

色覚障がい者の目線を見た西高 ～カラーユニバーサルデザイン～

3年2組 31班

1. 研究要旨

日本人の50人に1人は色覚障がいを抱えている。
その人たち、またすべての人に使いやすいように考えられたのが、カラーユニバーサルデザイン（CUD）である。
西高にCUDがあるか気になり調査してみたところ、西高には不便を感じるほどの色づかいがされていなかったが、黒板のチョーク、体育館のボールが見分けにくいことが分かった。
チョークは2色まで、ボールは柄や文字を入れて見分けられるようにすることで改善できる。

2. はじめに

色覚障がいをもたない私たちは、西高での学校生活で見えづらいなどの不便を感じないが、色弱の人にも配慮された校舎なのか気になり、調べることにした。
私たちは、西高にはCUDがないと仮説を立てた。なぜなら西高はCUDができる前に建てられたからだ。

3. 色覚障がいについて

人間の目の網膜には3種類の錐体細胞があり、それぞれ赤、緑、青を感じる視物質を持つ。

このうちどれかの機能が損なわれた状態が色覚障がいである。色覚障がいは黄色人種では男性の20人に1人(5%)、女性の500人に1人(0.2%)に見られる。(白人では男性の8%、黒人では男性の4%) 色覚障がいは主に3種類ある。

① (P: Protanope) 型 2色覚

赤色を感じる「L 錐体」が正常に機能しないことにより発生する。
先天性色覚障がいの約25%を占める。

② (D: Deuteranope) 型 2色覚

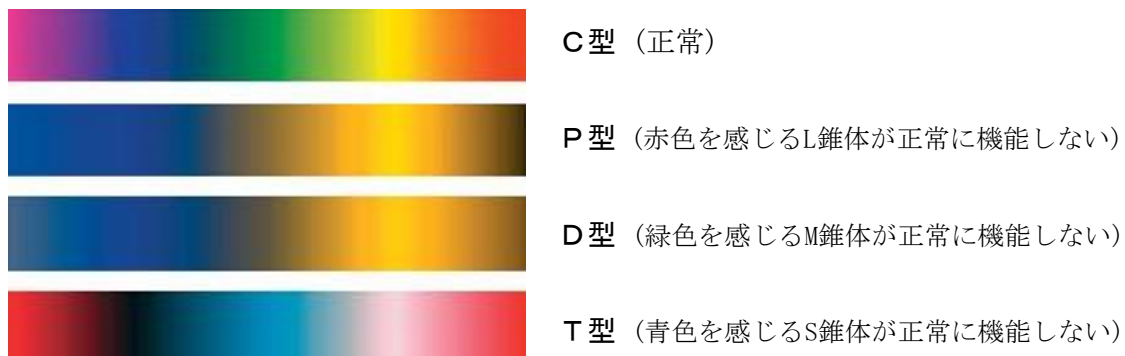
緑色を感じる「M 錐体」が正常に機能しないことにより発生する。
先天性色覚障がいの約75%を占める。

③ (T: Tritanope) 型 2色覚

青色を感じる「S 錐体」が正常に機能しないことにより発生する。

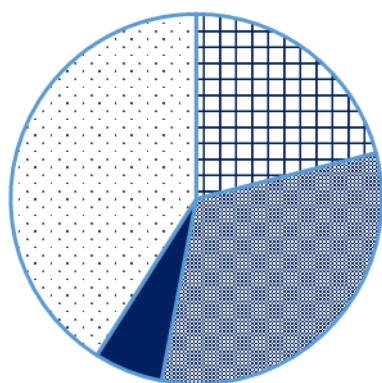
また、色覚障がいでない人は、一般型色覚（C：common）と呼ばれる。

<色覚障がいの人の見え方>



下図のように、色ではなく柄で表すものが CUD の一例である。

見分けやすいグラフ



■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4

見分けにくいグラフ



■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4

4. 研究手法

- ① 学校内で不便を感じそうな所の写真を撮る。
- ② 色のシュミレーターに写真を取り込み、色覚障がいの人にはどう見えるのかを調べる。
- ③ 色の違いが分かりにくいものの改善点を考える。

調査1：黒板のチョーク

西高にあるすべての色のチョークで文字を書く。

C型

P型

D型

T型



考察：どの色覚のパターンでも同じように見える色はなかった。

また、4タイプすべての人が見分けることができる色の組み合わせは最大で2組だった。

調査2：体育館のボール

体育館にあるすべてのボールを集めて並べる。

C型

P型



D型

T型



考察：無地のボールは色で見わけをつけることができず、色だけではすべての人が共通の認識をすることができない。

赤の無地のボールはP型、D型の人にとって、床と同じ色に見えるので、危険と感じた。

5. 結論・展望

①チョーク

(白, 青) (ピンク, 黄) (黄, 青) (オレンジ, 青) (青, 緑) の組み合わせは、4パターンすべての人が見分けることができる。小学校には紫のチョークがあり、そのような西高にはない色のチョークを使うと、他の色の組み合わせや3色以上の組み合わせが見つかるかもしれない。

②ボール

無地のボールは色でしか見分ける方法ないが、4パターンの人がそれぞれ違う色で見えるので、色名で呼ぶことができない。

数字、文字、柄などをデザインに取り入れることで、見分けることができる。

また、赤のボールは全体に柄をデザインすることで床との区別がつく。

6. 参考文献

日本色彩研究所 (2012) 『色のユニバーサルデザイン』 グラフィック社.

岡部正隆・伊藤啓・橋本知子 (2005) 「ユニバーサルデザインにおける色覚バリアフリーへの提言」

<<http://jfily.iam.u-tokyo.ac.jp/color/handout.pdf#search=%27%E3%83%A6%E3%83%8B%E3%83%90%E3%83%BC%E3%82%B5%E3%83%AB%E3%83%87%E3%82%B6%E3%82%A4%E3%83%B3%E3%81%AB%E3%81%8A%E3%81%91%E3%82%8B%E8%89%B2%E8%A6%9A%E3%83%90%E3%83%AA%E3%82%A2%E3%83%95%E3%83%AA%E3%83%BC%27>>