

色覚多様性を基盤とした図画工作・美術の教育環境 構築に向けた研究：教師へのアンケート調査による 実態把握と研究主題の提示

村谷, つかさ
筑紫女学園大学現代社会学部現代社会学科

主税, 礼菜
九州大学大学院芸術工学府

須長, 正治
九州大学大学院芸術工学研究院

<https://hdl.handle.net/2324/7385222>

出版情報：Color Science Research. 2 (2), pp.55-68, 2024-10-31. Color Science Association of Japan

バージョン：

権利関係：© 2024 Color Science Association of Japan



原著論文

色覚多様性を基盤とした図画工作・美術の教育環境構築に向けた研究：
教師へのアンケート調査による実態把握と研究主題の提示

村谷つかさ 筑紫女学園大学現代社会学部現代社会学科

主税 礼菜 九州大学大学院芸術工学府

須長 正治 九州大学大学院芸術工学研究院

抄 録

学校における図画工作や美術の授業における色の学びは、3色覚の色の見えが基準となるため、「色覚異常」の児童生徒に困難を生むことが懸念される。本研究では、図画工作や美術の授業で行われる色彩教育の内容、「色覚異常」の児童生徒に対する教師の認識や対応等に関する実態把握を通し、色覚多様性の概念に基づき色表現を教育するための課題と、その解消に向けた研究主題を示すことを目的とした。そのため、図画工作や美術の授業に携わる教師を主な対象としてアンケート調査を行い、210名から回答を得た。結果、1) 教師に対する色知覚や「色覚異常」、色覚多様性の学習機会の保証と教材開発、2) 色覚多様性の概念に基づいた図画工作や美術の教育指針づくり、3) 一人ひとりが持つ色の世界に基づく表現を尊重した評価指標の作成、4) 小学生でも色覚多様性の概念を経験的に学習できる教育プログラム、ツール開発という4つの主題を示した。各研究主題への取り組みは、今後の課題である。

キーワード：色覚多様性、色覚異常、インクルーシブ教育、社会包摂、美術教育、色彩教育

投稿受付日：2024年3月25日 掲載決定日：2024年10月8日 論文発行日：2024年10月31日

Research Article

Study on Constructing the Color Education Basis on the Color Vision Diversity:
Suggesting the Subjects for the Investigation by Assessing the Actual
Situations of Art Classes Through Questionnaire Survey

Tsukasa Muraya Faculty of Contemporary Social Studies, Chikushi Jogakuen University

Reina Chikara Graduate School of Design, Kyushu University

Shoji Sunaga Faculty of Design, Kyushu University

Abstract

In Japan, color education in art classes of schools is based on the trichromacy of color vision so color-deficient pupils and students often struggle and feel inferior to using colors. The purpose of this study was to identify the subjects to investigate with promoting color education in art classes that are based on color vision diversity by assessing the actual situation and clarifying the issues. As a method, we had a questionnaire survey to the schoolteachers of art and got answers from 210 teachers. As a result, we found 4 subjects for future investigations: 1) the guarantee for teacher's education to learn color vision, color deficient and color vision diversity, 2) the creation of the guidelines for color education based on color vision diversity in art class, 3) development of the criteria for evaluation of the artworks created by pupils and students with diverse color visions, and 4) development of the education program even elementary school kids can learn color vision diversity through their experiences. We will promote the studies based on the 4 subjects.

Keywords : color vision diversity, color deficiency, inclusive education, social inclusion, art education, color education

Received : March 25, 2024 Accepted : October 8, 2024 Published : October 31, 2024

1. はじめに

日本の学校教育における図画工作や美術の授業内容には、初期から色を用いた表現が含まれており、小学1・2年生向けの図画工作の教科書には、既に色を楽しむ、色の変化を楽しむといった内容が掲載されている¹⁾。そうしたなか、色覚異常（先天色覚異常）と診断される色覚特性を持つ児童生徒たちは、色による表現を学ぶ内容をきっかけに、図画工作や美術の授業に対して苦手意識を持ったり関心を失ったりすることが、これまでに何度も報告されてきた^{2, 3, 4)}。しかるに、「色覚異常」である児童生徒にとって、図画工作や美術の時間は、気まずさや劣等意識、色間違いへの恐怖を与える時間となり得ることについて、教育を提供する側が十分な認識を持つ状況とは言い難い。

色彩教育は、第二次世界大戦後に美術教育の中に埋没し、現在は「形や色」とまとめられ材料の一属性と見なされており、理論的側面は削除されて感覚的側面から指導する形式がとられている⁵⁾。そうした変遷のなか、指導要領では「色覚異常」の児童生徒の存在に全く触れていないことが、2001年には指摘されている⁵⁾。「小学校学習指導要領（平成29年告示）解説図画工作編」⁶⁾には、特別支援や障害のある児童などへの対応に関する記載はあるが、色知覚に少数派の特性を持つ「色覚異常」の児童生徒への対応については、触れられておらず、その後の改訂でも変更はみられない⁷⁾。これは、中学校学習指導要領の美術編においても同様である⁸⁾。

「色覚異常」は、かつては色盲・色弱と呼ばれ、その割合は男女半々の40人クラスに1人程度といわれており、学校現場においては決して珍しい存在ではない。網膜において光を感受する3つの錐体（S, M, L）の有無やそれらの分光感度の違いにより、多数派である3色覚に対し、医学的には（1/2/3）型2色覚や、（1/2/3）型3色覚と呼ばれる。「色覚異常」と診断される色覚特性を持つと、例えば3色覚にとって赤と緑と識別される色を混同して認識する場合があります、3色覚の色の見えを基準に成り立つ社会においては、色の区別を困難に感じる場面や、色名の把握の仕方や色使いが周囲とは異なる場合などがある。故に、「異常な」色覚を持つとして揶揄の対象となったり、進学・就職の際に過度な制限を受けたりと、社会的な差別や偏見に晒されてきた経緯がある^{9, 10など}。

そのような経緯のなか、日本遺伝学会は2017年に、色覚特性は正常/異常に単純に分けられるものではない

く、多様な特性が連続的に存在することを、「色覚多様性」という用語とともに示した¹¹⁾。この用語は色覚異常の代替語ではなく、その概念には、これまで異常/正常と呼ばれてきた全ての色覚特性を含むことが肝となる¹²⁾。近年、学校環境において、黒板に赤チョークで書かれた文字の見えにくさや、色情報のみを用いた児童生徒への指示など、物理的な障壁に対する困難に対しては、カラーユニバーサルデザイン（CUD）の普及などを通じて、意識が高まりつつある^{13, 14)}。しかしながら、色を用いた表現を行う授業においては、色に関する情報弱者を作らないというCUDの観点とは、異なる質の配慮や指導の必要性が指摘される。それには、もとより人の色覚は多様であるという色覚多様性の概念を、前提とした教育のあり方が求められる¹⁵⁾。

図画工作や美術の授業における「色覚異常」の児童生徒への対応に関する文献は少数ながら存在する。色覚多様性の観点から図画工作を考察する必要を説いた先行研究もあるが、教育指針や具体的な教育方法が体系的には示されていない¹⁶⁾。尚も、色表現を学ぶ授業のなかで、教師が「色覚異常」の児童生徒をどのように認識し、色について教育を行っているかという実態も、未だ十分に把握されていないままである。

よって、本研究では、図画工作や美術の授業で行われている色彩教育の内容、「色覚異常」の児童生徒に対する教師の認識や対応などに関する実態把握を通し、色覚多様性の概念に基づき色表現を教育するための課題と、その解消に向けた研究主題を明らかにすることを目的とした。「図画工作」は小学校、「美術」は中学校以上で実施される科目であるため、具体的な授業内容の多くは異なるが、色に強く関連した内容を扱う点は共通する。本研究では、図画工作と美術との間に明確な区別は設けずに調査を行い、実態を網羅的に捉えた上で、多様な色覚特性を持つ児童生徒の存在を前提とした教育環境づくりに向けた考察を行った。

尚、色覚異常を示す用語について、本研究では「」を付けた「色覚異常」という表現を、先行研究に倣い便宜的な措置として用いた¹⁵⁾。同様に、「色覚特性」は色覚の特性を示す用語として、「色覚多様性」は多様な色覚特性の存在を表す用語として用いており、「色覚異常」の代替語としては用いていない。

