

## 反応の多様性をもつ図形の言語的範疇化に及ぼす提示時間の効果

島根大学 松 川 順 子<sup>1</sup>

### THE EFFECTS OF EXPOSURE DURATION ON THE VERBAL CATEGORIZATION OF THE FIGURES WITH RESPONSE MULTIPLICITY

JUNKO MATSUKAWA

Shimane University

Subjects were required to categorize verbally the figures presented tachistoscopically with an increasing amount of the exposure duration, 2 through 3 000 ms. The figures were all ambiguous in that they had response multiplicity. With the increase of duration, the number of cognitive responses increased to a certain point, but, in some figures, it tended to decrease as the duration increased further. This suggested the existence of some conflict in the categorization process as well as the presence of some reorganization in the processing of the sensory information. The number of response categories as an index of response multiplicity and the subject's rating of confidence in cognitive response as an index of S-R compatibility were also examined.

“妻・姑”図形などのいわゆる多義図形やロールシャッハテスト図形などのインクプロットは、同一の図形に対して異なった対象認知が可能である。このような様々な対象認知の可能な図形をここでは“反応の多様性”をもつ図形とよぶ。柿崎(1974)は認知過程は刺激からの感覚的所与または感覚的情報の処理過程 $k$ とそれを反応にまで媒介する分類・範疇化の機能 $j$ との力動的相互作用によると述べているが、この $k$ ・ $j$ の図式にしたがえば、“反応の多様性”をもつ図形は $j$ で様々な範疇化の可能性があるということになる。したがって反応が変化する時には何らかの形で $j$ で範疇の葛藤が生じ、そのことから逆に $k$ での情報の再体制化が起きると考えられる。柿崎によれば $j$ は個人の経験知識全体に規定されるものである。この規定が種々の形で効果をもつことはこれまでも多く見いだされている。しかし上記のような $j$ での葛藤が生じうる時の $k$ と $j$ との相互的關係ということについてはあまりとりあげられてきていない。本実験ではこの $k$ と $j$ との相互的關係について、提示時間を変数としてとりあげ、提示時間の变化に伴う対象認知の反応をとおして検討しようとするものである。

ところで先の多義図形とロールシャッハ図形を比較しても明らかなように、“反応の多様性”をもつ図形は又、様々の図形特性をもつ。Gibson(1956)はロールシャッハ図形を“対象性(fidelity)”の低い図形であると述べている。しかし多義図形にはこの特徴が必ずしも妥当しないようである。本実験では図形特性の分析の一つの試

みとして、ある対象認知に対する情報の適切さということを考えてみる。“対象性”の低いとされるロールシャッハ図形は適切な情報が少なく不適切な情報をもつ図形とみなす。これに対し多義図形は適切な情報をもつ図形とみることができる。又、柿崎・松川(1977)で用いた簡単な線形図形は適切な情報自体が少ない図形とみなしうる。本実験ではこのように情報の適切さという点で異なっていると考えられるこれら図形を“反応の多様性”をもつ図形として用い、その比較によって図形特性の効果の検討を行ない、図形特性の分析の手がかりを得ようとする。又、対象認知というときにはその対象が含まれる母集団の大きさということが問題となる。そのためアルファベットによる“反応の多様性”をもつ図形を用い、母集団の大きさに関しても若干の検討を試みる。

#### 方 法

被験者 大学生 16 名 (男子 13 名, 女子 3 名)。

装置 TKK 式 3 チャンネルタキストスコープ (フィルター使用のため輝度は凝視点提示面で  $1.03 \text{ cd/m}^2$ , 刺激提示面で  $1.40 \text{ cd/m}^2$ ), ユニテック UP 600 形 刺激反応制御装置, TKK 式ボイスキー, 合図用ブザー。

材料 用いられた図形は次の 4 群各 5 枚計 20 枚である。各図形群の図形例が Fig. 1 に示されている。ALGr.: 市販のプリントアルファベット大文字 (DECA dry No. 11) を 2 文字重ねたものを焦点をぼかして写真にした図形。アルファベット 26 文字の制限をうけるため、重ねた部分が他の文字に対して不適切な情報をもつと考えられる。LIGr.: 幅 0.6 mm の黒インクで描いた簡単な線

