

セマンティック・ディファレンシャル法を 用いた共感覚性の研究

—— 因子構造と因子得点の比較 ——

大 山 正*, 瀧 本 誓*, 岩 澤 秀 紀*

Semantic Differential technique was applied to synesthetic tendencies or common affective effects between various stimulus categories of different sensory modalities; classical music, sounds, colours, forms, symbolic words, and movies. Factor analyses indicated three stable factors; evaluation, activity, and lightness (negative potency) across these six different stimulus categories. Classification of patterns of factor scores of 58 stimuli in different categories and cluster analysis based on these factor scores had been shown useful to classify these stimuli into affective groups independently of stimulus categories.

Key words: Synesthesia, Semantic Differential, Affective meaning

1. 問 題

Osgoodらが開発したSemantic Differential (略してSD法)とは、各種の反対語の形容詞対を両端において多数の評定尺度からなるものである。もともと、言葉や概念の意味や、人物や国家などのイメージの心理学的性質を数量的に表す為の社会心理学的測定法であった(Osgood, Suci, & Tannenbaum, 1957; 岩下, 1983)。その後さまざまな領域や各種の感覚において、各種の刺激が人々に与える感情や印象やイメージの分析に有効であることが知られるようになった(千々岩, 1983; 難波, 1984; 日本色彩学会, 1980; Osgood, 1962; 大山, 1968)。しかし従来の諸研究の多くは個別の刺激領域、感覚モダリティについて行われ、SD法に使用される形容詞尺度の因子分析も個別の刺激領域についてなされてきた。

一方、共感覚、モダール間現象の名のもとで、各感覚のモダリティに共通した性質があることが古くから知られている。たとえば誰でも、高い音には明るい色を連想し、低い音は暗い色に対応しやすい。また赤は暖かく、青は冷たく感じられる。これらの事実から感覚のモダリティを越えた共通の心理学的過程の存在が推定される。

この共通の性質を探るためにSD法が利用できない

だろうか。すでにSD法で得られる因子構造が、感覚モダリティを越えて、異なった刺激領域間で比較的安定していることが、いくつかの研究により示唆されている(Osgood, 1962; Tanaka, Oyama, & Osgood, 1963)。下記の研究では、共通のSD尺度と共通の分析法を組織的に用いて、さらに多くの刺激領域や感覚モダリティに関して、各種の刺激が人に与える印象や感情の効果の共通性の分析にSD法がいかに用いられるかを検討する。

2. 実験方法

実験は講義室内で大学生に対して集団で行われた。音楽・音・色・形・象徴語・映像とその音楽などの刺激をひとつずつ呈示した後、表1に示されているような「緊張したーゆるんだ」「良いー悪い」など全刺激に共通の24の形容詞対からなるSD尺度を用いて7段階で評定してもらった。これらの形容詞対は、音、色、形などの個別の刺激領域で行われた従来の諸研究を参照して選ばれた。各刺激の種類及び方法は以下の通りである。

実験1 音楽及び音: 被験者は学生47(男9, 女37)名。ステレオ再生装置により10曲のクラシック音楽からの抜粋と12種類の効果音を約30~40秒ずつ呈示した。使用した曲はビゼー「カルメン」組曲前奏曲、ヴィヴァルディ「四季: 春」, 「四季: 冬」, ドヴォルザーク

