

図画工作におけるイメージの想起と拡張をもたらすアプローチの実践的研究

—素材・物語・ICTの視点から—

IEmpirical study of Art and Handicraft on Approaches that Inspire and Expand Images

— From the “Materials, Stories, and ICT” Perspective —

柳沼 宏寿, 横山 拓貴*, 尾形 美穂**

1 はじめに

本論文は、図画工作科において、子供が表現したいと願うイメージを想起させ、また、そのイメージを豊かに広げていけるようなアプローチを「素材・物語・ICT」の三つの視点から提案するものである。この提案は、大きく二つの課題把握に基づいている。一つは、地球温暖化、環境破壊、国際紛争、格差、その他様々な地球規模の問題を引き起こしてきた要因である。そのことに関しては、ESDやSDGsで指摘されているように人類の合理主義への過度な傾倒に起因することが自覚されつつあるが¹⁾、それをいかに身近なものとして教育活動に取り込んでいくかが重要な視点となる。特に人間が自然と関わる過程で道具を作り、また美意識を培いながら文化を形成してきたことを踏まえると、図画工作科独自の方策が見えてくる。もう一つは、メディア化する環境に対応する資質の育成である。現在、デジタル革命とも言われる歴史の転換点において、「Society5.0」や「GIGAスクール構想」等々、教育のICT化が要請されている²⁾。図画工作科としては、新しい媒体を表現のツールとして使いこなす能力ばかりではなく、ビジュアルコミュニケーションを通じた「異文化間コンピテンシー」や「メディア・リテラシー」といった視点からグローバル社会を牽引する役割も期待される。

本研究は、新潟大学の教員と附属新潟小学校教諭が連携して、これらの課題解決を包含した題材・授業方法を提案するものである。課題解決に向けては素材と授業方法の二つのアプローチを試みる。まず素材としては、子供の興味・関心を強く惹きつけ表現意欲につなげていくことが期待される「光の三原色」を提案する。次に授業方法としては、子供に豊かなイメージを想起させるために「物語」と「ICT活用」という手立てを提案する。尚、本研究は新潟大学の柳沼が「光の三原色で～遊ぶ・学ぶ・創造する」というコンセプトに基づいた題材を開発し、それを附属小学校の横山・尾形両教諭が子供の実態に応じて具体的に実践する形で推進してきた。これまで新潟大学附属幼稚園と新潟大学附属中学校（長岡・新潟）とも連携し、それぞれの実情（学校の研究テーマ・地域性など）に応じたアプローチを考案し実践している。今回取り上げる実践は、附属新潟小学校との共同研究で、1年生と5・6年生に対して、それぞれ横山と尾形が独自のアプローチを構想したものである。本論文では、小学校という発達段階における素材の可能性と二人の教諭の授業方法について検証していく。

2 研究のねらい

本題材は学習指導要領図画工作の目標「表現及び鑑賞の活動を通して、造形的な見方・考え方を働かせ、

2021.6.28 受理

*新潟大学附属新潟小学校

**新潟市教育委員会総合教育センター（元新潟大学附属新潟小学校）

生活や社会の中の形や色などと豊かに関わる資質・能力を次のとおり育成することを目指す。」(平成29年告示)で示されるように、子供を取り巻く環境から「光」という身近な素材を選ぶとともに、造形的な見方や考え方を引き出す手立てとして「イメージ」の想起に焦点を当てたアプローチを提案し、新しい時代に即応できる資質・能力の育成を目指すものである。

本提案にあたり、研究協力者へ提供する基本的な授業進行を「光の三原色で、①遊ぶ、②学ぶ、③創造する」の3段階で構成して、素材との出会いから表現活動まで自然な流れを設定した。その上で、幼・小・中の、各発達段階や現場の実情に応じて、取り上げる段階や授業方法を各現場の授業者に委ねた。本研究で取り上げる附属新潟小学校では、この単純な授業進行の中で、表現のイメージを想起させ豊かに発展させるためのアプローチに重心を置いて授業を構想している。

柳沼が提案した素材、及び横山・尾形のアプローチが子供の反応や活動とどのような相関関係にある

かの仮説を図示すると図2のようになる。まず素材としての光は子供の興味・関心を惹きつける。とりわけ「光の三原色」は、それぞれのLEDが灯る瞬間、三つの色が紙コップに入った瞬間、そしてそれらをジュースに見立てて混ぜることによって色が変化する瞬間、いずれにおいても五感が刺激され、楽しみながら光や色の性質について学ぶことができる。そして、障害物に三原色を三方向から照射することによって生じる三色の影などの特性が、非日常的な現象として子供の知的好奇心を刺激し、他者との対話や協働による様々な試みへと発展する。ここではすでに表現行為の萌芽が読みとれるが、「物語」と「ICT活用」のアプローチによってイメージが触発され、豊かに広がりながら創造的な表現が展開していくと考えられる。

この一連の流れの中で、本論において検証し明らかにするのは、素材としての「光の三原色」の意義と可能性、及び、表現のイメージの想起・拡張へ誘う手立てとしての「物語」「ICT活用」の有効性である。この目標を達成するために、本論文は柳沼が1・2章で本研究の趣旨を、3・4章で横山と尾形が実践の経緯と考察を、5章で柳沼が総括的考察を述べる。尚、考察の視点として、以下の三つを掲げることとする。①子供が「素材・物語・ICT」での出会いによってどのようにイメージを想起し拡張させていったか。②イメージが想起・拡張される局面での認知構造(特にメタ認知の所在)。③附属新潟小学校の研究テーマ「豊かに考える子供～目的や課題に応じて様々な資質・能力を発揮し、課題解決する子供～」との関わり。最後に全体を通して大学と附属学校の連携研究の成果と課題についても触れていきたい。

