

曖昧図形の曖昧さ評定にみられる曖昧さ

吉川 茂

Ambiguity in Evaluation of Ambiguous Figures

Shigeru YOSHIKAWA

I. 目 的

人は曖昧さの程度の判断をどれくらい一貫性をもって成しえるのか、つまり人はその判断基準をどれくらい確立できているかを調べるのが目的である。

曖昧さの定義については、Budner, S. (1962) は新奇さ (novelty), 複雑さ (complexity) 不可解さ (insolubility) の 3 種類を定義し、Norton, R.W. (1975) には、I. Multiple Meanings II. Vagueness, Incompleteness, Fragmented III. As a Probability IV. Unstructured V. Lack of Information VI. Uncertainty VII. Inconsistencies, Contradictions, Contraries VIII. Unclear といった 8 種の分類がみられる。他にも、向殿 (1988), 石塚 (1986), 菅野 (1988) ともそれぞれの視点から曖昧さの整理・分類を試みている。しかしながら人は通常このような分類を考慮しつつ曖昧さを認知することはまずないはずである。曖昧な事態に対しては、「はっきりしない」「わかりにくい」というような知覚の仕方のほうが一般的であって、せいぜい「何だろうか」「どちらだろうか」とそれらを少し細分化した形で問われる程度にとどまるであろう。すなわち、日常では曖昧さの構造や分類が意識されることはきわめて少ないと考えられるのである。同時に、こうした曖昧さの質的側面についてばかりでなく、どれくらい曖昧であるかという量的側面についても、数量化したりランクづけたりして考慮されることはほとんどないであろう。

このように考えてみると、人は曖昧さに対してはまさに曖昧で不十分な判断基準しかもっておらず、曖昧さの判断において一貫性を欠いた判断をすることが予想される。しかし一方では、われわれが曖昧さという言葉・概念をもっている限りにおいては、それについての個人固有のものであっても何らかの判断基準をもっているはずであるとも考えられるわけで、ある程度の一貫性が認められることも予想できる。そこで本研究では、曖昧さを含むと考えられる図形を用意し、それに対する曖昧さ判断を求め、上記の相反する予想についての考察を進めるものとする。

II. 方 法

曖昧さの判断を求める方法として、一対比較法 (method of paired comparisons) を採用し、補足的な方法として評定尺度法 (rating scale method) を用いた。一対比較法は判断すべき対象のすべてから2つずつ組にして取り出し、任意のある特性について比較判断させる方法であり、判断結果の一意性についての情報を得ることができる。曖昧さを含むと考えられる10種の図形のうち2つを対にした全45対を小冊子にして呈示し、左右の図形のどちらがより曖昧に感じられるかを判断させチェックさせた。

評定尺度法は、ある任意の特性に関して連続体上に順序づけられたカテゴリーの該当箇所を選ばせる方法であり、他との比較判断ではなく独立した判断を求めることになる。これは一対比較法による結果を補い比べるためと、人のもつ心理的な曖昧さ判断の構造を考察するために付け加えられた。まず、10種の図形それぞれが「何に見えるか」をひとつおり記入させ、続いて各図形が「どれくらいあいまいに感じられるか」について該当するところにチェックさせた。選択肢は「あいまいさ0 (まったくあいまいでない)」から「あいまいさ7 (きわめてあいまいである)」までの8段階である。

