

プロジェクションマッピングで広がる表現力と地域貢献への道

— ICTの活用で育成する“次世代の表現力” —

山梨学院大学附属小学校 教諭 鈴木崇

キーワード：ICTの活用/イノベーション/次世代の表現力/プロジェクションマッピング/地域貢献

1. はじめに

本実践は、プロジェクションマッピングの制作をテーマに取り組んだ6学年の総合的な学習の時間における実践である。

ここ数年、遊園地や商業施設を舞台にプロジェクションマッピングを目にする

機会が増えたように思う。この特色は、平面への単純投影だけではなく建築物等の立体物に投影し、光や音や動きで幻想的な世界を創りだすことができる点にある。技術・芸術的レベルの差はあるが児童の作品はこれに近いもので、作品からは、絵画や造形等とはまた別の錯視効果などを駆使したダイナミックな立体感や空間の広がりといった世界を感じることができた(写真1)。単元の後半には、約200㎡の広さに2面同時に投影する作品を創造し、多くの観客を楽しませた。高度な技術と高価な機器が必要に思えるこの実践だが、PCとプロジェクター、馴染みのあるソフトを用いて制作する手軽な実践である。この普及性を意識して取り組んだ点を踏まえて児童の表現力の高まりとICTを活用した教育の可能性について本実践で報告する。



写真1 光と音と動きで創る世界

2. 実践の目的

2.1 ICTの活用方法の研究として

本実践の目的の1つ目は、ICTのもつ教育効果の拡充にある。既存の活用事例以外の分野を中心に模索している中で出会ったのが、「プロジェクションマッピング」という実体と映像をシンクロさせた新たなデジタル表現の世界であった。この出会いを糸口にして、従来の資料提示や学習発表を行う道具としての活用だけに留まらず、新たな活用方法を研究することとした。

2.2 次世代の表現力の育成を目指す研究として

本実践の目的の2つ目は、小学校の教育課程において、創造的知性を伴った表現力の育成に焦点をあてた授業開発と言える。具体的に身に付けさせたいと願った力は、創造的復元力や社会的創造性などを含む創造力が伴った表現力である。この表現力のことを本実践では、「次世代の表現力」と仮称している。

次の実践内容では、この目的に対するICTを活用する場面とそれに関わる児童の姿を中心に述べる。

3. 実践内容

3.1 ICTの活用から見た活動の流れ

ICTを活用した授業では、教師が提示や記録用として使用する場合は、比較的容易にその運用が定着していく。しかし、児童が主体的に用いるとなると全く別の次元のものとなる。特に、複数の機器や機能を組

み合わせ同時に用いる場合には、スキルアップの時間が重要になる。主体的にICTと関わるために単元初期に、機器の扱いに関するスキルアップの指導に力を入れた。基本の使い方がわかることで自ら使い方を工夫したり、イメージを形にするために必要な可能性を探り始めたりしていく。このことを“スキルアップ”による表現力と探究心の向上”と私達は呼んでいる。

今回は、短編作品を制作する中で、「撮影・編集・上映(投影)」までの一連の流れを教師の解説を交えながら体験する6時間程度の演習を行った。この中で大切にすることは、ICTの扱いを理解させるために、“習うよりも慣れる”を合言葉に様々な機能を試行し、無駄に見えるような方法であっても“撮影してみる”“調整してみる”といった経験の機会を設けたことである。この様々な機能を試行する中で成功や失敗を重ねていくことは主体的に作品制作や表現活動に向かうことにも繋がった。ICTの持つ記録力や復元力が与える安心感が、こうした失敗や成功の繰り返しの中で学ぶ営みにおいて何度でもチャレンジできる状況を与えた。

「泣かせる5分映画」「クリスマスの街を彩る3分間のプロジェクションマッピング」等の作品制作でも児童が試行と省察を能動的に繰り返し、技術や思考過程を自分自身の感覚や経験にストックする姿が見られた。

ICTの扱い方の基本を学んだ児童は発展的に運用したいと思うようになる。この発展的な運用に関心が高まった時期に必要なのは、“本物体験”という刺激である。この場面でもICTは大きな力を発揮する。本格的なプロジェクションマッピングは大きかりで夜間に行われることが多い。そのため本物を見学することが難しい。そこで、現地で取材した作品映像を段ボール等を組み合わせた壁面に再生して鑑賞した。鑑賞の際には、「音・光・特殊効果・造形物の特徴」という鑑賞の観点を与えた。これにより、より具体的なイメージがもてたと振り返る児童が多かった。ここでもICTの持つ高い記録力と再現性が文字や口頭による説明を大幅に超える“伝える効果”を生み出した。

作品制作では、編集ソフトとしてアフターエフェクト等の特殊なものも準備していた。これを用いることで、映画のCGに近い効果も演出することができるが、ライセンス料の問題や扱い方があまりに高度すぎて児童には敷居が高すぎるのが問題となった。そこで、扱いやすく比較身近なソフトであるパワーポイントを主軸にした手法を開発した(写真2)。