2. 方法

2.1. 質問項目の作成

図画工作や美術の授業経験を持つ教師を主な対象

に、アンケート調査を実施した。調査項目を検討するために、パイロット調査として便宜的サンプリングによって抽出した8名の教師〔元小学校教師1名、高校教師2名（各々専門は健康スポーツ、数学、内1名は「色覚異常」当事者）、美術・デザインを専門とする教師2名、視覚支援特別支援学校教師3名（2名は特別支援教育を専門とし、内1名は視覚障害者）〕に対し半構造化インタビューを行った。また、図画工作や美術の教師24名へのフォーカスグループ・インタビューを行い、内9名からは後日、パイロット版のアンケートに対する回答も得た。視覚障害に関わる教師が持つ視点は、色を学ぶことの本質的な意味を捉える手掛かりを得ることを見込み、協力を依頼した。

インタビュー調査における主な質問項目は、教師の基本情報のほか、「『色覚異常』の児童生徒に関する把握」、「『色覚異常』の児童生徒に対する配慮と指導、ガイドラインの有無」、「色盲」「色弱」「色覚異常」という用語の捉え方、「色覚検査のあり方と影響」、「色彩教育の内容」、「授業での制作や作品の評価の仕方」、「色や色覚の特性についての認識や、それらを教えることに対する考え」とした。パイロット調査の結果、「色覚異常」に関する専門知識を持った教師は「色覚異常」の当事者である高校教師のみであった。また、図画工作や美術を専門とする教師は、これまで「色覚異常」の児童生徒に対し意識的に授業を行った経験をはば有していないことなどがわかった。

これらから、本調査が対象とする図画工作や美術の教師も「色覚異常」である（と認識した）児童生徒への教育経験を十分に持たないことが予想された。アンケート調査により有意義な回答を得るため、各質問項目への回答を自由記述ではなく、色覚多様性を基盤とした授業実施に関連した選択肢から選んでもらう選択肢式を主軸にすることとした。パイロット調査により得た回答を質的に分析しながら質問項目の枠組みを整理し、提示する選択肢については調査から得られた回答に加え、複数の文献^{5, 13, 14, 15, 17, 18}などを参考にしつつ、繰り返し検討して内容を洗練させた。それにより、複数回答可の選択肢式を軸に記述式も併用した全19問の質問項目を作成した（表1）。

2.2. 調査方法

アンケートには、Google Formを用いた電子版と紙面版を用意し、回答者が選択できるようにした。福岡市内全ての公立小中学校214校と福岡県内全ての公

立高校86校に、調査依頼書とアンケートのサンプル紙面、電子版へのアクセス方法を記載した書類を郵送した。更に、便宜的サンプリングにより抽出したほかの地域や県の教師にも協力を依頼した。調査期間は、2021年11月17日から2022年1月17日までであった。

3. 結果

アンケート調査の回答者数は、210名であった。回答者の学歴や専門によって、色彩や色覚について持つ知識や考え方に違いが生じると仮定し、表1の質問Ⅵ-ⅱにおける学歴・専門についての回答結果から、回答者を次のA群からC群に分類した。A群：芸術・デザイン系専攻（72名）、B群：芸術・デザイン系専攻以外（134名）、C群：養護教諭（4名）とした。B群の教師で専門の科目があると回答したのは30名であり、その内訳は保健体育6名、社会科5名、小学校全科4名、音楽3名、外国語・国語・算数・数学・道德教育・特別支援が各2名、家庭科・日本語・特別活動が各1名であった（3名の教師が複数科目を回答）。

表1 アンケートの質問内容と回答形式

No.	質問内容	回答形式
I.	図画工作や美術の授業における色彩教育の内容と、児童生徒への対応	
i	図画工作、美術の授業における色彩教育の内容	選択
ii	色彩に関して教育する際に大切にしていること	選択
iii	周囲とは異なる色使いをする児童生徒がいた際に行ったことのある対応	選択
II.	図画工作や美術の授業において、「色覚異常」の児童生徒に対し行ったことのある対応や、持っている認識	
i	「色覚異常」の児童生徒に対し行った配慮	選択
ii	「色覚異常」の児童生徒に対し行った指導	選択
iii	「色覚異常」の児童生徒の色の見え方や色使いに対する捉え方	選択
III.	色や色覚、「色覚異常」に関して持っている知識や認識	
i	色に関する科学的な知識	選択
ii	「色覚異常」に関する科学的な知識	選択
iii	「色覚異常」を巡る社会的な状況に対する認識	選択
IV.	「色覚異常」の児童生徒を受け持った経験	
i	受け持った経験のある「色覚異常」の児童生徒の人数	記述
ii	「色覚異常」であることを把握した経緯	選択
V.	「色覚異常」に関する学校全体での取組	
i	「色覚異常」に関する研修機会や活用資料	記述
ii	「色覚異常」の児童生徒に対し行っている配慮	選択
iii	「色覚異常」に関する相談窓口の設置	選択
VI.	対象者の基本情報（主に色彩教育に関わる内容）	
i	役職（担任・副担任、管理職、養護教諭、正規雇用の教員、常勤/非常勤講師、その他）	選択
ii	学歴・専門（教育学専攻、美術・芸術専攻、その他）	選択
iii	大学での色覚や「色覚異常」に関する学習経験の有無	選択
iv	勤務経験（小学校、中学、高校、特別支援学校、大学、その他）と、各勤務年数	選択
v	勤務地（都道府県名）	選択

A, B両群の教師について、質問Ⅵ-ivの勤務経験に関する回答の内訳を「小学校のみ勤務」、「小学校を含む複数の学校に勤務」、「小学校以外に勤務」として加え、表2に示した。また、各群について、質問Ⅵ-iiiで尋ねた大学における色覚や「色覚異常」に関する学習機会の有無に関する回答を、表3に整理した。質問Ⅰの選択肢別の回答数と回答率(%)を表4に、質問Ⅱについては表5、質問Ⅲについては表6にまとめた。

各質問の回答について単純分析を行った結果を本章の3.1節から3.4節に、クロス分析の結果を3.5節から3.7節に示した。尚、質問Ⅰ、Ⅱは、授業内容に関する質問項目であるため、C群：養護教員4名を除外した回答者(N=206)の結果を用いた。

3.1. 教師の専門と勤務先、色覚関連の学習の有無

表2より、小学校勤務経験者はA群72名中9名(「小学校のみ勤務」の4名と「小学校を含む複数の学校に勤務」の5名を加算)、B群134名中133名(「小学校のみ勤務」の117名と「小学校を含む複数の学校に勤務」の16名を加算)であり、大多数の小学校教師は美術の専門性を持たずに図画工作の授業を行うという、現状に即した結果を得た。また、表3より、色覚や「色覚異常」に関する大学での学習経験の有無について、学習経験があるのはA群、B群計206名の中で、A群「大学での学習経験有り」の18名(8.7%)と、B群同項目の49

表2 回答者の勤務経験内訳

群	勤務経験	回答者数	%
A群 (内訳)	芸術・デザイン系専攻	72	35.0
	小学校のみ勤務	4	1.9
	小学校を含む複数の学校に勤務	5	2.4
	小学校以外のみ勤務	63	30.6
B群 (内訳)	芸術・デザイン系専攻以外	134	65.0
	小学校のみ勤務	117	56.8
	小学校を含む複数の学校に勤務	16	7.8
	小学校以外のみ勤務	1	0.5
計		206	100

N=206(A+B群)、パーセンテージは小数点第2位以下四捨五入

表3 大学における色覚・「色覚異常」の学習経験の有無

群	色覚・「色覚異常」の学習経験	回答者数	%
A群 (内訳)	芸術・デザイン系専攻	72	35.0
	大学での学習経験有り	18	8.7
	大学での学習経験無し(覚え無し含む)	53	25.7
	その他(色覚異常の知人がいた)	1	0.5
B群 (内訳)	芸術・デザイン系専攻以外	134	65.0
	大学での学習経験有り	49	23.8
	大学での学習経験無し(覚え無し含む)	83	40.3
	その他(色覚異常の知人がいた)	2	1.0
計		206	100

N=206(A+B群)、パーセンテージは小数点第2位以下四捨五入

名(23.8%)を足した67名であり、割合は32.5%であった。学習経験が無いのは、A群では「大学での学習経験無し」の53名と「その他」1名を足した54名(26.2%)、B群では「大学での学習経験無し」83名と「その他」2名を足した85名(41.3%)であり、A群、B群での合計は139名、割合としては67.5%であった。

よって、大学において色覚や「色覚異常」に関する学習経験が有る教師は約3割に留まり、7割近い教師は、学習経験が無いまま図画工作や美術の教育に携わっていることがわかった。また、芸術・デザイン系専攻のA群の方がB群よりも、学習経験の無い教師の率が15%程度高いことがわかった。