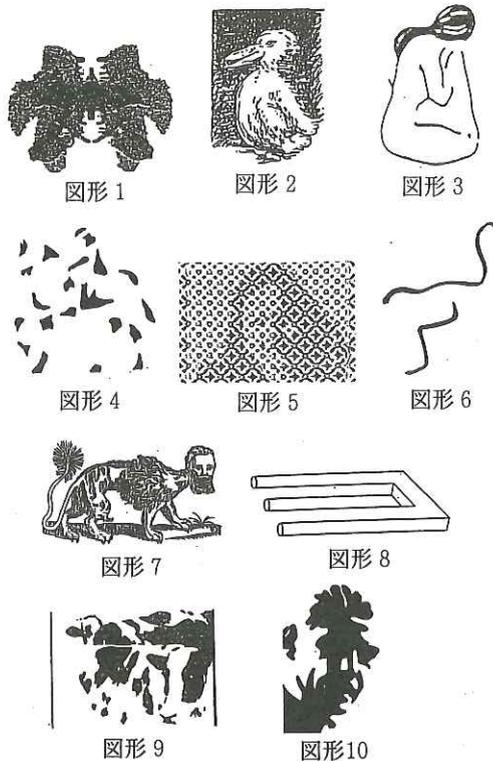


Fig. 1 さまざまな曖昧さを含む10種の図形

使用した図形は Fig. 1 に縮小して示す。図形 1 は Rorschach テストと同様の左右対称のインクのみし模様であり、いわゆる正答というものはない。図形 2 は、多義図形の一種で左向きの鳥類と右向きのウサギのいずれか一方、あるいは交代して双方を見ることができる。図形 3 は、Dog-Cat テストと同様に、元の図から段階的に変化して別の図に移り変わっていくもので、男性の顔から女性の全身像へ変化する中間の一枚であり、そのどちらとも見ることができる。図形 4 は Smock, C.D. (1954) のテストと類似した、断片的かつ不完全な図である。馬に跨がった騎士が描かれている。図形 5 は、たいへん粗い粒子で構成された写真のようであり、多数の幾何学的図形の集まりによって髪の長い女性の顔が表現されている。図形 6 は Steiner, G. (1986) による線画と呼ばれるもので、過度に単純化された線分でダチョウが表されている。図形 7 は男性の顔とライオンのような動物の胴体とが合体したものである。図形 8 は不可能図形の一種で、物理的に成立しない、ありえない立体の図である。図形 9 は、いくつもの曖昧要素を含んで描かれたウシの図である。図形 10 は光線の当たった男性の顔を影の黒色部分だけで表現したものである。

対象となった被験者は、大阪府下の私立 4 年制大学の 2 年生 21 名 (m : 14, f ; 7) で、集団で一対比較法と評定尺度法を連続して実施した。

III. 結果および考察

◎一対比較法に関して

より曖昧な図形を選択・判断する際に一貫性が認められるかを調べるために一意性係数 (coefficient of consistency) と (一貫性係数, 整合性係数ともいわれる) を算出した。この過程において、まず一巡三角形 (circular triad) の数を求める手続きが必要となる。一巡三角形とは、3 つ以上の対象の優劣や好き嫌い、美醜などの特性を比較判断する場合に、順位づけが一次的に成しえないときに生じるもので、例えば $A > B$, $B > C$, $C > A$ といったように一貫性を欠いていて順序が決定できない三者間の関係あるいは状態のことをいう。個人ごとの一巡三角形の数が次式によって求められた。

$$d = \frac{1}{6} k(k-1)(k-2) - \frac{1}{2} \sum_{i=1}^k a_i(a_i-1)$$

(d は一巡三角形の数, k は比較する対象の数, a_i は i 番目の対象が選択された回数)

Table 1 に示された結果のとおり、21 名中 $d = 0$ が 6 名、あとの 15 名には一巡三角形が認められ、最高は $d = 14$ であった。平均すると一人 4.1 個の一巡三角形つまり判断の一貫性の乱れがみられたことになる。

これに基づいて、個々の判定者が行った一対比較の結果の首尾一貫性を数値化して示すために、比較対象が 10 という偶数の場合の一貫性係数が次式により求められた。

Table 1 曖昧図形の対比較における一巡三角形数、一意性係数とその有意性、および該当対象者数

一巡三角形数(d)	一意性係数 (ζ)	χ^2 値	対象者数
0	1.000	60.67***	6
1	0.975	59.33***	3
2	0.950	58.00***	1
3	0.925	56.67***	1
4	0.900	55.33***	2
5	0.875	54.00***	2
6	0.850	52.67***	1
8	0.800	50.00***	1
10	0.750	47.33***	1
11	0.725	46.00***	1
12	0.700	44.67**	1
14	0.650	42.00**	1