3 実践の実際

(1) 低学年

- ① 実践者：附属新潟小学校 教諭 横山 拓貴
- ② 実施学年：第1学年2組
- ③ 題材名：35かいだてのふしぎなひかりのいえ
- ④ 材料・道具：LED(発光ダイオード5mm)、リチウム電池(LiCB CR2032 3V)、紙コップ、マスキングテープ、白ケント紙、段ボール箱
- ⑤ 本題材の実践で目指した子供の姿：
 <自他のつくりたい部屋のイメージを交流して発想を広げ、作品を自分らしくつくりかえる子供>
- ⑥ 実践の概要：

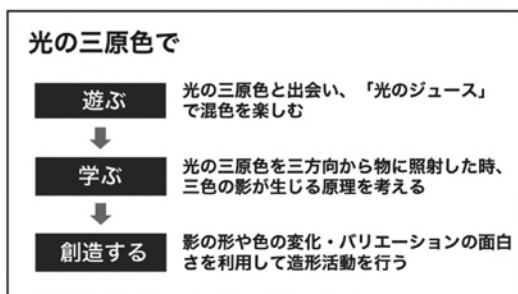


図1 「光の三原色」を題材とした授業の構造

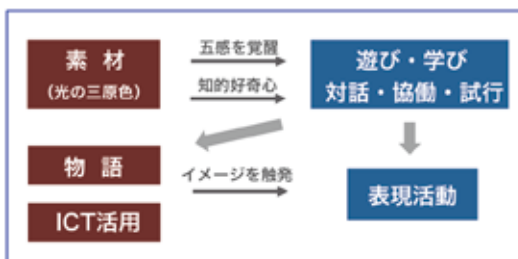


図2 本題材における諸要素の相関関係

本題材は、学習指導要領図画工作第1学年及び第2学年の内容における、絵や立体、工作に表すこと関わる事項「A表現(1)イ」、鑑賞に関わる事項「B鑑賞(1)ア」、表現及び鑑賞の両方に関わる指導事項「共通事項」に準じて設定した。

本題材では、材料として発光ダイオード(LED)を扱い、光と影を使った表現をさせた。これまでに扱ったことのない材料に関わらせ、試しの活動と対話の場を設定することで、子供から表し方の工夫や新しく表したいことのイメージを引き出した。3色のLEDの光を直接混ぜることで、組み合わせによって7色の光をつくり出すことができ、子供は、どの組み合わせでどの色ができるのかを繰り返し試行することで、遊びを通して光の三原色に関わることができた。さらに、影の形は何を使ってどのようにつくればいいのか考え、工夫して表すことができる点も魅力であり、その無数の組み合わせによって自分らしさを出すことができた。

題材を子供にイメージさせるために、絵本『100かいだてのいえ』シリーズを扱った³⁾。このシリーズは4冊あるが、テーマと主人公が毎回変わることで、さらにそれぞれの家の中で10階ごとに違う様々な動物や虫たち、時には生き物ではないものが住んでいることが特徴である。そして、日常生活、遊び、乗り物、思いもよらない出来事など、様々な様子が描かれている。事前に読み聞かせを行い、絵本の世界観に浸らせることで、自由に発想を膨らませることができた。自分ならどんな部屋をつくるか、想像した登場人物や場面を友達と交流しながら、自分らしく表現する楽しさを味わうことができた。

題材の特徴を生かし、次のような展開を構想した。まず、光研究所の光の魔法使いから宅配便が届き、その中に入っている材料を使って光や影の謎を解いていくという設定で、題材全体の造形活動をつないだ。第1次では、「光のジュース」や「光る影」をキーワードとしてLEDという新しい材料に関わり、造形遊びの要領で思いのままに発想や構想を繰り返した。子供は、遊びを通して材料の効果に気付いた。第2次では、一人一人違うイメージの作品を組み合わせることで一つの大きな作品をつくることを共通の目的とし、その達成に向けて表したいことをイメージし、材料の効果を生かして作品をつくった。そして、子供同士のイメージの交流を通して友達との違いやよさに気付き、材料の効果を生かしてつくりかえていく姿が見られた。

