

概念学習における言語命名の効果に関する研究 (I)

——命名語の熟知性と適合性、命名刺激次元について——

秦 淑 子*

子どもが自然的な場面において一定の概念を学習するときには、複数の事物や事象にみとめられる共通属性を抽象するだけではなく、それらに対して一定の概念名辞を与える。そしてひとたび概念名辞が賦与されると、それを利用して概念的な行動をとることが可能になる。一方、実験室的概念学習の研究においては、概念名辞が新しく賦与されるのではなく、既存の概念による分類ないし識別が要求されるにすぎない。たとえば、黒・白の色概念による概念識別課題においては、「黒」「白」または「色」という概念名辞は、被験者にとって実験前から熟知されているものであって、ただそれらを用いて刺激を識別すれば課題が完成するのである。したがってひとしく概念学習といつても実験室的研究のそれは自然的な場面における概念学習を完全にモデル化したものではなく、一側面だけを模型的に再現しているにすぎないといえる。そこで、今後の研究において実験室的研究から自然的概念学習への接近をよりいっそうはかるためには、たんに共通属性の抽象過程にとどまらず、それに対応する名辞の習得と利用の過程を実験室的に再現する工夫が必要である。そのためには、すでに言語を習得してしまっている被験者に対して現実の概念名辞を採用することはできないから、どうしても人工的な名辞を用いた概念学習事態を計画するよりほかないのであろう。

さて、知覚学習や概念学習の研究でなされてきた言語命名 (verbal labelling) の研究は上述の目的とは異なった観点から行なわれてきたものもあるが、命名条件の設定の仕方によっては人工的な概念名辞の研究として新しい角度から意義づけることが可能である。このような角度から過去の研究を展望すると、古くは Vygotsky (1934) の研究に始まり、最近の言語命名に関する諸研究 (Fenn & Goss, 1957, Carrey & Goss, 1957, Goss & Moylan 1958, 坂元 1966, 1967, Dickerson 1970,

Stones, 1970) のほとんどは言語命名が分類課題や識別課題におよぼす効果を実証することには成功しているが、命名語 (label) が果たす役割ないし機能に関する条件分析的な検討が十分になされているとはいえない。そこで、本研究は、言語命名の効果を規定する実験条件を分析することによって、人工的な概念識別学習における言語的命名語の習得・利用の機構を解明することを目的とした。

まず第1に、命名語自体の熟知性が言語命名効果を規定する条件ではなかろうかと考えられる。熟知性をとりあげた上述の Goss らの一連の研究では次元の値をあらわす形容詞をそのまま熟知命名語として用いているのに対して、非熟知命名語はそれとはまったく関係のない無意味綴であった。したがって、熟知語命名条件では命名語と分類されるべき概念次元とが意味的に適合しているのに対して、非熟知語命名条件ではそのような関係はみられなかつたのである。このような命名語の適合性 (compatibility) の違いも言語命名の効果を左右するのではないかと考えられるので、実験 Iにおいては刺激の次元や値と命名語の関係は全く無関係になるように統制し、ただ命名語のもつ熟知性の違いのみが言語命名効果をどのように規定しているのかを調べようとした。言語命名がたんに刺激次元への注意を喚起するだけでなく、言語的媒介反応の誘発を促がすとすれば、熟知語命名条件の方が非熟知語命名条件より優れた効果を発揮するであろう。Goss らもこのような立場から一連の研究を行ない、この予想を特定の条件下においてのみ証明しているが、必ずしも一致した結果を得ていない。そこで、われわれの仮説としては「熟知度の高いことばを刺激図形に命名する方が、熟知度の低いことばを命名するよりも言語的媒介として利用されやすく、後の識別課題がよりいっそう促進されるであろう」(仮説 1) を設定することとした。

第2には、後続の概念識別における適切次元と不適切

* 大阪教育大学大学院

次元のいずれに対して言語命名するかによって異なる効果がみられるかどうかを問題にする。概念学習に用いられる刺激には多くの次元が含まれ、その中のいくつかは適切次元として分類あるいは識別の基礎となり、他のいくつかは不適切次元、中性次元として組み込まれ、その数が増すほど識別が困難になるものである。坂元（1966, 1967）、Dickerson（1970）は命名される刺激次元の種類が言語命名におよぼす効果を検討した。その結果、いずれの実験においても適切次元への言語命名は促進効果をもち、不適切次元への言語命名は妨害効果をもつことが明らかにされた。そして、そのような言語命名の効果は坂元によると手がかりの優位性（cue dominance）の変換に関与し、Dickersonによると注意（attention）に関与していると解釈されている。したがって命名される刺激次元の違いについては以上の2つの研究によって一致した結果が得られているのであるが、実験IIにおいてその追証を目的として「適切次元への言語命名はのちの識別課題を促進し、不適切次元への言語命名はそれを妨害するだろう」（仮説2）を設定し、あらためて検討することにした。

