

平成 30 年 5 月 30 日現在

機関番号：12601

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2014～2017

課題番号：26285164

研究課題名(和文)統合的認知としての共感覚と感覚間協応に関する認知心理学的研究

研究課題名(英文)Cognitive psychological study on synesthetic perception and cross-modal correspondence as integrated perception

研究代表者

横澤 一彦(Yokosawa, Kazuhiko)

東京大学・大学院人文社会系研究科(文学部)・教授

研究者番号：20311649

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 12,500,000円

研究成果の概要(和文)：色字共感覚は、文字を見ることに付随して、安定した色を感じる現象である。まず、5カ国の共感覚データを用い、共通している決定要因は文字セットにおける順序であり、英字Aの共感覚色が赤いのは、英字Aが文字セットの最初の文字であるためであった。次に、非共感覚者は、音や意味が共通の文字に対して、同じ色を連想しがちであり、共感覚者の結果と類似していた。これは、色字共感覚が、非共感覚者を含む共通の連想に基づくかもしれないという主張を支持する。さらに、米国と日本の色嗜好の文化差を研究し、両者の色嗜好には共通性と相違点があることがわかった。これまでに個人的に経験してきた文化的体験が色嗜好に影響した。

研究成果の概要(英文)：Grapheme-color synesthesia is a phenomenon in which viewing a grapheme elicits an additional and consistent sensation of color. First, using a five-language dataset, we show that only an ordinal explanation makes consistent predictions across all five languages, suggesting that the English "A" is red because the first grapheme of a synesthete's alphabet tends to be associated with red. Second, non-synesthetes tended to associate different graphemes that shared sounds and/or meanings with the same colors, which was analogous to the findings in synesthetes. These results support the view that grapheme-color synesthesia might have its origins in cross-modal association processes that are shared with the general population. Third, we investigated cultural differences between U.S. and Japanese color preferences. Japanese and U.S. color preferences have both similarities and differences. Culturally specific personal experiences during one's lifetime influence color preferences.

研究分野：実験心理学

キーワード：共感覚 情報統合 感覚間相互作用 統合的認知 認知心理学 高次視覚 感覚間協応

1. 研究開始当初の背景

共感覚(Synesthesia)とは、1つの感覚入力を元にして、付随した別の感覚も得られる現象であり、音を聞いたり、文字を見たりすると、色を感じるなど、特定の感覚入力によって別の感覚が励起される認知現象を指す。18世紀の初頭から共感覚者の存在が報告されているが、脳内メカニズムが検討され始めたのは比較的最近であり、1993年に書かれた共感覚に関する里程碑的著書では10万人に1人が共感覚者と書かれていた。この共感覚に関して、2つの感覚、すなわち誘導感覚と励起感覚間の単純な興奮性結合関係ではなく、2つの感覚間に複雑で、興奮性と抑制性の結合関係が混在していることを前提にして、そのバランスが崩れたときに、共感覚が現れるという考え方が提唱された。もしこれが正しいとすると、非共感覚者にも感覚間の結合関係が存在していることになり、共感覚者と非共感覚者という2分法的な捉え方ではなく、共感覚の強弱という観点から研究に取り組む必要が生じる。しかも、対象となる2つの感覚間の直接的結合関係ではなく、別の処理を経由して生じている可能性が高い。たとえば、日本語色字共感覚者では、ほとんどの共感覚色が、音韻、意味などに影響されることが明らかになり、様々な経由処理が影響し合っ、特定の文字に対する特定の共感覚色が決まると考えている。

