

令和 6 年 6 月 17 日現在

機関番号：12501

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2019～2023

課題番号：19H04196

研究課題名（和文）質感照明評価法の確立に向けた照明特性と質感認識の定量化

研究課題名（英文）Quantification of lighting characteristics and Shitsukan recognition to establish a method of Shitsukan lighting evaluation

研究代表者

溝上 陽子（Mizokami, Yoko）

千葉大学・大学院情報学研究院・教授

研究者番号：40436340

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 13,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、質感の見えの忠実度と印象に基づく質感照明評価法の提案を目指し、その基盤として照明の配光特性と光色が質感認識に与える影響を、実環境およびCG環境において検証した。実験では、様々な物体形状、表面形状、素材（金属、プラスチック、漆、布）等の特性を持つ物体の質感知覚と測光特性の関係を調べた。それらの結果から、照明の配光特性と分光特性だけでなく、評価物体の素材と形状、表面の凹凸、光沢ムラなどの微細な表面テクスチャを測光パラメータとすることにより、物体のトータルアピアランスを考慮した質感照明評価法を実現できる可能性が示された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究において質感照明評価法に必須と考えられるパラメータを抽出し物体のトータルアピアランスを考慮した質感照明評価法を実現できる可能性が示されたことは、照明設計や環境設計等に大きく貢献できると考えられる。期間内に具体的な提案までは至らなかったが、本研究結果を元に質感照明評価法構築を進める予定である。本研究におけるCG環境と実環境での比較検証から得られた知見は、CG環境設計にも貢献できる。また、本研究は、人間の質感認識メカニズム解明につながる多くの知見を提供しており、学術的意義、発展性も高いと考えられる。

研究成果の概要（英文）：This study aims to propose a "Shitsukan lighting evaluation method" based on the fidelity and impression of the appearance of shitsukan. The effects of light distribution characteristics and color on surface appearance were examined in natural and CG environments as a basis for this method. We investigated the relationship between surface appearance and photometric properties of objects with various object shapes, surface shapes, and materials (metal, plastic, lacquer, and cloth). The results showed the possibility of realizing a Shitsukan lighting evaluation method that takes into account the object's total appearance by using not only the light distribution and spectral characteristics of the illumination but also the material and shape of an object and its fine surface textures, such as surface irregularities and gloss irregularities as photometric parameters.

研究分野：視覚情報処理

キーワード：質感 照明 トータルアピアランス 照明評価 照明の拡散

1. 研究開始当初の背景

LED・有機 EL 光源などの新固体光源の開発が目覚ましく、照明の分光分布特性・配光・デザインなどの自由度が飛躍的に向上しつつある。人工光源を評価する指標として、自然光下での色の見えにどれだけ忠実かを判断基準とする演色評価数がある。新固体光源も含めた多様な光源をより正確に評価するため、CIE (国際照明委員会) では、新しい演色評価数 (色忠実度指数) R_f が提案された。



指向性照明(左)と拡散照明(右)では印象が大きく異なる

しかし、照明が見えに与える影響は色だけではない。照明により物の印象や質感が変化することは多くの人が経験している。これらの要因の 1 つとして照明の拡散性が考えられる。例えば有機 EL は、面光源として将来は天井や壁一面を発光できると言われており、極端な拡散照明が実現することになる。そのような照明光下では物体の質感が不明瞭になったり、明度の恒常性が低下したりすることが報告されている。これらの照明効果は演色評価数の適用範囲を超えており、忠実色再現だけでなく質感再現も含めた総合的照明評価が必要である。

また、CG を用いて光沢感と照明環境との関係を調査した研究は国内外で多数行われている。CG シミュレーションでは、光沢や照明に関するパラメータを精密にコントロールした数値実験を行うことが可能である。しかし、実環境における照明環境のコントロールは困難である。また、実際的な応用を考えると、実環境においても計測可能かつ再現可能な指標により照明環境の質を表せることが望ましい。しかし、そのような観点に着目した研究は行われていない。

2. 研究の目的

照明の演色性に関する評価基準はあるが、今後は色のみでなく、質感の認識のしやすさや印象も含めた評価が必要になる。本研究は、質感の見えの忠実度と印象に基づく“質感照明評価法”の提案を目指す。その基盤として、まず照明の配光特性と光色が質感認識に与える影響を明らかにする。次に、質感照明評価に必要な測光的パラメータを抽出し、その影響を定性的・定量的に解明する。また、実環境において計測可能・再現可能な指標について、CG シミュレーションを用いてその妥当性を評価する。それらのデータを元に質感照明評価法を構築して、実環境と CG 環境を用いた検証を行う。最終的に、物体のトータルアピランスを考慮した質感照明評価法を提案する。

3. 研究の方法

(1) 基本的な質感照明評価に必要な、心理物理実験による視感評価パラメータと測光パラメータの抽出：様々な照明 (色、拡散性) と物体特性 (表面形状、光沢、素材) を変化させた質感サンプルを用いて視感評価 (光沢感、凹凸感、色、自然さ、素材など) を行うことで、質感照明評価の際に考慮すべき視感評価パラメータを抽出する。同時に、様々な照明下での物理・測光データをもとに、質感照明評価に適した照明拡散度や物体の特性を示す物理的・測光的パラメータを抽出する。これらの視感評価パラメータと物理的・測光パラメータの関係性を検証する。また、漆器や布、工芸品など、特に嗜好性の高い物を評価する際の、個別の視感評価と測光パラメータの関係を検証する。