第3には、すでに述べたように用いられる命名語が適切次元の値に意味的によく適合しているか、まったく適合していないかが問題になるであろう。言語命名が言語的媒介反応を誘発する役割を果たしていると考えるならば、命名語と適切次元が意味的によく適合している方が、それらが無関係な場合に比べて言語的媒介としてより有効に働き、その結果識別課題がより促進されるのではないかと予想される。実験IIでは、上述の予想から命名語に含まれる属性とそれが連合される刺激图形に含まれる属性とが適合している場合（適合条件）と無関係な場合（無関連条件）の2種の条件を設定して言語命名効果を比較しようとした。実験IIにおいては、刺激图形の属性

として色と形が用いられたので、命名語として用いられる言語の感覚印象がその色や形とよく適合している場合と無関連の場合の2条件を操作的に決め、「命名語の感覚印象と刺激图形の適切次元の値が適合している場合には、それらが無関係な場合に比べて言語命名による概念識別課題への促進効果はより大きいであろう」（仮説3）という仮説をも検証しようとした。

実験 I

目的 仮説1を検証することを目的とする。

方法

(1) 被験者 小学校2年生の児童90名によって30名ずつの3群を構成した。各群での男女の割合は等しくした。これらの児童は大阪市立立葉小学校、同聖和小学校に在籍する者であり、とくに能力の劣る者は含まれていない。

(2) 刺激材料 言語命名課題には图形と普通名詞が用いられた。これらの材料は、被験者と同年齢の児童100名を対象にして事前に行なった予備調査の結果を参考にして選択された。图形の選択にさいしては、あらかじめAttneave & Arnoult（1956）のMethod Iの方法に従って作成した無意味图形20個を1個ずつ表示して自由連想を求めた。そして、このような予備調査から無連想値（無連想者数/被験者数×100）の高いものから順に6個の图形を選んで用いることにした。それぞれの图形はTABLE 1の注2に示されている。1個の图形の大きさは約6cm²であり黒色の線画であった。

普通名詞の選択においては、まず同じ意味をもつやさしい名詞とむずかしい名詞の対30対（合計60語）を選択し、それらをランダム順序で印刷したテスト用紙を作成した。そして各語について「知っているか、否か」を問い合わせ、知っているならばその意味を書かせた。その結果か

TABLE 1 刺激材料（実験I）

熟知語リスト			非熟知語リスト		
リストI	リストII	リストIII	リストI'	リストII'	リストIII'
アーアイ (98)	アーキ (96)	アーホ (92)	アーカ (2)	アーやくひん (6)	アーショセキ (0)
イーイ え	イーく すり	イーほ ん	イーか おく	イーやくひん	イーしょせき
ウーイ え	ウーく すり	ウーほ ん	ウーか おく	ウーやくひん	ウーしょせき
エーみ ち (96)	エーくだもの (98)	エーふ ね (90)	エーが いろ (0)	エーか じつ (0)	エーセンばく (0)
オーミ ち	オーくだもの	オーフ ね	オーが いろ	オーか じつ	オーせんばく
カーミ ち	カーくだもの	カーフ ね	カーが いろ	カーか じつ	カーせんばく

(注1) 上表の（ ）内の数値は熟知率（%）を表わす。

(注2) 上表のアイ……は次頁上らんの图形を指す。ただし（ ）内の数値は無連想値を表わす。

ら熟知率（知っていると判定された者の比率）を求め、対になった両語間で熟知率の差の大きいものから6対（計12語）を選んだ。それらの語は TABLE 1 に示されている。

以上の方で選択された無意味図形を刺激項にし、名詞を反応項にあてた対連合リスト6種類を構成した。TABLE 1 に示すように I, II, III のリストは反応項の熟知率の高いリスト、I', II', III' はその熟知率の低いリストであり、I と I', II と II', III と III' は反応項がたがいに同じ意味を持つように構成されている。このように熟知語、非熟知語のおののおのについて3種のリストを設けたのは、用いられた言語の特殊性によって成績が左右される危険性を除外するためであった。

概念識別課題では、2つの図形が貼りつけられた10×15cmの刺激カード54枚が用いられた。各刺激カードの一方の図形は言語命名課題において対になった一方の言語と連合された図形であり、他はもう一方の言語と連合された図形であった。たとえば、「いえ」と連合された図形アと「みち」と連合された図形エを対にして1枚のカードに貼りつけた。したがって、このような組み合わせは3(ア, イ, ウ)×3(エ, オ, カ)=9種であり、それに位置(左, 右)の2種類を加えた18枚のカードを3倍の枚数だけ作製したのである。なお図形の大きさは言語命名課題の場合と同じであった。これらの図形対の識別課題では、前課題で命名された言語のみが適切な手掛りとして用いられ、他の図形自体の特徴は適切な手掛りとはなりえないように構成された。それゆえに、言語命名課題を受けない統制群では、本課題は完全に記録学習課題であるとみなされる。

(3) 手続き 実験者と被験者が机をはさんで対座し、ラポールを形成したのち言語命名課題と概念識別課題を与えた。

言語命名課題：被験者をランダムに3群に分け、熟知語命名群と非熟知語命名群のみが次の要領でこの学習を行なった。TKK式カード統出器を用いて図形と言語の対連合を学習させた。熟知語命名群、非熟知語命名群の被験者はさらにおののおのの3群に分けられて、TABLE 1 に示した3つのリストのうちどれか1つを学習した。これらの群の被験者は、まず図形と言語の連合を記憶するように教示され、図形と言語のS-R呈示が2試行与えられた(ただし1試行は6対の呈示から成る)。そのうちの試行はすべて、図形を見て言語をいうように教示して図形だけの呈示をくり返して反応を求めた。正反応に対しても「よろしい」という言語的強化を与え、誤反応や無反応の時は正しい言語を教えた。学習完成基準は1

