

医療系私立大学における「カラーユニバーサルデザイン」の構築に向けて ～教職員へのアンケート分析結果～

山 鹿 敏 臣^{*1 §} 嶋 田 かをる^{*1} 杉 内 博 幸^{*1} 松 本 珠 美^{*1}
 安 田 大 典^{*1} 岩 村 純 子^{*2} 河 瀬 晴 夫^{*3} 友 清 百 千^{*2}
 原 口 奈 美^{*2} 檜 原 真 二^{*1,2}

要 旨 熊本保健科学大学(以下、本学)では、平成23年に聴覚に障害のある学生が入学して以来、すべての学生・教職員に対する様々な支援とその体制を整備してきたが、色覚異常(医学用語)の学生等への配慮は必ずしも十分とは言えなかった。そこで、色覚の多様性(人によって色の感じ方が異なること)に配慮し、すべての人に正しく情報が伝わるように、色の使い方や文字の形などに配慮した「カラーユニバーサルデザイン(以下、CUD)」の考え方を普及・推進するために教職員の有志によるワーキンググループを立ち上げ、本学常勤教職員に対して、CUDの認知度等に関するアンケートを実施した。その結果、回答者の多くはCUDを意識しながら教育に取り組んでいることが分かった。同時に、講義資料の配色など現実的な対応に苦慮していることも明らかとなり、今回のアンケート結果はCUDを推進する上での貴重な資料となった。

キーワード カラーユニバーサルデザイン(CUD)、色覚異常、色覚の多様性、修学支援、合理的配慮

緒 言

ヒトの網膜にある錐体は、可視光線(約400～800 nm)の波長の違いを色の違いとして認識する。これを色覚と言う。すべての色は、光の三原色(赤、緑、青)の3つの光の組み合わせで作られているが、ヒトの網膜には主に、赤色(長波長)の光を感じとるL錐体、緑色(中間波長)の光を感じとるM錐体、青色(短波長)を感じとるS錐体の3種類があり、色覚異常(医学用語)はこの錐体細

胞の異常によって発症する。現行の眼科用語として、L錐体に異常があると1型色覚、M錐体に異常があると2型色覚、S錐体の異常は3型色覚と呼んでいる¹⁾。しかしながら、NPO法人カラーユニバーサルデザイン機構(以下、CUDO〈クドー〉)は、正常色覚をC(Common)型色覚、1型色覚をP(Protanope)型色覚、2型色覚はD(Deuteranope)型色覚、そして、3型色覚はT(Tritanope)型色覚との呼称を提唱している²⁾。なお、P型とD型は赤色と緑色、T型は青色が見づらい色覚である。

^{*1} 熊本保健科学大学 保健科学部 § E-mail tyamaga@kumamoto-hsu.ac.jp

^{*2} 熊本保健科学大学 学生相談・修学サポートセンター

^{*3} 熊本保健科学大学 事務局

邦人におけるP型・D型(先天赤緑色覚異常)の発生頻度は、男性では約20人に1人、女性では約500人に1人の割合とされている¹⁾。

我が国の色覚異常に対する施策では、平成14年に「学校保健安全法施行規則」の一部が改正され、学校における色覚検査については、平成15年度より学校における児童・学生等の健康診断の必須項目から削除、希望者に対して個別に実施するものとした²⁾。しかし、児童・生徒等が自身の色覚特性を知らないまま卒業を迎え、就職に当たって初めて色覚による就業規制に直面するという実態の報告や、保護者等に対して色覚異常および色覚の検査に関する周知が十分に行われていないという指摘³⁾もある。

