

幼児のグルーピング概念の発達

—第1 選好概念と概念利用能力の関係に関する探索的研究—

深田博己*・深田成子**

Hiromi FUKADA and Seiko FUKADA

Development of Infants' Grouping Concepts

—An Exploratory Study of the Relationship between the Most Preferred Concept and the Ability to Utilize Concepts—

Abstract: The purpose of the present study was to investigate the development of infants' grouping concepts. In this study, three types of grouping concepts were used: nominal concept, contiguity concept, and perceptual concept. In Experiment 1, we measured infants' ability to utilize grouping concepts, and in Experiment 2, we analyzed the relationship between the most preferred concept and the ability to utilize concepts. Our results showed that in younger infants the most preferred concept was largely determined by their ability to utilize concepts, but in older infants the most preferred concept implied their conceptual preference.

問 題

対象を識別したり関係づけたりする際に使用される判断基準は、グルーピング概念と呼ばれ（深田，1980），概念発達に関する研究領域の中の1分野を構成している。グルーピング概念に関する過去の諸研究を検討した結果，深田（1980）は，グルーピング概念の発達を研究するためには，名義的類似概念，近接的連合概念，知覚概念の3つを同時に取り上げることが不可欠であると主張している。そして，従来の研究がグルーピング概念の測定に使用してきた自由分類法や絵対テスト法あるいは概念スタイルテスト法は，どのタイプの概念がグルーピングに利用されるかという概念選好性を測定するものであって，どのタイプの概念がグルーピングに利用できるかという概念利用能力を測定するものではない，と指摘している。深田（1980）が指摘するように，グルーピング概念の発達に関する従来の研究は，概念選好性と概念利用能力という概念の測定次元にかかわる本質的な問題を内包しているにもかかわらず，これら2つ

の次元を明確に区別しないままに行なわれてきた。それゆえ，グルーピング概念の選好性と利用能力を同時に測定し，その関係を明らかにした研究はまったくない。

わずかに，概念選好性と概念利用能力を同時に取り上げた研究に Siegel（1953）があるが，この研究は，選好性と利用能力の関係を言及するまでには至っておらず，その上，名義的類似概念と知覚概念のみを測定し，近接的連合概念を無視するという欠点をもっている。

概念選好性に関する研究は数多くみられ（深田，1980），中には，第1選好概念と各概念の選好度を比較する目的で行なわれた研究（深田，1979a，1979b）もあるが，概念利用能力を測定した研究はみられない。ただ，グルーピング概念の文脈でなく，弁別学習の文脈において概念利用能力を，名義的類似概念についてのみ扱った研究は2・3ある（Sugimura，1977；Turgion & Hill，1977；佐藤，1978）。

また，間接的な資料を提供する研究として，概念スタイル（第1選好概念）とIQとの間の関係を報告しているものがある。たとえば，Kagan et al.（1963）および Siegel et al.（1967）は，近接的連合概念とIQとの間に負の相関関係が，名義的類似概念とIQとの間に正の相関関係が存在することを示唆している。これは，グルー

* 島根大学教育学部幼年期教育研究室

** 広島大学教育学部心理学研究室

ピング概念のレベルが、名義的類似概念、近接的連合概念、知覚概念の順に低くなるという Bruner et al.

(1966) の見解と一致するけれども、これらの概念の選好度と概念利用能力との間の関係は依然として不明のまま放置されている。

したがって、本研究では、名義的類似概念、近接的連合概念、知覚概念を同時に取り上げ、グルーピング概念の発達が最も著しい幼児期に焦点を絞り、①概念利用能力の発達、および②第1選好概念と概念利用能力との関係を検討する。なお、①については実験1で、②については実験2で分析する。

第 1 実験

目的

名義的類似概念、近接的連合概念、知覚概念に関する幼児および児童の概念利用能力を発達的に検討する。

方法

1. 実験計画と被験者

独立変数は6水準から成る被験者の年齢、従属変数は概念利用能力テスト得点であった。

被験者は、幼稚園年少児22名、年中児23名、年長児22名、小学校1年生39名、小学校2年生38名、小学校3年生37名の計181名であり、各群の平均年齢は、順に、4歳5カ月、5歳4カ月、6歳1カ月、7歳2カ月、8歳1カ月、9歳1カ月であった。

2. 材料

(1) 教示用カード

表1 教示用カードで用いられた刺激事例対

名義的類似概念	近接的連合概念	知覚概念
{ あひる にわとり (鳥)	{ 雨 かさ (雨の日にかさ) をさす	{ すいか ボール (色がいっしょ) 形も似ている
{ 運動ぐつ 長ぐつ (はきもの)	{ 赤ちゃん 哺乳ビン (赤ちゃんが哺乳 乳ビンでミルクを飲む)	{ コップ ぼうし (色がいっしょ) 形も似ている

