

スポーツウェアの色彩に対する競技観戦者の 印象評価の数量化とその応用

京都工芸繊維大学 佐藤 哲也

Numerical Expression of Watcher's Impression for Sportswear Colour and Its Application

by

Tetsuya Sato

Kyoto Institute of Technology

ABSTRACT

In this study, the impression of football uniform colour was discussed from the viewpoint of game watchers.

In order to investigate whether game watchers pay attention to the football uniform and how much impressions they are given, the questionnaire and some visual evaluation experiments using real images of football games were carried out.

From the results of questionnaire and visual evaluation experiments, we found that game watchers pay attention to the football uniform. Through factor analysis of visual impression evaluation results, we also found that the impressions of watchers have three factors of "fresh", "distinguishable" and "smart." Furthermore, we found that the impression of "distinguishable" is also related to luminance difference and colour differences. In addition, as an application of this study, we developed a computer system for evaluating watcher's impression.

要 旨

本研究では、サッカーのユニフォームに注目し、競技を見る側の視点から、ユニフォームの色から受ける印象について考察した。

具体的には、アンケート調査と映像評価実験によって、見る側がユニフォームに注目するかどうかを調べた。また、実際の競技映像のテレビ観戦状況と同じような状況を設定したり、ユニフォームの色を変えた静止画像を用いて、見る側の印象を評価視感実験を行った。

それらの結果、アンケート調査と映像評価実験の結果の比較から、実際の映像になるとユニフォームが注目されることがわかった。また印象評価実験では、観戦者は、「さわやかさ」、「区別のしやすさ」、「かっこよさ」の3つの因子で評価していることがわかった。ユニフォームの色の組合せでは、「区別のしやすさ」は輝度差と色差と関連があることもわかった。

さらに、印象評価の応用として、先行研究の成果も踏まえて、印象評価のためのコンピュータシステムを構築した。

はじめに

現代のモノづくりが人間中心設計に移行しつつある中で、人間を意識した感性工学的な視点が重要であることは言うまでもない。実際、スポーツにおけるモノづくりにおいても、プレイヤーである使う側の使い勝手や使い心地に配慮した商品設計が行われている。

しかし、見るという視点から、とくに、競技を見る側の見え・印象に対して、色彩が重要な役割を果たしているということはあまり考慮されていない。この見るという視点や、色彩の役割を意識したスポーツウェアやスポーツ用品の商品設計・開発は、今後、重要になると推測される。そのような状況の中では、感性情報をいかにモノづくり

にフィードバックする具体的な方法を見出していく必要がある。そのためには、競技を見る側・競技をする側・競技を判定する側の複数の立場において、競技の見えや印象に人間の感覚や感性がどのように関わっているかを解析して数量化することが重要と考えられる。そして、それら数量化した感性情報を基に、スポーツウェア・用具の設計に役立つ感性伝達方法の可能性を考察する必要があると思われる。

このことに関連して、本研究では、これまでに行ってきたスポーツウェアの色の印象評価とその応用の研究を基に、対象とするスポーツを全世界でポピュラーなスポーツであるサッカーに限定した場合のユニフォームの色の印象について考察を進める^{1,2)}。具体的には、アンケート調査と映像評価実験によって、見る側がユニフォームに注目するかどうかを調べる。また、競技を見る側の視点から、実際の競技映像ならびにテレビ観戦状況と同じような状況を設定し、いくつかの色の組合せのユニフォームによる試合の映像画像に対して感性評価実験を行う。そして、得られた印象評価結果を数量的に解析し、感性伝達方法の可能性について検討する。そしてまた、印象評価（感覚量）と使用する色の光学特性（物理量）の関係についても検討する。

1. サッカーのユニフォームに対する印象

1. 1 アンケート調査によるユニフォームの印象

サッカーを見る人のサッカーに対する印象および視点について、その現状を把握するために、まず最初に、アンケート調査を行った。そして、このアンケート調査を通して、後に行う視感評価実験で使用する評価尺度（感性語）の選定の参考データを得ることを試みた。

具体的には、アンケート用紙に「サッカーのユニフォーム」、「サッカーの試合」、「ワールドカッ

「サッカーの試合」の印象を表現する形容詞と「サッカーの試合で見えるもの」、「サッカーの試合を見るときに注目するもの」、「どのような種類のサッカーの試合を見るか」を自由記載方式で記載してもらったアンケートを実施した。回答者数は、18歳～29歳の男性80人、女性50人の合計130人であった。

アンケート調査の結果の一部を表1と表2に示す。これらの表からわかるように、「サッカーの試合」、「ワールドカップのサッカーの試合」の印象を表現する形容詞では、ともに「あつい」、「激しい」、「はやい」、「おもしろい」等が上位にある点共通していた。また、「見えるもの」、「注目するもの」では、ともに「ボール」、「ゴール」、「選手」等が上位にある点共通していた。「ユニフォーム」は、10位で130人中5人と低かった。またさらに、見ているサッカーの種類について、回答者130人中113人（約87%）がワールドカップを回答した。これは、2位の海外リーグの68人

