2017 年 9 月 16 日発行

Season in the CUDO

会員のみなさまへ

2017 夏

特集：第８回 CUD プレミアムセミナー講演　佐川 賢

日本女子大学非常勤講師　産業技術総合研究所名誉リサーチャー

視覚障害者のための色彩タグ「いろポチ」の開発

全盲の方も色を知りたい

今日は視覚に障害のある人に色を伝えようとする試みについてお話ししたいと思います。全盲の方やロービジョンの方々、さらには色弱の方々には色の情報が十分伝わりません。こういう人たちにどうやって色を伝えるのか、その開発した方法をお話ししようと思います。

「いろポチ」は、吹けば飛ぶような衣服のタグです。触覚のポチポチがついていて、一つ穴があります、それを触覚で探り当てて色を知る、という仕組み。

開発のきっかけは、全盲の方から「衣服の色が分かると嬉しいんですが・・・」と言われたことです。全盲の方は色は関係ないと思われがちですが、そうではない。自分の着ている服の色は自分で知りたい、家族に聞かなくても知りたい、というニーズがあります。

色の関係性は見えなくても分かる

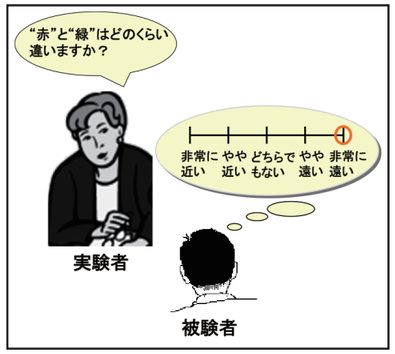
そこで全盲の方に、色の情報を伝える方法について検討しました。たとえば点字。赤い服に点字で「あか」と記すのも一つ。光学的な機器で色を読み取り”アカ“とか”ムラサキ“とか音声で伝えるのもありました。

でも、もっと簡単なものはないかと考えました。

色彩を研究していると、色を伝える時に単に色の名前だけでは物足りない、と気づきます。色は、赤、橙、黄、黄緑・・・と似ている順に並べると環になります。いわゆる色相環と呼ばれるもので、色のユニークな構造です。この色相環を、触覚などを用いて、伝えるのが良いであろうとなりました。

そこで、色相環を示す触覚タグの開発研究に入りました。まず（１）触覚で形や位置がどれだけ正確に識別できるのか、次に（２）色相環という色の概念を、色を見たことのない人が、理解できるか、そして（３）実用化のためのデザインや素材は何が良いか、などを検討しました。

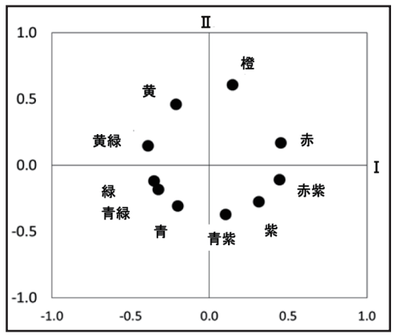
最大の問題は２番目の課題。すなわち色を見たことの無い人が色相環という概念や構造が理解できるかです。全盲の方は言葉の情報を通して、かなり色の知識を持っています。問題はそれが色の関係性として繋がっているかです。調べるには、心理学的手法で多次元尺度構成法というのがあります。たとえば、地図上で都市間の距離だけの情報から、都市の正しい位置関係を数学的に解く、というものです。これを応用しました。(次頁へ)



特集

（前頁から続き）

その実験は、マンセル色相環の中から選んだ基本 10 色の各色を組み合わせて、その違いを聞くものです。たとえば前頁、下の図にありますように、赤と緑はどのくらい違うか？それを５段階で答えてもらう。被験者は、自分の知識を踏まえて、この色とあの色は遠いだろうか近いだろうかと推測する。例えば、赤と橙はどうかと聞くと、殆どの人は近いと答えます。ふだん何気なく聞いている言葉から、似ているとか近いとかを理解しているのでしょう。それをこの質問形式で引き出し、各色の距離感のデータからどのような色の関係性を把握しているかを割り出すわけです。