注1) ()内は、教示の際に用いられた理由づけである

4.5cm×5.5cm の白紙に描かれた採色画を2つずつ対にして、6cm×12cm の白い厚紙の上に左右に並べて貼りつけた刺激事例対のカード6枚が、教示用カードとして用いられた。6枚の教示用カードに含まれている刺激事例対は表1に示す通りであり、それぞれの刺激事例対は、名義的類似概念に基づいてグルーピング可能なもの2枚、近接的連合概念に基づいてグルーピング可能なもの2枚、知覚概念に基づいてグルーピング可能なもの2枚から成っていた。

(2) 概念利用能力テスト用カード

4.5cm×5.5cm の白紙に描かれた採色画4枚を、13.5cm×19.7cm の白い台紙の上に図1のように貼りつけたカード(標準刺激1個と比較刺激3個から成る刺激セット)3枚が、概念利用能力テスト用カードとして用いられた。3個の比較刺激には、名義的類似概念、近接的連合概念、知覚概念のいずれかに基づいて、標準刺激と結びつけることのできる(グルーピングできる)ものが1個ずつ含まれていた。用いられた刺激は表2に示した。

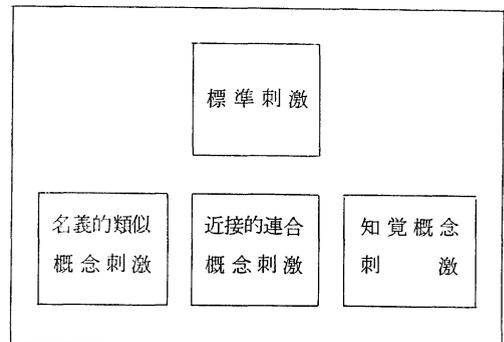


図1 概念利用能力テスト用カードの刺激配置

表2 概念利用能力テスト用カードの刺激事例セット

標準刺激	比較刺激		
	名義的類似概念	近接的連合概念	知覚概念
電車	新幹線	切符	ケーキ
チューリップ	ひまわり	植木ばち	コップ
にんじん	キャベツ	ほうちょう	バット

3. 手続き

実験は被験者の所属する幼稚園および小学校で個別に行われた。

教示用カードである名義的類似概念カード、近接的連

合概念カード，知覚概念カードのうちから1つの概念に属するカード（2枚）を選び，そのうちの1枚のカードを被験者に呈示し，表1の（ ）内の理由をあげて，カード内に描かれている2つの刺激が友だちであると告げた。その後，残りのもう1枚のカードを呈示し，カード内の2つの刺激がなぜ友だちかを尋ね，言えない場合には，実験者が理由を教えた。次に，最初に呈示した方のカードを被験者の前に置き，概念利用能力テスト用カード3枚をよくくって，1枚ずつ呈示し，教示用カード内の2つの刺激と同じような友だちと思う刺激を，カード内の標準刺激に対する3個の比較刺激の中から選択させ，選択の理由を尋ねた。以下，残り2つの概念に関しても同様の手続きで概念利用能力テストを行なった。

概念利用能力テストは，3つの概念のテスト順序によって，6通りの組み合わせが用意されており，被験者はこの6通りの概念利用能力テストの1つにランダムに割り当てられた。

結果

概念利用能力は，①選択行動と②選択行動と理由づけの2つの基準から得点化した。選択行動からの得点化は，正しい選択反応に1点を与え，3つの概念について各3点ずつ，計9点満点として行なった。選択行動と理由づけからの得点化は，上記の選択行動からの得点化のほかに，正しい概念タイプを用いて正しく理由づけした場合に1点を加え，3つの概念について各6点ずつ，計

18点満点で行なった。

1. 選択行動からの分析

3つの概念ごとに，学年別の概念利用能力テスト得点（正答数）およびその学年間比較（分散分析）の結果を表3に示した。そして，概念利用能力テスト得点の各学年間比較（t検定）の結果を表4に示した。表3および表4から示される主な結果は次の通りである。

名義的類似概念，近接的連合概念，知覚概念の利用能力得点は，すべて，学年とともに増加している。つまり，概念利用能力得点は，名義的類似概念の場合は年長から小1・小2にかけて，近接的連合概念と知覚概念の場合は小1から小2にかけて増加している。しかしながら，いずれの概念利用能力得点も幼児期（年少～年長）にはほとんど変化をしておらず，幼児期における得点は，偶然選択確率から算出される得点とほぼ等しい。

また，3つの概念の利用能力得点間には，小1で名義的類似概念の方が知覚概念よりも大である以外，差はみられない。

2. 選択行動と理由づけからの分析

3つの概念ごとに，学年別の概念利用能力得点およびその学年間比較（分散分析）の結果を表5に，さらに各学年間比較（t検定）の結果を表6に示した。主な結果は次の通りである。

