

特集「Welcome to the World of Color Science: 色彩学の体験授業・導入教育事例」  
Special Issue: Welcome to the World of Color Science: Publishing and archiving of trial lectures on color science

# 高校生向け色彩学チュートリアル講演のデザイン

Design of Color Science Tutorial for High School Students

須長 正治  
Shoji Sunaga

九州大学大学院芸術工学研究院  
Faculty of Design, Kyushu University

キーワード：色彩学，学会，高校生，チュートリアル

Keywords : color science, society, high school students, tutorial

## 1. はじめに

日本の少子化はどうやら深刻のようで、2024 年 6 月 3 日に、2023 年の新生児が 75.8 万人にとどまったとの報道があり<sup>1)</sup>、最近では、東京都での出生率が 1.0 を切ったとの報道<sup>2)</sup>もあった。2024 年の新成人が 106 万人であるから、20 年前よりも 34 万人も少ない出生数である。現在の大学進学率のおよそ 56.6%<sup>3)</sup>を保ったとしても、18 年後の大学生の数は、41.5 万人？、20 万人も減少する可能性がある。このことを考えると、大学も少子化の影響を大きく受け、危機感を持って、高校生へのリクルートに必死になるのも当然のことながら理解できる。しかし、この危機感を持つのは、大学に限ったことではないだろう。学術領域でも、若手研究者がなかなか入ってこない分野もあると耳にする。日本色彩学会もそのような学会のひとつではないだろうか。会員数も減少傾向にあり、現在、色彩学会の会員数は 1000 名を少し超えたところで下げ止まりしているようにも思えるが、この状況がいつまで続くのか疑問に思う。筆者の周りを見ていると、筆者と同年代の研究者が多く、この世代がリタイアすると、急激に減ってしまうのではないだろうかと思う。このような危機感もあり、全国大会の実行委員長を仰せつかった今回の大会にて、日本色彩学会へのリクルートも兼ねて、高校生に学会の参加を呼びかけ、高校生向けチュートリアルを企画した。その経緯を、高校生向けチュートリアルの授業デザインとして、ここにまとめることとした。本稿は、デザインと称しても大層なものではなく、まして、解説論文というものでもなく、今回の高校生向けチュートリアルの報告書を兼ねた寄稿として、読んでいただけたら幸いである。

## 2. 高校生に色彩学の存在を知ってもらう

大学進学は高校進学とは違って誰もががある程度、勉強したいことや将来につきたい仕事を念頭に大学

や学部、学科を選択するのではなかろうか。例えば、建築士になりたいければ、建築学科を、弁護士になりたいければ、法学部を選ぶことを考えるのではないか。このように、勉強したいことや、やりたい仕事から、進学先の選択肢に挙がってくる学部や学科は、それなりに存在し、高校生でも認識することができる。しかし、色彩に興味があり、それを中心に勉強したいとなると、どこの大学や専門学校で、また、どのような学部や学科で勉強できるのか、高校生は、よほど自分で調べないとわからない。そこで、まずは、色彩学という学問領域があることを知ってもらいたいとならない。なんといっても、色彩は古代ギリシャ時代から研究対象であったのだから。

## 3. 高校までに、色彩について勉強すること

筆者は、ここ数年、色彩教育についての研究に足を踏み入れている。研究室でのテーマのうち半分は、色覚多様性をどう教えたらいいのかの色彩教育関連である。そのため、高校まで、色彩について、どのようなことをどの程度習うのかを調べてきた。小学校や中学の美術では、色の三属性である色相、彩度、明度を<sup>4)</sup>、高校の生物では、感覚器の単位にて、網膜のある赤錐体細胞、緑錐体細胞、青錐体細胞<sup>5)</sup>、物理では、光のスペクトルが取り上げられている。物理関連でいうと、アイザック・ニュートンの「光には色がついていない」は、かなり有名な言葉で、おそらく高校生でも知っている言葉であろうものの、表層的にしか、理解されていないようである。さらに、ジョン・ロックは、色彩が二次性質であるということと言及している。「光には色がついていない」のであれば、どのようにして、色が見えるのか？である。物理と生物の連携が欠かせないのではないかと考える。また、生物においても、未だに、錐体名に赤、緑、青という色名が使われており、現在、使われている L 錐体、M 錐体、S 錐体という名称への変更が望まれる。

