

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年4月22日現在

機関番号：32689

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2010～2011

課題番号：22700220

研究課題名（和文） 色彩と香りの調和性に関する数理モデルの開発

研究課題名（英文） Construct harmonious model of color and fragrance

研究代表者

三浦 久美子（MIURA KUMIKO）

早稲田大学・人間科学学術院・助手

研究者番号：20548705

研究成果の概要（和文）：本研究では、色彩と香りの調和モデルを構築することを目的とした。実験Ⅰは、香りの印象次元の抽出及び調和色の検討、実験Ⅱは、色彩の印象次元の抽出及び調和香の検討を目的とした。実験の結果、色彩と香りの印象次元はMILD、CLEARであることが分かった。また、次元上での近距離の色彩と香りの調和性が高く、遠距離の色彩と香りは不調和関係にあることが分かり、調和予測式を構成した。研究Ⅲでは、得られた調和予測式を可逆的に検討した。その結果、殆どの予測式は比較的精度が高いことが分かった。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study is to construct harmonious model of color and fragrance. Experiment I: Dimensions in fragrance impressions and colors in harmony with fragrance. Experiment II: Dimensions in color impressions and fragrances in harmony with color. As a result, we get the MILD and CLEAR factors for dimensions in impressions of color and fragrance. In addition, we derived the following tendency: With respect to the dimensions, the lesser the distance between fragrance and color, the greater is the rise in harmony; conversely, the greater the distance, the greater is the disharmony. We also constructed predictive formulas of harmonious model of color and fragrance. Experiment III, we confirmed the predictive formulas reversibly. As a result, we found that the predictive formulas were quite accurate in most cases.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
23年度	1,800,000	540,000	2,340,000
22年度	1,200,000	360,000	1,560,000
年度			
年度			
年度			
総計	3,000,000	900,000	3,900,000

研究分野：感性認知科学

科研費の分科・細目：情報学・感性情報学・ソフトコンピューティング

キーワード：色彩、香り、印象、調和性、組み合わせ、調和予測式

1. 研究開始当初の背景

Saito *et al.* (2002) は、色彩と香りを組み合わせることによる相乗効果を報告している。一方、Zellner&Whitten (1999) は、香りのついた液体を様々に着色してジュ-

スに見立て、色彩の濃さと香りの強度評定との相関や色彩と香りとのふさわしさを検討し、ふさわしい色は、香りの正確な認知を助ける可能性があることを示唆している。これらの研究は、いずれも色彩と香りとのふさわ

しき、すなわち調和性という観点から、相互的影響の可能性を示唆するものと思われる。また、Gillbert *et al.* (1996) により、色彩と香りの印象における関連が示唆されている。これらから、色彩と香りの印象における関連性が予測できる。

以上を背景とし、印象を介した色彩と香りの調和モデルの構築を試みた。

2. 研究の目的

本研究は、香りの印象次元の抽出と調和色の検討(実験Ⅰ)及び、色彩の印象次元の抽出と調和香の検討(実験Ⅱ)及び調和予測式の確立(実験Ⅲ)の3つの実験からなる。

(1) 色彩と香りの印象次元の抽出

- ①香りの印象次元の抽出
- ②色彩の印象次元の抽出
- ③色彩と香りの共通印象次元の検討

(2) 色彩と香りの調和性の検討

- ①香りに対する調和色の検討
- ②色彩に対する調和香の検討
- ③色彩と香りの調和予測式の検討

(3) 色彩と香りの調和予測式の確立

- ①印象次元の確認
- ②調和予測式の可逆的検討

3. 研究の方法

(1) 刺激

①香り刺激

研究Ⅰ及び研究Ⅱでは、シナモン(1%)、ペパーミント(5%)、バニラ(10%)、ローズマリー(10%)、レモン(10%)、アニス(3%)、ペッパー(3%)、ローズ(3%)の精油を使用した。研究Ⅲでは、上記の8種に加え、ブドウ(メチルアノスラニレート; 0.5%)、カロロン(0.5%)、ラベンダー(3%)、マスティックトゥリー(5%)、ベルガモット(10%)、ジャスミン(1%)、アルペンシスミント(3%)の15種を使用した。これらの精油(PRANAROM社製)、及び(株)資生堂提供の単品香料を各々括弧内の濃度のアルコール溶液に希釈し、匂い紙に約0.1mlずつ染み込ませ、それを20ml容量の褐色ビンに入れた。濃度は、(株)資生堂の調香師によって主観的濃度が一定になるよう決定された。

