

心の色 ハンドブック

図画工作美術の教育に携わる方編



心の色ハンドブック
図画工作美術の教育に携わる方編

2024年3月発行

発行・編集責任

北海道大学 昆野照美 川端康弘

監修・協力

NPO法人北海道カラーユニバーサルデザイン機構
(北海道CUDO)

※北海道CUDO発行「心の色ガイドブック」の一部に
昆野と川端で加筆したものです。

はじめに

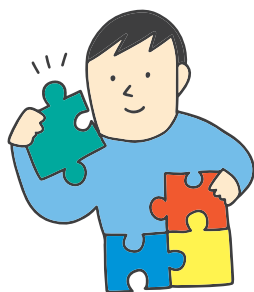
本冊子は、令和5年度公益財団法人 日本教育公務員弘済会の助成金により行われた研究の成果を図画工作美術の教育に携わる方向けにまとめたものです。冊子の大部分はNPO法人 北海道カラーユニバーサルデザイン機構が作成した『こころの色ガイドブック』より抜粋し、さらに全国の小中学校教員への図画工作と美術教育に関する調査と、イベントでの実験により得られた新たな知見を内容に追加いたしました。

本研究に際し、調査や参加して下さった教員の皆様、実験に参加して下さった皆様、北海道造形教育連盟、NPO法人 北海道カラーユニバーサルデザイン機構、NPO法人 カラーユニバーサルデザイン機構をはじめ、日本色彩学会の各研究会、日本色彩教育研究会他多数の方のご協力をいただきました。

ここで皆様に感謝を申し上げます。

北海道大学 昆野照美 川端康弘

協力 NPO法人 北海道カラーユニバーサルデザイン機構
NPO法人 カラーユニバーサルデザイン機構



目次

- 1 色弱に関する基礎知識 2P
- 2 CUD って何? 12P
- 3 図画工作、美術教育のための3つのポイント 16P
- シミュレーションについて 20P
- 関連書籍 22P

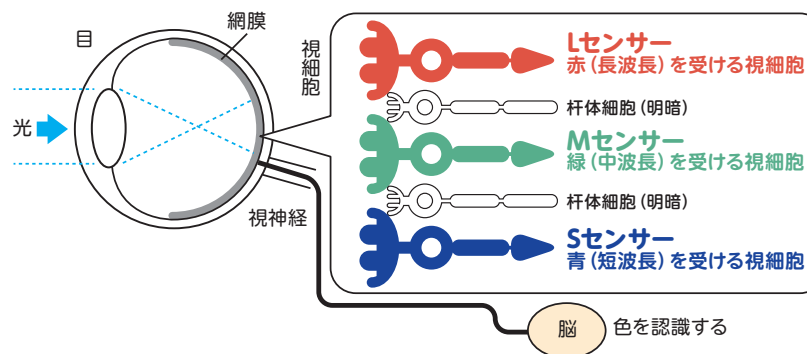


1 色弱に関する基礎知識

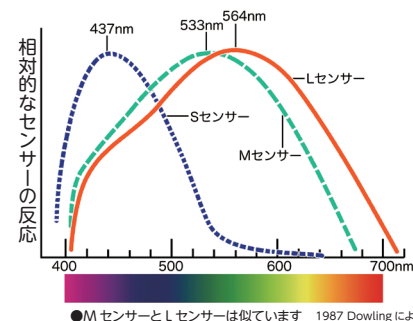
Q 色弱って、どのようなことでしょうか?

ヒトの目の中には色センサーが3つあります。3つのセンサーがそれぞれある範囲の光に反応します。反応した情報の強さを脳が受け取り「色」がわかります。3つのセンサーのうち一つ以上の色センサーが無いか、あるいは特性が異なる色覚を色弱と呼びます。

眼球の断面図と色を感じる仕組み



C型の3つの色センサー・分光特性 (色センサー=錐体)



●MセンサーとLセンサーは似ています 1987 Dowling による

Q 色弱と色盲の違いは何ですか？

3つある色センサーのうち1つの色センサーが無いのが色盲、3つあるがセンサー特性が異なるものを色弱と呼んできました。

しかし、2005年から眼科医会では色盲・色弱という呼び方をやめました。1型2色覚などと呼んでいます。

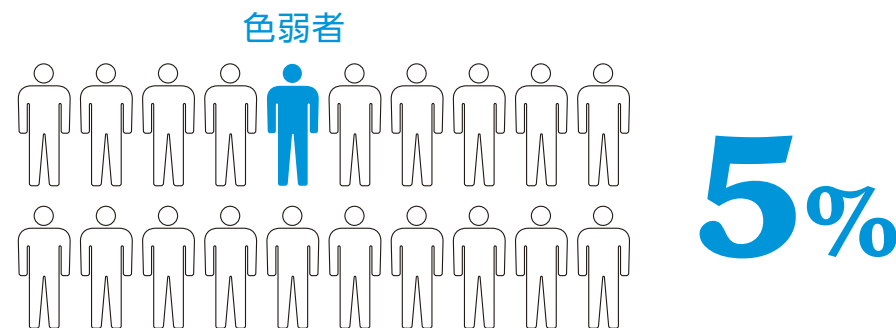
CUDO※の提唱する呼称		従来の呼称	
C型	一般色覚者	色覚正常	3色型
P型(強・弱)	色弱者	第1 色盲・色弱	赤緑色盲
D型(強・弱)		第2 色覚異常	
T型		第3 色覚障害	黄青色盲
A型		全色盲	1色型

