



日本色彩学会 関西支部大会

平成 30 年度日本色彩学会関西支部大会 「オープンカラーラボと研究発表会」報告

平成 31 年 3 月 2 日に大阪電通大駅前キャンパスにおいて平成 30 年度関西支部大会を開催しました。昨年大好評でしたオープンカラーラボに加えて、今年は新たに特別講演「色彩とヒューマンインタフェース —楽しいカラーBADUI の世界—」を企画しました。参加者は 63 名でした。活発に討議された研究成果や講演等の概略を以下に報告します。

◆研究発表会 報告：酒井英樹（大阪市立大学）

*片野坂拓人氏（大阪電気通信大学）による「視覚特性に基づく景観画像の階調制御」では、大きな輝度比となる昼間及び夜間景観を画像として再現する手法が提案された。光源が含まれるような輝度比の高い景観において、従来モデルである iCAM06（大きな輝度比に対応した色の見えモデル）に比べて、演算時間を短縮しつつ、不自然さを軽減できることが示された。こ

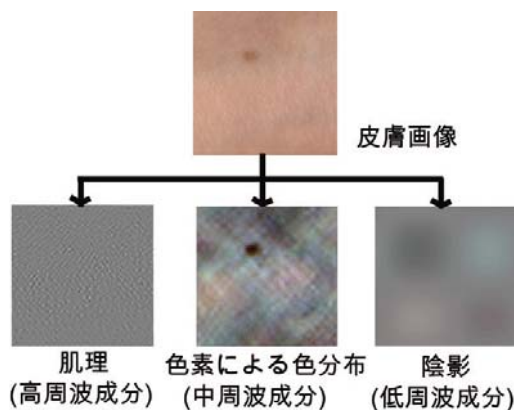


（図 GGL 法による出力結果）

（図 SIG 法による出力結果）

のような画像処理は、景観形成の検討や整備の場面において必要とされる技術である。実用化に向けて、今後の更なる技術改良が期待される。

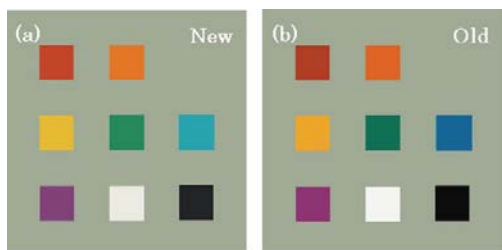
*土居元紀氏（大阪電気通信大学）による「DCGAN を用いた色素斑形状自動生成と皮膚画像への合成」では、学習データ群に類似した画像を自動生成することができる DCGAN（深層学



習による敵対的生成ネットワーク) という手法を用いて、色素斑形状を自動生成することが提案された。発表では、自動生成された形状を光学モデルによって算出された色で着色した色素斑の合成画像が示されたが、本物との見分けは付かなかった。

(図 多重解像度解析による皮膚画像成分の分離)

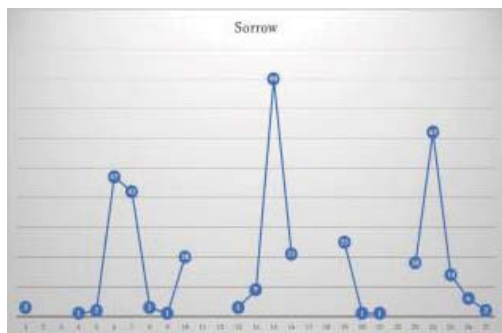
*田村繁治氏(産業技術総合研究所)による「種々の光源下での新旧 JIS 安全色票の見え方と順応に関する考察」では、多様な色覚を持つ人に対応すべく 2018 年 4 月に改定された JIS 安全色が、様々な観察光源下でどのように見えるかを、旧 JIS 安全色と比較しながら再現された。



発表では、測色画像とともに、観察光源に色順応した際のシミュレーション画像も提示され、新しくなった JIS 安全色が、実際にどのように見えるのかを体験することができた。

(図 新(a)、旧(b) 安全色票)