* 日本大学文理学部心理学研究室

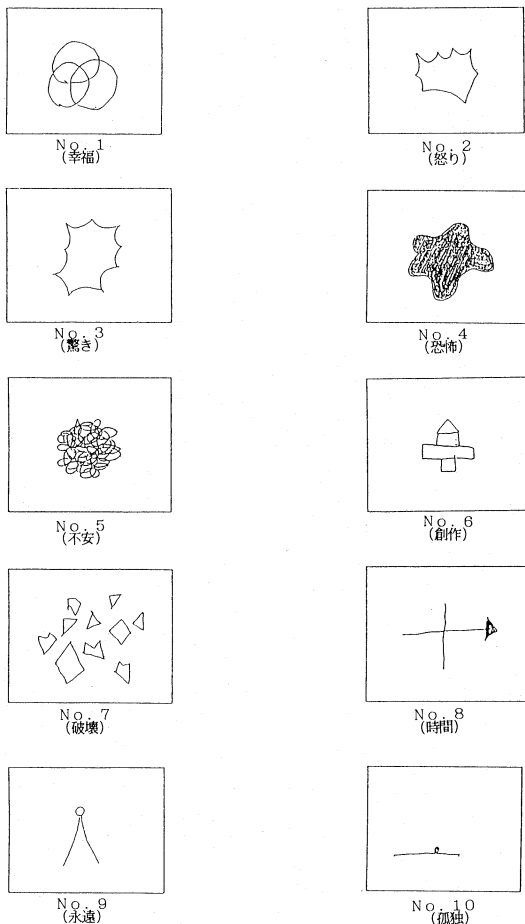


図1. 実験3の刺激に用いた形

「新世界から」, ムソルグスキー「禿山の一夜」, ベートーヴェン「運命」, 「田園」, ケテルビー「ベルシャの市場にて」, メンデルスゾーン「ヴァイオリン協奏曲ホ短調」, スメタナ「モルダウ」. すべて代表的部分である. これらの音楽刺激は吉野(1991)の選択したものを利用した. 使用した音は, 強い雨, 雲雀の鳴き声, 風の音, コオロギの鳴き声, ガラスの割れる音, 雷鳴, 救急車のサイレン, プレス機の声, モールス信号音, 電動ドリル音, 目覚し時計のベル, ホワイトノイズ音. これらの音は主として浜田(1989)が市販の効果音レコードより選んだものによる. 呈示レベルは, 音楽が等価騒音レベルで約 62~68 dBA, 音が最大レベルで約 57~70 dBA である.

実験2 色彩: 被験者は学生 23(男 8, 女 15)名. 全

16色の刺激は背景が白の台紙(縦 18 cm, 横 19.8 cm)の中央に縦 6 cm, 横 16 cm に切断した色カードを貼付したものを呈示した. 使用した色彩は 10 色相の純色(赤 2.5R 5/14, だいだい 2.5YR 6/14, 黄 5Y 8/14, 黄緑 2.5GY 7/10, 緑 2.5G 5/10, 青緑 2.5BG 6/10, 青 10B 4/10, 青紫 2.5P 4/10, 紫 7.5P 4/10, 赤紫 2.5RP 2/12)と 3 種の低彩度色(ピンク 10RP 8/6, 茶 2.5YR 5/8, 焦げ茶 2.5YR 3/6), 3 種の無彩色(白 N9, 灰 N5, 黒 N2)の 16 色. 記号は JIS (修正 Munsell) 記号による色相・明度・彩度を示す.

実験3 形: 被験者は女子学生 27 名. 図 1 に示された線書きの 10 種類の形を, OHP により呈示した. これらの形は実験 4 で用いられる 10 種の語を象徴するように別の大学生たちにより描かれたものから選ばれたものであり, その意図が比較的良好に伝わる事が別に行った実験により確かめられている(今井, 1992).

実験4 象徴語: 被験者は女子学生 26 名. 小保内・松岡(1966), 大山・田中・芳賀(1963), 大山(1964)などを参照して選んだ情動と関係深い象徴語: 幸福, 怒り, 驚き, 恐怖, 不安, 創作, 破壊, 時間, 永遠, 孤独. B4 の台紙に 1 語ずつ書かれた 10 種類の象徴語を約 1.20 m の高さに 1 つずつ呈示した. 1 文字の大きさは約 12.5 cm 角である.

実験5 映像とその音楽: 被験者は学生 45(男 9, 女 36)名. チャップリンの 3 種類の映画から, 「喜び」「悲しみ」「驚き」の表情を示している 3 場面を抽出し, 映像と音楽を分離した. そして, 各場面の映像のみの 3 刺激, 音楽のみの 3 刺激と各場面の映像と音楽を組み合わせた 9 刺激の合計 15 刺激の各々を TV モニターで約 12 秒ずつ 2 回呈示した(古山, 1993).

3. 因子分析

因子分析は主因子法によって行われ, 固有値 1.0 以上で Varimax 回転を施した(市川・大橋, 1987). まず刺激の領域別に因子分析した. 結果は, 以下の通りである. () 内の数字は分散比を示す(単位は%).

音楽では 3 因子が抽出され, 従来は力量性を示すとされて来た尺度が第 1 因子と第 2 因子に分離し, 活動性と一部の力量性の尺度を含む力動因子(24.1), 価値と一部の負の力量性の尺度を含む軽明性の因子(19.7)となった. 第 3 因子は価値因子(14.6)となった. 全体の分散比は 58.4% である.