そのため、平成26年に再び「学校保健安全法施行規則」の一部改正が行われ、色覚異常について配慮を行うとともに、積極的に保護者等へ周知を図る必要があるとされた⁴⁾。

このような状況下、熊本保健科学大学(以下、本学)では平成23年に聴覚に障害のある学生が入学して以来、すべての学生・教職員(以下、学生等)に対する様々な支援とその体制を整備してきた^{5)~8)}。しかしながら、色覚異常の学生等への配慮は必ずしも十分ではなかった。令和2年4月、複数の色覚異常の学生から、合理的配慮に基づく修学の支援が申請された。そこで、学生相談・修学サポートセンター(以下、サポートセンター)では、色覚の多様性(人によって色の感じ方が異なること)に配慮し、すべての人に正しく情報が伝わるように、色の使い方や文字の形などに配慮した「カラーユニバーサルデザイン(以下CUD)」に関する情報共有を全学的に行った。さらに、CUDの考え方を普及・推進するため、教職員の有志によるワーキンググループ(以下、WG)を立ち上げ、本学常勤教職員に対して、CUDの認知度等に関するアンケートを実施した。本稿では、その結果を報告する。

I. アンケート概要

1. 対象: 本学常勤教職員164人(教員:102人、事務職員:62人)

2. 実施時期: 令和2年10月26日~11月9日
3. 質問および回答方法: 教職員の所属のほか、CUDへの認識と知識および意識を問う質問を設定した。回答形式は、択一式および複数選択式のほか自由記述欄を設け、本学修学支援システム(株式会社電翔: Active Academy Advance)のアンケート機能を利用したインターネットリサーチとした。
4. 結果集計および分析: 修学支援システムのアンケート自動集計機能を用いて集計した。なお、自由記述された文章中の単語同士の繋がりを分析する共起分析には、インターネット環境で無料提供されている“User Local AI テキストマイニング”(https://textmining.userlocal.jp/)を用いて実施した。
5. 倫理的配慮: 熊本保健科学大学ライフサイエンス倫理審査委員会に申請の可否を打診したところ、申請の必要なしの回答を得た。
6. 利益相反: 開示すべき利益相反はない。

II. 結 果

1. アンケート回答率は、教員57.8%(59/102人)、事務職員(以下、職員)53.2%(33/62人)であり、全体としては56.1%(92/164人)となった。なお、以下()内の人数記入時における単位としての人数および所属の員を省略する。
2. CUDへの認識と知識について
【質問1】“CUDという言葉を知っていた(聞いたことがあった)か”
回答割合の高い順から、「聞いたことはある」40.2%(37/92: 教21、職16)、「知っている」39.1%(36/92: 教23、職13)、「あまり知らない」9.8%(9/92: 教8、職1)、「知らない」6.5%(6/92: 教3、職3)、「どちらともいえない」4.3%(4/92: 教4)を示した。
【質問2】“CUDとは、色による情報伝達のバリアをなくし、情報が正確に伝わるよう配慮することである。この意味を知っていたか”
最も高い割合は、「正確には知らなかった」43.5%(40/92: 教23、職17)で、次いで「知っていた」37.0%(34/92: 教25、職9)、「知らなかつ

た」17.4% (16/92: 教 10、職 6) の順であった。

【質問 3】“日本人において色覚に特性のある人(色覚異常)は男性の場合、どのくらいの割合で存在すると言われているか”

正答である「20 人に 1 人」を選んだ割合は 34.8% (32/92: 教 23、職 9) で最も高く、次いで「50 人に 1 人」30.4% (28/92: 教 17、職 11)、「100 人に 1 人」23.9% (22/92: 教 12、職 10)、「10 人に 1 人」10.9% (10/92: 教 7、職 3) であった。なお、正答率は教員 39.0% (23/59)、職員 27.3% (9/33) と教員の正答率が 10% ほど高かった。

【質問 4】“色の識別が異なることをからかう学生を指導したことがあるか”

一番高い割合は、「その場面に遭遇していない」91.3% (84/92: 教 52、職 32) であり、続いて「指導した」5.4% (5/92: 教 5)、「その場面に遭遇したが指導しなかった」1.1% (1/92: 教 1) の順となった。そのほか、「その他(特記なし)」が 2.2% (2/92: 教 1、職 1) であった。

【質問 5】“色覚の特性のある人(色覚異常)に関する以下の文章について、あてはまるものを選ぶ”

図 1 に示す通り、“① 注意に使われる赤色は見えにくい”において、「知っている」は教員

81.4% (48/59)、職員 72.7% (24/33) と、共に 70% を超える割合を示した。教員は、②～④においても「知っている」と回答した割合が高く、色覚異常のある人への特性理解がみられた。一方、職員は、③を「知っている」と回答する割合が、「知らない」を若干下回った。

