

『ICTを活用したパフォーマンスやディスプレイの制作を通して育成する“次世代の表現力”』

～プロジェクトマッピングを活用した教育活動に表現力育成の可能性をみいだす～

山梨学院大学附属小学校

〒400-0805
山梨県甲府市酒折1-11-1<http://www.yges.ed.jp/>

1. はじめに

山梨学院大学附属小学校では、開校以来「プロジェクト」型の学習を教育課程に位置づけてきている。「プロジェクト」とは、子どもたちが協同で一つのテーマや課題を探究する、課題探究型の授業である。教科・領域の授業とは別に、数日から2週間、時には半年、1年という長期間をかけて課題を追究していく。

本校では、年3回のプロジェクトウィークを設けている。春の「スポーツプロジェクト」、秋の「オクトーバープロジェクト」、冬の「ウィンタープロジェクト」がそれぞれである。私たちが、本研究の中心実践として取り組んだ「ビジュアルメディアチーム」は、この中のオクトーバープロジェクトで2008年に誕生した「映画制作チーム」が原型となっている。

このオクトーバープロジェクトでは、文化的・芸術的な要素が強い内容の活動が行われる。プロジェクトの期間はおよそ2週間で、1日4時間程度を自分がやりたいことの探究に費やすことができる。私たちのチームの他に、化学実験、ダンス、音楽活動、ラジオ番組づくりなど、魅力ある活動チームが10種類ほど子どもたちに提案されている。活動や学習の成果は、プロジェクト最終日に「オクトーバーフェスティバル」と呼ばれる学習発表会の場で保護者や全校の仲間と共有しあう。

私たちビジュアルメディアチームは、パナソニック実践研究助成に支えられ、小学生が創り上げたプロジェクトマッピングショーを多くの方にご覧いただくことができた。【画像1・2】



【画像1・2】

2. 研究の背景

これまで、9年以上にわたり毎年、プロジェクト学習の一環としてデジタルカメラを用いてコマ撮りした画像をつなぎ合わせて作るアニメーション映画の制作を児童と行ってきた。この活動は、表現力と言語力の育成に着目して取り組んできた活動であった。第37回の実践研究助成により学習環境の整備と全校での研究体制が整い、言語力・表現力を培う有効な実践の一つであることも明らかになった。

第39回の実践研究助成では、今日的な社会問題の一つともいえる「イノベーション力」の育成をねらいに据えて実践を行った。2013年度の活動では、ICTを児童が思い思いに活用し、表現活動をするなかで様々な困難を乗り越え、新たな世界を切り開いていく姿に立ち会うことができた。『イノベーション力』の形成という新たな教育の概念を確かな形にすることができたと言える。こういった実践を積み重ねてきたわけであるが、一方でデジタルカメラやプロジェクター、パソコンといった機材のもつ可能性や教育上の効果を十分に

引き出せていないように感じていた。職員研修の機会を増やし、年齢を超え検討し、アイデアを出していくうちに芸能部門や観光部門で頻繁に目にするようになってきたプロジェクションマッピングに目が留まった。この「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に出会ったことが今年度の大きな研究の方向性を決めたと言える。

プロジェクションマッピングは、平面への単純投影だけではなく建築物などの立体物に投影し光や音、動きで驚くべき幻想的な世界を作り出すことができるものだと言える。錯視効果などを駆使してダイナミックな立体感や空間感といった通常演出できないような世界を表現することもできる。魅力的ではあったが、周辺の実践例を事前研究しても全く例のないことであったため、今年度の研究は一から創り上げていくものとなった。つまり、小学校の教育課程で、プロジェクションマッピングを取り入れたのはほとんど初の試みということになった。

そこで、本年度の研究では、従来までのプロジェクターの活用だけに留まることなく、さらに応用的に活用する術を学ぶ研修を力強く推進しつつ、プロジェクションマッピングを活用した児童の芸術活動に新たな教育価値をみだし、多くの学校でも運用可能な実践にしていくという3つの要素を研究の重点とした。加えて、この活動が次世代の表現力の育成につながる教育活動になりうるか検証することとした。

3. 研究の目的

本研究は、ICTを活用したパフォーマンスやディスプレイの制作を通して次世代の表現力を育成する上で有効であるかを検証することが目的となる。また、小学校では、ほとんど実践例のないプロジェクションマッピングのショーを制作するという活動のプロセスを構築し、多くの実践現場で運用可能なものにしていくことも重要な目的となる。この2つの目的を達成するために具体的な行動目標を次の(1)～(5)のように定めた。