本プロジェクトは、科学研究費補助金(基盤研究(B))「情報統合としての共感覚的認知に関する認知心理学的研究」(平成22-25年度)の後継プロジェクトとして研究展開をする必要性が高まっていた背景がある。1つは、共感覚者の存在確率が10万人に1人という可能性も考えていたにも関わらず、おそらく1%以上存在することが明らかになり、更にインターネットによって色字共感覚者を募る努力を続けた結果、50人以上の色字共感覚者が実験室実験に協力してもらえる体制になり、国内最大の色字共感覚者プールを更に有効に利用すべきであると考えたからである。2つは、実験室実験に協力してくれる色字共感覚者だけでなく、それ以外にも数多くの共感覚者の声を直接聞く機会があり、共感覚という現象に対する偏見などによって、深刻な悩みを抱えている方が少なくなく、着実な実験研究を積重ねることで正確な研究データを社会に発信し続ける責務があると感じたためである。3つは、多数の非共感覚者の実験データを分析した結果、共感覚的認知には個人差が大きく、共感覚者との間の明確な境目がなく、共感覚者という定義そのものが揺らいだために、共感覚の再定義を目指す研究の必要性を強く感じたためである。

2. 研究の目的

共感覚と感覚間協応の機序の解明を目指し、実験室実験に協力してもらうことが可能な日本国内最大の共感覚者プールを有効に

利用した実験研究に取り組み、色字共感覚だけではなく色聴共感覚を含め、共感覚全般にわたる精密な実験データを社会に発信し、共感覚に対する偏見などによって、深刻な悩みを抱えている方を社会から劇的に減少させることを目標にする。また、非共感覚者と共感覚者との間の明確な境目がなく、共感覚者という認定そのものが揺らいでいるために、共感覚の再定義を目指すことにした。

研究目的を達成するために、3つのサブテーマに分けて取り組む。すなわち、共感覚における個人特異性の研究、感覚間協応と共感覚の関係に関する研究、感覚間協応と意味概念の関係に関する研究である。色という視覚特徴を中心とした共感覚もしくは感覚間協応の研究から、聴覚特徴も加えて研究展開する。本プロジェクトにより、共感覚と感覚間協応に関する認知心理学的研究センターの役割を充実させることを目指す。共感覚に対する社会の正しい理解の醸成を目指し、研究成果を正確に国内外に積極的に発信する。

3. 研究の方法

学術的な特色としては、共感覚を必ずしも特殊な集団による特殊な認知ではなく、一般人の統合的認知の1つの現象として位置づけている点が挙げられる。その根拠は、共感覚者と非共感覚者を含む集団において、色と文字の組合せの時間的安定性を調べてみると、非共感覚者の個人差が大きく、その安定性の軸で見ると共感覚者と非共感覚者は連続的な分布であり、共感覚者が連続分布上の一定値以上の安定を示す存在として定義できるためである。但し、このような閾値で共感覚者を分類すべきかどうかを見極めることが重要な目標でもあった。

学術的な特色のもう1つは、共感覚者の事例研究ではなく、あくまで実験室実験を計画している点である。50名以上の日本人の色字共感覚者の実験室実験への協力が得られる体制を整えていることが、本計画を可能にしている。個人特異性が特徴である共感覚において、事例研究で明らかにできることには限界があることは明白であるが、統制された実験室実験において、色字共感覚や色聴共感覚の機序を認知心理学的に明らかにする。

4. 研究成果

3つのサブテーマに分けて取り組んだ。第1に、共感覚の根本的な特徴である個人特異性の問題に取り組んだ。2つの指標により、共感覚者の分類を行い、個人特異性と共通性の関係を調べた。1つ目の指標は、時間的安定性である。共感覚者の判定は、間隔を空けた反復によって得られる共感覚色間の距離に基づいて、安定しているかどうかで定量的認定を行っているが、このような時間的安定性の微妙な変動が個人特異性に反映されているかどうかを確認した。もう1つの指標は、共感覚色の見えによる、投射型と連想型とい