【質問 6】“誰もが見分けやすい色使いの方法について選べ”

【質問 7】“誰もが見やすい色・見分けにくい色の組み合わせについて選べ”

質問 6、7 では、各質問に提示された色の組み合わせで、半数以上の回答者がこれらの知識を有していた。

【質問 8】“色覚に配慮した以下のことについて、あてはまるものを選ぶ”

図 2 に示す通り、“① カレンダーの休日は赤色でなく朱色が使用”において、「知っている」は教員 35.6% (21/59)、職員 33.3% (11/33) と 30% 前半に留まり、②～④の設問においても「知っている」の割合が低かった。

3. CUD への意識について

【質問 9-1】“色の見え方が一般と異なる人もいると意識して講義・講演等をしているか”

教員では高い回答割合から、「意識してい

質問 5. 色覚の特性のある人(色覚異常)に関する以下の文章について、あてはまるものを選んでください。

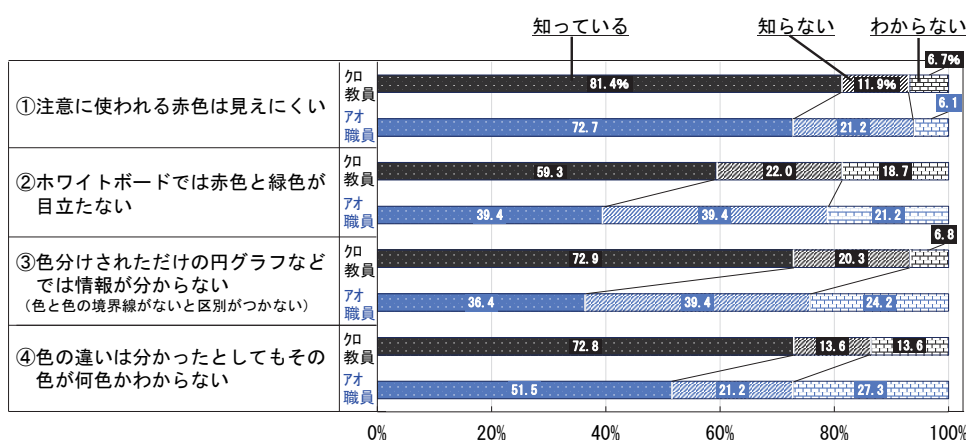


図 1 質問 5 の結果

すべての作図にあたり、伊藤啓 監修, カラーバリアフリー 色使いのガイドライン⁹⁾ p9 “色づかい以外の工夫・配慮”に準拠して作成している。

質問8. 色覚に配慮した以下のことについて、あてはまるものを選んでください。

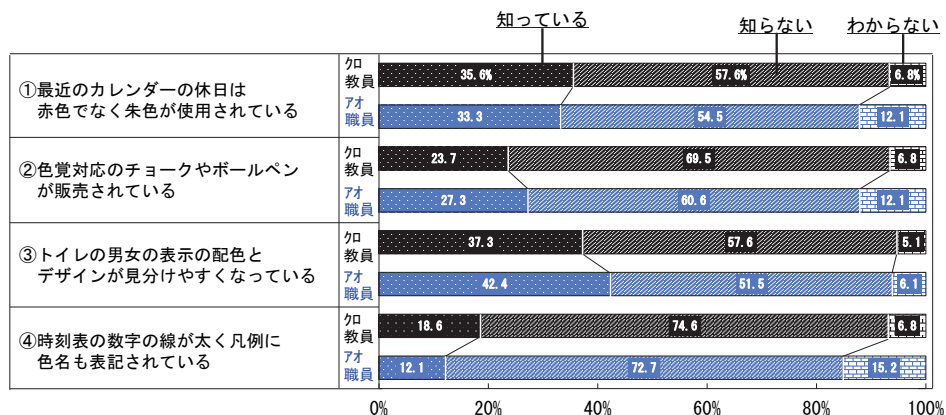


図2 質問8の結果

る」50.8% (30/59)、「意識していない」44.1% (26/59)、「わからない」5.1% (3/59)であり、一方、職員は「わからない」48.5% (16/33)、「意識していない」33.3% (11/33)、「意識している」18.2% (6/33)の順となった。