ヒトは色センサーを3つ持っています。3つのセンサーは波長によって反応の強さが異なります。紫色の短い波長から、赤色の長い波長までをその3つのセンサーが分担して感知し、3つのセンサーの足し算・引き算で整理された色の情報が脳に送られ「ああ青緑だ」などと認識します。その3つのセンサーのうち長波長の色センサーが無いか、あるいは多数派とズレているのが「P型」と呼ばれる色覚タイプです。中波長の担当する色センサーが無いか、ズレているのがD型と呼ばれる色覚タイプです。他にもT型、A型と言われるタイプもありますが、このタイプは数万人に1人であり、弱視を伴うケースがあるようです。3つある色センサーのうち1つの色センサーが無いのが色盲、3つありますがズレているのを色弱と呼んできました。色弱はさまざまな名前がつけられてきました。色弱・色盲・色覚異常・色神異常・赤緑色弱・赤緑色盲……。2005年に日本眼科医会は用語集の改訂をし「色盲」「色弱」という言葉をなくし、個々のタイプを1型2色覚、2型2色覚、3型2色覚、1型3色覚、2型3色覚と呼ぶようになりました。しかし色弱全体を「色覚異常」とする呼び方は残りました。CUDグループ※ではそれぞれP型強度、D型強度、T型強度、P型弱度、D型弱度という差別感の少ない呼び方を提唱しています。

※カラーユニバーサルデザイン機構を「CUDO」、北海道カラーユニバーサルデザイン機構を「北海道CUDO」と略して呼びます。CUDグループは全国で4つの団体があります。

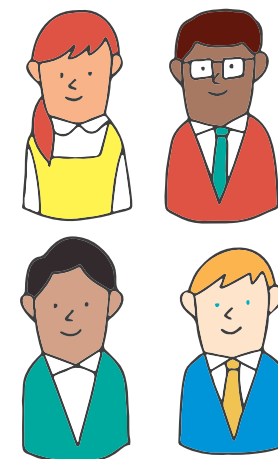
Q 色弱者※はどのくらいの割合でいるのでしょうか？

日本人の場合、男性の20人に1人の割合で色弱者(P型+D型)がいますと言われています。女性は500人に1人です。1学級を40人としてその半数が男の子とすると、平均して1学級に1人はP型またはD型の子がいることになります。日本人全体では約300万人。茨城県の人口よりも多いです。



日本人やモンゴル系人種の場合には男性の5%。アフリカ系は4%と言われています。フランス・北欧では8~10%と言われ、10~12人に1人の男性がP型・D型の色弱です。保因者はその倍ですので、フランス・北欧では5~6人に1人は保因者という計算になります。逆にアフリカ系は男性の4%と少し少ないです。T型と呼ばれる短波長のセンサーがないタイプは数万人に1人、A型と呼ばれる色センサーが3つともないタイプも数万人に1人と言われT・A型ともに弱視を伴う場合があるようです。

※CUDグループでは色弱の人を「色弱者」と呼んでいます。色に関して社会的弱者であるという意味です。



Q 小学2年生の担任ですが、男子児童の1人が色弱とのことで、保護者から「配慮をお願いしたい」という話がありました。どのような配慮をしたらよいのでしょうか？

まず「科学的・客観的な知識」を身につけて下さい。色弱は特性であり、欠陥・病気・異常という言葉分類するのは誤っています。人類は環境に応じて多様な色覚をもつ集団に進化してきたという説が遺伝学の最新の研究です。その上で色弱の児童が授業や学校生活で困りそうなことを具体的に挙げてみてください。確実に基本的な知識があれば、臨機応変な対応が可能になります。

色弱者が間違えそうなことや困りそうなことを挙げました。

【生活全般、屋内で】

- 左右違う色の靴下、スリッパをはく。パステルカラーや暗い彩度の低い色の場合は特に。
- 箸の色を間違えて別々の色を一本ずつ選ぶ。お弁当のふたの色を間違える。
- お菓子の包み紙の区別を間違える。
- 缶コーヒーや缶ジュースの種類を間違える。特に茶色と赤。うすみどりと黄色。
- 花火の色がわかりにくい。緑と黄色、紫と青などは似ている。
- パステルグリーンと薄い灰色が区別しにくい。同様に淡いピンク色と薄い灰色が区別しにくい。
- 青、紺系の色と紫が区別しにくい。
- 黒板の赤チョークの文字。P型には暗く見え、D型には目立って見えない。先生が強調する場面が多いので困りもの。
- 赤と黒のボールペンで書かれた文字を読み分けにくい。特に暗いところや細い字だとなおさら。赤の文字を黒だと勘違いする。