音でも価値因子(26.9), 活動性因子(14.2), 力量性

表 1. 全刺激を総合した因子分析結果 (Varimax 回転後の因子負荷量)

尺 度	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	Communality
13. 良い—悪い	0.76598	-0.07028	0.30936	0.12677	0.70343
16. 好きな—嫌いな	0.75304	-0.02384	0.27773	0.06679	0.64924
20. 美しい—汚い	0.72528	-0.26870	0.28945	-0.11239	0.69464
18. 潤いのある—カサカサした	0.66482	-0.05945	0.26769	0.22509	0.56784
7. 自然な—不自然な	0.61316	-0.13055	0.08077	0.20971	0.44350
11. 広がりのある—広がりがない	0.60807	0.19176	-0.02065	0.03972	0.40853
8. 安全な—危ない	0.53509	-0.27167	0.24110	0.41065	0.64290
9. 安定した—不安定な	0.58256	-0.15406	0.18581	0.21665	0.44458
23. 澄んだ—濁った	0.55447	-0.26038	0.49086	-0.19100	0.65266
6. 暖かい—冷たい	0.55434	0.05231	0.38949	0.49872	0.71045
19. 騒がしい—静かな	-0.22375	0.76861	0.14984	-0.13666	0.68195
4. 動的な—静的な	-0.04328	0.69782	0.06932	-0.25236	0.55731
12. 派手な—地味な	0.21827	0.63832	0.25579	-0.17511	0.55119
10. 強い—弱い	0.14697	0.58515	-0.21492	-0.36186	0.54113
5. 荒い—繊細な	-0.34247	0.51843	-0.15744	-0.04623	-0.41298
15. くだい—あっさりした	-0.24281	0.39799	-0.30554	0.01136	-0.31084
24. 軽い—重い	0.12427	-0.10093	0.73092	0.20351	0.60129
22. 明るい—暗い	0.48319	0.16228	0.69396	0.19317	0.77870
14. 陽気な—陰気な	0.49890	0.22907	0.61873	0.26228	0.75299
17. 新しい—古い	0.26645	0.10485	0.40331	-0.09106	0.25295
2. ゆるんだ—緊張した	0.30242	-0.13424	0.31831	0.71723	0.72523
21. 鈍い—鋭い	0.04150	-0.24423	-0.14150	0.65557	0.51117
3. ぼんやりした—はっきりとした	0.05283	-0.36668	-0.00011	0.62724	0.53068
1. 柔かい—硬い	0.40785	-0.11561	0.34497	0.59498	0.65271
Variance	5.29250	2.88333	2.87919	2.72383	13.77886
% Variance	22.052	12.014	11.997	11.349	57.412

因子 (11.4) の 3 因子が抽出された。全体の分散比は 52.5% である。

色では 4 因子が抽出され、第 1 因子が価値因子 (22.2)、第 2 因子が活動性因子 (15.8)、第 3 因子が価値の尺度の分かれた安定性因子 (14.4)、第 4 因子が一部の負の力量性 (鈍さ) 因子 (10.8) と考えられる。また全体の分散比は 63.1% であった。

形では負の力量性因子 (18.8)、価値因子 (16.9)、活動性因子 (10.8) の 3 因子が抽出された。全体では分散比が 46.6% であった。

象徴語では、第 1 因子が価値と負の力量性 (軽明性) 因子 (40.3)、第 2 因子が活動性因子 (14.9) の 2 因子が抽出された。全体では 55.1% の分散比である。よっ

て、第 1 因子にほとんど集中している。

映像と音楽では、第 1 因子が一部の負の力量性と価値の尺度を含む軽明性因子 (19.7)、第 2 因子が価値因子 (18.2)、第 3 因子では活動性因子 (15.2) であった。全体の分散比は 53.1% である。

さらに全 6 領域の刺激全体を総合して因子分析を行った。その結果、表 1 に示されるように、第 1 因子が価値因子 (22.1)、第 2 因子が活動性因子 (12.0)、第 3 因子が軽明性因子 (11.9)、第 4 因子が鈍さの因子 (11.4) の 4 因子を抽出した。第 3・4 因子は力量性に関するものと推定される。ただしともに力量性とは正負逆転している。全体の分散比は 57.4% であり、個別刺激領域別の因子分析の結果と比較して劣らない。