(2) CG 環境における、様々な照明条件での検証：実環境を忠実に再現する CG 環境を構築し、CG 環境での質感照明評価の実現可能性を検討する。そのため、まず実環境と CG 環境が同じ見えになることを検証するための評価実験を行う。その後、質感照明評価に最適な CG 環境を構築し、CG を用いて照明環境の違いによる質感認知の変化を明らかにする評価実験を行う。この際、実環境において計測・再現可能な指標に基づいた照明環境の違いを再現する。

4. 研究成果

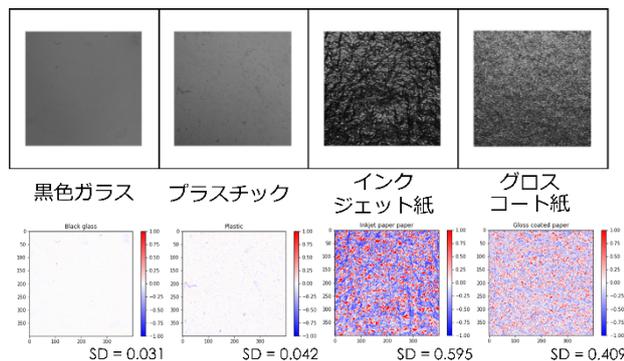
(1) まず、実空間において、曲面を持つ立体や、明度や色が異なる場合に、照明の拡散度が様々な印象に与える影響を調べた。実験では、表面に正弦波状の凹凸を持つ無彩色の円柱と、異なる明度や色を持つ物体を刺激とした。無彩色の刺激については、円柱、平面、および曲率を変えた刺激を比較する条件も設けた。各刺激を 3 段階の照明拡散度条件で観察し、光沢感と凹凸感に加え、硬さ、重さ等の印象 6 種類を評価した。その結果、照明の拡散性が高くなると、光沢感・凹凸感が弱まる傾向が確認できた。また、硬さや重さ等の印象と光沢感・凹凸感には相関が見られた。これらの印象には、物体の形状や表面特性、明度、色と照明が影響することが示唆された。照明の拡散性と光沢感・凹凸感の関係については、表面の凹凸の細かさと円柱の曲率による複合的作用があることが示された。この効果は従来の画像統計量による解析のみでは説明できないことから、照明と質感の見えの関係においては物体の立体構造を考慮する必要性が示唆された。

また、物体表面の微細な光沢ムラを測定する測光装置を作製して、光沢ムラを測定および評価する環境を構築した。構築した装置を用いて測定した画像データを元に、光沢ムラ評価パラメータの提案を行った。測定画像を用いた視覚評価実験も行い、光沢ムラが紙種の違いを見分ける手がかりとなることを示した。さらに、光源から紙の刺激までの距離が紙の表面反射特性に与える影響についても、測光的解析および質感知覚との関係を検証した。これらの結果は、物体表面の微細なムラの測定および質感評価パラメータの提案につながるものである。

黒漆器碗および無彩色布地を評価対象とした、指向性光と拡散光を組み合わせた照明光下での感性評価実験も実施した。その結果、光沢感など表面特性の感性評価はハイライト輝度と、硬さ感など物理特性の感性評価は非ハイライト部の輝度と、高級感など高次の感性評価は両方の輝度との相関が高いことが明らかになった。凹凸のある一枚の布地を観察させた場合に、指向性光による明るい領域と拡散光によるそれ以外の領域の情報をどのように統合して布地全体の明度判定を行っているのかについても検討した。布地の明部と暗部の知覚的な明度は、各々の領域の対数輝度の一次関数で近似できることが示された。ただし、一次関数の傾きと縦軸切片は照明条件に依存した。テスト刺激全体の知覚的な明度は、指向性光がある場合は暗部の知覚的な明度の約1.2倍となり、拡散光のみの場合には明部と暗部の知覚的な明度の線形和で表される値となった。多くの条件で、ハイライトの寄与は小さい傾向となった。光沢ありと光沢なしの結果に顕著な差は見られなかった。これらの結果から、対象に応じて評価パラメータの調整が必要であることが示唆される。

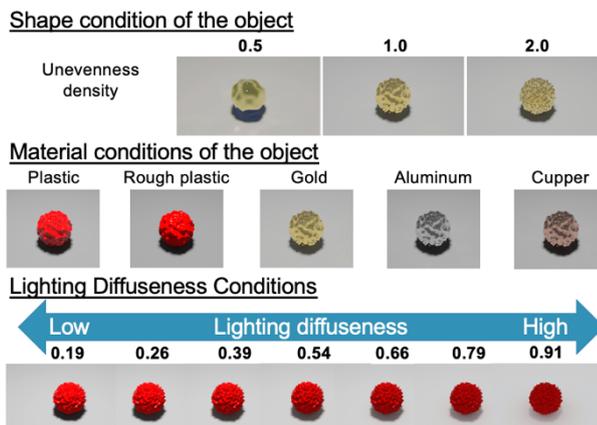
曲率 (1/mm)	0	1/25	1/16.25	1/15	0	1/25	1/16.25	1/15
光沢有り								
拡散度 0.336								
0.377								
0.404								
マット								
拡散度 0.336								
0.377								
0.404								
凹凸 (mm)	0.5				1.0			