*** $p < .001$ ** $p < .01$

$$\zeta = 1 - \frac{24d}{k^3 - 4k}$$

ζ の値は、一巡三角形が1つも発生せずに完全に首尾一貫した判断がなされたときには $\zeta = 1$ となるが、一巡三角形数が理論上最大個数となって首尾一貫性がもっとも低いときには $\zeta = 0$ となる。結果の ζ の値は 1.000 から 0.650 までの範囲に分布したが、つぎにそれらの有意性を検定した。つまり、有意に一意性があるといってもよいかどうかを確かめるのである。次式により χ^2 の値を計算した。

$$\chi^2 = \frac{8}{k-4} \left\{ \frac{k(k-1)(k-2)}{24} - d + \frac{1}{2} \right\} + f$$

$$f = \frac{k(k-1)(k-2)}{(k-4)^2}$$

結果は19名の被験者において、0.1%水準の有意差が得られ、残り2名についても1%水準の有意差が認められた。(Table 1) この結果によって、各個人の曖昧図形に対する曖昧度判断には首尾一貫性が認められたことになる。部分的には判断の順位づけが三段論法的になされていない者もいたわけであるが、計算上は $d = 22$ 以上にならないと有意差がないとはいえず、最高値が $d = 14$ であった今回の結果によれば、判断は曖昧やでたらめになされたのではなく、その一意性は保たれていたといえるのである。

ただし被験者に一貫した判断能力および判断基準が備わっていたと結論するのならば、今回

用いられた10種の図形についてであることを前提としなければならない。使用された図形に曖昧さの程度判断を容易に成しえるだけの差異が本来的にあったという可能性が残っているからである。とくに、曖昧さの種類がさまざまに異なる図形を用いたためかもしれないし、正答を見つける難易度が強く影響していたのかもしれない。しみ模様図形、多義図形、不可能図形、断片図形など同種類の曖昧図形のシリーズを作って調査することが今後必要なステップとして浮かび上がってくる。

つぎに21人の被験者全員の判断の一致度に注目したい。もし、各個人の判断がばらばらで曖昧なものであったなら、全員の一致度は低くなるはずである。逆に判断に一定の共通性があるとすれば、高い一致度が得られるはずである。図形ごとに、より曖昧であると判断(選択)された度数の21人分の合計を Table 2 に示す。これを利用して一致性の係数 (coefficient of agreement) u を次式により求めた。

Table 2 曖昧図形の対比較において、より曖昧であると判断(選択)された累積度数

	図1	図2	図3	図4	図5	図6	図7	図8	図9	図10	選択数	順位
図形1		<u>17</u>	<u>13</u>	1	6	8	<u>18</u>	<u>14</u>	5	<u>11</u>	93	6
図形2	4		5	1	5	4	9	10	1	2	41	10
図形3	8	<u>16</u>		3	5	7	<u>16</u>	<u>17</u>	6	7	85	7
図形4	<u>20</u>	<u>20</u>	<u>18</u>		<u>15</u>	<u>16</u>	<u>19</u>	<u>18</u>	<u>17</u>	<u>17</u>	160	1
図形5	<u>15</u>	<u>16</u>	<u>16</u>	6		10	<u>19</u>	<u>17</u>	8	<u>11</u>	118	3
図形6	<u>13</u>	<u>17</u>	<u>14</u>	5	<u>11</u>		<u>15</u>	<u>17</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	115	4
図形7	3	<u>12</u>	5	2	2	6		10	3	4	47	9
図形8	7	<u>11</u>	4	3	4	4	<u>11</u>		3	6	53	8
図形9	<u>16</u>	<u>20</u>	<u>15</u>	4	<u>13</u>	10	<u>18</u>	<u>18</u>		<u>12</u>	126	2
図形10	10	<u>19</u>	<u>14</u>	4	10	9	<u>17</u>	<u>15</u>	9		107	5