う分類である。このような共感覚色の見えの違いが個人特異性に反映されているかを確認した。その結果、字種によらず、また投射型や連想型にかかわらず、色字共感覚者の時間的な安定性が高いことが分かった。このことは、共感覚色の見えが異なっても、共通の機序によって得られていることを示唆している。このように、共感覚者の分類を行い、個人特異性と共通性の関係を調べ、字種によらず、また投射型や連想型にかかわらず、色字共感覚者の時間的な安定性が高いことが分かったので、国際会議である Vision Sciences Society でこの研究成果を発表することになった。既知の漢字に、新たな読みや意味を学習させることで、共感覚色が揺らぐかどうかを実験により確認した。新たな読みや意味としては、各漢字に対する中国語の読みや意味を使用した。共感覚者にとって、共感覚色は生涯変化がないと考えられていたが、共感覚色が新たな学習により影響を受け、わずかながらも共感覚色が変化することを明らかにした。研究成果を基礎心理学会で発表し、共感覚を中心とした統合的認知について認知神経心理学研究会において招待講演した。色字共感覚では文字によって喚起される色に一定の規則性があり、非共感覚者と共感覚者とは類似した色字対応関係があることがことから、日本人の非共感覚者が英語のアルファベットにどのような色を対応づけるかを検討した結果、各々の文字には選ばれやすい色があり、それらは英語圏の共感覚者や非共感覚者が示す色字対応に部分的に一致し、対応関係には文字の出現頻度や色に対する主観的な順序づけが影響していることが示され、共感覚の有無に関わらない色字対応のメカニズムの存在が推察された。研究成果を国際会議 Psychonomic Society で発表した。さらに、5ヶ国（日本、アメリカ、スペイン、オランダ、韓国）の色字共感覚研究者と国際的な連携を進め、脳科学の国際学術誌である Cortex 誌に論文として掲載させることができた。これは、色字共感覚には個人特異性があるものの、それは共通性の原因を突き止めることで初めて分析が可能であるという共通認識のもとに進められた国際共同研究である。その結果、使用言語が異なっても、文字セットの最初の文字に対する共感覚色が赤になるという現象が、西洋で使用されるアルファベットだけでなく、日本のカナ文字にも当てはまることから、万国共通の現象であると証明する上で、貴重な貢献ができた。

第2に、感覚間協応と共感覚の関係に着目し、共感覚者と非共感覚者を含む集団において、共感覚者と非共感覚者は連続分布しており、非共感覚者の感覚間協応、すなわち色字共感覚的認知の可能性について検証した。色字対応には規則性が存在し、共感覚者の場合と同様に、親近性の高い文字はより基本的な色（Berlin & Kay, 1969）に結び付けられる傾向があった。このことと、共感覚者と非共

感覚者の分布が連続的であるという仮説の関係を検討した。非共感覚者の色字対応には規則性が存在し、共感覚者の場合と同様に、親近性の高い文字はより基本的な色に結び付けられる傾向があることを実験的に明らかにした研究成果は、国際会議 Psychonomic Society で発表するとともに、Quarterly Journal of Experimental Psychology 誌に学術論文として掲載された。表意文字である日本語漢字の共感覚色は、文字の意味内容に規定されやすいことが知られているので、抽象的概念を表す文字の中には意味の対比関係との関連を調べ、対比関係が共感覚者の共感覚色に反映される文字があることが分かったが、非共感覚者の対応づけではこのような効果は見られなかった。基本概念と色が共感覚者において結びつくという色字共感覚の発達段階仮説での位置付けを検討した。研究成果を国際会議 Psychonomic Society と日本心理学会で発表し、Vision Sciences Society でも発表した。日本人には馴染みのないグラゴール文字を使い、共感覚者にひらがなと連合学習させることで、各ひらがなの共感覚色がグラゴール文字に転移するかを調べた。すなわち、新たな文字を既知の文字に関連させて覚えるとき、共感覚者は新たな文字の共感覚色が連合学習された既知の文字の共感覚色に影響を受けるかを調べた。実験の結果、統制条件に比べ、各ひらがなの共感覚色がグラゴール文字の共感覚色に影響するが、その影響は長続きしないことがわかった。さらに、色聴共感覚傾向を取り上げた。絶対音感を持たず、ピッチクラス（ド、レ、ミなど）によって音をカテゴリ化することのできない色聴共感覚者が、音色という音次元によってカテゴリ化し、色が喚起されている可能性を検証した。その結果、色聴共感覚傾向が高い個人において、音色が共通である楽器群に対して、類似した色相や彩度を結びつけていることを明らかにした。

