

### ●研究目的

ある日、資料集をながめると、  
「ユニバーサルデザイン  
(カラーバリアフリーを含む) に配慮」  
と書かれていた。

**カラーバリアフリー**とはなんだろう。

その疑問から、検証を通して、カラーバリアフリーの考え方を捉え、色覚に関係なく、みんなに情報を届けるための方法を見つけることにした。

### ●仮説

- ・チョークの改良によって、赤チョークを識別しやすい色にしたのではないかと
- ・色を変えること以外の工夫をすることで、情報がより伝わるのではないかと

### ●検証方法

#### 1. チョークの種類による比較

- ①2種類のチョークで黒板に書く  
(白・黄・赤・青・緑の5色で実験)
- ②”色のシミュレータ”というアプリを用いて、4種類の色覚(C型・P型・D型・T型)を体験する
- ③La\*b\*表色図に起こす

#### 2. 色以外の工夫を調べる

Googleで、「色覚 配慮 黒板」と入力をし、検索をかける。出てきた記事の上から3つを読み、工夫をまとめる。

### ●先行研究

「色覚異常者に黒板の赤いチョークはどう見えているのか」(平成18年) 當山日出夫

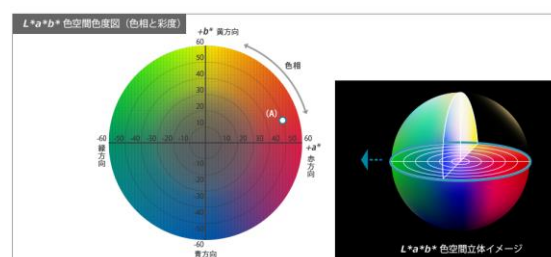
[https://ipsj.ixsq.nii.ac.jp/ej/?action=repository\\_uri&item\\_id=100542&file\\_id=1&file\\_no=1](https://ipsj.ixsq.nii.ac.jp/ej/?action=repository_uri&item_id=100542&file_id=1&file_no=1)

- ・赤チョークは、**黒板との距離、光の当たり方(時間帯)、黒板のきれいさ**によって見え方が変わりやすい。

### ●L\*a\*b\*表色図とは

色は球の形の中で表すことができ、その中心を通るL=0の平面で切ったものをL\*a\*b\*表色図という。中心に近くなるにつれて明度が低くなり、暗く沈んだ色になる。

この図の中での距離が遠いほど、色的により遠いと表現する。



<https://www.konicaminolta.jp/instruments/knowledge/color/section2/02.html>

### ●検証に用いるチョーク

日本理化学工業株式会社が販売している、2種類のチョークを用いて検証をする。



<https://www.rikagaku.co.jp/>

写真左：ダストレスチョーク

(現在第二高校で使われている)

写真右：ダストレスeyeチョーク

(色覚に配慮してつくられた)

- ・色名をはっきりと伝える
- ・太めの文字、線で書く
- ・大きくはっきり書く
- ・色分けをした場合は、境界線をはっきり書く
- ・白でアンダーラインや囲みをつける
- ・文字や記号を併記する

(3つの記事のURL)

<https://www.gakkohoken.jp/themes/archives/7>

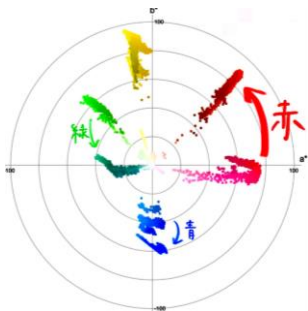
<https://www.nig.ac.jp/color/barrierfree/barrierfree3-9.html>

<https://kyoiku.sho.jp/21303/>

## ●結果

### 1. チョークの種類による比較

〈C型・色覚正常〉



#### ●eyeチョーク (色覚に配慮)

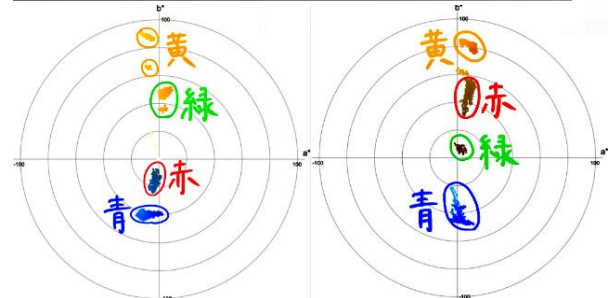
赤：赤方向→黄方向に近づき、朱色に近くなった。

緑：黄方向→緑方向に近づき、より深い緑になった。

青：円の外側により、青みが強くなった

黄：ほとんど変化なし

〈P型・色覚異常〉



#### ●ダストレスチョーク

：赤と青、黄色と緑が表色図上で近く、色の区別がつきにくい

#### ●eyeチョーク (色覚に配慮)

：それぞれの色の見分けがつきやすくなった (明るくて鮮やか、暗くて沈んでいるなど)

・表色図上では、色と色の距離が均等に近くなっている。

### 2. 色以外の工夫

- ・白と黄色を主体的に用いること

〈白と黄色以外を用いる場合〉

### ●考察

- ・ eyeチョークは、P型色覚の人にとって、色と色の差が均等に近くなっていたので、色を識別しやすくなった
- ・ 白と黄色以外のチョークを用いる場合は、色以外の情報を加えることが必要

### ●結論

- eyeチョークは、それぞれの色のバランスに工夫してつくられている。
- 黒板では、基本的に白と黄色（比較的みんなが識別しやすい色）を用いること
- 色以外の情報を加えることも効果的

### ●最後に

色覚には多様性があって、みんなが同じように見えてはいないこと。必要な情報を等しく届けるために、色使いの工夫や、色以外の情報を加えるなどの工夫をすることが大切です。

### ●協力

J-color  
一般社団法人日本カラーコーディネーター協会  
尾本めぐみさん

### ●参考文献

- ・ 「色のふしぎ」と不思議な社会  
2020年代の「色覚」原論  
(筑摩書房・川端裕人)
- ・ 色弱の子を持つすべての人へ  
(北海道新聞社・栗田正樹)

● 色のシュミレータ : <http://asada.website/cvsimulator/>

● Lab表色図 : <http://www.psy.ritsumei.ac.jp/~akitaoka/JavaScript-CIExy03.html>