表1 サッカーの試合の印象を表現する形容詞

| 順位 | 形容詞 | 人数 |
|----|-------|----|
| 1 | あつい | 22 |
| 2 | すごい | 21 |
| 3 | 激しい | 13 |
| 4 | はやい | 11 |
| 4 | かっこいい | 11 |
| 6 | おもしろい | 10 |
| 7 | 楽しい | 9 |
| 7 | すばらしい | 9 |
| 9 | うまい | 8 |
| 10 | うるさい | 7 |

n=130

表2 サッカーの試合で見えるもの

| 順位 | 見えるもの | 人数 |
|----|-------|----|
| 1 | ボール | 70 |
| 2 | ゴール | 46 |
| 3 | 選手 | 44 |
| 4 | 芝生 | 38 |
| 4 | 審判 | 38 |
| 6 | 観客 | 31 |
| 7 | サポーター | 28 |
| 8 | フラッグ | 21 |
| 9 | 広告 | 20 |
| 10 | 人 | 17 |

n=130

に比べ飛びぬけた回答であった。

1. 2 実際の映像を用いた調査

実際にサッカーの試合の映像を見てもらうことで、サッカーに対する印象および視点についての現状を把握するための調査も行った。そして、この調査においても、後の視感評価実験に用いる評価尺度（感性語）の選定の参考データを得ることを試みた。

具体的には、被験者には2002年日韓ワールドカップ決勝戦前半開始後15分から1分間を観てもらい、その後に回答用紙の質問項目について回答してもらった。なお、視感評価は、市販蛍光灯下で、PCの17インチ画面に映し出された映像を見てもらうというものであった。視感評価の実験風景を写真1に示す。

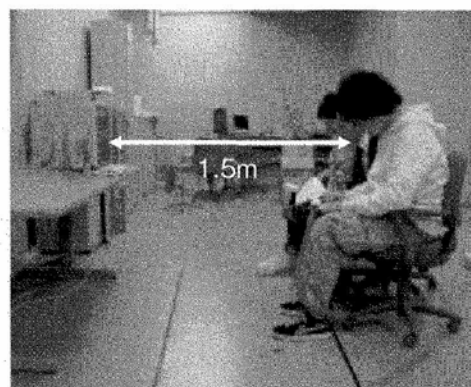


写真1 試合映像を用いた視感評価の実験風景

回答用紙には、「試合映像に対しての印象を表現する形容詞」、「試合映像の中で実際に見たもの」

を自由記載方式で記載してもらい、「試合映像の中の看板広告で覚えているもの」については優先順に3つ自由に記載してもらった質問を被験者に与えた。なお、回答者数は、19歳～29歳の男性38人、女性12人の合計50人であった。

調査結果の一部を表3と表4に示す。表3に見られるように、「映像に対しての印象を表現する形容詞」では、人数は少ないが、先に行ったアンケート調査の「サッカーの試合」、「ワールドカップのサッカーの試合」の印象を表現する形容詞とよく似た回答が得られた。

表3 試合映像に対しての印象を表現する形容詞

| 順位 | 形容詞 | 人数 |
|----|-------|----|
| 1 | 激しい | 12 |
| 2 | はやい | 10 |
| 3 | 鮮やか | 7 |
| 3 | 痛い | 7 |
| 5 | 荒い | 6 |
| 5 | カッコいい | 6 |
| 5 | すごい | 6 |
| 8 | あつい | 5 |
| 8 | おもしろい | 5 |
| 10 | 明るい | 4 |

n=50

表4 試合映像の中で実際に見たもの

| 順位 | 見たもの | 人数 |
|----|--------|----|
| 1 | ボール | 41 |
| 2 | 選手 | 34 |
| 3 | ゴール | 29 |
| 4 | ユニフォーム | 18 |
| 5 | 芝生 | 17 |
| 6 | 観客 | 16 |
| 7 | 審判 | 12 |
| 7 | フラッグ | 12 |
| 7 | 看板 | 12 |
| 10 | 得点表示 | 7 |

n=50

なお、試合映像を用いた場合には、「痛い」、「荒い」の回答が得られたが、これについては、調査対象にした映像シーンが影響したものと思われる。

「試合映像の中で実際に見たもの」については、表4に見られるように、「ユニフォーム」は、4位で50人中18人と、「ボール」、「選手」、「ゴール」に続くもので、実際の映像を見る際には、映像を

見ない場合の130人中5人の10位に比べ、ユニフォームに注目する順位は4位と、かなり高くなることがわかった。

2. SD法によるサッカーの試合の印象の視感評価実験

2.1 視感評価実験のための映像試料の作成

実際のサッカーの試合の映像に対する印象はどのようなものであるのかを知るために、SD法を用いた視感評価実験を行った。

調査対象とした映像は、日韓ワールドカップの試合をビデオ録画し、PCに取り込んだものを用いた。その中から2002年日韓ワールドカップの韓国で開催された予選グループの試合を用いた。なお、日本での開催分は、日本チームの試合が入るため、特別な感情が入り評価に影響を与えること考え調査対象とはしなかった。

