はじめに（重要）

本スライド集には「色覚異常を有する人の見え方」
という内容のカラー写真が多数使用されています。

しかし、実際には

色覚異常を有する人の見え方は、たとえ色覚異常の
分類や程度が同じであっても、一人一人異なります。

したがって、このスライド集では

色覚異常を有する人の見え方（カラー写真）は
こういう見え方に近いと考えられる。

という意味であることを、予めご了解ください。

鈴木一作先生（山形県眼科医会）作成CD 「色覚異常のお話」引用

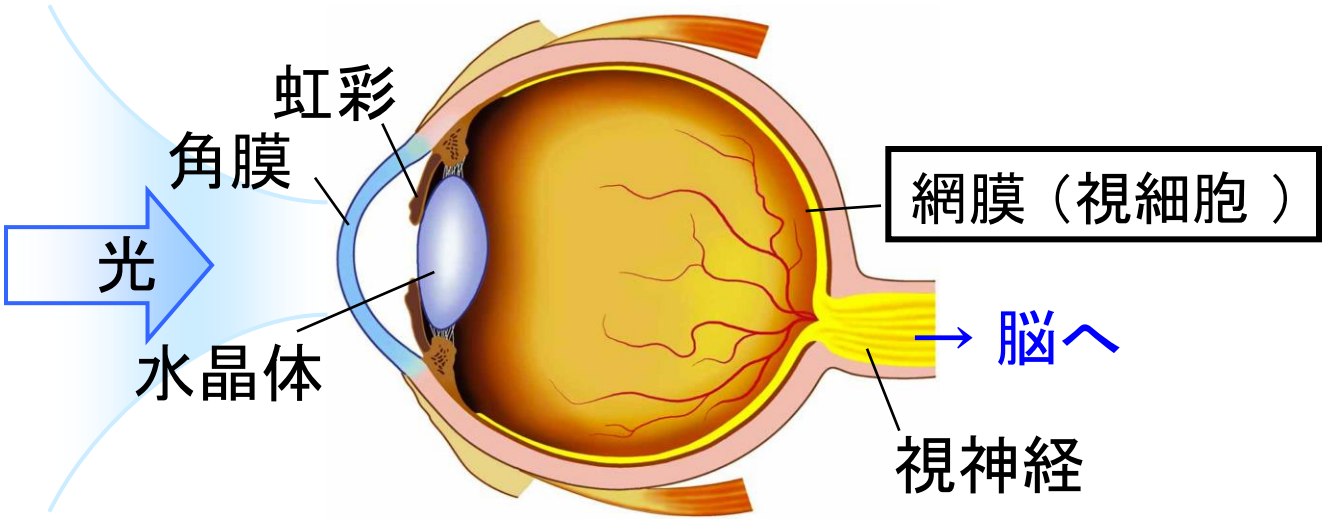
先天色覚異常と色覚バリアフリー
（短縮版）

平成２３年３月

京都府眼科学校医会作成

先天色覚異常があることが
人生の質を決定する
わけではありません。
どのように受け止めるか、
そしてどのように対処するかで
決まるのです。だから
「心配しなくても大丈夫ですよ。
色覚異常とうまくつきあえるように
していきましょう！」

眼の構造と色覚

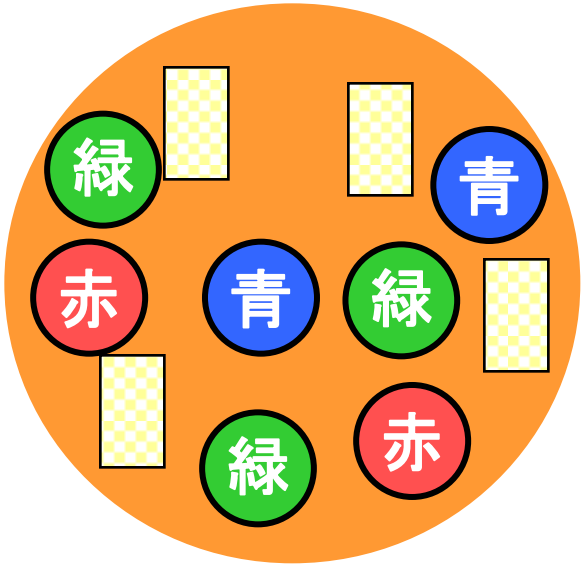


●色覚ってなに？

眼の奥には、スクリーンに相当する
「網膜」という場所があります。
網膜には光を感じる「視細胞」が
たくさんあり、その役割の１つに
色を感じること
「色覚」というものがあります。

