

## 色彩が運動選手の心理評価に及ぼす影響に 関する基礎的研究（その1）

古藤 高良, 笠原 成元, 伊与田康雄, 武井 光彦  
林 志行\*, 畑誠之介\*, 池田充宏\*, 西川京子\*\*

### A Fundamental Study of Color Influences on the Psychological Evaluation of Athletes. (Part 1)

Takayoshi Kotoh, Shigeyoshi Kasahara, Yasuo Iyoda,  
Mitsuhiro Takei, Shikoh Rin, Seinosuke Hata,  
Mitsuhiro Ikeda and Kyoko Nishikawa.

#### Abstract

This study was designed to investigate the characteristics of image that athletes could feel toward the color shown.

The subjects were few sport club athletes.

Affective values of 16 colors were measured by means of Semantic Differential Scale and Color Symbolism Test.

The results obtained from the above mentioned treatment are subjected to factor analysis. The difference between male and female and in four sports clubs were also analysed.

Results were as follows:

- (1) Males have much more community of color image than females.
- (2) Each sport club has some particular color and color image.

#### I 緒言

外部環境の情報は、感覚器官を通して脳に送られる。脳は、この情報を過去の情報と照合し、感覚データを知覚経験に変換する。外部環境からの情報のなかでもっとも重要なものは、視覚を通して得られる情報であり、こ

の情報は、さらに対象の大きさ、形態、動きおよび色彩などに分けられる。なかでも、特に色彩は重要な情報の一つである。光で運ばれた視覚情報は、目という視覚情報収集器官でとらえられ、視神経を伝導し脳に至り、“色”という感覚となる。

\* 筑波大学大学院博士課程体育科学研究科

\*\* 筑波大学体育科学系研究生

色は、ニュートン光学の成立に基づく色彩科学と、ゲーテの色彩論に代表される色彩美学の二つの側面から研究されてきた。これらは、色彩の知覚的效果としてブルキンエ現象 (Purkinje phenomenon)、色の残像 (after image)、暗順応 (dark adaptation) やマッハの輪 (Machband) があげられている。また、色彩の感情効果として共感覚的效果 (synesthesia)、暖色と寒色 (warm color and cool color)、進出色と後退色 (advanced color and receded color)、重さの感覚、温度感覚などがある。さらに、美的感覚として色彩調和 (color harmony) がある。このように、光や色の持つ特性から色彩の心理的效果が解明され、色は様々な分野で応用されるようになった。例えば、道路標識など色の効果を社会生活の安全に応用したものなどである。色の感情性、連想性、固有性などが、デザイン、宣伝、ファッションの分野で使われている。

近年、色彩の応用がスポーツ界にも押し寄せている。例えば、白や紺を基調としたユニフォームはカラフルな配色となり、新しく建設される競技場は、色彩効果を考慮に入れた設計が多い。1984年のロサンゼルス・オリンピックでは、温度と色彩の関係を応用したユニフォームも登場した。

著者らは、ハードルによるカラー・バーの実験、色彩別全身反応時間の実験、野球のカラー・ミットの実験、カラー・ボールの実験、ミットとプロテクターの配色実験等を行い、これらより色の好みとパフォーマンスの間に何らかの関係が成り立つ結果を得ている。

そこで本研究では、いくつかのスポーツ種目を取り上げ、各スポーツ選手の色に対するとらえ方を明白にすると共に、性格との関連性を調べることを目的としている。

## II 先行研究

色彩がヒトの心身に及ぼす効果に関する研究として、色彩の感情効果と色の好みに関す

るものがある。日本人の色彩嗜好に関するものは、青木誠四郎、橘覚勝、式場隆三郎、広橋敏らの研究、日本色彩研究所、博報堂、色彩情報研究会等の報告がある。1960年代は、色相としては寒色、明度では高明度、彩度では中彩度が好まれたが、1970年代になると純色嗜好が強まり、鮮やかで暖かい色を好む傾向の強いことが千々岩らにより示唆されている。色の嗜好がその時代の社会情勢に左右されることは推測されるが、文献では明らかにされていない。