試料映像の作成に関しては、先の映像を用いた調査と同様に、韓国で開催された予選24試合の映像から前半15分前後の1分間の映像を抽出し、調査対象とした。試合の行われている時刻、場所等が異なるため、映像中の照明条件、撮影カメラの角度に、調査対象間で違いが生じたが、それらも今回の実験において前提とする実際の映像であることを基本にするため、試合開始後の時間を統一して試料を作成することとした。また、音声は実験の結果に影響を及ぼすことが考えられるため無音声とした。

なお、映像はテレビ放送されたものをそのまま用いたが、ゴールシーン等、試合がある程度中断するものについては与える影響を考慮して省き、そのゴールシーンの前、または、その後の1分間の映像を用いた。

2.2 評価尺度の選定と評価用紙の作成

先に行ったアンケート調査と映像を用いた調査で収集した形容詞を基に、評価尺度の選定を行っ

た。具体的には、同じ意味を持つ言葉を整理した後、反対語を作りやすく、意味がはっきりしている形容詞で、広い範囲の印象をカバーできるように選択して、表5に示す12対の形容詞を抽出した。選択した12対の形容詞でセマンティック・スケールを作成し、7点法による印象評価実験用紙を作成した。

表5 SD評価に用いられた感性語対

| 回答順 | 感性語対 |
|-----|-----------------|
| 1 | 地味 - 派手 |
| 2 | さわやか - さわやかでない |
| 3 | 鮮やか - くすんだ |
| 4 | はやい - おそい |
| 5 | わかりにくい - わかりやすい |
| 6 | 汚い - きれい |
| 7 | 重い - 軽い |
| 8 | 区別がつく - 区別がつかない |
| 9 | 明るい - 暗い |
| 10 | すずしい - あつい |
| 11 | 強い - 弱い |
| 12 | かっこいい - かっこわるい |

2. 3 視感評価実験

実験は、2002年日韓ワールドカップの24試合の映像No.1~No.24を被験者に1つずつ見てもらい、12の形容詞対によるSD法による評価をしてもらった。評価段階は、感性語対それぞれに対して、「非常に」、「かなり」、「やや」の3段階と、「どちらでもない」を合わせた7段階とした。なお、視感評価の際は、前述の2. 2で行った試合映像を用いた調査と同じ条件で行った。表6には、

表6 SD評価に用いられた試合映像とユニフォームの色の概略

| 番号 | 色の組合せ | 番号 | 色の組合せ |
|----|-----------------------------|----|--------------------------|
| 1 | 紺/白 - 白 (赤, 緑, 黄) / 緑 | 13 | 黄 (緑) / 紺 - 赤 (白) / 赤 |
| 2 | 茶 (白) / 白 - うすい青/黒 | 14 | 白 (赤) / 白 - 赤 (白) / 紺 |
| 3 | 白 (赤, 黄, 青) / 白 - うすい青/黒 | 15 | 黄 (緑) / 紺 - 赤 (白) / 赤 |
| 4 | 茶 (白) / 茶 - 白 (赤, 緑, 黄) / 白 | 16 | 白 (赤) / 白 - 赤 (白) / 紺 |
| 5 | 茶 (白) / 白 - 白 (赤, 黄, 青) / 紺 | 17 | 黄 (緑) / 白 - 赤 (白) / 紺 |
| 6 | 緑 (赤, 黄) / 緑 - うすい青/黒 | 18 | 赤 (白) / 赤 - 白 (赤) / 白 |
| 7 | 赤白S/紺 - 白/白 | 19 | 白 (赤) / 赤 - 赤 (白) / 紺 |
| 8 | 赤 (黄) / 黒 - 白 (緑) / 白 | 20 | 白 (赤) / 紺 - 茶 (黄, 緑) / 緑 |
| 9 | 赤 (黄) / 黒 - ベージュ (白) / 白 | 21 | 赤 (白) / 紺 - 白 (赤) / 白 |
| 10 | 白/白 - 緑 (白) / 緑 (白) | 22 | 茶 (黄, 緑) / 緑 - 白 (赤) / 赤 |
| 11 | 黄/オリーブ - 赤 (黄) / 黒 | 23 | 白 (赤) / 赤 - 茶 (黄, 緑) / 緑 |
| 12 | 赤白S/紺 - 白 (緑) / 白 | 24 | 紺 (白) / 白 - 白 (赤) / 赤 |

/: /の左側と右側は、ユニフォームの上下それぞれの色, () : () 内には部分的に入っている色, S : ストライプ柄

24種の試合映像で用いられたユニフォームの色の概略を示す。

被験者は、18歳~29歳の男性39人、女性11人の計50人であった。24試合の映像試料それぞれに12の質問項目に対して回答を得て、被験者1人あたり384回の評価を得た。