鈴木一作先生（山形県眼科医会）作成CDより引用

視細胞には杆体と錐体の二種類あります



かんたい
杆体 は わずかな光を感じます

すいたい
錐体 は 明るいところで働き
色や形を見分けます

3種類の錐体があり、それぞれ

赤　緑　青

3 種類の視物質を持っています。

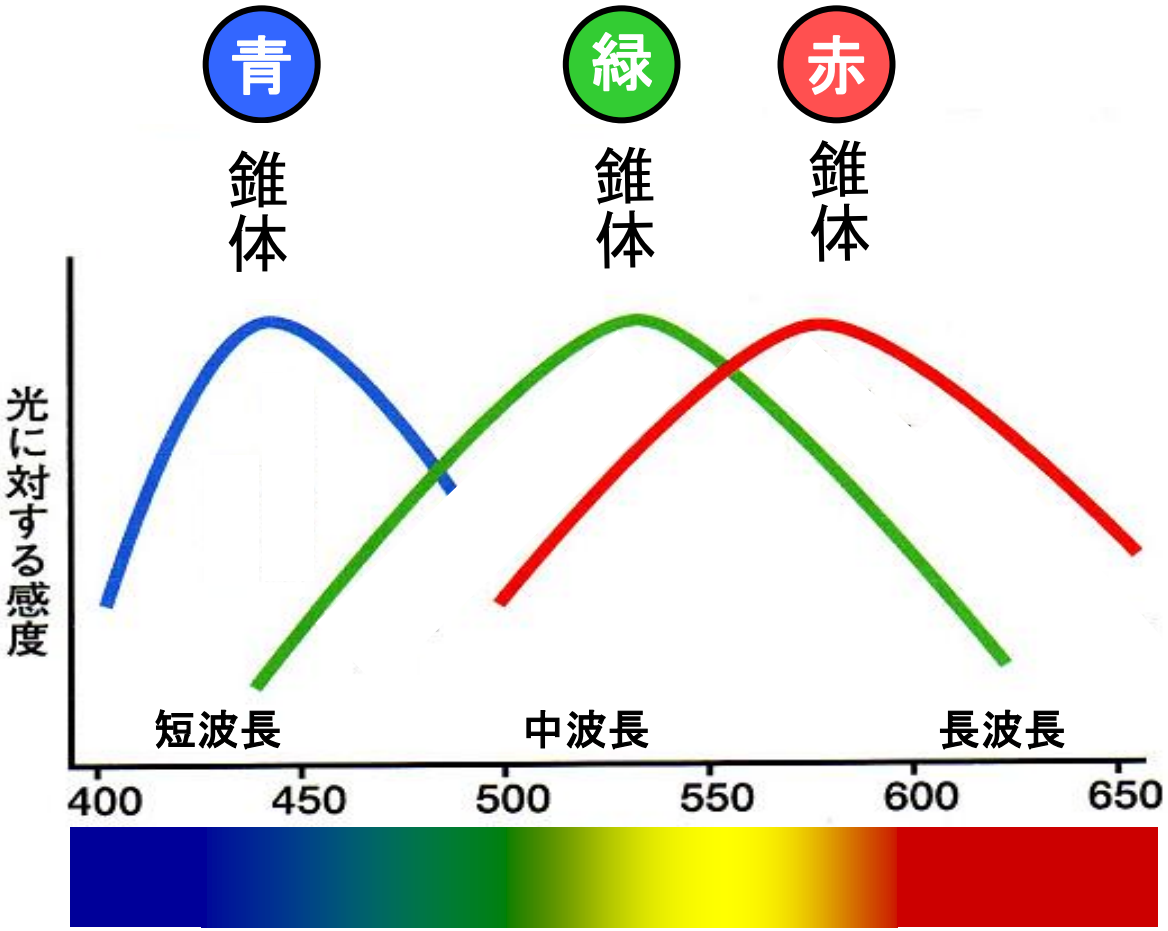
現在の名称

赤錐体はL錐体

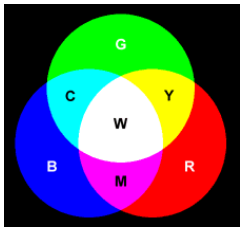
緑錐体はM錐体

青錐体はS錐体

暮らしの手帖：12（autumn),2004、P87図1を改変



光そのものに色があるのではなく、これらの錐体の反応の割合の組み合わせを、脳が様々な『色』として認識します。



先天色覚異常とは

赤 緑 青 錐体のどれかの感度が、先天性（生まれつき）に低く、正常とされる他の大勢の人とは色の感じ方が異なっていること。

※目や脳などの病気のために生じるものは「後天性色覚異常」

先天色覚異常の頻度

1型色覚（赤錐体の変化）・2型色覚（緑錐体の変化）

日本人男性の 20人に1人（5%）　（日本人全体で300万人）

日本人女性の500人に1人（0.2%）（日本人全体で12万人）

3型色覚（青錐体の変化）

日本人全体の10万人に1人(0.001%)