全体的にみると，3つの概念の利用能力得点は，いずれも学年とともに増加しているが，概念によって多少の変動はみられる。つまり，概念利用能力得点は，名義的類似概念では年長から小1・小2・小3にかけて次第に

表3 選択行動に基づく各概念の利用能力得点とその学年間比較の結果

概念	年少 n=22	年中 n=23	年長 n=22	小1 n=39	小2 n=38	小3 n=37	学年間比較 (分散分析)
名義的類似概念	1.05 (0.88)	1.13 (1.19)	1.05 (1.02)	1.97 (1.25)	2.50 (0.94)	2.59 (0.85)	13.945 ***
近接的連合概念	1.18 (0.83)	1.57 (1.17)	0.91 (1.08)	1.51 (1.17)	2.11 (1.17)	2.38 (1.00)	7.268 **
知覚概念	0.86 (1.10)	1.13 (0.99)	1.23 (1.13)	1.08 (1.27)	2.34 (1.13)	2.35 (1.19)	10.146 ***
全体	3.09 (1.31)	3.83 (1.52)	3.18 (1.19)	4.56 (2.92)	6.95 (2.33)	7.32 (2.29)	24.692 ***

注1) 表内の数値 \bar{X} は，(SD) である

注2) 全体は，3つの概念タイプをこみにした総合的概念利用能力を示す

注3) 分散分析の自由度は 5/175 である

注4) *** $P < .001$ ，** $P < .01$

注5) 注1)～注4) は表5にも共通である

表4 選択行動に基づく各概念の利用能力得点の学年間比較の結果 (t検定)

概 念	年 少 n=22	年 中 n=23	年 長 n=22	小 1 n=39	小 2 n=38	小 3 n=37
名義的類似概念						
近接的連合概念						
知 覚 概 念						
全 体						