	設定した行動目標	設定の理由
(1)	プロジェクションマッピングを取り入れたデジタル作品を制作するためのスキルや指導するためのスキルを教員自身が高める。	これまでアニメーション映画の制作はしてきているが、児童とともにプロジェクションマッピングを取り入れた表現活動を実施した実績がない。
(2)	次世代の表現力育成としてプロジェクションマッピングの制作を多くの学校で行えるような、特別すぎないICT環境を整備していく。	有効な手段であった場合であっても、特殊すぎる機材や高価なソフトを使っているのは多くの学校で実践できず教育の普及につながらない。
(3)	プロジェクターの活用方法を日頃から研究し、日常の教育活動にこの研究の成果を還元していくための研修の場を定期的に設ける。	プロジェクションマッピングに欠かせないプロジェクターの性能や機能を日頃の教育活動で積極的に転用し、より高度な使用方法を身に付けることで、作品作りの場にも発展的な活用方法が見込める。
(4)	小学生が理解できる言語や手法に徹底的に配慮し、一人でも設定から制作、発表が成しえるような指導プランを構想し、テキストを作成する。	児童が、自分の表現方法の一つとしてプロジェクションマッピングを選択肢に加えるためには、制作の基本過程をスリム化し、分かりやすい手順を策定する必要がある。それにより定着も進み、関心も高まる。
(5)	作品の公開や普及の場の充実を図る。	小学生でもつくれる、考えられる、自分の学校でもできる・やってみたいという考えがもちにくい内容だけに、児童の作品や制作手順の公開を充実させ、運用する上で必要な条件が少ないことに気がついてもらう。

4 研究の方法

研究の方法は、次の2場面に分類できる。(1)は、児童との授業実践の場面であり、(2)は職員研修の進め方ということになる。

(1) プロジェクションマッピングの作品を制作することに関連する場面

授業研究においては、仮説に基づき授業の構想を立て、検証していくという研究の手法を主に用いながら、プロジェクションマッピングを用いた授業の事例を一つでも多くコレクションしていくことにした。そのコレクションを省察する中で子どもたちがより簡単で確かに基本的な制作方法を身に付けられる手法をまとめ、普及することにした。具体的に行った授業研究の流れは、以下の①～⑧の手順である。

- ①授業中に参観者が気づいたことをメモをとり、それらのメモの記録をもとに論点を決めて授業内容を検討する。
- ②事前に着目する子ども(抽出児童・生徒)または特定のグループを決めて、その子またはそのグループの言動の観察や記録をもとに授業内容を検討する。
- ③授業全体のプロトコルを作成し、その記録をもとに授業内容を検討する。
- ④授業の映像記録を再生しながら、検討したい場面を選んで意見交換する。
- ⑤授業の映像記録を再生しながら、授業展開に沿って授業者の内言を聞く。
- ⑥プロジェクションマッピングに用いたソフトや手法と児童の力量や制作過程に適していたかを検証し、改良を加える。
- ⑦子どものポートフォリオや学習カードの感想等を分析する。
- ⑧外部のアドバイザーに講評等を求める。

本研究成果報告書では、この実践の積み重ねの中で見えてきた中から、もっとも運用しやすい環境と手法のみを簡潔に述べることとする。

(2) 職員スキルを向上させる場面(職員へのICT機器の活用研修も含む)

職員研修では、“学校情報化チェック”のシステムにある質問事項を各自に答えてもらうところから行い、研修すべき大きな項目を策定していくこととした。そこで見えてきた、ICT機器の活用に向けた意識差や技術の習得の差を埋めつつ、プロジェクターとPCの活用スキル高めていくことにした。また、上達状況や意識の変化は、年3回“学校情報化チェック”のシステムの質問事項に応じてもらう機会を設けて、個々人の向上度合いを見ていくこととした。

(1)、(2)を進めていく上で留意したのは、事前に頂いたアドバイザーの先生からの指導である。その内容は次の内容であった。

【頂いたアドバイス・改善点】

情報機器の整備などが進んだ特別な環境で行う実践という形にならないようにしてほしい。一般化できる部分を明確にして他校でも運用できるような成果のまとめ方を心がけてほしい。