また、色彩の嗜好は、個人の心理的要因によっても規定される。心理的要因としては、願望、情緒、感情、性格、態度、教養や経験が考えられる。アルシュラーは、<sup>(16)</sup>「子供の絵は、すべて子供の感情の反映である」とし、絵画に使われる色と子供の情動との関係を論じた。リュッシャーは、<sup>(17)</sup>8種の色カードを好みの順に並べ、その順列を見て性格を診断する方法を発表した。オスグッドは、<sup>(18)</sup>あらゆる概念を表現する言葉は、対をなす形容詞によってとらえられると考え、様々な概念を形容詞の尺度により、5段階または、7段階などで評価するSD法を開発した。それを利用し、松岡は、自由な個人的判断にしたがって、ムードの意味を持つ言葉と色とを結び付け、性格診断を行った。また、オスグッドは、<sup>(18)</sup>色彩象徴テストの処理に際しては、因子分析法を用いて、ムード的意味を構成している評価性 (evaluation)、活動性 (activity)、潜在力 (potency) の主要な三つの因子を明らかにした。同じムード的意味の測定であっても、SD法の特徴は、言葉の意味が評価因子に重きをおいてとらえられ、色彩象徴テストでは、活動性や潜在力の面からとらえられている。

そこで本研究では、言葉と色の意味的な結合関係を調べるため、SD法及び色彩象徴テストを取り上げ、これに矢田部・ギルフォード性格テスト (YGテスト) を加え検討した。

### Ⅲ 研究方法

#### 1. 色彩象徴テスト

(1) 被験者に、16色が配置された色彩カードを配布した。16色は、白、ピンク、黒、灰、青、暗褐色、赤、紫、紫赤、青緑、橙、黄緑、青紫、黄色、赤紫濁、緑である。

(2) 用意した抽象語(41語)を15秒間に一語ずつ提示し、その言葉に最も合致すると思われる色を一つだけ選択させた。抽象語(41語)は、恐怖、怨み、嫉妬、懷疑、不安、興奮、怒り、苦悶、いらだたしさ、夢、自信、後悔、運命、未来、初対面、羞恥、倦怠、噂、悲観、罪、幸福、歓喜、理想、生命、本能、優越、軽蔑、人生、空想、郷愁、あこがれ、永遠、はかなさ、あきらめ、感傷、友情、孤独、愛、同情、家庭、恋である。

(3) 色彩表の16色を、7つの色彩群に分類した場合、赤紫濁、黒、青紫、紫、赤紫は分裂質、灰はノイローゼ型、白、青緑、青は不良少年、赤、紫はノイローゼ型分裂質、赤はノイローゼ型ヒステリー、黄緑、緑はてんかん質、ピンク、橙、黄色は躁うつ質の性格を示すとされている。色彩象徴テストでは、Predominate Respons Color (以下、PRC)が何色かにより性格診断がなされる。

(4) 色彩象徴テストでは、異常点(一般の人と違う色彩を選んだ場合、程度により1~5点が与えられる)、性度、無反応数、PRC及び各色彩の合計頻数が得られる。

#### 2. 矢田部・ギルフォード検査 (YGテスト)

YGテストを被験者に行ない、15類型と疑問型を加えた16類型に判定した。

#### 3. SD法 (Semantic Differential)

(1) オスグッドを作業仮説として採用し、価値、力量性及び活動性をあらわす対語尺度を構成した。作成したカラー・イメージ調査表を表1に示す。

(2) 得られたデータは、色別に因子分析を行い、因子負荷0.6以上を抽出基準として主要因子を抽出し、因子名を命名した。

### 4. 実験条件

(1) 被験者は、筑波大学硬式野球部、陸上競技部、バスケットボール部、サッカー部、男女計450名である。

(2) 実験は、約40名ずつ班分けし、色彩象徴テスト、YGテスト、SD法の順に行った。用いた部屋の明るさは、机上500lxであった。

#### 5. データ処理

(1) 色彩象徴テストで得られた異常点、性度、無反応数、PRC及び各色彩の合計選択頻数とYG性格テスト、クラブ、血液型の関係をみる為にYGテスト、クラブ、血液型別に因子分析を行った。