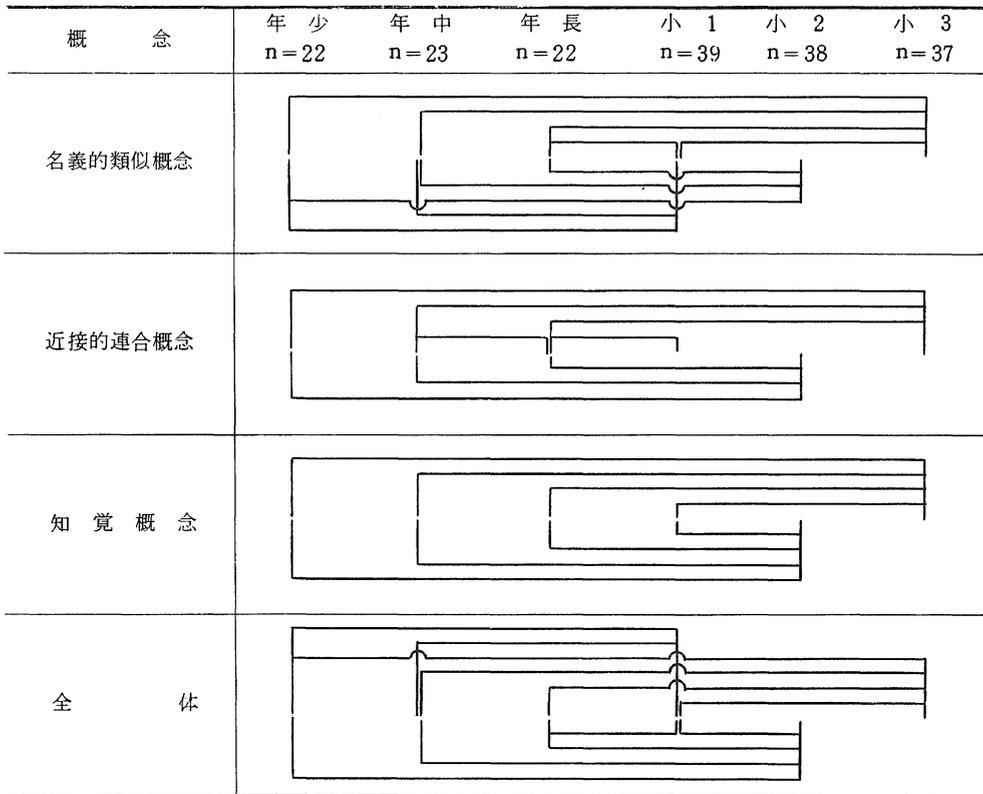
注1) 5%水準で有意差のみられる学年間を「—」で示した

注2) 注1)は表6にも共通である

表5 選択行動と理由づけに基づく各概念の利用能力得点とその学年間比較の結果

概 念	年 少 n=22	年 中 n=23	年 長 n=22	小 1 n=39	小 2 n=38	小 3 n=37	学年間比較 (分散分析)
名義的類似概念	1.27 (1.25)	1.52 (1.77)	1.41 (1.37)	3.67 (2.39)	4.55 (1.92)	5.03 (1.76)	23.375 ***
近接的連合概念	2.00 (1.76)	2.96 (2.33)	1.50 (2.08)	2.95 (2.33)	4.26 (2.35)	4.76 (1.99)	9.299 ***
知 覚 概 念	1.32 (2.01)	1.74 (1.75)	2.32 (2.22)	2.13 (2.54)	4.68 (2.26)	4.70 (2.38)	13.335 ***
全 体	4.59 (2.52)	6.22 (3.19)	5.23 (2.27)	8.74 (4.88)	13.50 (4.71)	14.49 (4.60)	31.383 ***

表6 選択行動と理由づけに基づく各概念の利用能力得点の学年間比較の結果 (t検定)



増加しているが、知覚概念では小1から小2にかけて急激な増加があり、近接的連合概念では年少から年中にかけてやや増加したのが年長で一時的に減少し、年長から小1・小2にかけて大きく増加している。

また、3つの概念間で利用能力得点を比較したところ、年中で近接的連合概念の方が名義的類似概念よりも、小1で名義的類似概念の方が知覚概念よりも得点が大であったほかは、差はなかった。

考察

概念利用能力は、幼児よりも小学校1年生の方が高く、2年生・3年生になるとさらに高くなることが示された。しかしながら、幼児では、3つのタイプの概念の利用能力に差がなく、学年による変化もそれほどみられず、得られた能力得点は偶然選択反応による得点とほぼ等しかった。これは、刺激を対呈示してグルーピング概念を抽出させた教示用カードと、1個の標準刺激に対して3個の比較刺激の中から特定の概念でグルーピングできる比較刺激1個を選択させた概念利用能力テスト用カ

ードとの様式が異なっていたため、幼児に課題そのものが十分に理解されなかったことによるのかもしれない。

また、グルーピング概念としては最も水準の低い知覚概念の利用能力が高く現われなかった点が予想に反する。これは Siegel (1953) の結果と一致しており、言語的な意味を持つ刺激から知覚概念を抽出することは難しいということを示していると思われる。従来の研究では、幾何学図形に色を付加したもの、つまり知覚的に情報を処理する事態が用いられ、年少児でも色や形などの知覚概念が利用可能なことが示されてきた (Denny & Acito, 1974)。しかし、意味的な刺激を用いて、知覚概念の利用を検討する際には、他の意味的情報(名義的類似概念や近接的連合概念)が干渉し、知覚概念を利用することが困難になるのかもしれない。

いずれにせよ、幼児に適した刺激材料を工夫する必要があるだろう。

第 2 実験

目的

本実験では、第1実験の課題を改良し、幼児における第1選好概念のタイプと概念利用能力の関係について検討する。なお、以下、名義的類似概念をS、近接的連合概念をC、知覚概念をPと略記する。

方法

1. 実験計画と被験者

独立変数は、被験者の年齢（年少、年中、年長の3水準）、第1選好概念のタイプ（Sタイプ、Cタイプ、Pタイプ、S+Cタイプ、C+Pタイプ、P+Sタイプ、その他のタイプの7水準）と学習条件（S条件、C条件、P条件の3水準）であり、従属変数は、概念利用能力であった。概念利用能力は、訓練基準達成試行数、学習基準達成試行数、学習の初めの4試行の正答数、転移テスト得点の4側面から測定した。

被験者は、保育園の年少児96名、年中児88名、年長児90名の計274名であり、平均年齢は、それぞれ4歳3カ月、5歳2カ月、6歳2カ月であった。被験者は、第1選好概念のタイプによって、3つの学習条件のうちのどれかに割り当てられた。

2. 材料

図1と同じように、4.5cm×5.5cmの白紙の上に描かれた採色画4枚を、13.5cm×19.7cmの白い台紙の上に貼りつけた刺激カード8枚が用いられた。刺激カードには、標準刺激が1個と比較刺激3個が含まれている。比較刺激は、標準刺激とは、Sでグルーピング可能な刺激（S刺激）、Cでグルーピング可能な刺激（C刺

表7 実験2で使用されたカードに含まれる刺激セット

カード No	標準刺激	比較刺激		
		名義的類似概念	近接的連合概念	知覚概念
1	ケーキ	チョコレート	皿	ビール
2	チューリップ	ひまわり	植木ばち	コップ
3	電車	新幹線	切符	ケーキ
4	にんじん	キャベツ	ほうちょう	バット
5	ちょうちょ	あり	花	リボン
6	たいこ	ふえ	棒	おけ
7	うさぎ	犬	にんじん	手
8	長ぐつ	運動ぐつ	雨	花びん

