

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

色を題材とした子ども向けワークショップ

Workshops for children on the subject of colours

和泉 志穂
Shiho Izumi

武庫川女子大学
Mukogawa Women's University

キーワード：児童，幼児，ワークショップ
Keywords：older child, young child, workshop

1. はじめに

2017 年より，小学生とその保護者を対象に，サイエンスへの関心を高めることを目的としたワークショップを実施している．このワークショップは，研究室に配属されたゼミ生が主体となり，近隣の商業施設のオープンスペースを利用して毎年実施している．

契機となったのは，国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）が行う次世代人材育成事業のひとつである「女子中高生の理系進路選択支援プログラム¹⁾」の採択である．現在，男女共同参画社会を推進している日本にとって，理工系分野での女性活躍が課題となっている．本学では，「MUKOJO ミライ☆ラボ²⁾」と称し，この課題に対し，学びの時期（小学生，中学生，高校生）に対応した各種取り組みを行っており，採択終了後の現在もこの活動を継続している．

本稿では，これまで述べ 2,000 人以上の未就学児および小学生の親子を対象として実施してきたワークショップで得られた知見を紹介したいと思う．

2. ワークショップの設計と参加者の関与

2.1. テーマ選定

私たちが提供しているコンテンツは，「親子で楽しむ☆わくわくワーク」というモノづくりワークショップである．商業施設の場合，親子で来館しているのは未就学児や低学年児童が多い．対象である未就学児や児童の興味を引くワークショップの実施には，「なぜ?」「どうして?」と子どもたちの好奇心（わくわく）にアプローチ可能なコンテンツを提供する必要がある．そのためには，自分の目で見て直接触れることができる体験型であること，モノづくりを行うことで達成感を感じさせ次へのステップとすることが重要であると考えている．また，親子でモノづくりを行うことで，保護者にもサイエンスの楽しさを知ってもらい，理系進路選択のハードルを下げたいという

意図もある．モノづくりを行うことで，子どもたちにとって自宅に持ち帰られるモノがあるというのは，帰宅後に体験を思い出し家族との会話のきっかけにもなり 24 時間以内の復習につながるため，その学習効果は高いといえる．

参考までに，これまで提供してきたモノづくりコンテンツは，バスボム，スライム，マープリングしおり，キラキラオイルボトル，万華鏡，レインボースティックなどがある．サイエンスへの関心を高めることが目的のため，色だけに言及した解説を行っていないワークショップもあるが，いずれも混色の原理や色の相互作用，光の反射や屈折など，色に関する要素を知ってもらうことが可能である．



図 1 ワークショップ実施の様子

2.2. 実施内容

過去に複数回のワークショップを実施してきた経験上，対象者の集中力を考えれば，屋外の場合は 15 分程度，屋内でも 25 分以内で完結する内容を構成するのがベストであると考え．なお，今回のような低年齢の子どもを対象とする場合は，商業施設の滞在時間にも制限があることから，定めた時間は厳守することが保護者からは望まれている．

この限られた 25 分という時間の中で，子どもたちを飽きさせないように，導入，観察，製作，解説，振

り返りという流れを実施する。おおよその時間配分は次のようなものである。

導入は3分以内で実施する。早くモノづくりがしたい子どもたちにとって、それ以上の時間は長く感じるようである。導入では、子どもたちの心をつかみつつ、ワークショップの目的を明確にして認識させる。そのためには、実際に製作するモノの完成形や変化を観察させ、視覚的にとらえさせることで、子どもたちの期待を膨らませている。

次に、親子4組程度の小グループに分かれ、10分程度で製作を行う。限られた時間の中で、親子で協力すれば完成できるレベルの内容を提供することがポイントとなる。各グループには2人の担当者を配当し、参加者の状況に応じた進め方を行う。そのため、製作するコンテンツによっては下準備の状態を何パターンか想定をして用意しておくこともある。

そして、完成した製作物で楽しんだり、観察してもらったりしながら、5分程度で製作物の中に隠された色や科学の不思議を各テーブルで解説する。解説にはオリジナルの紙芝居を用いている。対象の子どもたちが理解できるような表記方法、具体例、平易な言葉遣いにすることと、ひとつだけ専門用語を入れて子どもたちに色や科学を学んだと思ってもらえることを意識している。子ども番組のお姉さんさながらの抑揚をつけながら、また、折々で子どもたちに問いかけをしながら解説することで、双方向型の解説を目標としている。コンテンツ内容によっては、乾かしたり、色を定着させたりするために発生する待ちの時間を利用して解説を実施することもあるが、必ずモノづくりを行うだけでなく、その原理をできるだけ身近に、わかりやすく伝えることを心がけている。



図2 紙芝居を用いた解説の様子

最後に、3分程度で全体での振り返りを行う。司会者は会場全体を巻き込むような形で、モノづくりワークショップで学んだ色や科学の重要なキーワードを子どもたちにコール＆レスポンスさせる。紙芝居の解説の中で紹介された専門用語がキーワードとなって

おり、保護者も参加してくださることが多く、会場に一体感が生まれたところで終了する。その後、残りの時間で簡単な参加者アンケート(子ども用/保護者用)を記入してもらい、解散となる。

2.3. 必要な準備と資材

各種学校の教室とは異なり、商業施設内のオープンスペースを利用する場合は雑音となる要素が多いため、対象者の注意を引きつける会場レイアウトが必要となる。参加者を確保するために通行量が多い場所を使用する場合は、どの方向を背景に参加者を着席させるかで集中力が大きく異なる。また、施設側の運用ルールが明確に定められているため、事前の施設側へのヒアリングや現地視察が重要となる。例えば、火気厳禁で使用できる電力量や備品が限られている場合、熱湯を利用するコンテンツの実施は難しく、コンテンツを変更するか、別の場所で沸かした熱湯をポットで運び入れるなどの工夫が必要となってくる。

