

## 類概念における階層構造の発達

—命名におけるカテゴリ水準の等位化の分析—

土居道榮\*

### THE DEVELOPMENT OF THE HIERARCHICAL STRUCTURE OF CATEGORICAL CONCEPTS

—An Analysis of the Coordination of Categorical Levels in Naming—

Michie DOI

The present study investigated the developmental trends of the hierarchical structure of natural categories. Children from first, third, and fifth grades of elementary level and undergraduate students served as subjects. They were asked to name the categorical objects in a particular context. The three experimental variables were: grade levels, categorical levels of a context, and structure of instances. As a measure of structuralization of the categorical hierarchy, the coordination of the categorical level in naming were analyzed. The results were as follows; 1) at the adult level, the systematic coordination of a categorical level was observed. By contrast, first graders persistently used very concrete names in spite of contextual changes. The third and fifth graders had a trend to relate the categorical level to the context, but not so orderly as the adults. 2) The coordination of naming had a developmental lag with the ability to judge the categorical relation, which interacted with the categorical level and the grades. According to the above findings, the developmental aspect of hierarchical structure of categories was discussed.

Key words: category, context, hierarchical structure of categories, naming, coordination of categorical level.

#### 問 題

われわれが日常使用している自然言語で表わされている「類」(class)のカテゴリ、たとえば、スピッツ、犬、動物などは、いわゆる類の包摂関係にあるが、このような意味的階層構造においては、ある特定の抽象水準において異なる2つのカテゴリは、また別の抽象水準では同一のカテゴリに包含される可能性を持っており、同時に多重な関係性を内包している。階層構造の一要素である個々のカテゴリやその諸特性は、この構造に位置づけられることによって、より上位の抽象水準に関する情報と下位カテゴリの特殊情報とを同時に内包することになり、きわめて冗長な情報をもつカテゴリシステムの一要素

としての機能を獲得すると考えられる。

カテゴリ発達をこのような意味的構造の形成の側面からとらえようとするならば、個々のカテゴリの形成過程とともに、これらが、より全体的な構造に組み込まれ関連づけられていく側面が重視される (Anglin, 1977)。従来のカテゴリの発達の研究においては、たとえば自然カテゴリについて同時にいくつかのカテゴリをとりあげている場合でも、ここで指摘されている諸要因や特徴は、それぞれのカテゴリに独自に論じられてきた (たとえば、Saltz et al, 1972, Nelson, 1974, Neimark, 1974)。カテゴリ階層の発達に関して、これ迄に指摘されていることは、カテゴリの形成は特殊なものから一般的なものへ、あるいはその逆方向に進むというのではなく、階層構造においてはむしろ中間水準であり、日常生活に何らかの基盤をもつカテゴリが初期に獲得されるということである

\* 奈良女子大学文学部 (Department of Psychology, Faculty of Literature, Nara Woman's University)

(Rosch et al, 1976, Anglin, 1977)。さらに、最近の意味記憶に関する発達的研究では、年少児においてもカテゴリの階層的意味情報の処理や利用の様式は、むしろ成人のそれと類似していることが指摘されている (Steinberg & Anderson, 1975, Smith, 1979)。このような知見は、個々のカテゴリ形成を、同時に進行するであろう他のカテゴリ形成との関係や、主体のカテゴリシステムとの関連において検討される必要があることを示している。分類や定義づけなどによる従来の研究パラダイムだけでなく、多様な側面における知見の収斂がこの点について有効な手がかりを与えることが予想される。

本研究では、このような点をふまえて、カテゴリの構造化、つまりカテゴリ相互の関連性の成立における発達的特徴をとりあげる。異なる抽象水準におけるカテゴリ間の意味的関連性の成立は、環境に存在する事物や事象を多様に識別し、文脈に適切なカテゴリ水準での認知を可能にしており、日常生活における適応行動としてもしばしば観察されている\*。特定の事態で、事物やその特徴がどのようなカテゴリ水準で認知されるかについて、実験的研究からも次のような指摘がある。Garner (1964) は、人工刺激による分類や再認課題を用いた一連の研究から、刺激事例は、たとえそれが単一のものとして呈示されても、常に唯一の刺激としてではなく、主体の認知する刺激の全体構造に関連づけられる、つまり、その推測部分を含んだ一要素として認知されることを示した。これは、事態の文脈(全体構造)を認知して、事例のカテゴリ水準を柔軟に変化することにより適応的な認知を可能とする主体側の要因として、その構造化の水準が重要な基礎となるであろうことを示唆する。

したがって、本研究ではこれらの発達的特徴を検討する手がかりとして、2つの基準をとりあげた。1つは、カテゴリ水準の識別、すなわち、個々の事物が階層構造にどのように位置づけられるかに関してであり、他の1つは、この階層構造における同位カテゴリの認知である。これらの点を、カテゴリ水準を操作した実験的な文脈状況において生じる事物への命名反応の諸特徴を指標として分析する。命名反応にカテゴリ水準の識別や同位カテ