激)、Pでグルーピング可能な刺激（P刺激）、1個ずつから成る。この3つの比較刺激の位置はランダムであった。

カードに用いられた刺激セットを表7に示した。第1選好概念タイプの測定には1から8までの8枚のカードが、訓練には5と6の2枚のカードが、学習には1から4までの4枚のカードが、転移テストには7と8の2枚のカードが用いられた。

3. 手続き

実験は、被験者の通園している園で個別に行なわれた。実験者は、被験者に名前、組、年齢などを尋ね、ラポートを形成してから、次の順序で実験を行なった。

(1) 第1選好概念タイプの測定

刺激カードの中の刺激の名称を順に示して聞かせ、標準刺激と一番友だちはどれかという教示を与えて、比較刺激の中から1つを選択させた。これを8枚の刺激カードについて繰り返した。刺激カードの呈示順序は、1から8の順番だった。

こうして得られた第1選好概念のタイプによって、被験者を表8に示す学習条件へと割り当てた。第1選好概念のタイプに関するデータは結果のところで報告する。

(2) 訓練課題

学習条件として割り当てられた概念を正答として、訓練課題、学習課題、転移課題を行なった。

訓練課題では、3個の比較刺激のうちから「あたり」の刺激をできるだけ早くあてるゲームをするが、最初の2枚のカードだけはどれがあたりか教えてあげるのので、よく見て覚えるように、という趣旨の教示を与えた。そして、訓練用としてカード5と6を1枚ずつ呈示し、割り当てられた学習条件に応じて、次のような理由づけを行なった。

カード5（標準刺激：ちょうちょ）

S条件：「ちょうちょ」も「あり」も虫だから

C条件：「ちょうちょ」が「花」にとまったり、

表8 第1選好概念のタイプと割り当てられた学習条件

第1選好概念	学習条件
S	C or P
C	S or P
P	C or P
S + C	S or C or P
C + P	S or C or P
P + S	S or C or P

みつをすったりするから
 P条件:「ちょうちょ」と「リボン」は色も形も似ているから
 カード6 (標準刺激:たいこ)
 S条件:「たいこ」と「ふえ」は楽器だから
 C条件:「たいこ」は「棒」でたたくから
 P条件:「たいこ」と「おけ」は色も形も似ているから

そして、このあと、カード5と6を用いて、被験者に「あたり、の刺激を選ばせ、理由づけをさせた。被験者が誤まった選択あるいは理由づけをした場合は、「ちがいます。……だから、これがあたりです」と、上述の理由づけを繰り返し、正しい選択と正しい理由づけができるまで、これを繰り返した。ただし、10回繰り返しても正しい反応に到達しない場合は、実験を打ち切った。
 (3) 学習課題

表9 第1選好概念タイプの決定基準

概念タイプ	S 得点, C 得点, P 得点の組み合わせ
S タイプ	S ≥ 6
C タイプ	C ≥ 6
P タイプ	P ≥ 6
S + C タイプ	(S, C, P) = (4, 4, 0), (4, 3, 1), (3, 4, 1), (5, 3, 0), (3, 5, 0)
C + P タイプ	(S, C, P) = (0, 4, 4), (1, 4, 3), (1, 3, 4), (0, 5, 3), (0, 3, 5)
P + S タイプ	(S, C, P) = (4, 0, 4), (4, 1, 3), (3, 1, 4), (3, 0, 5), (5, 0, 3)

注1) S: 名義的類似概念, C: 近接的連合概念, P: 知覚概念

表10 各第1選好概念タイプの占める比率とその学年間比較の結果

概念タイプ	年少 n=96	年中 n=88	年長 n=90	学年間比較 (χ^2 検定)
S	1.04 (1)	22.73 (20)	26.67 (24)	25.975***
C	6.25 (6)	18.18 (16)	30.00 (27)	17.850***
P	6.25 (6)	7.95 (7)	3.33 (3)	n.s.
S+C	11.46 (11)	21.59 (19)	24.44 (22)	n.s.
C+P	4.17 (4)	2.27 (2)	2.22 (2)	n.s.
P+S	20.83 (20)	5.68 (5)	1.11 (1)	23.225***
その他	50.00 (48)	21.59 (19)	12.22 (11)	35.565***
一貫反応	13.54 (13)	48.86 (43)	60.00 (54)	45.824***
混合反応	36.46 (35)	29.55 (26)	27.78 (25)	n.s.