#### 4. 色彩学はなんの役に立つのか

学生から、「これを勉強して、何の役に立つのですか？」って質問されることがある。この質問には、反論したくなるが、それは、後に回すとして、とりあえず、「こんなことや、あんなことに役に立つ」とか答えることが多い。CIE 表色系などを教える際は、Mac の ColorSync のカラープロファイルを開いて、このように使われていると、CIE1931xy 色度図を見せる。学生は、わかったのか、わかっていないのか、どちらか汲み取れない顔をする。勉強していることが役に立たないと不安なのだろうか？この気持ちは、わからないこともない。勉強したことが、役に立っていないければ、役立たせることをしようという気持ちが必要なのではないかと思ってしまう。それはさておき、高校生に対しては、やはり、社会で色彩学がどのように使われ、そして、役に立っているのかを示す必要はあるであろう。それによって、高校生は職業の目標を具体的に想定することができる。企業にて、色彩学を基礎とした仕事を紹介することで、そのきっかけを作ることができるであろう。

さて、後回しにした「これって、何の役に立つのですか？」の筆者の答えは、自分の好奇心を満たしてくれることであろうと思う。こんなに役に立つことはない。

#### 5. 高校生向け色彩学チュートリアルデザインのデザイン

2章から4章に、筆者が高校生へのチュートリアルを企画するに至った思いを述べた。2章では、高校生へ、色彩学というがあることを知ってもらう必要があること、そして、その内容は、3章で述べたように、これまでの高校生が習っている表層的な色彩に関する知識ではなく、ニュートンやロックを引き合いに出し、そもそも「色とは何か」を問いかける必要があること、そして、4章で、色彩学が社会でどのよう

に使われているのかを示す必要があることを述べた。

これらの3つの必要性に鑑み、高校生向け色彩学チュートリアルとして、表1に示した3つの講演で構成することとした。最初の講演は、入門編として、筆者である須長が担当し、色彩学の学問領域の紹介を「色とは何か？」という問いと関連づけながらの講演であった。さらに、その講演では、ヒトの色知覚を標準化し、その知覚に基づいた色の尺度である表色系の開発が色彩科学の発展に不可欠であったこと、一方、標準化とは対極にある多様な色覚特性についても紹介した。最後に、色彩学が我々の生活と密接に関係しており、色彩学の領域の広さ、つまり、多様性を紹介した。

残りの2つは、応用編として、社会との繋がりについての講演とした。色彩情報の分野から、資生堂みらい開発研究所の菊地久美子氏に、化粧品開発での色彩学の役割を紹介してもらい、色彩デザインの分野から、元竹中工務店の高畑雅一氏に建築やコンペティションでのデッサンに関する仕事や日本庭園についての研究について紹介していただいた。これらの講演についての詳細は、予稿集<sup>6,8)</sup>を参照していただきたい。

#### 6. オープンカラーラボ

高校生向け色彩学チュートリアルを企画するにあたって、もうひとつ同時に開催しないとならない企画があった。オープンカラーラボである。オープンカラーラボは、大学などの研究室の紹介する企画であり、日本色彩学会の関西支部では、支部大会や全国大会などで、幾度となく行ってきた企画である。第55回全国大会では、色彩研究を行っている12研究室の研究紹介ポスターを掲示し、紹介した。今後、多くの研究室の参加を期待したい。

表1 第55回全国大会高校生向け色彩学チュートリアル講演プログラム

2024年6月29日(土) E会場：環境設計ギャラリー（2号館2階）		
高校生向け色彩学チュートリアル（1）：10:00-10:45		
1E	高校生向け色彩学入門チュートリアル	須長正治(九州大学大学院)
2024年6月30日(日) E会場：環境設計ギャラリー（2号館2階）		
高校生向け色彩学チュートリアル（2）：9:15-10:05		
2E-1	企業における色彩学の役割：化粧品の研究開発における色彩の重要性について	菊地久美子(株式会社資生堂みらい開発研究所)
2E-2	絵や色彩は生まれつきの才能だけではない：建築設計コンペやプレゼンテーション、アート作品制作などの業務を担当した者の報告	高畑雅一(元株式会社竹中工務店、大阪工業大学非常勤講師)