2. 4 実験結果

結果として得られたSDプロファイルの一例を図1に、因子分析の結果を表7と図2に示す。

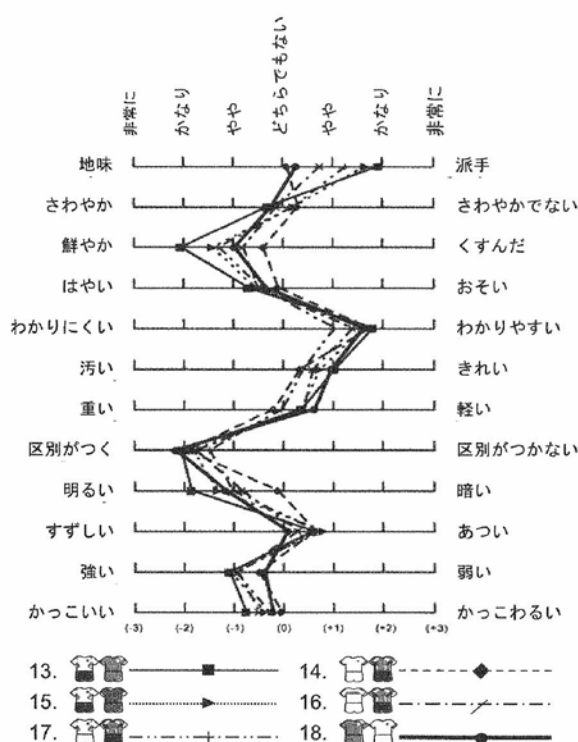


図1 SDプロファイルの一例

表7 視感評価実験の因子分析結果：因子負荷量

| 番号 | 感性語対 | 因子1 | 因子2 | 因子3 |
|----|-----------------|---------|---------|---------|
| 1 | 重い - 軽い | -0.9709 | 0.0255 | 0.0537 |
| 2 | さわやか - さわやかでない | 0.9423 | 0.1091 | 0.1550 |
| 3 | 汚い - きれい | -0.8574 | 0.4003 | -0.1573 |
| 4 | 明るい - 暗い | 0.7546 | -0.6047 | 0.1475 |
| 5 | はやい - おそい | 0.7305 | -0.2945 | 0.4889 |
| 6 | すずしい - あつい | 0.7167 | 0.6933 | -0.0041 |
| 7 | 地味 - 派手 | -0.1562 | 0.8898 | -0.0640 |
| 8 | 鮮やか - くすんだ | 0.4180 | -0.8847 | 0.1240 |
| 9 | わかりにくい - わかりやすい | -0.0963 | 0.7452 | -0.3857 |
| 10 | 区別がつく - 区別がつかない | 0.0228 | -0.7211 | 0.3576 |
| 11 | 強い - 弱い | -0.3721 | -0.6870 | 0.5184 |
| 12 | かっこいい - かっこわるい | 0.2959 | -0.3028 | 0.8728 |
| | 因子負荷率 | 38.48 | 35.99 | 13.66 |
| | 累積因子負荷率 | 38.48 | 74.47 | 88.13 |

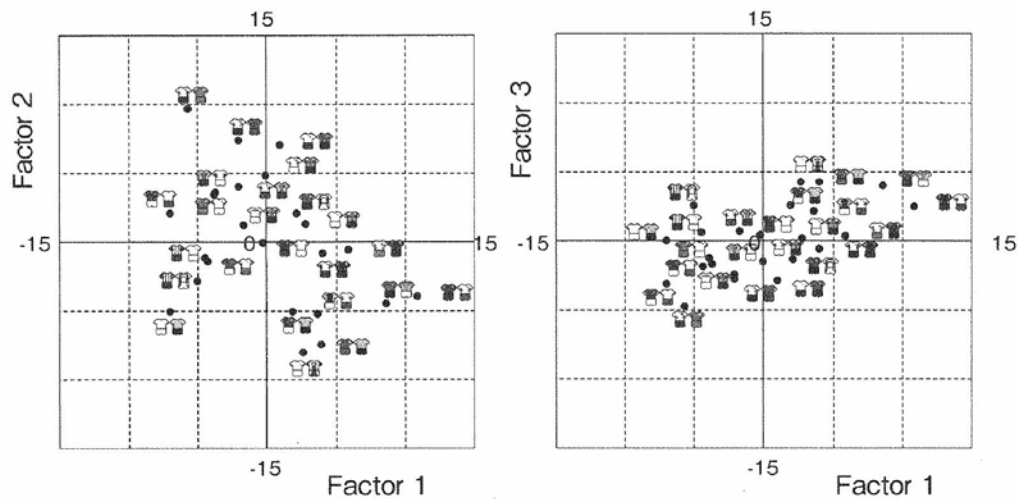


図2 視感評価実験の因子分析結果：因子得点分布

図1に見られるように、試合映像である調査対象ごとに特別大きな差異は見られなかった。これは、とくに注目するものを指示せずに試合映像を見て、その印象を評価用紙に回答してもらったためと考えられる。