⑦ 実践の実際と主な子供の姿 全5時間

時	子供の学習活動	子供の姿	☆評価した対象
一次 1	○「光のジュース」についての創作話を聞き、3色のLEDを使い、光の色づくり遊びをした。 ※写真1-①②③	◎光のジュースをつくろう。 ・紙コップにLEDを入れると光のジュースみたいできれいだな。 ・LEDを2つ入れると違う色になるよ。 ・3つ混ぜると白っぽくなるね。 ・友達と並べたら信号機みたいになったよ。 ・○○さんの色はどうしたらできるかな。 ・みんなで7色の光のジュースができたよ。	☆発言 振り返り LEDの組み合わせ方で色が変わること に気付いている。
一次 2	○「光る影」についての創作話を聞き、LEDを使って、影絵遊びをした。	◎光る影をつくろう。 ・影って黒じゃない？光る影って何だろう。 ・2つのLEDで黒い影に色が付いたよ。 ・3つにしたら3つの光る影ができたよ。 ・影を重ねたら、もっと違う色になったよ。 ・置く物を変えたら影の形も変わったよ。 ・物を動かすと影も動くよ。 ・LEDを動かすと影も動くよ。 ・影が伸び縮みするのも面白いね。	☆発言 振り返り 照らす物やLEDの組み合わせ方で影の形や色が変わること に気付いている。
二次 3	○「不思議な光の家」についての創作話を聞き、光と影を使った部屋のイメージをもち、画用紙を使ってつくった。	◎35階建ての不思議な光る家をつくろう。 ・光る家ってきれいだな ・ <u>怪獣が住んでいることにしよう。</u> ・ <u>光の花を咲かせよう。</u> ・ <u>光る動物の部屋にしよう。</u> ・ <u>いろいろなテーマの部屋がたくさんある方がいいな。</u>	☆発言、作品 振り返り 表したいことをイメージして、画用紙や粘土で表している。

一次 4 本時	<p>○目的に向けて取り組んでいるか前時の表現を振り返り、もっと工夫できそうなことを考えながらつくりかえた。</p> <p>①試しに光らせて鑑賞 ②グループでの話し合う ③お話しコーナーで、つくる・試す・話し合う ※写真1-④⑤</p>	<p>◎一人一人違う35階建ての光の家をつくろう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・照らし方によって影の形も変わるよ。 ・〇〇さんは、こんな部屋にしたんだな。 ・青だけにすると海の中みたいだな。 ・赤だけにすると怖い感じになるな。 ・〇〇さんみたいに<u>照らし方を変えよう。</u> ・<u>太陽が浮かんでいるみたいにしたいな。</u> ・<u>仲間がたくさんいるように増やそう。</u> ・<u>穴を開けたら光が通って面白いよ。</u> ・<u>ビルの窓をたくさん作ったよ。</u> 	<p>☆発言、作品 振り返り 共通の目標に向けて照らす物やLEDの組み合わせ方を工夫し、表したいことを基につくりかえている。</p>
二次 5	<p>○個々の作品を完成させ、全員の作品を合わせて「不思議な光の家」をつくった。 ※写真1-⑥</p>	<p>◎みんなの部屋を合わせて、不思議な光の家をつくろう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・35階建ては難しいから、<u>横にも並べよう。</u> ・<u>友達の隣に住んでいることにしよう。</u> ・みんなの部屋が重なって大きな家になったね。 ・<u>階段をつくって繋いでみたいな。</u> ・いろいろな部屋がある光の家ができたね。 	<p>☆発言、作品 振り返り 共通の目標に向けて、表したいことを基につくりかえている。</p>

【評価】

自他のイメージを交流して発想を広げ、材料の効果を生かして、自分の作品をよりよくつくりかえることができたかどうかを、作品や発言、振り返りの動画から見取る。

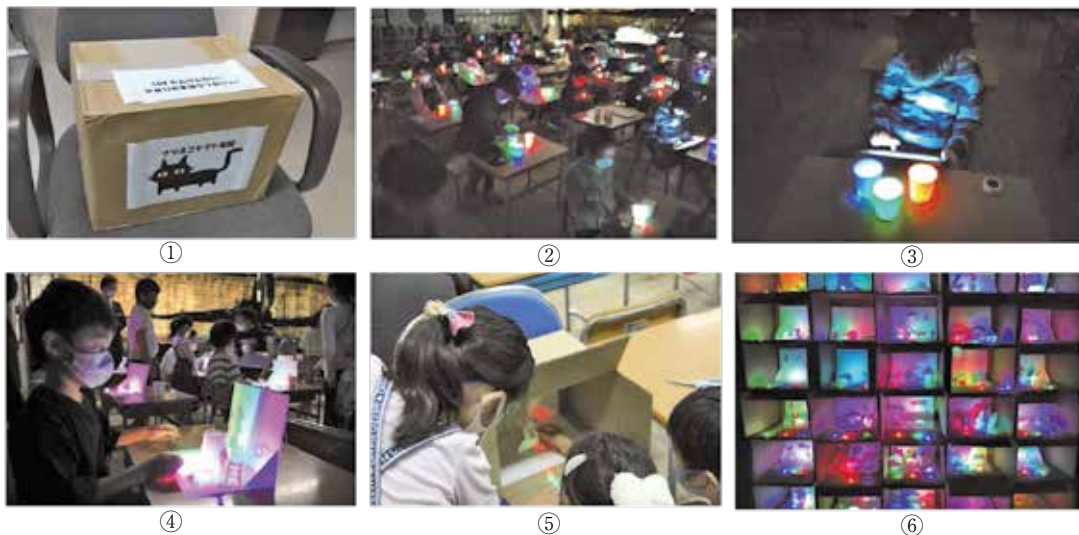


写真1 低学年の実践「35かいだてのふしぎなひかりのいえ」の授業風景

(2) 高学年

- ① 実践者：附属新潟小学校 教諭 尾形 美穂
- ② 実施学年：第5・6学年複式学級 実践報告
- ③ 題材名：光と影のコマコマアニメーション
- ④ 材料・道具：LED（発光ダイオード5mm）、リチウム電池（LiCB CR2032 3V）、紙コップ、マスキングテープ、白ケント紙
- ⑤ 本題材の実践で目指した子供の姿：
〈光の重なりや位置を試しながらイメージを膨らませ、光と影の効果を生かし表現する子供〉
- ⑥ 実践の概要
本題材は、学習指導要領図画工作第5学年及び第6学年の内容における、絵や立体、工作に表すこと関

