

# 減法混色及び色彩構成による彩色石鹸の制作活動 — 美術館のための造形ワークショップ開発 I —

小谷 充\* ・ 藤田英樹\* ・ 野村真弘\* ・ 上野小麻里\*\*

Mitsuru KOTANI・Hideki FUJITA・Masahiro NOMURA・Saori UENO  
Creation of colored soaps by subtractive color mixing and color composition  
: Development of Art Workshops for Museums I

## 要 旨

本研究では、美術館での実施を前提とする「減法混色及び色彩構成による彩色石鹸の制作活動」を独自に開発し、造形ワークショップの実践に基づいて、開発の過程で得られた知見や参加者支援の方法などを明らかにした。本ワークショップは、葛飾北斎の版画作品から抽出した代表色と面積比によって、参加者が彩色石鹸を制作する造形活動である。開発の要点となる四項目（①減法混色による調色と指導演法、②北斎作品の代表色と面積比の抽出方法、③積層順による色彩構成と指導演法、④治具及びガントチャートの開発）について、問題点と解決内容を検討し、実践の状況をタイムライン（発話計画）と図版によって経時的に開示した。実践結果として、石鹸の固化方法に関する改善点や減法混色の指導のタイミング、本活動を再現する場合の簡略化の可能性、制作物である彩色石鹸の可能性について言及した。

【キーワード：中学校美術科，図画工作科，食用色素，グリセリンソープ，代表色の抽出，面積比による色彩の積層】

## I はじめに

### 1 研究経緯と目的

本研究は、美術館における造形ワークショップの実践に基づいて、その開発の過程で得られた実施に関する具体的な知見や参加者支援の方法を明らかにするものである。

島根県立美術館は島根大学教育学部との連携により、毎年、夏季の企画展（または常設展）に関連した造形ワークショップを開催している。本活動は大学教員及び学芸員、附属学校教諭の指導のもと、美術科教育専攻3年生が試作品や道具の検討、参加者支援や発話の計画を行い実践する。本事業は平成13年度から現在まで継続しており、美術館と連携する教員養成プログラムとしての意義についてはすでに別稿でまとめている。<sup>1)</sup>

本事業の活動は、美術館での展示内容に関連した造形体験を参加者へ提供することで、素材や技法等の理解を促し、鑑賞のポイントを明示する教育普及を目的としている。したがって、学校教育では扱われない素材や道具を積極的に用いて、講師役が制作方法を指南する形式で進行し、2時間程度で完成させた制作物（成果物）は持ち帰りを原則としている。

これまで実施した23を数えるワークショップの造形領域は多岐に亘り、独自性の高いプログラムを開発したのも多く、そのため他の美術館から知見の提供を要請されることも少なくない。以上のことから、本研究では造形活動プログラムの再現性に重点を置き、個別の教材と

支援の検討から得られた知見を、実践結果に基づいて明らかにしていきたい。

### 2 対象ワークショップと開発の概要

第一稿となる本稿では、島根県立美術館の主要なコレクションである葛飾北斎（1760-1849）の版画作品に関連し、その配色と面積に合わせて着色した石鹸を制作するワークショップ「色を再現！石けんで作る北斎の世界」（令和3年8月2日～3日各日2回、各回16名計64名参加、島根大学附属義務教育学校前期課程図工室）を取り上げる。

例年であれば、会場を島根県立美術館アートスタジオ、参加者を「どなたでも（小学3年生以下は保護者同伴）」と設定しているが、当該年度においては美術館の施設改修とコロナ禍の影響から、会場を附属義務教育学校図工室、参加者を前期課程4～6年生の児童から募った。また、全4回の日程のうち1回を島根・鳥取両県の現職教員研修として開催している。

#### ①題材の概要

島根県立美術館は約3,000件の浮世絵を所蔵しており、その中核を成すのが津和野町出身の北斎研究者・永田生慈（1951-2018）が平成29年に寄贈した2,398件のコレクションである。個人コレクションとして世界屈指の規模とされるこの作品群は、故人の遺志により島根県立美術館と島根県立石見美術館でのみの公開が許可されており、県外からの集客に期待が寄せられている。<sup>2)</sup> 本ワー

\* 島根大学学術研究院教育学系

\*\* 島根県立美術館学芸課

クショップの企画当時、施設改修による一年間の閉館期間を通じて、北斎コレクションを中心とする継続的な広報が必要とされていた。

こうしたことから、本ワークショップの開発に際しては、必ずしも版画技法の啓蒙にはこだわらず、美術館の再開館後に「北斎作品の本物に出会う期待感」を醸成することを優先する。

## ②制作物（成果物）の概要

赤青黄の食用色素（食紅）を混色して指定の色水を作り、湯煎して溶かしたグリセリンソープを着色。型に流し込んで急冷し固化させる。これを5回繰り返して、5層に彩色した石鹼を制作する。指定色と体積は、北斎作品から抽出した5色の代表色とその面積比に対応させ、作品カードと相似する彩色石鹼を成果物とする。【図1】

食用色素を使用した造形活動の先行研究には、笹原(2016)<sup>3)</sup>及び同(2017)<sup>4)</sup>がある。また、石鹼や寒天を彩色する活動は保育や幼稚園の造形活動で比較的広く用いられている。また、著名な絵画作品を対象としてその代表色を抽出する手法は、高校美術や大学美術における配色の基礎トレーニングの方法として一般的である。近年ではコンピュータやスマートフォン用の描画ソフトに名画から代表色を抽出したカラーパレット（配色見本）が付属していたり、任意の画像からカラーパレットを自動生成するツールなどが公開されていたりする。<sup>5)</sup>

本制作物は版画作品から抽出した代表色を、児童が再現可能な数値による調色へ変換、さらに面積比を体積へ置き換えた立体造形である点において新規性を有する。

## ③制作支援の概要

第一に、赤青黄の三原色による減法混色の効果的な指導方法の開発を行なった。北斎作品の代表色を再現するには、二色混合による色相の調整だけでなく、明度と彩度の調整を行う必要がある。原色の調合はスポイトの滴数によって数値化し、動画教材を併用することで減法混色の原理を数量として理解するよう促した。

第二に、北斎作品から代表色5色と面積比を抽出する方法を検討した。当初は参加者が行う活動として計画したが、全体での制作時間が大幅に超過することから「調色レシピ（作品と代表色、及び体積比）」を一式として提供することとした。

第三に、代表色5色の積層順による色彩構成の効果的な指導方法の開発を行なった。同一の色面であっても隣り合う色や面積によって印象が異なることを参加者に理解させ、教具として準備したカラーチップを使って積層順の計画を行うよう促した。また、鑑賞活動を行う際に成果物が全く同じ印象にならないよう、参加者が工夫する積層順のほか、北斎作品4作品の調色レシピを開発し、参加者の選択肢を準備した。対象作品は「神奈川浪浪裏（かながわおきなみうら）」、「黄鳥長春（こうちょうばら）」、「諸人登山（もろびととぞん）」、「凱風快晴（がいふうかいせい）」である。