【質問9-2】質問9-1において意識している回答者へ“色使いに配慮しているか”

「配慮している」97.2% (35/36: 教29、職6)、「配慮していない」2.8% (1/36: 教1)であった。

【質問10】“本学において、板書やPower Point、学生配付資料、掲示物などにCUD化が必要だと思うか”

「とても必要」21.7% (20/92: 教11、職9)、「必要」37.0% (34/92: 教23、職11)、「できる限り必要」33.7% (31/92: 教23、職8)であり、「わからない」7.6% (7/92: 教2、職5)であった。すなわち、教員の96.6% (57/59)、職員では84.8% (28/33)が、CUD化の必要性を選択していた。

【質問11】“本学のCUD化はどの程度進んでいると思うか”

回答割合の高い順から、「わからない」43.5% (40/92: 教26、職14)、「ほとんど進んでいない」34.8% (32/92: 教19、職13)、次に「進んでいる」14.1% (13/92: 教9、職4)、「進んでいない」6.5% (6/92: 教4、職2)、「かなり進んでいる」1.1% (1/92: 教1)であった。

【質問12】“本学の学内で特にCUD化が必要だと思う場所はどこか(複数回答可)”

教員、職員別に全回答数に対して、選択した場所の割合は、図3-aに示した通り教員と職員における大差はなく、学生の授業や学園生活に関係する場所のCUD化を必要と回答としていた。なお、「その他」の場所としては、更衣室、校舎内の案内看板、敷地内に設置された屋外案内板が挙げられていた。

4. 自由記述からみるCUDへの意識

“CUDによって何がかわるか”の自由記入欄への記入率は、教員25.4% (15/59)、職員21.2% (7/33)であった。そこで、自由記述文中に出現した単語の共起(一文中同時出現する単語の組合せ)分析を行ったところ、図3-bに示す通りの結果となった。

III. 考 察

令和2年4月に、複数の色覚異常の学生から修学の支援が申請されたため、サポートセンターでは全教職員にCUDに関する説明文、講義や授業時の注意事項、“カラーバリアフリー色使いのガイドライン”⁹⁾の抜粋を配付し、色覚異常に対する支援の周知を図った。そのため、WGでは、今回のCUD認知度に関するアンケートへの協力も得られ易いと考えるとともに、回答者への負担を

施設	訪問した人 (%)	訪問しなかった人 (%)
講義室	15.0	14.3
実習・演習室	15.0	13.7
図書館	12.0	11.9
体育館	6.7	7.7
レストラン	10.3	10.7
トイレ	12.0	11.9
掲示板	16.3	18.5
事務エリア	11.0	10.7
その他	1.7	0.0

文字の色：名詞＝青色、動詞＝朱色、形容詞＝黒色
○印の大きさ：大＝出現多い、小＝出現少ない
黒線：単語の出現パターンが似ているもので、太線であるほど共起の程度大

約80%と高かったものの、CUDの意味を「正確には知らなかった」とする割合は43.5%であり、また、日本人男性における発生頻度を「知っている」は34.8%となっており、回答者は前述のように配付された資料等によりCUDを認識しているが、正確な知識が不足している様子が窺えた。また、質問5-③のように主に講義を想起させるような質問項目では、一般的に職員は講義資料等の

作成機会が乏しいことから、この種の事前情報にさほど重要性を感じておらず、知識が定着しづらい状況にあることが推察される(図1)。

しかし、色覚の多様性に関する認識は低くはなく、赤色や緑色の区別の難しさを6割の回答者が理解(60.9%: 56/92 教 39, 職 17)していた。加えて、誰もが“見分けやすい色使い”や“見やすい色・見分けにくい色の組み合わせ”についても、半数以上の回答者がこれらの知識を有しており、色覚の多様性へ関心のある状況も確認された。その反面、今回の調査では、色の識別が異なることをからかう学生を「指導したことがある」や、少数ではあるがその場に遭遇しながらも「指導しなかった」教員がいることも確認され、色覚異常の学生が社会的障壁を抱えている状況も明らかとなった。