ゴリの認知が反映されることは一般に認められているが(たとえば、Miller & Johnson-Laird, 1976, Inhelder & Piaget, 1964)、一般成人においては、事物の命名にカテゴリ水準の等位化がみられることが実験的にも示されている(今井, 1965)。今井は、同一場面にある異なる事物への自由な命名事態で、一方の事物に対する命名反応のカテゴリ水準が、他の事物への命名反応を規定し、両者のカテゴリ水準が等位あるいは類似の方向に向かう傾向があることを指摘した。このような命名反応におけるカテゴリの等位化は、カテゴリ階層における同位カテゴリの認知により媒介されているが、これらを可能とするのは、特定のカテゴリ表象が他のカテゴリ表象を喚起し、さらにその抽象水準の識別や比較がなされうような高次の構造化であろう。したがって、命名反応に反映される等位化の程度は、主体側のカテゴリシステムの構造化のレベルの有効な指標となると考えられる。

以上から、本実験では次のような予想が可能である。

1. 高次の階層構造をもつカテゴリシステムにおいて、特定の事物のカテゴリ表象が、他の事物に対して類似あるいは同一のカテゴリ水準の表象を生起させるならば、これを促進させるような実験的刺激状況(文脈)では、事例の命名反応にはこれを反映するカテゴリの等位化が生じるだろう。

2. 1のようなカテゴリ水準の等位化が、主体のカテゴリ構造化を反映しているならば、これらが形成されつつある各々の認知発達水準では、発達の移行を示す反応特徴がみられることが予想される。それは、事例に対する命名反応が、カテゴリ的な文脈によってどのような制約をうけるかに反映される。

3. 1および2の仮定は、カテゴリ構造の成立にのみ依存するのではなく、カテゴリの階層的な構造化がどの程度精緻化されているか、つまり、構造を喚起し、異なるカテゴリの表象を柔軟に抽出し操作しうるシステムとして機能しうるかに影響される。したがって、この発達の差異は、認知対象の構造や課題における遂行の差異に反映されるだろう。

## 方 法

### 被験者

N大学附属小学校の1年生75名、3年生74名、5年生44名を対象とした。比較群として大学生10名の資料を得た。

### 刺激材料

TABLE 1 に示すような事物の自然カテゴリを使用した。これらはカテゴリ構造として3階層の構造からなる

\* たとえば、同じ「スピッツ」でも、ベットにしようといういろいろな「犬」の中から選んでいる場合と、迷子になって「動物」として、あるいは「生き物」として生存条件を考えている時とは、それぞれ異なった抽象水準のカテゴリ表象が対象となっているであろう。また、日常のコミュニケーションにおいても「猫を飼っているのですか」と聞かれば、「いや犬です」と答えるが、「コリーですか」の質問には「いえ、スピッツです」との答えが一般的であり、文脈状況に対応したカテゴリ抽出が行われている。

TABLE 1 カテゴリ事例

C水準	B水準	A水準
ぞう	う	
し	か	けもの
く	ま*	どうぶつ
す	ずめ	
つ	ばめ	と
か	らす*	り
り	んご	
ば	な	くだもの
み	かん*	しょくぶつ
ちゅーりっぷ		
ひまわり	は	な
あさがお*		

\*印の項目は、3事例構造の1部にのみ使用された事例である。

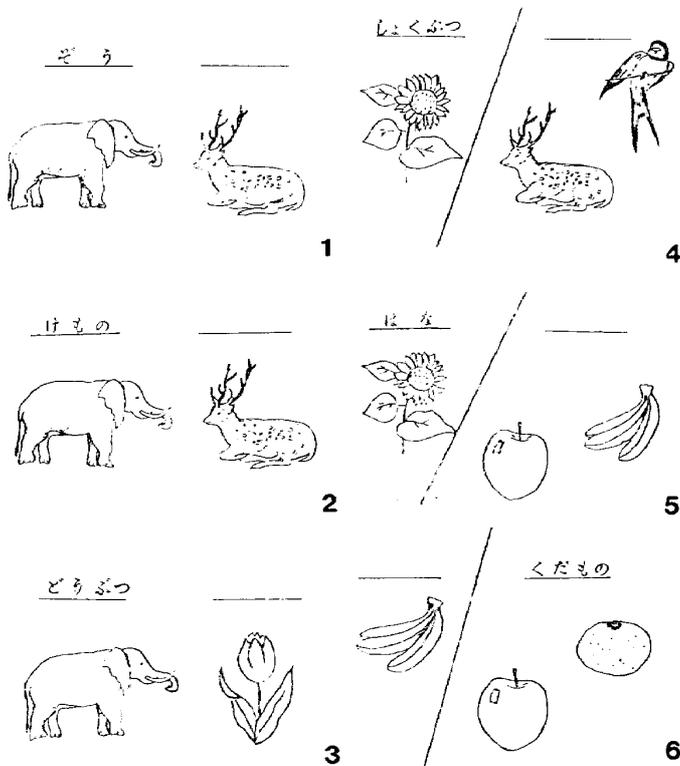


FIG. 1 刺激項目例

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1. 1対1条件 (C水準) | 5. 1対2条件 (B水準) |
| 2. " (B水準)     | (B-B-1)        |
| 3. " (A水準)     | 6. 2対1条件 (B水準) |
| 4. 1対2条件 (A水準) | (B-B-2)        |
| (A-A-1)        |                |

(以後、上位の階層から、A, B, Cの水準として参照する)。使用した事例は、北尾・菊野 (1975) のカテゴリ反応項目の上位に属し、さらに、予備調査でその線画刺激に対して具体的レベル (ここではC水準) の命名が正しくなされたものである。