3.2. 色彩教育の内容と児童生徒への対応

3.2.1. 授業で実施している色彩教育の内容

表4のⅠ-iより、色彩教育の内容について、「a.色名」(72.8%)、「g.混色・重色」(79.6%)のように、実技と関連する選択肢を選んだ教師の率は高かった。一方で、「l.色の見えに関する科学的な知識」(17.5%)、「m.色覚の多様性に関する知識」(15.0%)のように、知識に関わる選択肢の回答率は10%台に留まった。

よって、実技との関連で色彩を教育する教師は多いが、色の特性や色覚特性の多様さについて、科学的な知見から知識を教える教師は少ないことがわかった。

3.2.2. 色彩に関する教育で大切にしていること

表4のⅠ-ii, 色彩に関する教育を行う際に大切にしていることについては、「d.色を楽しむ経験から豊かな感性や情操を育むこと」(62.1%)、「f.イメージを持ち、その良さや美しさを色で表現できること」(66.0%)は回答率が比較的高く、「b.色と色との関連を正しく理解すること」(27.2%)も選択された。また、「c.見たままを正しい色で描けるようになること」(15.0%)も選択された。

上記の選択肢はいずれも、3色覚と「色覚異常」の間で、色の見えの違いにより齟齬が生じやすい内容である。色を楽しむことや色に対するイメージを持つことを大切にしたい教育意図とは異なる作用が、「色覚異常」である児童生徒に働いている可能性がある。

3.2.3. 周囲と異なる色使いの児童生徒への対応

表4のⅠ-iii, 授業中に周囲とは明らかに異なる色使いをする児童生徒がいた場合の対応について、「d.色使いの意図について、本人に尋ねた」(64.1%)が、一

番多く回答された。その際、「色覚異常」である可能性を意識する選択肢の回答率は、「f. 気をつけて様子を見るようにした」(31.6%)、「e. 保護者や他の教員に連絡した」(10.2%)であった。

よって、教師が「色覚異常」である可能性を意識する率は、30%程度に留まることがわかった。

3.3. 授業における配慮と指導

3.3.1. 授業において実施した配慮や指導

表5のⅡ-i, 授業における「色覚異常」の児童生徒に対する配慮の実施については、「i. 経験がない」(46.1%)が、半分に近い率で回答された。配慮の内容として一番多いのは、色の見え方には違いがあることを「a. 授業の最初に全員に伝える」(26.7%)であったが、30%に満たない。色の見えの違いを本人や周囲の児童生徒に気づかせないことを意図した選択肢「b. 色の見えが異なることに本人が気付かないように気を配る」(3.9%)、「c. 正しい色をさりげなく伝える」(6.8%)も少数ながら選択された。また、表5のⅡ-iiから、「色覚異常」の児童生徒に対する指導経験も、「i. 経験がない」(46.6%)が半数近くを占めた。指導の内容としては、「b. 本人の色使いを尊重する」(31.1%)などが選択されたが、回答率は高く30%程度であった。

よって、授業における配慮や指導について、約半数の教師は経験を持たず、具体的な方法を想定できていない教師も多くいた。色の見えの違いを隠すことで、負の影響の発生を避ける意識も少数ながらみられた。

3.3.2. 「色覚異常」の色使いに対する捉え方

表5のⅡ-iii, 「色覚異常」の児童生徒の色の見えや色使いが周囲と異なることに対する捉え方について、図画工作や美術の授業の中では、「d. 個性や感性として捉えることで十分だ」(46.1%)ほか、「e. 色づかいは児童生徒の自由に任されるべきだ」(51.0%)、「f. 多様な色の見え方があることを学ぶ機会となる」(51.0%)を選択した教師は半数程度いた。一方で、選択肢h. が示す「色覚異常」であることが色表現において強みになるとする回答率は13.6%と、10%余りに留まった。

よって、「色覚異常」を個性と捉え受け入れる姿勢を示す教師は半数程度いたが、色表現における強みとして認識する教師の率は低いことがわかった。

3.4. 色や色覚, 「色覚異常」に関する知識や認識

3.4.1. 色に関する科学知識

表6のⅢ-i, 色に関する科学的な知識について、選択肢「a. 色は光の波長によって決まる」(60.5%)、「c.

表4 I. 図画工作や美術の授業における色彩教育の内容と、児童生徒への対応

no.	選択肢	回答数	%
I-i 図画工作, 美術の授業における色彩教育の内容			
a.	色名 (標準色による色名教育, クレヨン・パス類, 水彩絵具, 色紙など画材に明記してある色名など)	150	72.8
b.	色の分類 (色の仲間わけ)	113	54.9
c.	色相 (色あい, 色相環)	121	58.7
d.	明度 (色のあかるさ)	117	56.8
e.	彩度 (あざやかさ)	100	48.5
f.	色の複合観念 (色の三属性に基づき体系的に表した色立体の理解)	70	34.0
g.	混色, 重色 (水彩絵具などを用いた混ぜ合わせや重ね合わせによって起こる色の変化)	164	79.6
h.	配色 (色の組み合わせによって得られる印象や機能性について, 色彩構成の方法)	109	52.9
i.	色の持つイメージや感情効果 (寒暖感, 軽重感, 動的, 静的, 陽気, 陰気など)	129	62.6
j.	色の機能性 (明視性の良い色の組み合わせ, 色の対比や進出後退という色彩現象)	65	31.6
k.	色彩教育単体ではなく, 工作やデザインなどに取り込む過程で色も教えている	65	31.6
l.	色の見えに関する科学的な知識	36	17.5
m.	色覚の多様性に関する知識	31	15.0
n.	特に行っていない	10	4.9
o.	その他	3	1.5
I-ii 色彩に関する教育を行う際に大切にしていること			
a.	色彩に関する基礎的な知識を身につけること	113	54.9
b.	色相環の作成や色彩構成などを行い, 色と色との関連を正しく理解すること	56	27.2
c.	木は茶色, 葉っぱは緑など, 見たままを正しい色で描けるようになること	31	15.0
d.	知識で理解するよりも, 色を楽しむ経験から豊かな感性や情操を育むこと	128	62.1
e.	色は人の感情に作用を与えることを体験を通して知ること	72	35.0
f.	イメージを持ち, その良さや美しさを色で表現できること	136	66.0
g.	表現する中でその色を用いた意味や意図など, 制作のプロセスを大切にすること	69	33.5
h.	色によるコミュニケーション (情報伝達) について学ぶこと	43	20.9
i.	特になし, 教科書通りに扱う程度である	11	5.3
j.	その他	5	2.4
I-iii 周囲とは異なる色使いをした児童生徒への対応			
a.	ふざけていると感じ, 注意をした	5	2.4
b.	個性を出すための意図的な行為だと判断し, 本人の色使いに任せた	103	50.0
c.	緊張やストレスが原因だと考えられたので, 本人や他の教員と話をした	16	7.8
d.	色使いの意図について, 本人に尋ねた	132	64.1
e.	「色覚異常」(「色盲」「色弱」)かもしれないと思い, 保護者や他の教員に連絡した	21	10.2
f.	「色覚異常」(「色盲」「色弱」)かもしれないと思い, 気をつけて様子を見るようにした	65	31.6
g.	特に気に留めず, 放置した	5	2.4
h.	そのような状況に遭遇したことがない	24	11.7
i.	その他	2	1.0

N=206 (A+B 群), パーセンテージは小数点第2位以下四捨五入

色が認識できるのは、物体に色がついているからである」(9.0%)、「f. 色は文化や言語による影響を受けず世界的に共通した感覚である」(12.4%)、「g. 赤色は目立つので、全ての人に対し危険を知らせるのに最適な色である」(10.5%)は、科学的知見からは誤りである。これらは専門性の高い内容とも言えるが、色覚特性の多様さを理解するために、基本となる重要な知識である。

しかしながら、色に関する科学的な知識に関し、過不足なく選択肢を選んだ教師は全群の中で一人もいなかった。よって、色や色覚について教師が持つ知識は、正誤が混在した状態であることがわかった。

3.4.2. 「色覚異常」に関する科学知識

表6のⅢ - ii, 「色覚異常」に関する科学的な知識について、選択肢を過不足なく回答した教師は3名いた。選択肢「c. 『色覚異常』は眼の病気である」(4.3%)、「d. 『色覚異常』の人は皆、白黒の世界で見えている」(1.0%)、「g. 色について常に『間違う』」(12.9%)は、科学的な知見としては誤りであり、回答率は低かった。先天色覚異常は病気ではなく、その人の持つ色の世界に生きている。また、色の識別については3色覚と同じのものと異なるものがある。加えて、色覚多様性の観点に立つと、色を「間違う」のではなく、「f. 大多数の人と色の見え方が異なっているだけで、『異常』でも『障害』でもない」(36.7%)と捉えることができる。選択肢f. と、「h. 『色覚異常』である方が見分けやすい色の組み合わせが存在する」(31.4%)は、色覚多様性の概念と親和性の高い内容であるが、回答率は30%余りに留まった。