注1) 表内の数値は比率(頻度)
 注2) χ^2 検定の自由度は2
 注3) *** $P < .001$

表11 第1選好概念タイプの比率の学年間比較の結果 (χ^2 検定)

概念タイプ	年少 n=96	年中 n=88	年長 n=90
S			
C			
P			
S + C			
C + P			
P + S			
その他			
一貫反応			
混合反応			

注1) χ^2 検定の自由度は1である
 注2) 5%水準で有意差のみられる学年間を「—」で示した
 注3) 注1)と注2)は表12にも共通である

表12 第1選好概念タイプの比率のタイプ間比較 (χ^2 検定)

概念タイプ	年少 (n = 96)	年中 (n = 88)	年長 (n = 90)
S			
C			
P			
S + C			
C + P			
P + S			
その他			
一貫反応			
混合反応			
その他			

表13 訓練に要した試行数

概念タイプ	学習条件	年少	年中	年長
S	C	4.00 (0.00) 1	3.22 (2.48) 9	2.00 (0.68) 13
	P	—	2.82 ^③ (0.94) 11	2.00 ^④ (0.00) 11
C	S	3.50 ^⑤ (0.87) 4	3.00 ^⑥ (1.00) 8	2.15 ^⑦ (0.53) 13
	P	2.00 (0.00) 2	2.25 (0.66) 8	2.07 (0.26) 14
P	S	7.33 ^⑧ (2.49) 3	3.67 (1.70) 3	2.00 (0.00) 2
	C	4.67 (1.89) 3	2.00 (0.00) 4	2.00 (0.00) 1

表14 学習の初めの4試行の正答数

概念タイプ	学習条件	年少	年中	年長
S	C	1.00 (0.00) 1	1.44 ^⑨ (1.07) 9	2.46 ^⑩ (1.08) 13
	P	—	2.55 (1.56) 11	2.45 (1.37) 11
C	S	1.75 (1.48) 4	2.75 (1.20) 8	2.38 (1.27) 13
	P	2.00 (1.00) 2	3.00 (1.73) 8	2.79 (1.47) 14
P	S	1.67 (1.25) 3	3.00 (0.82) 3	2.50 (1.50) 2
	C	1.67 (0.94) 3	2.25 (1.48) 4	0.00 (0.00) 1

注1) t 検定の結果, 条件⑨-⑩間に傾向差(P<.10)がみられた

注1) 表内の数値は, 上段から \bar{X} , SD, N である
 注2) t 検定の結果, 条件⑨-⑩間に傾向差(P<.10), 条件③-④, ⑤-⑦間に有意差 (P<.05) がみられた
 注3) 注1)は表14~表16に共通である

訓練終了後, ただちに学習課題に入った。学習課題では, カード1~4を用いて, どの刺激があたりか, 4枚続けてあたりになるようにという指示を与えた。

被験者の反応が正しければ, 「あたり」, まちがっていれば, 「ちがいます」とだけ言い, 正しい答を教えな

い非修正法の手続きを用いた。学習基準は4種類の刺激カードに関する連続正反応であり、打ち切りは60試行とした。

(4) 転移課題

学習基準達成後、カード7と8を用いて、ただちに転移課題に入った。そして、標準刺激と友だちはどの刺激かを尋ね、その理由を聞いた。学習条件として割り当てられた概念を正答として、正しい選択に1点、正しい理由づけに1点を与え、計4点満点で得点化した。

結果

1. 第1選好概念のタイプ

8回の試行のうち、S、P、Cの各々の概念を選好した回数によって、第1選好概念のタイプを決定した。表9に示した基準に基づき、被験者は7種類の概念タイプのいずれかに分類された。各概念タイプに分類された被験者の比率と、その学年間比較(χ^2 検定)の結果を示したのが表10である。そして、Sタイプ、Cタイプ、Pタイプを一貫反応タイプ、S+Cタイプ、C+Pタイプ、

P+Sタイプを混合型反応タイプとし、この2つのタイプに属する被験者の比率と、その学年間比較の結果も表10に示した。また、表10のデータについて、各学年間で比較した結果を表11に、各概念タイプ間で比較した結果を表12に示した。

表10～表12からわかる主な結果は次の通りである。Sタイプは、年少ではほとんどみられないが、年中になると急に増加しており、Cタイプは、年少、年中、年長の順に次第に増加しているが、Pタイプは、年齢による変化がない。混合型であるS+Cタイプは、年齢とともにやや増加する傾向があるが、C+Pタイプは、全体に少なく変化がみられず、P+Sタイプは、年少で多かったのが年中以後に急に減少している。でたらめな反応であるその他のタイプは、年少では全反応中の半数を占めているが、年中、年長と学年が進むにつれて急激に減少している。