②色彩刺激

PCCS(日本色彩研究所の配色体系)から系統的に18色を選出した。具体的に、赤(2:R)/黄(8:Y)/緑(12:G)/青(18:B)/紫(22:P)の5色相×ペール(p)/ビビッド(v)/ダーク(dk)の3トーンによる有彩色15色、及び、白(W)/中灰(Gy-5.5)/黒(Bk)の無彩色(n)3色であった。研究Ⅰ及び研究Ⅲでは、これらが系統的に並べられたA4版サイズのカラーチャートを使用した。研究Ⅱでは、各々独立したカラーカードを用いた。いずれも、メディアムグレイの台紙に

色紙を添付して作成した。

③評定語

実験Ⅰ及び実験Ⅱの印象評定に共通して用いた評定語は、次の11形容詞対(5件法)であった。

あたたかい-つめたい/濃厚な-淡泊な/平凡な-個性的な/やわらかい-かたい/澄んだ-濁った/やさしい-きつい/単純な-複雑な/甘い-甘くない/明るい-暗い/好きな-嫌いな/女性的な-男性的な

研究Ⅲでは、次の6項目を使用した。

甘くまろやか/すーっとする/澄んだ/個性的/濃厚/好き

3.2. 対象者

- ①研究Ⅰ:平均21.8歳の男女100名
- ②研究Ⅱ:平均19.4歳の男女100名
- ③研究Ⅲ:平均22.3歳の男女80名

3.3. 手続き

①研究Ⅰ

SD法(Semantic Differential method)による香りの印象評定(提示間隔1分以上のランダム提示、香り毎に中和刺激のコーヒー豆を提示)を課した。その後、カラーチャートから調和・不調和色を各3色まで選択させた。

②研究Ⅱ

ランダムに提示した18色の印象評定(SD法)を課した。その後、各色に対する8種の香りの調和度評定(4件法)に回答させた。

③研究Ⅲ

VAS(Visual Analog Scale)による香りの印象評定をさせると同時に、カラーチャートの中から各香りに対する調和・不調和色を各3色まで選択させた。

4. 研究成果

(1) 印象次元に関する結果

①香りの印象次元

香りの印象評定結果(研究Ⅰ)に対する因子分析(主因子法、直交バリマックス回転)の結果、主に、“女性的な-男性的な”“甘い-甘くない”などから構成されるMILD因子(寄与率=41.9%; Cronbach α =.88)、“単純な-複雑な”“澄んだ-濁った”などから成るCLEAR因子(26.6%; α =.75)、“濃厚な-淡泊な”などのDEEP因子(18.8%; α =.70)を得た(累積寄与率=87.3%)。

②色彩の印象次元

色彩の印象評定結果(研究Ⅱ)に対する因子分析の結果、主に、“甘い-甘くない”“やわらかい-かたい”などによるMILD因子(38.8%; α =.86)、“澄んだ-濁った”“明るい-暗い”によるCLEAR因子(18.1%; α =.76)、“平凡な-個性的な”“単純な-複雑な”のORDINARY因子(15.7%; α =.82)を得た(累積寄与率=72.6%)。

③色彩と香りの印象次元

実験Ⅰと実験Ⅱの結果を総合し、再度因子

分析を施した結果、主因子として“甘い - 甘くない”“やわらかい - かたい”などによる MILD 因子 (39.6% ; $\alpha = .87$)、 “単純な - 複雑な” “澄んだ - 濁った” などの CLEAR 因子 (17.1% ; $\alpha = .72$)、 “平凡な - 個性的な” の ORDINARY 因子 (14.6%) を得た (累積寄与率 = 71.3%)。