る事項「A表現(1)ア」と「A表現(1)イ」「共通事項」に準じて実践した。

本題材の実践は、造形遊びと絵や立体、工作に表すことの2段階構成とした。第一段階での造形遊びでは、「光のジュース」や「光の影遊び」を通じて、光の三原色の仕組みを体感させ、光と影の効果を十分に味わう活動を行った。第二段階の絵や立体、工作に表すことでは、第一段階で体感した光と影の効果を生かして、光の重なりや位置を工夫し、簡単なコマ送りの動画を撮影する活動を行った（日本文教出版図画工作科教科書5・6上「形が動く・絵が動く」参照）。

【第一段階の造形遊びについて（一次）】

LEDは、子供がこれまで扱ったことのない材料である。第一段階で造形遊びを設定したのは、光の三原色を体感させ、光と影の効果を十分に味わわせるためである。また、充分味わわせることで、子供に、第二段階の表現活動において、光と影の効果とコマ送りの仕組みとを関連付けて、何をどう表現するのか見通しをもたせることをねらった。

実際に子供は、「光のジュース」の活動で、どういう組み合わせでどういう色ができるのかを繰り返し試し、遊びを通して光の三原色の仕組みを理解していった。さらに、「光の影遊び」では自分たちの知っている影と異なり、光による様々な色の影の面白さに驚き、光の重なりや位置を何度も変えて、その効果を楽しんでいた。教師が提示した単純な四角形だけでなく、他の形も試みたいと自分たちで白画用紙を様々な形に切って、試している姿も見られた。このような姿から子供は、形や色の無数の組み合わせや光の重なりや位置によって変わる光と影の効果やそれらが作りだす表現の可能性を見いだすことができたと思える。

【第二段階の絵や立体、工作に表すことについて（二次）】

子供は、本題材に入る前にコマ送りの動画の学習を行い、実際に子供は、タブレット端末を使ってアニメーションをつくっている。この学習を通して子供は、ものを少しずつ動かしたり、形を変えたりしたものを連続で変化させる面白さを味わっている。第二段階で絵や立体、工作に表すことを設定したのは、コマ送り動画の変化と光と影の変化を組み合わせることで、「⑤本題材の実践で目指す子供の姿」を具現化できるからである。

ペア1組に長さ320mm×幅227mm×深さ151mmの段ボールを用意し、その中に白画用紙の背景を設置し、コマ送りの画面をつくらせた。その中で子供は、白画用紙で影になり、かつ動かすことのできるものをつくり、その対象物に光を当てた。子供は主に2種類のコマ送りの動画を撮っていた。一つは、影の動きをコマ送りにした動画。もう一つは、光の重なりや光の位置を替えて、光の変化をコマ送りにした動画である。このような姿や完成した作品から、子供はコマ送りの仕組みと光と影の効果がつくりだす表現のよさを関連付けて、表現することができたと思える。

⑦ 実践の実際と主な子供の姿 全6時間

時	子供の学習活動	子供の姿	☆評価した対象
一次 1	○紙コップにLEDを入れ、光の色づくり遊びをした。 (始め3色で、次に5色のLEDを使い、光の色づくり遊びをした。)	◎光のジュースをつくらう。 ・LEDを2つ入れると違う色になったよ。 ・3つ混ぜると白っぽくなるね。 ・3色の場合、全部で7色の光のジュースができた。 ・5色使ってもあんまり変わらない気がするよ。	☆発言 LEDの組み合わせ方で色が変わることに気付く。
一次 2	○教師が用意した影になる対象物と5色のLEDを使って、光の影遊びをした。 ※写真2-①②③	◎光の影をつくらう。 ・光る影って何だろう。 ・2つのLEDで黒い影に色が付いたよ。 ・LEDを3つにすると3つのカラフルな影ができるよ。 ・影が重なったところが違う色になった。 ・光の重なり方、色が変化するね。 ・いろいろな形でやってみたい。 ・形を動かすと影も動くし、色も変わるね。 ・LEDを動かしても影も動くし、色も変わるよ。 ・影の大きさが変化するのも面白いね。	☆発言 照らす物やLEDの組み合わせ方で影の形や色が変わることを理解している。