先天色覚異常のほとんどは1型・2型色覚です。

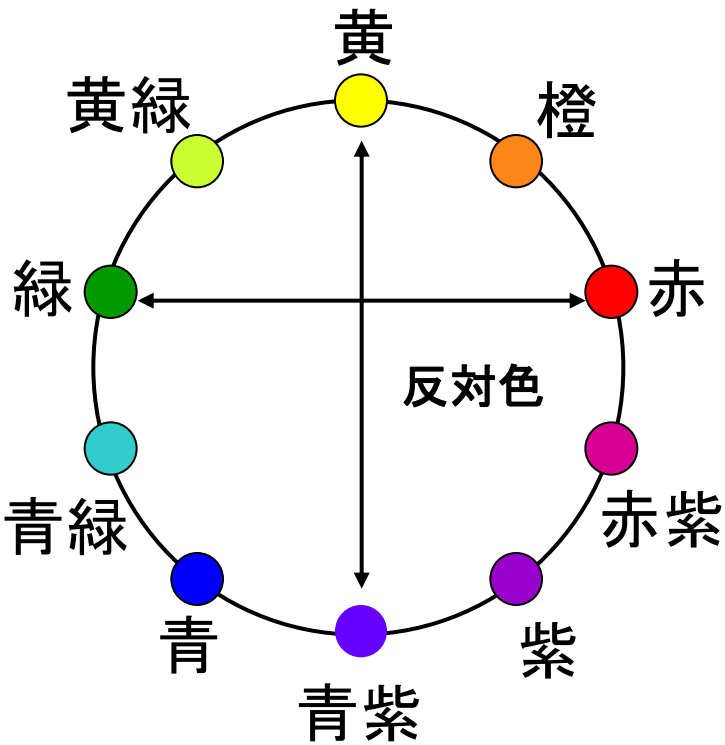
白人男性は8～10%、白人女性は0.4%、黒人男性は2～4%の割合で存在。

5%という数字は日本人でAB型の血液型を持つ人の割合と同じくらい。

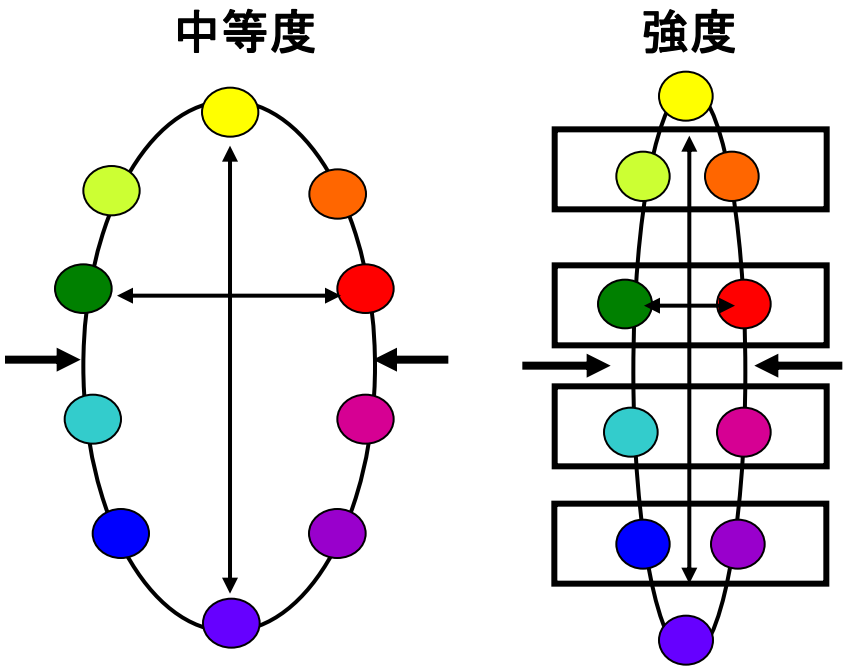
鈴木一作先生(山形県眼科医会)作成CD「色覚異常のお話」改変

色覚異常を有する人の見え方

正常色覚の場合

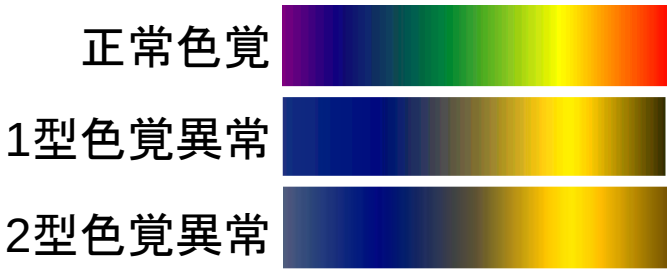


色覚異常の場合



近くの色同士が似て見える。
（異常の程度により、円の圧縮の度合いは異なる）

色覚異常では赤～黄～緑が同系色に見える。



鈴木一作先生(山形県眼科医会)作成CD「色覚異常のお話」改変

先天色覚異常を有する人は‥‥

色が分からないのではなく、

それぞれの異常の程度に応じた

独自の色覚世界を持っている

正常色覚

強度の色覚異常

それゆえに

混同しやすい色がある

鈴木一作先生(山形県眼科医会)作成CD「色覚異常のお話」改変

	正常色覚	強度1型色覚異常	強度2型色覚異常
紅葉と鳥居 （特に1型色覚異常の人では 赤が目に飛び込んでこない）			
焼肉 （焼け具合が分かりにくい）			
赤い花 （特に1型色覚異常の人は わかりにくい）			
UNO （カードの色分けが区別しにくい）			