- 赤、茶、緑などの点で示された分布図が見にくい。地図が見にくい。特に県別に色分けされているような図はむずかしい。
- 化学の炎色反応がわかりにくい。特に緑系と黄色・青と紫が区別しにくい。
- パソコンソフト「EXCEL」のセルを塗りつぶす色の微妙な判別ができない。
- うす茶色の犬を黄緑色に塗る。人の顔を黄緑色や黄土色に塗る。葉っぱを茶系の色に塗る。木の幹を緑系の色に塗る。つまり緑と茶色はとても似た色だと感じている。
- 絵の具を混ぜ過ぎると色がわからなくなる。
- 地図や図の塗り分けを間違う。
- カレンダーで日祝日（赤字）を見落とす。特に彩度を落としたおしゃれなカレンダーや暗めの赤を使っている時に顕著。
- 色だけで表示されたトイレの使用中表示はわかりにくい。淡い配色のブルーとピンク、または暗い青と赤の区別は難しい。
- 赤のレーザーポインターは見にくい。動かされると追いつけない。緑色のものは見やすい。特にP型。
- 建築現場などで使用するレベル（水準器）の赤色レーザーの線が見えない。特に石膏ボードの紙の色と区別しにくい。特にP型。
- 充電器、テレビ、パソコンなどのLEDでオレンジ色か黄緑色かの区別がつきにくい。赤いLEDが見にくい。
- デジカメの液晶表示に見分けにくい色がある。一眼デジカメの合焦時の赤い表示が見えにくい。

【外出時に】

- オレンジ色の街灯と赤信号が見分けにくい。
- 夜間、タクシーの赤の表示とオレンジの表示が見分けにくい。（地方によって色と表示は一致していないようです）
- 夜間、タクシーの赤い空車表示が見分けにくい。
- 手芸店で糸の色を選ぶのが難しい。
- 鉄道路線図、特に東京など複雑な地下鉄路線図の色分けが見分けにくい。
- 駅の時刻表などの色分けが見分けにくい。
- 券売機などの黒地に赤いLEDでの料金表示が見にくい。
- 電光掲示板で赤の文字が見にくい。緑と黄色の区別がつかない。オレンジと緑の区別がつかない。
- 暗色の背景に赤色文字が読みにくい。目立たない。

[ゲームで]

- カードゲーム「UNO」は色以外に判別する記号がないので難しい。
- マージャン牌の色がわかりにくい。雀荘は暗いのでさらにわかりにくい。緑一色などの色でそろえる手は苦手。
- 「ぷよぷよ」のような色で判別するゲームが苦手。

[自然]

- 緑の自然の中の小さな赤色の花が目立たない。赤い実に気がつかない。特に小さな実や花は見つけにくい。
- 桜の薄いピンク色が白っぽく見える。ソメイヨシノのような淡い色は特に。
- 夜空の星で赤い星が目立たない。特にさそり座のアンタレスは大きく見えない。

[食べ物]

- 焼き肉で生なのに焼けたと勘違いする。薄いピンク色を白っぽく感じてしまうため。
- 野菜の鮮度が落ち、茶色になっているのがわかりにくい。レタスが傷んだ茶色を緑色の濃い色だと勘違いする。
- 果物の熟度がわかりにくい。特に夕張メロンは果肉が淡いオレンジ色で皮のほうが淡い緑なので境界がはっきりしない。
- トマトの熟度がわかりにくい。

[健康]

- 乳児のお尻のかぶれなど、皮膚が赤く腫れていることに気がつきにくい。
- 顔色で健康状態を判断できない。「顔色が青いね」という感じがあまりよくわからない。
- 血便に気がつかない。血のかたまりが赤く見えず黒く見える。

これだけ困り事を列挙すると「これなら困るだろう」とC型の人は思いがちですが、ほとんど困らずに生活しています。生まれたときから色弱の色の世界で暮らしていますので、色だけではなくその他の情報を感じとりながら、うまくやっているのではないかと思います。

Q 色弱の方が得意な事がありますか？

色弱者は色にあまり頼らないで生活しているためか「明暗」に敏感です。また、暗いところでもものを見分けたり、水の中の魚を見つけることも得意のようです。夕暮れの運転はC型にとってはとても見にくいそうですが、P・D型の色弱者の多くがそのような自覚はないようです。ミクロネシアのピンゲラップ島ではA型(1色覚)の人の割合が多く夜の漁では彼らの方がはるかに魚を見つける能力が高いそうです。^{※1}