一方、本学のCUD化は進んでいないと捉えており、具体的な対応策をとるには至っていない状況も窺えた。このように対応策に苦慮している状況は大学教職員だけでなく、小中学校教諭・幼稚園教諭や保育士にも見られるとの報告¹⁰⁾¹¹⁾もあり、この背景として色覚検査の廃止・任意化の影響が考えられている。

さらに、“CUDによって何が変わるか”の意見を問う質問の自由記入欄に示された、文章中の

単語を抽出した共起分析結果では、“生きづらい”“しづらい”等、ネガティブな単語の繋がりが強くみられた。また、“理解”“多様性”の繋がりも強く、“学び”“気づく”“使いやすい”等、CUDに関して改善する意図が窺える単語との繋がりも強い結果となり、CUD化に肯定的な意識であったことなどと絡め、色覚特性のある人への生きづらさに気づき、多様性として理解しようとする姿勢が示唆された。

今回のアンケートの結果から、CUDの正確な意味を知らない回答者が多いことが浮き彫りになった。そこで、本学のCUDを推進するためには教職員へ啓発を進めることが重要であり、その一策として、色覚の多様性を体験することが挙げられる。最近では、スマートフォン用アプリケーションソフト“色のシミュレータ”が無料で提供されており、このソフトを用いて色の見え方を確認する(図4)ことにより、色覚の多様性に配慮した講義資料や掲示物の作成が可能である。また、CUDOはCUDに大事な3つのポイント(①できるだけ多くの人に見分けやすい配色を選ぶ。②色を見分けにくい人にも情報が伝わるようにする。③色の名前を用いたコミュニケーションを可能にする。)を挙げている。例えば、①では、緑色の

