

形と色の連想についての実験的研究

“Experimental study of the figure-color association”

滝 井 督 三
小 林 二 美 子
上 田 恭 栄

1. はじめに

自然界にあって眼に見えるものはすべて、それぞれの形と色をもっている。我々はそれを視覚によって認識し、確認しながら生活している。この間におのずから物の形とその色についての連想観念が形成されてきている。この事は各個人の発育成長の過程のちがいにより相当の差をもっているものと考えられる。

人の視覚が出生後、成人にいたる間に発達成長してゆくことはよく知られており、形と色の連想と成長過程による個人差の発現を研究することは個人の神経精神作用的発育経過を推察するために有意義と考え、ある年齢層にあたる特定の集団でどのような姿を示すかを調査研究したので報告する。

なお本研究にあたって数種類の図形に対して同数の種類の色の連想をする場合、例えば3図形と3色の時は、これを「3形色連想テスト」と名付けている。

2. 研究調査

1) 対象：S群、K群、N群（計305名）即ち

S群：昭和47年度入学の女子短期大学家政学科学生（162名）

K群：昭和44年度及び昭和45年度入学の女子大学家政学科及び管理栄養士課程学生（111名）

N群：昭和47年度入学の高等看護学院定時制課程学生（32名）

2) 方法

研究第1（3形色連想テスト）：円形、正3角形、横正6角形、をそれぞれ1、2、3、と名付け、黒板に図示した。また赤色、青色、黄色、をそれぞれA、B、C、と名付けて、図形1、2、3、に連想する色A、B、C、を対応させて白紙に記入させた。

研究第2（6形色連想テスト）：研究第1にならい、正4方形、縦長方形、逆正3角形、縦正6角形、円形、及び横楕円形を各々4、5、6、7、8、9、とし、赤色、青色、黄

形と色の連想についての実験的研究

色、緑色、橙色、紫色、をそれぞれA, B, C, D, E, 及びF, として各図形に対応して連想する色を、研究第1に引きつづき白紙に記入させた。

3. 調査結果

研究第1においては、第1表の結果を得た。

即ち、図形1：円形に対し赤色：Aを連想したものはS, K, N群とも最も多く、それぞれ(126名：78.2%)、(74名：67.2%)、(23名：71.8%)、計223名：73.5%であった。

図形2：正3角形では黄色：Cの連想が多く、S群(93名：57.7%)、K群(64名：58.1%)であったが、N群は青色：B(14名：43.7%)、黄色：C(12名：37.5%)で、全群の計では黄色：C(169名：55.7%)、が最も多くなった。

図形3：横6角形では青色：BがS群(97名：60.2%)、K群(73名：66.3%)であり、N群は黄色：C(18名：56.2%)、青色：B(11名：34.3%)で、全群の計において青色：B(181名：59.7%)が最多であった。

第1表

		S 群	K 群	N 群	計
 (円)	A (赤)	126 (78.2)	74 (67.2)	23 (71.8)	223 (73.5)
	B (青)	11 (6.8)	15 (13.6)	7 (21.8)	33 (10.8)
	C (黄)	24 (14.9)	21 (19.0)	2 (6.2)	47 (15.5)
 (3角形)	A (赤)	16 (9.9)	21 (19.0)	6 (18.7)	43 (14.1)
	B (青)	52 (32.2)	25 (22.7)	14 (43.7)	91 (30.0)
	C (黄)	93 (57.7)	64 (58.1)	12 (37.5)	169 (55.7)
 (6角形)	A (赤)	19 (11.8)	13 (11.8)	3 (9.3)	35 (11.5)
	B (青)	97 (60.2)	73 (66.3)	11 (34.3)	181 (59.7)
	C (黄)	45 (27.9)	24 (21.8)	18 (56.2)	87 (28.7)

研究第2については、第2表の結果を得た。

即ち、図形4：正4方形は3群とも緑色：Dを連想したものが多く、S, K, N群、それぞれ(46名：28.5%)、(33名：29.7%)、(13名：40.6%)、計92名：30.2%であった。

図形5：縦長方形ではS群は緑色：Dが最も多く(39名：24.0%)であったが、K群は紫色：F(33名：29.7%)、N群また紫色：F(14名：43.7%)の結果、全群の計においては紫色：F(73名：23.9%)、青色：Bが全く同数同率となり、緑色：Dが(67名：21.9%)とこれらについだ。

図形6：逆正3角形は全群とも黄色：Cが多く、S, K, N群の順に(44名：27.3%)、(40名：36.0%)、(11名：34.3%)、計95名：31.2%であった。