実空間における、物体形状と照明拡散度の関係の例



光沢ムラ測定画像と、光沢ムラ評価画像の例

(2) CG 環境における検証については、実環境において計測・再現可能な指標として拡散度を用いた評価実験を行った。拡散度は、計測点から周囲 6 方向の照度を計測することで求めることができる指標である。CG 環境において、照明環境をパラメトリックに変化させ、さまざまな拡散度に応じた CG 画像の生成を可能にした。これにより、仮想空間における評価実験を可能とする環境を構築した。代表的な材質(金属・アルミ・プラスチック)に関する視覚評価実験を行い、拡散度と質感の関係を明らかにした。視覚評価実験では、CG 環境において拡散・指向照明が物体の見えに与える影響についてのデータを取得し、実空間での結果と比較検証した。実験刺激には 3 種類の質感の異なる球体を用いた。被験者は、3 種類の環境マップでレンダリングされた観察画像を観察することにより質感を記憶した。その後、7 段階の拡散度条件でテスト刺激の質感再現評価を行った。その結果、実空間での実験と同様、中程度の拡散度の評価が高くなる傾向がみられた。したがって、CG を用いた照明環境における質感再現の有効性が示された。ただし、CG 環境の方が結果の安定性が低かったため、さらに実験刺激の球体表面に凹凸を加えた刺激も追加して実験を行い、CG 環境における質感判断の安定性には物体の素材および表面形状の影響が大きいという結果を得た。その後、実験刺激の形状に注目して検証を進めた。実験刺激には、3 種類の質感の異なる球体、表面の凹凸形状を複数種類準備した。被験者は、これまでの実験と同様、複数の環境マップでレンダリングされた観察画像を観察することにより質感を記憶した後、7 段階の拡散度条



CG 環境における、異なる物体の素材・形状の例

件でテスト刺激の質感再現評価を行った。その結果、質感判断における表面の凹凸形状の影響は物体の素材により異なること、金やアルミニウム、銅など光沢の強い金属の場合では複雑な凹凸形状の方がより質感知覚が安定することが示された。また、照明条件により、同じ質感と判断される照明の拡散度の許容範囲が異なることも示された。

以上の CG 環境の構築と評価実験と並行して、CG による質感空間を可視化するためのシステムの構築を行った。微分レンダリングという新しい技術を導入し、パラメータ空間をアダプティブにサンプルすることで、効率的な可視化を実現した。

その他の関連する研究として、照明の色と物体の色認識の関係、照明の分光強度分布が色の識別に与える影響と色覚多様性に関する研究、照明の分光強度分布により照明環境の色特性(彩度)をコントロールした場合における彩度順応効果を示す研究、Web 会議環境における照明の分光強度分布が顔の見えに与える影響、印刷業における画像の色変換技術を可視化・自動化する AI に関する調査・研究等、多様な照明条件や対象に対しての質感照明評価につながる、様々な取り組みを行った。

これらの成果から、照明の配光特性と分光特性だけでなく、評価物体の素材と形状、表面の凹凸、光沢ムラなどの微細な表面テクスチャを測光的パラメータとすることにより、物体のトータルアピランスを考慮した質感照明評価法を実現できる可能性が示された。期間内に具体的な提案までは至らなかったが、本研究の成果を元に質感照明評価法構築を進める予定である。また、本研究における CG 環境と実環境での比較検証から得られた知見は、CG 環境設計にも貢献できると考えられる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計25件（うち査読付論文 23件 / うち国際共著 3件 / うちオープンアクセス 9件）

