

# ICT を活用した図画工作の新たな活動について

## - 「たからばこ作戦」の実践を通して -

杉本光司\*1・鳥原正敏\*2・布山浩司\*2・大輪知穂\*1  
Email: tsgmt@tsuru.ac.jp

\*1: 都留文科大学情報センター

\*2: 都留文科大学初等教育学科図工・美術教室

◎Key Words 図画工作, ICT, データベース

### 1 はじめに

本論は、図画工作における ICT を活用した新たな活動イメージを提案することを目的としている。「たからばこ作戦」とは、図画工作の活動や作品を画像・映像化クラウドサービスのデータベース「たからばこ」を使って児童、教師、大学生そして研究者が共有、活用することから始まる研究活動である。

図画工作は、活動のイメージが掴みにくい教科だと言われている。また、作品の移動など物理的な理由から学校間や他校種と共同、連携がしにくいという課題もある。小学校の教員養成を行っている本学では、こういった図画工作を取り巻く課題解決を目指す試みとして、図工・美術教室と情報センターの連携による ICT を活用した新たな活動「たからばこ作戦」に取り組んでいる。

この取り組みは、主に図画工作における児童たちの活動や作品を撮影したデジタル画像・映像をデータベース「たからばこ」に保存・整理すること、これを教師・児童・研究者などが共有・活用し、従来の図画工作の活動をより充実させることを目的としている。また、児童の心の広がりについても検討し、参加者が図画工作の活動イメージについてより深く共有・理解することも期待している。

更に、この活動を通して図画工作の新たな活動イメージとして「心のコミュニケーション」を提案すること、今日の教育観や能力観に照らし合わせ、時代に即した図画工作の活動イメージの提案、支援を目指すものである。

### 2 研究の目的

本研究では、図画工作の特徴である表現活動を基盤として、ICT を用いた双方向型のコミュニケーション活動を行うことによる、

①子どもたちの「表現・鑑賞・評価」に対する意識の広がりを明らかにすること

②ICT を活用した活動の有用性を検証することである。

実践研究としては、表現（作品）をデジタル画像化して、データベースにより管理することで参加者同士が共有し、子どもたちの活動のフィールドを概念的な意味において教室から地域、様々な世代、更に他の地域へとつなぐことを目指す。

これまで図画工作・美術分野において作品をデータ

ベース化し、教育に活用する試みはほとんどなかった。本研究ではこれまで個人的研究において開発してきた独自のシステムを更に検証し、その有効性も探る。

### 3 研究の経緯

当グループの一員である鳥原正敏が、平成 22 年度に『子どもたちの作品に関する研究—作品データベースの整備—』に関する研究を行った。ここでは、簡易な作品データベースから抽出し、デジタルフォトフレームを利用した展示・鑑賞指導が、自己表現力の向上に有用である事を確認したが、市販のデータベースソフトの限界や、著作に関わる啓蒙活動が特に重要となることなどの問題点を指摘した。

この研究結果から「美術教育の研究者」と「情報教育の研究者」が連携することにより、上述の問題を解決し、子どもたちの「表現・鑑賞」に対する意識の豊かな広がりをもたらすこと、美術教育分野における ICT を活用した活動が造形的な創造活動の基礎的な能力の充実を図ると同時に、自己表現力やコミュニケーション力の向上に有効な方法となる、と考えるに至った。

#### 3.1 研究の目標

本研究では ICT 技術を用いて、これまでの美術教育の既成概念を超えて、新たな概念を指し示すことにある。したがってコンパクトかつ実験的な研究を行う必要がある。

新学習指導要領「図画工作」にあるとおり「表現活動」と「鑑賞活動」の育成による造形的な能力の向上を目指すべく、子どもたちの自己表現力やコミュニケーションへの意識の広がりを明らかにする。同時に、ICT を使った美術教育の新しい方策について検討する。実践研究はこれまで研究協力関係を築いてきた「都留市立旭小学校」、「兵庫県西宮市の造形教室こどもアトリエ」をフィールドとして行う。

#### 3.2 本研究における特徴

算数や理科といった能力を数値化しやすい教科では、教材データベースを利用した小学校における実践例は多く存在している。しかし、能力や指導効果が数値化しにくい教科である図画工作等では、デジタルデータベースを利用した例は、ほとんど見受けられない。

図画工作において「表現」と「鑑賞」は一体化した活動であり、表現活動を行う上で鑑賞者に対する意識

を持つことは自然かつ重要な課題である。多様な鑑賞者を意識できること、多様な評価を受けることは、造形表現の基礎的な能力向上のみならず、豊かな人格を育むことにも有益である。しかし、過疎化の進んだ地域の学校では鑑賞者は数少ない同級生や在校生、教師が中心であり、表現と鑑賞に対する豊かな意識の広がりには期待することは難しい。

そこで ICT を使ったコミュニケーションのプラットフォームを作ることに、子どもたちが地域や世代を超えた関係を持ち、表現や鑑賞について豊かな意識の広がりを持つことが期待できるものと考え。またこれらは図画工作にける新たなイメージの構築につながる事が期待できる。