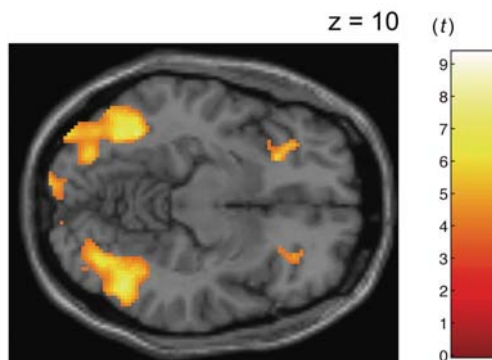
*吉村耕治氏(関西外国語大学)による「色の連想に関する 300 名のアンケート調査結果—国際比較のために—」



では、国際色彩学会(AIC)の The Language of Colour 研究会で進められている色の連想の国際比較研究として実施した日本における調査の結果が紹介された。同じ色票を使った同様の調査は各国で行われており、今後の国際比較が待たれる。

(図 27色票に対する sorrow の連想頻度)

*池田尊司氏(金沢大学)による「色彩調和判断に関わる脳機能解析」では、調和・不調和を



判断する際の fMRI スキャンによって得られた脳機能画像の解析から、色彩調和の判断には、高次視覚野及び社会脳を構成する領域の関与が示唆されたことが報告された。質疑ではさらに流行との関係などについて議論が行われた。

(図 Harmony 条件から Difference 条件を差分した活動領域)

以上、色の見えモデル、ニューラルネットワーク、安全色彩、色の連想、脳機能という幅広い分野から研究発表があった。

◆特別講演 報告：森本一成（元京都工芸繊維大学）

*中村聡史 教授（明治大学 総合数理学部 先端メディアサイエンス学科）

「色彩とヒューマンインタフェース — 楽しいカラーBADUIの世界 —」

中村先生がこれまで行ってきた手書き文字、周辺視、ネタバレ防止など、人にまつわる、人を中心とした研究紹介の後、わかりにくいインタフェースの例としてシャワーへの切り替えがわからないノブ、ドアの開閉に戸惑う取手、バーコード付き切符の扱いに手間取るバーコード読取改札機、番号順に並んでいない私書箱などの事例紹介があり、本題のBADUI（バッドユーアイ、Bad User Interface）に関する説明があった。まず、何故BADUIを扱うのかについて次の4項目が説明された。

- (1) Good UIは気づきにくい（良いものに理由がないことは多いが、悪いものには間違いなく理由がある）
- (2) 世の中に対する気づき（BADUIを感知するアンテナを頭に設置する）
- (3) どうやって修正するかを考える（低コストに修正するにはどうしたらよいか？）
- (4) 何故そのBADUIが生まれたかを考える（BADUIがそこにあるのには理由がある）

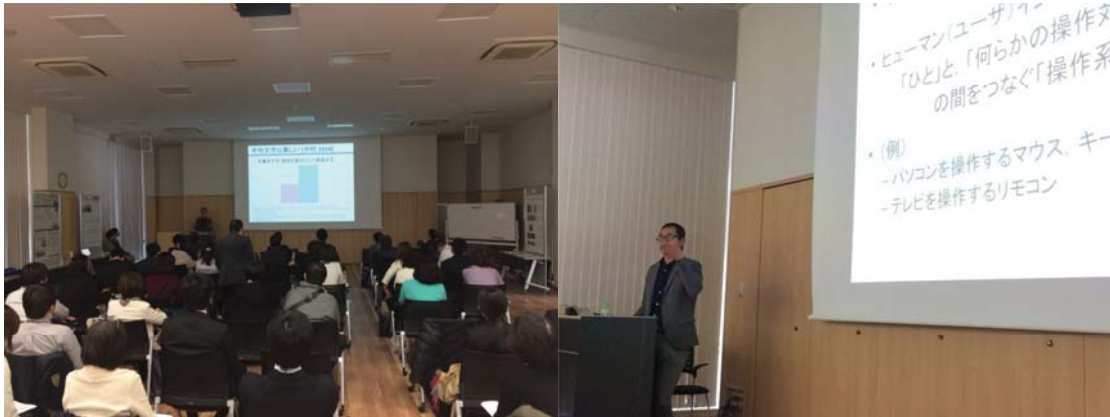
これらの背景をもとに、カラーBADUIについて事例を交えて以下の説明がなされた。