回完全正反応とし、このようにして27試行までに学習できなかった者は学習不能者として実験から除外した。なお、これらの2群においては言語命名課題において図形刺激を観察したことによる効果があるために、統制群の被験者にも図形のみの呈示試行を与えた。すなわち、熟知語命名群と非熟知語命名群での言語命名学習のおおよその平均試行数にあたる9試行の間図形だけが呈示され、図形が呈示されるたびに数唱することが要求された。

概念識別課題：言語命名課題が終わると「これからあてっこゲームをしましょう。……これらの絵のどちらか一方がいつも当たりになっています。そして、あなたにはどちらが当たりになっているかをさがしていってほしいのです。よく考えて当たりばかりを続けてさがすようにして下さい。」と教示して、刺激カードを順に呈示し、被験者に正しいと思う方の図形を指で示すように教示した。正反応には「当たり」、誤反応には「はずれ」の言語的強化を与えた。学習完成基準は8回連続正反応とし、54試行までに完成できなかった者は学習不能者とした。その後、どのようにして当たりをさがしていったのかということについての内省報告を求めた。

結果

言語命名課題：1回完全正反応の学習完成基準に達するまでの所要試行数を調べると1~25試行(中央値：熟知語命名群5.5、非熟知語命名群9.0)の範囲にわたっていた。これらの試行数の分散分析を開平変換値($\sqrt{X+0.5}$)に変換して行なったところ、熟知度($F=2.560, 1/56$)、名詞の種類($F=0.205, 2/56$)、熟知度×名詞の種類($F=1.682, 2/54$)のいずれにおいても非有意であった。したがって、反応項の熟知率の違いや名詞の違いによって所要試行数は影響されなかったといえる。すなわち、言語命名課題においては6群は同じような速度で学習したことが示され、しかも学習完成基準は同じであるから、すべて同程度にまで言語命名を習得したとみなされる。

概念識別課題：概念識別課題において8回連続正反応の学習完成基準に達した者(完成者)と達しなかった者(不能者)に分けて各群ごとの人数を求めるに TABLE 2 の通りであった。それらの人数についての χ^2 検定を行なったところ3群間に $\chi^2=24.358, df=2, p<.01$ で有意差が認められた。そこで、個々の差の検定を行なったところ熟知語命名群と統制群の間が $\chi^2=20.376, p<.01$ で、非熟知語命名群と統制群の間が $\chi^2=18.373, p<.01$ で有意であり、熟知語命名群と非熟知語命名群の間は非有意であった。すなわち、熟知語命名群と非熟知語命名

群においては統制群に比べて有意に多くの完成者がみられ、これらの2群間には差がなかった。

TABLE 2 概念識別課題における完成者・不能者の人数（実験 I）

群	完 成 者	不 能 者
熟 知 語 命 名 群	20(人)	10
非 熟 知 語 命 名 群	19	11
統 制 群	3	27

次に、正反応数について次のように分析した。すなわち、全試行（54試行）を9試行ずつの6ブロックに分け、各被験者のブロックごとの正反応数を求めた。その群ごとの平均値を図示したのがFIG. 1である。なお途

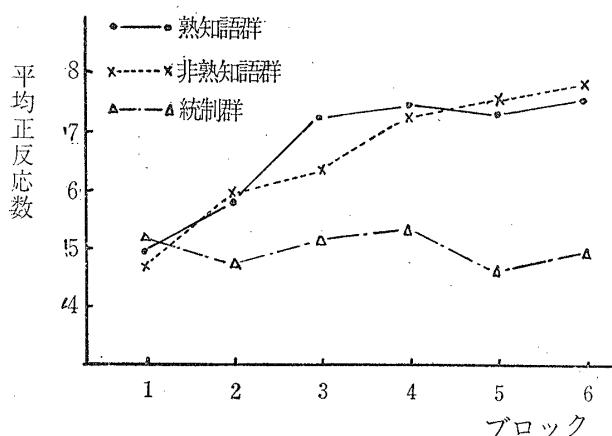


FIG. 1 ブロックごとの反応数（実験 I）

中の試行において学習の完成した者については、その後すべての試行は全部正反応を示したものとしてブロックごとの正反応数を求めた。これらブロックごとの正反応数についての分散分析は TABLE 3 に示す通りであり、命名条件、ブロック、命名条件×ブロックのすべての変動因が有意であった。それらについて個々の差の検定を

TABLE 3 正反応数に関する分散分析（実験 I）

Source	df	MS	F
被験者間	89		
命名条件(A)	2	164.69	10.860**
誤 差	87	15.16	
被験者内	450		
試行ブロック(B)	5	48.63	37.786**
A × B	10	15.05	11.696**
誤 差	435	1.29	
全 体	539		