## 7. 参加高校生の感想

九州大学では、高校生に、大学の授業を受けてもらい、1年間研究室に所属し、研究を実施という大学高校連携事業プログラム（QFC-SP といいます）がある。現在、筆者の研究室には、この QFC-SP に参加している高校生が1名所属しており、今回の高校生向け色彩学チュートリアルだけではなく、学会全体にも参加してもらった。その高校生は、

- ・ 同年代の中学生や高校生が発表していることが印象に残った。
- ・ 色彩学の分野の広さを知ることができ、分野が違えど、色彩に興味を持っている同世代の仲間と出会うことができ、研究のモチベーションを上げることができた。
- ・ さまざまな大学の研究室で色彩が研究されていることがわかって、志望校を考える上で重要な情報を得ることができた。
- ・ 化粧品や建築デザインの話は、身近に感じ、実生活に結びついていることが実感できた。
- ・ 色彩について学び始めたばかりで、口頭発表などは正直理解できなかった部分が多かったが、研究についていきいきと話す参加者の方々の姿に触れ、もっと知識を深めようと思えた。

と報告してくれた。

このような感想から、彼女に限らず、学会に参加してくれた高校生に、とても新鮮で、貴重な体験を提供できたのではないと思われる。

## 8. おわりに

第55回全国大会〔福岡〕'24では、高校生に色彩学を知ってもらうために、高校生に参加を呼びかけ、その企画として、高校生向け色彩学チュートリアルを行った。中・高校生の発表が3件、そして、10名程度の参加者があった。実行委員長として、目標としていたものができたどうかは怪しいところであるが、まずは、種蒔である。種を蒔かないと、芽もでない。今後、この企画が続いていくかどうか検討する余地はあるものの、これからも後継者問題とは向き合わなくてはならないであろう。もし、日本に少子化問題がなければ、このようなことを考える必要はなくなったり、その時間を研究に使えたりもするのだろうが、そうはいかないようである。何はともあれ、楽しく研究をやっている姿を見てもらうことが、何よりのチュートリアルになるのかもしれない。

## 謝辞

本チュートリアル企画に賛同していただき、講演までして下さった資生堂みらい開発研究所の菊地久美子氏および元竹中工務店の高畑雅一氏、そして、オープンカラーラボの研究室紹介にご協力して下さった皆様に感謝申し上げます。また、参加して下さった高校生やその先生方のご協力にも感謝申し上げます。

最後に、全国大会に参加し、感想をくださった九州大学 QFC-SP リサーチ生の山崎愛咲美さんにお礼を申し上げます。

## 参考文献

- 1) 厚生労働省, 人口動態統計速報 (令和5年 (2023) 12月分), 2024.2.27.
- 2) 朝日新聞デジタル, “東京の合計特殊出生率0.99に、初の1未満、都「重く受け止める」”, <https://www.asahi.com/articles/ASS653F1RS65OXIE01ZM.html>, 2024.6.5
- 3) 文部科学省, 大学等進学率に関するデータ関係 2023.9.25.
- 4) 例えば, 美術1 美術との出会い, 日本文教出版, p.70-72, 2021.
- 5) 例えば, 高等学校理科用改訂版生物, 数研出版, p.224-229, 2022.
- 6) 須長正治, “高校生向け色彩学入門チュートリアル” 日本色彩学会第55回全国大会発表予稿集, p.248-249, 2024.
- 7) 菊地久美子, “企業における色彩学の役割: 化粧品の研究開発における色彩の重要性について” 日本色彩学会第55回全国大会発表予稿集, p.250-251, 2024.
- 8) 高畑雅一, “絵や色彩は生まれつきの才能だけではない: 建築設計コンペやプレゼンテーション, アート作品制作などの業務を担当した者の報告” 日本色彩学会第55回全国大会発表予稿集, p.252-253, 2024.