(2) SD法で得られたデータを、各色ごとに因子分析を行った。

(3) 因子分析の計算方法は、繰返し演算による共通性を推定する主因子法によって行った。共通性を推定する場合の演算は繰返しは25回までとし、その収束基準は0.001であるとした。因子を抽出する基準は、固有値が、1.0以上であることとした。又、軸の回転は、バリマックス法によった。

### Ⅳ 結果

#### 1. 色彩象徴テスト

(1) ここでは、色彩象徴テストで得られた結果と選択した色彩数の間の関係を見る為に因子分析を行っているが、抽出因子の命名は、行っていない。抽出された因子は、異常色彩数と青紫(選択数)、女性色彩数とピンク、クラブ、無反応数である。

(2) 男性では、紫(選択数)、青、灰色、黄色が因子として抽出された。

(3) 女性では、白(選択数)と緑、紫と異常色彩度、ピンク、無反応数と黄緑が因子として抽出された。

#### 2. カラー・イメージ調査

(1) SD法で得られたデータを、性別、クラブ別に因子分析を行った。回転後の因子負荷量、固有値、寄与率の一部を表8に示した。

表1 SD法カラーイメージ調査表

カラー・イメージ調査

色	所属	名前	オ	M・F
		非常に かなり やや どちら くらい でも やや かなり 非常に		
1	男性的	_____		女性的
2	地味な	_____		派手な
3	力強い	_____		よわよわしい
4	安全な	_____		危険な
5	小さい	_____		大きい
6	あたらしい	_____		古い
7	和合的な	_____		闘争的な
8	おだやか	_____		あざやか
9	さびしい	_____		たのしい
10	ち密な	_____		ラフな
11	軽い	_____		重い
12	年とった	_____		若い
13	積極的な	_____		消極的な
14	進歩的な	_____		保守的な
15	軟い	_____		硬い
16	自由な	_____		束縛された
17	注意しやすい	_____		注意しにくい
18	非金属的	_____		金属的
19	刺激的	_____		沈静的
20	はっきりした	_____		あいまいな
21	ざっくり	_____		なめらか
22	陰気な	_____		陽気な
23	護身的な	_____		攻撃的な
24	不安定の	_____		安定した
25	はやい	_____		おそい

表8 男性全員, 染色・因子分析結果

尺 度	因 子 負 荷 量				平 均	標 準 偏 差
	1	2	3	4		
男性的	- 0.09	0.06	0.48	0.26	4.66	1.00
地味な	- 0.43	- 0.19	- 0.11	0.59	4.59	1.39
力強い	0.00	0.18	- 0.44	0.14	4.30	1.05
安全な	0.00	- 0.30	- 0.34	0.54	4.65	1.08
小さい	- 0.11	- 0.10	0.48	0.12	3.99	1.01
あたらしい	0.59	0.25	- 0.03	- 0.23	3.98	1.22
和合的な	0.03	- 0.74	0.10	0.19	4.15	1.33
おだやか	- 0.32	- 0.63	0.04	0.18	4.53	1.31
さびしい	- 0.64	- 0.14	0.03	0.29	3.87	1.08
ち密な	- 0.15	- 0.05	- 0.45	0.11	3.84	1.14
軽い	0.63	- 0.01	0.31	0.09	4.17	1.19
年とった	- 0.59	- 0.23	0.05	0.28	4.19	1.23
積極的な	0.40	0.63	0.00	0.06	3.81	1.22
進歩的な	0.49	0.57	0.06	0.08	3.93	1.19
軟い	0.42	0.17	0.54	- 0.10	3.86	1.05
自由な	0.70	0.03	0.22	0.04	4.12	1.21
注意しやすい	0.44	0.16	- 0.12	- 0.16	3.70	1.23
非金属的	0.06	0.09	0.44	0.10	3.57	1.17
刺激的	0.29	0.54	0.06	- 0.22	3.36	1.30
はっきりした	0.53	0.14	- 0.19	- 0.11	3.61	1.32
ざっくり	- 0.04	0.23	- 0.10	- 0.04	3.99	1.15
陰気な	- 0.59	- 0.11	- 0.04	0.08	4.00	1.29
護身的な	- 0.23	- 0.53	- 0.04	0.06	4.14	1.25
不安定の	- 0.12	0.33	0.41	- 0.18	3.66	1.24
はやい	0.62	0.23	0.00	0.05	4.01	1.06
固有値	4.26	2.43	1.88	1.21		
寄与率(%)	53.0	17.3	13.7	6.6		
寄与率合計	53.0	70.3	84.1	90.7		