1. 著者名 玉根 昭一, 高橋 直哉, 石川 智治, 佐藤 美恵, 溝上 陽子, 阿山 みよし	4. 巻 107
2. 論文標題 質的に異なる照明下での布地の明度知覚	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 照明学会誌	6. 最初と最後の頁 23~27
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2150/jiej.21000618	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 He Yuanyuan, Sato Hiromi, Phuangsuwan Chanprapha, Rattanakasamsuk Kitirochna, Mizokami Yoko	4. 巻 49
2. 論文標題 Relationship between brightness perception and skin color influenced by experimental method	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Color Research & Application	6. 最初と最後の頁 357-415
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/col.22921	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する
1. 著者名 溝上 陽子	4. 巻 47
2. 論文標題 視覚心理から考える肌の色とお化粧品	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 日本化粧品学会誌	6. 最初と最後の頁 303-308
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Hirose Ikumi, Yabe Ryosuke, Inoue Toshiyuki, Hashimoto Koushi, Arizono Yoshikatsu, Harada Kazunori, Nguyen Vinh-Tiep, Ngo Thanh Duc, Le Duy-Dinh, Tsumura Norimichi	4. 巻 67
2. 論文標題 Acquisition of Color Reproduction Technique based on Deep Learning Using a Database of Color-converted Images in the Printing Industry	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Imaging Science and Technology	6. 最初と最後の頁 1~6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2352/J.ImagingSci.Technol.2023.67.5.050402	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ilic Ivana, Lee Cassandra R., Mizokami Yoko, Whitehead Lorne, Webster Michael A.	4. 巻 30
2. 論文標題 Adapting to an enhanced color gamut ? implications for color vision and color deficiencies	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Optics Express	6. 最初と最後の頁 20999 ~ 20999
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1364/OE.456067	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Zhu Xiaoyi, Inoue Shinichi, Sato Hiromi, Mizokami Yoko	4. 巻 39
2. 論文標題 Effect of light source distances and illuminances on the gloss perception of papers	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of the Optical Society of America A	6. 最初と最後の頁 B28 ~ B38
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1364/JOSAA.450094	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Nakamura So, Inoue Shinichi, Igarashi Yoshinori, Hoshi Takeyuki, Sato Hiromi, Mizokami Yoko	4. 巻 30
2. 論文標題 Measurement of Gloss Unevenness with Different Reflection Angles	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Color and Imaging Conference	6. 最初と最後の頁 63 ~ 68
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2352/CIC.2022.30.1.13	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Mizushima Suzuki, Mizokami Yoko	4. 巻 39
2. 論文標題 Diffuseness of illumination suitable for reproducing a faithful and ideal appearance of an object	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of the Optical Society of America A	6. 最初と最後の頁 401 ~ 401
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1364/JOSAA.449343	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 溝上陽子	4. 巻 59
2. 論文標題 色覚多様性における色知覚特性と分光的シミュレーション	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 光技術コンタクト	6. 最初と最後の頁 14-21
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Zhu X.Y., Inoue S., Sato H., Mizokami Y.	4. 巻 -
2. 論文標題 EFFECT OF LIGHT SOURCE DISTANCE ON THE DISCRIMINATION AND GLOSS PERCEPTION OF PAPER	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 CIE x048:2021 (Proceedings of the Conference CIE 2021)	6. 最初と最後の頁 97-103
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.25039/x48.2021.OP11	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Mizushima S., Kudo H., Dobashi Y., Mizokami Y.	4. 巻 -
2. 論文標題 THE DIFFUSENESS OF ILLUMINATION SUITABLE FOR REPRODUCING OBJECT SURFACE APPEARANCE USING COMPUTER GRAPHICS	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 CIE x048:2021 (Proceedings of the Conference CIE 2021)	6. 最初と最後の頁 452-459
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.25039/x48.2021.OP57	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Mizokami Y.	4. 巻 58
2. 論文標題 Color and Material Appearance of Object Surface Influenced by Lighting Environment	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Printing Science and Technology	6. 最初と最後の頁 308-312
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11413/nig.58.308	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Mannen Kento, Dobashi Yoshinori	4. 巻 3
2. 論文標題 Convolution Formulation of Cost Function in Cohen-Or Color Harmonization	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 SN Computer Science	6. 最初と最後の頁 1-8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s42979-021-00969-y	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hirose Ikumi, Nagasawa Kazuki, Tsumura Norimichi, Yamamoto Shoji	4. 巻 8
2. 論文標題 Texture Management for Glossy Objects Using Tone Mapping	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Imaging	6. 最初と最後の頁 34 ~ 34
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/jimaging8020034	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Takahashi Masato, Koike Reimei, Nagasawa Kazuki, Manabe Yasuhiro, Hirana Hirofumi, Takamura Mitsuyuki, Hongawa Tetsuya, Kimoto Izumi, Ogawa-Ochiai Keiko, Tsumura Norimichi	4. 巻 27
2. 論文標題 Development of telemedicine tools with an emphasis on visual observation	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Artificial Life and Robotics	6. 最初と最後の頁 38 ~ 47
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10015-022-00731-4	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Inoue Shinichi, Tsumura Norimichi	4. 巻 4
2. 論文標題 Effect of light source distance on apparent gloss unevenness	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 OSA Continuum	6. 最初と最後の頁 720 ~ 720
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1364/OSAC.417213	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Mizushima Suzuki, Mizokami Yoko	4. 巻 -
2. 論文標題 Diffuseness of illumination suitable for reproducing the surface appearance of objects	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 CIE x047:2020 (Collection of papers accepted for the 5th CIE Symposium on Colour and Visual Appearance)	6. 最初と最後の頁 1~10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.25039/x47.2020.P041	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Masumitsu Taishi, Mizokami Yoko	4. 巻 37
2. 論文標題 Influence of naturalness of chroma and lightness contrast modulation on colorfulness adaptation in natural images	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of the Optical Society of America A	6. 最初と最後の頁 A294~A304
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1364/JOSAA.382414	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 工藤 寛樹, 土橋宜典	4. 巻 -
2. 論文標題 光源および材質パラメータの最適化による半透明物体の質感再現	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 電子情報通信学会 情報・システムソサイエティ和文論文誌	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Inoue Shinichi, Tsumura Norimichi	4. 巻 4
2. 論文標題 Measuring the BRDF and radius of curvature with patterned illumination	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 OSA Continuum	6. 最初と最後の頁 1113~1124
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1364/OSAC.417326	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Inoue Shinichi、Tsumura Norimichi	4. 巻 4
2. 論文標題 Effect of light source distance on apparent gloss unevenness	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 OSA Continuum	6. 最初と最後の頁 720 ~ 731
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1364/OSAC.417213	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Mizokami Yoko、Kiyasu Yuki、Yaguchi Hirohisa	4. 巻 1
2. 論文標題 CHANGE IN THE APPEARANCE OF OBJECTS ACCORDING TO THE RATIO OF DIRECT AND DIFFUSIVE LIGHT	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 CIE x046:2019 (PROCEEDINGS of the 29th Session of the CIE)	6. 最初と最後の頁 692-697
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.25039/x46.2019.PP05	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Mizokami Yoko	4. 巻 30
2. 論文標題 Three-dimensional stimuli and environment for studies of color constancy	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Current Opinion in Behavioral Sciences	6. 最初と最後の頁 217 ~ 222
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.cobeha.2019.10.008	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Tamane Shoichi、Ishikawa Tomoharu、Sato Mie、Mizokami Yoko、Ayama Miyoshi	4. 巻 43
2. 論文標題 Effect of Directional and Diffused Lights on the KANSEI Evaluation of a Glossy Object and the Scene	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Science and Technology in Lighting	6. 最初と最後の頁 18 ~ 31
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2150/jstl.IEIJ190000636	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Inoue Shinichi, Maki Masanori, Yamamoto Shoji, Tsumura Norimichi,	4. 巻 73
2. 論文標題 Analysis of Gloss Constancy in Light Source Size Change	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 JAPAN TAPPI JOURNAL	6. 最初と最後の頁 371-378
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

