

## 壁面色の違いによる気分の変化および作業効率への影響の検討

## Effect of the wall color to mood and work performance

石瀬加寿子 Kazuko Ishise  
齋藤 美穂 Miho Saito

早稲田大学 Waseda University  
早稲田大学 Waseda University

キーワード：壁面色、気分、作業効率

Key words : wall color, mood, work performance

## 1. はじめに

色彩刺激は色彩感情などの心理効果をもたらす。その結果人にリラックスあるいは緊張など様々な気分をもたらすことが知られている。齋藤ら(2001)は蛍光灯および赤・黄・青の色光下で作業時の精神疲労を測定し、黄色の環境下で精神疲労が低減されることを確認している。本研究では色光ではなく壁面色としての物体色を用い、色が精神疲労に与える影響について作業効率との関連も含めて調査した。実験Ⅰでは色彩の印象と気分の関係、実験Ⅱでは色彩が作業効率および精神疲労に与える影響を作業成績とフリッカー値から検討し、印象・気分・作業効率の関係性を明らかにした。

## 2. 実験Ⅰ

### 2.1. 被験者

早稲田大学の学生 100 名（男性 50 名、女性 50 名、平均年齢 22.9 歳）。

### 2.2. 装置

色彩刺激は齋藤ら(2001)の実験に使用された 3 色に緑と紫を加えた 5 色を採用し、純色に最も近いマンセル値を持つ色を Color Works 社の HIP の塗料から採用した。MINOLTA CR-300 による各色の測色値は以下の通り；赤(6.9R5.1/12.3)・青(3.6PB4.3/9.3)・黄(6.1Y8.2/12.1)・緑(4.6G4.9/7.5)・紫(6.0P4.0/6.3) これらを縦 1110mm×横 810mm のスチレンボードに塗布した後に 3 枚をつなげ、被験者の中心視及び周辺視を覆う、幅および奥行き 810mm、高さ 1110mm のパーティションを作成した。

### 2.3. 手続き

被験者は机に設置されたパーティション内の椅子に着席し、質問紙への回答を行った。質問紙は 11 対の形容詞対による SD 評定用の印象評定の質問項目(7 件法)と、齋藤(2005)による気分を表す 20 の言葉からなる気分評定の質問紙の 2 種類を使用した。各被験者はランダムな順序で 5 色全てのパーティション内で質問紙に回答した。なお実験は全て D<sub>65</sub> 光源下で行われた。