因子分析の結果からは、表7のように3つの因子が抽出された。因子負荷量は、第1因子が38.5%、第2因子が36.0%、第3因子が13.7%であった。これらの因子については、第1因子は「さわやかさ」に、第2因子は「区別のしやすさ」、第3因子は「かっこよさ」に関連する因子であった。図2は、それぞれの試合映像の評価を、第1因子軸と第2因子軸をxy軸に、また、第1因子軸と第3因子軸をxy軸にした図にプロットした因子得点分布である。

これらの結果から、SD法を用いた印象評価実験では、とくに注目するものを指示せずに試合映像を見たにもかかわらず、SDプロフィールと因子分析によるユニフォームの色の組合せと評価結果との関係から、ユニフォームの色の組合せが印象の差異に少なからず影響していること、そして、その差異は識別に関係している可能性を見出した。

2.5 印象評価の数量化とその応用

2色配色においては、その印象評価は、その単色の印象評価の和と関連があることが見出されているため^{3,4)}、本研究においても、先行研究¹⁾で導いた色彩感情評価式が、2色配色以上の実際のサッカーのユニフォームの印象評価にも適用できると仮定した。すなわち、その関連を式(1)に

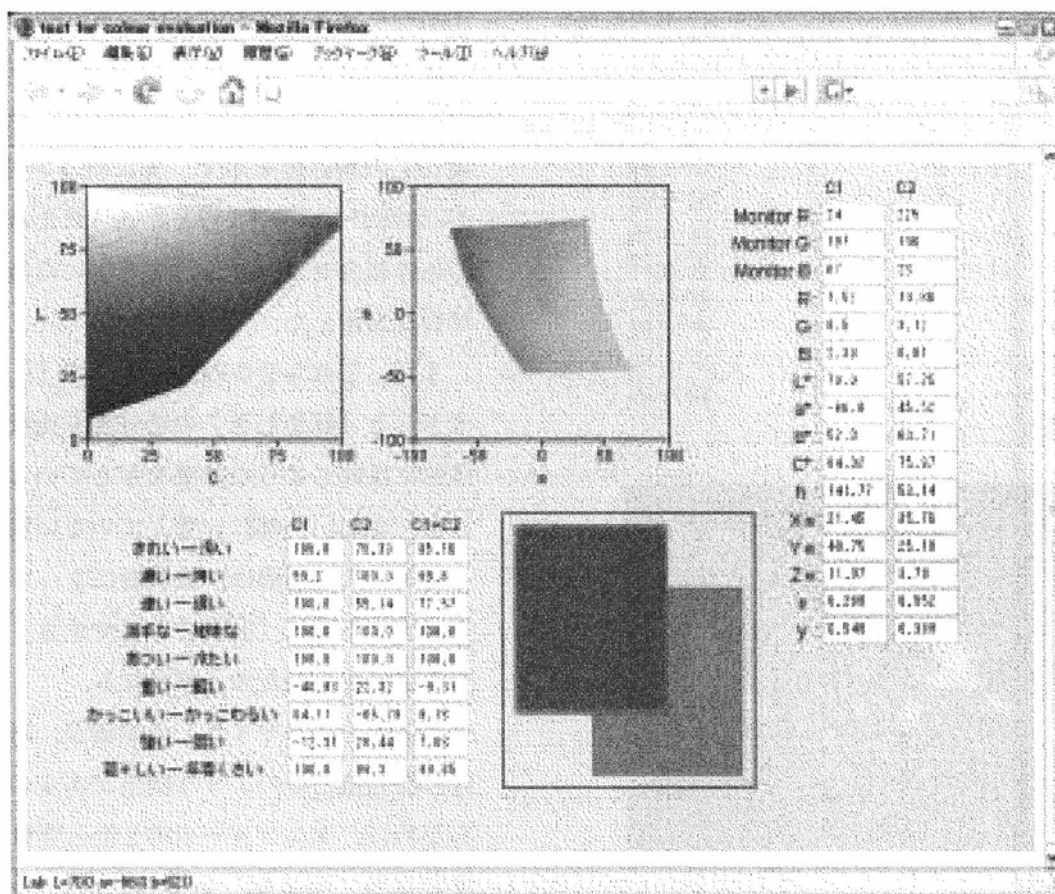


図3 印象評価システムのディスプレイ画面の一例

示すように2色配色の印象評価は単純に相加平均であるとした。

$$CE = (CE_1 + CE_2) / 2 \quad (1)$$

そして、その応用として、Java言語を用いて評価システムの開発を行った。Java言語を用いたのは、開発した評価システムをWeb上で動かすことができ、世界中のどこからでも操作できるためである。図3は、具体的に作成した印象評価システムのディスプレイ画面の一例であり、表8に示す9種の印象評価値が画面上に表示される。9種の印象評価値は、先行研究¹⁾と今回の研究との両方の評価実験に使われた色彩感情をメインに、関連すると考えられる印象評価である。