http://www.shigamed.ac.jp/~hqophth/Farbe/miekata.htm　引用

ゴミ箱

正常色覚

- 5つともよく区別がつく

１型色覚異常（強度）

- 赤と緑、黄緑と橙がよく似ている
- 赤は少し暗く感じている

２型色覚異常（強度）

- 赤と緑、黄緑と橙がよく似ている

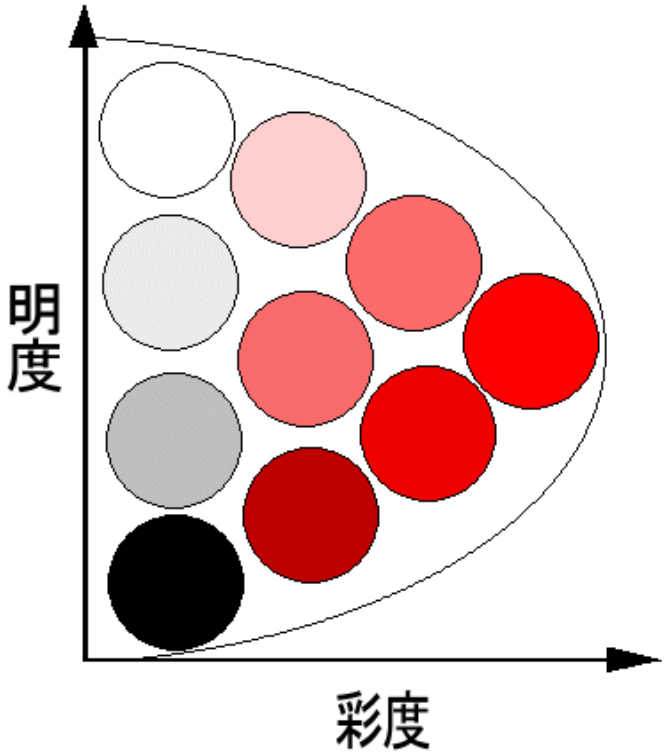
鈴木一作先生（山形県眼科医会）作成の資料を改変

色覚異常を有する人は

混同しやすい配色があるが

通常は

明るさや鮮やかさの差に敏感で、
表面の反射や光沢の違い、
大きさ、順序、形、匂い、感触
などの情報を頼りに判断し、
日常生活上特に
支障をきたさずに済みます。



鈴木一作先生（山形県眼科医会）作成CD「色覚異常のお話」引用

（強度の人はしばしば）

軽度の人でも、状況によっては
色を混同することがあります。

うす暗い所・天気が悪い・逆光
遠いところ・小さいもの・細いもの
くすんだ色・パステルカラー
見たこともないもの・急いでいる時
動くもの・ちらっと見た時・不注意・疲労時など