全事例は、それぞれ命名刺激項、命名反応項として使用される。前者は、文脈として各カテゴリ水準の命名が

付与されている事例であり、後者は、刺激項と同時呈示され命名が要求される事例である (FIG. 1)。8事例すべてについての可能な組み合わせから、刺激項や反応項としての出現頻度やカテゴリ水準に事例による偏りがないように考慮して「刺激項-反応項」56項目対が選ばれた。刺激構造要因として、命名刺激項、反応項となる各々の事例数に関して以下のような3条件を作成した。それは、刺激項・反応項の各々の事例数が、①1対1条件 (2事例構成)、②1対2条件 (3事例構成)、③2対1条件 (3事例構成)、である。②と③は、同じ事例内容の刺激項と反応項を入れ替えたものが使用された。刺激項には、TABLE 1 に示すような、A, B, Cいずれかの水準のカテゴリ名が与えられている。

これらの対項目は、それぞれ18cm×13cm大の白紙に線画で描かれており、56項目対は小冊子に綴じて呈示された。項目の内訳は、①の1対1条件の32項目と、②あるいは③いずれかの条件の24項目の計56項目である。冊子の最初には、①の1対1条件の項目の中から8項目を連続させ、残りの48項目はランダム順に綴じた。被験者は半数ずつ、①+②の項目群と①+③の項目群とにランダムに割り当てられた。練習用として TABLE 1 以外の事例 (せみ、バス、だいこん、はくさい) を使用して項目対を作成した。

実験要因

年齢要因は、小学校1年生、3年生、5年生、大学生であり、刺激項のカテゴリ水準の要因として3水準 (A, B, C)、さらに、事例構造の要因として刺激項と反応項の呈示事例数 (3条件)、の3要因を操作した。刺激項のカテゴリ要因は被験者内要因である。事例構造要因は、刺激項対反応項が1対1条件 (2事例構成) と、1対2条件および2対1条件 (以上3事例構成) の3水準である。2事例構成は全被験者に、また、3事例構成の2条件は半数ずつの被験者にわりあてられた。さらに、3事例構成では、カテゴリC水準の刺激項は使用されないことなどから、この要因は他の要因と直交するものではない。

実験手続

小学生の対象については、各学年のクラス単位の集団で施行し、大学生は小集団で行った。反応様式は冊子への記述反応である。課題は、FIG. 1 に例示したように対項目の一方への命名であり、課題の理解には練習冊子により以下の教示を行った。教示「私達の周囲にあるものは殆ど名前がついており、その名前でごよんでいます。また、同じものにいくつかの名前やよび方があります。たとえば、鉛筆やノート、これは1つ1つの名前ですが、これらを「文房具」などと呼ぶ時があります。くつやす

リップなども、「はきもの」と呼びますね。「文房具」「はきもの」と聞くと、いろいろなものが思い浮かびますね。では、皆さんにこれからやって貰うことを説明します。「れんしゅう」の冊子の頁を開いて下さい（白菜と大根の事例対で、刺激項には「はくさい」と記入されている頁を見せる）。ここに2つの絵があり、一方には私がお名前を書きましたが、片方には書いていません。ここには皆さんに書いて貰いたいのです（記述させて反応を聞く。次いで、バスとせみの対を行う）。それでは、また次の絵を見て下さい（同じく、白菜と大根の絵であるが、刺激項（白菜）には、「やさい」が記入されている）。こちらにはどのような名前が思い浮かびましたか（次いで、バスとせみの対で、刺激項（バス）には「のりもの」が記入されている頁について行う）。ではこれから、このように一方の絵に名前をつけて貰いますが、私がつけている名前や絵をよく見てから、自分が一番よいと思う名前をつけて下さい。2つの絵がある場合にも、それにあてはまる名前を1つだけ書いて下さい（練習時の反応に対して、特に正答があるような説明はしていない）。合図にしたがって1枚ずつ頁をめくって下さい。」

記述反応時間は、年齢による記述時間差を考慮して、1項目につき1年生は20秒、3年生は15秒、5年生は10秒、大学生は7秒とした。ストップウォッチで計測しながら、実験者の合図によって各項目の試行を進めた。この課題の終了後、使用したカテゴリ事例（TABLE 1）について、類の包摂関係を記述した単文（正・誤文含めて24項目：たとえば、「ぞうは、けものです」「ちゅうりっぷは、しょくぶつです」）について、文の正誤判断を○×式の記述反応で求めた。

## 結 果

主な分析対象は、カテゴリ事例に対する命名反応の内容と形式である。本研究では、特に実験的に導入された刺激項の事例とそのカテゴリ水準に対して、命名反応のカテゴリ水準がこれに対応している場合に、これを基準反応（Criterial Response：以下CRとする）とよび、カテゴリ等位化の指標とした（たとえば、FIG. 1の(1)に対しては、「しか」の反応がCRであるが、同じ事例内容であっても(2)では「けもの」の命名反応がCRとなる）。呈示刺激構造の条件別に、年齢、カテゴリ要因別に命名反応の分析を行った。

I 2事例構造：刺激項と反応項の事例が1対1である場合（34項目）について

TABLE 2は、刺激項のカテゴリ水準別に各年齢でどのような命名反応が生じたかを示したものであり、反応のカテゴリ水準別の出現率で示している。まず、個人内

TABLE 2 命名条件別の反応のカテゴリ水準とその生起率 (%)