二次 3 4	<p>○ペアでつくりたいイメージを共有し、テーマを決めて影になる対象をつくったり、光の色の組み合わせを試したりしながらつくり進めた。 ※写真2-④⑤</p>	<p>◎アニメーションのテーマを決めよう。 ・<u>クリスマス</u>をテーマに作品をつくってみようよ。 ・<u>光と影の世界が冬のイメージ</u>なんだけどどうかな。 ・青の光と緑の光がオーロラみたいで綺麗だよ。 ・<u>朝と昼と夕方と夜の1日の変化を光で表すと綺麗</u>にできないかな。</p>	<p>☆発言、作品 光と影の効果を生かし、影をつくり出す対象物やLEDの組み合わせ方を工夫している。</p>
二次 5	<p>○アニメーションになるように、コマ送りの仕組みと光の変化を関連付け、イメージに合うようにいろいろ試しながら、動画を撮った。 ※写真2-⑥ ※動画作品12秒 「クリスマスの雪だるま」 ※動画作品7秒 「おはようからおやすみ（1日の変化）」</p>	<p>◎光と影のアニメーションになるように写真を撮ろう。 【作品名「クリスマスの雪だるま」】 ・手前の雪だるまを少しずつずらして撮影しよう。 ・<u>光の影の雪だるまが、ケーキを食べる</u>ってのは、どうかな。 ・<u>紙の雪だるまの方は、実際は、食べることができない</u>から、転んじゃうっていうお話だね。面白いね。 【作品名「おはようからおやすみ（1日の変化）」】 ・最初夜のスタートで夜明けを迎えるところからいこうよ。 ・最初は、夜だから青い光だけでよさそうだね。 ・<u>だんだん色を増やすと、白っぽい光と虹色の影</u>になっていくよ。 ・いいね。<u>LEDを左から右に移動させると時間が経っている感じ</u>になるんじゃない。</p>	<p>☆発言、作品 コマ送りの仕組みと関連付けて、影になる対象物や光の重なりや位置を工夫している。</p>
二次 6	<p>○完成した作品を持ち寄って「光と影のアニメーション鑑賞会」を開いた</p>	<p>◎みんなのアニメーションを鑑賞しよう。 ・（「クリスマスの雪だるま」の作品を見て）<u>雪だるまと影が同じ動きなのに、違うことをしているように見えて面白い</u>ね。 ・（「おはようからおやすみ（1日の変化）」の作品を見て）<u>1日の早送り</u>みたいだね。<u>光で朝昼夜</u>が分かるね。</p>	<p>☆発言・記述 コマ送りの仕組みと光と影の効果に着目して、互いの作品のよさを見付けている。</p>

【評価】

LEDの光と影の効果とイメージする世界を関連付けて考え、表現を工夫することができたか。

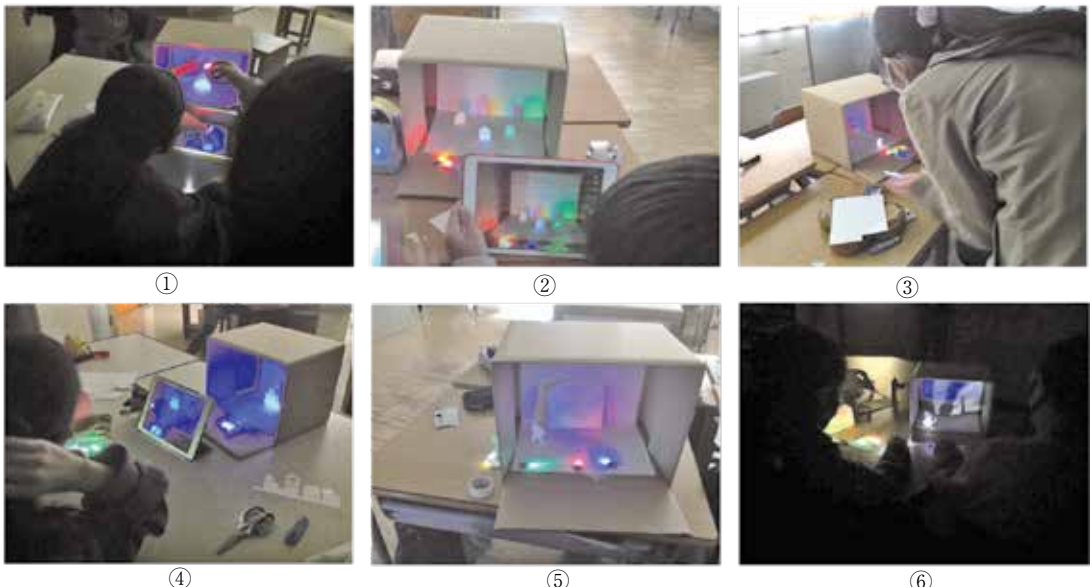


写真2 高学年の実践「光と影のコマコマアニメーション」の授業風景

4 実践の考察

(1) 光という素材の可能性

① 低学年の実践から

今回の実践では、「光のジュース」「光る影の謎」「光の家」という段階的な構想で題材を展開した。「光のジュース」では、紙コップにLEDを入れ、光のジュースに見立てて色をつくっていった。電池とLEDで光らせること自体が子供にとって喜びを感じられる行為である。そして、光のジュースを混ぜることで色が変わることに気付いた子供は、紙コップの口を合わせたり、重ねたりしながら、自分なりのやり方で色をつくり出していった。次の段階の「光る影の謎」では、2つ以上のLEDを使用することで、色のついた影をつくった。この実践は、「影は黒いものだ」という子供の固定概念を覆すものである。色のついた影を重ねてさらに新しい色の影をつくったり、色の順番を入れ替えるにはどうすれば良いか考えたりする姿が見られた。ここで様々な色の影をつくったり動かしたりする影絵遊びを体験することが次の「光の家」をつくることへとつながっていった。さらに、本題材での様々な色の光をつくり出す経験は、別の題材でも生かすことができた。3学期に実践した題材「とびだせ!まぼろしずかん」では、仕掛け絵本の仕掛けの一つとしてLEDを使用する子供の姿が見られた。開くと飛び出す山に赤いLEDを貼り付けて火山のようにしたり、動物の目や潜水艦のライトを光らせたりしたのである。これまで多くの教科書に掲載されてきた題材では、和紙やペットボトルを使ったランプのようなものを製作する工作としての題材が多かった。しかし、今回の実践を通して、平面立体の作品の中に取り入れることで、子供のイメージを広げることのできる素材としての可能性が広がった。