さらに、雑食性のオマキザルは頻繁に昆虫を食べますが、背景の色に溶け込んでカモフラージュした昆虫の採食効率は、色弱のサルの方がC型よりも有意に高い。その傾向は薄暗い環境ではより顕著だそうです。^{※2}

つまり色弱のサルがある比率でいることで、群れ全体の食料が増えるのです。北海道CUDOの会員さんの話の中にも「林の中で鳥を見つけるのが得意」とか「吹雪でもうっすらと人影が見える」とか、色弱者の方がC型の能力を上回るケースがいくつか見つかっています。

こうしたことから、色弱は障がいではなく特性だと言えるでしょう。

※1 オリヴァー・サックス著、大庭紀雄、春日井晶子訳
「色のない島へ 脳神経科医のミクロネシア探訪記」
早川書房

※2 河村正二著「サルの色覚が教えてくれること」
日経サイエンス2006年10月号



Q 5種類の色覚型 (C型・P型・D型・A型・T型)、それぞれの見え方を教えてください。

まずはシミュレーションの画像を見てください。5枚の絵があります。P型強度の人はC型の絵とP型の絵がそっくりに見えます。D型強度の人にはC型の絵とD型の絵が同じような色に見えます。T型の人にはC型の絵とT型の絵が同じように見えます。大まかに言えば、P型は赤が暗く見える。D型は緑が暗く見える。T型は青系の色を感じにくいので全体が赤く見えます。

色覚タイプ別見え方のシミュレーション

<p>色覚タイプ:C型</p> <p>カラーチップ 赤 緑 茶色 青 紫 水色 淡いピンク</p>	<p>色覚タイプ:P型</p> <p>カラーチップ 赤 緑 茶色 青 紫 水色 淡いピンク</p>	<p>色覚タイプ:D型</p> <p>カラーチップ 赤 緑 茶色 青 紫 水色 淡いピンク</p>
<p>色覚タイプ:A型</p>	<p>色覚タイプ:T型</p>	<p>※これらのシミュレーション(擬似変換)画像は、色弱者の見分けにくさを再現したものであり、色弱者の感じている色を完全に再現したものではありません。</p>

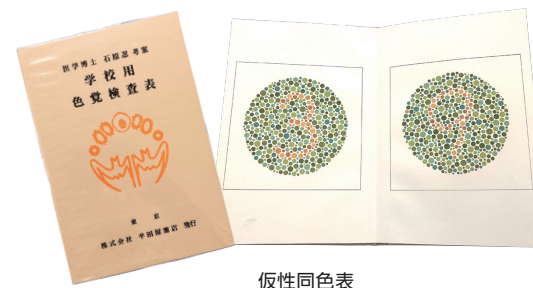
次にカラーチップのシミュレーションを見てください。こちらはP型とD型の比較です。混同色(C型には異なる色だが色弱者には似て見える色の組み合わせ)がP型とD型では違うことにお気づきですか? 赤と緑はD型が似て見え、薄いピンクと薄い青はP型が似て見えます。このように微妙に混同色が異なります。ですから、カラーユニバーサルデザインを実現するにはP型・D型両方の見え方に配慮しなくてはならないのです。

Q 色覚検査について教えてください。

色覚検査の代表的なものをご説明します。

(1) [仮性同色表]

石原式色覚検査表と一般的に呼ばれる検査表が有名です。1916年に徴兵検査専用の「色神検査表」が作られ、1921年に学校用色盲検査表第一版が出版されました。この検査表は義務教育での健康診断が2003年に廃止されるまで広く使われました。日本人のほとんどが「色弱・色盲」という言葉を知っているのはこのためです。軍医だった石原忍氏は「色盲者に不相当であるべき職業は、医師、薬剤師、陸軍現役将校、その他すべて色を取り扱う職業」としており、これが色弱者の職業を大きく制限する原因となりました。石原式は感度が高く、弱度のP型・D型も「色盲」との診断される誤用も発生し、過度に色弱者の門戸を狭めました。石原式の他に標準色覚検査表、東京医科大学式色覚検査表などがあり、末尾にも職業の制限が事細かに解説され、職業の制限を助長する結果になりました。石原式の他にも何種類があります。



仮性同色表



2 CUDって何？

(2) [パネルD-15テスト]

連続した色相の15枚の丸いチップを、色が連続的に変化するように並べるものです。隣合わせに並べた色相を判断することによって、色弱の程度と色覚の種類を判断します。「C型と軽度のP型と軽度のD型」と「中程度から強度のP型と中程度から強度のD型」の2つのグループに分けるテストなので、軽度のP型・D型はC型と変わらない検査結果になることがあります。



パネルD-15テスト

(3) [アノマロスコープ]