第四に、短時間での固化や作品精度を上げるための治具（制作を補助する専用器具）、ガントチャート（工程管

理表）を開発した。活動時間の目安としている2時間半は、子どもの集中力が続く上限であるほか、一日2回実施する場合の休憩と2回目の準備時間を考慮した結果である。一般に、造形ワークショップは実施時間内に素材の加工を行うので、常に乾燥や硬化の方法が問題となる。

## II 本ワークショップ開発の要点

### 1 減法混色による調色と指導法

本ワークショップで制作する彩色石鹼は、北斎作品から抽出した代表色及び比率との「相似」を魅力とする。

そのため、版画作品それ自体の経年による黄ばみや濁りを含めた、ある程度の精緻な調色が必要となる。代表色の抽出には「北斎-永田コレクションの全貌公開〈序章〉」展図録を見本とした。<sup>6)</sup>

一方、小学校図画工作科における水彩絵の具を用いた減法混色の学習は、二色混合による中間色相の生成や、そこに異なる色相を混合して濁りを生成することを体験的に理解させる活動が主となる。多くの場合、その活動は絵筆による大雑把な混色であるので、精緻な調色そのものを体験させることが困難である。

また、三色の混合により明度と彩度が下がる要因は、色相環上で角度の開いた色（例えば赤青黄の三原色）の混合で黒色（実際には黒に近い暗い灰色）の成分が生成されることによるが、絵筆を使った調色では「量」の概念的理解が困難である。さらに水彩絵の具（顔料）による混色では、近接する二色の混合においても若干の濁りが生成されるため、さらに理解を困難にする。<sup>7)</sup>

そこで本ワークショップでは、光の透過率が高く、近接する二色混合の濁りが少ない食用色素（染料）の利点に着目し、スポイトの滴数によって混色を「量」として理解する活動を要点の一つとした。<sup>8)</sup>

例えば、赤2滴と黄2滴で橙色、赤3滴と黄1滴で赤みの橙、赤1滴と黄3滴で黄みの橙が得られるという考え方を基本とし、赤青黄の三原色を同様に展開すると図画工作科で利用する「十二色相環」の再現が可能となる。

そこに彩度及び明度を下げる（暗く濁らす）際には、赤青黄を同量の滴数で混合して黒色を生成する、という色彩理論に準拠した方法論である。

なお、この調色で得られる色の明度は、食用色素のそれを越えることがないので、食用色素より明るい色（例えば、明るい水色や桃色など）は一旦作成した色水で無色透明のグリセリンソープを着色する際に、スポイトの滴数で混合量を調整する。

以上の制作における指導は、手順の説明と練習、調色レシピに基づいて実際の混色を体験させる第一段階〔表3〕と、石鹼の固化時間を利用した実験動画による振り返り学習の第二段階〔表6、表7〕で理解を促している。

### 【図15】

### 2 代表色と面積比の抽出方法

本ワークショップで用いる作品各々の代表色は、版画作品の特性である刷り色に基づいた代表色5色をあらか

じめ判別して設定。A5サイズ程度に縮小した作品写真の上の方眼紙を重ね、1平方センチメートル単位で枠内の色を判定し、それぞれの該当色を算出して面積比を割り出している。これは当初、参加者が行う活動として検討していたが、活動が作業的であることに加え、参加者ごとに算出した重量のグリセリンソープを用意する必要があるなど大幅な時間超過が予想されたため、あらかじめ調色レシピとして準備したものを提供することとなった。【図6】

### 3 積層順による色彩構成と指導法

一般的に教授型の造形ワークショップでは制限時間内での完成に重きが置かれるので、参加者各々の工夫や選択の余地を設けることが難しい。しかし往々にして、参加者は自らの工夫や選択の結果に対して、達成感を味わうことが多い。本活動においては、参加者による代表色の抽出が時間的に困難であり、あらかじめ開発した調色レシピを提供することになったため、選択肢として複数のレシピを準備するほか、色彩構成の観点に基づいた配色の積層順に工夫の余地を残すこととした。

構成学という「色彩構成」という語は、色を組み合わせ、構成し、互いにそれぞれの関係を保ちながら、統合されたまとまりを得ることで造形の秩序を理解したり、その原理を探求したりする方法を指す。<sup>9)</sup>

本活動における抽象度の高い制作では、コンポジション（構成）、プロポーション（割合や比率）、カラーハーモニー（色彩）などの形式原理を組み合わせ、成果物に全体的な調和を作り出すことになる。特に色彩の調和は観点の違いによって、同じ色相をまとめる同一調和、近い色相でまとめる類似調和、異なる色相や明度を突き合わせる対比調和など、限られた選択肢の中でも参加者が考え、工夫し、完成を想像して計画を立てることが可能である。

以上の制作における指導法は、第一にスライドを使用して事例を見せながら、積層順がどのような印象の違いをもたらすかについて理解を促す。第二に、参加者が選択した北斎作品の代表色に基づいたカラーチップを実際に操作させ、自らの観点を明確にし、計画するための意識づけを行う【表3】。計画した積層順は、配布した調色レシピに書き込ませると同時に、小分けにしたグリセリンソープの小袋にも番号をふらせて、計画から制作、完成までの一貫性を保持させている。【図7】

### 4 治具及びガントチャートの開発

美術館での実施を前提とする本事業では、広い年齢層の参加者全員に成功体験を味わわせる必要がある、可能な限り失敗しない道具や手順を準備しておく必要がある。そのため、制作物の仕様や制作方法の方針が定まると、造形的な精度や品質を高めながら比較的簡便な手順を模索して、治具やガントチャートを考案する。

本ワークショップでは石鹸型、整形用ヘラ、押し出し棒を治具として作成した。試作段階での石鹸型は、量販

店で入手可能な勾配の付いたカップ状の紙型もしくはプラスチック型を使用していたが、型から外す困難さや造形上の問題から「角の立った直方体型」を新規に制作することとした。型の材質についても固化時間が活動の進度を左右することから、熱伝導率の高いアルミ製角パイプ（30×30×100）を加工し、型底には市販のプラスチック製角パイプキャップを当て、再利用を可能としている。固化した石鹸を押し出す治具は、角パイプの内寸に加工した木材を準備。石鹸整形用のヘラは塗装などに用いられるステンレス製スクレーパーの先端を刃物状に研磨加工して裁断を容易にしている。【図16, 17】

本活動では石鹸5層分の制作を繰り返す必要があるため、参加者ごとの進捗差が出やすく、ケアレスミスも起きやすい。1層目の制作を進めながら、2層目のグリセリンソープを湯煎するなど、確実な制作支援を行うためにガントチャートで工程の骨格を明らかにし、それをもとにタイムライン（発話計画）を立てている【表1】。