### 2.4. 結果

#### 2.4.1. イメージプロフィール

全被験者の印象評定・気分評定の各質問項目の平均値を算出し、それを縦軸としたイメージプロフ

ールを作成した(図 1・図 2)。

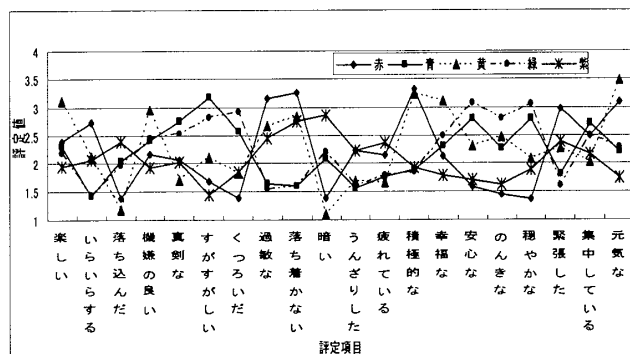


図 1. 印象評定項目のイメージプロフィール

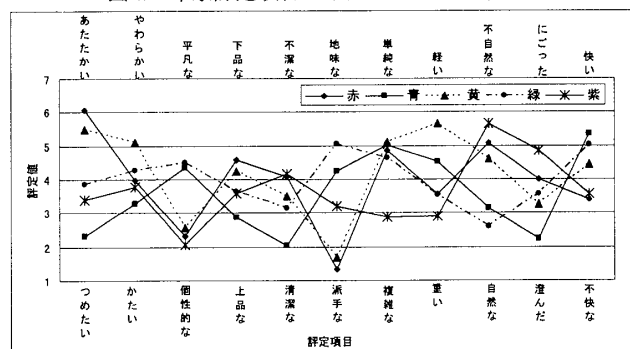


図 2. 気分評定項目のイメージプロフィール

印象評定のイメージプロフィールより、赤と黄は比較似た印象を持たれ、また青と緑も比較似た印象であることが判明した。青と緑は気分評定においても似た結果が得られたが、赤と黄に関しては過敏な・落ち着かない・暗い・積極的ななどのいくつかの項目では似た評定だったが、印象評定ほど類似した評価は得られなかった。紫は印象評定においても気分評定においても独自の評価をされた。

#### 2.4.2. 因子分析

印象評定項目および気分評定項目の評定結果に対してそれぞれ因子分析を行い(主因子法、バリマックス回転)1.0 以上の固有値を基準に因子を抽出した。その結果、印象評定項目では 4 因子が得られ、それぞれを評価性因子、活動性因子、力量性因子、暖かさ因子と命名した。気分評定項目においても 4 因子が得られ、リラックス因子、覚醒感因子、疲労感因子、集中力因子と命名した。また、各評定における平均因子得点を算出した結果、評価性においては青が高く赤は低い、活動性は赤・黄・紫が高く緑は低い、力量性は青・黄が高く、紫が低い、暖かさは黄が高く青が低いという結果が得られた(図 3)。

気分評定項目では青・緑はリラックス因子におい

て高得点が得られ、反対に赤は低得点であった。覚醒感因子においては赤と黄は高得点であり、紫は最も得点が低かった。疲労感赤と紫が高く、青は低かった。集中力は青が高く、黄が低かった(図4)。

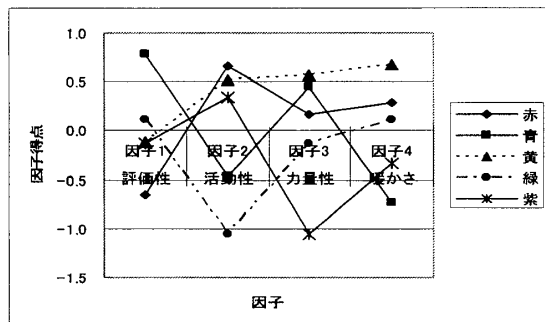


図3. 印象評定因子得点

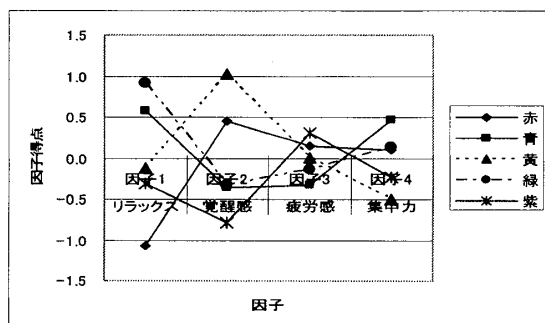


図4. 気分評定因子得点

#### 2.4.3.重回帰分析

気分評定における各因子が印象評定語の各因子にどのように影響されているかを検討するために気分評定語の因子得点を従属変数、印象評定語の因子得点を独立変数として重回帰分析(ステップワイズ法)を行った。その結果以下のような回帰式が得られ(※多重共線性は生じなかった)リラックスと覚醒感の色印象により変化するという結果が得られた。

$$\text{リラックス} = 2.08E-018 + (\text{評価性}) \times 0.56 - (\text{活動性}) \times 0.55 + (\text{暖かさ}) \times 0.16 \quad (R^2 = 0.59)$$

$$\text{覚醒感} = -2.17E-016 + (\text{暖かさ}) \times 0.55 + (\text{力量性}) \times 0.47 + (\text{活動性}) \times 0.33 + (\text{評価性}) \times 0.09 \quad (R^2 = 0.57)$$