3. ユニフォームの色の組合せについての一対比較実験

実際のサッカーの試合の映像試料では、日光や影、また光の角度などにより、色彩が変化するた

表8 印象評価システムに用いた色彩感情対

| 番号 | 感性語対 |
|----|--------------|
| 1 | 汚いーきれい |
| 2 | 濃いー薄い |
| 3 | はやいーおそい |
| 4 | 地味ー派手 |
| 5 | つめたいーあつい |
| 6 | 重いー軽い |
| 7 | カッコいいーカッコわるい |
| 8 | 強いー弱い |
| 9 | 若々しいー年寄りくさい |

め、ユニフォーム色を基本色に限定して静止画像を用いるモデル的な視感評価実験も行った。

本評価実験では、基本色として、赤、黄、緑、青、白、黒、グレーの7色のユニフォームの画像から21通りのユニフォームの組合せを作成した。そして、それぞれの組合せについて、2つのユニフォーム間の「区別のつきやすさ」と、ユニフォームの色の組合せとしての「好ましさ」の2点について、一対比較法による視感評価実験を行った。表9には色の組合せを、図4には実験で用いた静

表9 静止画像の評価に用いたユニフォームの色の組合せ

| 番号 | 色の組合せ | 番号 | 色の組合せ |
|----|-------|----|-------|
| 1 | 白-グレー | 12 | 黒-黄 |
| 2 | 白-黒 | 13 | 黒-赤 |
| 3 | 白-黄 | 14 | 黒-緑 |
| 4 | 白-赤 | 15 | 黒-青 |
| 5 | 白-緑 | 16 | 黄-赤 |
| 6 | 白-青 | 17 | 黄-緑 |
| 7 | グレー-黒 | 18 | 黄-青 |
| 8 | グレー-黄 | 19 | 赤-緑 |
| 9 | グレー-赤 | 20 | 赤-青 |
| 10 | グレー-緑 | 21 | 緑-青 |
| 11 | グレー-青 | | |

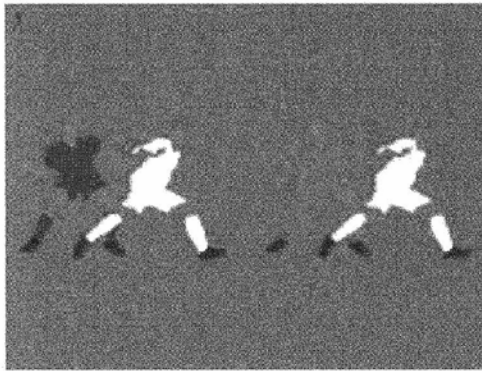


図4 実験で用いた静止画像の一例
(画像左側は青と白, 画像右は緑と白の組合せ)

止画像の一例を示す。

被験者は、18歳～30歳の男性39人、女性11人の計50人であった。また、210種類の試料それぞれに2つの質問項目に回答を求め、被験者1人あたり420回答の評価を得た。

実験結果の解析には、評点データから距離尺度

を求めるシェッフエの方法を用い嗜好度を求めた。

図5と図6に、「区別のつきやすさ」および「好ましさ」の嗜好度スケール上に静止画調査対象ごとの嗜好度を示す。先に行ったSD法によって「区別がつきやすい」と評価されたユニフォームの色の組合せは、静止画像を用いた場合でも高い嗜好度を示した。

また、これら2つの図を用いて「区別のつきやすさ」と「好ましさ」の嗜好度を比較すると、全体的には同じような結果を示していることがわかった。なお、一部に一致していない場合も少しあったが、この原因は、被験者によって「好ましさ」を評価する際に「区別のつきやすさ」以外の判断要素が混在したためと思われる。

「区別のつきやすさ」の評価が、静止画像の光色の物性値とどのような関係があるのかを検討するために、ユニフォームの2色と背景色における輝度差値、色差値、彩度差値との関係について、ユニフォームの2色と背景色の間の数値の取合せをいろいろと変えながら、その関係を調べた。

図7は、嗜好度の値を横軸に、ユニフォームの色の組合せの輝度差の値を縦軸にとった図であり、図8は、嗜好度の値を横軸に、背景と背景、ならびに、ユニフォームと背景の2色の色差の和を縦軸にとった図である。「区別のつきやすさ」の嗜