命名刺激項のカテゴリ水準	命名反応項のカテゴリ水準	G 1	G 3	G 5	大学生
C レベル	※C レベル	86.1	94.9	97.1	99.2
	BおよびA レベル	12.2	4.5	2.8	0
	誤 反 応	1.7	0.6	0	0.8
B レベル	C レベル	45.3	11.7	15.0	0.8
	※B レベル	38.6	64.9	66.3	94.1
	A レベル	12.5	21.3	17.2	5.0
	誤 反 応	2.7	1.4	7.0	0
A レベル	C レベル	39.1	5.7	10.2	0
	B レベル	37.0	43.6	39.9	13.8
	※A レベル	21.2	48.5	48.6	85.0
	誤 反 応	2.5	1.2	1.1	0

※はCR反応

のCRの生起は、他の反応カテゴリと区別して、各個人毎に命名刺激のカテゴリ水準別に各々10点満点の得点に換算して得点化した。その平均値に関して、学年(4)×カテゴリ水準(3)の分散分析を行った。その結果、学年要因 ( $F(3, 199)=34.517, p<0.01$ )、カテゴリ水準 ( $F(2, 298)=167.153, p<0.01$ )、および両者の交互作用が有意であった ( $F(6, 398)=11.073, p<0.01$ )。学年では3年生と5年生には差異はなかったが、他の学年間にはすべて差異があった。カテゴリ水準の要因では、CR得点はカテゴリがC水準、B水準、A水準と抽象水準があがると、これにつれて低下している。交互作用は、C水準ではすべての年齢でCR得点が高く学年差がないのに対して、B水準とA水準では学年差が大きくなることによっている。

次に、CR以外の反応生起内容については、TABLE 2に示されているように、誤まった命名はどの学年でも殆ど生起しないこと、小学1年生では導入刺激項のカテゴリ水準にかかわらず、C水準の命名の生起率がきわめて高いことがわかる。命名反応は、具体的なC水準に固執される傾向が強い。ただ、部分的にはあるが、B水準、A水準の刺激項に対し命名を変化させるということが生起しており、何らかの文脈制約が生じている。一方、3年生と5年生では、B水準あるいはA水準の刺激項が導入されると、具体的なC水準の命名反応は急激に減少し、反応のカテゴリ水準が移行するという特徴がみられる。しかし、これが大学生におけるようにすべてCRの上昇に結びついていないのは、より上位のカテゴリに移行しても、必ずしも刺激項のカテゴリ水準と対応していないことによっている。この傾向はカテゴリが高次になる程大きい。これに対し大学生の反応は、導入刺激項のカテゴリ水準に対応した命名反応が生じている。ただ、大学

**TABLE 3** 3事例構造の条件群における  
刺激項・反応項のカテゴリ関係

3事例構成	刺激項対反応項の事例数	刺激項・反応項のカテゴリ関係		
		刺激項のカテゴリ水準	2事例 <sup>(1)</sup> のカテゴリ関係	条件群の略号 <sup>(2)</sup>
3事例構成	1対2	B	B	B-B-1
		A	B	A-B-1
		A	A	A-A-1
	2対1	B	B	B-B-2
		A	B	A-B-2
		A	A	A-A-2

- (1) この2事例とは、1対2条件では反応項の2事例をさし、2対1条件では、刺激項の2事例をさすことになる。ここで2事例がBということは、〈すずめとつばめ〉の組合せのようにB水準（とり）で同一レベルのカテゴリ水準に属することを意味し、Aとは〈つばめ、ぞう〉のようにA水準（どうぶつ）で同一レベルになることを意味する。
- (2) 文字列の第1項は、刺激項のカテゴリ水準をさし、第2項は分割された2事例側のカテゴリ関係をさす（数字は刺激となる事例数である）。たとえば、A-B-1とA-A-1とは、1対2条件でいずれも刺激項はA水準であるが、反応項の2事例関係は、前者がB水準、後者がA水準である点で異なる。また、B-B-2とA-B-2は、2対1条件で、刺激項のカテゴリ水準は異なるが、この刺激項を構成する2事例の構造はいずれもB水準で同じである。

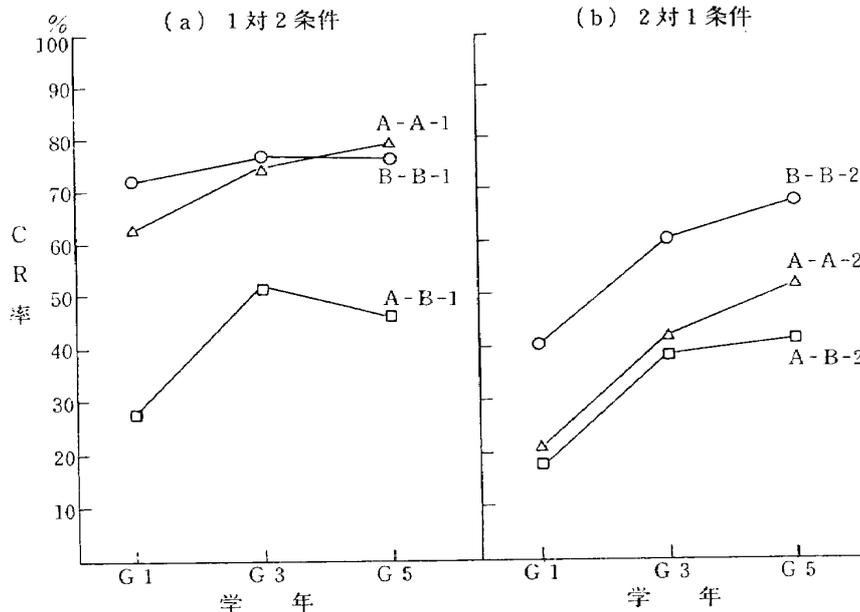
II 3事例構造：対項目として同時に呈示される事例が3事例から構成され、刺激項と反応項の事例分割が、1対2もしくは2対1となっている場合（24項目）について