(2) 調和性に関する結果

① 香りに対する調和色の検討結果

まず、ペパーミント、ローズマリーに対して、いずれに対しても緑系や青系統の色が調和色として多く選ばれたが、ペパーミントに対してはペールトーンを選択率がより多く、ローズマリーにはダークグリーンをはじめ、やや低明度の色が多く選ばれたことが指摘できる。不調和色としては、ペールピンク、ビビッドレッド、ダークレッドといった赤系統、オリーブ、黒が共通して選択されていたが、その選択率にやや違いが見られた。すなわち、ペパーミントに対するオリーブ、黒の選択率がより高く、ローズマリーにはペールピンクが不調和と判断される確立がより高かった。次にシナモン、アニス、ペッパー、ローズの結果に関して、いずれに対する調和色も、オリーブ、ダークパープルなどダークトーンを中心に選択されたことが分かる。相違点としては、ペッパーに対してメディアムグレイ、黒が比較的多く選ばれたこと、またローズに対してビビッドレッド、ペールピンク、ダークレッドなど、赤系統の色が調和すると判断される確立が高かったことが特筆すべき点であった。これら4種の香りに対する不調和色として共通していたのはホワイトとビビッドレッドであった。シナモン、アニス、ペッパーにはペールピンク、ペールイエローも共通して多く選択されていたが、ローズには黒が最も多く選択された。最後に、バニラとレモンの結果を眺めてみると、調和色として、ペールイエローやペールピンク、ホワイトなどが共通して多く選択されていたが、バニラにはペールイエローやペールピンクが、レモンにはビビッドレッドやペールイエローの選択率が圧倒的であった。不調和色としては、いずれも黒の選択率が最も多く、オリーブ、ダークパープル、ダークブルーなどダークトーンの色も不調和と判断される確立が高かった。

② 色彩に対する調和香の検討結果

ペールピンク、ペールイエロー、ペールパープルといった高明度の色は、ペパーミントやバニラの香りとの調和度が比較的高く、ペッパー、アニス、シナモン、ローズの香りとは調和しにくい傾向にあった。特にバニラが最も調和し、ペッパー、アニスが不調和であった。ペールスカイ、ビビッドブルー、ビビッドグリーンなどは、ペパーミントやローズマリーが比較的調和しやすい傾向にあった。そ

の傾向は、特にペパーミントの方が顕著であり、ローズマリーは、ダークグリーンとの調和度も比較的高かった。ビビッドイエローは、レモンとの調和度が高く、ペッパー、アニスとの調和度は低かった。ダークトーンや灰、黒などの低明度色は、8種の香りの中では、ペッパー、アニス、シナモン、ローズとの調和度が高かった。ペッパー、アニスは、特にオリーブとの調和度が高かった。また、シナモンはビビッドパープル、ローズはビビッドパープル、ダークパープルなど紫系の色相との調和度が高い傾向にあった。低明度色は、ペパーミント、バニラ、レモンとの調和度は低かった。

③ 色彩と香りの調和の法則性の検討結果

2つの実験結果から、8種の香りとの調和関係を検討した。その結果、調和関係と定義されたペアは以下のようであった。

バニラ - ペールピンク、ペールイエロー、ペールグリーン、ペールパープル、白/レモン - ペールグリーン、ビビッドイエロー、ビビッドグリーン/ペパーミント - ペールグリーン、ペールスカイ、ビビッドグリーン、ビビッドブルー、白/ローズマリー - ペールグリーン、ビビッドグリーン、ビビッドブルー、ダークグリーン/シナモン - ダークレッド、オリーブ、ダークパープル/アニス - オリーブ、ダークグリーン、ダークブルー、黒、ダークパープル/ペッパー - オリーブ、ダークグリーン、黒/ローズ - ビビッドパープル、ダークパープル