第3には、非共感覚者の感覚間協応に関して、米国と日本の色嗜好の文化差を研究し、両者の色嗜好には共通性と相違点があることがわかった。英語と日本語のバイリンガルの色嗜好は、米国人の色嗜好と日本人の色嗜好の中間的なものであり、これまでに個人的に経験してきた文化的体験が色嗜好に影響するという仮説を支持するものであった。この研究成果は、米国の UC バークレイの研究者と国際的な連携を進めた結果であり、Cognitive Science 誌に論文として掲載させることができた。知覚特徴同士の協応を実験的に操作することで、人為的に感覚間協応が形成できるかどうかを確認した。視聴覚情報の共起確率を操作することで、課題無関連な特徴の共起が課題特徴の知覚に影響を与えることを明らかにした。また、色と概念の感覚間協応の関係についても明らかにした。視聴覚情報の共起確率を操作することで、課題無関連な特徴の共起が課題特徴の知覚に影

響を与えることを明らかにした研究成果は、国際会議 OPAM Annual Meeting で発表した。また、色と概念の感覚間協応の関係については、その研究成果を国際会議 Psychonomic Society で発表した。7つの形容詞尺度で表されるような和音の主たる印象表現が、和音の聴取から選択された単色でほぼ可能であることが示すことができたが、和音と選択色を媒介する要因が共通していることを示していると考えられる。感覚間協応と意味概念の関係の研究については、国際会議 Psychonomic Society, 日本心理学会、日本基礎心理学会で発表し、Vision Sciences Society でも発表した。音楽的要素すなわち和音と色の協応関係を調べた。その結果、協和度の高い和音は高彩度色と一致、協和度の低い和音は高彩度色と不一致であり、また協和度の高い和音は高明度色と一致、低明度色と不一致であることがわかった。和音は長三和音が最も好まれ、増三和音と減三和音が好まれず、色は日本人の場合、高彩度色と高明度色は好まれ、低彩度色と低明度色は好まれないので、和音と単色の協応については、各嗜好度で一致/不一致が説明できることが明らかになった。研究成果を国際会議 OPAM Annual Meeting で発表した。

このように、いずれのサブテーマも研究計画に従って順調に進展した。さらに、2016年に開催された国際会議 International Congress of Psychology では、共感覚に関する研究セッションを主催し、これまでの研究成果を発表するとともに、特に東アジアの共感覚研究を先導することができた。2017年に北京で開催された国際シンポジウム The Inaugural Sino-Danish Center Symposium on Synaesthesia, Expertise, & Multi-Sensory Perception でも招待講演を行い、共感覚研究に関して確固たる国際的評価が得られた。また、色嗜好の研究成果を、2016年のドイツのチュービンゲン大学で開催された色彩に関する国際会議で招待講演し、色彩研究という意味からも国際的評価が高いことを確認することができた。日本の学会における招待講演、各種メディアの取材対応などを含め、当初の目標であった共感覚と感覚間協応に関する認知心理学的研究の日本における中心となるような存在に到達することができた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計5件)

1. Root, N. B., Rouw, R., Asano, M., Kim, C-Y., Melero, H., Yokosawa, K., & Ramachandran, V. S.(2018). Why is the synesthete's "A" red? Using a five-language dataset to disentangle the effects of shape, sound, semantics, and ordinality on inducer-concurrent relationships in grapheme-color synesthesia, *Cortex*, 99, 375-389.
2. Nagai, J., Yokosawa, K., & Asano, M.

(2016). Biases and regularities of grapheme-color associations in Japanese non-synesthetic population, *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 69, 11-23.