## III 本ワークショップの実践

本ワークショップの活動はメインスピーカー（全体説明や進行、時間管理を担う）やグループリーダー（手元を見せる制作班ごとの説明、個別のコミュニケーションを担う）などスタッフの担当が変わっても、常に同じ質の活動を提供できるよう、厳密なタイムラインを作成して実施している。これは児童が理解可能かつ原理的に誤りのない、簡潔で効果的な発話や用語の統一を目指して、複数回のリハーサルによって精緻化したものである。したがって、造形ワークショップ開発の中核となるのがこのタイムラインであると言える。本章では、タイムライン全文と対応した図版をもって実践状況の開示とする。誌面の都合上、本稿の末尾に掲載するので参照されたい。

## IV 結果

実践を通して、本ワークショップに関する課題や今後の可能性について、いくつかの知見を得た。

第一に、石鹸の固化に関する課題である。発泡スチロール製保温箱に容器用氷点下保冷剤を入れて保冷庫としたが、リハーサルに比して蓋の開閉頻度が高くなり固化に時間を要した。前層の固化が十分でないところへ温かい次層の石鹸を流し込むと、層の境界が浸潤してグラデーション状に固化する。予期した結果を得るには固化に十分な時間、もしくは強力な冷蔵機能が必要であった。<sup>10)</sup> 実践では急遽、ポータブル冷蔵冷凍庫を併用し遅延なく進行した。

第二に、減法混色の指導のタイミングに関する是非である。実践では混色の活動が全て終了した後に、原理解説を行う倒置形式で進行した。これは整形までの最終固化に時間を要するためであったが、結果的に参加者の活動はスムーズに進行し、混色への問題意識が高まるタイミングで行う解説はむしろ効果的であったと考えている。

第三に、本ワークショップを再現する場合の簡素化の可能性である。本事業は中学校美術科教員の養成プログ

ラムに位置付けているので、学生スタッフ6名が濃密に活動する比較的難易度の高いワークショップとして開発・実践している。さらに少ない人員で再現する場合、①調色レシピを1種に限定する、②積層順を固定する（参加者全員が同じものを制作する）、③参加者数を絞るなどの簡易化を図れば、十分、再現可能である。

最後に、彩色石鹼の可能性について指摘しておきたい。本ワークショップでは島根県立美術館の所蔵する北斎作品をモチーフとしたが、他の美術館においても主要所蔵品をモチーフとする造形活動が期待できること。主要所蔵品と関連付けたミュージアムグッズとしての展開が期待できること。さらに美術館に併設される飲食施設で作品の色彩と連動した水菓子等への応用が可能であるなど、抽象的な表現ゆえに高い汎用性を持つ成果物であると言える。

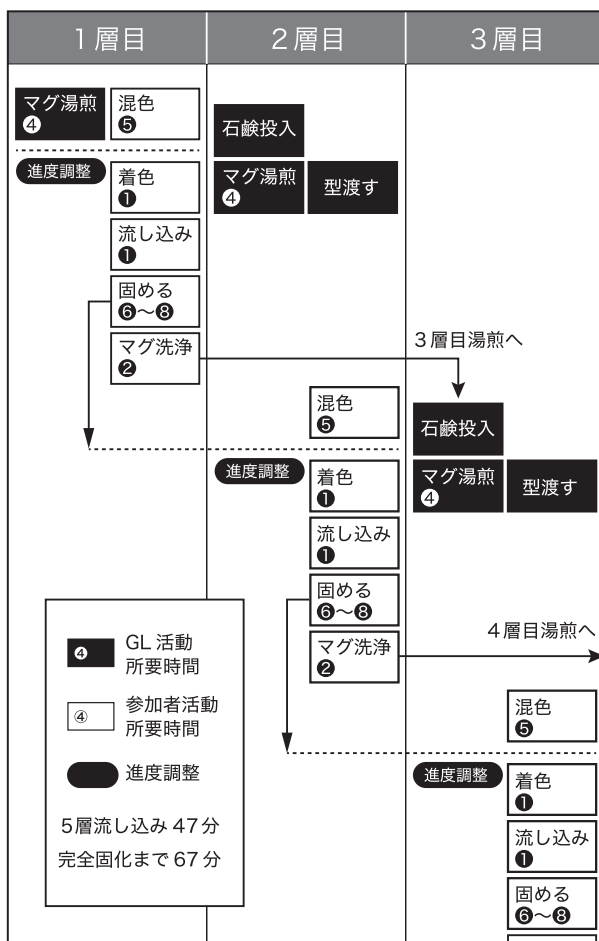
### 【謝辞】

本ワークショップの開発及び実施に際して、島根県立美術館の大森拓土氏、泉理恵子氏には多大なご助言・ご助力を頂いた。島根大学学術研究院教育学系・川路澄人教授、美術館指定管理者・株式会社SPSしまねの皆様にはリハーサルの参加者としてご協力頂いた。また、現職教員研修会に関連して島根大学附属義務教育学校の矢野美穂子教諭、江角哲弥教諭にご助力頂いた。最後に本ワークショップの企画・実施を担った島根大学教育学部美術科教育専攻学生諸氏（石中愛、岡野谷菜々子、荻原花実、谷口優太、持田菜々香、山本智賀）へ感謝の意を表す。

### 【註】

- 川路澄人、石上城行、小谷充「図工・美術科教員養成のためのカリキュラム開発研究—島根大学教育学部と島根県立美術館との連携による「夏休み子どもワークショップ」の実践に基づいて—」、『大学美術教育学会誌』第41号、大学美術教育学会、2009、pp.87-94
- 島根県立美術館公式サイト「島根県立美術館の浮世絵コレクション」  
<https://shimane-art-museum-ukiyo.jp>  
(2023. 8. 25閲覧)
- 笹原浩仁「食用色素（食紅）の彩色材料としての可能性について」、『福岡教育大学紀要』第65号第5分冊、福岡教育大学、2016、pp.61-69
- 笹原浩仁「食用色素（食紅）の彩色材料としての可能性とその展開・教育実践」、『福岡教育大学紀要』第66号第5分冊、福岡教育大学、2017、pp.67-74
- ColorLisa：著名な作品の代表色が作家順に掲載されているウェブサイト。<https://colorlisa.com>  
iColorpalette：アップロードした画像からカラーパレットを生成するツール。  
<https://icolorpalette.com/colorpalette-from-images>  
(以上、2023. 8. 25閲覧)

- 北斎画、島根県立美術館編『永田生慈北斎コレクション—〇〇選』島根県立美術館、2019
- 水彩絵の具（顔料）の赤と黄を混合して得られる橙色は若干の濁りをともなう。
- 本活動で使用した食用色素は次のとおり。赤（食用赤色102号15%+デキストリン85%）、青（食用青色1号8%+デキストリン92%）、黄（食用黄色14%+デキストリン86%）
- 三井秀樹『新 構成学—21世紀の構成学と造形表現』、六耀社、2006
- グリセリンソープは商品・成分によって異なるが、概ね融点は50~70度、常温で固化する。本活動で湯煎した陶器製マグカップを使っているのは、その保温性により固化を遅らせ、参加者の操作時間を確保するため。（紙カップでは調色の活動中に固化が始まる）