*数字の下線は相対的により多く選択されたことを示す

$$u = \frac{2 \sum}{{}_n C_2 \times {}_k C_2} - 1$$

$u = 0.258$ が得られ, その有意性を次式により検定した。

$$\chi^2 = \frac{4}{n-2} \left\{ \sum - \frac{1}{2} \binom{n}{2} \binom{k}{2} \frac{n-3}{n-2} \right\}$$

$$f = \binom{k}{2} \frac{n(n-1)}{(n-2)^2}$$

$\chi^2 = 308.57$ $f = 52.2$ となって, 0.1%水準の有意差が認められた。さきの一意性係数の結果と総合すると, 今回の10種の図形を用いたという条件つきながら, 個人の曖昧さ程度の判断には首尾一貫性がみられ, また集団としてもその判断に一致性が認められたといえる。曖昧さの程度について, 個人内で, 個人間で一定の共通した判断基準を有していたということである。ここまでで主要な目的とした結論は得られたが, さらに補足的に評定尺度法の結果に基づいて, 曖昧さ程度の判断に関する考察を続けたい。

◎. 評定尺度法に関して

評定尺度法のデータからは, さきの一対比較法で算出したような係数を求めることはできない。各図形ごとに図形特性と曖昧さ評定との関連を調べることにする。Table 3 には被験者全員の反応内容を曖昧さ評定の高い順に並べた。

図形1では, チョウ, カニ, 鳥などの反応で大多数を占めていて, 曖昧さ評定は7から1までに分布している。「わかりません」など具体的反応が産出できなかった場合には曖昧さ評定が高くなることは容易に理解できるが, 反応内容だけからどの程度曖昧さを感じているかの推測は困難である。曖昧な刺激に対して自己の記憶や知識と照合していかに適合度の高い反応を見いだせるかによって, 曖昧さ評定は規定されるのではないかと考えられる。

図形2は鳥類とウサギとの多義図形であったが, ウサギを見いだした者は1名しかなかった。鳥類の認知が圧倒的であり, ほとんど一義的図形といってもよく, 曖昧さ評定は10種中最低となった。客観的に多義・曖昧だと定義されても, 主観的にはそうはならない実例となった。多義図形に含まれる2つの図の見つけられやすさが同程度のものを用いたほうがよかったと反省される。

図形3は「男性の顔」の方が多いが「女性像」もまざまざ出現しており, 多義図形としての機能がみられる。しかし曖昧さ評定の平均は9位である。具体的に何らかの解答が発見できさえすれば, 曖昧であるとは評定しなくなる傾向の存在することが示唆される。

図形4は最も高い曖昧さ評定を受けた。反応内容には形態の確定度の低いものが多くみられ, 既知の概念と結び付けにくい刺激図であったと思われる。無回答が5名あった。

図形5ではいわゆる正答が過半数を超えていたが, 曖昧さの評定は高かった。何であるか推

Table 3 曖昧図形への反応内容の具体例と曖昧さ評定

図形 1 M=4.33 SD=1.798	図形 2 M=1.43 SD=1.248
<p>曖昧さ評定</p> <ul style="list-style-type: none"> (7) ちょうちょ (7) キャベツ (7) わかりません (6) ちょう (6) カブトガニ (5) ちょう (5) 骨盤、カニ (5) 一緒にマイクを持って踊りながら歌っている口ばしのある動物 (5) ちょうちょ (5) カニ (5) チョウチョ (4) ゆり (4) ペンギンが向かいあったかっこう (4) 蛾 (3) 向かいあったペンギン (3) バタフライ (3) 蝶 (3) 動物の蛾 (2) 肺 (1) くるみ (1) 二羽の鳥 	<p>曖昧さ評定</p> <ul style="list-style-type: none"> (5) あひる (3) あひる (2) アヒルの子 (2) アヒルの版画 (2) 鳥 (2) アヒル (2) ガチョウ (2) わけのわからない鳥 (2) アヒル (2) 鳥 (2) 鳥 (1) うさぎ (1) あひるとがちょうのあいのこと (1) 鳥 (1) 変な鳥 (0) とり (0) とり (0) とり (0) 鳥 (0) 鳥 (0) あひる
図形 3 M=2.95 SD=1.658	図形 4 M=5.95 SD=1.203
<p>曖昧さ評定</p> <ul style="list-style-type: none"> (6) サラリーマンの顔、裸の女性 (6) 人の顔 (5) 女の人の裸 (4) 女の人 (4) 女の人の横から見た姿 (4) 男性の顔 (4) 男の顔 (4) 子どもが描いたお父さんの似顔絵 (3) 女のはだか (3) 女の人がひざをかかえてうつむいている (3) 不良 (3) 男性の顔 (3) 顔 (2) 男の人の顔 (2) 人 (2) サラリーマン (1) 男の人の顔 (1) 男性の顔 (1) 人の顔 (1) 父親の似顔絵 (0) ひと 	<p>曖昧さ評定</p> <ul style="list-style-type: none"> (7) × (7) ゴミ (7) 男の人の上半身 (7) (記入なし) (7) ごみ (7) 鳥々 (7) 顕微鏡をのぞいた時のゴミ (6) 子供の顔 (6) 人の表情 (6) 地図、大魔神の上半身 (6) けんび鏡の写真 (6) 子猫 (6) × (6) ウシのはん点 (6) パズル (6) ? (6) どこか諸島の地図 (5) 人が馬に乗っている (5) ガラスの破片 (4) わからない (2) もや