<sup>1</sup> 本論文を作成するにあたり、御指導賜りました甲南女子大学柿崎祐一教授に深く感謝いたします。

形図形。適切な情報自体が少ないと考えられる。AMGr.: “妻・姑”など2種類の対象認知が可能なように描いた図形。適切な情報をもつと考えられる。ROGr.: ロールシャッハテスト図形の白黒図形を1/2縮小複写した図形。不適切な情報をもち適切な情報が少ないと考えられる。4群の他に練習用として“魚”を描いた図形1枚。各図形は視角約6.4°内にあり, ROGr. の図形が他図形群より若干大きい。

手続き 提示時間は2, 5, 10, 15, 25, 50, 100, 200, 400, 800, 1500, 3000 ms の12条件で, 被験者は提

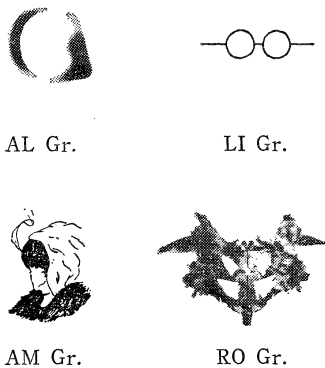


FIG. 1. Example of stimulus materials in each group.

示時間がこの12段階で漸次的に増加していく時に提示された図形に対し, それが何のように見えるか思ったとおり言語報告をするよう求められた(ここでなされた特定の対象(ALGr. ではアルファベット)認知の反応を以下では認知反応とよぶ<sup>2</sup>). そのあとの程度認知されたもののように見えるか 1. ごくわずかそのように見える 2. 少しそのように見える 3. まあそのように見える 4. かなりそのように見える 5. 絶対そのように見える の5段階評定を行なった(この評定得点を以下ではC得点とよぶ). 実験に先だち各図形群の例図形が示され, 具体的に反応をあげていくつかの対象認知が各図形で可能なことが説明された. 但しALGr. はアルファベットに限定された. 又各図形群の図形の作製過程が説明されたが, それぞれの図形に対して通常なされうる認知反応については知らされなかった. 図形は図形群でまとめて提示され, 群内図形および群の提示順序は被験者ごとにランダムであった. 図形は1000msの合図ブザーの直後に提示された. 刺激提示から被験者の言語報告までの時間が反応潜時としてボイスキーによって測定された.

結果

認知反応 手続きで述べたように, 図形に対して何に見えるか言語報告をした場合に, これを全て認知反応とした. Fig. 2には, 各図形群5枚の図形のうちでなされた認知反応数平均が, 提示時間毎に比率(平均認知反応

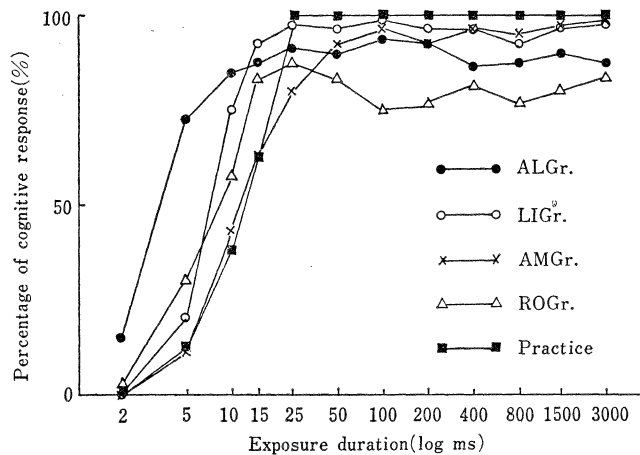


FIG. 2. The percentage of the cognitive response to the figures in each group and in the practice session as a function of the exposure duration.

<sup>2</sup> 本実験では対象認知のなされた反応を全て認知反応とした. したがって特にAMGr. では通常の2とおりの見え方以外の反応も認知反応に含まれている. 本実験の場合, 1名の被験者が“妻・姑”図形で“パンダ”と反応した.