その結果、最終的に得られたものが上のグラフ。きれいな円環でした。配置が円環になるという点と、色の順番が、向きは問わず、正常色覚者の順番と全く同じという点が大事です。ついでながら、図２の結果は全盲の方 16 人の平均値。しかし 16 名の全員がきれいな円環になるわけではありません。この中の３名は色の配置も順番もバラバラでした。この方々は全員高齢の男性で、色には全然興味がなく、色名もたくさん知らないという人でした。言葉の情報やそれを受け取る関心の高さが大切ということが良く分かります。

色相環で色を伝える「いろポチ」

この検討結果から、全盲の方に色相環で色を伝えることは極めて合理的であるということが分かりました。あとは具体的に触覚で色相環をデザインすることです。試作ではアクリルボタンに突起を作ったり、刺繍で凸点を作ってみたり、人工皮革に熱でエンボス加工し、色相環を構成する 10 色の凸点の環を作りました。色には 10 色以外に無彩色もあるので、中央に白灰黒と３点設け、さらに濃い色、薄い色を外、内の二重円を作って配置しました。対象とする色は中抜きにしました。これで、23 色表せるようになり、実証テストの結果も良好でした。

現在は製品化と普及活動を続けています。幸い「(株）フクイ」さんという衣服の副資材を扱っている会社と共同で製品を開発することができ、販売にまでこぎつけました。製品名は「いろポチ」。見て楽しい感じの名前とデザインです。現在、点字図書館、盲導犬総合支援センターなどで販売しています。

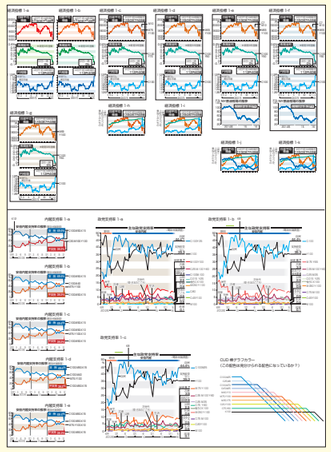
誰もが同じ観念で配色を楽しむこと

私のゴールはすべての衣服にこのタグが当たり前につくこと。全盲の人だけでなく、誰でもこのタグで色を楽しむことです。一番期待しているのは色の名前だけでなく、全盲の方が自分で衣服の配色ができること。たとえば色相環の対極にある赤と緑とか、黄色と青とか、は強い目立つ配色、逆に黄や黄緑など色相環で近いところを選べば、同系で穏やかな配色、さらに薄色も選べます。したがって私たちと同じような概念で配色を楽しむことができます。それがこの「いろポチ」の何よりの利点ではないかと思っています。

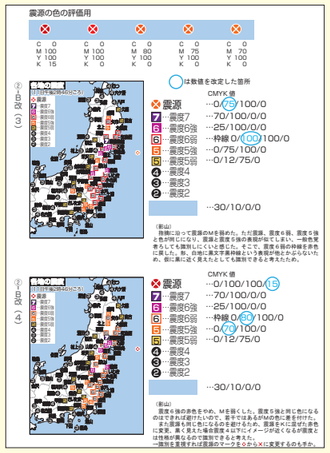
生活における色情報は重要です。この情報を障害のある人もない人も同様に共有して、色のある生活を楽しむことができれば良いと願っています。

色のバリアフリーに関する記事を掲げる酒田英紀 様

検証を行った画像例



震度図の例



CUD インタビュー

共同通信の CUD

一般社団法人 共同通信社
酒田 英紀 様 (福岡支社編集部長)
影山 千絵 様 (ビジュアル報道局
グラフィックス部次長)

―― はじめに共同通信のニュース配信についての仕組みを簡単にご説明頂けますか。

酒田：自前のメディアを持たず、取材して作成した記事や写真、グラフィックスを全国の地方新聞、毎日新聞、日経新聞、産経新聞、スポーツ紙、それにNHK などの放送局向けに配信しております。我々の仕事というのは何百万、何千万という人に自然災害や選挙などの極めて重要な情報を速く、正確に伝えることにあります。

―― 新聞のグラフィックスというと近年はカラー化が進んでいますね。

影山：私が入社した頃は図の作成といえば白黒のみでした。白黒グレーの他、ハッチング (模様) などでわかりやすく伝えるというのが最優先でした。近年は新聞のニュースもカラー化が進み、様々なメディアに対応できるよう同じ図でもモノクロ版とカラー版を作成しています。