[表1] ガントチャートの一部

**事前**

- ・メインスピーカー（以下、MS）が名簿チェック、グループを確認。
- ・指定された席に着くように指示。

「こんにちは。名前を教えてください。……〇〇さんですね。活動する机は〇番です。（場所を示す）」

- ・MSが席に誘導する。
- ・参加者が配置された席に座っているかを確認

「こんにちは。ガムテープに名前を書いてください。書き終わったら胸の位置にガムテープを貼ってください。」

「こちらが本日作る石鹸です。ぜひ手に取ってみてください。」

**▼図柄を決めさせる**

グループリーダー（以下、GL）「本日のワークショップでは北斎の作品から色を取り出して、このような石鹸を作ります。この4つの絵の中から作ってみたい作品を選んでください。これが①神奈川沖浪裏、②凱風快晴、③黄鳥長春、④諸人登山です。」（図柄が決まり次第、参考作品の写真・カラーチップ・レシピ・石鹸を配布し、袋から取り出すように指示する。）

※「神奈川沖浪裏」を選んだ参加者には水の入ったフィルムケースを配布する。

GL「石鹸が入っていた袋はゴミ袋になるので、それぞれの右側にテープで止めましょう。持ってきてもらったハサミはしばらく使わないので、預かっておきます。私に渡してください。活動が始まるまでしばらくお待ちください。」

- ・全員、開始時刻になったら参加者の前に一列に並ぶ

0:00

**▼挨拶**

MS「皆さんこちらを向いてください。時間になったので始めさせていただきます。本日は『色を再現！石鹸でつくる北斎の世界』にご参加いただきありがとうございます。本日メインスピーカーを担当します〇〇です。」「グループリーダーの〇〇です。」「〇〇です。」

MS「このメンバーで皆さんの活動をサポートしていきます、よろしくお祈りします。」「よろしくお祈りします。」

**▼導入**

- ・GLはそれぞれの席に戻る。
- ・スクリーンにスライドを映す

MS「本日は、皆さんの目の前にあるカラフルな石鹸を作ります。」

試作を見せる。（試作は各テーブルにも4つ置いておく。）

**▼棒グラフ化したキャラクターを見せる**

MS「ではまず、皆さんにクイズを出します。これは色とその割合で皆さんがよく知っているキャラクターを表しています。なんのキャラクターだと思いますか？」

MS「これはドラえもんです。二つ並べてみると分かりますよね。では、これは何でしょう。分かりますか？」…「正解です。これはアンパンマンです。これも同じように色と割合で表しています。」

MS「ではもう1問。これは何でしょう。」…「正解です。これはクレヨンしんちゃんですね。」

**▼棒グラフ化したキャラクター一覧を見せる**

MS「これは、皆さんが知っているキャラクターで問題を出しました。見覚えのある色と割合でキャラクターを想像できましたよね。」

MS「色と割合で連想することができるのは、キャラクターだけではなくありません。」「これは……たけのこの里（菓子のパッケージ）です。」「これは……ゴッホの『ひまわり』です。」

MS「皆さんのテーブルにある石鹸は葛飾北斎の作品の色と割合で表したものです。本日は、葛飾北斎の作品の色と割合を使って石鹸を作しましょう。」

MS「葛飾北斎は日本を代表する浮世絵師です。この『神奈川沖浪裏』は数ある作品のなかでも、もっとも有名な作品の1つです。」

**▼スライドに「神奈川沖浪裏」を映す**

MS「波に使われている藍色が北斎の特徴の1つです。」

**▼藍色の部分に○をつけて示す**

MS「この藍色は北斎が好んで多くの作品に使っていることから北斎ブルーと呼ばれています。とても綺麗な藍色ですね。藍色の他にも北斎が用いたものは単純な色ではありません。この桃色や水色もややにがりみのある色をしています。」

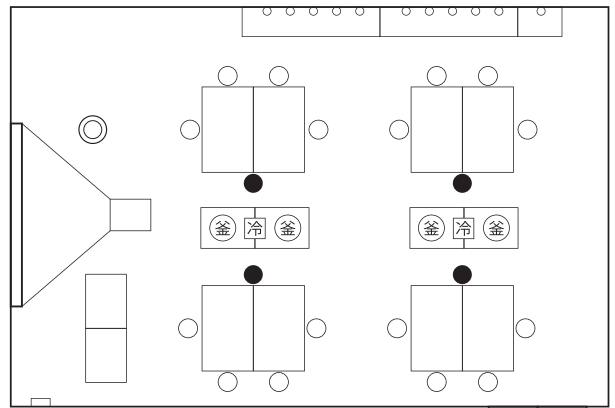
MS「では早速、北斎の『神奈川沖浪裏』で先程のキャラクターのように色と割合で分けてみましょう。この絵は、うすい茶色、灰色、うすい青色、青色、藍色が使われています。」

MS「それらを割合にして表すとこのようになります。」

**▼色をブロック化して表示**



【図1】作品カードと彩色石鹸



【図2】会場配置／◎＝MS、●＝GL、○＝参加者  
釜場を囲むようにGLを配置して、参加者が不用意に近付くのを避ける工夫。保冷庫は2グループで共用。



【図3】色と面積で想像させる導入部分  
「面積」は小学校第4学年での学習内容であるため、面積と体積を合わせて「割合」という用語で発話を統一している。



【図4】スライド「神奈川沖浪裏」の代表色と面積

【表2】タイムライン1

MS「色と割合がわかったので、次は色を並べる順番を決めましょう。順番を変えるとうなるでしょうか。」

●何通りかの棒グラフ状になった『神奈川沖浪裏』を見せる

MS「色の順番が変わっても、この絵の雰囲気がかかって面白いですね。色の順番は皆さんの自由です。では、もう少し詳しい手順を知っていきましょう。」

0:05

▼本活動の全体説明（スライドを用いて説明）

MS「本日の活動は、①色の順番を決める、②色を作って石鹼と混ぜて固める、③写真を立てるスタンドを作る、④石鹼の形を整える、⑤鑑賞の流れで行います。今回の制作では、グリセリンソープという石鹼を溶かして、型の中に流し込んで作品を作ります。」

MS「グリセリンソープは溶けやすく、手作りの石鹼を作るのに向いている素材です。このように水をつけると泡立ちます。」

・動画を再生する。(40秒)

MS「この石鹼を5回型に流し込むことで、色の層を作っていきます。…流し込む作業の前に色の順番を決めます。…石鹼作りでは石鹼を溶かしている間に色を作り、溶けた石鹼に色を混ぜ、それを型に流し込み、固めます。これを5回繰り返します。」