鈴木一作先生(山形県眼科医会)作成CD「色覚異常のお話」改変

色の混同を少なくするために、

「色覚バリアフリー」と
いう考え方があります。

色覚バリアフリーは、
すべての色使いに配慮するのではなく、情報の
判断に必要な箇所の色使いに注意すること

簡単なチェック法

コピー（モノクロ）をして、各々の色が、白黒の
濃淡(明度差）で区別できれば大丈夫。

学校においては

「色覚異常の児童がいる」という前提で

授業・指導する

不要な精神的負担や劣等感を持たせない！

そのためには、

どの子が色覚異常であるかわかっておく必要があります。

未確認の状況では、色覚異常のために生じた行動などを

「ふざけている・理解していない」と誤解してしまう可能性が

あります。

① 色の名前が正しくわからない場合があるので

・色の名前だけで説明しない

・色の名前で答えさせない

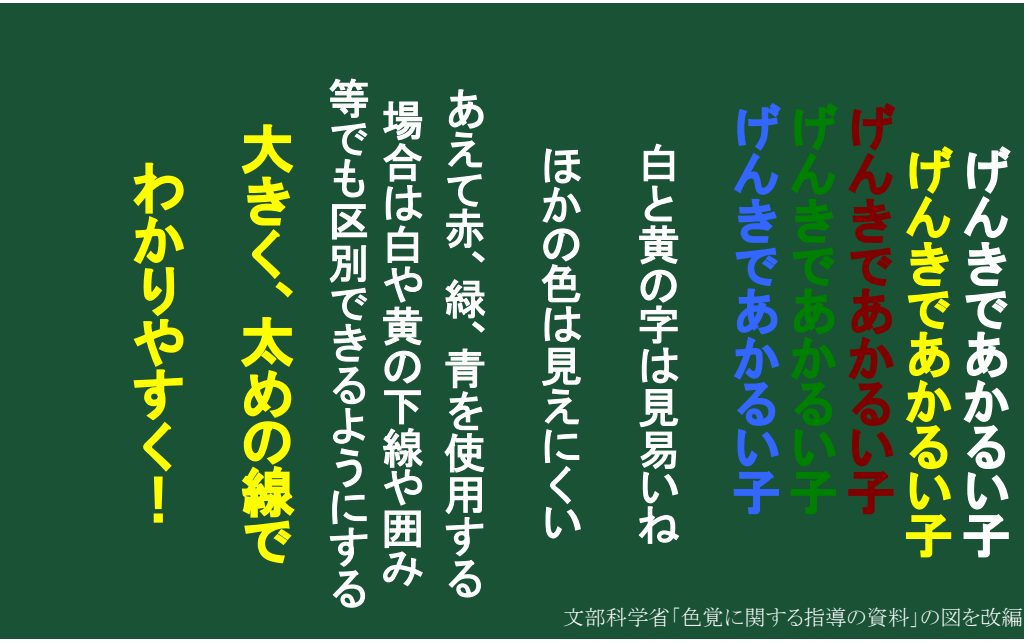
他に人がいるところ、

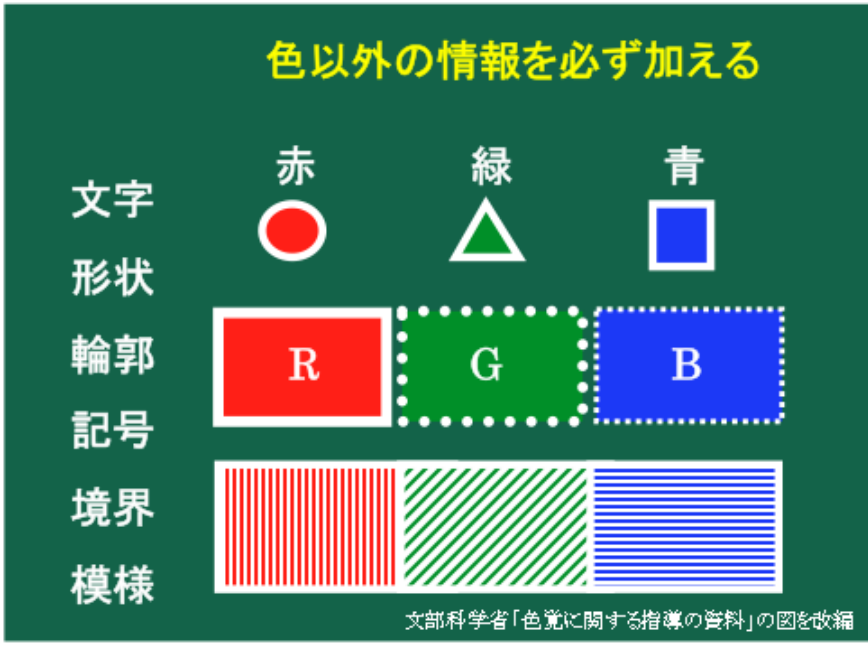
特に大勢の前では　絶対にだめ！

色の区別ができる場合でも、
似た色なので迷ってしまい、
色の名前が言えないので
恥をかかせてしまいます！

良くない例
- × 赤で示したところの書き順は何番目ですか?
- × 緑色の字で書いてあるところに注目してください。
- × 正解は何色のところですか?

黒板はチョークの粉が残らないようにきれいに拭き取っておきましょう





②色以外の情報を必ず付け加える

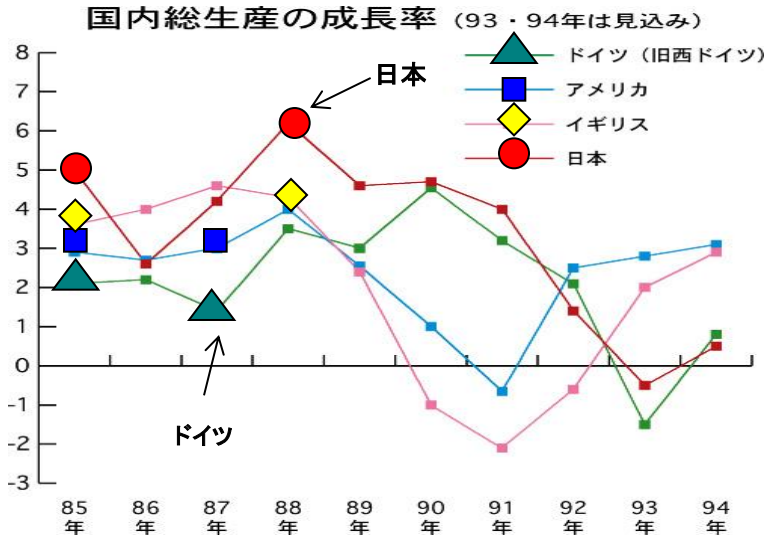
形、大きさ、順序、場所、なども示す。或いは直接指し示す。

③色情報は太く　大きくはっきりと

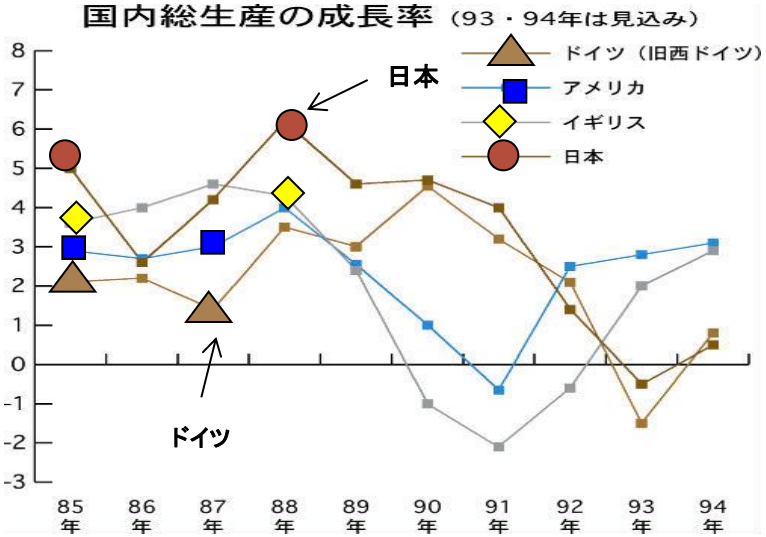
赤のチョークは見えにくい。白と黄を主に使うこと。
色覚異常対応チョークであっても原則は同じ。
採点は赤ボールペンでなく赤鉛筆で太く書く。　明暗の差をつける。