色覚のP型、D型の評価に使用されます。緑の光と赤の光を混ぜると黄色く見えます。黄色の波長の光を両目でのぞき込みながら同じく見えるように混合比をダイヤルで調整し、そのダイヤルの目盛りで診断するものです。P型とD型の場合、C型に比べて混合比がどちらかに偏る傾向があります。



アノマロスコープ

(4) [ColorDx® CCT HD®]

まだ日本には導入されていませんが、最新の色覚検査です。コンピュータのシステムで非常に簡便に、Lセンサー、Mセンサー、Sセンサーそれぞれの感度を測定するもので(1)~(3)の全ての検査方法よりも正確と言われています。後天性の色覚の変化も測定することができ、今までの精密検査では「弱度/強度」という大雑把な分け方でしたが、今後は程度がより細かく数値化されると期待できます。

[色覚精密検査]

石原式検査表、パネルD-15、アノマロスコープなどの複数の検査によって1型(P型)弱度、2型(D型)強度など、タイプと程度まで診断する検査を言います。今後は(4)の[ColorDx® CCT HD®]が精密検査の主流になると考えられます。

色の感じ方の特性により、色の見え方には個人差があります。CUD(カラーユニバーサルデザイン)とは、色覚の個人差を問わずにより多くの人に色の持つ情報が伝わるように、多様な色覚に対応することを言います。

また、CUDを広く普及啓発している活動も包括してカラーユニバーサルデザインと呼んでいます。

私たちの身の回りにはたくさん色が溢れています。危険を伝えるために赤を用いたり、注意を促すために黄色を用いたりなど、意識していなくても色そのものに意味付けをしているケースが多くあります。ところが、色覚少数派である色弱者にはその色で伝えているつもりで意図が伝わらない場合も多く、不便を感じるケースがあるのです。

CUDを取り入れることは、決して難しいことではありません。色弱者の見え方をシミュレーションできる便利なツール(20ページ参照)が多くあり、スマートフォンでもアプリを使って簡単に確認することができます。

人に伝えるデザインは、そもそも伝わらないと意味がありません。CUDIは、伝えるための必須の配慮と言っても決して過言ではないでしょう。

CUDの実例：札幌市営地下鉄案内板



CUD3つのポイント

カラーユニバーサルデザインで最も大切なことは、誰にでもわかりやすい色を使うことです。配色や伝えるための工夫、対応方法など、カラーユニバーサルデザインの3つのポイントをご紹介します。

CUD 3つのポイント a できるだけ多くの人に 見分けやすい配色を選ぶ

色を選択する際に、最も大切なことは、誰にでも見分けやすい配色を選ぶことです。見分けやすい配色になっているか、シミュレーションツールなどでチェックするように心がけましょう。

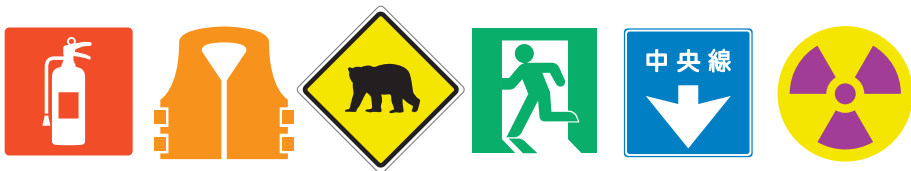
ロゴなどの指定色を除き、私たちは色に対する曖昧な基準で配色していることが多々あります。例えば、赤を用いる場合、朱赤の明るい赤もあれば、明度の低い暗い赤もあります。同じ赤でも、選択する色によって見分けやすさが違います。

色の選択に自由度がある場合には、色弱の各タイプのシミュレーションで確認し、見分けにくいような色があれば変更して、どの色覚タイプでも見分けやすい配色を選択しましょう。

また、色弱者は、彩度（色の鮮やかさ）と明度（色の明るさ）の差には敏感です。例えば、同系色でも、彩度や明度の違いを利用し、色の区別をしやすいことができます。文字の背景に色がある場合、明度の差をつけると区別しやすくなります。

JIS(日本産業規格)の安全色が多様な色覚に対応した区別しやすい色に変わり、2018年に改正されました。私たちの周りにある多くの色は、このJIS安全色がもとになって定められており、今後は徐々に新JIS対応に変わっていきます。

2018年に改正されたJIS(日本産業規格)の安全色



CUD 3つのポイント b 色を見分けにくい人にも 情報が伝わるようにする

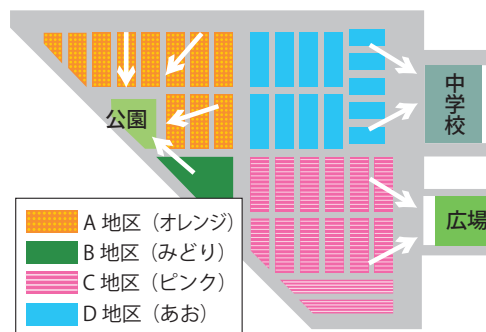
形や大きさを変えたり模様を用いたりすることで、色の区別がしにくいケースでも、色が違うという情報が伝わるようになります。