数/5×100)で示されている。これをみると25 ms位まではどの図形群も提示時間が増加するにつれて認知反応数が多くなっていくが、それ以降ではROGr.とALGr.で一時的に減少する傾向である。この認知反応数について分散分析をしたところ、提示時間と図形群の交互作用は $p < .10$ で有意の傾向だった( $F=3.63$ ,  $df=1/15$ )<sup>3</sup>。減少傾向のROGr.とALGr.についてみると、ROGr.では認知反応数の最も多い25 msとそれ以降の100, 200, 800 msとの間で有意差が認められた(サインテスト,  $p < .06$ )。ALGr.では統計的有意は得られなかったが、400 ms以降認知反応数の増加を示した被験者はなく、逆に3名で減少した。又、提示時間ごとに図形群の比較を行なうと、ROGr.はAMGr.との間で25 ms以降の提示時間において有意に認知反応が少なく(サインテスト,  $p < .073$ )、ALGr.は400, 800, および3000 msでAMGr.との間に有意差の傾向を示した(サインテスト,  $p < .109$ )。

ところでLIGr.では幾何図形の名称による反応が若干みられた。これを特定の対象認知としての認知反応から除くと、このLIGr.でも25 ms以降認知反応数が一時的に減少する傾向を示した。800 msでの認知反応数は100 msとの間で有意に低く(サインテスト,  $p = .016$ )、この時AMGr.との差も有意であった(サインテスト,  $p = .062$ )。

又、25 ms以前の認知反応数にも図形群差があり、ALGr.はAMGr.よりも有意に多かった(2-15 ms

でサインテスト,  $p < .01$ )。

**C得点と適合性** Fig. 3には提示時間ごとの各図形群の平均C得点が表示されている。これをみると25 ms位までは提示時間の増加でどの図形群もC得点が増加していくが、それ以降ではROGr.とALGr.はAMGr.とLIGr.よりも低くあまり上昇していない。しかしいずれも練習の“魚”図形より得点が高い。このC得点について分散分析をしたところ、提示時間と図形群の交互作用は $p < .10$ で有意の傾向だった( $F=4.09$ )。100 ms以降の提示時間においてROGr.とALGr.のC得点がAMGr.とLIGr.よりも有意に低かった(サインテスト,  $p < .04$ )。これはLIGr.の幾何図形の名称による反応を除いた場合にも同様であった。

C得点は直接には反応の確信度を示すものであるが、認知反応とそれに対応する図形との照合の結果の得点であると考えれば、特に12回提示され、照合が繰り返された結果である3000 ms時点での得点は、図形である刺激と認知反応の適合性の程度を示すものとみることが出来る。したがってROGr.とALGr.は適合性の程度が低いといえる。

**認知反応の範疇数と多様性** 被験者は提示時間が12段階で増加していく間、同一の図形を繰り返し見たことになるが、その間になされた認知反応の範疇は必ずしも一定していなかった(例えば“貝”, “あんぱん”などいくつかの認知反応がみられた)。各被験者で12段階の提示時間の間に同一図形に対してみられたこの認知反

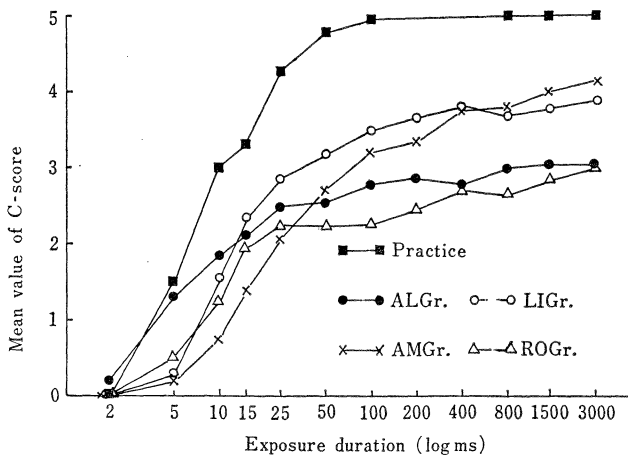


FIG. 3. The mean value of the C-score in each group and in the practice session as a function of the exposure duration.