図形 5 M=4.95 SD=1.987	図形 6 M=4.33 SD=2.101
曖昧さ評定 (7) × (7) × (7) 写りの悪いTVに映った女の人 (7) 濃淡の模様 (7) 女性の顔 (7) 模様 (6) 女の顔 (6) × (6) 女の人 (5) 恐竜(ネッシー?) テーブルクロス (5) 女の人の顔 (5) かげ (5) 女の顔の絵 (5) わからない (4) モナリザの顔をモザイク模様にしたもの (4) 女の人の顔 (4) 女優の顔 (3) 人の顔がぼんやりとうつつている (3) ロングヘアの女の人 (1) 壁紙、テーブルクロス、模様 (0) 布の柄	曖昧さ評定 (7) 道 (7) 鳥 (7) ロープ (7) アヒル (6) グチョウ (6) 線 (6) へび (5) だちょうが走っている (5) × (5) 蛇 (5) へび (4) へび (4) 腕(上腕筋) (4) 親子のへび (3) へび (3) へびの親子 (3) 象形文字(らくだ) (1) 2匹のへび (1) へび (1) だちょう (1) 親子へび
図形 7 M=2.33 SD=2.176	図形 8 M=3.48 SD=2.112
曖昧さ評定 (7) 人の顔をしたライオン (6) 人間とライオンのあいの子 (5) 人面犬 (5) 獣 (4) 人とライオンのあいの子 (4) 動物 (4) 頭は人間、首から下は獣 (3) オズの魔法使いにできそうな動物 (2) 人面犬 (2) 顔は人、手足はライオンのおばけ (2) 人食いライオン (1) 人の顔をした怪物 (1) 顔だけが人で全身は動物 (1) 中世の絵画に出てくる空想上の獣 (1) 人面ライオン (1) 中年男性の顔にやせたライオンの体がついている (0) 変な動物 (0) 人の頭を持ったネコ (0) 人面ライオン (0) お化け (0) 怪獣のパロディ	曖昧さ評定 (7) × (6) ヤマトの大砲 (6) 木のぼう (6) 鉄の棒 (5) ヨの字 (5) × (5) ? (5) パイプ (4) 積み木 (4) (記入なし) (4) わからない (3) 積み木のようなもの (3) 積み木 (3) × (2) 棒が3本 (2) 三つ叉のホース (1) エッシャーのだまし絵風 (1) わからず (1) 秘密を解く鍵 (0) 四角と筒のくみあわせ (0) ありえない図形