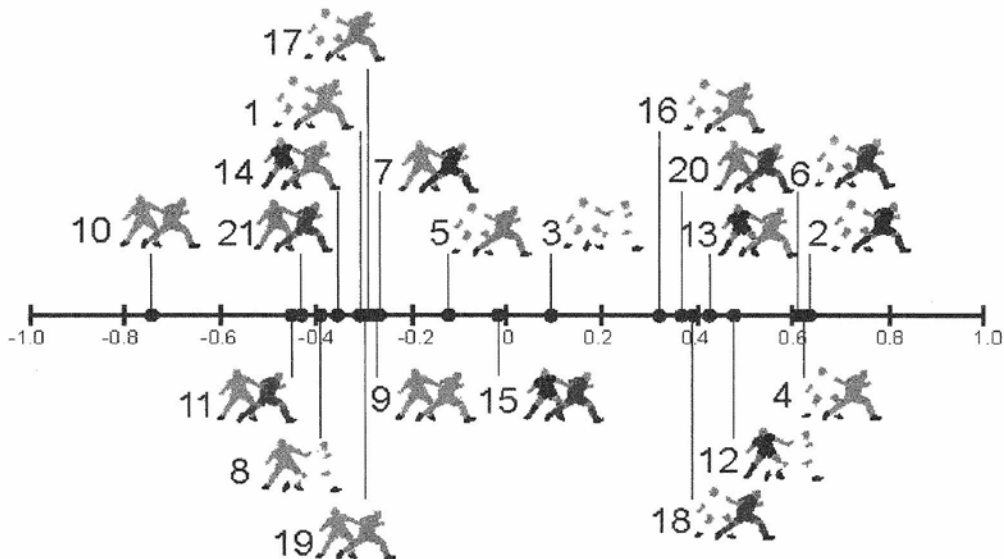


図5 「区別のつきやすさ」の嗜好度と色の組合せの関係

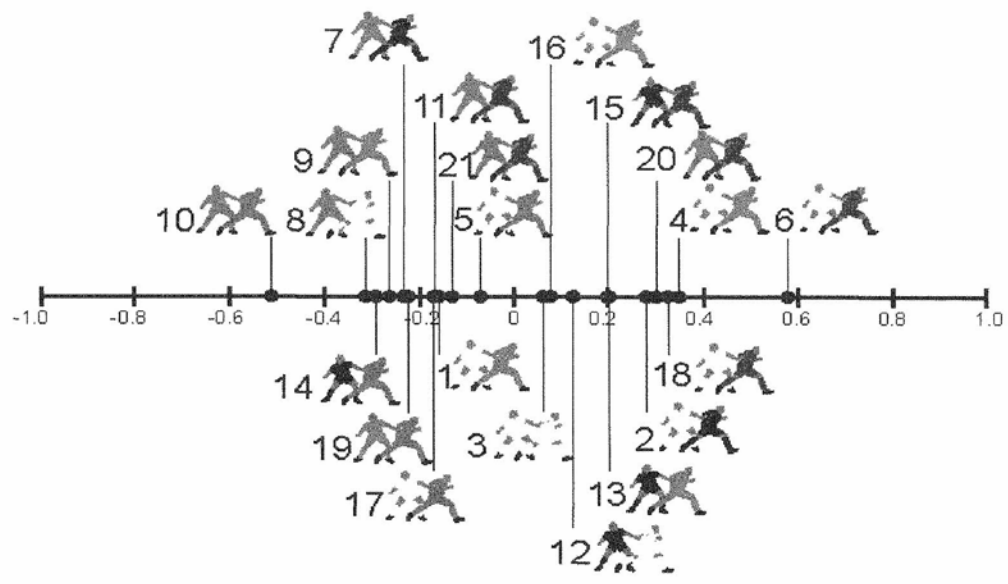


図6 「好ましさ」の嗜好度と色の組合せの関係

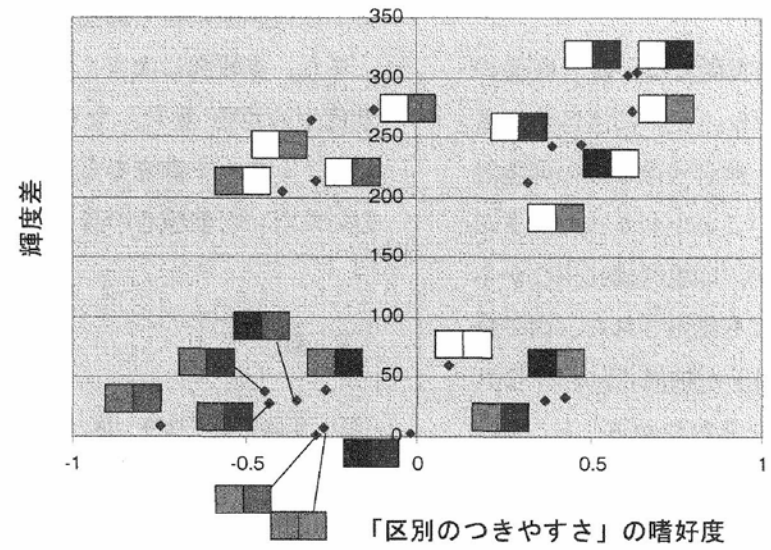


図7 「区別のつきやすさ」の嗜好度と輝度差の関係

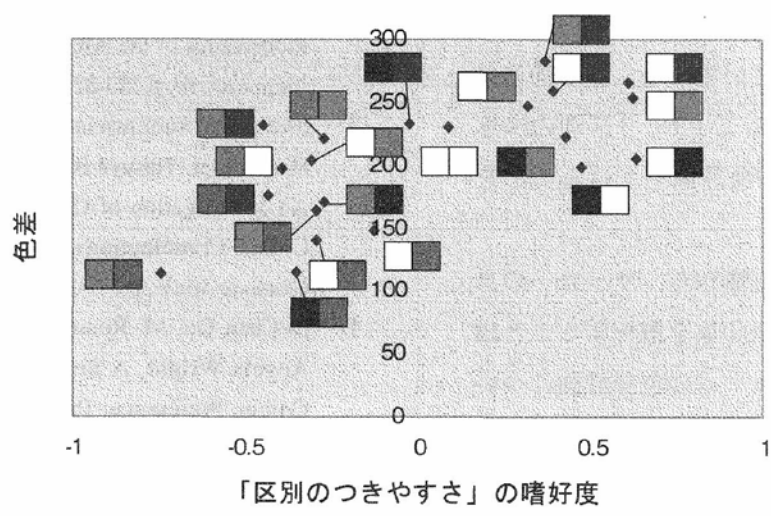


図8 「区別のつきやすさ」の嗜好度と色差の関係

好度と輝度差ならびに色差値の相関係数は、それぞれ0.529ならびに0.686であり、「区別のつきやすさ」と輝度差、および、「区別のつきやすさ」と色差の間には、それぞれ高い相関はないものの、ある程度の相関があることがわかった。なお、「好ましさ」についても同様の結果であった。

4. まとめ

本研究では、サッカーのユニフォームの色彩効果について、見る側の視点から検討したが、アンケート調査と映像を用いた評価実験を行い、サッカーのユニフォームの場合、実際の試合映像においては、見る側からかなり注目されていることがわかった。

SD法を用いた印象評価実験では、試合映像のSDプロファイルの比較から、とくに注目するものを指定しない場合には、試合映像ごとの印象評価には特別大きな差がないことがわかった。また、ユニフォームの色の差異が、印象評価に少なからず影響を及ぼしていることも見出された。因子分析の結果からは、3つの因子が抽出された。これらの因子は、第1因子は「さわやかさ」に、第2因子は「区別のしやすさ」、第3因子は「かっこよさ」に関連する因子であった。

さらに、単色のサッカーのユニフォームの色の組合せによる印象の評価について、一対比較法を用いた視感評価実験を行い、「区別のつきやすさ」と「好ましさ」の評価は似ていること、基本的には、色差や輝度差を大きくすることが、「区別のつきやすさ」と「好ましさ」の印象評価を上げることが確認された。

このように、見る側の立場から、サッカーのユニフォームの色の見え方や印象を解析することは、サッカーにおけるユニフォームの色彩計画について新たな視点を与えるものであると思われる。そして、さらなる実験を行うことにより、実際の商品設計へと応用していくことができるものと思わ

れる。