色を使ったグラフの場合①

正常色覚



2型色覚異常（強度）

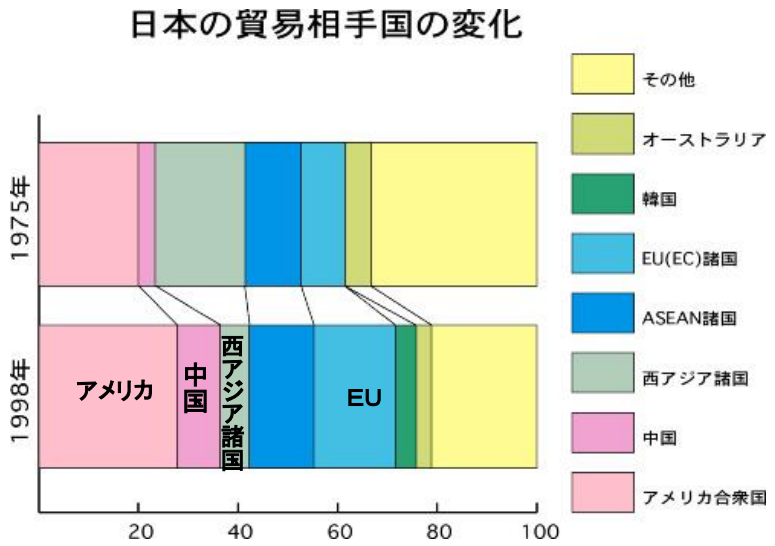


- グラフのシンボルマークは色分けだけでなく、形を変えて大きく表示。
- 実線・点線・波線など線種を変える。

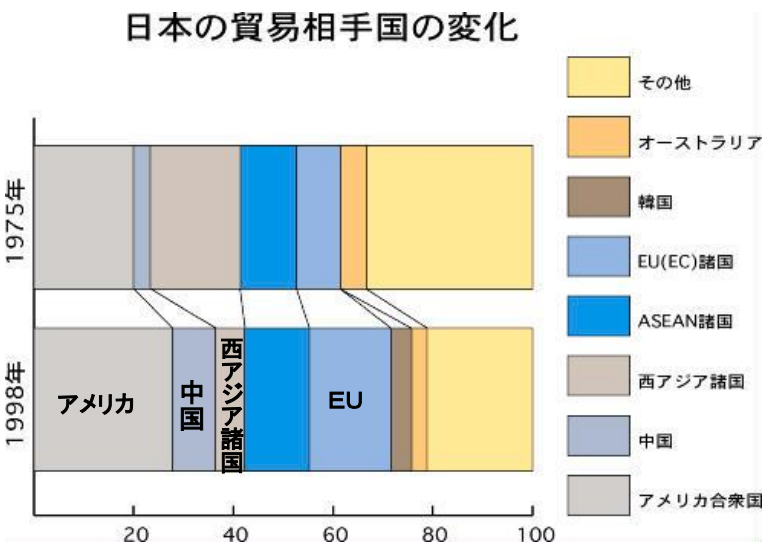
鈴木一作先生(山形県眼科医会)作成CD「色覚異常のお話」改変

色を使ったグラフの場合②

正常色覚



2型色覚異常（強度）

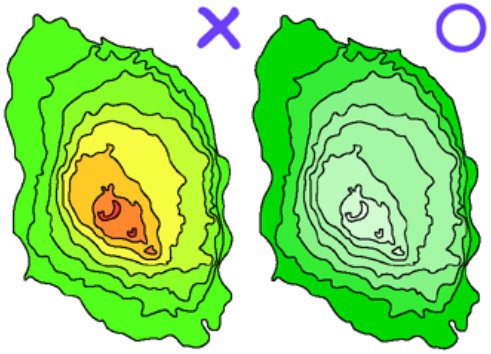


- 凡例を図表の横におかず、直接書き込む或いは線で引く。
- 色と色の間に境界線を表示。

鈴木一作先生(山形県眼科医会)作成CD「色覚異常のお話」改変

地図帳で注意すべき点

- 地図で使用されている色を言葉で説明する。



石井るみ子先生（浜松市）作成CDより引用

- 白地図に彩色する作業の際、
  指示通りの塗り分けでかえって見分けにくい場合は
  色の指定を行わず色相ではなく明度の差を利用。

- 色鉛筆、クレヨンなどは常に色名がわかるよう色名を明記しておく。（巻紙をはずさない）

実習・実験・観察などで注意すべき点

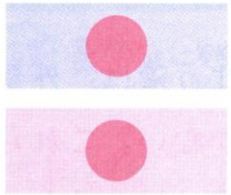
- 色または色の変化について、色の名前を黒板に書くこと。
  （困っている生徒がいないか特に注意すること）
- ラベルなどは色に頼らず必ず薬品の名前を確認。
- 野外観察などの際は色の名前を呼称して示すこと。