図形 9 M=4.29 SD=1.793	図形 10 M=5.00 SD=2.000
曖昧さ評定 (7) 顔 (6) 世界地図のくずれたもの (6) 地図 (6) 地図 (6) 地図 (6) 地図 (5) おねしょのあと (5) 地図 (5) 何かのしみ (4) 日本地図 (4) ヨーロッパの地図 (4) ちず (4) 何かの地図 (3) 地図 (3) 世界地図がばらばらになった、もしくは昔の大陸図 (3) 古代の地図 (3) 地図 (3) 地図 (1) 昔の世界地図 (0) 地図	曖昧さ評定 (7) × (7) ニワトリ (7) わからない (7) 海藻のようなものをけんび鏡で見たところ (7) しみ (7) しみ (7) しみ (6) にわたりのかけ (6) × (6) 花 (6) 踊り子 (5) イタリアの地図 (5) 顕微鏡で見たなにか (5) サンゴ (5) 木の葉 (5) 影絵 (4) サンゴのかけら (4) ニワトリ (2) 太ったジジイの影 (2) 花のシルエット (1) 海草 (1) 色のどぎつい花 (南国の花)

測できて他の答えの可能性を否定できても、明瞭な輪郭線が描かれていないために自己の解答の根拠を定めることができず、そのため高い曖昧さ評定となったのであろう。

図形6は不規則に見える2本の線分から構成され、情報量はきわめて少ない。過剰なまでに省略された図であり、この与えられた刺激にのみ依存すれば「ヘビ」「ロープ」といった反応しか出てこないであろう。情報の不足が曖昧さにつながることは確認できたが複雑(情報過多)と単純(情報欠如)のどちらがより曖昧に感じられるかは興味のもたれる問題である。

図形7は、顔は人間で胴体がライオンという矛盾した組み合わせであるが、この矛盾は曖昧さとは受け取られずに、架空の、想像上のものとして受け取られたようである。そのため曖昧さ評定が低くなったと考えられる。

図形8は無回答が7名あり、現実の何かに対応させるのが容易でなかったと思われる。不可能図形として現実と矛盾していても曖昧さ評定は決して高くはない。矛盾が認知されていたかどうかは不確かであるが、図形7や図形8の図は曖昧さとは別次元の概念として、単に矛盾したもの、実在しないものとして解釈されたのではないかと推測されよう。

図形9は曖昧さ評定の高低に関わらず、反応内容は地図に類するもので大半が占められている。これだけ被験者の反応が一致したにもかかわらず、曖昧さ評定の平均は高くなっている。曖昧でよくわからないから地図(らしきもの)として回答した者と、ともかく地図であると回

答できたことで緊張が解消し曖昧さの評定を低減した者がいるのかもしれない。

図形10は図形9とは対照的に反応内容が多彩である。この点では図形1と類似した反応の出現傾向がみられる。曖昧さ評定はまずまず高い。個人の主観的な曖昧さと刺激図に想定される客観的な曖昧さとが一致した例であろう。

以上のように10種の図形への曖昧さ評定と反応内容との関連を概観したところで、それらを2つの軸に沿って整理・分類を試みたい。1つの軸は反応の形態水準の高低の軸であり、具体的、確定的な形態を有する程度に関連する。もう1つの軸は反応内容の多彩さの多少であり、複数の異なる種類の反応が出現する程度に関連する。これら2軸によって4つの領域に分割されるが、形態水準・低-反応内容・多の領域はまさに未分化で混沌とした曖昧さの領域で、図形4はここに属すると考えられる。形態水準・低-反応内容・少の領域は、反応の種類は限られており分化度の低い単純で漠然とした反応がみられる。図形6・9が含まれ、いくぶん適合度はよくないが図形5もここに分類されてよいであろう。形態水準・高-反応内容・多の領域は、Rorschach テスト様の刺激に対する反応と近似するもので図形1・10が該当するであろう。形態水準・高-反応内容・少の領域は多義図形や異質な部分の結合に対する反応であり、図形2・3・7・8などがこれに相当する。