―― カラーユニバーサルデザイン (CUD) への取り組みのきっかけについてお尋ねしたいのですが、CUD との繋がりが大変古いものだと聞いております。

酒田：CUDO 理事の岡部正隆君が中学生の頃からの友人です。CUDO 設立前のことですが、彼が 2001 年に海外の学者向けに色弱者がどう見えているかということをプレゼンしたところ、大変な反響があったと聞き、そのことを「色のバリアフリー」と称して記事にもしました。その後、CUDO の設立、adobe の illustrator や photoshop にシミュレーションツールが組み込まれたことを聞いていましたが、CUD が世の中に普及すると共に内心焦る部分もありました。我々の配信している情報が、国内およそ 320 万人いると言われる色弱者の不便を半ば無視した形でカラー図解を作成していて良いはずがないと思ったわけです。CUDO の設立から 9 年、カラー図解に全面的に CUD を導入し、全国の地方紙とマニュアルを共有して、報道分野での CUD の先駆的モデルを作成しようという計画書を作成しました。

―― CUD を進めていくにあたって難しかった部分はどのようなところにあるでしょうか。

酒田:私は社会部の記者でビジュアルは素人ですから、計画書を持って行っても CUD は当然知っているし、自分達でバリアントールを使って確認したりしているという反応がありました。グラフィックスの作成に関しても高いプロ意識があり、それをわざわざ規格に落とし込むというようなところの必要性までは感じていませんでした。また、ニュースという速さが圧倒的に優先される分野で、情報をいかにして CUD 化するかという点が大きな課題となりました。

一旦、保留というかうやむやな形になりましたが、CUD 認証の際に更新がかかるような種類のホームページ等ではデザイン・配色に関しての規定を設け、その規定に沿っている限り、CUD 認証となることを知りました。こうした方法であればニュースグラフィックスの CUD が達成できるのではないかと再度 CUDO に相談することになりました。

―― 運用するためのガイドラインの検討と同時にグラフィックスの CUD 化も進めていきましたが、担当された影山様は苦労された点はありますか。

影山：当然、illustrator 等のシミュレーションツールを用いてチェックしながらデザインしましたが、当初は検証に出した際にはこれでもかという程、NG がつきました。そこには当然とも言える理由がありまして、１つはシミュレーションで見た際にどこまで色の差ができれば合格ラインなのかという判断の感覚が CUDO で見てもらうまではわからなかった点にあります。ここは検証を繰り返すうちに自分の中で経験的に理解できる様になってきました。もう１つは通常のCUD 検証よりも基準が厳しく設けられていました。通常の検証では現物、あるいはそれに近い状態での配色を検証するのですが、今回の場合は最終的な印刷物となる紙や印刷機が各社バラつきがあります。そのため、通常の検証よりも明確な色の差があることを前提としていました。最終的には数百点という画像パーツを確認頂きました。

―― 現状の各社の新聞の色味なども確認して、同じグラフィックデータでもどの程度の色の違いが発生するかと言った検討をつけました。検証をする際に大変興味深かった点があったのですが、検証時に画像を確認すると色差が足りずに白フチを入れることがありますが、そうしたことは全くありませんでした。

影山：モノクロ版を同時に作成するので、画像内には白フチが使われることが多いです。これまではモノクロ版の技術を使った上でカラーを反映していく形でしたが、最近入社したような若手はむしろカラー版から作成していく様な傾向があるかもしれません。

―― 現場によっては全ページカラー化して白黒制作の時には当然意識されていたことが、失われていったという様な話も聞いたことがあります。CUD 化で良かった点などはありますか。

影山：なかなか学ぶことのできない経験でした。天気図の作成時にはそれほど苦労なく、C 型の人にとっても以前よりわかりやすい図が制作できたのではないかと思っています。また、個人的ですが CUD 友の会主催でシミュレーションツールの製造現場を見に行くことができ、CUD に関わる方々が徹底したプロ意識を持っていることを知ることができました。