同様に、不調和関係の色彩と香りのペアも定義した。結果は次のようであった。

バニラ - ビビッドグリーン、ビビッドパープル、オリーブ、ダークブルー、ダークパープル、黒/レモン - ダークレッド、オリーブ、ダークブルー、ダークパープル、黒/ペパーミント - ペールピンク、ビビッドレッド、オリーブ、黒/ローズマリー - ペールピンク、ビビッドレッド、ダークレッド、オリーブ、ダークパープル、黒/シナモン - ペールピンク、ペールグリーン、ビビッドレッド、ダークブルー、白、黒/アニス - ペールピンク、ペールイエロー、ビビッドレッド、ビビッドイエロー、白/ペッパー - ペールピンク、ペールイエロー、ペールグリーン、ビビッドレッド、白/ローズ - ビビッドレッド、ビビッドイエロー、ビビッドブルー、オリーブ、ダークブルー、白、黒

④ 重回帰分析による検討結果

次に、MILD 及び CLEAR の2軸における色彩と香りの調和性に関して、重回帰分析によって、調和予測式を構成した。

まず、香りに対する調和色の検討に関して、香りの因子得点を独立変数、香りに対する調和色、あるいは不調和色の選択率を従属変数として、それぞれ重回帰分析を行った。その結果、例えば色相別に、赤は、香りの MILD 因子の得点上昇に伴って調和色としての選択率が上昇し、得点が低下に伴い不調和とし

での選択率が上昇することが分かった。

もう一方で、色彩に対する調和香の検討として、色彩の因子得点を独立変数、色彩に対する香りの調和度評定値を従属変数として、重回帰分析を行った。その結果、例えばバニラの香りは、色彩の MILD 因子の得点上昇に伴って調和度が上昇する結果となった。

(3) 考察及び結論

①色彩と香りの印象次元に関して

一連の検討結果から、MILD 因子、CLEAR 因子が主因子として共通して抽出されたことが分かる。まず、各色彩の因子得点結果では、ペールピンクやペールイエローなどの高明度の暖色系の色彩は MILD 因子の得点が高く、ダークブルー、ビビッドブルー、黒など、低明度の、寒色系の色彩が低得点であった。CLEAR 因子に関しては、ビビッドイエローやビビッドレッドなど高彩度色が高得点、ダークトーンといった低彩度色の得点が低かった。したがって、色彩の次元としては、MILD 因子が高明度の暖色か、低明度の寒色かを分ける軸であり、CLEAR 因子は、特に彩度の高低を分ける軸であると考えられる。このように、2 軸によって色彩における色相、明度、彩度の 3 属性を表現することが可能と思われる。一方、香りの次元としては、MILD 因子は、バニラが高得点、ペパーミントやローズマリーが低得点であったことから、“甘い”“女性的な”香りか、“甘くない”“男性的な”香りかを分ける軸と思われる。CLEAR 因子に関しては、レモンやペパーミントが高得点、アニスやペッパーが低得点であったことから、“澄んだ”香りか、“濁った”香りかを分ける軸と考えられる。そしてこれらは、樋口他 (2002) によって報告された感覚的次元である「やわらかさ」、「明瞭さ」とそれぞれ対応させることができるとと思われる。

以上に加え、本研究から得られた 2 軸は、色彩と香りを組み合わせた場合の印象次元としても報告されており (三浦他, 2010)、色彩、香りの各々の主な感情次元としても、同次元で色彩と香りを捉える軸としても比較的妥当な因子と考えられよう。

②色彩と香りの調和性に関して

まず、香りに対する調和色判断に関して、これまでの香りに対する調和・不調和色の選択結果を総合的に考え合わせると、本研究で使用した香り刺激は、まずその特徴によって二分できると考えられる。すなわち、嗅香時に具体的事象が想像可能な場合と、そうでない場合である。前者の場合、具体的事象の持つ一般的あるいはそれに近い色が調和すると判断されると推測できるが、想起される事象がより限定されるほど、選択される調和色も限定的になる傾向にあると考えられる。本研究においてはバニラやレモンがその好例であり、特にレモンの香りに関してはレモン