[学会発表] 計89件 (うち招待講演 9件 / うち国際学会 31件)

1. 発表者名 Keito Sato, Hiromi Sato, Yoko Mizokami
2. 発表標題 Influence of lighting distribution and direction on the impression of Japanese pottery
3. 学会等名 The 16th Asia Pacific Conference on Vision (APCV 2024) (発表確定) (国際学会)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 佐藤啓人, 佐藤弘美, 溝上陽子
2. 発表標題 照明の配光特性と角度が茶碗の印象に与える影響
3. 学会等名 日本色彩学会第55回全国大会[福岡]'24 (発表確定)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 Akira Kudo, Yoshinori Dobashi, Hiromi Sato, Yoko Mizokami
2. 発表標題 The Surface Appearance Influenced by the Lighting Diffuseness and the Object Shape
3. 学会等名 The satellite session of the International Symposium on Imaging Science: BAGIS Track (Satellite-ICAI2024) (国際学会)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 Iori Miura, Hiromi Sato, Yoko Mizokami
2. 発表標題 Influence of the Color Composition of the Surrounding Environment on the Colorfulness Adaptation Effect
3. 学会等名 The satellite session of the International Symposium on Imaging Science: BAGIS Track (Satellite-ICAI2024) (国際学会)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 佐藤啓人, 佐藤弘美, 溝上陽子
2. 発表標題 照明が工芸品の印象に与える影響
3. 学会等名 第7回 質感のつどい 公開フォーラム
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 赤堀隼也, 佐藤弘美, 鈴木りえる, 土橋宜典, 溝上陽子
2. 発表標題 照明と表面変化時の質感識別性
3. 学会等名 日本色彩学会色覚研究会 令和5年度研究発表会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 中山玲偉, 佐藤弘美, 溝上陽子
2. 発表標題 分光情報の帯域幅とオブザーバーメタメリズムの関係
3. 学会等名 日本色彩学会色覚研究会 令和5年度研究発表会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 溝上陽子
2. 発表標題 顔の色・質感はどのように認識されるか？
3. 学会等名 第4回国際化粧品療法医学会2023（招待講演）
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 亀川祥平, 佐藤弘美, 本吉勇, 溝上陽子
2. 発表標題 異なる色コントラスト条件におけるコントラスト対比の極性選択性
3. 学会等名 日本視覚学会2024年冬季大会 2024.1.19 日本視覚学会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 中村颯, 井上信一, 佐藤弘美, 溝上陽子
2. 発表標題 光沢ムラ画像の識別における入射光角度条件の影響
3. 学会等名 日本視覚学会2024年冬季大会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 岩崎拓真, 佐藤弘美, 溝上陽子
2. 発表標題 オンライン会議環境における顔面照明と背景照明が顔の見えに与える影響
3. 学会等名 日本視覚学会2024年冬季大会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 Iwasaki T, Sato H, Mizokami Y
2. 発表標題 Influence of Lighting Spectra on Facial Appearance in Static Images, Movies, and Real Environment
3. 学会等名 The 15th Congress of the International Colour Association 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Nakayama R, Sato H, Mizokami Y
2. 発表標題 Relationship Between the Observer Metamerism of Color Vision Diversity and the Spectral Bandwidth of Primary Color Spectrum
3. 学会等名 The 15th Congress of the International Colour Association 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Kudo A, Dobashi Y, Hiromi.Y Sato, Mizokami Y
2. 発表標題 Effects of lighting diffuseness and object shape on surface appearance
3. 学会等名 The 14th Asia Lighting Conference (ALC 2023) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 岩崎拓真, 佐藤弘美, 溝上陽子
2. 発表標題 オンライン会議における照明と顔印象の関係: 静止画と 動画の比較
3. 学会等名 日本色彩学会第54回全国大会 [東京] '23
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 三浦伊織, 佐藤弘美, 溝上陽子
2. 発表標題 周辺環境の色構成が彩度順応効果に与える影響
3. 学会等名 日本色彩学会第54回全国大会 [東京] '23
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Riel Suzuki, Yoshinori Dobashi
2. 発表標題 Efficient Visualization of Parameter Space for Rendering Translucent Objects
3. 学会等名 NICOGGRAPH International 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 鈴木りえる, 土橋宜典
2. 発表標題 物理ベースレンダリングを用いた半透明物体の質感空間の可視化
3. 学会等名 Visual Computing 2023
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 三浦 伊織, 佐藤 弘美, 溝上 陽子
2. 発表標題 周辺環境の彩度構成が彩度順応効果に与える影響
3. 学会等名 日本色彩学会第44回視覚情報基礎研究会研究発表会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 工藤 晃, 土橋 宜典, 佐藤 弘美, 溝上 陽子
2. 発表標題 照明の拡散度と物体の表面形状に影響を受ける質感の見え
3. 学会等名 日本色彩学会第44回視覚情報基礎研究会研究発表会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 小野崎 優花, 佐藤 弘美, 溝上 陽子
2. 発表標題 照明の分光特性が色覚多様性における物体の色識別に与える影響
3. 学会等名 日本色彩学会色覚研究会 令和4年度研究発表会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 芝 遥也, 佐藤 弘美, 溝上 陽子
2. 発表標題 質感の印象における照明の拡散性と物体の表面形状と曲率の複合的影響
3. 学会等名 日本視覚学会2023年冬季大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 工藤 晃, 土橋 宜典, 佐藤 弘美, 溝上 陽子
2. 発表標題 物体の形状と照明の拡散度が質感の再現性に与える影響
3. 学会等名 令和4年度秋の研究会大会色彩科学系5研究会 合同研究発表会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 So Nakamura, Shinichi Inoue, Yoshinori Igarashi, Takeyuki Hoshi, Hiromi Sato, Yoko Mizokami
2. 発表標題 Measurement of Gloss Unevenness with Different Reflection Angles
3. 学会等名 Color and Imaging Conference (CIC 30) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Yuka Onozaki, Hiromi Sato, Yoko Mizokami
2. 発表標題 Perceptual Color Difference and Categorical Color Perception of Color Vision Deficiency with Color Correcting Glasses
3. 学会等名 The 7th Asia Color Association Conference (ACA 2022 Taipei) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Yuka Onozaki, Hiromi Sato, Yoko Mizokami
2. 発表標題 Prediction of Color Discrimination in Color Vision Deficiency based on the Cone-Sensitivity Shift Model
3. 学会等名 The 12th Asian Symposium on Printing Technology (ASPT 2022) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Haruya Shiba, Hiromi Sato, Yoko Mizoakami
2. 発表標題 Combined effects of lighting diffuseness, object surface and curvature on the object impression
3. 学会等名 The 12th Asian Symposium on Printing Technology (ASPT 2022) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 亀川 祥平, 佐藤 弘美, 本吉 勇, 溝上 陽子