よって、「色覚異常」に関する科学的知識に関し、誤った回答を選択した教師は少なかったが、色覚多様性の概念に関する認識も十分ではないことがわかった。

3.4.3. 「色覚異常」を巡る社会状況への認識

表6のⅢ - iii, 選択肢「e. 私たちは皆、色覚特性の多様なバリエーションの中に位置づけられるので、『正常』『異常』には分けられない」(52.9%)と、「h. 色覚に多様性があるということは、集団としての強みにつながると思う」(18.6%)は、色覚多様性の概念と親和性の高い内容だが、回答率には30%以上開きがあった。

よって、色覚の特性を正常/異常に区別することに反する見解を持っていても、多様な色覚特性の存在が

表5 Ⅱ. 図画工作や美術の授業において、「色覚異常」の児童生徒に対し行ったことのある対応や、持っている認識

no.	選択肢	回答数	%
Ⅱ-i 「色覚異常」の児童生徒に対し行った配慮			
a.	いろいろな色の見え方をする人がいることを授業の最初に全員に伝える	55	26.7
b.	他の同級生と色の見えが異なることに本人が気付かないように気を配る	8	3.9
c.	模写や皆で共通したモチーフの描写を行う際など、正しい色をさりげなく伝える	14	6.8
d.	色を見分けるための情報を教材や画材に文字で示したり、口頭で伝えたりする	25	12.1
e.	色について先生や同級生にたずねやすい雰囲気や関係作りに気を配る	49	23.8
f.	「色覚異常」の有無に関わらず楽しんで取り組める制作方法を考案して実施する	54	26.2
g.	色を選ぶ基準（「本物そっくりな色」「自分が感じた色」など）を複数提示し、本人が主体的に選択して制作できるようにする	36	17.5
h.	色を感じる仕組みや色の見え方の違いなどについて、資料を用いて説明する	13	6.3
i.	経験がない、特に配慮は行っていない	95	46.1
j.	その他	8	3.9
Ⅱ-ii 「色覚異常」の児童生徒に対し行った指導			
a.	色を使わない表現方法を用いることを勧める	1	0.5
b.	独創的な色使いを評価するなど、本人の色使いを尊重する	64	31.1
c.	自身が区別しにくい色について、本人が知ることができるような機会を設ける	25	12.1
d.	本人と他の人の色の見え方や感じ方の特性を理解した上で、制作できるようにする	48	23.3
e.	本人が持つ色の世界に自信を持つとともに、その特性を活かした制作を支援する	48	23.3
f.	色の知覚に関する知識や、色の見えは人によって多様であることについて関心や理解を促す	41	20.0
g.	使いたい色や表現したいイメージを児童生徒が自ら伝え、制作への協力を周囲に働きかけられるようにする	25	12.1
h.	本人が困っていないなら、特別に「色覚異常」を意識した指導は必要ないと考える	25	12.1
i.	経験がない、特に指導は行っていない	96	46.6
j.	その他	5	2.4
Ⅱ-iii 「色覚異常」の児童生徒の色の見え方や色使いに対する捉え方			
a.	「色覚異常」である場合、正しい色使いをすることが難しいため色を用いた制作の障害となる	8	3.9
b.	「色覚異常」の児童生徒は絵画など色を用いたアート作品の鑑賞は楽しめない	1	0.5
c.	「色覚異常」の児童生徒は色を使った表現に携わる仕事（アート、デザインなど）に興味を持たない方がよい	1	0.5
d.	異なる色の見え方は機能不全としてではなく、個性や感性として捉えることで十分だ	95	46.1
e.	アートの正解はないので色づかいは「色覚異常」の児童生徒の自由に任されるべきだ	105	51.0
f.	多様な色の見え方があることを全ての児童生徒が自然に学ぶためのよい機会となる	105	51.0
g.	「色覚異常」の児童生徒と同級生が、互いの色の見え方を知り、学び合う工夫が必要である	85	41.3
h.	「色覚異常」の人は少数派であり多数派とは異なる色の世界で見えているため、色について独自の作品を生み出せるアドバンテージを持つ	28	13.6
i.	特に認識を持っていない	17	8.3
j.	その他	8	3.9

N=206 (A+B 群), パーセンテージは小数点第2位以下四捨五入

集団としての強みとなり得るといった積極的な肯定には、必ずしもつながる訳ではないことがわかった。

3.5. 「色覚異常」の児童生徒の受持ち数の差と因子

これまでに、教師が受け持った児童生徒の中で、「色覚異常」として認識した人数をたずねた質問Ⅳ-i (表1) の記述回答を、「0人」と「1人以上」という人数区分で分類し、表7に整理した。表7には更に、各人数区分を軸に、A, B, C群という教師の学歴・専門ごとに分類した内訳1および、「色覚異常」について何らかの学習・研修経験の有無(表1, V-iとⅥ-iiiの回答より)ごとに分類した内訳2, 色覚検査が実質的に全廃された2003年度を境とした就業年度(表1, Ⅵ-ivの回答より)ごとに分類した内訳3も併せて示した。教師がこれまでに受け持った児童生徒の中で「色覚異常」として認識した人数区分「0人」、「1人以上」と教師が持つ背景により分類した内訳1から内訳3の各結果に対し、クロス分析を行った。

3.5.1. 受持ち数と教師の専門、学習経験との関連

表7上段より、「色覚異常」の児童生徒を受け持った経験について、全群210名の中で「0人」と回答したのは108名(51.4%)であり、「1人以上」は100名(47.6%)いた。表7の内訳1より、「1人以上」と回答した教師100名の内、A群は52名、B群は46名と大きな開きはなかったが、「0人」と回答した108名の内、B群は88名おり区分内の80%以上を占めた。また、表7の内訳2より、受け持った経験数と「色覚異常」に関する学習・研修機会の有無に関する回答との関連を見ると、「1人以上」と回答した100名の教師の中で、何らかの学習・研修経験が有ると回答した教師は64名であり、経験が無いと回答した教師は36名であった。

よって、「色覚異常」の児童生徒を受け持った経験を「0人」とする教師の80%余りを、芸術・デザインを専門とせず、且つ、ほぼ全員小学校勤務経験者であるB群の教師が占め、「1人以上」受け持った経験を持つ教師の数は、「学習・研修経験有り」とする教師の方が、経験の無い教師よりも2倍近く多いことがわかった。

3.5.2. 受持ち数と就業年度との関連

表7の内訳3より、「色覚異常」の児童生徒を受け持った経験数を「1人以上」と回答した教師の中で、就業年度別の割合に大差はなかった。しかし、「0人」と回答した中では、2002年度以前に就業した教師は33

名、2003年度以降に就業した教師は75名と、2倍以上の開きがあった。また、10人以上と記述回答した10名の教師は、両方の就業年度に5名ずつ分類された。そ

表6 Ⅲ. 色や色覚、「色覚異常」に関して持つ知識や認識

no.	選択肢	回答数	%
Ⅲ-i 色に関する科学的な知識			
a.	色は光の波長によって決まる	127	60.5
b.	色は数値で表すことができる	72	34.3
c.	色が認識できるのは、物体に色がついているからである	19	9.0
d.	色は脳内で生じる感覚である	79	37.6
e.	物体の色と光の色では同じ色名でも異なる性質を持つ	83	39.5
f.	色は文化や言語による影響を受けず世界的に共通した感覚である	26	12.4
g.	赤色は目立つので、全ての人に対し危険を知らせるのに最適な色である	22	10.5
h.	色は主観的なものなので、自分と他の人に見えている色が同じとは限らない	133	63.3
i.	色は照明や周囲の色など観察条件によって見え方が変化する	156	74.3
j.	その他	7	3.3
Ⅲ-ii 「色覚異常」に関する科学的な知識			
a.	かつて「色盲」「色弱」と呼ばれていた状態が、近年は医学用語として「色覚異常(先天性色覚異常)」と呼ばれている	90	42.9
b.	「色覚異常」は色を認知する眼の細胞の働き方が異なる、または細胞自体が欠損した状態である	37	17.6
c.	「色覚異常」は眼の病気である	9	4.3
d.	色を認識できないので、「色覚異常」の人は皆、白黒の世界で見えている	2	1.0
e.	色の認識の仕方が弱く、判別しにくい色の組み合わせがある	131	62.4
f.	大多数の人と色の見え方が異なっているだけで、「異常」でも「障害」でもない	77	36.7
g.	色について常に「間違え」るので、社会生活の様々な場面で障害が生じる	27	12.9
h.	「色覚異常」である方が見分けやすい色の組み合わせが存在する	66	31.4
i.	自分だけでは「色覚異常」である状態に気づくことは難しい	135	64.3
j.	その他	7	3.3
Ⅲ-iii 「色覚異常」を巡る社会的な状況に対する認識			
a.	「色覚異常」であることは一般的な色の世界を理解できない可哀想な状況と言える	1	0.5
b.	かつては「色覚異常」に対する差別があったが、学校における色覚検査の廃止後にはすっかり解消された	6	2.9
c.	現在でも色覚異常であることを理由に、大学入試や就職の際に制限を受けることがある	69	32.9
d.	色の見え方の違いからコミュニケーションにおいて生じる誤解は防ぐ方法がない	1	0.5
e.	私たちは皆、色覚特性の多様なバリエーションの中に位置づけられるので、「正常」「異常」には分けられない	111	52.9
f.	「色覚異常」といっても日常生活の大半において支障がないので、配慮が必要だとは言えない	7	3.3
g.	「色覚異常」は社会の中で少数派であり、多数派の状況に合わせることを強いられやすい	85	40.5
h.	色覚に多様性があるということは、集団としての強みにつながると思う	39	18.6
i.	特に認識を持っていない	28	13.3
j.	その他	7	3.3