単元後半の複雑な立体物や広範囲への投影もこの手法を用いて制作した。次の実践の特長では、普及性という面からもパワーポイントを主軸にした制作方法を中心に述べる。



写真2 パワーポイントの活用

3. 2 実践の特長

本実践の特長は、プロジェクションマッピング制作といういかにも難しそうな活動を手軽に実践できるところにある。操作性とコスト面から目を付けたのが、マイクロソフト社が開発したプレゼンテーション用ソフトであるパワーポイントである。本ソフトは、私達教員にもなじみの深いものであり、児童も使用した経験があった。実践を重ねる中で見えてきた使用方法をまとめると、次の①～⑤のようになる。

- ①立体物にプロジェクターの光を投影する。上下に少し広範囲に光が当たるように投影する(写真3)。
- ②プロジェクターとPCを接続し、パワーポイントを起動させ白又は黒塗りのシートを設定し、何も描かずにスライドショーを開始する。
- ③スライドショーを開始した状態で、スライド上にあるペイント機能を選び、スライドに直接ペイントで点を打つ。点は立体物の頂点部分を目印に打つ程度。
- ④ペイントした状態を保存し、作業画面に戻り、点を線で結び、立体物の骨格を描く。これを“基本シート”として保存する。これにより、立体物とプロジェクターの位置関係を記録することで、前時の活動の続きを行う際に再現が可能になる。
- ⑤基本シートを複製し、特殊効果や色彩の工夫を施す。画面切り替えやアニメーション効果を使用することで様々な表現ができる。



写真3 制作環境と制作画面と投影物との関係

この基本の手順や操作は、前述した事前のスキルアップの指導さえあれば、1時間程度で習得できる。また、1枚のシートに目印の点が打てていれば、図形を描いたり、色合いを調整したりする際は、プロジェクターで投影し続ける必要もない。動きや特殊効果を試す時のみ投影する程度で機器への負担も少ない。このように、継続的に実践する上で必要な再現性と環境設定の負担軽減が行えたことも特長である。

4. 実践の成果と考察

4. 1 これまで味わえなかった世界が育てた姿

プロジェクションマッピングは、無理だと思われるような表現をICTの力を用いることで実現できる世界である。それにより、平面に投影するだけの表現方法では味わえなかった世界に触れることができた。便利な道具を正しく創造的に使う楽しさは、児童に多くのことを教えてくれた。本報告で述べたプロジェクションマッピングはまさに、ICTを活用しなければ生み出せない表現の世界である。その過程で育成できた表現力は次の(1)～(4)のものが顕著であった。

- (1) 立体物に投影することで、その形の特徴をいかし表現する面白さに気づけた。
- (2) 映像単体ではなく、光と音の組み合わせ等、他の物との連携で考える視点がもてた。

- (3) 場が持っている特質や背景から新たなストーリーを考えるという可能性に気づけた。
- (4) 現実ではありえないようなことから考える視点に気づけた。

この4点は、私たちが本実践以前の表現活動では、具体的な姿として育成しようとしてこなかった内容であり、この成長の姿を“次世代の表現力”の一部と捉え目的に対する成果の一部としたい。

また、学習集団全体に対する変化については、児童に行ったアンケート結果(表1)を踏まえて述べる。(表1)の4項目について「強く思う」から「まったく思わない」までの5段階で問うたものである。

表1 活動前後の児童へのアンケート結果(平均)

項目	項目1	項目2	項目3	項目4
活動前	3.4	2.8	3.3	3.7
活動後	4.5	4.3	4.6	4.5
比較	+0.9	+1.5	+1.3	+0.8

本アンケートには、創造的知性を伴った表現力の向上を目指す活動であったかということと、主体的にICTを活用し、その可能性に触れることができたかを伺う趣旨があった。結果は、活動前と比べて全項目で向上が見られた。これは、今回の手法における頂点を手書きで打つ等のアナログ的な作業が大きく関係していると考察される。イメージ通りの作品にするためには、物と投影するデータとの間に生じるずれを調整しなければならない。

そのため、この手法では、デジタルとアナログを常に行き来する。アナログ的な作業においては、自分の関わり方ひとつで左右される面が大きくなる。これこそが、創造的知性を高め、自分のイメージを表現する楽しみを増幅させているのだと考えられる。

4. 2 地域貢献へつながる“次世代の表現力”

ICTを用いた作品制作を取り組んできた卒業生たちがプロジェクションマッピングを主力にした町おこしイベントの企画を行政に提案する動きが起こった。2か月に1回程、プロジェクションマッピングショーを行い、若者や子どもたちが衰退傾向にある商店街に足を運ぶ機会をプロデュースしようという中身であった。プロジェクションマッピングがもつ、多くの観衆が共有できる利点と音と光を組み合わせる様々なテーマで表現できる変容性という利点を活かしたアイデアであるように思う。ICTを活用することで、経済力や労働力を補いつつ、実現可能範囲を広げた中高生たちが地域貢献に取り組もうとする姿は、ICTを活用した教育実践に積極的に携わる者を勇気づけてくれる。この予想を超えた地域貢献への意識の広がりも含め本実践の成果としたい。

最後に、本実践はPanasonic教育財団の実践研究助成において委員の皆様から助言や機材を準備する上でのご支援を頂いたことに感謝の意を述べ、本報告の末尾とする。