3. Yokosawa, K., Schloss, K. B., Asano, M., & Palmer, S. E. (2016). Ecological Effects in Cross-Cultural Differences between US and Japanese Color Preferences, *Cognitive Science*, 40, 1590-1616.
4. 浅野倫子、横澤一彦 (2014). 色字共感覚：文字認知と色認知の隠れた結びつき, *ヒューマンインタフェース学会誌*, 16, 265-268
5. 横澤一彦 (2014). 統合的認知, *認知科学*, 21, 295-303

〔学会発表〕(計43件)

1. 宇野究人、浅野倫子、横澤一彦 (2018). 漢字の形態情報が共感覚色の数に与える影響, 日本心理学会第16回注意と認知合宿研究会 (2018.3.5,愛知県名古屋市)
2. 鳥羽山莉沙、横澤一彦 (2018). 色聴共感覚における共感覚的対応付けと感覚間協応, 日本心理学会第16回注意と認知合宿研究会 (2018.3.5,愛知県名古屋市)
3. Yokosawa, K., & Asano, M. (2017). Synesthetic associations in Japanese grapheme-color synesthesia, *The Inaugural Sino-Danish Center Symposium on Synaesthesia, Expertise, and Multi-Sensory Perception* (2017.12.7, Beijing, China)
4. Asano, M., Nagai, J., & Yokosawa, K. (2017). The relationship between temporal consistency and sensitivity to regulatory factors in grapheme-color associations, *The Inaugural Sino-Danish Center Symposium on Synaesthesia, Expertise, and Multi-Sensory Perception* (2017.12.7, Beijing, China)
5. Yokosawa, K., Kita, S., & Asano, M. (2017). Becoming a "Bandwagon Fan" of a Sports Team Immediately Increases Preference for Colors Associated With the Team, *The 58th Annual Meeting of the Psychonomic Society* (2017.11.11, Vancouver, Canada)
6. Uno, K., Asano, M., & Yokosawa, K. (2017). Influence of grapheme properties on the number of synesthetic colors for Japanese Kanji characters, *Object Perception, Attention, and Memory 25th Annual Meeting* (2017.11.8, Vancouver, Canada)
7. Tobayama, L., Kumakura, E., & Yokosawa, K. (2017). Commonalities between grapheme-color and