3事例構造は、TABLE 3 に示すように刺激項の命名水準と、さらに、刺激項あるいは、反応項に分割された2事例間のカテゴリ構造の違いによって、1対2条件、2対1条件を各々3群に事後的にわけて分析した。その理由は、刺激項あるいは反応項が2事例の場合、この2事例のカテゴリ近接関係が命名に影響することが予想され、これを区別したことによる。この分割条件別に、CRの生起率を比較したのがFIG. 2である。分割条件別に、カテゴリ水準をこみにしたCR生起率の角変換値について、学年（3水準）×項目構造（3条件）の分散分析を行った。

まず、刺激項・命名項が1対2分割の3条件（FIG. 2のパネル(a)）では、学年と事例構造に主効果があった（学年： $\chi^2=37.65$ ,  $df=2$ ,  $p<0.001$ , 事例構造： $\chi^2=206.56$ ,  $df=2$ ,  $p<0.001$ ）。学年による差異は、1年生と3・5年生との間にみられた。事例構造では、A-B-1条件と他の2条件（A-A-1とB-B-1）とに差異があり、刺激項と反応項のカテゴリ水準が一致している後の方がCRが高い。学年と事例構造の交互作用が有意であり（ $\chi^2=$

$12.41$ ,  $df=4$ ,  $p<0.05$ ），これは、B-B-1条件で学年差がないことによっている。A-B-1条件のように、刺激項（1事例）の命名がA水準であるけれども反応項の2事例がB水準のカテゴリに属する場合（たとえば、しかとぞう、あるいは、ちゅうりっぷとひまわり），このような、刺激項と反応項との不一致はCRを低下させている。これらが一致している他の2条件群は、刺激項のカテゴリ水準にもかかわらずCRは同程度であり、この効果は1年生にも顕著にみられる。

次に刺激項が2事例からなる2対1分割の3群（FIG. 2, パネル(b)）においても、学年および事例構造の主効果がみられた（学年： $\chi^2=130.82$ ,  $df=2$ ,  $p<0.001$ , 事例構造： $\chi^2=91.56$ ,  $df=2$ ,  $p<0.001$ , 交互作用は有意ではない）。学年では、3群に有意差があり（1年生



**FIG. 2** 刺激構造および学年別のCR率（3事例構造）

生においてもA水準条件では、反応がB水準で生じることが部分的にあり、これがA水準のCRを完全にはしていないけれども、全体としてCR率はきわめて高く、命名におけるカテゴリ水準の対応、つまり等位化が組織的に示されている。

\* CRを比率によって統計的分析を行う場合、大学生ではCR率がきわめて高く他の学年との差異が明らかであることと、この群の被験者数の関係から $\chi^2$ 検定でセル内の頻度の偏りが大きいので、この群を含めることを避けた。

<3年生<5年生), 事例構造についても3条件群に差異がみられた(B-B-2>A-A-2>A-B-2)。この結果は、実験的に導入した刺激項のカテゴリ水準による規定が大きいことを示しており、2事例の構造もこれが刺激項にある場合は、命名反応に与える効果は少ないといえる。特に年少児の場合、反応項目が1事例構成になると、これへの高次のカテゴリ水準の命名反応は困難となっており、先の1対2条件でのCR水準に比べて全体的に低い結果となっている。2対1条件の結果は、同じく反応項が1事例の全2事例構造の1対1条件におけるCR水準と類似している。

Ⅲ 次に2事例構造(1対1条件)でのカテゴリ内容別のCRの生起を、カテゴリ包摂に関する照合文の正答率

と関係づけて分析した。短文(24項目)の正答反応率の個人平均は、1年生85.7%、3年生89.9%、5年生92.3%と極めて高い。これをカテゴリ内容および水準別にCR率と同時に図示したのがFIG.3である。命名課題のCR率とカテゴリ照合の正答率を比べると、次のことがわかる。どのカテゴリにおいてもCRはカテゴリ文照合の正答率よりも低く、カテゴリ包摂の判断が正しくても、命名でカテゴリ対応が必ずしも生起していないことである。さらに、このような両測度の差異が、年齢およびカテゴリ水準によって異なることが示された。つまり、B水準では文照合の正答は高く年齢差がないが、CR率では年齢差が大きく2測度に年齢によるずれが生じる。一方、A水準はどの学年でも両測度の遂行の差異

が大きくなるが、両測度は平行しており、その傾向は各年齢で類似している。ただ、カテゴリ内容による差異が「けもの」カテゴリ(事例「ぞう」と「しか」で構成される)と、他のカテゴリとの間にみられ(パネル3)、ここではCRはB水準よりもA水準で高く、B水準での両測度の差異が大きい。

Ⅳ 事例対の中には、もしカテゴリ等位化が生起すれば、刺激項の命名語と反応項の命名語とが同一になる場合がある(例えば、ちゅうりっぷとひまわりの対は、B水準では刺激項「はな」に対し命名反応も「はな」が生起し、A水準でもいずれも「しょくぶつ」である。C水準では同一語は生じ得ない)。命名要求が、カテゴリを媒介としない「異なる命名をする」として受けとられているならば、命名カテゴリ語の同異はCRに影響すると考えられる。B水準では、同一語の反応のCR平均は、1年生、3年生、5年生の順に、37.1%、73.3%、67.2%であり、異なる語の場合ではこの順に、38.7%、60.9%、60.5%であった。A水準では、前者が学年順に、18.6%、46.7%、42.2%、後者が20.7%、46.9%、46.4%であった。B水準では特定項目「けもの」の命名が自発的に生起しにくいという影響で、異なる語になる場合の方がやや低いが、A水準でも両者に差異はないことから、この要因によるCRへの影響はないと考えられる。

