

概念カテゴリー構造に関する研究 *

藤田 正・亀井千弘 **

(心理学教室)

要旨：本研究では、概念カテゴリー構造に関して2つの調査を行い、項目規準表を作成した。調査1では、大学生90名を用いて、7つのカテゴリーについて項目のカテゴリー典型性を評定させ、カテゴリー典型性の項目表を作成した。調査2では、専門学校学生54名を用いて、下位カテゴリー名から連想される項目に基づいて6カテゴリーについての下位分類カテゴリー項目表を作成した。キーワード：記憶と知識、概念カテゴリー構造、カテゴリー典型性、下位カテゴリー

記憶過程でみられるカテゴリーの体制化や群化の研究は、被験者のもつ自然言語概念カテゴリーについての知識が記憶過程に反映される現象として、これまでも数多くの研究が行われてきた(小谷津, 1985)。この領域における研究が発展する中で、研究に用いられる記銘項目も、実験者が任意に選択した項目を用いるのではなく、被験者のもつ概念カテゴリーに関する知識を産出させた結果に基づいた、概念カテゴリー基準表を作成する必要性が主張され、幾つかの基準表が作成された(Cohen, Bousfield, & Whitmarsh, 1957 ; Batting & Montague, 1969 ; Shapiro & Palermo, 1970)。

我が国においても、幼児、児童、成人のそれぞれを対象とした幾つかの概念カテゴリー基準表が作成された。それらの主なものは、次の通りである。幼児を対象としたものとして、杉村・市川(1975)、西野・笹川・大庭・小林・藤田(1982)、国立国語研究所(1981)、児童を対象としたものとして、北尾・菊野(1975)、国立国語研究所(1981)、西野ら(1982)、成人を対象としたものとして、小川(1972)、森(1973)、国立国語研究所(1981)、西野ら(1982)などがあげられる。

ところで、最近では記憶研究領域の中でも、知識構造に焦点をあてた研究が多くなってきており、単なる記憶実験の材料として用いるリスト項目表を作成するという以上の目的をもった研究が行われるようになってきている(Rosch, 1975 ; Bjorklund, 1985)。本研究では、最近の知識構造に関する研究との関連性も踏まえながら、成人を対象としてカテゴリー構造に関する2つの側面についての項目基準表を作成するために調査を行うことにした。調査1は、知識構造を反映する

* The study of structures of conceptual categories

** Tadahiro Fujita and Chihiro Kamei (*Department of Psychology, Nara University of Education, Nara, Japan*)

ものとして、最近研究が盛んになってきたカテゴリー典型性 (category typicality) に関するものである。調査2は、下位分類カテゴリーに属する項目に関するものである。

調査1 カテゴリー典型性の評定

自然カテゴリーは、カテゴリー相互の境界が漠然としたものであり、あいまいな集合であると考えられている。カテゴリーに含まれている事例は、そのカテゴリーの最も代表的なもの（プロトタイプ）を中心に、カテゴリーらしさでもって順序づけられている。カテゴリー典型性 (category typicality) とは、このようなカテゴリーらしさの程度をあらわす概念である (Rosch, 1975 ; Rosch & Mervis, 1975)。

Rosch (1975) 以来、典型性の評定に関しては、カテゴリー数をふやしたり、調査対象を小学生や幼稚園児にまで広げて検討がなされてきた (McCloskey & Glucksberg, 1978 ; Uyeda & Mandler, 1980 ; Bjorklund & Thompson, 1983)。これらの研究をふまえて、我国でも小、中、高校生から大学生までを対象に調査が行われている (石毛・箱田, 1983 ; 遠藤・井上・梅本, 1984)。

ところで、石毛・箱田 (1983) では、典型性評定に際して項目を選ぶ場合に、項目の熟知度を一定にする目的のために、異なったカテゴリーレベルの項目が用いられた。例えば、家具のカテゴリーにおけるタンスと和ダンスはその例である。Rosch (1976) によれば、「家具」は上位レベル、「タンス」は基礎レベル、「和ダンス」は下位レベルのカテゴリーに分類されることになる。従来の典型性評定の研究では、「タンス、イス、テーブル」などのように基礎レベルにそろえて評定が行われてきた。このような点を考慮しても、包摂のレベルを一定にした項目を用いてカテゴリーらしさを調べるのが望ましいと思われる。