N=210 (全群), パーセンテージは小数点第2位以下四捨五入

の内3名は、教師歴10年以内であり、これは年度ごとに1名以上を受け持っている計算となる。

よって、若手から中堅の教師は、「色覚異常」の児童生徒を受け持った経験が無いと認識する率が高いことがわかった。しかし、10人以上と回答した教師は両就業年度の分類に同人数おり、若手教師も存在することから、教師歴や学校における色覚検査実施の有無が、教師の経験数に直結する訳では無いとわかった。

表7 「色覚異常」の児童生徒を受け持った経験人数と教師の背景
[学歴・専門、学習・研修経験、色覚検査実施時期]との関連

受け持った経験の有無 による人数区分	0人	1人 以上	その他	計	質問項目 表1より
人数区分ごとの回答数	108	100	2	210	IV-i
内訳1: 学歴・専門との関連					IV-ii
A群(芸術・デザイン系専攻)	19	52	1	72	
B群(芸術・デザイン系専攻以外)	88	46	0	134	
C群(養護教諭)	1	2	1	4	
内訳2: 学習・研修経験との関連					V-iと VI-iii
学習・研修経験有り	51	64	2	121	
学習・研修経験無し	57	36	0	89	
内訳3: 色覚検査実施時期との関連					VI-iv
2002年度以前就業	33	53	2	88	
2003年度以降就業	75	47	0	122	

「1人以上」に区分した回答の中には、10人以上という回答も10名からあり、内訳3で示した両方の就業年度に5名ずつ分類された。内、3名は教師歴10年以内であった(2012年・2013年・2015年就業が各1名)。

表8 V.「色覚異常」に関する学校全体での取組

no.	記述回答/選択肢	回答数	%
V-i 「色覚異常」に関する研修機会や活用資料(記述回答から抜粋)			
	特になし、わからない	131	62.4
	研修がある	33	15.7
	養護教諭と連携した取り組み	14	6.7
	口頭での情報共有、引き継ぎ資料など	12	5.7
	資料がある	10	4.8
	独自の取り組み	3	1.4
V-ii 「色覚異常」の児童生徒に対し行っている配慮(選択肢)			
a.	チョークの色使い(赤は使わないなど)	133	63.3
b.	色使い以外の板書の書き方(大事な箇所にはアンダーラインを引くなど)	79	37.7
c.	カラーユニバーサルデザイン対応の教科書や副読本の選定	37	17.6
d.	配布するプリント(学級通信、お知らせなど)の色使い	29	13.8
e.	掲示物や学校施設のサインの色使い	21	10.0
f.	使用する教具の色選定に対する配慮	23	11.0
g.	色以外の情報(形、素材、文字など)を併用	34	16.2
h.	色の測定機器などの活用	2	1.0
i.	特に行っていない	45	21.4
j.	その他	7	3.3
V-iii 「色覚異常」に関する相談窓口の設置(選択肢)			
a.	担任・副担任	75	35.7
b.	養護教諭(保健室)	93	44.3
c.	特になし	42	20.0
d.	分からない	58	27.7
j.	その他	6	2.9

N=210(全群),パーセンテージは小数点第2位以下四捨五入

3.6. 「色覚異常」に関する学校全体での取り組み

表8から、質問V-i「色覚異常」に関し学校全体で行う取り組みに対する記述回答は、「特になし、わからない」(62.4%)が最も多く、取り組みがある場合も「研修がある」(15.7%),「養護教諭と連携した取り組みがある」(6.7%)と、割合は全体的に低かった。質問V-iiにおいて、「色覚異常」の児童生徒に対し学校全体で行っている配慮は、「チョークの色使い」(63.3%),「色使い以外の板書の書き方」(37.7%)という順であった(表8)。また、質問V-iiiにおいて、学校に設けられている「色覚異常」に関する相談窓口としては、「養護教諭」(44.3%)が最も多く回答された(表8)。

3.7. 色覚多様性に関する教育におけるの矛盾

3.7.1. 科学的に正しい知識

質問Ⅲ-i, ii, iii(表6)において色や色覚に関する正しい知識を示した選択肢を、過不足なく選択した教師は1人もおらず、回答には誤答も含まれていた。色に関する科学的知識を問う表6の質問Ⅲ-iの選択肢「a. 色は光の波長によって決まる」(60.5%)は、特に多く選択された誤答であった。これは、表4の質問I-iにおける色彩教育の内容として、「l. 色の見えに関する科学的な知識」を選択した教師36名内でも、32名が選択していた(表9)。これらから、色に関する科学的知識を教える教師は少ないが、教える場合でも正確では無い内容を含むことがあるといえる。

また、質問I-i(表4)において「m. 色覚の多様性」について教えていると回答した教師は31名(15%)であった。その内、質問Ⅲ-i(表6)において色覚多様性の概念に関わりの深い知識である「d. 色は脳内で生じる感覚である」を選択したのは18名、「h. 色は主観的なものなので、自分と他の人に見えている色が同じとは限らない」を選択したのは26名であった(表10)。

よって、教師の教える科学的知識には正誤が混在していることがわかった。また、色覚多様性の概念を理解する知識として、「色は脳内で生じる感覚」なので「主観的な体験」であるという、d. とh. 両選択肢の情報はずしも接続していない。このように、部分的に持つ知識も、色覚多様性の概念を理解につながる正確な知識とは限らない場合があるとわかった。

3.7.2. 理想としての考えと実際の対応

質問Ⅱ-iii(表5)において、授業における「色覚異常」の児童生徒の存在に関し、「f. 他の児童生徒も色覚の

多様性を学ぶ良い機会となる」と回答したのは105名(51.0%)であった。そのなかで、表5の質問Ⅱ-i、Ⅱ-iiにおいて「色覚異常」の児童生徒に対する対応について配慮を行った経験がないのは44名、指導については45名であった(表11)。同じく表5の質問Ⅱ-iiiにおいて、児童生徒が「g. 互いの色の見え方を知り、学び合う工夫が必要だ」と回答した85名(41.3%)の教師の内、配慮を行った経験が無いのは40名、指導については42名であった(表11)。

これから、「色覚異常」を多様性に関する学びの機会として肯定的に捉えようとする教師の内、実際には配慮も指導も行った経験が無い教師が一定割合存在することがわかった。学びの機会として肯定的な認識を持っていたり、具体的な配慮や指導を行うことには直

結していない場合があることがわかった。

また、質問Ⅱ-iii(表5)の「h. 色について独自の作品を生み出せるアドバンテージを持つ」28名(13.6%)と回答した教師の内、質問Ⅱ-iiにおいて指導の内容を回答したのは15名であった。回答された選択肢として、「b. 独創的な色使いを評価するなど、本人の色使いを尊重する」12名、「e. 本人が持つ色の世界に自信を持つとともに、その特性を活かした制作を支援する」10名が、順に挙げられた(表12)。