<sup>3</sup> 要因は全て個人内であるので、岩原(1965)にしたがい自由度を(1, 15)に落として検定した。以下の分散分析の結果も同様である。

TABLE 1

The mean number of categories of the cognitive response through changes of the exposure duration in each group

AL Gr.	LI Gr.	AM Gr.	RO Gr.
1. 88	2. 24	2. 01	3. 30

応の範疇数平均は Table 1 に示されている。分散分析の結果図形群の主効果が有意であり、( $F=10.86, p<.01$ )、更にライヤンの法による  $t$  検定の結果 RO Gr. が他図形群より有意に範疇数が多かった ( $p<.01$ )。この範疇数を本実験では図形の多様性の程度を示すものとした。したがって RO Gr. は他図形群より多様性の程度が大きいといえることができる。

反応潜時 反応は被験者の自発的言語報告によったので潜時のばらつきが大きくなった (0.33—14.60 s) が、殆どの反応は数秒内でなされた。平均反応潜時は RO Gr. (2.9 s) が他図形群 (約 2.0 s) より長く、又、提示時間の増加で長くなる傾向を示した。

#### 考 察

提示時間効果 各図形群の認知反応数は、提示時間の短い段階では提示時間の増加と共に多くなっていくが、25 ms 以降での比較的長い提示時間では RO Gr. と AL Gr. で一時的な減少傾向がみられ、提示時間の効果が短提示と長提示で異なることが認められる。長い提示時間での認知反応の減少傾向は、先の反応が次の提示で照合の結果否定されたことを示している。このことはこの段階で範疇化の過程  $j$  で何らかの形で範疇の葛藤が生じていること、そのことから逆に感覚的情報の処理過程  $k$  で情報の再体制化が生じていることを示唆する。短い提示時間の段階では  $j$  での範疇の固定化が生じており、それに伴って  $k$  での情報の体制化が促進されていると考えられる。

ところで本実験の条件では提示時間の増加と提示回数効果が分離されていない。又本実験では刺激提示後は凝視点が再び提示されたが、このような状況では刺激提示後 250—300 ms の間感覚的情報が持続するとされる (Haber & Standing, 1969; Sperling, 1960)。したがって提示時間効果は処理時間効果とみるべきであり、特

に短い提示時間の段階では認知反応数の増加が時間によるのか回数によるのか明らかでない。しかしながら“反応の多様性”をもつある図形においては提示時間の増加が必ずしも認知反応を促進しないということは認められてよいであろう。

図形特性 RO Gr. と AM Gr. の認知反応の減少傾向は図形特性によって提示時間の効果が異なることを示している。両群は不適切な情報をもつとされたが、このことは不適切な情報によって  $j$  での範疇の葛藤が生じやすくなったということを示唆する。又 3000 ms 時での C 得点はこの両群で低く、不適切な情報によって図形と反応の適合性の程度が低くなったものと考えられる。AL Gr. の結果は 26 文字という反応の制限によるものである。この制限の効果は短い提示時間で AL Gr. の認知反応数が多かったことにもみることができる。又、LI Gr. での幾何図形の名称による反応は、適切な情報自体が少ないと具体的な対象認知が困難になりうることを示唆している。しかし以上のことは今後条件を整備し、量的統制を厳密にして明確にしていかなければならぬであろう。

#### 引用文献

- Gibson, J. J. 1956 The non-projective aspects of the Rorschach experiment: IV. The Rorschach blots considered as pictures. *Journal of Social Psychology*, 44, 203-206.
- Haber, P. N., & Standing, L. G. 1969 Direct measures of short-term visual storage. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 21, 43-54.
- 岩原信九郎 1965 教育と心理のための推計学 日本文化科学社
- 柿崎祐一 1974 知覚判断 八木 晃(監) 現代の心理学 1 培風館
- 柿崎祐一・松川順子 1977 あいまい図形の認知過程に関する研究 (3): 反応潜時を指標として線形図形での検討 日本心理学会第 41 回大会発表論文集, 232-233.
- Sperling, G. 1960 The information available in brief visual presentations. *Psychological Monographs: General and Applied*, 74(11), 1-29.

—1979. 4. 5. 受稿—