2. 発表標題 色コントラスト対比における極性選択性の検証
3. 学会等名 日本視覚学会 2022年夏季大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 中村 颯, 井上 信一, 佐藤 弘美, 溝上 陽子
2. 発表標題 光沢情報が紙の判別と印象に与える影響
3. 学会等名 日本視覚学会 2022年夏季大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 芝 遥也, 佐藤 弘美, 溝上 陽子
2. 発表標題 照明の拡散性と物体の曲率が物体表面の印象にもたらす影響
3. 学会等名 日本視覚学会 2022年夏季大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 小野崎 優花, 佐藤 弘美, 溝上 陽子
2. 発表標題 色覚補正フィルタが知覚色差とカテゴリカル色知覚に与える影響
3. 学会等名 日本視覚学会 2022年夏季大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Yoko Mizokami
2. 発表標題 The diffuseness of illumination suitable for reproducing object surface appearance
3. 学会等名 The 13th Asia Lighting Conference (ALC 2022) Workshop 1 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Takuma Iwasaki, Hiromi Sato, Yoko Mizokami
2. 発表標題 How Does the Lighting Condition Affect Facial Appearance at an Online Meeting?
3. 学会等名 The 13th Asia Lighting Conference (ALC 2022) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Hiromi Sato, Shohei Kamegawa, Isamu Motoyoshi, Yoko Mizokami
2. 発表標題 Effect of the Hue Polarity on Spatial Suppression of the Perceived Color Contrast
3. 学会等名 The 26th Symposium of the International Colour Vision Society (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 岩崎 拓真, 佐藤 弘美, 溝上 陽子
2. 発表標題 照明の分光強度分布がオンライン会議における顔の見えに与える影響
3. 学会等名 日本色彩学会 第53回全国大会[名古屋]'22
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Rei Nakayama, Hiromi Sato, Yoko Mizokami
2. 発表標題 Relationship between spectral bandwidth and color vision diversity
3. 学会等名 Computational Color Imaging Workshop (CCIW 2022) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Yoko Mizokami
2. 発表標題 Color and material appearance influenced by lighting conditions
3. 学会等名 The 11th Rajamangala University of Technology International Conference (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Hiromi Sato, Shohei Kamegawa, Isamu Motoyoshi, Yoko Mizokami
2. 発表標題 Spatial suppression of the perceived color contrast is hue polarity selective
3. 学会等名 The 22nd Annual Meeting of the Vision Sciences Society (VSS 2022) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 鈴木りえる、土橋宜典
2. 発表標題 半透明物体のレンダリングのためのパラメータ空間の可視化
3. 学会等名 情報処理学会第85回全国大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 山本 真之介, 佐藤 弘美, 溝上 陽子
2. 発表標題 彩度知覚に対する周囲条件と順応の効果
3. 学会等名 日本色彩学会 色覚研究会 令和3年度研究発表会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 中山 玲偉, 佐藤 弘美, 溝上 陽子
2. 発表標題 分光情報の帯域幅と色覚多様性におけるオブザーバー・メタメリズムの関係
3. 学会等名 日本色彩学会 色覚研究会 令和3年度研究発表会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 井上 信一, 五十嵐 美範, 星 武幸, 矢田 紀子, 溝上 陽子
2. 発表標題 視覚に近い光沢ムラの測定と表示方法
3. 学会等名 情報処理学会 第84回全国大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 水島 涼稀, 土橋 宜典, 佐藤 弘美, 溝上 陽子
2. 発表標題 質感再現に適した照明の拡散性評価における物体表面形状の影響
3. 学会等名 日本視覚学会2022年冬季大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 岩崎 拓真, 佐藤 弘美, 溝上 陽子
2. 発表標題 Web 会議における顔の見えに対する照明の影響
3. 学会等名 2021年度 (第43回) 照明学会東京支部大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Mizokami, Y.
2. 発表標題 Color and material appearance of object surface influenced by lighting environment
3. 学会等名 Asian Symposium on Printing Technology (ASPT) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Zhu X.Y., Inoue S., Sato H., Mizokami Y.
2. 発表標題 Effect of light source distance on the discrimination and gloss perception of paper.
3. 学会等名 the Conference CIE 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Mizushima S., Kudo H., Dobashi Y., Mizokami Y.
2. 発表標題 The diffuseness of illumination suitable for reproducing object surface appearance using computer graphics
3. 学会等名 the Conference CIE 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Shiba, H., Sato H., Mizokami Y.
2. 発表標題 Effect of the interaction between lighting diffuseness and object surface characteristics on object impressions.
3. 学会等名 The 43rd European Conference on Visual Perception (ECVP) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Shibuya, K., Olkkonen, M., Saarela, T., Sato, H., Mizokami, Y.,
2. 発表標題 The effect of object shape and context cues on color constancy
3. 学会等名 The 43rd European Conference on Visual Perception (ECVP) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 芝 遥也, 溝上 陽子
2. 発表標題 照明の拡散性と物体の形状, 明度, 色が物体印象に与える影響
3. 学会等名 日本色彩学会第52回全国大会 '21
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Toshiki Shinju, Yoshinori Dobashi
2. 発表標題 Estimating Parameters for Rendering Fog from a Single Image
3. 学会等名 2022 International Workshop on Advanced Image Technology (IWAIT2022) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 新重俊樹, 土橋宜典
2. 発表標題 参照画像を用いた霧パラメータの推定
3. 学会等名 情報処理学会CGVI研究会第183回研究発表会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 新重俊樹, 土橋宜典
2. 発表標題 参照画像を用いた霧パラメータの推定に関する一検討
3. 学会等名 情報処理学会CGVI研究会第184回研究発表会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 須藤寛斗, 廣瀬郁美, 津村徳道
2. 発表標題 光源の位置情報を活用した深層学習による撮影画像の拡散画像化に基づく形状復元手法の提案
3. 学会等名 日本光学会年次学術講演会(OPJ)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 井上信一, 五十嵐美範, 星武幸, 津村徳道
2. 発表標題 球体のBRDF測定技術
3. 学会等名 日本光学会年次学術講演会(OPJ)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 岩田一希, 津村徳道, 平井経太
2. 発表標題 分光計測による構造色物体の法線・膜厚・屈折率推定と分光プロジェクタを用いた再現
3. 学会等名 日本光学会年次学術講演会(OPJ)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 永沢和輝, 荒井航, 平井経太, 津村徳道
2. 発表標題 3Dプリントにおける散乱層を用いた肌の半透明質感再現