MS「5層目を固めている間に写真を立てるためのスタンドを作ります。」

MS「石鹼の形を整え、最後に皆さんで鑑賞を行います。」

▼道具の確認

MS「皆さんの手元にある道具について確認しましょう。このマグネットシートとカラーチップは、色の順番を決めるときに使います。」

MS「レシピという色の配合表とスポイト、フィルムケースに入った色水は、北斎の作品の色を作るときに使います。色水は水に食品用の着色料を溶かしたものです。」

MS「水の入ったプラカップは、スポイト用の洗浄水です。重ねてあるプラカップは、色を混ぜるときに使います。マグカップは、石鹼を溶かすときに使います。」

MS「箸は、色水と石鹼を混ぜるときと型に石鹼を流し込むときに使います。綿棒は、型の側面についてしまった石鹼を取り除くために使います。油性ペンは、石鹼の入った袋とレシピに色の順番を書くときに使います。袋に入っている石鹼のグラム数は、皆さんが選んだ作品の色の割合に合せています。」

0:16

▼色の順番の説明

MS「いきなり石鹼で色の順番を決めるのは難しいのでカラーチップを使って色を入れる順番を決めます。」

MS「これから四角の中にカラーチップを並べます。四角が書かれているマグネットシートが1枚とカラーチップが5枚ずつありますか？」

GL「カラーチップをトレーの中に出してみましょう。入っていた袋は捨てずにトレーの横に置いておきましょう。」

MS「皆さんにこれから作ってもらう石鹼の完成例が各テーブルに置いてあります。このような石鹼を作るために今から色の順番を決めていきます。」

MS「こちらを見てください。色の並べる順番を決める時はいくつかポイントがあります。」

・スライドを用いて説明。(色を並べるポイントをまとめた模造紙を色の順番を決める活動を行うときに常時表示)

▼色の並びによる効果

MS「色の順番を変えると印象が変わります。」

MS「例えば、暗い色は重く見え、上に置くと動きが出て、下に置くと安定して見えます。明るい色は軽く見え、上に置くと軽やかに見えて、下に置くと動きが出ます。」

MS「明るい色と暗い色を並べるとお互いの色が引き立ちます。似ている色を並べるとグラデーションに見えます。」

MS「このようなポイントを踏まえて色の並べ方を工夫してより素敵な色の順番を考えてみてください。作品そっくりに見える順番でも、そうでなくても良いです。では、グルーブリーダーをお願いします。」

GL「では色の順番のポイントを参考にカラーチップを並べてみましょう。」

▼カラーチップを使った検討

・完成した石鹼の見本を示しつつ、マグネットシートの枠内にカラーチップを並べて色の順番を決めさせる。

・GLが実物を見せる。



【図5】一人分の道具

左上から混色用プラカップ5個、湯煎用マグカップ2個（これをローテーションで5層に使用）、スポイト洗浄水、下段左から攪拌棒、油性ペン（配色順記入用）、綿棒（石鹼の泡除去）、スポイト、石鹼型、配色検用マグネットシート、食用色素3色（フィルムケースを使用）。



【図6】参加者が選択した作品に対応するセット一式

作品カードを除いた内容は調色レシピ、配色検用のカラーチップ（使用後回収）、体積に対応したグリセリンソープ5層分。

①色の順番決め



【上に明るい色、下に暗い色】

→安定感が出る

【上に暗い色、下に明るい色】

→動きが出る



【図7】スライド「色の並びによる効果」と検討の様子

【表3】タイムライン2

・大体並べ終わったタイミングで記入する様指示。  
 GL「並べ方が決まった人からレシピに順番を記入してください。その時に一番下の層から番号を書いてください。」「書き終わったら、石鹼の入っている袋に色の名前が書いてあるので同じように順番を書いてください。」  
 GL「マグネットシートとカラーチップは汚れないようにトレーの外に出しましょう。」  
 GL「作品写真が汚れるのを防ぐために一旦回収します。」  
 ・見本用の型・水の入ったコップ・箸・スポイトを手元に用意する。  
 ・完成見本の石鹼はジップロックに入れる。

0:26

▼本体制作の活動説明（スライドに手順を映す）

MS「今から石鹼作りの説明を行います。まず、石鹼を溶かします。」  
 MS「次に、北斎の作品の色を再現するための色水を作ります。スポイトを使用して1滴ずつプラカップに入れて色水を混ぜます。赤色・青色・黄色の三色を使用して色水を作ります。」  
 MS「溶かした石鹼に作った色水で色をつけます。溶けた石鹼が入っているマグカップにレシピに書かれている色水の滴数を入れます。その時には、スポイトを使って入れて混ぜてください。また、溶けた石鹼が入っているマグカップはとても熱くなっているので持つ際には必ず軍手をしてください。」  
 MS「色を付けた石鹼を型に入れます。型に入れる時には箸を垂直に立て、そこに石鹼を伝わせます。こうすることで型に石鹼が付かないようにします。」  
 MS「最後に色を付けた石鹼を固めます。これを5回繰り返します。詳しい説明はグループリーダーお願いします。」

▼1層目の石鹼を湯煎

GL「今から石鹼を溶かします。袋①の石鹼を色の赤色のテープが付いたマグカップに入れて下さい。入れ終わったら溶かすので私に渡してください。入れ終わった袋はゴミ袋に捨ててください。」  
 ・石鹼を溶かしている様子を見に行かせる  
 GL「皆さん鍋の周りに集まってください。このように湯煎して石鹼を溶かします。石鹼にはアロマオイルを入れて香り付けをしています。」（1層目のみ GLがオイルを入れる）

▼混色の方法を説明

・ここで進度の調整を行う。  
 ・混色が終わったレシピの表はペンで線を入れるように指示する。  
 GL「今から石鹼に混ぜる色水の作り方を説明します。色水は青色、赤色、黄色の3色を混ぜて作ります。例えば『神奈川沖浪裏』では藍色、青色、うすい青色、灰色、うすい茶色の5色を作ります。レシピの藍色のところを見て下さい。藍色は青色35滴、赤色15滴、黄色3滴で再現することができます。」  
 GL「スポイトを使ってプラカップに1滴ずつ色水を入れて混ぜましょう。作り終わったらレシピの表にペンで線を入れてください。」  
 GL「今から一緒に洗浄水を使ってスポイトで1滴ずつ入れる練習をしましょう。」

▼混色の練習

GL「スポイトで色水を吸う時には一度、スポイト内の空気を抜いた状態にして色水に入れてください。色水に入れてからつまみをゆっくり離すと綺麗に色水を吸い取ることができます。」  
 GL「スポイトは強く押さずに優しく1滴ずつ押し出しましょう。」  
 GL「一緒に10滴数えながら入れてみましょう。1、2、3…」

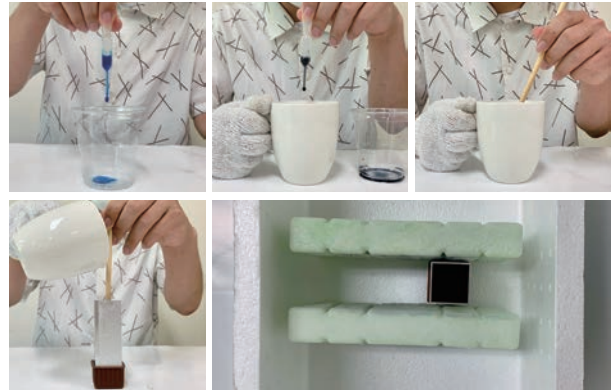
●A：指定色の混色

GL「今練習したように色水を入れてください。使う色水を変える際にはスポイトの中身を同じ色の色水に戻し、洗浄水で洗ってください。スポイトの中に色水が残っていると色が混ざってしまうので、スポイトの中まで水を入れて振って洗ってください。」  
 GL「重ねたプラカップを上から1つずつ取ってそこに色水を作ってください。」  
 GL「色水ができた人はグループ全員が終わるまで待っていてください。それでは1層目から色水を作しましょう。」