形と色の連想についての実験的研究

図形7：縦6角形は全群いずれも紫色：Fが最も多く、S、K、N群それぞれ（68名：41.9%）、（34名：30.0%）、（11名：34.3%）、計113名：37.0%であった。

図形8：正円形は全群、赤色：Aが最多で、それぞれ（102名：62.9%）、（61名：54.9%）、（17名：53.1%）、計180名：59.0%であった。

第 2 表

		S 群	K 群	N 群	計
 (正方形)	A (赤)	6 (3.7)	11 (9.9)	4 (12.5)	21 (6.9)
	B (青)	36 (22.3)	29 (26.1)	6 (18.7)	71 (23.3)
	C (黄)	37 (22.9)	13 (11.7)	5 (15.6)	55 (18.0)
	D (緑)	46 (28.5)	33 (29.7)	13 (40.6)	92 (30.2)
	E (橙)	27 (16.7)	16 (14.4)	3 (9.3)	46 (15.1)
	F (紫)	9 (5.5)	9 (8.1)	1 (3.1)	19 (6.2)
 (長方形)	A (赤)	8 (4.9)	6 (5.4)	2 (6.2)	16 (5.2)
	B (青)	37 (22.8)	31 (27.9)	5 (15.6)	73 (23.9)
	C (黄)	25 (15.4)	4 (3.6)	0 (0)	29 (9.5)
	D (緑)	39 (24.0)	21 (18.9)	7 (21.8)	67 (21.9)
	E (橙)	27 (16.6)	19 (14.4)	4 (12.5)	47 (15.4)
	F (紫)	26 (16.0)	33 (29.7)	14 (43.7)	73 (23.9)
 (3角形)	A (赤)	17 (10.5)	16 (14.4)	6 (18.7)	39 (12.8)
	B (青)	26 (16.1)	13 (11.7)	6 (18.7)	45 (14.8)
	C (黄)	44 (27.3)	40 (36.0)	11 (34.3)	95 (31.2)
	D (緑)	30 (18.6)	16 (14.4)	4 (12.5)	50 (16.4)
	E (橙)	21 (13.0)	10 (9.0)	4 (12.5)	35 (11.5)
	F (紫)	23 (14.2)	16 (14.4)	1 (3.1)	40 (13.1)
 (6角形)	A (赤)	14 (8.6)	7 (6.3)	0 (0)	21 (6.8)
	B (青)	27 (16.6)	23 (20.7)	6 (18.7)	56 (18.3)
	C (黄)	20 (12.3)	18 (16.2)	6 (18.7)	44 (14.4)
	D (緑)	20 (12.3)	19 (17.1)	6 (18.7)	45 (14.7)
	E (橙)	13 (8.0)	10 (9.0)	3 (9.3)	26 (8.5)
	F (紫)	68 (41.9)	34 (30.0)	11 (34.3)	113 (37.0)
 (円)	A (赤)	102 (62.9)	61 (54.9)	17 (53.1)	180 (59.0)
	B (青)	10 (6.1)	4 (3.6)	3 (9.3)	17 (5.5)
	C (黄)	15 (9.2)	18 (16.2)	2 (6.2)	35 (11.4)
	D (緑)	15 (9.2)	13 (11.7)	3 (9.3)	31 (10.1)
	E (橙)	18 (11.1)	11 (9.9)	6 (18.7)	35 (11.4)
	F (紫)	2 (1.2)	4 (3.6)	1 (3.1)	7 (2.2)
 (楕円)	A (赤)	5 (3.0)	10 (9.0)	1 (3.1)	16 (5.2)
	B (青)	16 (9.8)	10 (9.0)	5 (15.6)	31 (10.1)
	C (黄)	26 (16.0)	17 (15.3)	5 (15.6)	48 (15.7)
	D (緑)	17 (10.4)	11 (9.9)	2 (6.2)	30 (9.8)
	E (橙)	64 (39.5)	48 (43.2)	12 (37.5)	124 (40.6)
	F (紫)	34 (20.9)	15 (13.5)	7 (21.8)	56 (18.3)

形と色の連想についての実験的研究

図形9：横楕円形は3群とも橙色：Eが最も多く、S、K、N群の順に（64名：39.5%）、（48名：43.2%）、（12名：37.5%）、計124名：40.6%であった。

さらに3形色連想テストにおいては、その順列は6であるが、この結果は第3表の左側2欄にある如く、図形：1、2、3、に対応して、ABC：68例（22.4%）、ACB：151例（49.8%）、BACおよびBCAはそれぞれ16例（5.2%）、CAB：26例（8.5%）、CBA：19例（6.2%）であった。又この際に同欄下段に記した如く、AAB、ABB、ACC、BCB、CBB、およびCCBと図形の異なったものに同一色を連想した例があった。