3. 学会等名 日本光学会年次学術講演会(OPJ)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 廣瀬郁美, 永沢和輝, 山本昇志, 津村徳道
2. 発表標題 トーンマッピングを用いた光沢感のある物体に対する遠隔質感マネジメント
3. 学会等名 日本光学会年次学術講演会(OPJ)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Kazuki Iwata, Norimichi Tsumura, and Keita Hirai
2. 発表標題 Parameter Estimation of Structural Color by Spectral Measurement and Reproduction Using Spectral Projector
3. 学会等名 IDW '21: 28th International Display Workshops (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Koichi Ashida, Atsuyuki Kaneda, Toshihiro Ishizuki, Shuichi Sato, Norimichi Tsumura, Akira Tose
2. 発表標題 Analysis of difference between skilled and novice subjects for visual inspection by using eye trackers
3. 学会等名 EI2022 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 芝 遥也, 溝上 陽子
2. 発表標題 照明の拡散性と物体の形状・反射特性が物体印象に与える影響
3. 学会等名 日本色彩学会 視覚情報基礎研究会 第40回研究発表会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Mizokami Yoko
2. 発表標題 Color Perception of Naturalistic Objects and Faces
3. 学会等名 2nd International Symposium for Color Science and Art 2020-2021 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 藤田 主人, 溝上 陽子
2. 発表標題 彩度順応効果と色域拡大効果の相互作用
3. 学会等名 日本色彩学会 色覚研究会 令和2年度研究発表会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 渋谷 景太, 溝上 陽子
2. 発表標題 周囲物体の立体形状が色の恒常性に与える影響
3. 学会等名 日本視覚学会2021年冬季大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 水島 涼稀, 工藤 寛樹, 土橋 宜典, 溝上 陽子
2. 発表標題 CGによる物体の質感再現に適した照明の拡散度の検証
3. 学会等名 日本視覚学会2021年冬季大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Mizokami Yoko, Yoshizawa Nozomu, Sano Chie, Yoshida Naoto
2. 発表標題 The development of Japan standard for the museum lighting
3. 学会等名 17th China International Forum on Solid State Lighting (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 渋谷 圭太, 溝上 陽子
2. 発表標題 周囲の物体形状が色の恒常性に与える影響
3. 学会等名 日本視覚学会2020年夏季大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 水島 涼稀, 溝上 陽子
2. 発表標題 物体の質感再現に適した照明の拡散度の推定
3. 学会等名 日本視覚学会2020年夏季大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 玉根 昭一, 高橋 直哉, 石川 智治, 佐藤 美恵, 溝上 陽子, 阿山 みよし
2. 発表標題 異なる照明条件下での布地の明度知覚
3. 学会等名 2020年度(第53回)照明学会全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 高橋 直哉, 玉根 昭一, 石川 智治, 佐藤 美恵, 溝上 陽子, 阿山 みよし
2. 発表標題 異なる照明条件下での布地の感性評価
3. 学会等名 第22回日本感性工学会大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 陳 沢庶, 高橋 良香, 溝上 陽子
2. 発表標題 分光可変照明による彩度変化への順応効果
3. 学会等名 日本色彩学会第51回全国大会 カラーポッド[京都]'20
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 澁谷 圭太, 溝上 陽子
2. 発表標題 周囲条件の有無が色の恒常性に与える影響
3. 学会等名 日本色彩学会第51回全国大会 カラーポッド[京都]'20
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 水島 涼稀, 溝上 陽子
2. 発表標題 質感再現に適した照明の拡散度条件
3. 学会等名 日本色彩学会第51回全国大会 カラーポッド[京都]'20
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 工藤寛樹, 土橋宜典
2. 発表標題 画像からの散乱パラメータの決定に関する考察
3. 学会等名 FIT2020第19回情報科学技術フォーラム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 工藤寛樹, 土橋宜典
2. 発表標題 照明パラメータの最適化を用いた半透明物体の質感再現
3. 学会等名 CGVI 第179回研究発表会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 井上 信一, 津村 徳道
2. 発表標題 光沢ムラの測定技術
3. 学会等名 日本光学会年次学術講演会(OPJ)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Taishi Masumitsu and Yoko Mizokami
2. 発表標題 Colorfulness adaptation and naturalness in the combination of saturation and lightness contrast on images
3. 学会等名 The 25th Symposium of the International Colour Vision Society (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yoko Mizokami
2. 発表標題 Color and Material Perception in Real Illuminating Environment
3. 学会等名 The 15th Asia-Pacific Conference on Vision (APCV 2019) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yoko Mizokami
2. 発表標題 The Applications of Colour Quality Metrics in Japan Including Museum Lighting
3. 学会等名 Workshop: Color Quality of LED Lighting, The 12th Asia Lighting Conference (ALC 2019) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yoko Mizokami, Taishi Masumitsu and Yoshika Takahashi
2. 発表標題 Stable Color Appearance in Natural Images and Environments
3. 学会等名 International Meeting on Information Display (IMID 2019) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高橋 直哉, 玉根 昭一, 石川 智治, 佐藤 美恵, 溝上 陽子, 阿山 みよし
2. 発表標題 照明の質的特性が布地の明度認知に与える影響
3. 学会等名 第52回照明学会全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Taishi Masumitsu and Yoko Mizokami
2. 発表標題 Contribution of Saturation and Lightness Contrast on Colorfulness Adaptation of Images
3. 学会等名 The 5th Asia Color Association Conference
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 水島 涼稀, 溝上 陽子
2. 発表標題 物体再現に適した照明の拡散度条件
3. 学会等名 2019年度(第41回)照明学会東京支部大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 澁谷 圭太, 溝上 陽子
2. 発表標題 実物体の形状が色の恒常性に与える影響
3. 学会等名 2019年度(第41回)照明学会東京支部大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 益満 大志, 溝上 陽子
2. 発表標題 画像の彩度・明度に対する自然さ認識と彩度順応効果との関係
3. 学会等名 日本視覚学会2020年冬季大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 舟木 智洋, 溝上 陽子
2. 発表標題 物体の色に対する学習が色恒常性に及ぼす効果
3. 学会等名 日本視覚学会2020年冬季大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 玉根 昭一, 橋 直哉, 石川 智治, 溝上 陽子, 阿山 みよし
2. 発表標題 指向性光と拡散光の組み合わせが布地の明度知覚及び感性評価に与える影響
3. 学会等名 映像情報メディア学会メディア工学研究会(ME)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 水島 涼稀, 溝上 陽子
2. 発表標題 質感再現に適した照明の拡散度条件
3. 学会等名 日本色彩学会第51回全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 陳 沢庶, 高橋 良香, 溝上 陽子
2. 発表標題 分光可変照明による彩度変化への順応効果
3. 学会等名 日本色彩学会第52回全国大会
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計4件