―― ガイドラインの作成に話を戻します。今回のガイドライン作成で注意した点がありますか。

酒田：ニュースの CUD は初めての試みになります。加盟各社の印刷の仕上がりによる違い、購読していただける方々の反応、こうしたところをチェックしていける様な運用方法を考えていく必要があります。また、ガイドラインに対しての認証という形であるため、ガイドラインに CUD マークを掲載できますが、配信したデータを使えば加盟各社の新聞にすぐにでも CUD マークが掲載できるわけではありません。認証する場合は、少なくとも加盟社の方で印刷したものを検証し、色ズレなどで問題が起こっていないかを確認する必要もあります。また、こちらで作成した図を加盟社の方では例えばサイズを小さくして掲載したい場合もあります。基本的にはサイズ変更した時点で認証対象外となりますが、現状から拡大・縮小がどの程度耐えられるかというところも現在確認している最中になります。

―― ガイドラインにはデザインの規定の他にも様々な配慮点が含まれています。どの様な意図があるのでしょうか。

酒田：例えば汎用的な図に関しては今後も検証を行いパーツを増やしていけば良いのですが、そうではない図も多く、また、加盟社が自社で作成している図もあります。ガイドラインの対象となるのは震度、津波、天気図や今後はグラフ、選挙関係の図といった汎用的な図となりますが、その他の図の全般でも CUD 配慮ができるようにデザイン制作のヒントやチェックポイントが設けられればと思っております。現在の勤務先は福岡ですが、共同通信の CUD はまさに始まったばかりですので、より多くの読者に分かりやすい情報を伝えられるよう、推進役をしっかり果たしていきたいと思います .

My Color

会員の皆様からのCUDや色覚に関わるお話を掲載します。ご寄稿お待ちしております。(原稿365文字程度)

ふたつの色の世界をつなぎたい

息子が色弱だと分かったのは小２のときでした。私が直面したのは“母である私の遺伝”という罪悪感。色弱は私のせいなんだ、彼は私と同じ色の世界を一生見ることはできないと自分を責めました。そんな中、色弱の当事者さんたちから話を聞く機会に恵まれました。みなさん無意識に色以外の要素(形など)で物事を判断しているということやご自分の特性と折り合いをつけて暮らしているということを知りました。20人に１人が持つといわれる色弱。はじめは「この子をどうやって守っていけばいいのだろう？」と、かばうことばかり考えていたけれど、いまは私たち色弱児を持つ親たちが積極的に社会に働きかけていくことでこの社会を変えていけるかもしれないと感じています。(保護者Ｓさん)

第２回

連載コラム

教えて！色弱のお医者さん

東京慈恵医科大学
解剖学講座教授
岡部 正隆

コミックブック「色弱の子どもがわかる本」を読んだ方々から色々な感想をいただいております。日常的なトラブルに関する３７のストーリーをマンガにして表現したことで、色弱の子やその家族がどのようなことに困り、それに対してどのような対処が有効か、また周囲はどのような配慮が可能かといったことを紹介しました。「理解が深まった」「ようやく息子が何に困っているのかがわかった」「親として過度な心配を払拭するのに役立った」「学校の先生にこの本を見せながら相談できた」など、いろいろな形で役にたったようで嬉しく思います。中には、「小学生の息子が本を眺めていたので感想を聞いたら、『○○くんがこれなんだよね、なるほどって思った』と言っていました。友達を理解しようとしていることに感心しました」という感想もいただきました。マンガだから手に取ったのかもしれませんが、色弱の人たちの抱える問題を「知って」もらう良いきっかけになったかと思います。

昨年度から学校での色覚検査が希望者に対して再開されたことで、教育委員会や養護教員の研修会、医師会の学校医の研修会などから講演の依頼が増えています。学校関係の講演会では、色覚検査対応ということだけでなく、多様性への配慮といった人権問題としても色覚の問題を扱うことが多いように思います。色弱の問題よりも、今は発達障害や性的マイノリティー(LGBT)への対応の方が話題になっているのかもしれません。発達障害は人口比で６～７％、LGBTも７～８％で、2.5%の色弱よりも若干多いわけですが、クラスに必ず一人はいるという意味では同じような対応が必要ということになります。マイノリティーの人たちへの対応で、まず最初にやるべきことは、彼らを「知る」ことだと思います。マイノリティーである彼らのことを知り、その他大勢と何が違って、何は違わないのか、そして何に困りどうして困るのか、といったことを知ることで理解が深まり、偏見を減らせ、対応の仕方も工夫できるようになっていきます。環境によって適切な対応も微妙に違ってくるかもしれません。多様性を許容する環境を目指すのであれば、まず多数派にできることを考えてみましょう。きっとそれが少数派が困らないための「配慮」になります。さらに、マイノリティーである彼らが、その他大勢の人たちと一緒に生きて行くためのスキルを学ぶ機会も設けてあげましょう。それが適切な「指導」になります。色弱者は外見ではわかりませんが、クラスに必ずいるような頻度ですから、いることを前提にして配慮をする必要があります。配慮をするのに検査は必要はないのです。検査によって特定するのであれば、必ず上記のようなスキルを学ぶための適切な指導が事後措置として準備されていなければなりません。多様性を認める社会の実現のために、「知る」「配慮」「指導」というマイノリティーを受け入れるための３つの行動を着実に進めて行くことが望まれています。色弱の問題もこの３つの観点で対応が進むことを願っています。