本研究では、カテゴリー典型性についての基準表を作成するために、従来の研究に基づいて、項目を基礎レベルで統一して典型性の評定を行うことにした。

方 法

被験者 被験者は大学生90名 (男子40名、女子50名) であった。

材料 調査の対象となったカテゴリーは、従来のカテゴリー典型性の規準表 (遠藤・井上・梅本, 1985 ; 石毛・箱田, 1983 ; Rosch, 1975 ; Uyeda & Mandler, 1980) や小川 (1972) のカテゴリー出現頻度表を参考にして選択した“衣類、果物、魚、スポーツ、鳥、野菜、四つ足動物”の7つのカテゴリーの各々から20語ずつ、計140項目を選択した。なお、項目の選択にあたっては、項目のカテゴリーレベルが等しくなるように考慮し、すべての項目を基礎レベルにそろえた。調査用冊子は、B5版の大きさで、表紙を含めて8ページで構成されていた。典型性評定を行うページでは、1ページにひとつのカテゴリーに属する20項目がランダムな順序で並べられていた。各ページの上の部分には、簡単な教示『次の項目は、どのくらい (カテゴリー名) らしいですか。』が印刷されていた。また、教示の下部分には評定される項目名を左側に、その右側には、“1. 非常に～らしい”から“7. 非常に～らしくない”の7段階で評定尺度が、そ

それぞれの項目と対にされて印刷されていた。

手続き 調査は集団で実施された。調査用冊子の表紙の部分に氏名を記入させた後に、カテゴリー典型性がカテゴリーらしさの程度を表わすものであることを“乗り物”を例にして説明し、“虫”のカテゴリーで評定の仕方を練習させた。その際、知らない項目には×印をつけるように指示した。評定は被験者ペースで行われたが、約15分から25分の間で評定を終了していた。

結 果

×印のつけられた項目については、それに限って分析の対象から除外した。知らないという答が最も多かったのは、魚カテゴリーの“メバル”で、全体の20%であった。

各項目の典型性評定値の平均と標準偏差を評定値の低い順から並べたのが表1である。表の上位にある項目ほど典型性が高く、下位になるほど典型性が低くなることを示している。すべてのカテゴリーにおいて典型性の高い項目の評定値の標準偏差は、典型性の低い項目の評定値の標準偏差と比べて小さい。このことから、カテゴリーらしさの評定については、典型性の高い項目は評定のばらつきは小さいが、典型性の低い項目は評定のばらつきが大きいことがわかる。

次に、カテゴリーごとの特徴をみることにする。衣類については、胴体の広い範囲をおおう事物の典型性が高く評定され、身体の一部をおおう事物の典型性が低く評定されている。果物については、熟知度の高い事物の典型性が高く評定され、熟知度の低い事物の典型性が低く評定されている。魚については、ひし形の外形をしたものの典型性が高く評定され、それ以外の外形（棒のように細長い形、エイのように変わった形）のものの典型性が低く評定されている。スポーツについては、球技の典型性が高く評定され、それ以外の種目の典型性が低く評定されている。鳥については、比較的身近でよく目にする鳥の典型性が高く評定され、動物園や書物、テレビでしか見られないような鳥の典型性は低く評定されている。野菜については、サラダや漬けものに用いるようなものの典型性が高く評定され、調理をしなければ食べられないようなものの典型性が低く評定されている。四つ足動物については、獣類の典型性が高く評定され、獣以外の動物や獣であっても直立姿勢をとる動物の典型性が低く評定されている。