1. 著者名 Stefan Mozar, Konstantin Glasman	4. 発行年 2024年
2. 出版社 IET (The Institution of Engineering and Technology)	5. 総ページ数 434
3. 書名 Digital Television Fundamentals	

1. 著者名 Renzo Shamey	4. 発行年 2023年
2. 出版社 Springer, Berlin, Heidelberg	5. 総ページ数 1647
3. 書名 Encyclopedia of Color Science and Technology, Second Edition	

1. 著者名 吉澤 達也	4. 発行年 2023年
2. 出版社 朝倉書店	5. 総ページ数 208
3. 書名 感覚知覚の心理学	

1. 著者名 日本視覚学会	4. 発行年 2022年
2. 出版社 朝倉書店	5. 総ページ数 360
3. 書名 図説 視覚の事典	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	津村 徳道 (Tsumura Norimichi) (00272344)	千葉大学・大学院工学研究院・准教授 (12501)	
研究分担者	土橋 宜典 (Dobashi Yoshinori) (00295841)	北海道大学・情報科学研究院・教授 (10101)	
研究分担者	阿山 みよし (Ayama Miyoshi) (30251078)	宇都宮大学・オブティクス教育研究センター・特任教授 (12201)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	佐藤 弘美 (Sato Hiromi) (60906733)	千葉大学・大学院工学研究院・助教 (12501)	
研究分担者	石川 智治 (Ishikawa Tomoharu) (90343186)	宇都宮大学・工学部・教授 (12201)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関			
米国	University of Nevada, Reno			
カナダ	University of British Columbia			
フィンランド	University of Helsinki			
英国	Durham University			