別の視点から捉えれば、年齢とともに一貫反応タイプが増加し、混合型反応タイプは変わらず、でたらめな反応タイプ(その他のタイプ)が減少しているといえる。

また、年齢別に特徴を分析してみると、年少では、その他のタイプが半数を占めて最も多く、次いでP+Sタ

表15 学習に要した試行数

概念タイプ	学習条件	年少	年中	年長
S	C	4.24 (0.00) 1	3.64 (0.89) 9	3.62 (1.80) 13
	P	—	3.50 (2.10) 11	2.94 (1.09) 11
C	S	5.44 ^① (2.70) 4	2.58 ^② (0.63) 8	2.78 ^③ (0.78) 13
	P	2.85 (0.87) 2	2.70 (1.08) 9	2.97 (1.69) 13
P	S	5.00 (2.65) 3	3.42 (1.57) 3	2.58 (0.82) 2
	C	3.45 (0.80) 3	2.93 (0.96) 4	3.32 (0.00) 1

注1) 試行数の分布はポアソン分布を示したので、開平変換値を利用したt検定の結果、条件①-⑤、①-③間に有意差(P<.05)がみられた

表16 転移テスト得点

概念タイプ	学習条件	年少	年中	年長
S	C	0.00 (0.00) 1	1.33 (1.25) 9	2.23 (1.58) 13
	P	—	2.27 (1.71) 11	2.55 (1.72) 11
C	S	1.00 (1.73) 4	2.50 (1.32) 8	2.54 (1.65) 13
	P	4.00 (0.00) 2	3.38 (1.11) 8	3.07 (1.44) 14
P	S	0.33 (0.47) 3	1.00 (0.82) 3	3.00 (1.00) 2
	C	0.33 (0.47) 3	2.50 (1.50) 4	2.00 (0.00) 1

注1) t検定の結果、いずれの条件間にも差はみられなかった

イが多いが、年中では、Sタイプ、その他のタイプ、S+Cタイプ、Cタイプの順に多い。そして、年長では、Cタイプ、Sタイプ、S+Cタイプがさらに多くなる。

2. 第1選好概念タイプと概念利用能力との関係

第1選好概念タイプにおける混合型反応タイプとその他の反応タイプは、2つ以上の概念タイプの混合型であるので、厳密には第1選好概念タイプと呼べない。そこで、一貫反応タイプについてのみ、概念利用能力との関係を検討する。

Sタイプ、Cタイプ、Pタイプの3つの第1選好概念タイプ別に、①訓練に要した試行数を表13に、②学習の初めの4試行における正答数を表14に、③学習に要した試行数を表15に、④転移テスト得点を表16に示した。

表13～16から示唆される主な結果は次の通りである。①CタイプのS条件において、年長児と年中児が年少児よりも成績がよかった(訓練試行数)。同様に、②CタイプのS条件において、年長児の方が年中児よりも成績がよかった(学習試行数)。③SタイプのC条件において、年長児の方が年中児よりも成績がよかった(訓練試行数と学習の初めの4試行の正答数)。④年少児のS条件では、Cタイプの方がPタイプよりも成績がよかった(訓練試行数)。

考 察

本実験の結果から、Pタイプの第1選好概念を示す幼児は、年少児でも非常に少数であることがわかった。これは、第1実験の考察のところで述べたのと同じ理由、つまり、意味的刺激からの知覚概念の抽象の困難さによると解釈される。

第1選好概念に関しては、SタイプとCタイプを示す被験者が、年少から年中にかけて大幅に増加し、年長になるとさらに増加していた。ところが、同じCタイプの第1選好概念を示す被験者であっても、名義的類似概念の利用能力は、年少児・年中児よりも年長児の方が高く、また、同じSタイプの第1選好概念を示す被験者であっても、近接的連合概念の利用能力は、年長児の方が高いことが判明した。このように、同一の第1選好概念を示す子どもでも、年齢によって、概念利用能力が異なることが明らかとなった。

また、年少児では、Cタイプの第1選好概念を示した子どもの方が、Pタイプの第1選好概念を示した子どもよりも、名義的類似概念の利用能力が高いことが判明した。これは、Cタイプの子どもの方がPタイプの子どものよりも発達的に高レベルに位置すること、すなわち、近

接的連合概念が知覚概念よりも高いレベルにあることを意味する。この結果からすれば、概念のレベルを、その概念を選好した子どもの平均年齢の大小関係から推測して、暗黙のうちに位置づけていた過去の研究(Annet, 1959; Denney, 1975; Denney & Moulton, 1976)は、近接的連合概念と知覚概念の関係に関しては妥当であるといえよう。

ところが、年長児では、Pタイプの第1選好概念を示した子どもとCタイプの第1選好概念を示した子どもとの間に、名義的類似概念の利用能力に違いがみられなかった。

以上のことから、第1選好概念と概念利用能力の間には一義的な関係が存在するのではなく、両者の間の関係は被験者の年齢によって変化すると思われる。すなわち、年少児における第1選好概念のタイプは、その年齢段階における概念利用能力によって大きく規定されるが、概念利用能力の発達した年長児における第1選好概念のタイプは、その年齢段階での概念の選好性それ自体を意味すると解釈される。