表1 7 カテゴリーについての典型性評定値の平均

衣類				果物				魚				スポーツ			
項目名	平均評定値	SD		項目名	平均評定値	SD		項目名	平均評定値	SD		項目名	平均評定値	SD	
1	ブラウス	1.16	0.36	1	オレンジ	1.06	0.22	1	タイ	1.07	0.24	1	ラグビー	1.13	0.38
2	Yシャツ	1.18	0.41	2	リンゴ	1.08	0.29	2	サケ	1.08	0.29	2	バスケットボール	1.14	0.39
2	ワンピース	1.18	0.43	3	ミカン	1.10	0.33	3	サバ	1.10	0.30	3	サッカー	1.16	0.36
4	ジャケット	1.20	0.43	4	ブドウ	1.17	0.36	3	マグロ	1.10	0.40	4	バレーボール	1.17	0.36
5	セーター	1.21	0.53	5	メロン	1.19	0.53	5	サンマ	1.16	0.43	5	野球	1.22	0.58
6	スカート	1.28	0.74	6	モモ	1.21	0.53	6	イワシ	1.20	0.48	6	ハンドボール	1.53	0.84
7	ズボン	1.29	0.72	7	パイナップル	1.26	0.52	7	ブリ	1.22	0.58	6	テニス	1.53	0.94
8	コート	1.30	0.69	8	ナシ	1.32	0.72	8	コイ	1.49	0.98	8	水泳	1.60	1.01
9	ベスト	1.29	0.74	9	バナナ	1.38	0.82	9	フナ	1.50	1.27	9	バドミントン	1.87	1.05
10	Tシャツ	1.46	0.78	9	イチゴ	1.38	0.92	10	スズキ	1.56	0.98	10	卓球	2.13	1.13
11	スラックス	1.65	1.24	11	キーウイ	1.97	1.27	11	メバル	1.83	1.36	11	スキー	2.41	1.54
12	バジヤマ	1.94	1.22	12	パパイヤ	2.03	1.41	12	ヒラメ	1.98	1.42	12	林高とび	2.47	1.51
13	ソックス	3.19	1.64	13	ピワ	2.49	1.50	13	フグ	2.01	1.47	13	ボクシング	2.80	2.00
14	ストッキング	3.39	1.64	14	イチジク	3.07	1.71	14	ボラ	2.11	1.44	14	フェンシング	3.21	1.61
15	マフラー	4.30	1.54	15	アンズ	3.60	1.75	15	サメ	2.97	1.88	15	すもう	3.30	1.89
16	ネクタイ	4.32	1.76	16	アボガド	3.72	1.96	16	アナゴ	3.22	2.00	16	鉄棒	3.67	1.82
17	手袋	4.40	1.59	17	ザクロ	3.93	1.66	17	エイ	4.02	1.97	17	アーチェリー	3.80	1.44
18	スカーフ	4.66	1.64	18	グミ	4.27	1.42	18	ウナギ	4.10	1.99	18	馬術	4.27	1.49
19	帽子	4.67	1.47	19	アケビ	4.38	1.72	19	ナマズ	4.29	1.78	19	ボーリング	4.73	1.67
20	ベルト	5.04	1.52	20	クリ	4.93	1.95	20	ドジョウ	4.33	1.78	20	つり	6.08	1.19

鳥				野菜				四つ足動物			
項目名	平均評定値	SD		項目名	平均評定値	SD		項目名	平均評定値	SD	
1	スズメ	1.11	0.35	1	レタス	1.10	0.40	1	ウマ	1.12	0.34
2	ハト	1.14	0.45	2	キャベツ	1.13	0.43	2	シカ	1.24	0.55
3	タカ	1.16	0.45	3	ニンジン	1.19	0.57	3	イヌ	1.27	0.59
4	カラス	1.19	0.46	4	キュウリ	1.22	0.60	4	ラクダ	1.29	0.60
5	ウグイス	1.20	0.52	4	ハクサイ	1.22	0.58	5	トラ	1.31	0.66
6	ツバメ	1.22	0.60	6	ホウレンソウ	1.27	0.72	5	ヒツジ	1.31	0.63
6	ワシ	1.22	0.63	7	ピーマン	1.31	0.57	7	ライオン	1.36	0.68
8	カモメ	1.44	0.98	8	ダイコン	1.48	1.48	8	キリン	1.40	1.63
8	ハクチョウ	1.44	0.96	9	ナス	1.61	1.47	9	ゾウ	1.42	1.75
10	ツル	1.58	0.98	10	タマネギ	1.71	1.17	10	サイ	1.59	1.92
11	オオム	1.91	1.91	11	カリフラワー	2.12	1.39	11	ブタ	1.64	1.14
12	ニワトリ	2.35	1.48	12	ゴボウ	2.58	1.71	12	ネズミ	3.09	1.65
13	クジャク	2.56	1.54	13	レンコン	3.31	1.71	13	クマ	3.48	1.80
14	アヒル	2.80	1.66	14	トウモロコシ	3.86	1.87	14	ウニ	3.53	1.88
15	フラミンゴ	2.88	1.58	15	タケノコ	4.00	1.78	15	カメ	3.60	1.90
16	シチメンチョウ	2.93	1.53	16	エノキダケ	4.28	1.86	16	トカゲ	3.86	1.96
17	フクロウ	3.02	1.57	17	シイタケ	4.53	2.00	17	カエル	4.36	1.92
18	ペリカン	3.17	1.63	18	ニンニク	4.60	1.72	18	リス	4.88	1.71
19	ダチョウ	3.90	1.93	19	ダイズ	4.83	1.77	19	サル	5.21	1.86
20	ペンギン	4.69	1.80	20	ラッキョウ	4.98	1.55	20	ゴリラ	5.26	1.64