これらは教師が、3色覚など他者の色の世界ではなく、「色覚異常」の児童生徒本人の色の世界による表現

表9 表4のⅠ-iにおいて「l. 色の見えに関する科学的な知識」を選択した教師36名が表6のⅢ-iで選択した回答

no.	選択肢	回答数	正誤
Ⅲ-i 色に関する科学的な知識			
a.	色は光の波長によって決まる	32	誤
b.	色は数値で表すことができる	25	正
c.	色が認識できるのは、物体に色がついているからである	5	誤
d.	色は脳内で生じる感覚である	20	正
e.	物体の色と光の色では同じ色名でも異なる性質を持つ	28	正
f.	色は文化や言語による影響を受けず世界的に共通した感覚である	7	誤
g.	赤色は目立つので、全ての人に対し危険を知らせるのに最適な色である	3	誤
h.	色は主観的なもので、自分と他の人に見えている色が同じとは限らない	30	正
i.	色は照明や周囲の色など観察条件によって見え方が変化する	33	正
j.	その他	5	-

表10 表4のⅠ-iにおいて「m. 色覚の多様性」を選択した教師31名が表6のⅢ-iで選択した回答

no.	選択肢	回答数	正誤
Ⅲ-i 色に関する科学的な知識			
a.	色は光の波長によって決まる	26	誤
b.	色は数値で表すことができる	21	正
c.	色が認識できるのは、物体に色がついているからである	5	誤
d.	色は脳内で生じる感覚である	18	正
e.	物体の色と光の色では同じ色名でも異なる性質を持つ	26	正
f.	色は文化や言語による影響を受けず世界的に共通した感覚である	6	誤
g.	赤色は目立つので、全ての人に対し危険を知らせるのに最適な色である	4	誤
h.	色は主観的なもので、自分と他の人に見えている色が同じとは限らない	26	正
i.	色は照明や周囲の色など観察条件によって見え方が変化する	31	正
j.	その他	4	-

表11 表5において、質問Ⅱ-iiiの「f. 多様な色の見え方があることを全ての児童生徒が自然に学ぶためのよい機会となる」と回答した105名と、「g. 『色覚異常』の児童生徒と同級生が、互いの色の見え方を知り、学び合う工夫が必要である」を選択した教師85名が、表5のⅡ-i、Ⅱ-iiで選択した回答

no.	選択肢	Ⅱ-iiiの回答	
Ⅱ-i 「色覚異常」の児童生徒に対し行った配慮		f.	g.
a.	いろいろな色の見え方をする人がいることを授業の最初に全員に伝える	34	23
b.	他の同級生と色の見えが異なることに本人が気付かないように気を配る	6	6
c.	模写や皆で共通したモチーフの描写を行う際など、正しい色をさりげなく伝える	7	4
d.	色を見分けるための情報を教材や画材に文字で示したり、口頭で伝えたりする	15	12
e.	色について先生や同級生にたずねやすい雰囲気や関係作りに気を配る	32	22
f.	「色覚異常」の有無に関わらず楽しんで取り組める制作方法を考案して実施する	31	27
g.	色を選ぶ基準（「本物そっくりな色」「自分が感じた色」など）を複数提示し、本人が主体的に選択して制作できるようにする	21	18
h.	色を感じる仕組みや色の見え方の違いなどについて、資料を用いて説明する	8	5
i.	経験がない、特に配慮は行っていない	44	40
j.	その他	4	2
Ⅱ-ii 「色覚異常」の児童生徒に対し行った指導		f.	g.
a.	色を使わない表現方法を用いることを勧める	1	1
b.	独創的な色使いを評価するなど、本人の色使いを尊重する	35	26
c.	自身が区別しにくい色について、本人が知ることができるような機会を設ける	16	13
d.	本人と他の人の色の見え方や感じ方の特性を理解した上で、制作できるようにする	29	24
e.	本人が持つ色の世界に自信を持つとともに、その特性を活かした制作を支援する	31	28
f.	色の知覚に関する知識や、色の見えは人によって多様であることについて関心や理解を促す	31	17
g.	使いたい色や表現したいイメージを児童生徒が自ら伝え、制作への協力を周囲に働きかけられるようにする	14	12
h.	本人が困っていないなら、特別に「色覚異常」を意識した指導は必要ないと考える	12	11
i.	経験がない、特に指導は行っていない	45	42
j.	その他	3	2

質問Ⅱ-iiiの回答としてf.を選択したN=105, g.を選択したN=85がⅡ-iとⅡ-iiにおいて回答した選択肢を、「f.」列、「g.」列に示した。

を尊重して指導している内容といえる。少数ではあるが、児童生徒一人ひとりの色の世界を大切にしたい指導が、実際に行われていることがわかった。

4. 考察

以上の調査結果から把握した実態について、色覚多様性の観点から捉え直すことで、「色覚異常」の児童生徒を取巻く問題を明らかにし、取り組むべき課題と、色覚多様性を基盤とした色表現の教育環境構築に向けた研究主題について考察する。()内には、考察の根拠となった節や項を示す。

4.1. 色覚多様性を前提とする教師の姿勢と学校環境

図画工作や美術の授業において、色彩に関する教育を実技の中で行う教師が多い一方で、科学的知見に基づいた色の見えや色覚特性の多様性に関する知識を教えると回答した教師は、10%台と少なかった(3.2.1)。知識を教えている教師が持つ知識も科学的に正しいとは限らず、正誤が入り混じった状態であった(3.4.1, 3.4.2)。授業を行う教師のうち、大学で色覚や「色覚異常」に関する学習経験がないのは67.5%(3.1)、着任後に研修機会がない教師は62.4%(3.6)いたことから、教師は基本的な知識を持たないまま、図画工作や美術の授業において色や色覚に関わる教育を行う状況があると推察する。

表12 表5において、質問Ⅱ - iiiの「h.『色覚異常』の人は少数派であり多数派とは異なる色の世界で見えているため、色について独自の作品を生み出せるアドバンテージを持つ」を選択した教師28名が表5のⅡ - iiで選択した回答

no.	選択肢	回答数
Ⅱ - ii 「色覚異常」の児童生徒に対し行った指導		
a.	色を使わない表現方法を用いることを勧める	0
b.	独創的な色使いを評価するなど、本人の色使いを尊重する	12
c.	自身が区別しにくい色について、本人が知ることができるよう機会を設ける	3
d.	本人と他の人の色の見え方や感じ方の特性を理解した上で、制作できるようにする	9
e.	本人が持つ色の世界に自信を持つとともに、その特性を活かした制作を支援する	10
f.	色の知覚に関する知識や、色の見えは人によって多様であることについて関心や理解を促す	7
g.	使いたい色や表現したいイメージを児童生徒が自ら伝え、制作への協力を周囲に働きかけられるようにする	2
h.	本人が困っていないなら、特別に「色覚異常」を意識した指導は必要ないとする	7
i.	経験がない、特に指導は行っていない	13
j.	その他	0

表中「回答数」のうち、選択肢 i.のみを回答したのは12名、h.のみ回答したのは1名の計13名であった。よって、指導経験に関する具体的内容を回答した教師は28名のうち15名(=28名-13名)であった。

また、半数以上の教師は、「色覚異常」の児童生徒を受け持った経験がないと回答し(3.5)、「色覚異常」である可能性を意識する教師の率は高くない(3.2.3)。「1人以上」受け持った経験がある教師の中で、学習・研修経験を有する教師は、経験が無い教師よりも2倍近い値を示したため(3.5.1)、教師の知識の有無は「色覚異常」の児童生徒の存在の認知に関わり得ると言える。「色覚異常」の児童生徒の存在割合は男女40人学級に1人程度とされており、10名以上受け持った経験を持つ若手教師もいた(3.5.2)ことを鑑みると、実際には存在しなかったのではなく、教師が存在に気づいていない場合もあると考える。これらの実態から、図画工作や美術の授業において、学校現場において望まれる多様な色覚特性を持つ児童生徒の存在を前提とした環境づくりは¹⁵⁾、教師に十分に意識され、実践された状況とは言い難いと考えられる。

それにより、「色覚異常」である児童生徒は、自身の色覚特性を理解する機会を得ないまま違和感や困難を抱え、3色覚の色の見えを基準とした色の表現や学習を課される状況に置かれていることが懸念される(3.2.2)。教師が大学の教職課程において色や色覚に関する学習機会を得る必要や、学校の現場で養護教諭と連携した研修機会を持つことは有効であり(3.6)、既に必要が指摘されている¹⁷⁾。多様な色覚特性を持つ児童生徒が存在することを前提とした環境づくりのために、多忙な業務の中でも教師が、色覚多様性の概念理解に直結する基本的な知識を正しく学べる機会を、いかに保証できるかは課題であると考えられる。