3形色連想テストと6形色連想テストとを併行比較することにより、同図形の色の連想が同じに現われるかをみた結果は、第3表の右側の欄に記した如く、6形色連想の中で3形色連想と全く同じ連想をしたものは、30例（9.9%）であった。2形色の同じもの、80例（26.4%）、1形色の同じものは、120例（39.6%）であって、少なくとも1形色以上に同じ連想を示したものの累計は、230例（75.9%）であった。

つぎに、6形色連想テストで予想される720順列中、168順列が記入され、その内で2回以上の上の発現例は47種類、第4表の結果であった。最も多かったものは14回発現のDFCBAE、

第3表 3形色、6形色、同形色連想

例数	3形色連想			3形 同色	2形同色				1形同色				合 計
	①	△	③		AB	AC	BC	計	A	B	C	計	
68	A (赤)	B (青)	C (黄)	5	17	5	0	22	23	0	3	26	53
151	A	C	B	18	14	31	2	47	46	3	18	67	132
16	B	A	C	1	1	2	0	3	4	0	1	5	9
16	B	C	A	2	0	0	0	0	0	3	3	6	8
26	C	A	B	2	0	1	1	2	3	2	3	8	12
19	C	B	A	2	1	3	1	5	1	2	2	5	12
296	小計			30	33	42	4	79	77	10	30	117	226
1	A	A	B	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
1	A	B	B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	A	C	C	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
1	B	C	B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	C	B	B	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
1	C	C	B	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
7	小計			0	0	1	0	1	1	0	2	3	4
303	計			30	33	43	4	80	78	10	32	120	230
2	記入なし												
305	合計												

形と色の連想についての実験的研究

ついで、12回発現の、BDFAFE, であった。また、このたびも3形色連想テストでみたと同じく異なる図形につき同一色を連想する例を、26例、記録した。

第4表 6形色連想テスト頻回発現例

発現回数	6形色連想 (図形,  ,  ,  ,  ,  ,  順)	
14	DFCBAE	
12	BDFAFE	
9	DBCFAE	
7	BFCDAE	
5 (2例)	CBDFAE	CFDBAE
4 (8例)	CBFDAE	CDBFAE
	CDFBAE	CFBDAE
	DEBFAC	DECBAF
	DFBCAE	EDBFAC
3 (7例)	ABDEFC	BDEFAC
	BECDAF	BFACDE
	BFDCAE	DACFEB
	DCBF AE	
2 (26例)	ABCEDF	BAFCDE
	BCFDAE	BEACDF
	BFADCE	CBEFAD
	CDEFAB	CEDBAF
	DBAFEC	DBECAF
	DBEFAC	DBEFCA
	DBFACE	DBFCAE
	DEBCAF	DEC FAB
	DFABCE	DFCABE
	DFCAEB	EBFCAD
	ECDFAB	EDFBCA
	EFCBAD	EFDBAC
	FDBEAC	FDEBAC

4. 考 察

人の出生後の發育成長をしてゆく過程を考える時、その内の知覚、とりわけ視覚においても、遺伝的素質に加うるに、その環境が成長に大きく影響することは言を俟たぬところであろう。もし、灰色の世界で生れ、死んでゆくものがありとすれば、そのものは灰一色を色と知ってその生を終わるにちがいない。我々は地球上の自然環境の中で、太陽光線に由来する可視光

線を感じつつ、明暗、遠近、又色覚に年の長ずると共に、人間的的精神作用を併せて成長していき、その過程の1つの時期においては、その時期に相当した成長をとげているにちがいない。

塚田²⁾によると、(年令、環境などの条件の説明が省かれているが)、その研究室の成績として、「色と形のイメージがどのような相互関係をもつか。」の実験により、(色はマンセルの主要10色相の純色、即ち、赤、橙、黄、黄緑、緑、青緑、青、青紫、紫、赤紫を選び、形は純粹形態の代表的なもの10種、即ち正3角形、正方形、菱形、長方形、等脚台形、正6角形、扇形、半円形、楕円、円を選んで1つ1つの試料を被験者に見せ、10組の形容語「涼しい、暖かい」「乾いた、湿った」「鋭い、鈍い」「固い、柔らかい」「強い、弱い」「収縮する、拡大する」「重い、軽い」「地味、派手」「品がある、品がない」「快よい、不快」によってイメージ分析を行った結果)「特定の形が特定の色に結びついてイメージをもつということはありません。」としている。しかしながら、他方、色と形の知覚の関連として色がどのような形を暗示するかということで、神秘論者のエドウィン・バビット (Edwin Babbit) が3つの図形と3色について「青は円、黄色は6角形、赤は3角形」によって表わされるとし、又、アメリカの色彩学者のフェーバー・ビレン (Faber Birren) は6図形と6色について「赤は正方形又は立方体、橙は長方形、黄色は3角形又は3角錐、緑は6角形又は正20面体、青は円又は球、紫は楕円形」を暗示すると色の連想と形の性格とを結びつけ説明したとしている。しかしながらこれらはいずれも調査対象の人種、性別、年別、環境などの何らの条件も明白でないので批判はなし得ないが、人間の精神身体が発育成長は必ず調査対象の各種の条件より、その結果は異なり、また異なってくるべきものであろうと考える。ここにおいて我々は日本人の或る年令、時期の特定な、限った集団を対象として、形と色の形成された連想観念を調査し、精神発育の追求への有意義な展開を求めて、本研究を試みた。