**: $p < .01$

Scheffe'H の法で行なったところ、命名条件においては熟知語命名群と統制群の間、非熟知語命名群と統制群の間がおのおの $p < .01$ で有意であり、熟知語命名群と非熟知語命名群の間は非有意であった。このことは、图形と言語の連合を学習した群も統制群に比べて正反応数が有意に多かったことを示している。ブロックについては、となり合うブロック間が有意であり（第4と第5ブロック間は $p < .05$ 、その他は $p < .01$ ）、試行数が増すにつれて正反応数が増加することを示している。また、命名条件×ブロックの交互作用については、第3ブロック以後で熟知語命名群と統制群の間が $p < .01$ で有意であり、第4ブロック以後で非熟知語命名群と統制群の間が $p < .01$ で有意であった。したがって、熟知語命名群と非熟知語命名群は試行数が増すにつれて正反応数が増加するが統制群にはそのような傾向がみられなかったといえる。

また、学習完成基準達成までの所要試行数（ $\sqrt{X} + 0.5$ 変換値）を求めるとき、熟知語命名群では 5.01、非熟知語命名群では 5.34、統制群では 7.13 であった。これらについて分散分析を行なったところ、命名条件に $p < .01$ で有意差がみられ、個々の差の検定結果も正反応数と同様の結果を得た。

内省報告：概念識別課題において学習完成者の中で、以前の課題で獲得した命名語を用いて内省報告をした者の人数を調べると、熟知語命名群では 12 人、非熟知語命名群では 2 人であった。そして、これらの人数について χ^2 検定を行なった結果 $\chi^2 = 10.364$ $p < .01$ で有意差がみられ命名語を用いて内省報告をした者は熟知語命名群の方が非熟知語命名群よりも有意に多いことが示された。

以上の通り、完成者数、正反応数、所要試行数の 3 つの測度は一致して、熟知語命名と非熟知語命名が概念識別課題に対して等しい効果を持ち、命名語の熟知度の違いはこのような効果を左右するものではないことを証明している。しかし、実験後の内省報告によれば、命名語が熟知語である場合の方が非熟知語である場合よりも適切な言語的手段を正しく報告した者が多いことが明らかにされた。

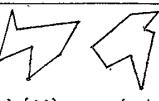
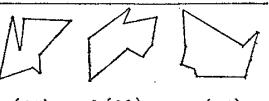
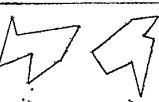
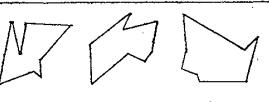
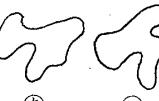
実験 II

目的 仮説 2、仮説 3 を検証することを目的とする。

方 法

(1) 被験者 小学校 3 年生の児童 80 名によって 10 名ずつの 8 群を構成した。各群での男女の割合は等しくした。これらの児童は大阪市立丸山小学校に在籍する者で、とくに能力の劣る者は含まれていない。

TABLE 4 図形刺激材料(実験II)

形次元	色次元	言語命名課題	概念識別課題
角	赤		
	青		
丸	赤		
	青		

(注1) () 内の数値は無連想値を示す。

(注2) あい……④⑤……はおののおの2段階の濃淡の彩色で変化する。

a b ……④⑤……はおののおの3段階に変化する。

(2) 刺激材料 言語命名課題においては、16個の図形材料と6個の言語材料が用いられた。図形材料は実験Iと同様、Attneave & Arnoult (1956) の Method I にもとづいて作成した無意味図形(以下、角図形)とそれらの図形の輪廓を曲線化した図形(以下、丸図形)である。それらの図形は TABLE 4 に示され、形(角ばった・丸い)と色(赤い・青い)の2次元2価で変化し、さらに表示されたように各価の中で若干色または形の異なる2種類が含まれていた。そして、言語材料は被験者によく知られている普通名詞であり、同年齢の他の児童100名について行なった予備調査の結果にもとづいて次の6つの言語を用いた。概念識別課題の適切次元として用いられる(角ばった・丸い)(赤い・青い)の属性を感覚印象として連想する

ような名詞を選択した。すなわち、名詞を1個ずつ呈示し制限連想法により感覚印象のみの連想反応を求め、それらの連想反応の中で角ばった、丸い、青い、赤いのおののおのの感覚印象を高頻度で連想している名詞を4語用いたのである(以下、適合語)。それらの語の連想率は、「つの」→角ばった(53%)、「たまご」→丸い(49%)、「そら」→青い(82%)、「ぱすと」→赤い(83%)である。また、上述の4つの属性に関連のある連想をまったく示さないような名詞として「いし」「わた」の2語を選択して用いた(以下、無関連語)。

概念識別課題においては36個の無意味図形が用いられた。それらは言語命名課題の図形材料と同じ方法で作成、選択されたものであり、TABLE 4 に示されている。やはり、形次元(角ばった・丸い)と色次元(赤い・青い)によって分類されるが、ただ各価の中での変化だけが異なっていた。すなわち、各価の中で言語命名課題での図形とは異なった形の3種類の図形が含まれていた。さらに、表示された各図形について彩色の濃淡が3段階に変えられたので合計36種類の図形が用意された。そして、それらの図形を一方が角図形で他方が丸図形、それと同様に一方が青図形で他方が赤図形となるように