そして、低年齢児が対象という場合は、特に誤飲する恐れがあるモノの製作や誤飲すると危険な材料の使用は禁止されている。そのため、使用する材料などはできる限り誤飲があっても大丈夫なものを利用するよう選択している。

2.4. 広報活動

いかに優れたコンテンツを用意したとしても、子どもたちに参加してもらえなければ意味が無い。私たちは毎年2月の特定の土日2日間を利用して、2種類のコンテンツを各5回、計10回のモノづくりワークショップを提供している。各回は親子12組～15組程度を対象に実施しているため、2日間で合計120～150組の親子を集客する必要がある。ゼミ生を主体としていることから、10人程度での運営と考えるならば、手間と個人情報の取扱いを考えると、事前申し込みは不可として、当日の商業施設開館と同時に整理券を配布するスタイルをとっている。

よって、事前および実施最中のSNSを利用した広報活動と、当日の館内での直接的PRが必須となる。その点、モノづくりワークショップの場合、製作物を持ち帰られるというのは理想的で、商業施設などのように不特定多数が混在する場所において、あえて透明の手提げ袋(金魚を入れる袋を利用)に完成品を入れて子どもたちに持ち帰ってもらうことで、参加者が自然とワークショップの広告塔となる仕組みを導入している。

3. ワークショップの評価

3.1. フィードバックの収集と結果

子ども用と保護者用がセットになったアンケートを作成し、事前に商業施設側に内容等の了承を得たものを印刷し、任意で参加者に実施してもらっている。

その結果、9割強の参加者が尺度評価において、「楽しかった」「わかりやすかった」「また参加したい」と評価している。自由記述では、「自分でやったときはしっばいしたけど、今日はせいこうしてうれしかった!」という成功体験に喜びを見出すような意見や、「社会（歴史など）にふれるイベントは多いが、理科（サイエンス）にふれる機会は少ないので、今後も実施して欲しい」「自宅で作るのはむずかしいことを一緒にできて楽しかった」などのような保護者からの意見も得られた。また、「色がサイエンスだとは思わなかった」「工学分野に色彩に関連するものがあるとは思わなかった」など、色彩と理系が結びついていなかったという保護者が多いこともわかった。

これまで実施してきたコンテンツでは、スライム作りが最も人気であったが、今年の2月に実施したレインボースティック作りは子どもだけでなく保護者にも人気のコンテンツであった。このコンテンツを用いたワークショップは実施されているところは僅少であるため、今後の主力コンテンツとして提供し、色や光に関する部分での紙芝居の充実をはかる予定である。

3.2. ワークショップの改善点

総合司会はマイクを利用することができるが、小グループに分かれて紙芝居をする場面においては、各自が雑音の多い商業施設の中で、地声で解説をする必要がある。そのため、このような場面に慣れていない学生が実施する場合、「お姉さんの声が聞こえなかった」というような意見を貰うことがある。ゼミ生主体で実施する中で、全員がさまざまな役割を体験することを主眼に担当を決める年度があることに起因する。ワークショップ参加者にとっては、適任者がその役割を担当する方が、満足度が高いものを提供することに繋がるため、この点は教員としてももう少し積極的にアドバイスすべき点であったと反省している。

ワークショップを実施する都度、参加者からいただいた改善点、また実施した学生が感じた改善点に関してはブラッシュアップを重ねているため、現在ではあまり厳しい意見をいただくことが無くなってはきたが、これが完成形というわけではないため、さらに改良できる点は行っていきたいと考えている。

4. おわりに

今回の取り組みは、ゼミに配属された学生が企画から商業施設側とのやり取り、当日の運営までの全てを主体的に実施するものである。教員としての指導は行うものの、事前にシミュレーションを重ね、当日はほぼ学生のみで実施しており、教員は何か問題が発生した時の対応要員としてスタンバイしている程度に過ぎない。

この一連の取り組みを行うことによる副次的な効果として、大学生側の学習効果も非常に高いこと、グループの関係性が構築しやすくなることがわかった。

色彩に関する内容を子どもたちにいかにわかりやすく、そして面白く伝えるのかを考えるためには、その10倍の内容は知っておく必要があるだろう。そうすると、学生たちはあらゆるツールを駆使して調べるのである。そして、ワークショップというプログラムの中でどのようにモノづくりとしての体験に落とし込めば良いのかを主体的に考え、設計していく。その過程で、何度も実験を繰り返すことになり、体験することでプロセスを熟知し、相互指摘でわかりあい、原因や構成状況を分析することで明らかにする。得られた事柄を確認し、次にどうすべきかを考え仮説化を行い、また体験するというサイクルを回し、ようやく実施へと至るのである。

同時に、ゼミ配属後の初ミッションがこの取り組みとなるため、座学を中心としたゼミと比較すると、学生曰く、ゼミ生の仲が早期に深まっているという。そうであるならばチームビルディングという観点からも効果的な取り組みであると考えられる。

参考文献および注

- 1) 日科学技術振興機構 (JST) ホームページ「女子中高生の理系進路選択支援プログラム」
<https://www.jst.go.jp/cpse/jyoshi/program/index.html>
(2024 年 7 月 9 日確認)
- 2) MUKOJO ミライ☆ラボ ホームページ
<https://www.mukogawa-u.ac.jp/~iwcareer/mirai/index.html>
(2024 年 7 月 9 日確認)