これに対しては、次のように留意した。

- ①研究成果をまとめる際に、実践のしくみを構造が分かるように手順なども踏まえてまとめるよう留意する。
- ②用いる機材をあまり特殊なものにせず他の現場でも準備できるようなものを心がけていくよう留意する。
- ③作品だけでなく、メイキング記録としておさめ実践普及の手立てとするよう留意する。

この3点に留意しつつ授業研究と校内研修の2本柱で実践研究を進めていくこととした。加えて、児童へのアンケートや作品を見ていただいた方へのアンケート、前年度までの作品との比較なども研究の方法として取り入れてきた。こうしたことを踏まえて、次に研究の内容と経過を報告する。

5. 研究の内容・経過

(1) 児童に関連した取り組みの経過

児童に向けて実施した授業実践の単元名を実施順に列記し、その実践内容の概要を述べることで経過を報告する。

①『各教科・領域の学習を通して、マルチメディアの活用方法とメディアリテラシーの基礎を学ぶ期間』の実施【画像3・4】

本単元では、デジタルカメラの扱い方やビデオカメラの扱い方について、撮影から編集、素材としての活用方法までを指導した。いずれもアウトプットする対象は、プロジェクターを通して平面スクリーンへの投影となった。初期の段階では、自分が撮影した対象が大きく映し出され、照明を落とした中でどのように見えるかということを実感させることが重要であると考えられる。



【画像3】



【画像4】

②『プロジェクションマッピングを活用した演出やパフォーマンスを視聴し、新たな表現に出会う期間』の実施

ここで用いた教材は、各地の観光イベントや式典、大型レジャー施設で実際に行われているプロジェクションマッピングショーの映像である。実際に現地取材した映像を教材化し、次の4点に注目して作品を鑑賞した。鑑賞の視点は、「音・光・効果・造形物の特徴」である。初期の段階では、作り方を教えずに作品鑑賞に特化し、自分たちが身に付けてきたICT機器の活用スキルで何ができるか想起させる程度にとどめた。これにより、子どもたちができる範囲で今ある通常の学校での授業環境で実現可能な制作環境を子どもたちと模索することができた。

③『日本を世界へCM大作戦：世界に日本をアピールするCMを作ろう』の実施【画像5】

本単元では、デジタルカメラ・ビデオカメラの使い方やプロジェクションマッピングの作り方を具体的に学ぶことに主眼をおいた。活動自体は、撮影した映像を編集して、デジタルサイネージを制作するというものである。しかし、アウトプットする対象物がTV、スクリーン、立体物といったように多岐に及ぶ。CMは、TVでよく見るなじみの深いものであるから、もちろん平面による表現が普通であると考えられる子どもたちが多かった。しかし、プロジェクションマッピングの作品をすでに鑑賞していたことで児童は、その方法でも試してみたいという気持ちをもった。



【画像5】

そこで、実際に木材で制作し、白塗りにした直方体を提示し、投影する対象物として提供することにした。立体物（直方体や立方体）が対象の場合、投影する面が側面だけでも4面あり、その4面を活用するためには最低2台のプロジェクターが必要となることに気づいた。また、子どもたちの言葉をかりれば、「白塗りの直方体にかわるがわる映像や画像を投影するとまるで、ただの箱が4面テレビのように見える」などという発見も生まれた。こういった今まで考えもしなかった投影方法や特殊効果にこの時気がつくことができた。

④『プロジェクションマッピングで広がる表現の世界』の実施【画像6・7】

本単元が今回の実践研究の中心活動となる。撮影方法や画像データの編集方法を学んだ児童が、学校現場では特殊な映像編集ソフトと呼べる（アドビクリエイティブクラウド）等を使用して画像や動画を編集し、本格的なプロジェクションマッピングショーを実施するというのが主な活動の計画であった。プロジェクターを活用して投影する方法や演出方法、音響についても総合的に試行し作品をつくり上げることが求められるのである。確かに、アフターエフェクト等の特殊なソフトを用いることで、映画のCGに近い効果を生み出すことができるが、ライセンス料の問題や扱い方があまりに高度すぎて子どもたちには敷居が高すぎるということが大きな問題となった。そこで、パワーポイントを主軸にした制作方法（※6の研究の成果の（1）の②プロジェクションマッピング制作方法で詳細を述べる）を開発した。これにより低学年の子どもたちでも簡単に習得できる手法が確立し、多くの人に作品を鑑賞していただける状況ができた。