「色とデザインと手がかり」について、バスターミナルの現在地を示す色とターミナルを示す色が同じ（現在地がターミナル番号の場所と勘違いする）、クレジットカードが表示されたマシン（ATMと間違う）、チケット購入マシンに国旗の表示（国旗を言語選択ボタンと間違う）、トイレの幼児用椅子の設置場所（幼児が近くの開閉ボタンを操作できるので危険）、照明器具と電子機器のボタンのON/OFFの色使いが逆（照明を消そうと思って逆に点灯してしまう）、使えないことを示す表示の位置がわかりにくい券売機（ボタンは表示されたままなので、押ししてしまう）、ボタンを押すと表示される内容が操作の手で隠れている（表示に気づかない）、エレベータのボタンの下に貼られた黄色地に改札階を示す文字表示（日本語を知らないという意味不明なことと、黄色は進入禁止テープに使われており、それを連想すると押すのに躊躇する）、赤色の男性用トイレマークや青色の女性用トイレマーク、サーモスタットの表示色、白黒の消化器など多くの事例が示された。

次に、「色と対応付け」について、ボタン位置と調理場所の対応付けが考慮されていないIH調理器、袋に書かれた内容物のパックの色と中のパックの色が異なる味噌汁ケースなど、「色とグループ化」については、矢印に対応する情報のまとめ方に配慮のない行き先表示板など、「色とメンテナンス」については、退色して読めない張り紙など、「他者に寄り添う」については、色覚障害者の色の見え方に関して、電車の乗車位置の使用色について判別困難な例やゲーム画面の表示色の識別困難例について説明があった。色による区別が困難な場合は、色名を表示することが色覚障害者にとって有用であることが紹介された。

最後に、色彩とBADUIのまとめとして、次の8項目のデザイン指針の指摘があった。

(1)手がかり (2)一貫性 (3)フィードバック (4)慣習 (5)対応付け (6)グループ化 (7)メンテナンス (8)他者に寄り添う



以上、中村先生の紹介された事例はサインや操作機器の形や色のデザインにおける、メタファーとアフォーダンスの重要性や記号論にあるデノテーションとコノテーションを指摘したものである。まとめて示されたデザイン指針(1)～(6)は短期記憶と長期記憶、知覚と認知に関わる事柄であり、また全項目がヒューマンエラーと関連する重要な視点である。多くの紹介事例はわかりやすく納得のいくものばかりで、ヒューマンインタフェースの観点から捉えた色彩デザイン指針の一端を知ることができた。色彩に関する調査ならびに研究において、BADUIの視点から考察することやBADUIの見極め感度を高めることが今度さらに求められよう。

質疑応答：

[質問] 地図を見ても迷子になるが、地図の認知はユニバーサルデザインの対象になるのか。

[回答] はい。アイトラッカーをつけて新宿駅で迷子の実験をしたことがある。迷子になる人は看板ではなくて人を見てそれに引きずられる傾向がある。また、経験によって空間に対する東西南北の方位の認知の仕方が異なることも原因ではないか。

[質問] 文字や顔の平均が綺麗になるのは今の時代だからか、それとも普遍的な現象か。

[回答] 人や時代によっても綺麗な顔の判断は異なる。実験では、平均すると綺麗な顔になるが、魅力のないその人らしさや個性がなくなる傾向が見られた。

[質問] 事例で示された黄色のボタン(ボタンの下に貼られた黄色のラベル)を押さないのはなぜか？国際的な傾向か？経験が大きいのか？あるいは、危険な色とかが脳イメージにあるのか？好きな色、嫌いな色といったファクターが操作を妨げているのか。

[回答] こう言うのは完全に経験ベース、蓄積ベースである。千々岩先生の本だったと思うが、国によって色に対する考え方は違う。

[質問] iPhoneの使いにくさに何か理由はあるのか。使いやすさとのギャップが大きいと思うが。

[回答] 外のデザインはいいが、内のデザインはまずい。例えば、昔、電卓で2500/50をすると

1になるというのがあった。原因は2500/50をすると50が表示されたままなので、押し忘れたかと思ってもう一度ボタンを押してしまったことにある。このように意外とユーザインタフェースの行き届いていない印象がある。