●B：次層の石鹼を準備

・混色後、袋②の石鹼をマグカップに入れて湯煎の準備。  
 GL「次に、袋②に入っている石鹼を、空いているマグカップに入れてください。入れ終わったら私に渡してください」  
 ・マグカップを受け取り後ろの机の上に置いておく。

▼1層目の石鹼着色と型への流し込みの実演



【図8】スライド「本体制作の活動説明」

左上から混色、石鹼の着色、攪拌、左下から型への流し込み、保冷庫で固化。これを5層分繰り返す。



【図9】湯煎中の石鹼を参加者に確認させる



【図10】スポイトを使った混色の練習



【図11】調色レシピをもとにした混色の様子

【表4】タイムライン3

GL「こちらを見てください。皆さん色水を作ることができましたね。これから色水の入れ方、色水と溶けた石鹸の混ぜ方、型への流し入れ方の説明を行います。」

GL「今溶かしている石鹸を後で皆さんに配ります。もらったら、先程作った色水のレシピの一番右に書いてある滴数を1滴ずつスポイトを使って、マグカップに入れましょう。」

GL「次に色水と石鹸を混ぜます。混ぜるときには箸を使ってマグカップの中で8の字を書くように混ぜましょう。早く混ぜると泡立って、固まったときに色の層が剥がれやすくなってしまいますので、このくらいの速さで混ぜましょう。」

GL「色を混ぜ終わったら、すぐに型に流し込んでください。長い時間混ぜたり、そのまま置いたりすると石鹸が固まってしまうので気をつけてください。」

GL「型に流し込むときにはポイントが3つあります。1つ目は型の周りに石鹸が付かないように型の中に箸を垂直に入れることです。そのときになるべく箸の下側から伝わせるようにしてください。2つ目は、箸を深く差し込まないことです。2層目以降は毎回石鹸がどこまで入っているのかを確認してから箸を入れましょう。そして3つ目は、手際良く入れることです。このように手際よく入れてください。」

GL「これで活動で気をつけるべきことが分かりましたね。実際にやってみましょう。」

●C：石鹸の着色

GL「今から、溶けた石鹸が入ったマグカップを渡します」

GL「皆さん、利き手とは反対の手に軍手をはめましょう。最初に説明をしたように溶けた石鹸が入っているマグカップはとても熱いので必ず軍手をつけた手で触れてください。マグカップをとってくるので待っている間に溶けた石鹸に何滴入れるのかを確認して待っていてください。渡された人からスポイトを使って入れて、混ぜてください。」

- ・このとき GL と参加者は軍手をつける。
- ・マグカップを参加者に渡す。
- ・2層目の石鹸が入ったマグカップを鍋に入れる。

●D：型への流し込み

GL「混ぜ終わったら、色を付けた石鹸を型に流し入れましょう。型の周りに石鹸がついてしまった時は綿棒で取りましょう。型は傾けないようにしてください。」

●E：急冷

・型を受け取り保冷剤を入れた保冷庫（発泡スチロールの箱）に入れる。（硬化時間6分が目安、随時確認する）  
GL「型に入れた石鹸を固めるので、私に渡してください。」

●F：マグカップの洗浄

・使用済みのマグカップを洗浄するように指示する。洗浄している間にスポイト洗浄用の水が汚れていた場合、GLは洗浄水を変える。  
GL「その間に使用したマグカップと箸を洗って、自分のタオルで拭いてください。マグカップは中までしっかりと拭いてください。」  
GL「洗ったマグカップの中に袋③の石鹸を入れて私に渡してください。」

GL「終わった人から2層目の色水を作りましょう。使い終わったプラカップはトレーの外に置いて、2層目からは重ねてください。」  
・状況を見て色水を作り終わった人に次の指示をする。  
・MSは湯煎中のマグカップに1層につき香料を1滴入れる。

▼●Aから●Fを繰り返す

・1～5層目流し込みまで繰り返し、2層目からは個人的に活動の指示を行う。（差が開きすぎないようにGLが調整を行う）

2層目以降、洗ってきたマグカップに石鹸を入れる指示→マグカップを回収する→混色の指示→湯煎したマグカップを渡す→型を配る（攪拌時）

- ・5層目流し終わりマグカップを洗浄
- ・フィルムケースの蓋を配布し、蓋を閉めて回収する。

GL「5層目の石鹸を入れ終わった人からマグカップを洗いましょう。」

GL「マグカップ以外の道具をトレーに乗せて、机の下に下げましょう。下げ終わってからマグカップも同じところに置いてください」

▼片付け

神奈川沖浪裏（かながわおきなみうら）							
順番	色	量(g)	青(滴)	赤(滴)	黄(滴)	水(滴)	着色
	あい	20	35	15	3	0	24
	青	15	50	15	2	0	4
	うす青	17	35	15	3	0	1
	灰	10	14	18	5	0	5
	うす茶	18	2	10	47	30	1

黄鳥長春（こうちょうばら）							
順番	色	量(g)	青(滴)	赤(滴)	黄(滴)	水(滴)	着色
	朱	12	1	20	15	0	15
	うす朱	13	1	7	5	0	2
	黄	12	1	7	65	0	3
	緑	17	45	3	11	0	18
	水色	26	50	10	2	0	4

【図12】 調色レシピ



【図13】 石鹸の着色



【図14】 型への流し込み

【表5】 タイムライン4



GL「では片付けが終わったので次の活動の準備をします。預かっていたハサミを渡すので、受け取ったら机においてください。」

1:41

▼作品カードの仕立て説明

MS「皆さん5層目まで入れ終わりましたね。最後の層を固めている間に皆さんには写真を立てることができるように、背面にスタンドを取り付けてもらいます。それではブルーリーダーをお願いします。」  
 ・型紙、参考作品写真を配布する。  
 ・ヘラはトレーに入ったものを順番に回して配布する。  
 ・ハサミを出すように指示する。  
 ・渡すときに「ヘラは先が鋭く危ないので気をつけて使用し、人には決して向けなくてください」と声かけをする。

▼カードスタンドの裁断と加工

GL「今配ったスタンドの外枠を線に沿ってハサミで切り取ってください。1回で全部切ろうとせず、それぞれの直線ごとに切ってください。ハサミの刃元を使って切ると切りやすいです。それではやっていきましょう。」  
 ・参加者の安全確認を行う  
 GL「スタンドを切り取ることができましたね。次にのりしろ部分でスタンドを曲げるため型紙の中に引いている線にヘラをのせて折り曲げます。こうすることで綺麗に折り曲げることができます。」  
 ・ヘラを使用してスタンドを折り曲げることを実演する。  
 GL「線の部分で折り曲げることができました。折り目を反対側に折り直してください。」