TABLE 5 実験条件と用いられた課題(実験II)

実験条件(要因)			課題	
概念識別課題の種類	命名次元	命名語と刺激の適合性	言語命名課題	概念識別課題
形	適切	適合	あいうえ(角図形)-つの あ④⑤(丸図形)-たまご	角図形と丸図形の弁別 (a・b・c)(④⑤⑥) (d・e・f)(⑦⑧⑨)
		無関連	あいうえ(角図形)-いし あ④⑤(丸図形)-わた	〃
	不適切	適合	あい④⑤(赤図形)-ぱすと うえ⑦⑧(青図形)-そら	〃
		無関連	あい④⑤(赤図形)-いし うえ⑦⑧(青図形)-わた	〃
色	適切	適合	あい④⑤(赤図形)-ぱすと うえ⑦⑧(青図形)-そら	赤図形と青図形の弁別 (a・b・c)(d・e・f) (④⑤⑥)(⑦⑧⑨)
		無関連	あい④⑤(赤図形)-いし うえ⑦⑧(青図形)-わた	〃
	不適切	適合	あいうえ(角図形)-つの あ④⑤(丸図形)-たまご	〃
		無関連	あいうえ(角図形)-いし あ④⑤(丸図形)-わた	〃

(注1) あ、い……a・b……は TABLE 4 の図形名を指す。

2つずつ組み合わせ、10cm×15の白色カードに貼りつけて刺激カードとした。図形の可能な組み合わせは全部で162あり、本実験ではそれらの中からランダムに100を選んで用いた。

(3) 実験計画 $2 \times 2 \times 2$ の要因計画が用いられた。これらの要因は TABLE 5 の要因らんに示した通り、課題の種類（形・色）、命名次元の適・不適、命名語の感覚印象と図形の適切次元との適合・無関連である。課題の種類は概念識別課題での適切次元が形である形課題とそれが色である色課題の2つであった。命名次元の適・不適条件とは、のちの識別課題での適切次元に前もって言語命名する群（以下、適切次元命名群）と不適切次元に言語命名する群（以下、不適切次元命名群）の2群であり、命名語の印象の適合条件とは言語命名課題において図形の適切次元属性と同じ属性を感覚印象として連想する命名語を言語命名する群（以下、適合命名群）と異なる命名語を言語命名する群（以下、無関連命名群）の2群であった。

(4) 手続き 実験Iと同じように実験者と被験者が向かいあって坐りラポールを形成したのち、言語命名課題と概念識別課題を与えた。各群に与えた課題は TABLE 5 に示す通りである。

言語命名課題：8.5×5cmのカードを用いて実験Iとまったく同じ要領で行なった。ただし、1試行が8対の表示から成ることだけが異なっていた。

概念識別課題：実験Iの方法に従った。ただし、学習不能者は100試行以内に学習完成基準に達しなかった者とした。この課題の終了後、実験Iと同じように内省報告を求めた。

結果

言語命名課題：本実験では、ほとんどの被験者（約3/4）が1回の試行によって完全に学習し、前実験に比べてはるかに学習が容易であったといえる。すなわち、適合命名群では0試行：37名、1試行以上：3名であり、無関連命名群では0試行：20名、1試行以上：20名であった。これらについて χ^2 検定を行なうと $\chi^2=17.635$ $p<.001$ で有意差がみられ、適合命名群の方が学習が容易であったといえる。他の条件については有意な差はみられなかった。

概念識別課題：全試行（100試行）を20試行ずつの5ブロックに分け、各ブロックの正反応数を求めた。なお、実験Iと同様に、途中の試行において完成した者については、それ以降の試行はすべて正反応を示したものとして処理した。命名語の印象の適合性条件は分散分析において有意差がみられなかったのでそれらをコミ

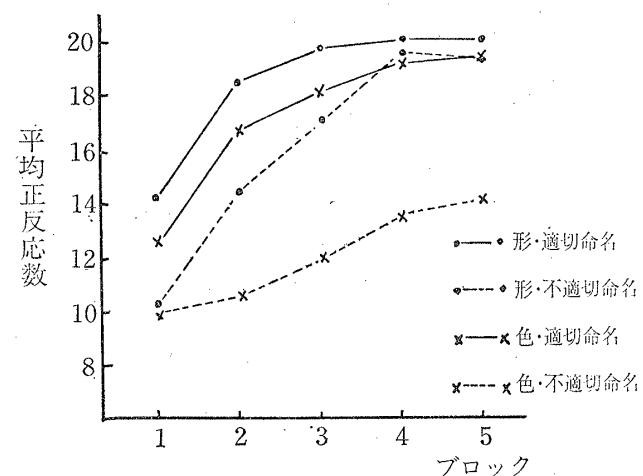


FIG. 2 ブロックごとの正反応数（実験II）

にして、ブロックごとの平均正反応数を図示したのが FIG. 2 である。これらの正反応数についての分散分析は TABLE 6 に示されている。課題、命名次元、課題×命名次元、ブロック、課題×ブロック、課題×命名次元×ブロックが有意であり、他は非有意であった。課題については形課題は色課題に比べて有意に正反応数が多く、命名次元については命名次元が適切であるときの方