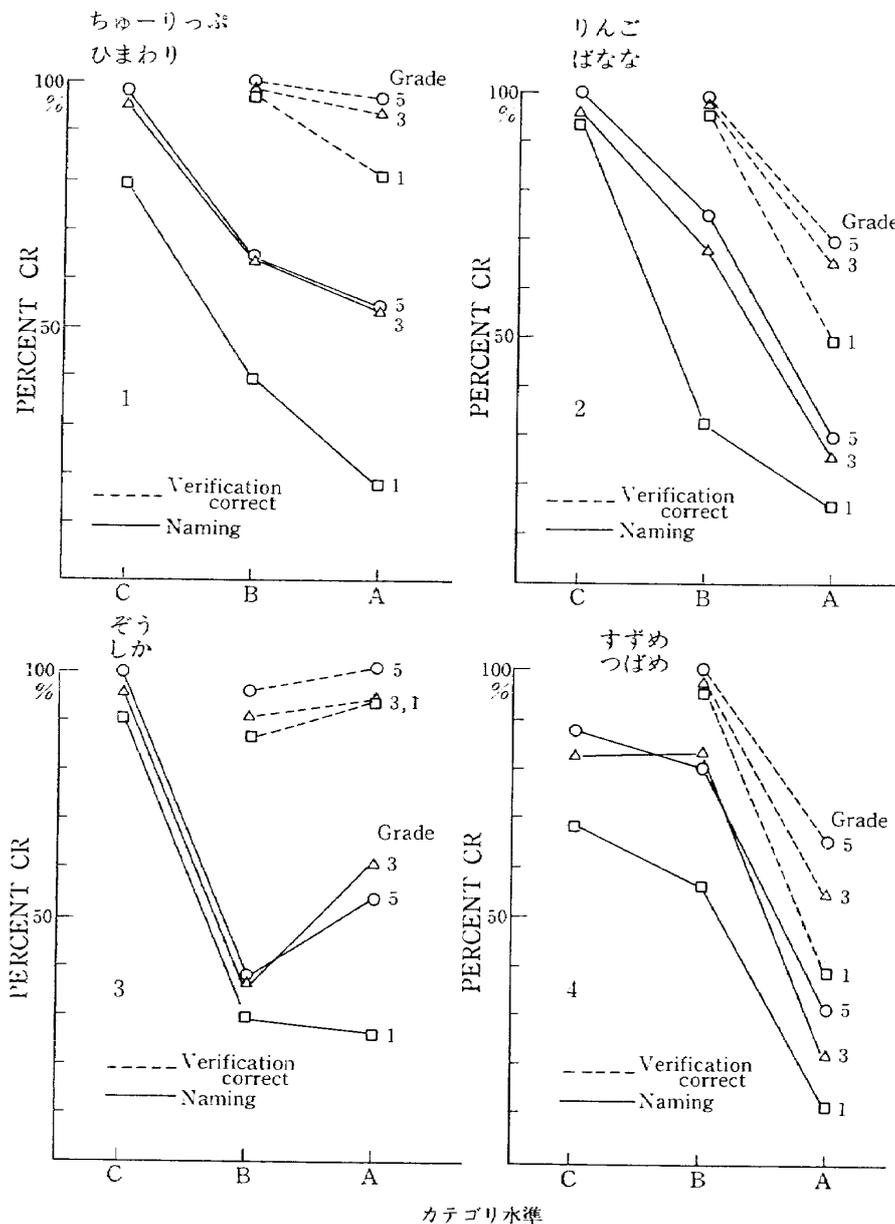


FIG. 3 カテゴリ項目別のCRパーセントとカテゴリ照合文の正答率

## 考 察

本研究の目的は、特定の刺激状況において生じる事物の命名反応を分析することによって、カテゴリの階層構造における発達の特徴を検討することであった。以下、本実験における予想を、得られた結果と関係づけて考察する。

1. カテゴリの階層構造が一定の水準に達していると考えられる成人においては、かなり組織的なCRの生起がみられており、この結果は、文脈的な制約のある認知状況において、事例の認知にカテゴリ水準の等位化が生じうることを示している。このように、一般状況では具体的なカテゴリ語（ここではC水準）で命名される事例が、同一場面の他の事例のカテゴリ水準に対応した命名反応を生じさせていることから、命名の等位化が生じるという予想1は支持されているといえる。