表 2. 各刺激種類間の因子の比較

尺 度	全体	音楽	音	色	形	象徴語	映・音
13. 良い—悪い	+①	+③	+①	+①	+②	+①	+②
16. 好きな—嫌いな	+①	+③	+①	+①	+②	+①	+②
20. 美しい—汚い	+①	+③	+①	+①	+②	+①	+②
18. 潤いのある—カサカサした	+①	+3	+①	+ <u>1</u>	+ <u>1</u>	+①	+ <u>2</u>
7. 自然な—不自然な	+①	+ <u>3</u>	+ <u>1</u>	+③	+ <u>1</u>	+ <u>1</u>	+ <u>2</u>
11. 広がりのある—広がりがない	+①	+3	-3	+ <u>3</u>	+3	+ <u>1</u>	+3
8. 安全な—危ない	+ <u>1</u>	+②	+①	+③	+ <u>1</u>	+①	+ <u>1</u>
9. 安定した—不安定な	+ <u>1</u>	+②	+ <u>1</u>	+③	+2	+①	+ <u>2</u>
23. 澄んだ—濁った	+ <u>1</u>	+ <u>3</u>	+①	+①	+②	+①	+②
6. 暖かい—冷たい	+ <u>1</u>	+②	+①	+ <u>2</u>	+①	+①	+①
19. 騒がしい—静かな	+②	+①	+②	+②	+③	+②	+③
4. 動的な—静的な	+②	+①	+ <u>2</u>	+②	+③	+②	+③
12. 派手な—地味な	+②	+①	+ <u>2</u>	+②	+③	+②	+③
10. 強い—弱い	+ <u>2</u>	+①	+②	-④	- <u>1</u>	+②	+③
5. 荒い—繊細な	+ <u>2</u>	+①	+ <u>2</u>	- <u>1</u>	+3	+②	-2
15. くどい—あっさりとした	+2	+1	+2	- <u>1</u>	+3	-1	-2
24. 軽い—重い	+③	+ <u>2</u>	-2	+①	+2	+①	+①
22. 明るい—暗い	+③	+②	+①	+①	+②	+①	+①
14. 陽気な—陰気な	+③	+②	+①	+②	+②	+①	+①
17. 新しい—古い	+3	+2	+1	+①	+2	+ <u>1</u>	+2
2. ゆるんだ—緊張した	+④	+ <u>2</u>	- <u>3</u>	+④	+①	+①	+①
21. 鈍い—鋭い	+④	-1	-③	- <u>1</u>	+①	- <u>2</u>	- <u>3</u>
3. ぼんやりした—はっきりした	+④	-①	-③	+④	+①	- <u>2</u>	- <u>3</u>
1. 柔らかい—硬い	+4	-①	- <u>3</u>	+④	+①	+①	+①

注) ・数字は、因子の番号 (因子数は 1~4 因子と刺激の種類によって異なっている)。

・因子負荷が正の値の項目は+, 負の値の項目は-で示した。

因子番号の数字を○で囲んであるものは、因子負荷量が 0.6 以上の項目。因子番号の数字に下線が引かれているものは、因子負荷量が 0.6 以上の項目。それ以外の数字は、因子負荷量が 0.5 未満の項目。

・因子負荷量はすべて、Varimax 回転後の値による。

Tanaka, Oyama & Osgood (1963) でも色、象徴語、形について SD 法の結果を因子分析してその意味空間を相互に比較している。この Tanaka らと本研究の結果と比較すると、象徴語と形ではほぼ一致している。しかし色では、3 因子の内容はほぼ対応したが、本研究では第 1 因子が価値因子であるのに対し、Tanaka らでは第 1 因子は活動性因子であった。

次に全体の因子分析と各刺激領域ごとの因子分析の結果を表 2 で比較した。全体の因子分析における価値や活動性因子をみると、音楽・音・色・形・象徴語の個別刺激領域における因子分析の尺度内容とはほぼ類似

していた。第 3 因子の力量性ないし軽明性については刺激の領域によってやや異なった構造になっていた。全体の因子分析中で因子負荷量が高く、刺激の領域が異なってもほぼつねに共通の因子に含まれていた主な尺度は、

価値では「良い—悪い」「好きな—嫌いな」「美しい—汚い」、

活動性では「騒がしい—静かな」「動的な—静的な」「派手な—地味な」、

軽明性では「軽い—重い」「明るい—暗い」「陽気な—陰気な」、

鈍さの因子では「ゆるんだー緊張した」「鈍いー鋭い」であった。すなわちこれらの尺度が、刺激の領域を通して安定した代表的尺度と言える。

ただし第4因子の鈍さ因子は色以外の個別刺激領域では独立しては認められなかった。また軽明性因子も音楽、映像と音楽以外の個別刺激領域では、その独立性が明瞭でなかった。

4. 因子得点と代表尺度平均標準得点による比較

4.1 因子得点と代表尺度平均標準得点の算出

以上の因子分析によって得られた4因子の因子得点を用いることにより、22尺度に対する各刺激の得点すべてを用いなくても、各刺激の感情的性質を的確に示し、かつ比較することができるはずである。さらに今後は22あるいはそれ以上の尺度を用いなくても、各因子の代表尺度のみを用いて、それらの単純平均値を求めることによって、因子得点とほぼ同じ役割をはたすことが期待される。以下ではこれらの可能性を吟味する。

まず4因子それぞれについて、全刺激×全被験者に対する因子得点を、全尺度の得点に基づき、多重回帰法を用いて算出した(市川・大橋, 1987)。その際の因子得点と因子のあいだの多重相関係数の平方の値は第1-4因子についてそれぞれ0.8676, 0.8553, 0.7886, 0.8365であった。