色が違うということに気が付かないケースも想定し、色以外の情報も取り入れるようにしましょう。形や大きさを変えたり、マークを併用したり、位置を変えたりなどの工夫をすることで、確実に色が違うという情報を伝えることができます。文字で強調する際には、下線を付けることも効果的です。

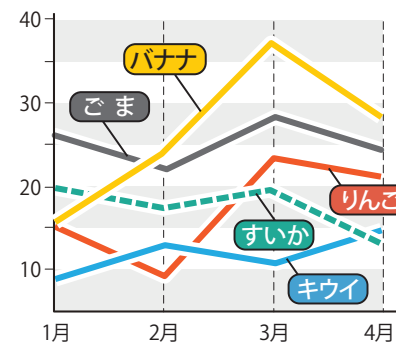
地図やグラフの場合は、凡例と対応していることが伝わらないと、大切な情報が伝わりません。そのような時は、色の背景にドットやハッチングなどの模様を入れると良いでしょう。

また、色の面積は色を認識する上で大変重要です。特に、細い線などでは区別できないケースが多々あります。文字や線に色を付ける場合には、なるべく太く大きくを心がけましょう。色の面積が広いほど、色を感じやすくなります。

色の背景に ドットやハッチングなどの模様を用いた わかりやすい避難区分図の一例



線の両側に細く白線を入れ、 線を太く種類も変えた わかりやすいグラフの一例



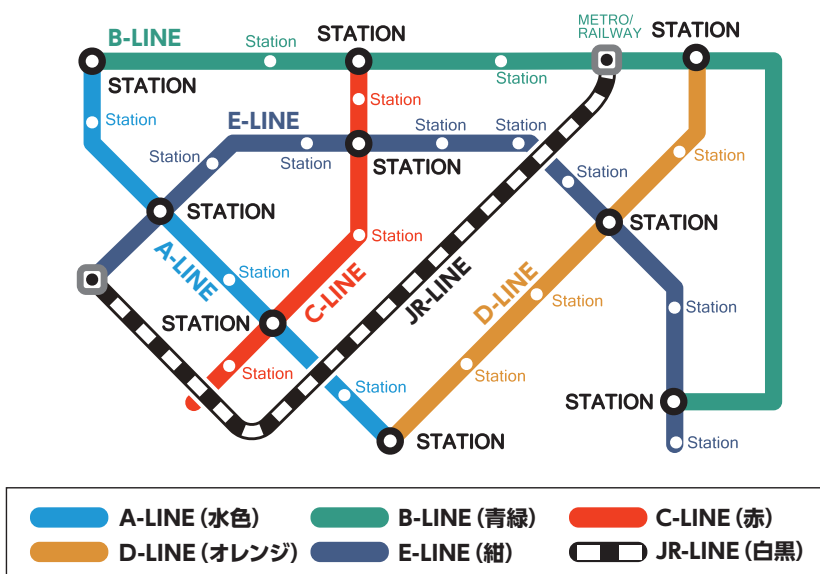
CUD 3つのポイント **C** 色の名前を用いたコミュニケーションを可能にする

色名で相手に伝えることが想定される場合は、色の名前を記載しておくことでコミュニケーションができるようになります。

色弱者には色の違いが分かって、その色が何色なのかわからないケースが多くあります。色の名前を使ってコミュニケーションすることが想定される場合には、色名を直接記載するようにしましょう。特に、電車やバスの路線図、申請書などの用紙では色を変えて区別していることも多く、注意が必要です。また、路線図では路線番号や記号も併用して記載することで、より区別しやすくなります。判例以外に、路線に直接文字を記載することも有効です。

色名を表示してくれるアプリ(21ページ参照)もあり、スマートフォンやタブレットで簡単に確認することもできるようになっています。色弱者が色の名前を他の人に聞くという煩わしいこともなく、大変便利な機能として役立っています。