TABLE 6 正反応数に関する分散分析（実験II）

Source	df	MS	F
被験者間	79		
課題 (A)	1	676.02	19.075**
命名次元 (B)	1	1473.58	41.580**
適合性 (C)	1	12.98	—
A × B	1	191.42	5.497*
B × C	1	93.14	2.675
A × C	1	23.02	—
A × B × C	1	11.98	—
誤差	72	35.13	
被験者内	320		
試行ブロック (D)	4	563.84	73.801**
A × D	4	18.95	2.550*
B × D	4	17.42	2.345
C × D	4	13.09	1.762
A × B × D	4	34.78	4.601**
B × C × D	4	2.49	—
A × C × D	4	3.30	—
A × B × C × D	4	4.53	—
誤差	288	7.60	
全體	399		

**: $p<.01$

*: $p<.05$

が不適切であるときよりも有意に多くの正反応数を示した。それらの交互作用が有意であることから、命名次元において見られるような効果は形課題よりも色課題の方が顕著なことが示された。次に、その他の有意な要因についての個々の差の検定を Scheffee'H の法で行なったところ、ブロックについては第1と第2ブロックの間、第2と第3ブロックの間に $p < .01$ で有意差がみられた。また、課題×命名次元×ブロックについては、命名次元による効果は形課題では第1～第3ブロックが有意であり、色課題では第2ブロック以後のすべてのブロックで有意差がみられた。これらの結果と FIG 2 を考えあわせると次のことがわかる。すなわち、適切命名群が不適切命名群に比べて正反応数が多いという傾向は、形課題では第1～第3ブロックに表われ、第4、第5ブロックになると両命名群間の差は減少する。これに対して色課題では、学習の初期ではほとんど差はないが、学習が進むにつれて両命名群間に大きな差を生じるといえる。

学習基準達成までの所要試行数 ($\sqrt{X} + 0.5$ 変換値) を条件別に求めると形課題: 4.5、色課題: 6.5、適切次元命名群: 3.8、不適切次元命名群: 7.3、適合命名群: 5.5、無関連命名群: 5.5 であった。これらについての分散分析では正反応数による分析と同様の結果を得た。

また、学習完成者はほとんどの被験者 (約%) が基準に到達していたので、条件間の検定はしなかった。

内省報告: 概念識別課題終了後の内省報告において、概念 (命名語も含まれる) を用いて分類理由を述べた者の比率を条件別に示すと形課題: 63%, 色課題: 55%, 適切次元命名群: 57%, 不適切次元命名群: 60%, 適合命名群: 57%, 無関連命名群: 60% であった。これらの群間差はいずれにおいても非有意であった。

以上の通り、正反応数と所要試行数の測度は一致して、適切命名は不適切命名に比べて概念識別学習を促進し、そのような効果は形課題よりも色課題における方が顕著に見られた。また、命名語の適合性条件は概念識別学習にはなんらの違いももたらさないが、言語命名課題では適合命名群の方が無関連命名群よりも学習が容易であることが示された。

考 察

本研究においては、概念識別によばず言語命名の効果を規定する条件として、命名語の熟知性、命名語と刺激の適合性、命名される刺激次元の種類の3つの条件が実験的に検討された。

実験 Iにおいては命名語の熟知性のみがとりあげられ

たが、それは言語命名の効果に有意な影響をもたらさなかった。同じように、命名語の熟知性について実験的に検討した Goss らの一連の研究においては一致した結果が得られていないが、ただ一部の実験においてのみ熟知命名語の方が非熟知命名語よりも概念的分類によばず効果がより大きいことを実証している。しかし、Goss らの実験で用いられた熟知語は刺激の適切次元の値そのもの (例えば、高い - 大きい) であり、非熟知語はそれらには無関係な無意味綴りであった。そのため、彼の実験においては刺激次元との関連性という熟知性以外の要因が強く働いていたと推察され、熟知性要因の的確な評価がなされていないといえる。そこで、本実験においてはそのような他の要因を統制するために、無意味图形を用いて実験的に検討したのであるが、熟知性による言語命名効果の差異は識別学習の成績には見いだされなかつた。しかしいっぽう、識別課題終了後の内省報告においては、熟知性による違いを見いだすことができた。すなわち、熟知語命名群が非熟知語命名群に比べてより多くの被験者が獲得した命名語を用いて分類理由を報告したのである。このように、概念識別課題の成績と分類理由の言語化との間の不一致については次のように解釈することができる。すなわち、ある概念に対して名詞を連合する段階、それを用いて事物・事象の概念的範疇化を行なう段階、そしてその範疇化を言語的に表現することのできる段階が必ずしも一致して存在するとは限らないという概念的思考の特質を反映したものである。というのは、本実験では言語命名学習を行なった両命名群は命名語の熟知性いかんにかかわらず、概念的範疇化の段階では同じように課題を遂行したのであるが、その範疇化を言語化する段階においては熟知語が非熟知語に比べてより有効に言語的表現を可能にしたのであった。したがって、命名直後における範疇化のための手掛りとして利用されるかどうかという点では命名語の熟知度による差異はみられないが、さらに範疇化の基準を言語的に表現する場合には、熟知された命名語の方がよりいっそう利用されやすいといえよう。