▼作品カードの組み立てと接着

GL「皆さんスタンド部分が完成しました。手元に作品の写真とスタンドが1つずつありますか？写真を裏返してください。スタンドの直角の部分が写真の下側の角にぴったり重なるように置いてください。スタンドの、のりしろ部分に両面テープを貼ってあるので確認した場所に貼り付けましょう。」  
 GL「これで写真が立ちましたね。これはこの後鑑賞で使います。」

1:51

▼混色の学習（スライドを使用）

MS「石鹸が固まるまでもう少し時間があるので、色についての学習をしましょう。皆さんの持っている絵の具の中に緑色や紫色といった色が入っていますよね。それらが絵の具を混ぜることで作れることは知っていますか。」→「知っている。」「知らない。」

▼混色による色相の変化

MS「実は青色・赤色・黄色の三つの色は三原色と言います。この青色・赤色・黄色と白色以外の全ての色は三原色を混ぜることで作れます。例えば、絵の具を混ぜる時にだいたい色は何色と何色を混ぜればできますか？」→「赤と黄色！」  
 MS「そうですね。赤色と黄色を混ぜるとだいたい色ができます。紫色は何色と何色を混ぜればできますか？」→「青と赤！」  
 MS「紫色は青色と赤色を混ぜると作ることができます。では、赤紫色は何色と何色を混ぜるとできますか？」→「赤と紫！」  
 MS「青色と赤色を混ぜることで紫色になり、そこに赤色を足すことで赤紫色になります。緑色はどうやって作ると良いでしょうか？」→「青と黄色！」  
 MS「そうです。青色と黄色を混ぜることで緑色が作れます。」

▼混色による彩度と明度の変化

MS「このように三原色の組み合わせを変えることでさまざまな色を作ることができます。先ほどの活動の中でも、青色・赤色・黄色の三原色の色水を使ってさまざまな色を作りましたね。」  
 MS「例えば赤色はその色だけで充分ですが、今日皆さんにお渡ししたレシピでは青色と赤色と黄色の全ての色を使って作りました。それはなぜでしょうか。…それはにがりみのある色を作るためです。例えば凱風快晴のレシピを見てみましょう。」

▼調色レシピを使った説明

MS「凱風快晴の赤色は青色2滴、赤色24滴、黄色12滴を使います。青色2滴、赤色2滴、黄色2滴で灰色になり、残りの赤色22滴、黄色10滴で黄みの赤色になります。この灰色と黄みの赤色を足してにがりみのある黄みの赤色を作ることができます。」  
 MS「もう1つ見てみましょう。」  
 MS「黄鳥長春の緑色は青色45滴、赤色3滴、黄色11滴を使います。青色3滴と赤色3滴と黄色3滴とで灰色になり、残りの青色42滴と黄色8滴で青みの緑色ができます。この灰色と青みの緑色を足してにがりみのある青みの緑色を作ることができます。」

凱風快晴 (がいふうかいせい)

色	青(滴)	赤(滴)	黄(滴)	濁らす(滴)
赤	2	24	12	23
白				
うす緑	26	16	17	2
緑	33	7	10	16

2滴 2滴 2滴 = 灰  
 22滴 10滴 = 黄みの赤  
 灰 黄みの赤 = にがりみのある赤

黄鳥長春 (こうちゅうばら)

色	青(滴)	赤(滴)	黄(滴)	濁らす(滴)
赤	1	20	15	15
うす赤	1	7	5	2
黄	1	7	65	3
緑	45	3	11	16
水色	50	10	2	4

3滴 3滴 3滴 = 灰  
 42滴 8滴 = 青みの緑  
 灰 青みの緑 = にがりみのある緑



【図15】 調色レシピを使った説明と実験動画

【表6】 タイムライン5

MS「今説明したことを、実際に実験している動画を見て確かめてみましょう。」

#### ▼実験動画を見せる（2分30秒）

MS「これでどうして色を作るときに三原色を全て使う必要があるのか理解することができましたね。」（動画に被せて話す）

2:01

#### ▼石鹼の成形

MS「石鹼が固まったので今から形を整え、取り出します。グループリーダーが石鹼を型から押し出すので皆さんはそこをヘラで切ってください。切り方は各グループリーダーが説明します。それではお願いします。」

・押し出す際に参加者が並べた色の順番を把握しておく。

#### ▼ヘラで石鹼を切る実演

GL「こちらを見てください。今から石鹼の切り方を説明します。まず紙を配ります。石鹼を切る時には必ずこの紙の上で切る様にしてください。」

GL「次にヘラの使い方を説明します。ヘラは緑色のシールが付いている方を上向きにして利き手で持ち、もう片方の手で型を持ちます。型に対してヘラを斜めにして、先を型に合わせます。その後先は触れたままヘラをたて、型に押し当てるようにして注意してゆっくりおろしましょう。先ほども言いましたが、ヘラは先が切れやすくなっているので気を付けて使いましょう。では、やってみましょう。」

・全員分の石鹼を押し出してから石鹼と紙を配布する。  
・ヘラを使う際にはGLが参加者の手元を確認する。（安全確認）

#### ▼石鹼を型から押し出す

（成型後）

・型から全ての石鹼を押し出し、参加者に渡す。

GL「今から石鹼を全て押し出すので順番に渡してください。」

GL「今から〇〇さんの石鹼を押し出します。皆さん見ててください。」

（押し出し後）

GL「皆さんきれいに切れましたね。これで作品の角がしっかり出てより魅力的になりました。鑑賞時に石鹼の下に引く紙を配ります。配られたら紙の上に石鹼置いてください。」

#### ▼片付け

GL「石鹼の切れ端をゴミ袋に入れましょう。ヘラと型は今からトレーをまわすのでそこに乗せてください。」

GL「では、片付けが終わったので鑑賞の準備に移りましょう。」

2:08

#### ▼グループ内での鑑賞

・机の上を整頓するように呼び掛け、グループ内で鑑賞を行うように指示。（進度差の調整を合わせて行う）

GL「皆さん素敵な作品が完成しましたね。まずはグループで鑑賞をしましょう。〇〇さんの座っているところに、絵を左側、石鹼を右側にして、並べて置いてください。」

GL「絵と並べてみて北斎の絵の雰囲気を感じることが出来ますか。」

#### ▼全体鑑賞

MS「次の活動に移ります。自分の石鹼だけを持って前に来ててください。自分の番号が書いてあるところに作品を置いてください。先ほどはグループで鑑賞を行なったので、次は全体で鑑賞を行います。色の順番など様々な工夫がされていて、どの作品もとても魅力的ですね。せっかくなので何人かに作った感想を聞いてみましょう。では〇〇さんお願いします。」

・鑑賞で感想を言ってもらう人を2人程指名。（活動中に目星をつけ、やりとりができそうか確認するためコミュニケーションをとっておく）子どもたちが作ったものの良いところを気づけるように作品の良さを伝える。（自分たちの言葉で）