[学生の声1] 支部大会に参加した学生から感想が届いたので転記する。

「〇〇大学4回生の〇〇と申します。本日は色彩学会の関西支部大会に参加させていただき、誠にありがとうございました。

不自然な輝度変化をGGL法やSIG法という提案手法で改善された方がおられたり、色彩の調和・不調和の判断が脳のどの部位でされているのかを特定された方がおられたりして、とても刺激的な内容で実に興味深かったです。なにより、私の初めての学会が3月下旬に控えているのですが、学会とはどのような雰囲気の中でどのような内容をどのような構成で行えばよいかというのが明確になり、非常に参考になりました。

中村先生のBADUIのお話も、様々な事例を写真で提示しながらの説明で非常にわかりやすく、日常の様々なところにBADUIが隠されていることがわかり非常に興味をそそられました。色覚に個性をお持ちの方に配慮しながら、「良いUIには理由がないことが多いが、悪いUIには間違いなく理由がある」をモットーに、日常の不便なUIを見つけ出し、なぜこのUIが悪いのか、このUIのどこが悪いのか、を普段から意識したいと思うようになりました。BADUIをなくすことは色彩や図形に対する文化の違い等で難しいとは思いますが、少しでもBADUIの改善につながるように微力ながらも発言・提案・発信していきたいと思えます。

オープンカラーラボでは、主観的な訴えに客観的な根拠を与えるため子供の脳をMEGで調べて自閉スペクトラム症かどうかを早期に判断する研究、色彩・感性・画像の分野を総合的に研究し色の対称性の有無や視覚の調和不調和を調べる研究、染色織物のデータベースを分析したりGANを用いて織構造を解析したりする研究などがあり、非常に興味深く楽しく拝見させていただきました。ある分野で分かった関係や法則を別の分野でも応用できないかと考える創造の膨らませ方を私の研究分野にもどんどん応用・実践していきたいと思えます。」

◆オープンカラーラボ・プレゼンテーション1 報告：片山一郎（近畿大学）

本セッションでは、4つの研究室・研究所の紹介があった。各10分のプレゼンテーションの後、20分のブース対応があった。発表順に各プレゼンテーションの概要を記す。

* 大阪電気通信大学情報学研究所

情報学研究所視覚情報学研究系の研究例として、皮膚画像の解析・合成や絵画のデジタルアーカイブ等、色彩に関連する取り組みが紹介された。

* 金沢大学子どものこころの発達研究センター

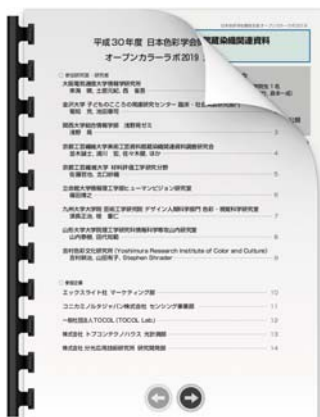
脳磁図（MEG）を用いた自閉スペクトラム症児の知覚・認知に関する研究や連合小児発達研究科の社会人学生受け入れ等が紹介された。

* 関西大学総合情報学部 浅野 晃ゼミ

音楽では、和声が不協和から協和へと進行すると和声の調和感が増すことが知られ、これを「解決」という。この「解決」的な手法を色彩や図形に応用する取り組み等が紹介された。

* 京都工芸繊維大学美術工芸資料館蔵染織関連資料調査研究会

染色織物の画像データベースの構築と資料の公開、染色標本古裂色見本の調査、畳み込みニューラルネットワークを用いた織技法の分類等が紹介された。



プレゼンテーション後の各ブースでは、活発な議論や情報交換がなされた。

◆オープンカラーラボ・プレゼンテーション2 報告：篠田博之（立命館大学）

ここ数年の関西支部大会（オープンカラーラボ）の特徴で、企業展示も研究発表も同じ空間で行っている。参加者全員が出展企業のプレゼンテーションを聴講することになるため、効率的にアピールできるだけでなく、自身も先端の研究発表に触れられることもあり、出展企業には好評らしい。以下に各出展企業プレゼンの概要を記す。

* エックスライト社 マーケティング部

はじめに色彩研究者にはお馴染みの GretagMacbeth や Pantone との関係に触れながら、エックスライト社の沿革が説明された。粒子輝度・発色感、粒子感など、物体表面の質感評価に有効な測定器機を中心に紹介され、とくに複数角度方向からの光学測定と同時に画像を取得できる接触型の機器や非接触のイメージング分光測色計などについて説明があった。

* 一般社団法人 TOCOL TOCOL Lab.