一方で、本研究では、コンピュータを用いるユニフォームの印象評価システムを作ったが、これは、色彩感情評価式が2色配色の印象評価にも適用できるという先行研究の結果を利用している。しかし2色配色以上の実際のサッカーのユニフォームの印象評価において、その関係が成り立つかどうか具体的に検討したわけではない。この点に関しては、今後、十分に検討していく必要がある。

謝 辞

稿を終えるにあたり、本研究に対して研究助成を賜りました財団法人石本記念デサントスポーツ科学振興財団に厚く御礼申し上げます。

また、本研究に大きく貢献をいただいた大学院生の西田 豊君、ならびに、本研究で行いましたアンケート調査ならびに視感評価に快くご協力いただいた被験者の皆さんに御礼申し上げます。

文 献

- 1) 佐藤哲也, 森本一成, 梶原莞爾, 黒川隆夫, 色彩感覚の数量化に基づくスポーツウエアデザイン支援システム開発の試み, デサントスポーツ科学, 21, p.19-32 (2000)
- 2) Masanori Iwasa, Yutaka Nishida, Tetsuya Sato, M. Ronnier Luo, Analysis of Colour Effect in Japan-South Korea World Cup Football Game, Proceedings of the AIC 2004 Color and Paint, Porto Alegre Brazil, p.323-327 (2004)
- 3) Suchitra Sueeprasan, Pisut Srimork, Aran Hansuebsai, Tetsuya Sato, Pontawee Punggrassamee, An Investigation of Colour Emotions using Two-Colour Combinations, Proceedings of AIC 2005, Granada Spain, p.271-274 (2005)
- 4) Li-Chen Ou, M. Ronnier Luo, Andree Woodcock, Angela Wright, A Study of Colour Emotion and Colour Preference, Part II: Colour Emotions for Two-Colour Combinations, *Color Research and Application*, Vol.29, 4, p.292-298 (2004)