そのものの色に近いビビッドイエローやペールイエローが調和すると判断される確立が非常に高かった。またバニラの香りは、バニラアイスクリームの色に近いペールイエローが最も多く選ばれたと思われる。

嗅香時に具体的事象の想起が困難な場合は、その香りの持つ印象が、調和色判断の主要因であることが考えられる。近江 (2003) による色彩感情研究をまとめた報告と照らし合わせると、香りの印象に対し、近似した印象を持つ色彩が調和色として選択される傾向が観察されたからである。中でも本研究からは、香りの印象評定主軸として得られた MILD、CLEAR、DEEP の 3 つの因子を基に、調和色判断の過程を考察することができよう。今回の香り刺激の中では、CLEAR な印象 (“単純な” “澄んだ” など) であったペパーミントやローズマリーには、緑や青が、MILD の印象 (“女性的” “甘い” “やわらかい” など) が強かったローズには赤、紫系の色相が調和色として多く選ばれ、香りとの印象上での共通性が少なからず見出された。比較的近似した印象傾向を持つとして比較した、シナモン、アニス、ペッパー、ローズの 4 種に関しても、ペッパー、アニス、シナモン、ローズの順で MILD が上昇し、それと共に調和色として赤、紫、黄の選択率も上昇した。逆に MILD が低得点で “男性的” “甘くない” などの印象が強かったペッパーには黒や灰が比較的多く選ばれた。このことから、MILD の場合は赤や紫系、CLEAR の場合は緑や青系が調和色と判断される傾向にあると考えられる。これに加え、DEEP の係わりに関して、これまでと同様の各々の香りの比較検討によって考察することができる。まず、シナモン、アニス、ペッパー、ローズの香りはいずれも DEEP が比較的高得点 (“濃厚な” “あたたかい”) であり、ダークトーンが調和すると判断される確率が同様に高かった。また、ペパーミントとローズマリーを比較すると、ローズマリーの方が DEEP が高得点であり、調和色として、ペパーミントには選ばれなかったダークトーンが選択された。逆にペパーミントには、ローズマリーには選択されなかった白が調和色として比較的多く選ばれた。したがって、DEEP が高得点となればダークトーンをはじめとする低明度の色が調和するとされ、逆に DEEP が低得点となればペールトーンなど高明度の色が調和すると判断される傾向にあると思われる。

次に、色彩に対する調和香評定に関して、次のような傾向を得た。1) 高明度の暖色には “甘い” “女性的な” 香りの調和度が高かった。2) 青、緑系の色相には、“澄んだ” 印象の香りとの調和度が高かった。3) 低明度色には “濃厚な” 印象の香りの調和度が高かった。4) 低明度の暖色には、より “女性的

な”香りが調和しやすい傾向にあった。5) 低明度の寒色には、より“男性的な”香りが調和しやすい傾向にあった。6) 具体的事象が一致した色彩と香りの調和度は高かった。

以上のことから、香りに対する調和色の検討、及び、色彩に対する調和香の検討によって、色彩、香りの双方から調和性を検討した。その結果、双方からの傾向には大きな違いはなく、印象次元を切り口にする事で、比較的安定した両社の調和関係が見い出されることが示唆された。すなわち、色彩と香りとの調和すると判断される一つの要因として、印象の類似性を指摘することができよう。

さらに、印象次元上で、色彩と香りとの調和に関する法則的傾向を導くことがきるものと思われる。重回帰分析による結果と、色彩と香りの調和関係、不調和関係を照らし合わせると、いずれかの因子（あるいは両因子共に）と正の相関の認められた色彩と香り同士は調和性が高く、逆に正の相関が認められた色彩や香り、負の相関が認められた色彩や香りとは不調和関係にあることが分かったからである。このことから、印象次元上で距離の近い色彩と香りは調和関係、距離の乖離した色彩と香りは不調和関係になるという傾向を導き出すに至った。また、得られた回帰式によって、色彩と香りとの調和性に関して、ある程度予測が可能であることが示唆されたと考えられる。