【画像6・7】

(2) 教員のスキルアップに関する取り組みの経過

教員のスキルアップに向けて実施した研修等の実施について回数と実施時期を列記することで経過を報告する。研修は以下の2点を目標として実施した。

- ①全校職員に、技術的な研修を踏まえて日常的に実践を紹介しながら、ICTの効果的な活用方法やプロジェクターの応用的な使用方法を研修する。
- ②児童が制作する様子や作品そのものを公開し、プロジェクションマッピングの魅力や教育活動としての価値に触れ、授業に取り入れる視点をもつ。

この目標の下、昨年の1.5倍近い研修を実施した。プロジェクションマッピングという新しい試みを実現する上で教員のスキルアップは必要条件だった。このことで、プロジェクションマッピングに関わらず、デジタル教材やその他のICT機器への関心やICTを活用した授業実践への意識が高まったことは言うまでもない。

【研修会の実施経過の詳細】

<開催回数>	<前年度との違い・変化>
今年度 47+α回 (← 前年度 25回)	
<開催日・内容>	
4月 ICT研修会 校務の情報化研修会【計4回】 校内にて授業研究会とICT活用に関する研修 実践研究の方向性と目的とする成果に関する共通認識を持つための検討会【1回】	・圧倒的に、ICTの活用と校務の情報化に関する教員研修の機会が増えた。これまでの成果もあるが、情報化を進めることで校務のスリム化と確かな継承が手軽に行えることが理解してもらえたことがその背景にある。
5月 ICT研修会 校務の情報化研修会【計2回】 機材と教材等の購入と実践計画の確認に関する会【2回】	・前年度に比べ、ICTの利用に関する研修会やそれを利用した授業研究会が充実した。これにより、ICTを利用した授業を積極的に行う教員が増えた。
6月 ICT研修会 校務の情報化研修会【計2回】	
7月 ICT研修会 校務の情報化研修会【計2回】 校内にて授業研究会とICT活用に関する研修	
8月 ICT研修会 校務の情報化研修会【計3回】	
9月 ICT研修会 校務の情報化研修会【計2回】 前期の作品のふり返りと活動の報告に関する会【1回】	・インタラクティブプロジェクターを5・6年生の全教室に設置する計画が実現された。これは、ICTの活用の頻度が上がったことと効果的な使い方

<p>10月 ICT研修会 校務の情報化研修会【計2回】 一般公開（授業実践とプロジェクションマッピング制作の過程に関する情報公開）【2週間】</p>	<p>が検討されてきたことが大きな要因である。設置のコストと利用頻度、利用方法、利用価値のパラメータが証明できたためである。</p>
<p>11月 ICT研修会 校務の情報化研修会【計2回】 メディア作品の上映と制作過程の公開【2回】 校内にて授業研究会とICT活用に関する研修</p>	<p>・児童の作品を観ていただくだけではなく作品を作っている過程を観ていただけたことで、学年の共同学習としてデジタルカメラやパソコンを用いたビジュアルメディア作品を通年で取り組む学年も出てきた。</p>
<p>12月 ICT研修会 校務の情報化研修会【計2回】 校内にて授業研究会とICT活用に関する研修</p>	<p>・来年度の研究についても早い段階で校内における検討を行うことができ、集大成となる活動が企画できた。</p>
<p>1月 ICT研修会 校務の情報化研修会【計2回】</p>	
<p>2月 ICT研修会 校務の情報化研修会【計2回】 来年のICTの実践研究の構想と立案に関する研究会【3回】 成果報告書の発表・検討会（修正報告）【2回】</p>	
<p>3月 ICT研修会 校務の情報化研修会【計2回】 インタラクティブプロジェクターの活用に関する授業研究と研修会・機器の使用体験等【7回】 研究紀要に関する検討会【2回】</p>	