次に、命名語と刺激の適合性についての検討が実験 IIにおいてなされたが、仮説 3 を支持するような結果は得られなかつた。すなわち、適合条件と無関連条件が識別課題ではほぼ等しい成績を示したのである。しかしながら、識別課題に先行して行なわれた言語命名課題においては適合性の違いが見いだされ、適合条件が無関連条件に比べてより容易に命名語を連合することができた。このことは命名語と刺激との意味的関連性が、命名語を獲得する段階には影響し、ひとたび獲得されるならば識別

手掛りとしては同程度に利用されることを物語っている。したがって、ここにおいても概念的思考の3段階説に準拠して言語命名効果を評価するのが妥当であることが知られる。すなわち第1段階のある概念に対して名辞を連合する段階においてのみ命名語と刺激の適合性によって成績が左右されることを示している。そして、ひとたび名辞が与えられ、それを利用して概念的範疇化を行ない、さらにその範疇化を言語化する段階においては、命名語と刺激の適合性は影響がみとめられないといえる。しかし、前述のように Goss らの研究では、高さ・大きさの次元および価に相当する命名語を用いたことが概念的分類に効果を持ったのではないかと考察されたが、それはここで論じた命名語と刺激の適合性の問題とは異なる問題であり、むしろ次に述べる適切・不適切次元の命名効果に関するものとみなされる。

さらに、実験Ⅱにおいては命名される刺激次元の種類についての検討がなされた。命名刺激次元の要因については仮説2を支持する結果が得られ、適切次元への命名は識別課題を促進し、不適切次元への命名はそれを妨害した。Dickerson はこのような結果から、言語命名は次元に対する注意を促がす機能を有すると解釈している。また一方では、言語的媒介という観点から考えると、課題の手続き上の差異はあるにしても言語命名課題から識別課題への移行は一種の移行学習であると考えられる。すなわち、言語命名課題において識別課題での適切次元に命名学習した適切次元命名群は、命名された次元と同一の次元内で識別学習し、不適切次元命名群では命名されていない方の次元でもって識別学習しなければならないからである。このように考えると、適切次元命名群が不適切次元命名群に比べて有意に優れているのは、次元内移行が次元間移行よりも有利であるためであり、逆転移行学習が非逆転移行学習に比して有利であるという Kendler ら (1962) 流の媒介説によっても説明できるのではないかと考えられる。以上のように、命名刺激次元による効果は、“注意” “媒介” のいずれによっても説明可能であると思われるが、本実験の方法からこのような両説についての議論を導き出すのはあまりにも性急であるかもしれない。この点に関しては今後検討される必要がある。

以上の考察を総合して言語命名の果たす機能について考えてみよう。従来の研究において、思考における言語の役割についてはすでに述べたように、ある概念的事象に名辞を与える段階、その与えられた名辞を用いて多くの事物・事象に対して概念的行動をする段階、そしてその概念的行動を言語で表現する段階の3つの段階が考え

られてきた。そして、それらは学習実験の枠組みにおいては、刺激への符号化、符号の利用、その符号の言語化として実験的にも研究されてきたことがらである。さて、本実験で得られた結果を考えてみると、刺激への符号化には命名語とそれが命名される刺激との感覚的・意味的適合性の有無が関与し、符号の利用の段階では命名される刺激次元の適切・不適切が関与し、さらにその符号の言語化においては命名語の熟知性が関与しているといえる。このように、言語命名を規定する個々の要因がそれぞれ異なるいざれかの段階に関与していることが明らかにされたのである。符号化は主に記録学習の問題として、符号の利用とその言語化は概念識別の問題としてさらに今後検討される必要があるが、このように概念的思考を3つの段階に分けてその各段階についての検討を重ねることが言語命名の効果をよりいっそう明らかにするであろうと思われる。

なお、本研究の実験については方法上のいくつかの問題点がある。たとえば、実験Ⅰにおいては条件統制のために無意味図形が用いられたために、それらに対する言語命名課題は完全な機械的記録学習であり、自然的概念学習にみられるような共通性の抽象を含んでいなかった。その点でさらに共通属性を含む刺激材料について命名語の熟知性を再検討する必要があろう。また、実験Ⅱにおいては統制群が用いられていなかったため命名刺激次元による促進効果と妨害効果をそれぞれ単独に評価することができなかった点にも検討の余地がある。さらに、実験Ⅰ、Ⅱともに識別課題は言語命名の直後に課された課題であり、言語命名課題から保持期間を長くした場合にも本実験と同様の結果が得られるかどうかはわからないのである。自然的概念学習においては命名につづく直後の課題として概念的行動が求められる場合に限らないであろう。その多くは長い保持期間があるのであって、自然的概念学習へ接近をはかるためには、このような時間的条件についてもさらに検討されるべきであろう。

要 約

概念識別によよばず言語命名の効果を規定している要因を明らかにすることを目的として、2つの実験が企てられた。

実験Ⅰでは、命名語の熟知性を検討するために命名語として熟知語と非熟知語が用いられ、刺激図形として無意味図形が用いられた。その結果、熟知性の程度による言語命名の効果の違いは認められなかった。しかし、課題遂行後の内省報告においては熟知語の方が非熟知語よ