調査2 下位分類カテゴリー項目基準表

概念カテゴリーは、階層的特徴をもち、体制化されていることが提唱され、その実証的研究も行われてきた (Bower, Clark, Lesgold & Winzenz, 1969 ; Collins & Quillian, 1969)。そこでは、生物学的、言語学的な分類基準や階層構造と一致する事例でもって説明がなされている。しかしながら、我々のもつ概念カテゴリーの基準や構造は、日常の認知活動の中では、このような生物学的、言語学的な分類基準とは異なった、さまざまな基準が認知活動の目的に合うような形で柔軟に用いられている。

本研究では、ある上位カテゴリーに関連する下位カテゴリーを幾つかの下位分類カテゴリーに分けさせ、それに含まれる項目を産出させることにより規準表を作成することにした。したがって、用いたカテゴリーによっては、下位分類基準がほとんど生物学的、言語学的分類基準と一致する場合もあれば、まったく異なる基準が出現する場合もあることが考えられる。

方 法

被験者 被験者は、看護専門学校学生54名 (男子4名、女子50名)であった。

材料 調査対象となったカテゴリーは、記憶の体制化の研究で比較的良好に用いられ、しかも下位カテゴリーに分化されやすい“楽器、スポーツ、四つ足動物、鳥、花”の5つである。最初に、それぞれのカテゴリーにおける下位分類カテゴリー名について、大学生20名を用いて予備調査を行った。その結果に基づき、カテゴリーごとに調査の対象となる下位分類カテゴリー名を決定した。“楽器”では、“打楽器、弦楽器、金管楽器、木管楽器、鍵盤楽器”、“スポーツ”では、“球技、格技、陸上競技、水泳競技、器械運動、体操、ウィンタースポーツ、サマースポーツ”“四つ足動物”では、“ペット、家畜、獣、草食動物、肉食動物、雑食動物、両生類、は虫類”、“鳥”では、“渡り鳥、水鳥、ペット、とべない鳥、周囲でよく見る野鳥、どう猛な鳥、食用として飼う鳥”、“花”では、“春の花、夏の花、秋の花、冬の花、白い花、赤い花、黄色の花、紫色の花、種からできる花、球根からできる花、木に咲く花、草花”が用いられた。

調査用冊子は、B4版の大きさを2枚綴りになっており、冊子の一番上には氏名を書くスペース、答え方についての簡単な教示 (“次のカテゴリー基準に該当するものの名称を思いついた順に、できるだけ沢山書いて下さい。”) が書かれており、その下に用紙の左端から上位カテゴリー名 (例えば、楽器) と下位分類カテゴリー名 (例えば、打楽器、弦楽器など) が書かれ、その右側に項目を書く余白があげられている。上位カテゴリーの提示順序は、1枚めに楽器、スポーツ、四つ足動物、鳥、2枚めに花となっていた。それぞれのカテゴリーでの下位分類カテゴリー名の記載順序は、前述の通りである。

手続き 調査は集団で実施された。最初に調査用冊子を配布し、氏名を記入させた。続いて、冊子に書かれた実施の仕方についての教示を読みあげ、調査用紙に印刷されたカテゴリーの順番に、各下位カテゴリーにつき30秒間の時間制限内に、下位カテゴリー名から連想する項目名を書きあげさせた。30秒ごとに合図を送り、順次すべてのカテゴリーについての回答を求めていった。

結 果

結果の整理にあたって、反応語がひらかな、カタカナ、漢字のいずれで書いてあっても同じ名称のものは同一のものとして集計した。しかし、意味的に同一のものであっても表現が異なるものは別々に集計した。このようにしてカテゴリー別に下位分類カテゴリーに対する反応語を整理した。表2は、カテゴリーごとに産出された反応語の異なり数をまとめたものである。それぞれのカテゴリーの分類基準の数の違い、下位分類カテゴリー間の違いも大きく、下位カテゴリー別の特徴が表われていることが明らかにされた。

表2 下位カテゴリーごとの産出された項目の異なり数

楽 器	ス ポー ツ	鳥	花	四つ足動物
打 楽 器 19	球 技 17	渡 り 鳥 12	春 の 花 38	ベ ッ ト 11
弦 楽 器 15	格 技 12	水 鳥 19	夏 の 花 22	家 畜 9
木管楽器 6	水泳競技 13	ベ ッ ト 16	秋 の 花 18	獣 28
金管楽器 10	陸上競技 27	とべない鳥 14	冬 の 花 9	草食動物 19
鍵盤楽器 10	器械運動 15	罫冊でよく見る野鳥 22	白 い 花 28	肉食動物 16
	体 操 24	どう猛な鳥 10	赤 い 花 19	雑食動物 18
	ウィンター・スポーツ 11	食用となる鳥 11	黄 色 の 花 22	両 生 類 8
	サマー・スポーツ 16		紫 色 の 花 25	は 虫 類 10
			種でできる花 22	
			球根でできる花 13	
			木に咲く花 31	
			草 花 25	