実習・実験・観察などで注意すべき点

正常色覚

酸性

青
赤

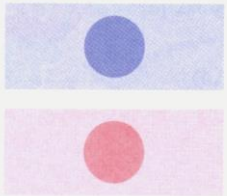


青のリトマス紙が赤に変化

- 塩酸
- 炭酸水

中性

青
赤

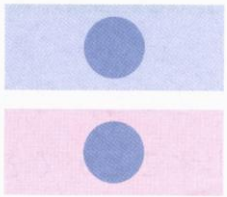


どちらのリトマス紙も変化なし

- 食塩水
- さとう水

アルカリ性

青
赤



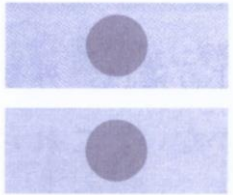
赤のリトマス紙が青に変化

- 水酸化ナトリウム水よう液
- 石灰水

強度2型色覚異常

酸性

青
赤

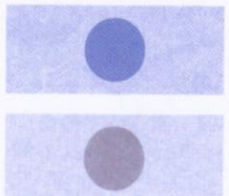


青のリトマス紙が赤に変化

- 塩酸
- 炭酸水

中性

青
赤

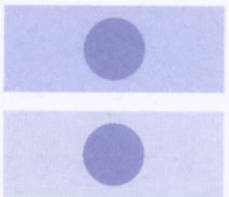


どちらのリトマス紙も変化なし

- 食塩水
- さとう水

アルカリ性

青
赤

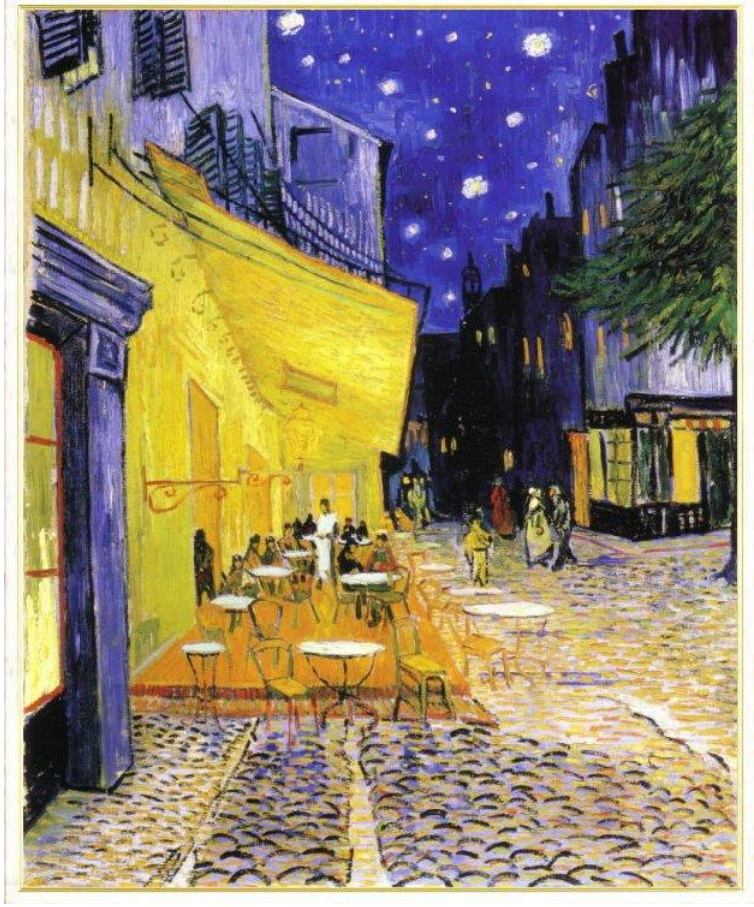


赤のリトマス紙が青に変化

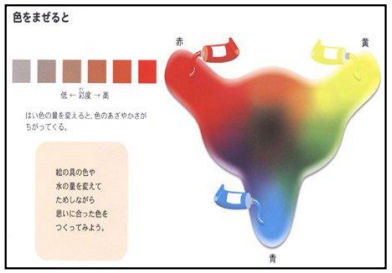
- 水酸化ナトリウム水よう液
- 石灰水

布村元先生（徳島県眼科医会）作成資料を改編

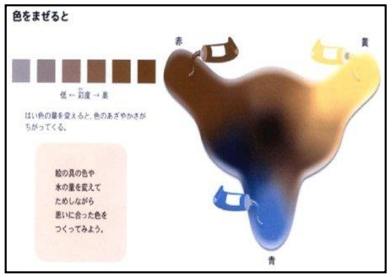
図画、美術は色使いの個性を認める



正常色覚



強度の色覚異常



色覚異常の場合、
絵の具を混ぜて
色を作ることは困難です。

ゴッホ:「夜のカフェテラス」

本人の対策

- 自分の色覚の特徴を知る。
  （どんな色・どんな状況で見分けにくいか）
- 良好な視力で正面から見る。（必要ならめがねを使用）
- 落ち着いて注意深く見る。
- 予め知識を持っておく。
- 色だけで判断しない習慣をつける。
  （色以外：明るさ・鮮やかさ・形・大きさ・順序・表面の状態等に注目する）
- 信頼できる（正常色覚の）人に聞いて確認する。
  （ひとの助けを借りることもひとつの方法）

小さな失敗を繰り返しているうちに経験をつんでゆき、
大きな失敗をしないよう成長していけるのです。

家庭での対策

- 持ち物（歯ブラシ・靴下・箸・マグカップなど）
  （青系統のものや、模様のあるものが便利・置き場所を決めておく）

- クレヨン・絵の具など色名がわかるように記入しておく。

- 料理は黄色・白の食材を入れるとおいしそう。

- 「これは何色に見えるの」「これは、これは」と聞かず、他の情報とともに「何色よ」と教える。
  （「花壇の右端に赤いチューリップが咲いてるね、となりの黄色いのは背が高いね」）