りも分類理由としてより多く報告された。

実験Ⅱでは、命名される刺激次元（適切・不適切）の種類、および命名語の刺激图形に対する適合性の2つの要因について同時に検討した。刺激は無意味图形であるが、色、形の次元によって変化する图形でもあった。その結果、適切次元への言語命名は不適切次元への言語命名に比べて概念識別学習を促進することが実証された。また、命名語と刺激の適合性については有意な差がみいだされなかった。

一般に概念的行動においては事物や事象に名辞を与える段階（符号化）、それを利用して範疇化を行なう段階（符号の利用）、範疇化を言語的に表現する段階（その符号の言語化）の3段階が認められ、本研究で実証された言語命名の効果を論じる場合にも、これらの段階と関連づけて考察された。すなわち、命名語の刺激に対する適合性は符号化に、命名刺激次元の種類は符号化の利用に、命名語の熟知性は符号の言語化にそれぞれ関与することが述べられた。

（付記）本研究をご指導くださった大阪教育大学助教授、北尾倫彦先生に厚く感謝します。

文 献

- Attneave, F. & Arnould, M. D. 1956 The quantitative study of shape and pattern perception. *Psychol. Bull.*, 53, 6, 452—471
- Carrey, J. E. & Goss, A. E. 1957 Role of media-

- ting verbal responses in the conceptual sorting behavior of children. *J. genet. Psychol.*, 90, 69—74
- Dickerson, D. J. 1970 Effects of naming relevant and irrelevant stimuli on the discrimination learning of children. *Child Developm.*, 41, 639—650
- Fenn, J. D. & Goss, A. E. 1957 Role of mediating verbal responses in the conceptual sorting behavior of normals and paranoid schizophrenics. *J. genet. Psychol.*, 90, 59—67
- Goss, A. E. & Moylan, M. C. 1958 Conceptual blocking as a function of type and degree of mastery of discriminative verbal responses. *J. genet. Psychol.*, 93, 191—198
- Kendler, H. H. & Kendler, T. S. 1962 Vertical and horizontal processes in problem solving. *Psychol. Rev.*, 69, 1, 1—16
- 坂元 昴 1966 幼児の概念学習における言語命名の効果 聖心女子大学論叢 28, 55—79
- 坂元 昴 1967 概念学習における言語命名の効果 東京工業大学学報 34, 41—107
- Stones, E. 1970 Verbal labelling and concept formation in primary school children. *Br. J. educ. Psychol.*, 40, 245—252
- Vygotsky, L. S. 1934 *Thought and language*.
- 柴田義松(訳) 1964 思考と言語(上)(下) 明治図書

—1971. 6. 11 受稿—

ABSTRACT

A STUDY OF THE EFFECT OF VERBAL LABELLING
IN CONCEPT LEARNING (I)

—About the familiarity to label, the compatibility of label and the stimulus dimension to be labelled—

by
Yoshiko Hata

Two experiments were conducted to examine the following three factors determining the effects of verbal labelling on the concept identification: Exp. I for the factor of familiarity to label, Exp. II for the factors of the variety of stimulus dimension to be labelled and the compatibility between sensory impressions of the label and stimulus features.

In Exp. I, 90 second-grade children were divided into three groups. The Ss in Group 1 learned to associate familiar words (e.g. IE, MICH) with the corresponding stimulus figures. These were nonsense figures which did not contain any dimensional features. The Ss in Group 2 learned to associate unfamiliar words (e.g. KAOKU, GAIRO) with the same stimulus as used in Group 1. The Ss in Group 3 (control group) were required to count the number every time when the nonsense figures were presented. Immediately after the task mentioned above, all Ss were required to identify the nonsense figures on the basis of the verbal cues acquired in the labelling task, and then reported verbal introspections.

In Exp. II, 80 third-grade children took part and each S was assigned to one of the eight conditions. The experimental method in Exp. II was the same as in Exp. I, except the stimulus materials. The stimulus materials consisted of non sense figures

varied with two colors (red and blue) and with two forms (round and angular). The labelling words consisted of familiar common nouns which were classified in terms of sensory impressions, i.e., "post" for red, "sky" for blue, "egg" for round and "horn" for angular. The $2 \times 2 \times 2$ factorial design was used: two tasks (color or form identification task), two kinds of the stimulus dimension to be labelled (relevant or irrelevant dimension of the identification task) and two compatibilities between the sensory impressions of the label and attributes of stimulus figure (compatible or unrelated).

The main results were as follows: (a) No significant differences in the identification performance were found between familiar label and unfamiliar label conditions (Exp. I), and between compatible label and unrelated label conditions (Exp. II). (b) It was shown, however, that the labelling procedures for the relevant dimension improved the identification performance more than for irrelevant dimension (Exp. II). (c) Further, the familiarity to labels increased the introspective reports of labels learned (Exp. I). The compatibility between labels and figures had effects on the speed of labelling learning (Exp. II).

These results were discussed with reference to the three stages of conceptual behavior.