◎一対比較法と評定尺度法との関連

10種の図形についての曖昧さの評定順序を一対比較法と評定尺度法とによって求めたわけであるが、Spearmanの順位相関係数を計算した。まず個人別に求めた21の順位相関係数は $r_s = .194$ から $r_s = .966$ の範囲に分布した。これらの有意水準についてみると、0.1%水準のものが2例、1%水準のものが2例、5%水準のものが8例、10%の有意傾向のものが2例、有意差に至らなかったものが7例であった。一対比較法による曖昧さ程度判断の順序と評定尺度法による曖昧さ程度評定の順序との関係にはかなり個人差が認められたことになる。評定尺度法の実施手続きにおいて何に見えるかを先に記入させたため、それが後の評定に影響を与えたと考えられ、このことも両者のくいちがいの一要因となっているのではないと思われる。

つぎに被験者全員について求めた Spearman の順位相関係数は、 $r_s = .817$ $p < .01$ となった。個人別に求めた相関では多少のばらつきがみられたが、全体の相関ではかなり高い一致がみられた。図形ごとの順位をTable 4 に示しておく。

Table 4 一対比較法と評定尺度法による10種図形の曖昧さの順序づけ

	図1	図2	図3	図4	図5	図6	図7	図8	図9	図10
一対比較法(順位)	6	10	7	1	3	4	9	8	2	5
評定尺度法(順位)	4.5	10	8	1	3	4.5	9	7	6	2

[要約] 人は曖昧さの程度の判断をどれだけ曖昧でなく一貫性をもって行うことができるかを調べた。さまざまな様式の曖昧さを含むと考えられる10種の図形を材料として、一対比較法によって、より曖昧であると判断されるほうを選択させた。つぎに補足的目的で各図形が何に見えるかを記入させ、また図形についての曖昧さ評定を8ポイント・スケールの評定尺度法で求めた。対象は大学生21名であり、集団施行した。

一対比較法の結果から一貫性係数を算出し、対象各人の曖昧さの程度判断には一貫性のあることが確認された。また集団としての判断にも高い一貫性が認められた。

図形への反応と評定尺度法の結果からは、曖昧図形を反応の形態水準と反応内容の多彩さという2つの軸により整理・分類できることが示唆された。

一対比較法と評定尺度法の結果の順位相関を調べたところ、個人レベルではいくらかのくいちがいがあつたが、対象全てをまとめると曖昧さ程度の順序づけはよく一致していた。

[文 献]

- Budner, S. 1962 Intolerance of ambiguity as a personality variable. *J. Pers.*, 1962, 30, 29-50.
- 石塚 満 1987 あいまいな知識の表現と利用. 上野晴樹, 石塚 満(編)知識の表現と利用. 141-184. オーム社.
- 岩原信九郎 1977 ノンパラメトリック法. 日本文化科学社.
- 河合伊六, 西山 啓(監) 1984 学校教育のための心理学実験法. ナカニシヤ出版.
- Norton, R. W. 1975 Measurement of ambiguity tolerance. *J. Pers. Assess.* 39, 6, 607-619.
- 大村 平 1986 評価と数量化のはなし. 日科技連出版社.
- 増山英太郎, 小林茂雄 1989 センソリー・エバリュエーション. 垣内出版.
- 向殿政男 1988 ファジィ理論がわかる本. HB J出版.
- 心理学実験指導研究会 1990 実験とテスト = 心理学の基礎—解説編—. 培風館.
- Smock, C. D. 1954 The influence of psychological stress on the "intolerance of ambiguity". *J. abnorm. soc. psychol.*, 50. 177-182.
- Steiner, G. 1986 Zeichnen, Des Menschen Andere Sprache. 今泉みね子 1988 線画の世界. 思索社.
- 菅野道夫 1988 ビジネスマンのための「ファジィ」読本. サイエンス社.
- 田中良久 1973 心理学的測定法. 東京大学出版会.
- 續 有恒, 辻 敬一郎 1976 基礎実験 心理学実験演習 I. 金子書房.
- 吉川 茂 1981 心理的曖昧さの測定とAmbiguity Tolerance. 臨床教育心理学研究 vol. 7, 1, 25-32.
- 1989 心理学における「曖昧さ」について(1) 阪南大学情報科学研究No.3 62-74.
- 1991 心理学における「曖昧さ」について(2) 阪南大学情報科学研究No.5 76-97.

(1999年3月5日 受理)