

令和 6 年 5 月 31 日現在

機関番号：17101

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2019～2023

課題番号：19K00252

研究課題名(和文) 描画材作りを通した色と豊かに関わる教材の開発

研究課題名(英文) Developing Teaching Materials that are richly Related to Color through the Creation of Drawing materials

研究代表者

加藤 隆之 (kato, Takayuki)

福岡教育大学・教育学部・准教授

研究者番号：70572056

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、色と豊かに関わる教材を開発することとしている。研究成果として、自家採取した天然素材を用いた描画材料作りの教材を開発することができた。採取する天然素材を役割ごとに色材と展色剤で分けて選定し、採取できたオシロイバナやマリーゴールド等の色材を植物粉末顔料に加工して教材に取り入れた。展色剤として採取したミツロウも用いてクレヨン作りの実践による教材の検証を行った。結果として、クレヨン等の描画材作りを通して身近な色に豊かに関わることのできる教材を開発することができた。

一方、美術館でワークショップでは、マーブリングによるコースター作りの活動内容を考案した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

実技教科が抱える問題として、授業時間の減少、実技特有の苦手意識の存在があり、実技を気軽に楽しむことのできる教材が求められる。本研究では、美術が身近なものの延長にあることを知り、美術の表現や作品に興味・関心を持つきっかけとなる教材の開発を目指している点に、社会的意義がある。

研究成果の概要(英文)： The purpose of this study is to develop teaching materials that are richly related to colors. As a result of the research, I was able to develop teaching materials for making drawing materials using natural materials I harvested at home. The natural materials collected were selected according to their role as coloring materials and vehicle, and the coloring materials collected such as Four o'clock flower and Marigold were processed into powdered plant pigments and incorporated into the teaching materials. I used beeswax collected as vehicle to validate the teaching materials by practicing crayon making. As a result, I was able to develop teaching materials that allow students to gain rich exposure to familiar colors through the making of crayons and other drawing materials.

Meanwhile, in a workshop at the museum, we devised an activity to make coasters using marbling.

研究分野：絵画制作、絵画組成

キーワード：描画材作り クレヨン作り 植物粉末顔料

1. 研究開始当初の背景

絵画における専門的な描画材料の学習は、材料の組成や成分を取り扱う絵画組成の分野となる。この絵画組成の専門性を取り入れたワークショップに関しては、東京都の目黒区美術館が先駆けている。これまで絵画組成分野の専門家が講師を務めて、大人対象の宝石から作る顔料や、子ども対象の墨や葉っぱを使った色材体験など様々なワークショップを開催してきた。また、描画材料を素材ごとに収納する展示 BOX は、他の美術館が参考とする教育普及教材の礎となっている。現在、多くの美術館は作品を展示する内の活動から、教育的な普及を目指した外への活動に力を入れている状況である。大学においても、社会貢献活動への取り組みと教員を目指す学生のボランティア活動の経験を重視しており、筆者もこれまでに子どもと学生が参加する壁画制作活動や、クレヨン制作のワークショップなど美術と触れ合う機会の提供に努めてきた。

2. 研究の目的

本研究の目的は、美術への興味・関心を高めるための、色と豊かに関わる教材の開発である。「実感的な理解」と「豊かに関わる態度」の育成という問いに対して、絵画組成を基にした描画材作りにその解決を見出して、新たな教材の開発を進めた。本研究の問いは、教員養成系大学の美術科で今後求められる必須の課題として、さらに美術の普及を目指す美術館にも当てはまる課題である。開発した教材は、実践で活用して子どもたちに美術への興味・関心を高めるとともに、教員養成大学における教師を目指す学生への美術普及にも活用を見越している。

3. 研究の方法

研究は、申請者である加藤【研究代表者】がクレヨンを主とした描画材作りの教材開発とワークショップの実践を担った。福岡市美術館で教育普及を担当する学芸員の鬼本【研究分担者】(R.5 年度に学芸員の崎田に変更)は、教材開発の協力と共に美術館主催のアウトリーチ活動の企画と実践に取り組んだ。教材の開発にあたって、(1)素材の選定と採取、(2)描画材料の活用方法と教材開発(3)実践による教材の検証という3点に分けて研究を進めた。