- sound-color synesthetic association in grapheme-color synesthetes, Object Perception, Attention, and Memory 25th Annual Meeting (2017.11.8, Vancouver, Canada)
8. Asano, M., Nagai, J., & Yokosawa, K. (2017). Temporal consistency in grapheme-color synesthesia covaries with sensitivity to regulatory factors in grapheme-color associations, International Association of Synaesthetes, Artists, and Scientists Symposium (2017.10.19, Los Angels, U.S.A.)
 9. Root, N. B., Rouw, R., Asano, M., Kim, C-Y., Melero, H., Yokosawa, K., & Ramachandran, V. S.(2017). The Promise of Multi--Language Synesthesia Datasets Using a Five-Language Dataset to Disentangle the Effects of Shape-Sound Semantics and Ordinality on Grapheme-Color Associations in Grapheme-Color Synesthesia, International Association of Synaesthetes, Artists, and Scientists Symposium (2017.10.19, Los Angels, U.S.A.)
 10. 浅野倫子、津城拓也、横澤一彦 (2017). 新しく学習した文字に対する共感覚色の安定性, 日本心理学会第 81 回大会 (2017.9.20, 福岡県久留米市)
 11. 宇野究人、浅野倫子、横澤一彦 (2017). 漢字の文字情報が共感覚色の数に与える影響, 日本心理学会第 81 回大会(2017.9.20, 福岡県久留米市)
 12. 鳥羽山莉沙、熊倉恵梨香、横澤一彦 (2017). 音韻情報に基づく色字・色聴共感覚的連合の共通性, 日本心理学会第 81 回大会 (2017.9.20, 福岡県久留米市)
 13. Yokosawa, K., Tsushiro, T., & Asano, M. (2017). Grapheme-color associations can immediately transfer to novel graphemes, but such synesthetic colors are unstable, The 17th annual meeting of the Vision Science Society (2017.5.24, St. Pete Beach, U.S.A.)
 14. 熊倉恵梨香、横澤一彦 (2017). 和音と単色の感覚間協応に関する検討. 日本心理学会第 15 回注意と認知合宿研究会 (2017.3.5, 愛知県名古屋市)
 15. Nagai, J., Yokosawa, K., & Asano, M. (2016). Color associations for the English alphabet in non-synesthetic Japanese people, 57th Annual Meeting of the Psychonomic Society (2016.11.17, Boston, USA)
 16. Yokosawa, K., Tsushiro, T., Li, Q., & Asano, M. (2016). Effects of learning new sounds or meanings for Kanji characters on synesthetic grapheme-color association. 57th Annual Meeting of the Psychonomic Society (2016.11.17, Boston, USA)
 17. Kumakura, E., & Yokosawa, K. (2016). Sound-color correspondences do not affect preference rating, Object Perception, Attention, and Memory 24th Annual Meeting (2016.11.17, Boston, U.S.A.)
 18. 熊倉恵梨香、横澤一彦 (2016). 感覚間協応が視聴覚刺激の嗜好度に与える影響. 日本基礎心理学会第 35 回大会 (2016.10.29, 東京都杉並区)
 19. Yokosawa, K., Asano, M., Kanazawa, N., Schloss, K. B., & Palmer, S. E. (2016). Ecological Effects in Cross-Cultural Differences for Single Color Preferences: The Effects of Symbolic/Conceptual Associations, Fabre im Kopf (2016.9.21, Tübingen, Germany)
 20. Nagai, J., Yokosawa, K., & Asano, M. Synesthesia-like associations between graphemes and colors in Japanese non-synesthetic population. 31st International Congress on Psychology (2016.7.24, 神奈川県横浜市)
 21. Asano, M. & Yokosawa, K. (2016). Determinants of synesthetic colors for different types of graphemes, Japanese characters and the English alphabet: a developmental model. 31st International Congress on Psychology (2016.7.24, 神奈川県横浜市)
 22. Yokosawa, K., Takahashi, S., & Asano, M. (2016). Influence of visual complexity on synesthetic color choice for Japanese Kanji characters. The 16th annual meeting of the Vision Sciences Society (2016.5.13, St. Pete Beach, U.S.A.)
 23. Kumakura, E., & Yokosawa, K. (2016). Disappearance of co-occurring biases among multiple features for contrast judgments, The 16th annual meeting of the Vision Sciences Society (2016.5.13, St. Pete Beach, U.S.A.)
 24. 熊倉恵梨香、武藤あゆみ、横澤一彦 (2016). 和音と色の感覚間協応の規定因の検討. 日本心理学会第 14 回注意と認知合宿研究会, (2016.3.13, 愛知県名古屋市)
 25. 熊倉恵梨香、横澤一彦 (2015). 感覚特徴の共起に基づく潜在/顕在学習の検討, 日本基礎心理学会第 34 回大会 (2015.11.29, 大阪府東大阪市)
 26. 永井淳一、横澤一彦、浅野倫子 (2015). アルファベットの色:日本人非共感覚者における英文字と色の対応関係, 日本基礎心理学会第 34 回大会 (2015. 11.28, 大阪府東大阪市)