又、性別、クラブ別に各色について、抽出因子を解釈し、命名したものを表2-7に示した。

1) バスケットボール部については、橙、黄色において女性因子、新鮮因子を抽出した。また、赤紫において女性的、青紫において明視性、赤紫濁において孤独性、青において進歩性、白において女性的、灰において不安定性を抽出した。

2) 野球部については、ピンクにおいて女性的、保守性を抽出した。また、橙において、新鮮さ、派手さ、黄色において新鮮さ、赤紫において軽快さ、女性的、新鮮さ、紫にあざやかさ、青紫に明視性、青に自由性、黄緑に新鮮さ、緑に男性的、白に孤独さ、自由性、黒に危険性、灰に重量性を抽出した。

3) サッカー部については、赤において女性的を抽出した。また、黄色に新鮮さ、和合

性、赤紫にあざやかさ、青に積極性、新鮮さ、黄緑にラフさを抽出した。

4) 陸上競技部については、黄色において自由性、軟弱性を抽出した。また、紫に陰気性、明視性、青紫に力量性、新鮮性、赤紫濁に和合性、黄緑にラフさ、青緑に積極性、白に親切さ、黒に不注意さを抽出した。

(2) ピンク、赤、橙、黄色を赤色系統に、赤紫、青紫、赤紫濁を紫色系統に、青緑、黄緑、緑を緑色系統に、それに青色系統、暗褐色系統、白色系統、黒色系統、灰色系統の8系統に分類し、各項目別に示す。

1) 男性については、赤色系統のイメージとして、危険性、積極性が抽出された。また、紫色系統のイメージとして、束縛性、危険性、緑色系統のイメージとして陽気性、和合性が抽出された。

表2 男性全員、16色における抽出因子

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
ピンク	明朗性	危険性	非金属性	軟度
赤	積極性	快楽性	力量性	危険性
橙	刺激性	危険性	自由性	軽量性
黄	危険性	機敏性	刺激性	積極性
暗褐色	古風性	力量性	硬度	危険性
赤紫	束縛性	積極性	軟度	危険性
紫	積極性	密集性	危険性	男性度
青紫	束縛性	危険性	明朗性	闘争性
赤紫濁	古風性	束縛性	危険性	力量性
青	軽量性	保守性	明朗性	密集性
青緑	陽気性	明朗性	和合性	弱小性
黄緑	陽気性	和合性	積極性	軟度
緑	自由性	古風性	平和性	地味さ
白	新鮮さ	軽快性	保守性	面積性
黒	古風性	力量性	束縛性	明朗性
灰	古風性	明瞭性	危険性	硬度

表3 女性全員, 16色における抽出因子

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
ピンク	明朗性	和合性	軟弱性	派手さ
赤	攻撃性	面積性	ラフさ	力量性
橙	明朗性	危険性	前進性	力量性
黄	積極性	攻撃性	快楽性	軟度
暗褐色	束縛性	和合性	古風性	地味さ
赤紫	古風性	機敏性	刺激性	闘争性
紫	古風性	積極性	密集性	攻撃性
青紫	陰気性	闘争性	束縛性	危険性
赤紫濁	陰気性	重量性	不安定性	力量性
青	前進性	和合性	密集性	孤独性
青緑	前進性	不安定性	軟度	和合性
黄緑	明朗性	和合性	冷静さ	安定性
緑	初心性	和合性	孤独性	力量性
白	明朗性	保守性	和合性	安全性
黒	保守性	闘争性	力量性	孤独性
灰	古風性	危険性	力量性	面積性