また4因子それぞれについて、前記の代表尺度の平

均得点を標準得点化したのち平均して、各被験者ごとに全刺激それぞれに対する代表尺度平均標準得点を求めた。これら4因子それぞれについて、因子得点と代表尺度平均標準得点との間の相関係数を求めると、価値因子0.951, 活動性因子0.949, 軽明性因子0.904, 鈍さ因子0.947であり、すべての因子で高い相関が得られた。

4.2 得点プロフィールの比較

つぎに、全刺激に対する因子得点と代表尺度平均標準得点を全被験者について平均し、それぞれプロフィールとして示した。ここでは図2, 3に10個の象徴語のプロフィールの例のみを示す。各象徴語の感情的性質がそれぞれ4本の棒グラフで示されている。図2と3を比較すると、プロフィールの形が定性的によく似ていることがわかる。他の刺激領域のプロフィールでも同じ傾向が認められた。

4.3 得点パターンによる分類

実験5の映像と音楽を除く全刺激について、プロフィールの大まかな分類を試みた。上記の2つの分析で安定した結果を得た価値、活動性、軽明性の3因子に関して、因子得点と代表尺度平均標準得点の両方について、高(+0.5以上)、中(+0.5- -0.5)、低(-0.5以下)の3段階に分類した(ともに単位は標準偏差)。これらの3段階を3因子について組み合わせると、表3, 4に示すような、27のパターンに分けられる。これ

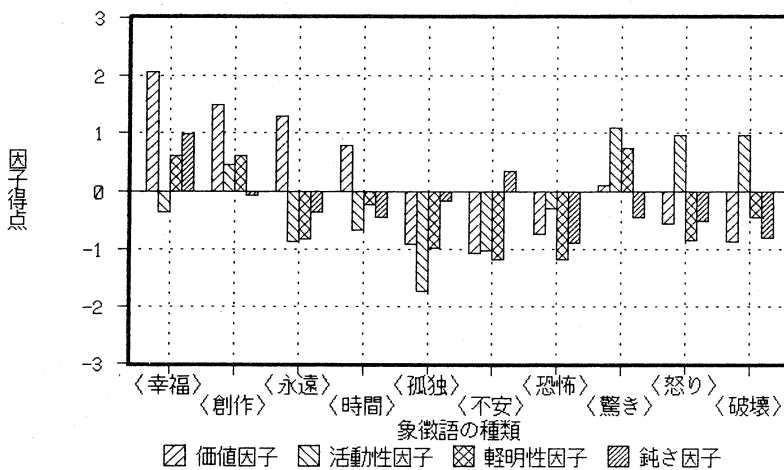


図2. 各象徴語の因子得点プロフィール

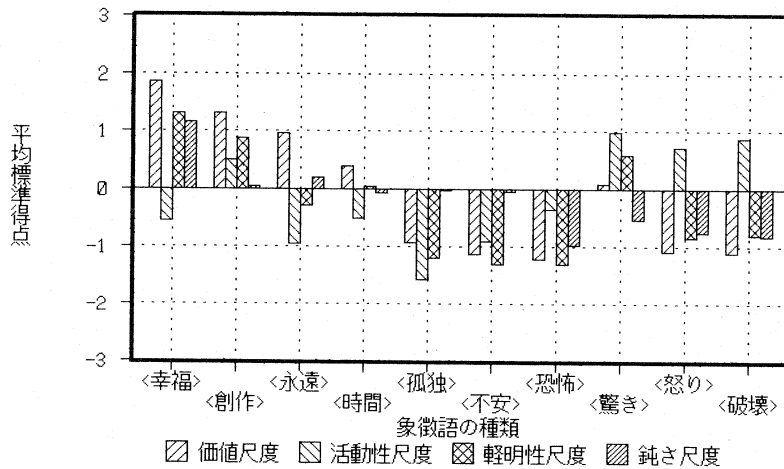


図3. 各象徴語の代表尺度平均標準得点プロフィール

表3. 各種刺激の3因子における因子得点パターンの分類

活動性	+			0			-		
軽明性	+	0	-	+	0	-	+	0	-
価値 +	+++ カルメン	++0	++- 新世界から 運命	+0+	+00 四季：冬 田園 緑 〈幸福〉 〈創作〉	+0-	+++	+-0 四季：春 雲雀の声 青 黄緑 〈時間〉 白	+-+ モルダウ 〈永遠〉
0	0++ 〈驚き〉 赤 黄 橙	0+0 (3.驚き)	0+- 禿山の一夜 雷の音	00+	000 青緑 茶 青紫 紫 赤紫 (1.幸福) ペルシャ の市場	00- 焦げ茶 (4.恐怖)	0-+ (6.創作) (9.永遠)	0-0 (8.時間) (10.孤独) メンデルス ゾーン V 協奏曲 コオロギ声	0-- 黒
-	-++	-+0 目覚し音 ドリル音 〈破壊〉 (5.不安)	-+- 〈怒り〉	-0+	-00 雨の音 プレス音 救急車音 ホワイトノイズ (2.怒り)	-0- 〈恐怖〉	---+	--0 風の音	--- 灰 〈不安〉 〈孤独〉