#### 【想定される発話内容】

MS「〇〇さんの作品はどれですか。」

MS「作品で気に入っているところはどこですか。」

→「綺麗な色で作ることができたところです。」

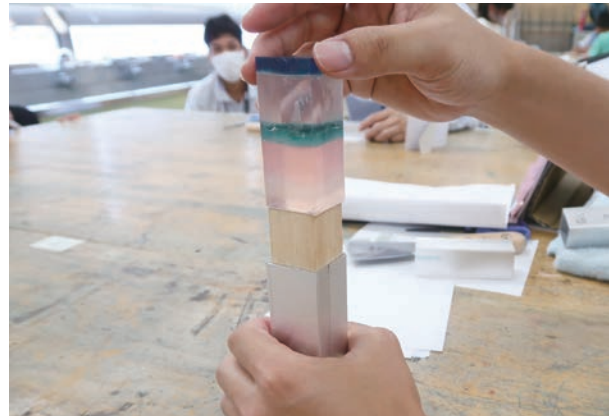
MS「並べられた色が綺麗に組み合わせさせて素敵な作品になっていますね。」

MS「色ではどのような部分を工夫しましたか。」

→「暗い色を上（下）に置いたことで動きを出した（安定感を出した）ところです。」「明るい色を下（上）に置いたことで動きを



【図16】ヘラで石鹼を切って形を整える



【図17】石鹼を型から押し出す



【図18】グループ内での鑑賞



【【図19】全体での鑑賞

出した（軽やかさを出した）ところです。」  
 MS「色の効果を考えて、工夫して作ることができましたね。」

MS「作品を作る中で頑張ったことはありますか。」  
 →「一滴ずつ色水を入れることを頑張りました。」  
 MS「丁寧に入れたことで、北斎の絵の綺麗な色を作ることができましたね。」

MS「家に持ち帰ったらどうしますか。」  
 →「使います。」 「飾ります。」  
 MS「ぜひ使ってみてください。使う前にお家の人に見せてあげてくださいね。」 「とても綺麗な作品になったのでぜひ飾ってください。」

MS「皆さん本当に素敵な作品ができましたね。〇〇さん、ありがとうございました。」  
 ・拍手

▼まとめの挨拶と作品の持ち帰り説明

MS「本日のワークショップ、いかがでしたか。今回の活動で北斎の作品の色について知ることができたと思います。今回扱った作品の他にもたくさんの作品が島根県立美術館にあります。今は工事中ですが開館した際には是非見に行ってみてくださいね。」  
 MS「石鹸は常温で保管すると水滴がつくことがあります。その時は優しくティッシュなどで拭き取ってあげてください。」  
 MS「これで、『色を再現！石けんで作る北斎の世界』の活動を終わります。本日はご参加いただき、ありがとうございました。」  
 GL「ありがとうございました。」（拍手）  
 MS「持ち帰るための袋を用意してありますので席に戻ってグループリーダーから袋を受け取り持ち帰ってください。」  
 ・袋をとめるテープを配布、持ち帰りの準備をさせる。  
 ・参加者に入れさせる。

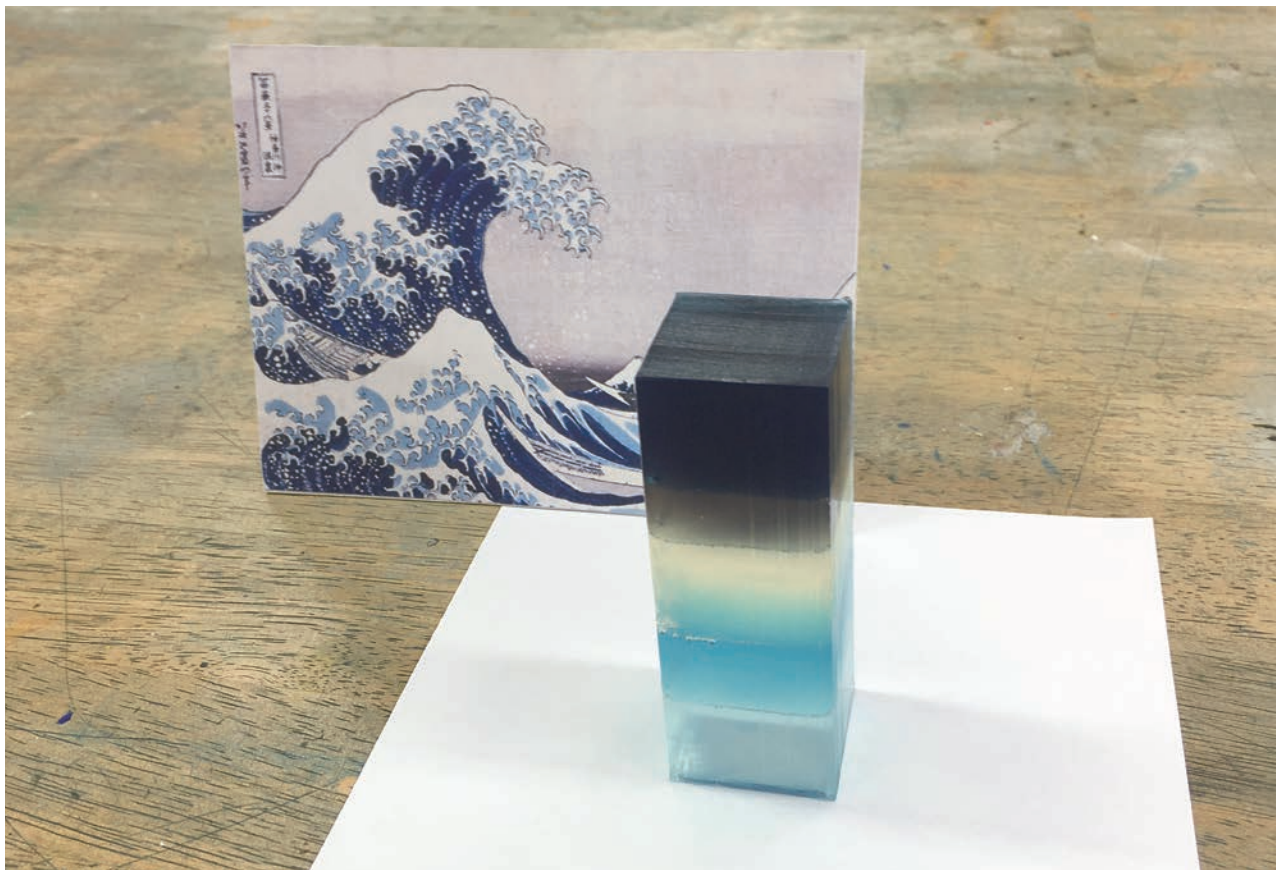
【表8】タイムライン7



【図20】現職教員研修会の制作状況



【図21】現職教員研修会の鑑賞活動の状況



【図22】「神奈川冲浪裏」をモチーフとした彩色石鹸