表4 バスケットボール部男子部員, 16色抽出因子

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
ピンク	刺激性	和合性	ラフさ	積極性
赤	刺激性	積極性	機敏性	危険性
橙	新鮮さ	弱小性	女性度	危険性
黄	新鮮さ	軟度	女性度	明瞭性
暗褐色	和合性	重量性	古風性	地味さ
赤紫	束縛性	密集性	攻撃性	女性度
紫	積極性	密集性	力量性	闘争性
青紫	攻撃性	力量性	明視性	固体性
赤紫濁	闘争性	力量性	孤独性	沈静度
青	進歩性	軟度	安定性	※※※
青緑	陽気性	弱小性	進歩性	和合性
黄緑	陽気性	なめらかさ	和合性	軟度
緑	古風性	安全性	軟度	和合性
白	女性度	保守性	陽気性	新鮮度
黒	地味さ	孤独性	危険性	力量性
灰	古風性	沈静度	地味さ	不安定性

表5 硬式野球部部員, 16色抽出因子

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
ピンク	陽気性	保守性	積極性	女性度
赤	積極性	闘争性	軟度	非金属性
橙	新鮮度	自由性	積極性	派手さ
黄	攻撃性	新鮮度	刺激性	派手さ
暗褐色	古風性	和合性	危険性	ラフさ
赤紫	軽快性	新鮮度	女性度	危険性
紫	硬度	あざやかさ	刺激性	力量性
青紫	古風性	明視性	危険性	積極性
赤紫濁	古風性	消極性	明視性	力量性
青	機敏性	自由性	和合性	ラフさ
青緑	自由性	弱小性	安全性	非金属性
黄緑	新鮮度	積極性	安全性	弱小性
緑	陽気性	保守性	男性度	ラフさ
白	軽快性	孤独性	軟度	自由性
黒	古風性	束縛性	危険性	力量性
灰	古風性	束縛性	消極性	重量性

表6 サッカー部部員, 16色抽出因子

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
ピンク	危険性	積極性	軟度	なめらかさ
赤	攻撃性	自由性	女性度	危険性
橙	自由性	攻撃性	危険性	刺激性
黄	新鮮度	積極性	和合性	派手さ
暗褐色	陰気性	和合性	束縛性	古風性
赤紫	攻撃性	軟度	古風性	あざやかさ
紫	積極性	初心性	派手さ	明瞭性
青紫	派手さ	護身性	ざっくり	危険性
赤紫濁	束縛性	危険性	古風性	おだやかさ
青	積極性	安定性	新鮮度	軟度
青緑	陽気性	安定性	面積性	注意性
黄緑	安全性	機敏性	積極性	ラフさ
緑	自由性	おだやかさ	保守性	安全性
白	新鮮度	陽気性	軽快性	安全性
黒	束縛性	古風性	力量性	消極性
灰	束縛性	古風性	陰気性	明瞭性



表7 男子陸上部部員, 16色抽出因子

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
ピンク	おだやかさ	軟弱性	危険性	自由性
赤	積極性	自由性	新鮮度	ざっくりさ
橙	明朗性	力量性	自由性	積極性
黄	積極性	自由性	攻撃性	軟弱性
暗褐色	古風性	保守性	破壊性	力量性
赤紫	刺激性	軟度	危険性	非金属性
紫	陰気性	孤独性	明視性	闘争性
青紫	古風性	力量性	鮮明性	闘争性
赤紫濁	束縛性	保守性	和合性	鮮明性
青	陽気性	軽快性	機敏性	新鮮性
青緑	新鮮性	積極性	面積性	保護性
黄緑	軽快性	和合性	積極性	ラフさ
緑	保守性	新鮮度	護身性	ラフさ
白	新鮮度	親切さ	機敏性	積極性
黒	古風性	力量性	硬度	明瞭性
灰	保守性	古風性	力量性	安定性