6. 研究の成果

(1) プロジェクションマッピング制作方法の具体

この研究の成果としてまず報告したいのは、小学生がプロジェクションマッピング制作し、発表する活動を実施する環境や手法が見えてきたということである。

①プロジェクションマッピングに必要な学習環境について

教室環境・必要な機材	補足説明
①一定の暗室が作れる教室	プロジェクションマッピングのショーなどは夜に行うことが多いが、学校で教育活動として実施するためにはある程度光が遮れる状況が作れば実施できる。
②プロジェクター1・2台	ごく普通のスペックの物があれば十分に投影できる。RGBを接続していけば容易に多くの児童を対象の立体物に投影できる。また、データを共有できる環境であればPCが1台で多くの児童の作品が紹介できる。
③パソコン2人に1台程度	作品の制作を行う際は、パワーポイントのみをソフトとして使用するため、最初の基本シートのみあれば投影しながらでなくとも制作が進められる。6人に1台でも十分な場合もある。
④外付けアンプ or スピーカー	音に合わせて画面を変えていくため多くの参観者を前にする時は音量を増幅させる程度の外付けスピーカーがあれば便利である。
⑤投影する立体物	極端なことを言えば、段ボールでも面白い作品になる。今回は、無地の額縁や白い木箱などを用いた。立体物の色もたくさん試したが、白色が一番表現しやすかったように思う。児童の感想にも下地が白色の方が色がきれいにという意見が多かった。

①～⑤の環境と機材を準備することはそれほど難しくなく、ごく一般的な学校であっても上記の物は容易に準備できるであろう。活動当初は様々な機材を用いて実施していたが、準備から管理まで子どもたちに実施させる中で、5つの条件に絞ることで実施しやすいことが分かった。

②パワーポイントを用いてプロジェクションマッピングを作る方法

実践研究の初期は、プロのクリエイターが制作する方法やソフトを手本に実践を進めていこうとしていた。もちろん様々なソフトをテストし、これなら扱えると選んだソフトもあった。アドビクリエイティブクラウドに含まれる幾つかのソフトは比較的操作性が分かりやすく扱いやすい。しかし、小学生があつかうにはハードルが高い。これは、個人の感想によるものだがコストの面から見ても日常的に使用し続けていくのは難しいと感じた。

そこで、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、私たち教員にもなじみの深いものであり、児童の多くが使用したことのある場合が予想された。何度も実践してきた中で見えてきた使用方法と留意点を成果として報告する。

【具体的な手順と説明】

手順は、以下の5段階に整理できる。何度も実践し負担をできるだけ減らし多くの教育現場で運用してもらいたいと考え進めてきたことをまとめている。そのため、更に高度な作業が実現可能な状況では新たに手順や機材を加え運用していただきたい。

手順1：【画像8】のように、立体物にプロジェクターを投影する。その際は、上下に少し多めに光が当たるように投影するとその後の作業がしやすくなる。



【画像8】

手順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塗り、または、黒塗りの画面に設定し、何も描かないままスライドを開始する。

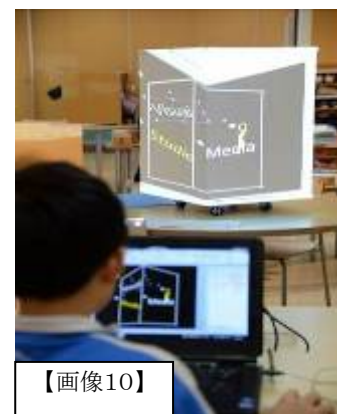
手順3：スライドを開始したまま、左下のタグの中からペイントを選び、スライドに直接ペイントで点を打つ。点は立体物の頂点の部分を目印に打つ。



【画像9】

手順4：ペイントしたものを保存し、パワーポイントの作業画面に戻る。先ほどペイントで打った点を線で結び、立体物の骨格を描く。【画像9】のように線を引き、基本のシートを作る。このシートができることで、立体物とプロジェクターの位置関係とズームを記録しておけばいつでも再現が可能になる。

手順5：基本シートを複製し、様々な特殊効果や色彩の工夫を施す。【画像10】のように、パワーポイントの画面切り替えやアニメーションの効果を使うことで様々な表現ができる。プロジェクションマッピングの基本的な表現手法を学ぶには十分な効果が見られる。



【画像10】

手順は、簡単であり基本の操作を習得するのに1時間程度である。1枚のシートに目印の点を打ってしまいさえすれば、基本図形を描いたり色合いを変えたりする際は投影し続ける必要はない。動きを確認したり画面切り替えの効果を試したりしたいときのみ投影してみる程度である。

こうした手順が確立できたことは、今後も実践を継続していく上でも普及していく上でも大きな成果と言えるのではないかと考えている。

③プロジェクションマッピングを中核とした表現活動がもたらす教育的成果と効果

ここでは、これまでの平面に投影するだけの表現方法では、見られなかった子どもたちの気づきの姿に本実践の成果が見られた。ICT を活用しなければ生み出せない表現の世界であったともいえる。それは、今回のテーマに掲げた、“次世代の表現力の育成”につながるものが多かったと言える。プロジェクションマッピングを取り入れたからこそ実現できた、他の手法では気づくことの難しかった点に焦点を絞り、以下にその気づきを列記する。