(4) 調和予測式に関する結果

①印象次元の確認

VASによる各香りの印象評定結果(研究Ⅲ)に対して、因子分析を施した。その結果、主因子として、‘すーっとする’‘澄んだ’の CLEAR 因子(負荷量=40.9%; $\alpha = .76$)‘甘くまるやか’‘好きな’による MILD 因子(32.5%; $\alpha = .61$)が抽出された。

②調和色・不調和色の予測選択率の算出

各香りの因子得点平均値を独立変数とし、予測式中に各々当てはめ、全18色について、調和色、不調和色のいずれの場合の予測選択率を算出した。その結果、例えば赤は、バニラの香りに調和色として最も多く選択され、アルペンシスミントの香りでは選択率が最も低いと予測されたが、本実験の実測選択率も同じ結果となった。黄は、レモンの香りに最も多く選ばれるという予測は外れなかったが、その他の香りについては、予測選択率と実測選択率で異なる傾向であった。

③予測選択率と実測選択率の相関の検討

香りの調和色として選択される場合の、色相・トーン別予測選択率と実測選択率、両者の相関係数を算出した。これらの結果に加え、不調和色として選択される場合の結果を合わせて考えると、色相別に、赤、緑、青の各色については、いずれの場合も比較的高い相関が認められた(赤:調和=.87;不調和=.77

／緑:調和=.83;不調和=.84／青:調和=.68;不調和=.77)。黄は不調和色の場合で比較的高い相関(.59)が得られたが、調和の場合の相関は低かった(.10)。逆に紫は、調和の場合のみ比較的高い相関が得られた(調和=.58;不調和=.25)であった。一方トーン別には、ペール(調和=.84;不調和=.63)、ビビッド(調和=.64;不調和=.69)ダーク(調和=.80;不調和=.82)の各トーンのいずれの場合でも比較的高い相関が認められた。

有彩色の全15色についても同様に検討した結果、ペールピンク、ペーススカイやビビッドグリーン、ビビッドブルー、ダークトーンの各色は、調和、不調和のいずれの場合も比較的高い相関が認められた。ペールパープル、ビビッドレッド、ビビッドイエローは、調和色の場合で相関が低かった。ビビッドパープルは、いずれの場合も相関は低い結果であった。無彩色に関して、灰、黒はいずれの場合も比較的高い相関が認められたが、白は調和色の場合では低かった。

(5) 考察及び結論

①印象次元に関して

VASによる各香りの印象評定に対する因子分析の結果、CLEAR、MILDの2因子が主軸として得られた。これらは、研究Ⅰ及び研究Ⅱの結果と一致した。したがって、これらの2因子は、香りの印象次元として比較妥当なものと考えられよう。

②調和色・不調和色の予測式に関して

本実験から得られた各香りの因子得点を、予測式に当てはめて各色の予測選択率を算出し、実測選択率との相関を検討した。その結果、殆どの場合で比較的高い相関が認められた。相関が低かったのはビビッドイエローであり、調和、不調和のいずれの場合も式の有意性が認められず、色相別の黄色の結果にも反映されたと考えられる。ビビッドイエローが調和色に選択されやすかった香りは、レモンなど柑橘系が多く、印象より具体的事象を介してもたらされた調和感である為、印象次元における予測式を構成することが難しいと思われる。換言すれば、色と香りの調和性に関して、印象次元を基にある程度予測が可能であることを示唆するものと思われる。