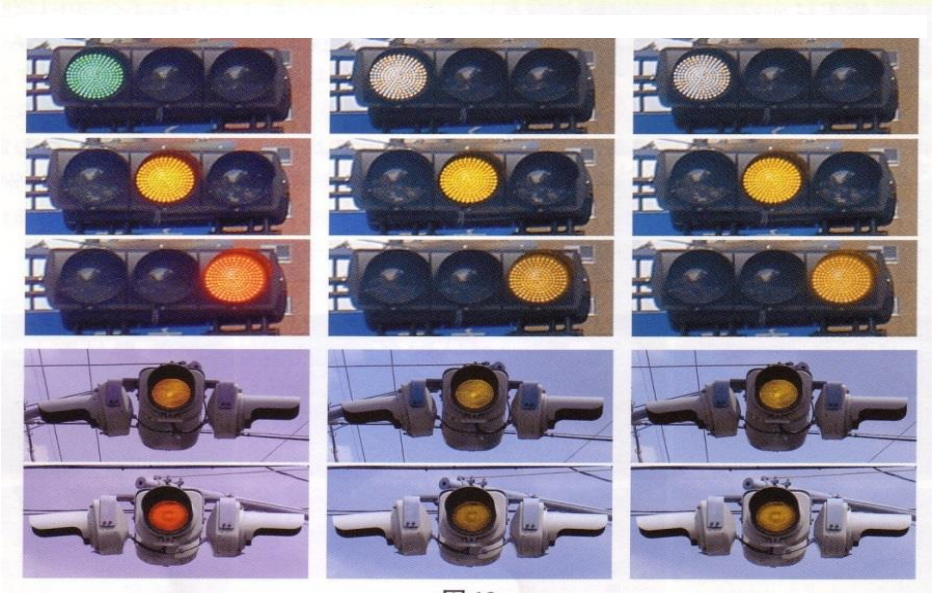
- きずつけないようそっと見守ること
- 「よく見て」ではなく「よく考えてごらん」と励ましてあげる

進路・職業について

- 入学試験・雇用の際の色覚検査は原則廃止となった。

- 自動車の普通免許は取得できる。

信号は判別できるが、夜間の点滅信号・前車のブレーキランプ・周囲のネオン、街路樹などで まぎらわしいところなどは特に注意が必要。



行業務、警察官、自衛官、
レース選手、などで制限
は職種により様々）

力・協調性・粘り強さ・
の方がより一層重要。

鈴木一作（山形県眼科医会）作成CD-ROM「色覚異常のお話」を改変

進路・職業について

制限はないが、

実際の仕事上で様々な困難が予想される職業、例えば

- 精密な色合わせが必要な仕事

  （印刷・塗装・染色・服飾・画像処理など）

- 色で区別される電線や抵抗器を扱う電気技師
- 生鮮食料品の取り扱い（販売・調理師）
- 皮膚科医、内視鏡・病理組織の専門医、
  看護師、臨床検査技師など

では、本人の多大な努力・注意・配慮が必要です。

鈴木一作（山形県眼科医会）作成CD-ROM「色覚異常のお話」を改編

色覚異常を有する人は･･･、

色の誤認によるトラブルに出会ったり･･･、

将来、職業選択の際に困惑したり･･･、

色覚異常を自覚していないことが多いので

自分は、どういう状況で、

どういう配色を混同しやすいか･･･、

自分の色覚の状態を正しく知っておく必要がある。

そのためには、色覚の検査･相談･指導が大切

鈴木一作先生（山形県眼科医会）作成CD改編

色覚異常の疑いがあるかどうか知るために学校での色覚検査が必要です。

- 親や教師が子供を理解し支えるため

  どの子が色覚異常かを知らないと
  不要な誤解をしてしまう可能性がある。
  例：「ふざけている」と思う、答えの遅いことにいらだつ・・

- 本人が自分の色の見え方に関心をもち、長い時間をかけて、色の見え方について経験をつみ学ぶことで、社会生活上のトラブルを避ける知恵をつけるため

平成15年度以降、色覚検査は学校の定期健康診断の必須項目でなくなりました。

↓

学校で色覚検査を受けない場合、色覚異常を有する児童・生徒が自身の色覚の状態を自覚して、色の見え方について経験をつみ学習する機会を逸してしまう。

＊本人が自覚することは少ない
＊親も気づかないことが多い

↓

色覚異常を持つ児童・生徒が自覚のないまま過ごし進路決定時になってトラブルに直面するおそれがある。
また、一般開業医での精査・相談は事実上困難です。

↓

平成23年度の高校3年生以下には色覚検査を勧めましょう（希望者には検査してよい）。 異常が疑われたら京都市の色覚相談を受けることをお勧めします。

色覚異常を持つ人も持たない人も
色覚異常を正しく理解して
色覚バリアフリーな社会を
一緒につくっていきましょう。

- 色覚異常を持っているために
  不利益を受けることがないよう
- 他の人の立場にたって考え
  配慮ある行動をとれるように

（誤解・偏見・差別意識をもたない）

資料の一部を使用させていただきました。

＊鈴木　一作先生（山形県眼科医会）作成
CD-ROM「色覚異常のお話」

＊宮浦　徹先生（大阪府眼科医会）作成
CD-ROM「色覚について考える色のﾊﾞﾘｱﾌﾘｰをめざして」

＊布村　元先生（徳島県眼科医会）作成
CD-ROM「学校現場における色覚ﾊﾞﾘｱﾌﾘｰ」

＊石井　るみ子先生（浜松市　石井第一眼科）作成
CD-ROM 「色覚ﾊﾞﾘｱﾌﾘｰ」

＊日本眼科医会作成CD-ROM「養護教諭・児童生徒向け教材」

＊伊藤　啓先生：脳２１,Vol.6, No.4,360,2003

＊滋賀医大眼科色覚外来ホームページ
http://www.shiga-med.ac.jp/~hqophth/farbe/miekata.html

＊色覚問題研究グループ「ぱすてる」会報