凡例に色名を明記したわかりやすい路線図の一例



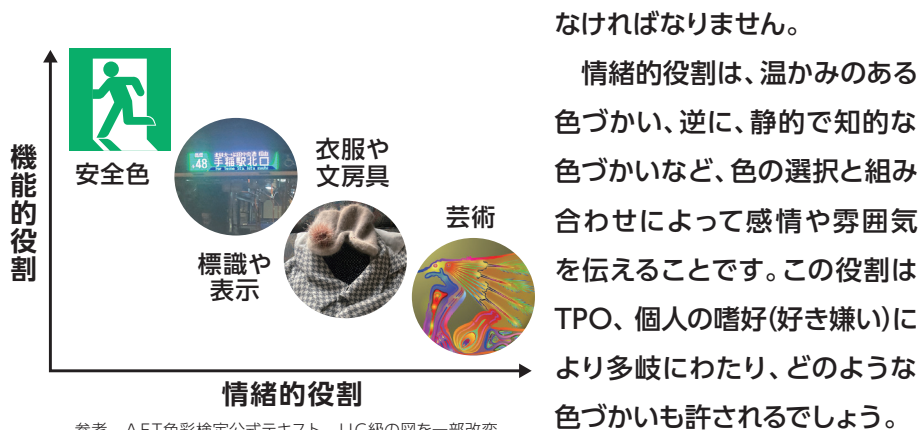
3 図画工作、美術教育のための3つのポイント 前提として

美術や図画工作教育に携わる教員77名のアンケート結果と①色弱に関する基礎知識と②CUDって何?の内容を踏まえ3つのポイントをお伝えします。

その前提として、頭に入れていただきたいことがあります。まず、色の見え方には個人差があること(色覚多様性)、次に色には「役割」があるということです(色の役割)。2つの基本を児童・生徒に理解してもらうことが重要です。

色覚多様性についてですが、最新の研究では色覚は正に「十人十色」で一人ひとりの色の世界が少しずつズレていることが分かってきました。つまり、同じものを見ても少しずつ「違う色」を見て「違う色世界」を認識していました。近年の大きな発見です。

色の役割については、大まかに機能的役割と情緒的役割に分けられます。機能的な役割とは信号や標識などを見て色の持つ意味が直感的に認識できなくてはなりません。赤は危険、緑は安全などと色と情報が結びついて役割を果たしています。また交通信号の色はすべての色覚の人に明確に認識できなければなりません。機能的な色は客観的で科学的なアプローチによって選択されなければなりません。

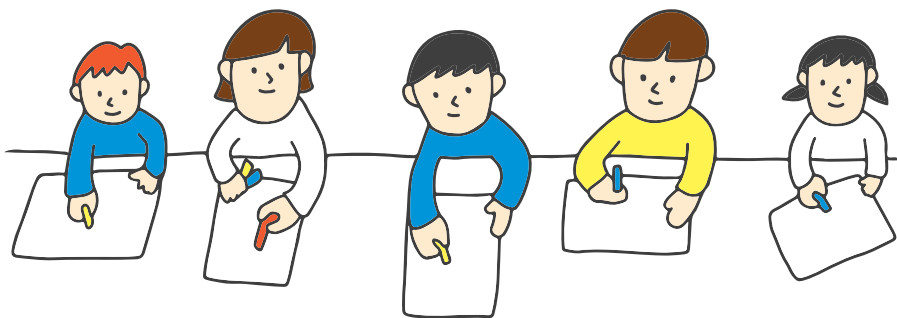


図画工作教育のための3つのポイント①

授業を行う上でCUDについて 気を付けたほうがよいことはありますか？

授業者である教員は男性の約5%の確率=40人クラスなら男子1人=で色弱者がいるという想定で授業を進めるべきです。色のみで表現する課題については特に注意を払う必要があります。自然物を扱う際も同様です。色覚によっては人の顔を緑に塗ることが本人にとって自然なこともあります。それを「色を間違った」などと低い評価をすることは避けなくてはなりません。また、造形活動であれば多数派の見える色にとらわれない学習内容を設定することも魅力的かも知れません。

ポスターやピクトグラムを作成する課題では、色がつ意味（機能的役割）、例えば「赤は危険」「緑は安全」などを理解してもらう必要があります。加えて直感的にすべての人に情報が伝わらなくてはなりません。JIS安全色はCUDOによってすべての色覚にとって認識しやすいように色が改定されました。この分野では明度に鋭敏な感覚を持つ色覚少数派の方が（8ページ参照）機能的な視覚伝達を目的とする作品制作に向いているかもしれません。



図画工作教育のための3つのポイント②

自然物や、色を使用し表現する課題の時に 気を付けたらよいことはありますか？

紅葉や植物、人の顔色などは、色弱者には区別のしづらい色があります。例えば、緑と茶色はとても似た色と認識しています。小学校では、自然界の物を表現する課題があれば「○○君は緑と茶が似て見えるんだね」のような声掛けが必要かも知れません。グループで共同作業がある場合は、色の違いを否定するのではなく、お互い助け合うことを教えていただきたいです。前にも書きましたが「間違った色」という概念は科学的にはありえません。一人ひとりの色の世界が異なっているのがヒトという種の自然な姿であり、ヒトが今日まで生き残ってきた理由の一つなのです。