- ・これまで教材提示や発表を効果的に行う画面として使用してきた使用方法とは違い、プロジェクターを単なる映写機として用いるのではなく表現ツールとして使用することができることに気づけた。
- ・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。これにより、映像を4：3や16：9という四角の枠だけで考える世界以外に触れることができた。【画像 11】
- ・映像単体での表現だけにとらわれるのではなく他の物との連携で考える視点に気づけた。光と音の組み合わせや動画と画像の組み合わせ投影タイミングなど、様々な工夫の余地が自然と生まれたことがこのことに関係する。
- ・場が持っている特質や背景から新たなストーリーを描くことができるという可能性に気づけた。これにより現実ではありえないようなことから考える視点や光の効果や背景の影までを含めた環境全体を活かした表現方法に気づけた。【画像 12】



【画像 11】



【画像 12】

(2) 教員間にプロジェクターの効果的な活用方法が普及する

研修の実施状況や量的増加だけでなく、プロジェクションマッピングという活動に取り組んだことで、次の2点について新たに発見できたことも成果だと言える。

- ・プロジェクターは、投影するだけではなく効果的な表現ツールとしての活用ができる。
- ・プロジェクションマッピングという光や音を組み合わせた新たな表現方法を教育活動に取り入れることができる。

今年1年間だけで、およそ70%の教員が個々にプロジェクションマッピングの手法を理解し、運用できるまで研修を進めることができた。なじみのあるソフトを用いて、手順を明確にしたことでこの成果を残せたと言える。このことは、校内での実践普及率の向上とプロジェクションマッピングは特殊な活動ではなく一般的な活動の一つとして校内認識を図る事にもつながったと言える。

7. 今後の課題・展望

今後の展望については、研修や検討会を行う中で必然的に話し合われてきたことを簡潔にまとめることにする。これまで取り組んできたデジタル漫画、アニメーション、映像、デザイン、広告、編集、絵画などを10年目の集大成として、複合的に横断的に学ぶことができるVMD（ビジュアルメディアデザイン）プロジェクトの実施による、“次世代の表現力と発信力の育成”を図っていきたいと考えている。

来年で10年目を向かえる本校のICTを活用した、ビジュアルメディア作品の制作活動をふり返ると、その教育としての魅力や可能性の大きさ、重要性の高さに改めて気づくことができた。そんな中で、これまで以上に、次世代を生きる子どもたちに、ICTを活用することでより創造力あふれ、発信力に満ちた人材に成長

してほしいと考えるようになった。そこで、先に述べた VMD プロジェクト（仮称）という実践を構想した。ここで言う VMD プロジェクトとは、数種類のメディア作品を制作、発信、共有する取り組みである。

これまで、パナソニック教育財団より実践研究助成をうけながら進め積み上げてきた、ICT を活用した映像表現、プロジェクションマッピング、アニメーション製作、ラジオ作り、ポスター作りの実践経験を駆使し、総合的に組み合わせた研究実践となる。加えて、デジタルカメラやビデオカメラ、PC、プロジェクターといった ICT 機器が助成を受ける中で少しずつ揃えてこられたからこそ、今回のような複合的な活動が計画できると言える。高画質、高品質で撮影できる機材や投影できる機材が乏しい点を今回の助成で補い、子どもたちの創造や表現の可能性をより広げていきたいと考えている。

8. おわりに

パナソニック教育財団におけるパナソニック教育実践助成という日本の ICT 教育の普及に大きく貢献されている本取り組みに出会え、2年連続、3回目の一般助成という、多大なるご配慮とご理解に深くふかく感謝するばかりです。

また、特別な環境で特殊な活動をするといったことの無いようにアドバイスを頂いた助言者の先生方や贈呈式等で会場を共にした他の多くの ICT 教育の発展に努めておられる先生方のご意見やご報告から多くを学び、新たな領域にチャレンジできたことに御礼申し上げます。実践情報を随時共有できるシステムやネットワークの充実等々、感謝の言葉は尽きませんが、多くの関係機関、関係の皆様へ感謝を述べ、おわりの言葉とかけさせていただきます。