② 高学年の実践から

LEDの光は、影をつくる形と色の重なりや位置を変えることで、光と影が様々な効果を発揮し、その変化を楽しむことができる。一方、本実践であるコマ送りアニメーションは、ものを少しずつ動かしたり、形を変えたりして記録した写真をつなぐことで動かないものが動いて見えたり、変化しないものが変化して見えたりするように表現する題材である。光と影の効果とコマ送りの仕組みとを関連付けて、子供の活動の様子を観察すると次のような様子が見られた。一つ目、光の効果とコマ送りの仕組みとを組み合わせることで、子供は、今まで体験したことのない形や色の変化に気付き、発想・構想を広げたり、見方・感じ方に新たな発見を見いだしたりしていた。二つ目、コマ送りアニメーションの製作は、何度もつくりくわえたり、つくりかえたりすることが可能な製作過程の特徴と光の効果とを試行錯誤し、「トライ&エラー」を繰り返しながら、主体的に形や色の変化に関わって製作していた。このような姿から光という素材は、形や色の無数の組み合わせや重なり、位置によって変化し、それらがつくりだす効果を試行錯誤しながら、表現を見いだすことができる素材と言える。

(2) イメージを広げる方法(物語・ICT)の検証

① 低学年の実践から(物語)

子供が何かをつくるとき、そこにはいくつかのストーリーが存在する。それは、子供の生活経験、読んだことのある絵本、材料や他者との関わり、製作の過程、製作したものに込めた思いなどである。子供は、自分の表したいことや表し方などの文脈と絵本の物語性などをリンクさせながらイメージを広げていく。今回の実践では、絵本『100かいだてのいえ』シリーズのストーリーをベースにしている。絵本などの物語性が子供のイメージに与える影響は大きい。しかし、登場人物が無数にいること、それらの登場人物が様々な部屋で様々な行為をしていること、そしてその多様なものが一つの家、一つのストーリーを形成していることが大きな特徴であり、子供のイメージを狭めるものではない。そのため、一人一人が自由につくりことができ、尚且つ、みんなで一つの作品をつくり出すことができるという題材を構想することができた。子供は、絵本の物語性からイメージを広げ、作品のストーリーをつくり出す。そして、自分のストーリーを基に他者と対話し、さらにイメージを広げていく。物語や製作の過程、自分のイメージなど、一人一人のストーリーを紡ぐようにして、子供は、つくり、つくりかえていくのである。

② 高学年の実践から(ICT)

子供の表現活動の過程では、題材を知る→イメージの広がり→発想・構想の構築→材料や他者との関わりと試行錯誤→発想・構想の広がり→…と順番通りではなくとも大雑把にこのような過程を経ている。このよ

うな過程の中で子供は、つくりくわえたり、つくりかえたりしたいという思いになる。そういう思いを叶えやすいのが、ICTの活用である。本題材のようなタブレット端末を使った表現で子供は、保存と削除をうまく活用し「トライ&エラー」を繰り返しながら、表現活動の過程において広がったイメージや新たに構築された発想・構想に合わせた表現を追究していた。このような姿から、容易に繰り返しくわえたり、つくりかえたりできることは、子供のイメージの広がりを助け、つくりだす喜びを味わわせることができると言える。

5 総括

(1) 素材としての「光」の可能性

本研究の根幹には、冒頭で触れたように地球規模の問題と自分たちの身近な生活とをつなごうとする視点がある。今回着目した「光」という素材について、改めて我々にとっての意味を考えてみたい。「光」は、地球上に生物が誕生し進化を遂げる上で重要な役割を果たすとともに人類の高度な文明を支えてきたものでもある。例えば、生命の40億年の歴史の中で、約5億4300万年前に生物が爆発的進化を遂げて多様な形態を持つに至った「カンブリア紀の大爆発」は、海底に届いてきた太陽の光によって「目」が誕生したからという説が有力である⁴⁾。また、人類最古の絵画と言われるラスコーやアルタミラの洞窟の壁画などは、その多くが洞窟の壁面の突起部分に描かれており、松明の光で照らした時に映し出される情景がイメージを触発したものと推測されている。さらに、教会の中に輝くステンドグラスは千年以上に渡ってキリスト教美術を象徴してきた「光の芸術」であり、そこに立つ人を崇高な感覚に包み込む力を持っている。このわずかな例だけでも、日常で当たり前に関わっている光の魅力、そして人間との関係性が再認識させられるのではないだろうか。今回、素材として扱う「光の三原色」は、例えば夕焼けや雨上がりの虹などの色彩的な生成原理と共通したものである。そのような自然現象を扱うには、これまで、時間や場所などの特別な設定が必要とされたが、昨今LEDが入手しやすくなったことで色光の混色について手軽に学べる教材になったと言える。何よりも、子供の興味・関心を惹きつける魅力がある。実際に本研究の授業では、ほとんどの子供がわずか5mmの小さなLED電球を発光させた瞬間に目を輝かせた。そして影の色の変化に疑問を呈したかと思いきや、思い思いの方法で色光の混色や形のバリエーションを試していった。この様相には、自然との戯れ(遊び)や、瑞々しい感性の発露、さらには様々な学びを見出すことができる。最終的な作品の形態となった低学年の「35かいだてのいえ」と高学年の「アニメーション」は、いずれもが「光」という素材の魅力によって意欲が喚起され、「遊び」と「学び」の循環が彼らの創造性を高めながら結実していったものである。