4.2. 一人ひとりの色の見えを基にした教育方法

図画工作や美術の授業の中で、配慮や指導を行っていない教師は約半数いた(3.3.1, 3.3.2)。配慮や指導を行っている場合も、授業において「色覚異常」の児童生徒が自身の色覚特性に気づかないように気を配ったり、色を使わない表現方法を勧めたりする内容が含まれていた。教師が、「色覚異常」であることを、表現活動において障害になりうると捉えた回答も少数ながらみられた(3.3.1)。多くの教師が普段の授業において、チョークの色使いや板書の書き方などを配慮していると回答したが(3.6)、こうした配慮は、あくまでも色による情報を識別しやすくするための配慮である。では、図画工作や美術における色の表現で必要となる、色覚多様性の概念に基づいた、CUDとは「異なる質の配慮や指導」¹⁵⁾とはどのようなものなのか。

例えば、図画工作の学習指導要領には、「形や色」に対し児童が「自分の感覚や行為を通して理解する」ことの大切さが示されており⁶⁾、中学校美術の指導要領でも同様に、生徒が個々に「感じ取ったことや考えたことなどを基にした発想や構想」が重視されている⁸⁾。しかしながら、3色覚の色の見えを基準に教育が行われた場合、「色覚異常」である児童生徒にとっては、自身の感覚や行為を通して色を理解する前に、他者の色の世界に合わせた理解を強要されることになり得る。他の資料や文献においても教育方針として、色覚特性に由来する色表現を個性としてありのまま認めることと、3色覚を基準とした色づかいを学習させることの間に矛盾や葛藤が残った状況にある^{8, 19)}。

先に述べた通り、教師は「色覚異常」に関連する十分な学習機会を持たない場合が多く(3.1, 3.6)、色覚多様性の観点から色表現を教えるための指導要領や資料も未だ存在していない。これは、教師が多様な色覚特性を持つ児童生徒に対し、色や「色覚異常」に関する科学的に正しい知識や色覚多様性の概念を理解したうえで、色の表現を教育することが困難な状況であると捉えることができる(3.7.1)。そして、色覚多様性に関し教師が持つ理想としての考えと、実際の対応との間に隔たりが生じているという実態(3.7.2)を生む要因にもなっていると考え。教師が矛盾を感じず、児童生徒が個々に持つ色の世界に基づき自分の感覚や行為を通して色表現を学べる教育指針をつくることは、各現場において具体的な教育方法の開発につながる重要な課題であると考え。

4.3. 「色覚異常」を包摂した色表現の評価指標

色を用いた表現において「色覚異常」が強みになる可能性に対し、認識を持つ教師は少なかった(3.3.2, 3.4.3)。その要因として「色覚異常」の特性が、表現の中で有利に働く場面を見た経験の乏しさがあると考え。これは、特にスケッチや模写をする授業において、多数派の色の見えに基づく「正しい色」を用いた彩色を基準とした際、周囲の児童生徒とは異なる色で塗られた作品に対しどう評価したら良いかという指標を持たないことが関係すると考える。色の見えは主観的なものであることを踏まえ、正解のない表現活動の場において、色覚多様性の観点から評価するための指標が必要であると考え。

また、「色覚異常」は個性や感性として捉えることで十分であり、特別な指導は必要なものではないと考え

る教師は半数程度いた(3.3.2)。異常や障害ではなく個性と捉えることで、優劣ではなく特性としての理解につながり得る。しかし、色知覚や「色覚異常」に関する正しい知識を持った上で個性と捉えるか、知識を持たないまま差別はいけないという意識において個性と捉えるのかでは、意味合いが異なるであろう。個性という言葉による「乱暴な同一視」¹⁸⁾を避けるためにも、正しい知識の理解は不可欠だと考える。ただ、前述した色覚多様性の観点から評価するための指標については、正しい知識を得ることのみで持てるとは限らない。これに対しては、「色覚異常」であることを自身の強みと捉える芸術やデザイン領域の先達の力を借り、指標の作成を行うことが課題となると考える。

4.4. 小学校特有の課題

小学校における色彩教育には、中学・高校とは異なる難しさがある。これは、教師の専門性の違いが影響していると考え。中学校以上では、美術を専門とする教師が担当するため、色彩表現についての個性や独自性に対しても、臨機な対応につながりやすいと推察する。4.2節や4.3節で述べた教育方法や評価指標は、美術やデザインを専門としない教師の割合が高い小学校における需要が高いと考える。

また、色覚特性や色覚多様性の知識に関する教育内容は図画工作の教科書には掲載されておらず、児童が学習するには難しい内容であることも、小学校における色覚多様性の教育を難しくする一因であろう。しかし、図画工作の授業において絵を描いた際に自身の色覚特性に気づくという報告例³⁾からも、小学校における教育は必要性が高いと考える。ゲーム性を取り入れ小学生が楽しみながら、一人ひとりが自分の色の世界を持っていることを、知識だけでなく経験を通じて学ぶことができる色彩教育の開発は取り組むべき課題であると考え。

4.5. 色覚多様性に基づいた色表現の教育環境構築

色覚多様性の概念に基づく色表現の教育環境構築に向け、本調査で把握した実態から捉えた課題に対し、次の通り4つの研究主題を提示する。

- 1) 多様な色覚特性を持つ児童生徒の存在を前提とした授業内容の検討に不可欠な、色知覚や「色覚異常」に関する科学的知識や色覚多様性の概念について、教師が学習できる機会の保証と教材の開発。
- 2) 3色覚の色の見えのみではなく、多様な色覚特性の

存在を基準とした図画工作や美術の授業における色表現の教育指針づくり。

- 3) 多様な色覚特性を持つ児童生徒、個々の色の世界から生まれる表現に対する評価指標の作成。
- 4) 小学校特有の課題を考慮しつつ、一人ひとりが自分の色の世界を持つことなどを、児童が経験から学ぶことができる教育プログラムやツールの開発。

1) から4) に提示した研究主題について、実際に研究・開発を進めるためには、小学校教師や美術教師のほか、芸術・デザイン領域で活躍する「色覚異常」当事者が持つ知識や実践知が必要となると考える。また、1) については、教員養成課程に組込むなど、教師の日常業務の多忙さや、教師が教室で配慮すべき対象の多様さを踏まえ、過度な負担とならない手立ての検討が不可欠であるとする。本研究で示した4つの主題は連関しているため、今後は各主題に関する研究・開発を総合的に推進することにより、色覚多様性の概念に基づく図画工作や美術の教育環境の構築を目指す。それにより、小学校の図画工作や中学校美術の指導要領に記されている一人ひとりの「感覚や行為を通じた理解」⁶⁾や「感じ取ったことや考えたことを基にした発想や構想」⁸⁾を、児童生徒の色覚特性に寄らず、実現するための道筋となることを期待する。

5. おわりに

本研究は、図画工作や美術の授業で行われる色彩教育の内容、「色覚異常」の児童生徒に対する教師の認識や対応等に関する実態把握を通し、色覚多様性の概念に基づき色表現を教育するための課題と、その解消に向けた研究主題を明らかにすることを目的とした。そのため、図画工作や美術に携わる教師を主な対象にアンケート調査を行った結果、210名から回答を得た。把握した実態から、1) 教師が色知覚や「色覚異常」に関する知識、色覚多様性の概念を学ぶことができる機会の保証と教材開発、2) 多様な色覚特性を尊重した図画工作や美術における色表現の教育指針づくり、3) 児童個々が持つ色の世界に基づいた色表現に対する評価指標の作成、4) 児童が色覚多様性の概念を経験的に学習できる教育プログラム、ツール開発という4つの研究主題を示した。今後、連関する4つの主題に対し、教育現場や「色覚異常」である表現者と協働しながら、色覚多様性の概念に基づく図画工作や美術教育環境の構築に向け継続した研究実践が必要である。