賛助会員へのお知らせ

毎月第３土曜日は賛助会員の皆様主催で『CUD友の会』を開催しております。詳しくは当機構ホームページをご覧ください。

イベント予定

9月１6日	**CUD友の会**
9月２4日	**彩の国　目の祭典** 場所：大宮ソニックシティ第１展示場 主催：埼玉県眼科医会
10月　8日	**バリアフリーフェスタかながわ**
１０月14 ~19日	**北海道CUDOイベント** **北海道カラーユニバーサルデザイン機構主催のイベントとなります。**
10月２１日	**CUD友の会**
11月１８日	**CUD友の会**
１２月２６日	**CUD友の会**

※イベントの詳細は決定次第、
当機構ホームページでご覧いただけます。

チョット塗りペイント カラーバリアフリー
「株式会社ソフト99コーポレーション」

DIYでカラーバリアフリー化できる塗料。対象物に筆でサッと塗るだけで、多くの人に識別しやすい色を提供でき、取り間違いやヒヤリハットの防止に貢献します。 チョットした部分への塗布やマーキングに最適。対象物の補修にもご利用いただけます。比較的小さな面積でも見分けやすい高彩度のアクセントカラー５色をラインナップ。
※ステッカータイプの商品もあります。

掲載メディア

・TBSラジオ土曜朝イチエンタ「堀尾正明PLUS!」内のコーナー人権トゥデイに出演しました。(2017年２月４日)
・ビジネス情報誌「エルネオス４月号」副理事長岡部正隆の著書インタビューが紹介されました。(2017年４月)

イベント報告

「第10回ＣＵＤＯ賛助会員の集い」
6月17日 / 埼玉県　鉄道博物館
色弱者が就くことのできない職業の例として、取り挙げられるものの一つに「電車の運転士」がありますが、実際どのような不都合があるのでしょうか。あるとしたら「それって、CUDで解決できるのでは？」一緒に考えながら鉄道博物館の展示を見て回りました。

「2017Kids ★産業商工★フェスタ」
8月23日 / 阿佐ヶ谷商工会議所
内容：当機構の出展は３回目となりました。CUD体験ツールとしては新作となる塗り絵のワークショップで、幼児から小学生、保護者の方が参加してくださいました。

「第８回色弱のお医者さんの講演会」
8月23日 / 阿佐ヶ谷商工会議所
内容：東京慈恵医科大学　解剖学講座教授の岡部正隆(CUDO副理事長)による講演会を開催しました。
ご家庭での色弱のお子さんのサポート方法、進学や就職に向けての話や、色弱を正しく理解していくことが必要だという話がありました。

編集後記

前回からまたも発行期間があいてしまい申し訳ございません。近頃は認証製品が様々なジャンルに及び、例えば生活に身近なツール(DIY製品)の中にも増えてきました。ワークショップツールなども年々幅が増えておりますので情報発信についてもしっかり行っていきます。

★皆様からの投稿ページも始まりました。CUDや色弱に関する投稿を当機構までお送りください。(原稿365文字程度)　　伊賀星史

SEASON IN THE CUDO No.18 夏号 2017年９月４日発行
発行元：NPO法人カラーユニバーサルデザイン機構
〒101-0021
東京都千代田区外神田２丁目１４番１０号　第２電波ビル７階
TEL/FAX：03-6206-0678
発行人：武者廣平