本実験における等位化の過程においては、教示を理解し、所与の文脈を認知することによってカテゴリ階層を喚起し、文脈に応じたカテゴリの抽出とそのラベルづけを行う一連の処理過程が進行していると仮定できる。成人では、完成した情報処理体としてこのような過程が遂行されていると予想される。ここでは、認知される個々のカテゴリや事物は、包摂的意味関係を内包する階層的構造に位置づけられていることが前提となるが、このことは、従来の多くの情報処理的見解と矛盾しない (Anderson, 1972, Bower et al 1979)。ここで、特定の抽象水準のカテゴリ語が他の事物のカテゴリ化の水準を規定し、等位化が生じた結果について、主体側のカテゴリ構造の心理学的特徴に関する何らかの説明が必要となろう。本実験の結果から直接導かれるものでないが、この点に関して従来の知見による示唆的な指摘がある。1つは、個々の事例の集合体としての代表性の獲得 (Garner, 1974, Rosch, 1975) に関係するもので、他は、カテゴリにおける対照野 (Contrastive field) の成立 (Miller & Johnson-Laird, 1976) である。前者は、環境内で認知する事物 (事例) は、知覚していない事例を含めた集合体として、主体のカテゴリ構造の異なるいくつかの水準で表象される機能を獲得していることを意味している。後者は、個々のカテゴリが同じ抽象水準にあるカテゴリ間に互に意味関係の対照野を成立させていることを示し、これによって不特定の意味領域から関連情報の抽出を一定の水準と大きさに限定し処理する機能をもつことを意味している。これらの詳述はさらに実験的検討を必要とするものであるが、本実験による成人の結果は、このような特徴をそなえた主体の認知様式の反映とみなすことができる

だろう。

2. それでは、命名反応の各指標にみられる年齢差からどのようなカテゴリ構造の発達の特徴が示唆されているだろうか。各学年のCRの結果から示されたことは、カテゴリ水準が上位になる程CRは低下し、その年齢差が大きくなるという傾向であり、最年少の1年生では、一般に成人にみられるようなカテゴリの等位化はきわめて生じにくいということである。これに対し3年生と5年生は類似の発達水準にあり、実験的に導入されたカテゴリ水準によって命名反応にもカテゴリ水準の移行が生じており、この段階では事例への命名に文脈の制約をうけることが示された。これは成人のように必ずしも厳密に文脈と整合したものではないが、所与の事態で認知された事物のカテゴリ表象が、同一文脈での命名反応を媒介していることを示すものである。発達の移行の特徴を示すと考えられる点において、予想2と矛盾しない結果である。ここで、カテゴリ等位化の遂行における発達の差異を以下のように考察する。本実験での対象者の認知水準では、日常的な個々のカテゴリについては、その例示化や抽象過程の基本的過程についてはすでに獲得していることは一般的に認められており、その点を考慮すると、カテゴリ等位化に反映された発達の差異は、カテゴリ構造における異なる側面の発達の要因を示唆すると見てよい。本実験のパラダイムにおいては、命名の等位化に少なくとも2つの過程が生起すると仮定している。1つは、実験的に導入された文脈的制約への反応、つまり、具体的事物に対するカテゴリ表象への方向づけに対する反応過程であり、他の1つは、直接要請されている事物への命名過程であり、主体のカテゴリ抽出を基礎とするものである。等位化が両過程の相互作用としてのカテゴリ比較や識別過程によるという立場からは、結果の遂行パターンをこれらの過程の発達の差異として説明できる。1つは、前者の文脈処理過程において喚起されるカテゴリ表象の差異に基づくものであり、年少児では外的操作によってカテゴリ表象が十分に活性化されないということで、これは具体的水準への固執傾向から推測される。これは、1年生と3・5年生との遂行の差異を規定しているものと考えられる。他の1つは、後者のカテゴリ抽出過程におけるカテゴリ表象間の比較や同定に関する発達の差異である。文脈によるカテゴリ移行でのカテゴリ対応の不十分さに反映された3・5年生の遂行は、この過程における失敗を示すものであり、成人との遂行の差異となっていると推察できる。

次に、以上のような処理過程が、どのようなカテゴリ構造の反映であるかを検討する上で、カテゴリ別のCR

率と文照合の2測度にみられる発達のずれは重要な手がかりを与えている。主な結果は、学年を通して、また、どのカテゴリにおいても、文照合は命名のCRよりも高い遂行を示し、さらに、この両測度の差異が学年やカテゴリ水準によって異なっていることである。まず、カテゴリの獲得が先行すると考えられるB水準における両測度の学年差について、3・5年生の両測度の遂行が類似しているのに比べ1年生では、文照合の正答よりもCRはかなり低く、カテゴリ判断の知識が必ずしも命名反応に反映されていない。一方、上位のA水準では、年長児においても文照合の遂行にCRは必ずしも結びつかず両測度の差異は大きくなる。しかし、カテゴリ内容を通して両者の差異が年齢内で平行している。以上の結果\*から次のような点を指摘することができる。まず、両測度の差異には、特定のカテゴリ水準において平行性がみられることから、等位化過程には文照合の知識がその基礎にあることが確認できる。これをふまえた上で、両測度における発達のずれは、両測度、したがって両過程に関与するカテゴリ知識が、各々のカテゴリの階層的意味構造における異なる側面を反映したものであり、この発達の差異によるということである。つまり、文照合過程の判断では、個別のカテゴリの包摂的知識が関係し、それは個々のカテゴリ関係が特に関連性をもたないいわば平行的のものであっても有効であろう。一方、等位化では、意味階層における類似の抽象水準のカテゴリ抽出を媒介とする相対的な「よこ」の関係を含むカテゴリ知識が関係するだろう。前者の発達の先行が学年間にみられ、さらに、CRの同一群においても(3, 5年生)カテゴリ水準によってはこのような知識の様相に差異があることは、後者への移行が個別のカテゴリ獲得に加えて、これらの意味的構造化が進行することを示している。等位化を可能とするこの構造化は、したがって、先行して獲得された個々のカテゴリが、包摂関係にあることに由来する意味的冗長性を次第に獲得し、それらを関連づけ組織化する過程であり、個々のカテゴリは冗長な意味システムの