(6) 結論

結論として、式の有意性と決定係数(.55)、予測と実測選択率との相関(.60)を考慮し、比較妥当と思われる調和色の予測式を下記に示す。

$$pR = .07 + .11 \times \text{MILD} + 0.01 \times \text{CLEAR} \quad (R^2 = .97; p.001)$$

$$pY = .09 + .13 \times \text{MILD} + .09 \times \text{CLEAR} \quad (R^2 = .74; p.05)$$

$$pB = .04 - .02 \times \text{MILD} + .08 \times \text{CLEAR} \quad (R^2 = .55; p.10)$$

$$dkR = .07 - .01 \times \text{MILD} - .07 \times \text{CLEAR} \quad (R^2 = .55; p.10)$$

$$dkY = .13 - .07 \times \text{MILD} - .18 \times \text{CLEAR} \quad (R^2 = .81; p.05)$$

$$dkG = .07 - .05 \times \text{MILD} - .07 \times \text{CLEAR} \quad (R^2 = .92; p.01)$$

dkB = .04-.02×MILD-.03×CLEAR (R2=.56; p.10)
 dkP = .06-.02×MILD-.07×CLEAR (R2=.66; p.10)
 Gy = .04-.04×MILD-.06×CLEAR (R2=.61; p.10)
 赤 = .17+.11×MILD-.06×CLEAR (R2=.66; p.10)
 青 = .12-.08×MILD+.08×CLEAR (R2=.60; p.10)
 p = .30+.23×MILD+.25×CLEAR (R2=.73; p.05)
 v = .23-.03×MILD+.22×CLEAR (R2=.71; p.05)
 dk = .36-.16×MILD-.42×CLEAR (R2=.86; p.01)

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計5件)

- ① Miura, K. & Saito, M., Harmonious Color Model with Fragrance, Color Research and Application, Wiley, 37 (3), pp 219-232, 2012, 査読有
- ② Miura, K. & Saito, M., Harmony between colors and fragrances: effect on dimensions of impressions, Kansei Engineering International Journal, 11 (1), pp 1-11, 2012, 査読有
- ③ 三浦久美子, 色と香りの調和性—印象の類似性をもたらすクロスモダリティー、特集「におい・かおりの心理的効果に関する研究の最前線」、社団法人におい・かおり環境協会、におい・かおり環境学会誌、41 (5)、pp 327-337、2011、査読有
- ④ 三浦久美子・堀部奈都香**・齋藤美穂、色彩と香りの調和による心理的効果、日本色彩学会誌、日本色彩学会、34(1)、pp 14 - 25、2010、査読有
- ⑤ 三浦久美子、特集「感覚をつなぐ色の可能性」、日本色彩学会誌、日本色彩学会、34 (4)、pp 336-363、2010、査読有

[学会発表] (計5件)

- ① Miura, K., Wakata, T**, & Saito, M., Classification of fragrances by their similar psychological images with colors (2)-development of a law describing the harmony between fragrances and colors with special emphasis on the tones, International Colour Association, 206, Zurich Switzerland, June, 2011, 査読有
- ② Ishida, K.****, Yuyama, E.****, Nagasawa, H.****, Matubara, A.****, Miura, K., & Saito, M., Effect of Skin Care on Women's Emotion, 日本社会心理学会第51回大会発表論文集(CD-ROM)、

9月・2010、査読無

- ③ 齋藤美穂・三浦久美子、色彩と感覚協調 (1) —色彩と香りや音の印象の調和性に着目した心理的・生理的効果の検討、多感覚研究会 (日本基礎心理学会)、発表要旨集、p 7、12月・2010、査読無
- ④ 三浦久美子・齋藤美穂、色彩と感覚協調 (2) —色と香りの印象次元と調和性、多感覚研究会 (日本基礎心理学会)、発表要旨集、p 7、12月・2010、査読無
- ⑤ 三浦久美子・河村茉莉**・齋藤美穂、色彩に対する調和香に関する予測的検討、日本色彩学会誌 supplement、日本色彩学会、34、pp 40 - 41、5月・2010、査読有

[その他]

ホームページ等

6. 研究組織

- (1) 研究代表者
(三浦久美子)

研究者番号：20548705