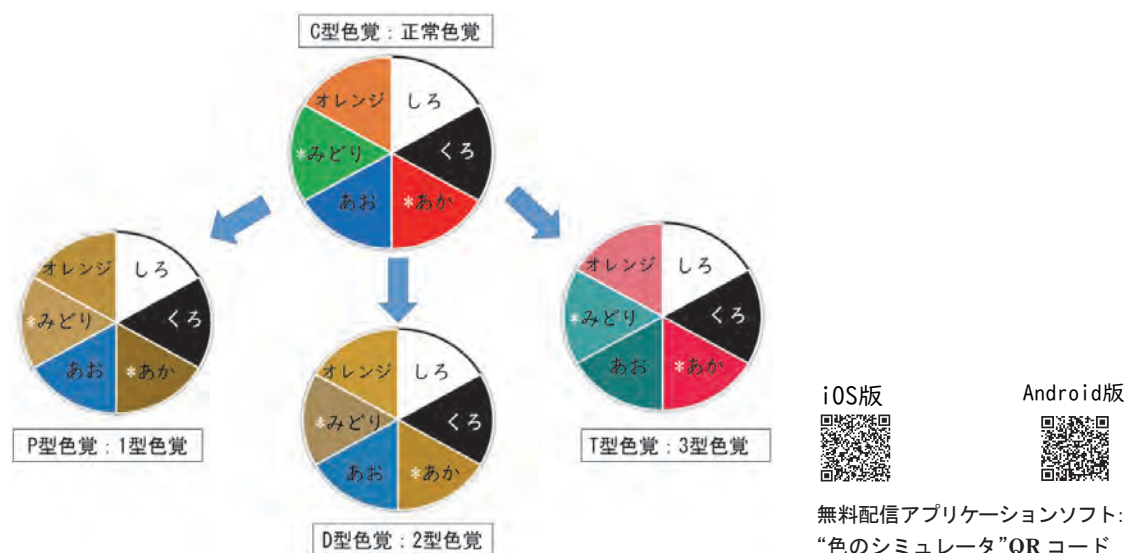


図4 “色のシミュレータ”による色の見え方の違い

背景に赤色の図や文字、中間色ばかりの組み合わせなどは色覚の多様性のある人には見づらいことから、コントラストをつけたり、相性の悪い色同士の配色を使用したりしないことが求められる。加えて、CUDO は、色覚の多様性に配慮し、色で情報を伝えるための実用的なカラーパレット“CUD 推奨配色セット”をガイドブック¹²⁾で公開している。最近、この配色セットの利用は教育現場だけでなく、公共的な掲示物や標識などに広がっている。②では、棒グラフや折れ線グラフは白黒でも十分に情報が伝わるため、無理に色を使わないことが求められる。③では、使用されている色の名前にルビをふって分かりやすくするなど配慮が求められる。現にアンケート結果では、講義や配付資料の配色に苦慮している様子は窺えたが、“CUD の 3 つのポイント”や“CUD 推奨配色セット”に基づく資料作りを行っている教職員は数少ない。そこで、WG では、継続的に研修会等においてこれらの啓発活動を行い、全学的な CUD の構築を図りたいと考えている。

IV. 結 語

今回のアンケート結果より、回答者は CUD に関心があり、学修環境の改善の必要性を感じている。一方、現実的な対応に苦慮していることも明らかとなった。そこで、今後 WG では、CUD に関する研修会開催や CUDO のサイト等を利用した啓発活動をさらに促進し、教職員の CUD に関する知識の定着を図り、本学における CUD ガイドラン等の作成とともに学内環境の整備を進め、CUD の構築を目指していきたい。

*本稿の一部は、第 15 回日本臨床検査学教育学会学術大会(令和 3 年 8 月)において発表した。

文 献

- 1) 色覚型と特徴, NPO 法人カラーユニバーサルデザイン機構.
- 2) 色覚の呼称, NPO 法人カラーユニバーサルデザイン機構.
https://www2.cudo.jp/wp/?page_id=84 (2022 年 4 月 2 日検索)
- 3) 学校保健法施行規則の一部改正等について. 文部科学省, 2002.
- 4) 楠本久美子. 養護教諭を目指す学生向けの色覚に関する授業効果の検討 —平成 9 ~ 15, 16 ~ 23, 24 ~ 27 年度入学生の色覚に関する意識の相違—. 四天王寺大学紀要 2016; 61: 141-56.
- 5) 学校保健安全法施行規則の一部改正等について (通知). 文部科学省, 2014.
- 6) 嶋田かをる, 佐々木千穂, 岡部由紀子, 廣瀬英治, 向井良人, 河瀬晴夫, その他. 聴覚に障害のある学生への教育支援 第 1 報 —入学前から第 1 セメスターまで—. 保健科学研究誌 2012; 9: 63-9.
- 7) 嶋田かをる, 杉内博幸, 廣瀬英治, 河瀬晴夫, 野中喜久, 北野正文, その他. 障害のある学生への修学支援 —『障害学生支援室』と『学科』の連携による実習支援の取り組み—. 臨床検査学教育 2015; 7: 143-8.
- 8) 嶋田かをる, 杉内博幸, 廣瀬英治, 坂元美里, 佐藤智浩, 河瀬晴夫, その他. 修学上特別な配慮を必要とする学生への国家試験受験支援. 保健科学研究誌 2018; 15: 83-8.
- 9) 伊藤啓 監修, カラーバリアフリー 色使いのガイドライン.
https://www.nig.ac.jp/color/guideline_kanagawa.pdf (2022 年 6 月 30 日検索)
- 10) 堂腰律子, 笹嶋由美, 芝木美沙子. 色覚異常に関する小中学校教諭を対象とした意識調査. 学校保健研究 1998; 40: 457-73.
- 11) 桂重仁, 金田恵梨子, 須長正治. 保育現場における幼児教育者の色覚異常に対する関心および知識についての実態調査. 日本色彩学会誌 2018; 42: 218-26.
- 12) 「CUD 推奨配色セット」ガイドブック第 2 版, NPO 法人カラーユニバーサルデザイン機構 カラーユニバーサルデザイン推奨配色セット作成委員会, 2018.
http://www2.cudo.jp/wp/wp-content/uploads/2018/10/cud_guidebook.pdf (2022 年 6 月 30 日検索)

1) 色覚型と特徴, NPO 法人カラーユニバーサルデザイン機構.