項目基準表（表3）は、カテゴリーごとに下位分類カテゴリーに対する反応語を出現頻度の多いものから順番に並べて整理したものである。この表からは、どのような項目がそれぞれの下位分類カテゴリーで多く出現しているのかを知ることができる。しかし、出現頻度はカテゴリーによってかなり異なっていることがわかる。また、楽器カテゴリーのように下位カテゴリーの分類基準が1通りの場合は、それぞれの下位カテゴリー間でオーバーラップして出現することはないが、スポーツ、鳥、花、動物の場合には、下位カテゴリーの分類基準の関係で、幾つかのカテゴリーにオーバーラップして出現している項目もみられる。

引用文献

- Batting, W. F. & Montague, W. E. (1969) Category norms for verbal items in 56 categories : A replication and extension of the Connecticut category norms. *Journal of Experimental Psychology*, 80, Part, 2.
- Bjorklund, D. F. (1985) The role of conceptual knowledge in the development of organization in children's memory. In Brainerd, C. J. & Pressley, M. (Eds.), *Basic processes in memory development : Progress in cognitive development*. Springer-Verlag.
- Bjorklund, D. F. & Thompson, B. E. (1983) Developmental trends in children's typicality judgments. *Behavior Research Methods & Instrumentation*, 15, 350-356.
- Bower, G. H., Clark, M. C., Lesgold, A. M. & Winzenz, D. (1969) Hierarchical retrieval schemes in recall of categorized word tests. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 8, 323-343.
- Cohen, B. H., Bousfield, W. A. & Whitmarsh, G. A. (1957) Cultural norms for verbal items in 43 categories. *Technical Report No. 22, Contract Nonv-631 (00)*, Office of Naval Research.
- Collins, A. M. & Quillian, M. R. (1969) Retrieval time from semantic memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 8, 240-247.
- 遠藤由美・井上 毅・梅本堯夫 (1985) 小学生, 中学生, 高校生, における基礎カテゴリーのティピカリティ評定値 — 児童, 青年の知識構造 — 認知と遂行の関係に関する研究, 103-116.
- 石毛明子・箱田裕司 (1983) 自然カテゴリーに関する変数の偏相関分析 日本心理学会第47回大会発表論文集, 239.
- 北尾倫彦・菊野春雄 (1975) 概念カテゴリー基準表 — 児童の場合 — 大阪教育大学紀要第24巻, 第IV部門, 71-83.
- 国立国語研究所 (1980) 幼児・児童の連想語彙表, 東京書籍
- 小谷津孝明 編 (1985) 記憶と知識 認知心理学講座 第2巻 東京大学出版会
- McCloskey, M. E. & Glucksberg, S. (1978) Natural categories: Well defined or fuzzy sets? *Memory & Cognition*, 6, 462-472.
- 森 敏明 (1973) 48カテゴリーに属する語の出現頻度表 広島大学教育学部研究資料 1-79.
- 西野美佐子・笹川瓊子・大庭美和子・小林寛子・藤田美弥子 (1982) 言語・記憶等研究のための16カテゴリー基準表 — 幼児・児童・成人 —, 東北福祉大学福祉心理学研究室
- 小川嗣夫 (1972) 52カテゴリーに属する語の出現頻度表 人文論究, 22, 1-68.
- Rosch, E. (1975) Cognitive representations of semantic categories. *Journal of Experimental Psychology: General*, 104, 192-233.
- Rosch, E. & Mervis, C. B. (1975) Family resemblances: Studies in the internal structure

- of categories. *Cognitive Psychology*, 7, 573-605.
- Rosch, E, Simpson, C. & Miller, R. S. (1976) Structural bases of typicality effect. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 2, 491-502.
- Shapiro, S. I., & Palermo, D. S. (1970) Conceptual organization and class membership: Normative data representations of 100 categories. *Psychonomic Monograph Supplements*, 3, 106-123.
- 杉村 健・市川裕子 (1975) 概念カテゴリー-基準表 —幼児の場合— 奈良教育大学紀要, 第24巻, 第1号, 135-146.
- Uyeda, K. M. & Mandler, G. (1980) Prototypicality norms for 28 semantic categories. *Behavior Research Methods & Instrumentation*, 12, 587-595.