参考文献

- 1) 日本児童美術研究会編. たのしいな おもしろいな ずがこうさく 1・2上. 日本文教出版, 2021.
- 2) 谷内孝行. 色覚「異常者」をめぐる2つの視点: 「全色盲者」へのヒアリング調査結果から. 白山社会学研究, 2001, 9, pp.89-100.
- 3) 宮浦徹, 宇津見義一, 柏井真理子ら. 平成 22・23 年度における先天色覚異常の受診者に関する実態調査 (続報). 日本の眼科, 2012, 83 (11), pp.1541-1557.
- 4) 辻清佳, 須長正治, 桂重仁. 色覚異常を持つ人のアートへの関心度調査. 日本色彩学会誌, 2020, 44 (3), pp.207-210.
- 5) 時長逸子, 荒生薫. 小学校美術教育における色名の取り扱いに関する一考察: 色彩教育の展開 (1). デザイン学研究, 2001, 48 (4), pp.177-184.
- 6) 文部科学省. 小学校学習指導要領 (平成 29 年告示) 解説 図画工作編. 日本文教出版株式会社, 2018.
- 7) 文部科学省. 幼稚園教育要領、小・中学校学習指導要領等の改定のポイント. https://www.mext.go.jp/content/1421692_1.pdf (2024 年 3 月 24 日閲覧).
- 8) 文部科学省. 中学校学習指導要領 (平成 29 年告示) 解説 美術編. 日本文教出版株式会社, 2018.
- 9) 深見嘉一郎. 色覚異常に関する諸問題. 照明学会雑誌, 1971, 55 (4), pp.197-203.
- 10) 高柳泰世. 改訂版 つくられた障害「色盲」. 朝日新聞出版, 2014.
- 11) 日本遺伝学会監修・編. 遺伝単一遺伝学用語集 対訳付き. NTS, 2017.
- 12) 川端裕人. 優生思想の標的としての「色覚異常」から「色覚多様性」の時代へ. 日本健康学会誌, 2022, 88 (5), pp.165-182.
- 13) 伊藤啓. カラーユニバーサルデザイン: 色覚バリアフリーを目指して. 情報管理, 2012, 55 (5), pp.307-317.
- 14) 岡部正隆. 色覚に多様性に配慮した社会の実現のために. 公衆衛生, 2017, 81 (5), pp.417-423.
- 15) 村谷つかさ, 須長正治. 色覚多様性の概念に含まれる要素の体系化: 文献調査とインタビュー調査による質的分析. 日本色彩学会論文誌, 2023, 1 (1) pp.45-56.
- 16) 真下賢一, 川又俊則. 小学校における多様性の教育 - 図画工作を中心に -. 鈴鹿大学・鈴鹿大学短期

大学部教職研究, 第1巻, 2020, pp.120-133.

- 17) 川端裕人. 「色のふしぎ」と不思議な社会：2020年代の「色覚」原論. 筑摩書房. 2020.
- 18) 柳田多聞. 国際生活機能分類 (ICF) に基づく色覚に関する障害の評価. 県立長崎シーボルト大学国際情報学部紀要. 2003, vol.4. pp.129-140.
- 19) 今村涼子. 共同討議「美術教育の新たな課題」現代環境・感性・発達の問題. 美術教育, 1990, pp.38-49.
- 20) 主税礼菜, 村谷つかさ, 須長正治. 図画工作や美術の授業における色覚多様性を意識した色彩教育の実態調査. 日本色彩学会第53回全国大会予稿集. 名古屋市, 2022-06-25/26, 日本色彩学会, 2022, pp. 148-151.

References

- 1) Nihon jido Bijutsu Kenkyukai. Tanoshiina omoshiroina zugakosaku 1・2 jo. Nihon Bunkyo Shuppan Co., Ltd., 2021 (in Japanese).
- 2) Takayuki, Taniuchi. Shikikaku “ijo sha” o meguru 2 tsu no shiten: “zenshikimosha” heno hiaringu chosakekka kara. Hakusan sociological review, 2001, 9, pp.89-100 (in Japanese). <http://id.nii.ac.jp/1060/00007539/>
- 3) Toru, Miyaara; Yoshikazu, Utsumi; Mariko, Kashiwai; Et.al. Heisei 22・23nendo ni okeru sentenshikikakuji no jushinsha ni kansuru jittaichosa (zokuho). The Journal of the Japan Ophthalmologists Association, 2012, 83 (11), pp.1541-1557 (in Japanese). https://www.gankaikai.or.jp/colorvision/colorvision_3.pdf
- 4) Kiyoka, Tsuji; Shoji, Sunaga; Shigehito, Katsura. Survey of degree of interest in art of persons with color-vision deficiency. Journal of The Color Science Association of Japan, 2020, 44(3), pp.207-210 (in Japanese). https://doi.org/10.15048/jcsaj.44.3_207
- 5) Itsuko, Tokinaga; Kaoru, Arou. A Study on The Movement of Color Name in Art Education at the Elementary School – The Development of Color Education [1]. Japanese Society for the Science of Design, 2001, 48(4), pp.177-184 (in Japanese). <https://doi.org/10.11247/jssdj.48.177>
- 6) Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology. Shogakko gakushu shido youryo (heisei 29 nen kokuji) kaisetsu zugakosakuhen. Nihon Bunkyo Shuppan Co., Ltd., 2018 (in Japanese).
- 7) Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology. Yochien shido yoryo, sho•chugakko gakushu shido yoryo to no kaitei no pointo (in Japanese). https://www.mext.go.jp/content/1421692_1.pdf (Accessed 24 March 2024).
- 8) Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology. Chugakko gakushu shido youryo (heisei 29 nen kokuji) kaisetsu bijutsuhen. Nihon Bunkyo Shuppan Co., Ltd., 2018 (in Japanese).
- 9) Kaichiro, Fukami. Shikikakuji ni kansuru shomondai. Journal of The Illuminating Engineering Institute of Japan, 1971, 55 (4), pp.197-203 (in Japanese). https://doi.org/10.2150/jiej1917.55.4_197
- 10) Yasuyo, Takayanagi. Kaiteiban Tsukurareta Shogai “Shikimou”. Asahi Shimbun Publications Inc., 2014 (in Japanese).
- 11) The Genetics Society of Japan, Identan: wordbook in genetics, NTS, 2017 (in Japanese).
- 12) Hiroto, Kawabata. Color blindness, a subject of eugenics in 20th century Japanese society, and the more desirable concept of “color vision diversity” proposed for the 21st century. Japanese Journal of Health and Human Ecology, 2022, 88 (5), pp.165-182 (in Japanese). https://doi.org/10.3861/kenko.88.5_165
- 13) Kei, Ito. Color universal design: Towards barrier-free design for diverse color visions. Journal of Information Processing and Management, 2012, 55 (5), pp.307-317 (in Japanese). <https://doi.org/10.1241/johokanri.55.307>
- 14) Okabe, Masataka. Shikikaku no tayosei ni hairyo shita shakai no jitsugen no tameni. The Journal of Public Health Practice, 2017, 81(5), pp.417-423. (in Japanese). <https://doi.org/10.11477/mf.1401208667>

- 15) Tsukasa, Muraya; Shoji, Sunaga. The Components of Color Vision Diversity: A Literature Review and Interview Study. *Color Science Research*, 2023, 1(1), pp.45-56 (in Japanese).
<https://doi.org/10.15048/csr.00004>
- 16) Mashita, Kenichi; Kawamata, Toshinori. Diversity Education in Elementary School: Focusing on Arts and Crafts. *Journal of Suzuka University and Suzuka Junior College Humanities and Social Sciences*, 2020, 1, pp.120-133 (in Japanese).
- 17) Kawabata, Hiroto. Iro no fushigi to fushigi ni shakai: 2020 nendai no shikikaku genron, Tokyo, Chikumashobo Co., Ltd., 2020. (in Japanese).
- 18) Yanagida, Tamon. Evaluation of Color Vision Disabilities through the Application of ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health). *Journal of the Faculty of Global Communication, Siebold University of Nagasaki*, 2003, 4, pp.129-140. (in Japanese).
- 19) Ryoko, Imamura. Kyodotougi "bijutsu kyouiku no arata na kadai" gendaikankyō, kansei, hattatsu no mondai. *Bijutsu kyoiku*, 1990, pp.38-49 (in Japanese).
https://doi.org/10.11356/arted1951.1990.261_38
- 20) Reina, Chikara; Tsukasa, Muraya; Shoji, Sunaga. Survey on Color Education for Diversity of Color Vision in Art Class. *Proceedings of the 53rd Annual Meeting of the Color Science Association of Japan*, 2022, pp.148-151 (in Japanese).

謝辞

本研究はJSPS科研費課題番号JP21H04342(基盤A)の助成を受けて行われた。

本研究の一部は、日本色彩学会第53回全国大会、2022、名古屋市で発表された²⁰⁾。

著者紹介



むらや

村谷 つかさ

筑紫女学園大学現代社会学部准教授。2018年、九州大学大学院芸術工学府博士後期課程修了。博士(芸術工学)。日本色彩学会、芸術工学会、日本文化政策学会 ほか。



ちから

主税 礼菜

九州大学大学院芸術工学府修士課程。



すなが

須長 正治

九州大学大学院芸術工学研究院教授。1995年、千葉大学大学院自然科学研究科博士課程修了。博士(工学)。日本色彩学会、日本デザイン学会。

連絡先 (Correspondence address)

村谷つかさ[†]: t-muraya@chikushi-u.ac.jp

[†] 現所属) 筑紫女学園大学現代社会学部現代社会学科