注) +は0.5以上, 0は0.5から-0.5の間, -は-0.5以下, 太字は因子得点と代表尺平均標準得点で同一位置に属した刺激。

表 4. 各種刺激の 3 因子における代表尺度平均標準得点パターンの分類

活動性	+			0			-		
軽明性	+	0	-	+	0	-	+	0	-
価値	+++	++0	+-	+0+	+00	+0-	+-+	+-0	+-
+	カルメン 橙 黄 〈創作〉			田園 四季：春 緑 ピンク	四季：冬		雲雀の声 白 黄緑 〈幸福〉	青 〈永遠〉 モルダウ	
0	0++ 〈驚き〉 赤	0+0 (3.驚き) (7.破壊)	0+- 新世界から 運命 禿山の一夜	00+ (1.幸福) (9.永遠)	000 青緑 茶 青紫 紫 赤紫 (4.恐怖) (2.怒り) ベルシャ の市場 メンデルス ゾーン V 協奏曲 モールス信号	00-	0-+ (6.創作)	0-0 (8.時間) (10.孤独) 〈時間〉 コオロギ声	0-- 焦げ茶 灰
-	-++	-+0 目覚し音 ドリル音	-+- 〈破壊〉 〈怒り〉 雷の音	-0+	-00 (5.不安) 雨の音 プレス音 ガラス音	-0- 〈恐怖〉 救急車音 ホワイトノイズ 風の音	---+	---0	--- 黒 〈不安〉 〈孤独〉

注) +は0.5以上, 0は0.5から-0.5の間, -は-0.5以下. 太字は, 因子得点と代表尺度平均標準得点で同一位置に属した刺激.