(1) 素材の選定

素材の選定と採取について、まず選定の条件として生活環境の延長線上にある自然素材に絞って扱うこととした。これは描画に使用できる素材が、身近な生活環境に存在しているという気づきや発見を通して、描画材への親しみを感じてほしいという狙いがある。基本的には容易に採取できる素材を選んだが、一部は新たな発見を求めて身近さや容易さから一歩踏み込んだ採取方法を加えた。また、絵画組成を基にすることで、描画材料が色を構成する色材とそれを画面に定着させる展色剤という役割ごとに分けて判断することができ、そして使用原料を調べることで天然素材を用いているか否かを知ることができた。

以上の点から色材として採取を試みた素材は、土、小枝、植物のベニバナと藍を中心に、マリーゴールド、オシロイバナ、アサガオ、赤シソ、キンシバイ、アジサイ、シダである。展色剤では、サフラワーオイル、ミツロウ、モクロウの採取を試みた。

一方、美術館でのワークショップの場合、場所と時間の制約を考慮して既成の画材を用いる方法で色と豊かに関わる内容を考案し、マッピング技法を取り上げることにした。

(2) 描画材料の活用方法と教材開発

描画材料の活用方法と教材開発について、まず自家採取した材料の活用方法について検討をおこなった。色材については、市販されている顔料の状態に近づけることで活用の幅が広がると考え、土からはできるだけ粒子の細かい状態の採取を試みた。藍については、沈殿藍を採取し、泥藍の状態から乾燥させて藍錠にし、乳鉢ですり潰すことで粉末状の藍顔料を得ることができた。一方、色水遊びで用いるような植物も顔料のように細かく粉末にすることで同じ使い方ができるのではないかと仮説を立てて、採取を試みた。まず、採取した花や葉を食品乾燥機にて乾燥させた後に、電動粉碎ミルを用いて細かく砕くことで顔料状の粉末を得ることができた。

採取した描画材料が活用できる状態になったところで、体験教材としての内容構築を進め

た。基本的には、身近な色への気づきから初めて、その延長上にある描画材作りを目指す。採取した素材を活かして製作する描画材料として、展色剤で採取した油と蠟では、ベニバナの種子から採れたサフラワーオイルは油絵具を作ることができる。蜜蜂の巣から採れたミツロウや櫛の実から採れたモクロウを使うとクレヨンを作ることができる。さらに、西洋絵画には顔料と蠟を用いて描くエンコスティック技法とよばれる表現もあり、ミツロウが使われてきた歴史がある

マーブリング技法の教材化については、市販されている画材を用いての試作や自分たちで絵具を調整し使用する方法を探った。その結果、アクリル絵具と精製水で液体状の絵具を作り、使い捨てのスポイトでマーブリング溶液に垂らす方法をとった。準備する溶液は、市販品のマーブリング溶液用の粉末を水に溶いて準備した。また、模様を写し取る支持体には、サイズや発色を考慮して直径9 cmの丸形で厚み2 mmのコスターを選択した。

(3) 実践による教材の検証

実践による教材の検証について、教材開発で取り組んだクレヨン作りの内容を選定し、福岡教育大学附属幼稚園の年長クラスにて実践をおこなった。年長クラスでは普段から色水遊びを行なっていて、園庭にある植物から色水を作るため植物の色にも関心が高い。一方、ミツロウについては園児21名のなかで知っている園児は一人であったため、日本蜜蜂の養蜂の様子を観察して、蜜蜂の巣からとれるミツロウのイメージをつかんでもらった。

クレヨン作りの実践では、オシロイバナ、マリーゴールド、藍、シダから作った4種類の植物粉末顔料を準備し好きな色を選んでもらうことにした。制作の流れは、一人一つずつステンレスカップをもって順番に材料を計量スプーンで量りながら入れていく。次にホットプレートに乗せて蠟を溶かす。通常のホットプレートでは低温での温度設定ができないため、やけどの危険や焦げ付きやすい状態になってしまう。そこで温度調節器を介して鉄板が90°で電源が切れるように設定したホットプレートを使用した。蠟が溶けたら木ベラでよく混ぜて、筆者が手を添えて順番にシリコン型へ流し入れた。冷めたらシリコン型から取り出して完成となる。事前の材料・道具の準備と、手順を踏んで材料の計量から溶解へと順を追う方法によって、幼児でも実施に問題のない教材内容であることが確認できた。