なお、本実験では、訓練の際に、選択すべき概念について理由づけが行えるまで訓練したので、訓練中に概念を理解し、次の学習課題が容易になりすぎたのではないかと反省される。

さらに、1条件あたりの被験者数が少かったため、十分な分析ができなかったため、今後人数を補充して再分析する必要がある。ただし、この種の研究には膨大な数の被験者が要求されるので、能率的な研究方法を開発することが急務であろう。

全体的考察

第1実験において、最も概念レベルの低いとされている知覚概念の利用能力が優れているという結果が得られなかったし、第2実験においても、第1選好概念として知覚概念を示す被験者が非常に少なく、また、4種類の測度によって測定した知覚概念の利用能力についても優れているという結果は得られなかった。最も高い利用能力がみられてよいはずの知覚概念に関して、このような結果が生じたのは、意味的刺激から形や色といった知覚属性を抽象化することが困難であったためではなからうかと解釈された。つまり、現実の意味をもつ対象物が刺激として用いられるときには、幾何学的刺激の場合に比べて、知覚概念を抽象して使用することが難しいと考えられる。なお、本研究の結果は、Siegel (1953)の結果と一致している。

第1実験では、幼児の概念利用能力は、どの概念についても発達の変化を示さなかったが、これは、教示用カードと概念利用能力テスト用カードの様式が異なったため、被験者が課題を十分に理解しなかったことによるのかもしれないと解釈された。第2実験では、被験者が課題を十分に理解するまで訓練を行なうという手続きを含んだ学習課題を採用し、この点を改良した。

第2実験では、第1選好概念として、名義的類似概念、近接的連合概念あるいは知覚概念を示す幼児が、第1選好概念以外の2つの概念について、どの程度の利用能力をもっているかを検討した。その結果、年少児では、第1選好概念として近接的連合概念を示した子どもの方が、知覚概念を示した子どもよりも、名義的類似概念の利用能力が優れていた。これは、近接的連合概念の方が知覚概念よりもレベルの高い概念であることを裏付けるものであると解釈された。しかし、年長児では、第1選好概念のタイプの違いによる概念利用能力の差はみられなかったので、第1選好概念と概念利用能力との間の関係は一義的なものでなく、年齢によって異なると考えられた。つまり、概念利用能力の発達した年長児では、第1選好概念は概念の選好性を意味する割合が大きいが、概念利用能力の未発達な年少児では、第1選好概念は概念利用能力によって大きく規定されているといえる。換言するならば、年長児の場合は、どの概念でも使用できるが、その中から好みに応じて特定の概念を使用し、年少児の場合は、レベルの低い概念しか使用できず、結果的にその概念を使用する傾向があるということになる。

本研究では、特に第2実験で、1条件あたりの被験者数が少なかったため、十分な分析が行えず、また、訓練手続きが不適切であったため、条件差が生じにくかった。今後の研究課題としては、被験者の補充や訓練手続きの改良なども考えられるが、膨大な被験者数を必要とするこの種の研究を効率的に進めるための研究方法の開発こそ重要であると思われる。

引用文献

- Bruner, J., Olver, R. R., & Greenfield, P. M. 1966 Studies in cognitive growth. New York: Wiley. 岡本夏木ほか(訳) 1968 認識能力の成長(上) 明治図書
- Denny, N. W., & Acito, M. 1974 Classification training in two- and three-year old children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 17, 37-48.
- 深田成子 1979 a 幼児のグルーピング概念の発達 日本心理学会第43回大会発表論文集, 473.
- 深田成子 1979 b 幼児のグルーピング概念の発達(2) 日本教育心理学会第21回 総会 発表論文集, 300-301.
- 深田成子 1980 幼児のグルーピング概念の発達 広島大学大学院教育学研究科修士論文 未発表
- Kagan, J., Moss, H. A. & Siegel, T. E. 1963 Psychological significance of styles of conceptualization. In J. Wright & J. Kagan (Eds.), *Basic cognitive processes in children*. Monograph of the Society for Research in Child Development, 28, 73-112.
- 佐藤容子 1978 分類学習における発達の差異と概念の利用可能性 日本教育心理学会第20回総会発表論文集, 614.
- Siegel, I. 1953 Developmental trends in the abstraction ability of children. *Child Development*, 24, 131-144.
- Siegel, I., Jarman, P., & Hanesion, E. 1967 Styles of categorization and their intellectual and personality correlates in young children. *Human Development*, 10, 1-17.
- Sugimura, T. 1977 Conceptual preferences among pre-school children as a function of instruction and category similarity. *奈良教育大学紀要(人文・社会科学)*, 26, 1, 41-147.
- Turgeon, V., & Hill, S. 1977 A developmental analysis of formation and use of conceptual categories. *Journal of Experimental Child Psychology*, 23, 108-116.