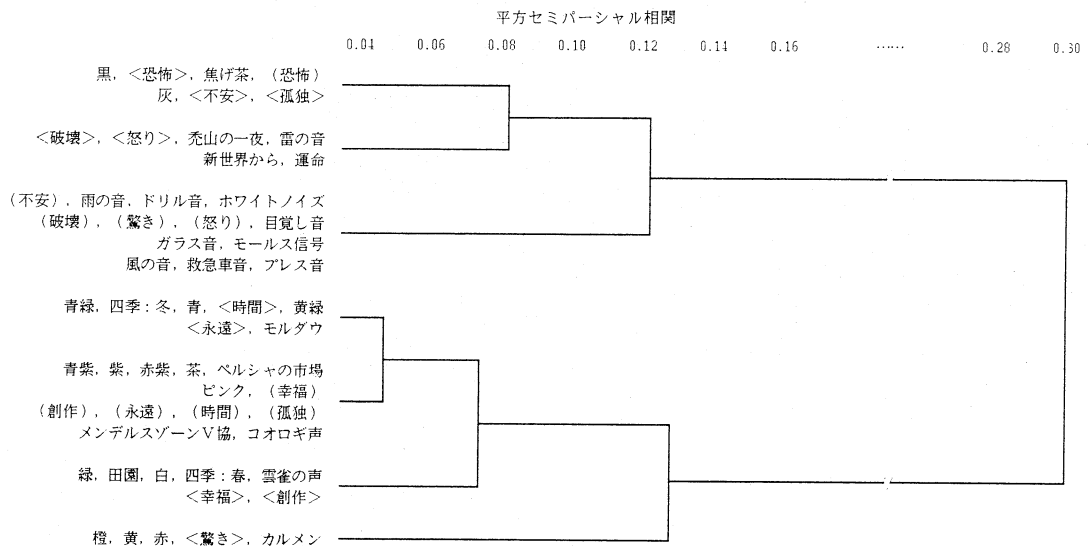


図 4. 因子得点によるクラスター分析

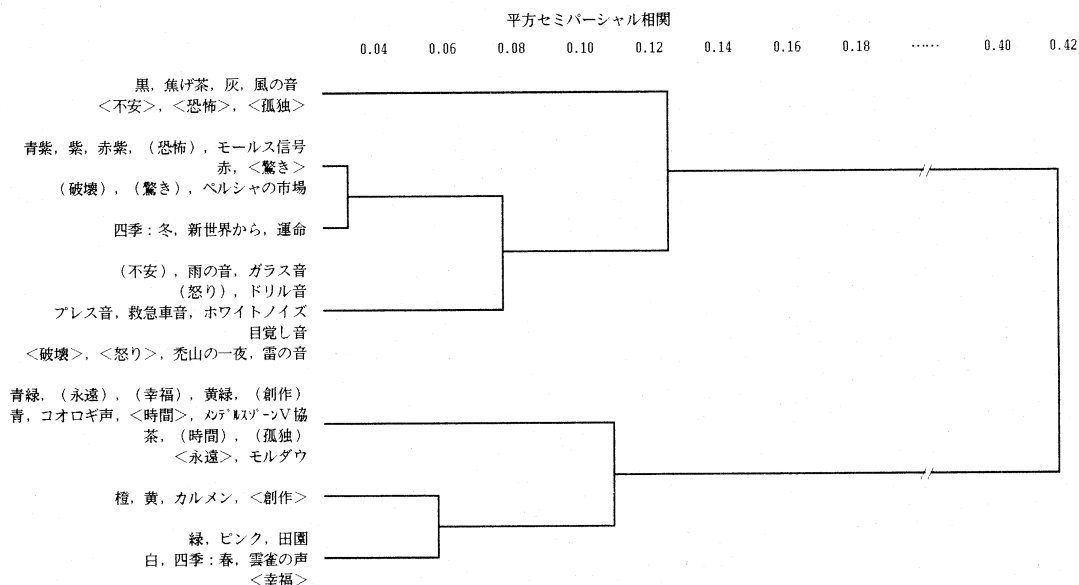


図5. 代表尺度平均標準得点によるクラスター分析

は3因子を3次元とする空間を上下, 左右, 前後それぞれ3段階に分割し, 全体として27の部分に分けたものに相当する。

表中では, 得点の高中低は+, 0, -で示されている。それらの組合せで, +++から---までの27種のパターンができる。表3と4を比較すると, 全58刺激中29刺激が両図で同じパターンに分類されている(表中で太字で示される)。表3と4で分類が異なる場合も, 多くの場合, よく似たパターンに分類されている。なお表中で, < >で囲まれているのは象徴語で, ()で囲まれているのはそれらを表す形である。両者は全く同じ得点パターンではないが比較的近似したパターンを示した。

表3と4に共通した代表的なパターンをみてみると, +++すなわち価値も活動性も軽明性もすべて高いパターンには, 音楽の「カルメン」が該当し, ---すなわちすべて低いパターンには, 象徴語の<不安>と<孤独>が該当する。また000すなわち3因子についてすべて中庸なものとして青緑, 青紫, 紫, 赤紫, 茶の暖色と寒色の中間の5色が分類されている。+0+, すなわち価値と軽明性が高く活動性のみ中庸なパターンに音楽の「田園」と緑色が分類され, +-+すなわち活動性のみ低く他が高いパターンに雲雀の声と白色が分類されている。これらの事実は我々の日常的直観とよ

く合っている。また音楽, 色, 形, 象徴語などまったく刺激の領域の異なるものが混じり合って, 各パターンに分類されていることも注目すべきであろう。これらの事実からこのパターン分類の有効性が示唆される。

これらの有効性については単なる直観に頼らず, 多数の被験者による, 音楽や音と色の間, 象徴語と形や色の間の直接的対応づけに関する実験的研究によって客観的に検証する必要がある。その一部はすでに行われているが, 別の機会に報告したい(今井, 1992; 浜田, 1989; 吉野, 1991; 大山・田中・芳賀, 1963; 大山, 1964, 1994)。

4.4 クラスター分析

つぎに同じく価値, 活動性, 軽明性の3因子について, 因子得点または代表尺度平均標準得点に基づいて, Wardの最小分散法を用いて, クラスター分析を行った(SAS出版局, 1990)。図4と5はその結果を示す。平方セミパーシャル相関が0.03以下のクラスターは省略されている。その段階で両図とも7つのクラスターに分かれている。それぞれのクラスターの内容をみると, 刺激の領域の違いを越えて, これもわれわれの直観に比較的よく合うものが集まっている。この分析法の有効性についても客観的検証が必要であろう。

5. 結 語

この研究では、音楽、音、色、形、象徴語、映像と音楽という6種の異なった領域の刺激が人々に与える印象を、共通の24尺度の Semantic Differential を用いて分析した。その結果を個別の刺激領域ごとに因子分析するとともに全体をまとめた因子分析も行ったところ、従来から Osgood らにより広い刺激領域で認められている価値、活動性、力量性の3因子が再び認められた。ただし力量性因子は軽明性と鈍さ（ともに力量性とは正負逆方向）の因子とも名付けられる2つの因子に分かれて現れたが、鈍さの因子は刺激の領域によっては認めがたく、不安定性を示した。