美術館でのワークショップは、未就学児から中学生までを対象としてマーブリング制作の活動をおこなった。各回20名定員で1時間程度の内容を計4回実施した。活動では参加者を3~4名ずつに分けて、1グループに対して補助員(学芸員や学生ボランティア)を1名配置する形をとった。一人3色を用いてマーブル模様を作りコスターに写し取っていく流れで、一人が作り終える度に補助員がマーブリング液の表面に残った絵具を新聞紙で取り除く。そうすることで次の順番の子はきれいなマーブリング液で制作を始められる。この進行方法をとることで失敗することなく鮮やかなマーブル模様を写し取ることができた。

4. 研究成果

絵画組成をもとにして素材を役割ごとに採取することで、活動の要となる植物粉末顔料の作成方法を開発することができた。開発に当たっては、身近な植物を簡単に加工することを可能としたのが食品乾燥機と電動粉砕ミル(製品名はお茶ひき器)であった。食品乾燥機は設定温度を35~70°、乾燥時間を1~99時間に設定することができる。使用環境にも左右されるが植物の花は70°で6~8時間乾燥すれば、粉砕可能な乾燥状態にできた。試した中では、マリーゴールドとオシロイバナ、シダが色味を強く残すことが分かった。乾燥した植物を電動粉砕ミルで粉砕することで、抹茶に近い形状の粉末を得ることができた。この粉末は、仮説の通り顔料と同様の使い方が可能だということが実践を通して明らかとなり、その後も描画材料として活用することができた。

教材の成果としては、自家採取と加工で得た素材を活かしてクレヨン作りを開発することができた。その方法は、採取したミツロウを熱で溶かし、オシロイバナやマリーゴールドの植物粉末顔料を混ぜて型に流しこむことで出来る。出来上がったクレヨンはオシロイバナとマリーゴールドともによい発色で色を描くことができる。ただしミツロウのみを使った場合は、軟らかく引きつるような感覚で、滑らかな描き心地にはならない。そこで心地よい描きを目指す場合は市販品になるが追加でステアリン酸やひまし油(タルクを加えることもある)を加えると格段に描きやすくなる。

マーブリング制作では、支持体の検討と制作の手順を構築することで鮮やかで不思議な模様を手軽に写し取ることができる方法が構築できた。描くのではなく、偶然性を活かした

制作によって気負うことなく制作に取り組むことのできる教材となった。

以上の描画材作りを通して、身近な色に気づくことから始めて、「実感的な理解」や「豊かに関わる態度」の育成につなげるためのきっかけとなる体験教材を開発することができた。充実した実践だったがその内容を検証していくと、植物粉末顔料の制作に関して実践対象となる年齢に応じた関わりを決める必要があると分かってきた。行った実践では対象が幼児ということもあり、植物粉末顔料の制作を全て実践者側で準備している。一連の制作工程全てに関わることで植物の色に対する強さや鮮やかさを改めて実感することができるため、対象年齢に応じて、植物の採取、顔料制作、描画材作り、描画活動という流れをセットにした内容を勧めたい。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 0件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 加藤隆之	4. 巻 第69号
2. 論文標題 表現領域におけるタイル素材を用いた実践に関する研究	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 福岡教育大学紀要	6. 最初と最後の頁 41-51頁
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 加藤隆之
2. 発表標題 色と豊かに関わる教材の開発 -材料の採取に関する実践報告-
3. 学会等名 第59回大学美術教育学会 宇都宮大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 加藤隆之
2. 発表標題 描画材作りを通した色と豊かに関わる教材の開発-開発した教材の実践報告-
3. 学会等名 第62回大学美術教育学会 香川大会
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

関連ワークショップ一覧

- ・むなかた子ども大学 芸術学部「絵の具の色いろ体験」講師担当（宗像市/2021年-2023年）
- ・夏休みこども美術館2022「水と色であそぶマーブリング」講師担当（福岡市美術館/2022年8月）

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	崎田 明香 (Sakita Asuka) (30629093)	福岡市美術館・美術館・学芸課 (87115)	
研究分担者	鬼本 佳代子 (Onimoto Kayoko) (90720219)	福岡市美術館・美術館・主任学芸主事 (87115)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------