中学校になると美術教育は専門的な用語も使用することになり、特に多数色覚者にとって色弱者との誘目性、視認性の違い、つまり「色覚による色の機能性」の理解が必要になってきます。例えば、多数派色覚者には見分けやすくとも色弱者には見分けにくい黒と赤の組み合わせ、緑と赤の組み合わせなど、さらにそれらが危険や注意を促すデザインの場合には十分に注意を払い、「赤」ではなく「朱色系の赤」を使用したり「緑と赤」ではなく「やや青系の緑と朱色系の赤」など組み合わせの工夫が必要になります。

これらの画像はシミュレーションツールを使うとどのように見えますか？
(シミュレーションツールについては20Pをご覧ください)



図画工作教育のための3つのポイント③

子供が色弱ですが、 アートやデザインの仕事に就きたいと話しています。 あきらめさせたほうが良いですか？

まずは、アートとデザインの違いを説明してほしいです。アートは作者自身の感性を相手に伝えることであるため、色やほかの要素などには正解はないです。そのため、人と違うことは個性になりえます。デザインに関しては、クライアントがいてその先に一般の多数の人々がいます。その自分以外の相手に印刷物やコンピューターなど各種メディア通じて色を伝えなくてはなりません。その際、共通の言語として相手に伝わる色の範囲を決めなくてはいけません。



しかし、最近はコンピューター上で数値を指定し、相手に色を伝えることができます。これらの理由から、どちらの仕事もあきらめることはないと考えます。

COLUMN

色の弁別

色の弁別(区別)には文化差、個人差があります。下の丸の色を2種類で分けるとしたら、あなたはどこで線引きをしますか？ ぜひ周りの人にも聞いてみてください。



シミュレーションについて

一般的な色覚のC型(色覚多数派)の人が、色弱者の見分けにくさを確認するシミュレーションツール(有償・無償)があります。用途に合わせて使い分けると良いでしょう。便利なツールをいくつかご紹介します。(各社の機能や動作等について、CUDOが保証するものではありません)

色のシミュレータ 無償

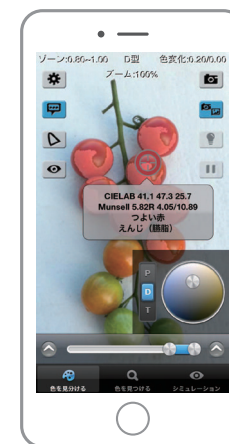
[対応] iOS、Android、Webブラウザ

スマートフォンやタブレットの画面を通して、簡単にシミュレーションを確認できるアプリです。シミュレーション画像は保存することもできます。

iPhone



Android

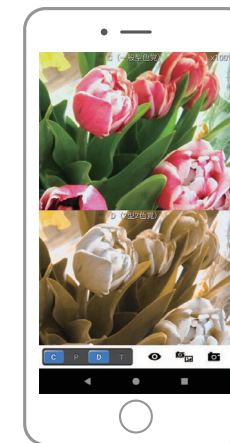


色のめがね 無償

[対応] iOS、Webブラウザ

色弱者が使うと大変便利なアプリで、混同しそうな色を見つけ出すことができます。自分の見え方に合った細かい設定も可能で、色弱者の見え方を確認するシミュレーション機能もついています。

iPhone



色彩ヘルパー 無償

[対応] iOS

iPhoneやiPadのカメラを使い、色の名前を教えてくれるアプリです。色弱者が色の名前を調べたりするのに大変便利なアプリです。表示される色はJIS規格の色名で、正確に色名を知ることができます。



Adobe Illustrator・Photoshop 有償

[対応] ソフトウェア搭載のパソコン

アドビ社のPC版ソフトウェアで、イラストレータとフォトショップのCS4以降に、シミュレーション機能が標準で搭載されています。

バリアントール 有償

伊藤光学工業(株)の色弱模擬フィルタで、色弱者の見分けにくさを疑似体験できるメガネ型特殊フィルターです。



イーガ 有償

伊藤光学工業(株)の特殊なメガネで、色弱者が色の区別をしやすくするために使う便利なメガネです。



関連書籍

色弱の正しい知識やカラーユニバーサルデザインの解説など、関連書籍が出版されています。一部をご紹介しますので、目的に応じてご覧ください。



「考えよう 学校のカラーユニバーサルデザイン」

彼方 始 著

ISBN978-4-316-80348-7

1,517円(税込)



「増補改訂版 色弱の子を持つすべての人へ 20人にひとりの遺伝子」

栗田 正樹 著 北海道新聞社：増補改訂版

ISBN 978-4-89453-827-6

1,731円(税込)



「コミックQ&A 色弱の子どもがわかる本」

岡部 正隆 (監修)、福井 若恵 (イラスト)

カラーユニバーサルデザイン機構 かもがわ出版

ISBN978-4-7803-0852-5

1,760円(税込)



「いろいろ 色覚と進化のひみつ」

川端裕人 作 中垣ゆたか 絵

講談社

ISBN978-4065344897

2,145円(税込)