研究第1において、バビットの述べた3種類の色と形の連想と全く異なった結果を得た。「円は赤色、3角形は黄色、6角形は青色」であった。この成績は、今回の対象が日本人の所謂、適令期の女性に限られ、且つ又すべて学窓にある在學生であったことが大きい影響をもっていることであり、これは又この年令、この階層の日本人女性の大多数がこの3種類の形と色の連想においてこの結果を示すものとみてよいのではなからうかと考えるものである。

研究第2においては、ビレンの説に対してその成績をみるに、「3角形には黄色」の連想の結果は彼の説の通りであったが、その他はすべて異なった成績であった。即ち彼の述べているところの、1)「正方形の赤色」では「緑色」が最多であり、2)「長方形の橙色」は「紫色又は青色」が最も多く、3)「6角形の緑色」は「紫色」がこれに変わり、4)「円形の青色」では「赤色」が過半数を占め、5)「楕円形の紫色」においても「橙色」がこれにとって変わった成績を得た。

又、本研究が研究第1と研究第2を併せて行ったこともあり、双方を平行的に比較検討した

ところ、第1、第2ともに、1) 円形で赤色が連想され、2) 3角形は黄色、と連想が全く一致した。3) は6角形で連想色が、研究第1では青色、研究第2では紫色が最多をしめたが、次いで青色であったことより、これら3種類の形色連想は対象者の3群が同じく同形に対し同色もしくは同系統の色を連想するものが多いと考えてよいと判じるものである。

つぎに、3形色連想テストにおいて、第3表下段にある如く、7例の異形同色の連想が発現しており、同様の事例が6形色連想テストにおいても26例を記録し、これらの内、3形色連想のみに発現したものは、5例であり、6形色連想のみは、24例であった。残る2例は、両連想ともに発現を記録した。この現象の発現は対象3群において、3形色連想にS群で4例、N群なし、K群3例であり、6形色連想では、S群(18例)、N群(6例)、K群(1例)、であった。又、N、K群には、C:黄色、およびE:橙色の異形同色連想が本研究では1例も発現しなかった。これらのことは本研究に際して、3形色、6形色連想を通じて、延31例、の異形同色連想のあったことを知り、特に最も著明なものでは、ACC:ECDCCE、あるいは又、6形色連想において、DEEFDD、EEDFEF、と6図形に特定の3色のみの連想を記録する例をみ、あるいは個人的性格上のなんらかの異常を推考せしめるものではなかろうかと考える。

5. ま と め

1) 形と色の連想について日本人女子大学生につき調べた結果、過去に外国学者により発表されていたものと異なっていた。

即ち我々は

- (1) 円形は赤色
- (2) 3角形は黄色
- (3) 6角形は青色、又は、紫色
- (4) 正方形は緑色
- (5) 長方形は紫色、又は、青色
- (6) 楕円形は橙色

を連想した結果を得た。

2) 異図形に対して同色の連想をする例が3形色連想テストで、2.3%、6形色連想テストで、8.5%みた事は何らかの連想異常を推考せしめた。

3) 対象3群により異形同色連想の発現に差を認めた事は、対象群の精神神経的発育成長に関連を推考せしめた。

以上の事実および推考より、この非常に簡単な形色連想テストが精神発育成長の過程の指針提示に有意義に役立つように将来を期したいとするものである。

形と色の連想についての実験的研究

終りに

御校閲，御指導を給った大阪大学名誉教授橘 覚勝博士に衷心より御礼申上げるとともに
本研究に協力をいただいた関係各位にあわせて心から御礼申し上げます。

(なお，小林二美子は前本学助手補で，47年12月に退職した。)

(短大家政学科 教授
短大家政学科 元助手補
短大家政学科 助手補)

参考文献

塚田 敢：色彩の美学：紀伊国屋書店：1971