\* カテゴリ内容で、特に「けもの」カテゴリが他のカテゴリ傾向と異なっていることは、以後の考察に含められている。「けもの」(あるいは哺乳類)のカテゴリが、一般的な「動物」のカテゴリよりも熟知度が低いことは、これ迄にも指摘されており(たとえば、Rips et al, 1973)、カテゴリ形成やその認知的処理が、抽象水準やカテゴリの大きさに必ずしも依存しない証拠となっている。本実験の結果もこれと一致しており、両測度の関係は、丁度他のカテゴリのB水準とA水準が入れかわったパターンである。したがって、先行して獲得されるカテゴリについての両測度の関係は、他のカテゴリと一致しているといえる。

1要素としての機能を獲得する過程と考えられる。このような構造を基礎として、事物についての多様なカテゴリ表象やその識別および比較が要求されるカテゴリの等位化の生起を考えることができるだろう。両測度の年齢やカテゴリ水準による差異は、これらの構造化における発達の移行を示唆するものであり、予想3を支持できる結果といえる。

3. 刺激の事例構造が命名反応の規定因となることが示された。この命題そのものは特に新しいものではないが、カテゴリ発達における意味を次のように考える。命名反応事例が単一か複数かによって遂行に差異がみられた結果は、知覚している単一の具体的事物からのカテゴリ表象が、複数の事例に関してよりも困難であることを示し、その程度に学年差がある。それは、知覚事例が単一の場合、カテゴリ表象の喚起は主体のカテゴリシステムからの接近により依存し、このシステムの構造化の程度に影響されると予想される。一方、複数事例の場合、知覚事例から何らかの意味情報の累積が促進的に働くと考えられる。このデータ依存の手がかりは命名反応に優位な手がかりとなっており、1年生においてこの傾向が強い。これらの結果は、カテゴリ外延に基づく概念抽出と、事例の背景構造に基づくカテゴリ表象過程の発達の差異を示唆するものであるが、両者の関連についてはさらに検討されねばならない。

4. 最後に、本実験において残されている問題として次の点をあげることができる。それは、ここでとりあげている階層構造あるいは体制化とよべるものは、成人に仮定される構造をそのモデルとしており、これとの比較において考察されている点である。したがって、個々の主体のあるいは特定の発達段階に特有の概念構造において生じているかも知れないカテゴリの対応や等位化を明らかにするものではない。土居(1982)は、カテゴリ発達の指標として、上下の包摂関係だけでなく同位概念の成立やそれらの処理過程がとりあげられる必要のあることを指摘しているが、特に発達の視点からは、それぞれの認知水準におけるカテゴリ構造やその構造化において生じるカテゴリ対応や等位化が、主体のカテゴリシステムの水準をどのように規定しあるいは引き上げるのか、その役割について明らかにされねばならないだろう。

#### 引用文献

- Anderson, R.C. 1972 Semantic organization and retrieval of information from sentences. *Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior*, 11, 794-800.

- Anglin, J.M. 1977 Word, object, and conceptual development. New York; Norton
- Bower, G.H., Clark, M.C., Lesgold, A.M. & Winzenz, D. 1979 Hierarchical retrieval schemes in recall of categorized word lists. *Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior*, 8, 323-343.
- 土居道栄 1982 類概念の階層性—自然概念に関する研究を中心として— 奈良女子大学文学部研究年報, 25, 59—88.
- Garner, W.R. 1974 The processing of information and structure. New York; Jhon Wiley
- 今井四郎 1965 命名における構造, 評価, および被験者間一致 心理学研究, 39, 231—240.
- Inhelder, B. & Piaget, J. 1964 The early growth of logic in the child; Classification and seriation. Routledge & Kegan Paul; London
- 北尾倫彦・菊野春雄 1975 概念カテゴリー規準表—児童の場合— 大阪教育大学紀要, 24, 71—83.
- Miller, G.A. & Johnson-Laird, P.N. 1976 Labels, words, and concepts. In Miller, G. A. & Johnson-Laird, P.N. Language and perception. Cambridge; Belknap Press.
- Neimark, E.D. 1974 Natural language concepts; Additional evidence. *Child Development*, 45, 508-511.
- Nelson, K. 1974 Variations in children's concepts by age and category. *Child Development*, 45, 577-584.
- Rips, L., Shoben, E.J. & Smith, E. 1973 Semantic Distances and the verification of semantic relations. *Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior*, 12, 1-20.
- Rosch, E. & Mervis, C. B. 1975 Family resemblances; Studies in the internal structure of categories. *Cognitive Psychology*, 7, 573-605.
- Rosch, E., Mervis, C.B., Gray, W.D., Johnson, D.M., & Boyes-Braem, P. 1976 Basic objects in natural categories. *Cognitive Psychology*, 8, 382-439.
- Saltz, E., Soller, E., & Sigel, I.E. 1972 The development of natural language concepts. *Child Development*, 43, 1191-1202.
- Smith, C.L. 1979 Children's understanding of natural language hierarchies. *Journal of Experimental Child Psychology*, 27, 437-458.
- Steinberg, E. & Anderson, R.C. 1975 Hierarchical semantic organization in 6-years-olds. *Journal of Experimental Child Psychology*, 19, 544-553.

(1985年8月16日受稿)