このように、「光」は、人間の生活環境に密接な関係を持った自然素材であること、そして、子供の興味・関心を惹きつけると同時に知的好奇心を刺激し、創造的な造形活動へと誘っていく魅力的な素材であることがわかる。

(2) イメージを想起させる手立てとしての「物語」と「ICT活用」

① 手立て「物語」

授業者の横山は、小学校一年という発達段階の子供に表現へのイメージを想起させるために「物語」というアプローチを試みている。導入において、「ナゾネコヤマト宅配」で「ひかりのまほうつかい」から光の三原色に関する材料の贈り物が届く。この段階から巧妙に物語の世界観が導入されており、子供たちの期待感を引き出している。授業の流れは「光のジュース」→「光る影の謎」→「光の家」となっているが、光の三原色との出会いからの感動が子供の興味・関心を高め、「光のジュース」では単にコップに注ぐだけではない多様な方法で混色の面白さを楽しみ、また、「光る影の謎」では当初の現象のみに止まらずに条件を自らつくりかえながら影の映りを試している。そのような子供たちの姿からは、「自然と戯れながら学ぶ」という意味で貴重な時間が演出されていることがわかる。また、一人ひとりが「光の家」を創作するにあたって段ボールの箱が用意されていることが今回の授業の学びを深みと広がりがあるものにした。というのも、箱の中で



写真3 「35かいだてのいえ」の制作

の造形活動は光を遮断する効果があり、LEDによる映りを確認しながらの作業に功を奏すると共に、あたかも「箱庭」のごとく、閉じた空間での自己表現を追求しやすいものにしたからである。さらに、個々の表現を絵本『100かいだてのいえ』の物語をヒントに「35かいだてのいえ」へと構成したことにより、美しく壮観な共同制作の作品として結実させ、子供たちの成就感を高めている。

横山は、「物語」という概念について、「子供の物語」と「絵本の物語」の二つの視点から捉えている。「子供の物語」とは「子供の生活経験、読んだことのある絵本、材料や他者との関わり、製作の過程、製作したものに込めた思いなどである。」と説明しているように、学習の主体である子供の「学びの文脈」（また、その時点での「資質・能力」）と捉えている。そして「絵本の物語」とは、本時では絵本『100かいだてのいえ』であり、その物語の内容を自分たちが「35かいだてのいえ」に作り上げるという構想へ巧みに転化させ、個々のイメージの発想につなげている。ここで重要なのは、子供の数だけ存在する「子供の物語」を教師が把握しつつ「絵本の物語」へとつなぐところで、横山は授業そのものを物語化するかのように「ひかりのまほうつかい」からの贈り物という設定を仕掛けた。日頃から子供の実態を把握している授業者ならではのアイデアといえよう。このように、「物語」からのアプローチは子供が表現する上でのイメージを想起し、豊かに発展させていくことに大きな効果を発揮していたことがわかる。さらに、個々の作品を組み合わせる共同制作にしたことにより、子供たちは「35かいだてのいえ」という全体像との比較によって自分の表現を「メタ認知」する設定ともなり得ている。今後は、個々の子供の表現した物語が全体との調和を通してどのように実感されていったのかを分析しながら造形的な学びを明確化していくことが求められる。

② 手立て「ICT活用」

授業者の尾形は、小学5年生という発達段階としてICTの活用を取り入れて授業を構成した。既習事項のアニメーションの制作を生かして、光の三原色との出会いから高まった興味関心を自然な流れで映像メディア表現へと発展させている。光の色彩や影の効果が、映像メディアの素材として親和性が高く、段ボールによる舞台設定も撮影の作業空間として効果があった。尾形が、タブレット端末の「容易に繰り返しつくりくわえたり、つくりかえたりできる」ところに「子供のイメージの広がり」を助け、つくりだす喜びを味わわせる」という特性を見出しているように、まさに映像メディア表現の意義がここに捉えられる。この授業では、ペアで作品の構想・撮影・編集が進められていくが、そこでは「タブレット端末に映し出される映像」をもとにしながら、互いの対話によって表現活動がブラッシュアップされている。「タブレット端末に映し出される映像」とは、自分たちの編集した映像がその都度映し出されたものであり、「自己表現を客観的に分析」する構図が形成されている。その意味で、この様相にも「メタ認知」の学びを捉えることができる。

