ。これらは日本人が言語を創造してきた歴史的過程において興味を示した属性に対する傾向を表している。

概念の分類はある程度の機械化は可能であっても最終的には人の直観に頼らざるをえない。上記分類は細かい点で適否を問われる箇所もあろう。しかし全体として各要素の概念は表 2 と表 3 の項目に従ってほぼ問題なく分類されている。また表 2 と表 3 の項目のなかに一部不要なものもあるが(表 5 の分布 0 の項目参照), それらは連結・合成概念, さらに形容動詞で表される属性概念をも考慮したものである。以上により前節までの議論の妥当性が一応確認できたものと考ええる。

6. む す び

日本語の形容詞や形容動詞で表される属性概念の系を組織的に解明するために, とくに形容詞で表される要素的属性概念の分類について議論した。本稿の最大の特徴は属性概念を“差”を捉える概念と見なしている点である。ただし“属性”と呼ばれるすべての概念に対してこの考え方が適用できるわけではなく, たとえば名詞で表される“勇姿”, “声つき”, “人柄”なども人の属性といえるが, これらの概念に対しては別の考え方が必要である。

従来の意味論は言語の枠内で深層構造と表層構造と

の対応を捉えている。それに対し本稿は, 言語や図形等多元的情報の統一的処理が望まれている今日, 非言語的データとの対応も考慮に入れた新しい意味論の展開を示唆している。のみならずそのような知的処理に必要な知識ベースを開発する際, 有効な基礎資料をも提供するものである。今後の課題は連結・合成概念についてもこのような分類を行うことと本稿の理論やデータを実際の自然言語理解や図形理解に応用することで, 現在準備を進めている^{5), 6)}。

参 考 文 献

- 岡田直之, 田町常夫: 自然語および図形解釈のための単純事象概念の分析および分類, 信学論(D), Vol. 56-D, No. 9, pp. 523-530 (1973).
- 岡田直之, 田町常夫: 自然語および図形解釈のための非単純事象概念の分析および分類, 信学論(D), Vol. 56-D, No. 10, pp. 591-598 (1973).
- 岡田直之, 田町常夫: 動図形の意味解釈とその自然語記述一意味分析, 信学論(D), Vol. J59-D, No. 5, pp. 331-338 (1976).
- 岡田直之: 自然言語および図形理解のための形容詞の概念の分類—単純概念の場合, 情報処理学会, 自然言語処理研究会資料, 38-1 (1983).
- 岡田直之: 自然言語および図形理解のための形容詞の概念の分類—非単純概念の場合, 情報処理学会, 自然言語処理研究会資料, 39-2 (1983).
- 岡田直之, 三浦愛子: 物理的・化学的属性概念の分析とその図形パターンの自然言語理解への応用, 情報処理学会, 自然言語処理研究会資料, 40-4 (1983).
- 西尾寅弥: 形容詞の意味用法の記述的研究, p. 467, 秀英出版, 東京 (1972).
- 高木 朗, 小原啓義: 属性形容詞の意味構造—意味表現方法の一つの試み, 信学論(D), Vol. J 65-D, No. 11, pp. 1427-1434 (1982).
- Fillmore, J. C.: The Case for Case, in Bach, E. and Harms, R. T. (eds.): *Universals in Linguistic Theory*, p. 210, Holt, Rinehart and Winston, New York (1968).
- 国立国語研究所(編): 分類語彙表, p. 362, 秀英出版, 東京 (1964).
- Minsky, M.: A Framework for Representing knowledge, in Winston, P. H. (ed.): *The Psychology of Computer Vision*, p. 280, McGraw-Hill, New York (1975).
- ライジ, E. (鈴木孝夫訳): 意味と構造, p. 213, 研究社, 東京 (1960).

(昭和 59 年 4 月 12 日受付)

(昭和 59 年 6 月 19 日採録)