寄田真見乃氏（琴古流大師範）の尺八演奏「鶴の巣籠（つるのすごもり）」から始めると、会場は静まり、空間も心も、しばし尺八の「音色」に満たされた。TOCOL (Test of Color and Light) では色彩教育だけでなく、音楽家のプロデュースもしているとのことである。後半は、楽しく学べて実用にも使えるデジタル色彩アプリの紹介があり、「今後は関西支部と共同開発を」との提案があった。

* 株式会社トプコンテクノハウス 光計測部

高精度 2D 分光測色機器を中心に紹介された。ソフトウェアを実際に動かしながら、機器の特性や使い方について説明された。とくに、景観、絵画、染色布などの分光評価に最適であり、応用例として「分光計測による古代布の年代推定」が紹介された。光源色の色彩計測に強みを持った測色機器を揃えていることが強調された。

* 株式会社分光応用技術研究所 研究開発部

冒頭に沿革や社員構成、とくにテレワークなどの先進的な就業形態の紹介があった。他出展企業から質問が飛び交い会場が盛り上がった。機器として分光イメージングカメラユニットが取り上げられ、分光測定による正常・異常果の判別などの応用例が紹介された。半透明媒体の厚み方向の空間分光計測が可能な機器も紹介され、委託実験や共同研究の募集で締め括られた。

* コニカミノルタジャパン株式会社 センシング事業部

はじめに新製品カタログが配布されてプレゼン開始。分光測色と光沢度測定を同時にできる機器の説明があった。関西支部大会開催に合わせたかと思えるほど好タイミングな新製品の紹介とアフターサービス終了商品の紹介により、来場の機器保有者への有効なセールスになっていた。さすが営業巧者である。

今年は音楽演奏や出展企業同士の掛け合いもあり、終始和やかなセッションとなった。その直後に設定された各ブースでの展示も大いに盛り上がったことは言うまでもない。次回ぜひ全国大会でこの雰囲気味わっていただきたい。



[学生の声2] 参加学生から届いたお礼メールの一部を転記する。

先日は、日本色彩学会関西支部大会に参加させていただきまして御礼申し上げます。
〇〇先生をご紹介いただきまして、大変興味深いお話を伺うことが出来ました。〇〇先生にも御礼のメールを差し上げました。「一緒に何かしましょう」と言っていただきましたのでご指導を受けつつ何か出来たらと思っております。

ほかの演者の方の研究発表も大変興味深く、違う視点にはっと気づいたり、参考文献を紹介して頂いたり、勉強になり本当に参加して良かったです。また何か機会がありましたら是非参加させてください。

◆オープンカラーラボ・プレゼンテーション3 報告：山田正之（コニカミノルタ）

本セッションでは、5つの研究室・研究所の紹介があった。各10分のプレゼンテーションの後、30分のブース対応をした。以下、発表順にトピックを記載する。

* 京都工芸繊維大学 材料評価工学研究分野 北口紗織研究室

LED照明による繊維製品（絹製品）の堅ろう度（変退色）への影響。

* 立命館大学 情報理工学部ヒューマンビジョン研究室 篠田博之研究室

照度レベル、視対象の大きさ、観察時間が色認識へ及ぼす影響。（目撃証言への応用）。

* 九州大学大学院 芸術工学研究科 デザイン人間科学部門 色彩・視覚科学研究室 須永正治研究室

最新のスマートフォンに採用されている色覚異常者向けの表示色変更機能の評価。

* 山形大学大学院 理工学研究科情報科学専攻 山内泰樹研究室

個々人の特性に基づく等色関数とCIE1931の等色関数の差異の評価および補正手法の研究。

* 吉村色彩文化研究所

AICのThe Language of Colour 研究会に協力して実施した、色を表す言葉の国際比較。



各ブースにおいては、活発な議論がみられた。

◆研究発表優秀賞受賞式

受賞者：片野坂拓人君（大阪電気通信大学）

研究発表題目：「視覚特性に基づく景観画像の階調制御」



指導教員西先生と片野坂君



審査結果報告をする辻埜氏



みんなで会場の後片付けの一コマ
みなさん来年もお会いしましょう

2019.03.23