2) 女性については、紫色系統のイメージとして古風性、陰気性が抽出された。また、緑色系統のイメージとして和合性が抽出された。

3) バスケットボール部については、紫色系統のイメージとして、力量性、攻撃性が抽出された。また、緑色系統のイメージとして、和合性が抽出された。

4) 野球部については、赤色系統のイメージとして、積極性が抽出された。

5) サッカー部については、赤色系統のイメージとして、自由性が抽出された。

6) 陸上競技部については、赤色系統のイメージとして、自由性が抽出された。

7) 白色系統のイメージについては、いずれにおいても新鮮さが抽出された。

8) 黒色系統及び灰色系統のイメージについては、いずれにおいても古風性が抽出された。

## V 考察

抽出された第1因子の寄与率の高い色彩は、その色彩に対するイメージに共通性が多いといえる。そこで寄与率に着目し、各色彩について調べてみると、男性では、赤紫、紫、青紫、青緑の4色であった。女性では、灰色の1色のみであった。又、男女間で色彩に対するイメージが共通している色は、赤及び橙の暖色系統であった。さらに、クラブ別に調べてみると、以下の通りである。

男子バスケットボール部では、ピンク、紫、青緑、黄緑の4色であった。

野球部では、黒、紫、赤紫、青紫、緑、青緑の6色であった。

サッカー部では、赤紫、紫、青紫の3色であった。

陸上競技部では、ピンク、赤紫、紫、青紫、青緑、緑の6色であった。

さらに各クラブにおいて、男性において示さ

れた共通性の多い4色を考慮に入れると、バスケットボール部は、ピンク、野球部は、黒、緑、陸上競技部は、ピンク、緑が共通認識色\*であった。

一方、同色を共通認識色としたクラブがいくつかあるが、イメージが異なっている。例えば、バスケットボール部と陸上競技部で、ピンクを共通認識色としているが、その因子をみると、バスケットボール部は刺激性、陸上競技部はおだやかさである。同様に、野球部と陸上競技部の緑は、それぞれ陽気性と保守性である。これらは、相反する因子であり、クラブ特性を表わしているともいえる。

\*共通認識色：抽出された第1因子の寄与率の高い色彩

## VI 結論

本研究では、スポーツ選手を対象とし、男女別またクラブ別に、色彩に対するイメージ因子を抽出する目的で実験を行った。

男女別では、男性の方が女性よりも色彩に対するイメージに共通性が多いことがわかった。男性では、赤紫、紫、青紫、青緑の4色であった。女性では、灰色の1色のみであった。

また、クラブ別には、特徴のある色彩がそれぞれ抽出された。同色を共通認識色彩としても、相反する因子を示しており、色彩を運動場面に応用する場合、運動形態により色彩イメージが異なることを考慮に入れる必要があることが推測される。

## 参考文献

- 1) 江守 康文ら：「色とその科学と文化」朝倉書店 1979年.
- 2) 福田 邦男ら：「色彩デザイン入門」鳳山社 1977年.
- 3) 星野 昌一：「色彩調和と配色」丸善 1969年.
- 4) 稲村 耕雄：「色彩論」岩波新書 1955年.
- 5) 磯具 芳郎ら：「改訂色彩と形態」福村出版 1974年.
- 6) 金子 隆芳：「色の科学」みすず書房 1963年.
- 7) 木村 俊夫：「学校の色彩管理」家政教育社 1964年.
- 8) 小林 重順ら：「応用色彩心理」誠信書房 1975年.
- 9) 松岡 武：「色彩とパーソナリティー」金子書房 1983年.
- 10) 西川 好夫：「新・色彩の心理」法政大学出版局 1962年.
- 11) 西田 虎一：「色彩心理学」造形社 1981年.
- 12) 大智 浩訳 ルイス・チェスキ著：「役立つ色彩」白揚社 1956年.
- 13) 大智 浩ら訳 W. メッツガー著：「視覚の法則」白揚社 1962年.
- 14) 大智 浩：「デザインの色彩計画」美術出版社 1977年.
- 15) 富家 直：「色の意味」毎日新聞社 1971年.
- 16) Alschuler, R. & Harttwick, L. : 「Painting and personality」Chicago Univ Press. 1947年.
- 17) 竹村健一訳 リュッシャー, M. & スコット, I. 著：「カラーテスト」講談社 1971年.
- 18) 岩下豊彦：「オスグッドの意味論とSD法」川島書店 1979年.