疲労感と集中力に関しては決定係数が低かったため印象に左右されるとは言えなかった。

### 3. 実験Ⅱ

#### 3.1.被験者

早稲田大学の学生 5 名(男性 1 名、女性 4 名、平均年齢 25.6 歳)。

#### 3.2.装置

実験Ⅰと同様のカラーパーティション 5 種。

#### 3.3.手続き

実験は以下の手順で全て D65 光源下で行われた。

- ①[安静時]フリッカー値測定・計算課題練習
- ②[一色目]計算課題(15 分)→フリッカー値測定
- ③休憩(5 分程度)

- ④他の 4 色について②③の手順で測定

※色の呈示順序はランダムであった。

#### 3.3.結果

各被験者のフリッカー値増減率を求めた結果、赤で低下率が大きく、青と黄ではあまりフリッカー値が低下しない傾向にあった。紫については個人差も

あったが、最も低いフリッカー値を示した被験者もいた(図 5)。作業成績に関しては個人差が大きく、一貫した傾向は得られなかった。

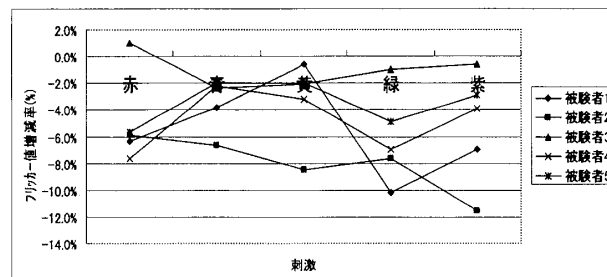


図 5. 被験者ごとのフリッカー値増減率

### 4. 考察

色から受ける印象は大きく分けて評価性・活動性・力量性・暖かさの 4 つの因子から成っており、またその色から受ける気分はリラックス・覚醒感・疲労感・集中力の 4 つの因子から成るが、印象評価を気分に関する因子分析結果と比較することで、色に対する印象とその色が与える気分との関係性が明らかになった。色ごとに見ると、赤はあまり好ましい印象ではないが、生き生きとした感じと暖かさが高い印象であり、そこから得られる気分は、覚醒感はあるが同時にかなり緊張するというものである。青は好ましい印象かつ力強く、静かな冷たい感じであり、そこから導かれる気分はかなりリラックスするが気分は沈むというものである。黄は活発で力強く暖かい印象であり、気分はかなり高揚するがリラックス感や疲労感にはあまり影響しない。ただし集中力はやや落ちる。緑に関しては印象は青と比較すると好ましき・活発感・力強さが落ちるが、導かれる気分は青とほぼ同様というものである。紫は活発さはあるが力強さはなく、そこから得られる気分は沈んだものでリラックスもあまりしないというものである。

また、重回帰分析の結果からその色をより好ましいと感じ、活発さは低いと評価するほどリラックス感が増すということが言える。また、その色に暖かみや単純さを感じ、また生き生きとしていると評価するほど覚醒感が増すが、覚醒感にはその色に対する好き嫌いといった評価はあまり関係しないことが示唆された。

壁面色と作業効率の関係に関しては、効率そのものの関係性は見出されなかったが、色と疲労度との関係性は示唆された。フリッカー値の低下率が赤では大きく青では小さかったことから、赤を壁面色に利用することはより大きな疲労をもたらし、逆に青を利用することで疲労を低減すると考えられる。これは気分評定における疲労感因子の因子得点の結果とも一致する。黄のフリッカー値の低下率が低かったことについては、覚醒感の高さと関係している可能性が考えられる。

#### 参考文献

- 齋藤美穂 2005 香りと色の組合せがもたらす心理的・生理的効果 *Aroma Research* 6-9 pp.82-87
- 齋藤友幸・内山尚志・福本一朗 2001 労働時精神疲労の低減を目指した最適光環境条件の基礎研究 *信学技報 MBE2001-79* pp.59-64