27. 浅野倫子、原田真帆、横澤一彦 (2015). 色に対する命名が色彩嗜好に及ぼす影響, 日本基礎心理学会第 34 回大会 (2015.11.28, 大阪府東大阪市)
28. Kumakura, E., Muto, A., & Yokosawa, K. (2015). Single color expression of primary triads, The 56th Annual Meeting of the Psychonomic Society (2015.11.21, Chicago, U.S.A.)
29. Asano, M., Takahashi, S., & Yokosawa, K. (2015). Influence of meaning on synesthetic color choice for Japanese Kanji characters with abstract meanings, The 56th Annual Meeting of the Psychonomic Society (2015.11.21, Chicago, U.S.A.)
30. Yokosawa K., Harada, M. & Asano, M. (2015). Effect of labeling colors before rating the color preferences, The 56th Annual Meeting of the Psychonomic Society (2015.11.20, Chicago, U.S.A.)
31. 熊倉恵梨香、武藤あゆみ、横澤一彦 (2015). 単色による和音の印象表現, 日本心理学会第 79 回大会(2015.9.24, 愛知県名古屋)
32. 浅野倫子、高橋聡一郎、横澤一彦 (2015). 抽象語漢字の共感覚色の規定因, 日本心理学会第 79 回大会 (2015.9.23, 愛知県名古屋)
33. 横澤一彦 (2015). 高次視覚と共感覚, 第 18 回認知神経心理学研究会 (2015. 8. 9, 東京都新宿区)
34. Kumakura, E. & Yokosawa, K. (2015). Acquiring multiple cross-modal correspondences, The 15th annual meeting of the Vision Science Society (2015.5.18, St. Pete Beach, U.S.A.)
35. Yokosawa K. & Asano, M. (2015). Relation between synesthetic grapheme-color associations and the subtypes of synesthesia. The 15th annual meeting of the Vision Science Society (2015.5.16, St. Pete Beach, U.S.A.)
36. 熊倉恵梨香、横澤一彦 (2015). 感覚特徴の共起性と課題無関連性が知覚変容に与える影響. 日本心理学会第 13 回注意と認知合宿研究会 (2015.3.15, 愛知県名古屋)
37. 熊倉恵梨香、横澤一彦 (2014). 多感覚特徴の共起による知覚変容の検討. 日本基礎心理学会第 33 回大会 (2014.12.7, 東京都八王子市)
38. 浅野倫子、金沢菜々実、Karen Schloss, Stephen Palmer, 横澤一彦 (2014). 日本人の色の好みは何で決まるか? :色から連想される物体と抽象的イメージの影響, 日本基礎心理学会第 33 回大会 (2014.12.6, 東京都八王子市)
39. Yokosawa, K., Asano, M., Kanazawa, N., Schloss, K. B., & Palmer, S. E. (2014). The effect of symbolic/conceptual associations on single color preferences, The 55th Annual Meeting of the Psychonomic Society (2014. 11. 21, Long Beach, USA)
40. Nagai, J., Yokosawa, K., & Asano, M. (2014). Non-random associations between graphemes and colors: How do Japanese non-synesthetes associate Kana characters with colors? The 55th Annual Meeting of the Psychonomic Society (2014. 11. 20, Long Beach, USA)
41. Kumakura, E. & Yokosawa, K. (2014). Learning to integrate the independent multiple features, Object Perception, Attention, and Memory 22nd Annual Meeting (2014. 11. 20, Long Beach, USA)
42. 熊倉恵梨香、横澤一彦 (2014). 多感覚間知覚学習による感覚間協応の検討. 日本心理学会第 78 回大会 (2014.9.12, 京都府京都市)
43. Palmer, S. E., Schloss, K. B., Yokosawa, K., Asano, M., Kanazawa, N., Guo, T., Wung, V., Chai, F., & Peng, K. (2014). Ecological Influences on Color Preferences in Japan, China, and the US. 2nd Visual Science of Art Conference (2014.8.23, Belgrade, Serbia)
- 〔図書〕(計 1 件)
1. 横澤一彦 (2017). つじつまを合わせたがる脳, 岩波書店, 128
- 〔産業財産権〕
- 出願状況 (計 0 件)
取得状況 (計 0 件)
- 〔その他〕
- ホームページ等
<http://www.l.u-tokyo.ac.jp/AandC/synesthesia/>
6. 研究組織
- (1) 研究代表者
横澤 一彦 (YOKOSAWA, Kazuhiko)
東京大学・大学院人文社会系研究科・教授
研究者番号: 20311649
- (2) 研究分担者
- (3) 連携研究者
浅野 倫子 (ASANO, Michiko)
立教大学・現代心理学部・准教授
研究者番号: 40553607