比較的安定して認められた価値、活動性、軽明性の3因子を用い、因子得点を算出し、各刺激の因子得点のプロフィールを描いて相互に比較した。さらにその比較を容易にするために、各因子得点を高中低の3段階に分け、その組合せにより、全刺激を27通りのパターンに分類した。また3因子の因子得点の類似性を用いて、全刺激のクラスター分析を行った。その結果、刺激の領域や感覚のモダリティーが異なっても、似た印象や感情を与える刺激は、同じか近似したパターンに分類されるとともに、同じか近いクラスターに入れられた。

因子得点を用いたこれらの分析を、因子得点の代わりに、価値、活動性、軽明性各因子に安定して含まれる各3尺度の標準得点の平均値を用いても行った。その結果、パターン分類もクラスター分析でも因子得点を用いた場合と比較的類似した結果を得た。今後は、これらの9代表尺度のみによるSD法とその平均標準得点によっても、各種の刺激の印象や感情効果とその共通性の検討に役立ちうると考えられる。

これらの分析法の有効性は、印象の共通性や共感性のより直接的な実験結果との照合により、客観的に検討する必要がある。

以上の研究によりSD法は各種の感覚における各種の刺激の与える印象や感情効果の分析に有効であり、得られる因子構造も、従来からしばしば指摘されていた価値、活動性、力量性の3因子にはほぼ対応する価値、活動性、軽明性（力量性とは逆方向）の3因子が安定して見いだされることが示された。それらの3因子に対する因子得点を用いることにより、感覚モダリティーと刺激領域を越えて、共通の物差しを用いて、各種刺激の与える印象や感情効果を相互に比較すること

が可能である。その比較には、因子得点のパターン分類やクラスター分析が有効である。ただしこの有効性については今後の客観的分析が必要である。またこの研究では24尺度のSD尺度を用いたが、今後はこの研究で安定性が確認された9尺度の使用により、さらに多くの感覚モダリティー、刺激領域において、能率的にデータの収集と因子得点または因子別平均得点を用いた比較分析ができるであろう。

謝 辞

この研究は浜田 誠、吉野賢也、今井良枝、古山泰広の諸君の研究成果によるところが大である。ただし、古山の研究以外は実験自体は新たに行った。また尾川恵美子、山下雅子の協力も得ている。皆さんの努力に感謝したい。なおこの研究の一部は通産省の大型プロジェクト「人間感覚応用技術研究開発」の委託研究の一環として新エネルギー・産業総合開発機構、(社)人間生活工学研究センターに協力して行われたものである。

参 考 文 献

- 千々岩英彰(1983) 色彩学 福村出版。
- 古山靖広(1993) 映像と音楽の合成による印象形成に関する研究 日本大学文理学部心理学科卒業論文。
- 浜田 誠(1989) 音と色の共感性に関する実験的研究 日本大学文理学部心理学科卒業論文。
- 市川伸一・大橋靖雄(1987) SASによるデータ解析入門 東京大学出版会。
- 今井良枝(1992) 図形の伝達性 日本大学文理学部心理学科卒業論文。
- 岩下豊彦(1983) SD法によるイメージの測定 川島書店。
- 難波精一郎(1984) 聴覚ハンドブック ナカニシヤ出版。
- 日本色彩学会編(1980) 新編色彩科学ハンドブック 東京大学出版会。
- 小保内虎夫・松岡 武(1956) 色彩象徴検査法 中山書店。
- Osgood, C.E. (1960) The cross-cultural generality of visual-verbal synesthetic tendencies, *Behavioral Science*, 5, 146-169.
- Osgood, C.E. (1962) Studies on the generality of affective meaning systems, *American Psychologist*, 17, 10-28. (吉田正昭訳編 1968 計量心理学リーディングス 誠信書房 所収)。
- Osgood, C.E. Suci, G.J., & Tannebaum, P.H. (1957) *The measurement of meaning*. Urbana: Uni-

versity of Illinois Press.

大山 正 (1964) 色彩象徴に関する一研究, 色彩研究, **11**, 55-59.

大山 正 (1968) 感覚・知覚測定法 (III), 人間工学, **4**, 299-306.

大山 正 (1994) 色彩心理学入門 中央公論社.

Oyama, T. & Haga, J. (1963) Common factors between figural and phonetic symbolism, *Psychologia*, **6**, 131-144.

大山 正・田中靖政・芳賀 純 (1963) 日米学生における色彩感情と色彩象徴, 心理学研究, **34**, 109-

121.

SAS 出版局 (1990) SAS/STAT ユーザーズガイド Release 6.03 Edition.

Tanaka, Y. Oyama, T., & Osgood, C.E. (1963) A cross-cultural and cross-concept study of the generality of semantic spaces, *Journal of verbal learning and verbal behavior*, **2**, 392-405.

吉野賢也 (1991) クラシック音楽の曲と色の共感性に関する実験的研究 日本大学文理学部心理学科卒業論文.