本実践でのICT活用としてのアニメーション制作は、いわゆる「映像メディアによる表現」として、絵画や彫刻などと同様に表現のツールの一つと考えることができる。図画工作科の学びとしては、まず、機器の操作とともに色や形などの造形要素に基づいた内容が捉えられるが、同時に「メディア・リテラシー」も重要である。今後、益々グローバル化が進みインターネットを通じたコミュニケーションに対応することが求められる中で、情報を正しく発信するとともに受け取る側の鑑識眼も求められてくるだろう。それは教科を超えた学びではあるが、表現を扱う図画工作科が果たす役割は他教科以上に大きい。例えば、作品をタブレットで共有し相互に鑑賞し合う中で、他者の表現を理解し、造形的に価値付けていく過程は、教室の学びからグローバル社会における異文化理解へもつながる学びである。そのような意味で、ICTを使った表現やコミュニケーションにおいて、主として映像を扱う図画工作は、メディア・リテラシーの基本的な学びとしても位置付けられよう。今後、鑑賞における交流の変容過程を分析し、メディア・リテラシーとしての具体的な内容と指導方法の構造化が求められる。



写真4 タブレット端末を使った表現

(3) 「豊かに考える」ことを子供に保障する造形教育

本研究は、大学と附属学校の連携研究として推進してきたが、基本的に、大学で開発した題材を附属の教育現場で検証することができた点で、附属本来の役割を果たしたといえるのではないだろうか。この過程

で、大学側の柳沼は自身の研究で取り組んでいるメタ認知に関する仮説の検証材料を得ることができた。また、附属学校の授業者である横山・尾形も自身の問題意識や附属新潟小学校の研究テーマと関連づけた実践を作り上げることができた。

最後に、附属新潟小学校の研究テーマ「豊かに考える子供～目的や課題に応じて様々な資質・能力を発揮し、課題解決する子供～」(平成28年～令和元年)「変える力を高める授業」(令和2年～)との関連について触れておきたい。「豊かに考える」「変える力」とは、子供が自らの主体的な働きかけに対する反応や結果のフィードバックを繰り返す過程で、感じ方や考え方をブラッシュアップしていく過程としてイメージされる。本題材の

学びの構造もそのイメージと重なる部分が多く、附属新潟小学校の研究内容を参照しながら図式化すると図3のようになる。子供は、自然(素材・現象)と出会うことで、それを見て、触れ、感じる。同時に、疑問(興味・関心)を抱き、遊んだり試したりする。そのように、子供が自然と対峙する時、そこには行為(Action)とそのフィードバック(Feedback)の循環が生じており、やがて創造的な活動による表現へと進展しつつ、また、学びも獲得する。その循環にこそ、自分の資質・能力を更新しながら課題を解決しようとする子供の姿があるといえよう。そのように、本研究の成果は横山・尾形両教諭が、日頃から附属新潟小学校の研究テーマを表現していたことが下支えとなっていたことも大きい。現在の厳しい状況を乗り越え、さらに新しい時代を切り拓いていく資質・能力は、このような「豊かに考える」「変える力」を保障することによって子供の中に培われていくものである。振り返れば、そのような造形教育の基本を再認識することができた研究であった。今後は、さらに教科としての学びを明確化した研究へと進めていきたい。

【付記】

本稿は、令和3～5年度科研基盤研究(C)「メタ認知の方略を組んだ表現活動における資質・能力の形成分析と学習モデルの開発」課題番号21K02515の研究成果の一部である。

註

1) ESD (Education for Sustainable Development) :「持続可能な開発のための教育」。ESDは、2002年の「持続可能な開発に関する世界首脳会議」で日本が提唱し、ユネスコを主導機関として国際的に取り組まれてきた。SDGs(Sustainable Development Goals) :「持続可能な開発目標」。2015年の国連サミットで、先進国を含む国際社会全体の目標として採択された。

2) 「Society5.0」とは、狩猟社会(Society 1.0)、農耕社会(Society 2.0)、工業社会(Society 3.0)、情報社会(Society 4.0)に続く、新たな社会を指すもので、第5期科学技術基本計画において我が国が目指すべき未来社会の姿として初めて提唱された。サイバー空間(仮想空間)とフィジカル空間(現実空間)を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会(Society)とされる。(内閣府：https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/index.html)

「GIGAスクール構想」とは、子供生徒向けの1人1台端末と、高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備し、多様な子供たちを誰一人取り残すことなく、公正に個別最適化された創造性を育む教育を、全国の学校現場で持続的に実現させる構想。GIGAとはGlobal and Innovation Gateway for Allの略。(文部科学省：https://www.mext.go.jp/content/20191219-mxt_syoto01_000003363_11.pdf)

3) いわいとしお『100かいたでのいえ』偕成社、2008

4) 光スイッチ説:光の刺激で生物に「目」の機能がもたらされ捕食関係が強まるとともに身を守る「甲殻類」が増え、内臓が守られることで高度な生物が多様に進化してきたというもの。

アンドリュー・パーカー著、渡辺政隆・今西康子訳『眼の誕生』参照、草思社、2006

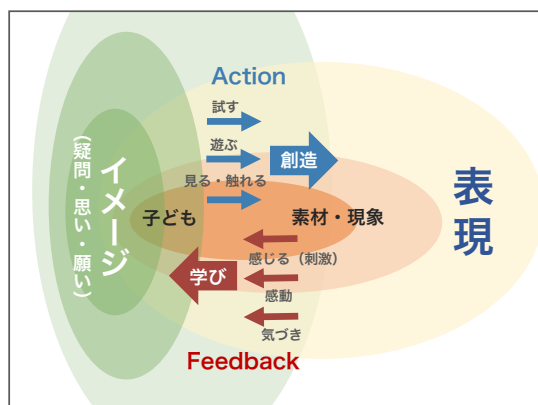


図3 「光の三原色」を題材とした授業の学びの構造