#### 4 研究の概要

本研究における最終目標として掲げる全体像を示すと次のようになる。

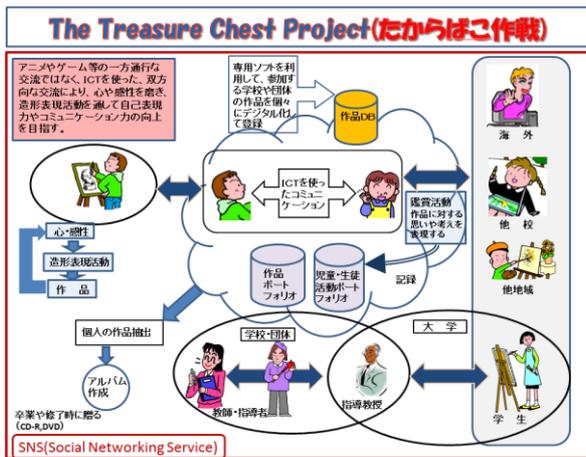


図1. 「たからばこ作戦」の目標

##### 4.1 研究体制

本研究は都留文科大学を中心として都留市立旭小学校、こどもアトリエ（西宮市の造形教室）を実践研究のフィールドとして行う。

活動の中心となるのは都留文科大学の4名である。研究協力者は都留市立旭小学校教諭渡辺雅彦先生（平成26年度まで）・国利悦弘先生（平成26年度から）、上田由紀子（西宮市の造形教室「こどもアトリエ」主宰）の2名であり、初等教育学科美術教室・情報センター研究室が活動の主体となる。これにより子どもたちとの視点と研究者の視点を確保し、立体的な考察が可能となる。

なお、旭小学校がフィールドとして参加することについては、都留市教育委員会とも話し合い、教育長、学校教育課長、旭小学校長からも承諾を受けている。

##### 4.2 研究規模と課題

本研究は、都留市内の小学校と西宮市の造形教室を活動のフィールドとするため、登録できる作品の数には限りがある。今回の研究は新たな理論構築のための実験的な実践研究である。そのため、参加する子どもたちの人数は障害とはならない。しかし登録作品数は問題となりかねない。その対策として、様々な美術家

に本研究の趣旨について説明したうえで協力を要請し、作品をデータベースへ登録してもらう。これにより登録作品数における課題の解決を図る。

##### 4.3 検証方法について

研究者・小学校教師・大学生・他の地域の指導者による立体的な考察を行う。1年に一回、カンファレンスを開催し、関係者が集まって研究成果について確認する。本研究の目的は①子どもたちの「表現・鑑賞・評価」に対する意識の広がりを明らかにすること、②ICTを活用した活動の有用性を検証することである。これらを数値化して検討することはできない。そこで本研究では、子どもたちの観察・インタビューと関係者によるカンファレンスを通して研究結果を導き出す。

##### 4.4 著作権や個人情報への配慮

作品データベースを作成することから、全ての作品に対して著作権が発生するため、初めて参加する際に、データベースへの登録、ダウンロード、展示、印刷等の実行に対しての説明を行い、同意を得ることが必要である。

本研究では、小中学生等が参加するため、彼らの保護者に対して理解を求める説明会を開催し、依頼文書と承諾書を作成し、同意・協力を求める。また、作品に付帯する個人情報についても同様な方法で保護者の理解を得る。

著作権や個人情報の保護への対策として、システム全体を会員制のSNS(Social Networking Service)で運用し、インターネットでの自由検索や閲覧の場には公開しないこととする。

また、著作権や個人情報保護法との関連もあり、この分野を得意とする法律家による法令に関する講演会を開催することにより理解を深める。

#### 5 研究計画

##### 5.1 第一段階

###### ①参加学校・団体との連携関係の構築

第一段階の実践研究は、都留市立旭小学校と兵庫県西宮市の造形教室「こどもアトリエ」を対象として始める。ここでは教師や指導者へ作品データベースの仕組みや使用方法を、改めて説明し、有用性を検討、改良を行う。

第一段階の計画を実施するための全体像である。

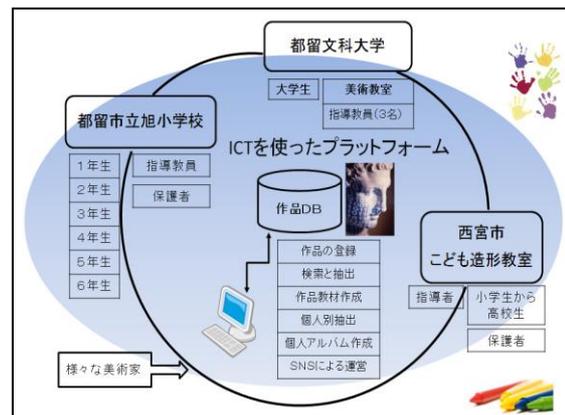


図2. 第一段階の計画

## ②著作権や個人情報保護の啓蒙

参加者に著作権の意義や個人情報の取り扱いについて、改めて確認を行い、研究基盤を固める。

同時に、このシステム全体をSNS(Social Networking Service)として構築し、ユーザIDとパスワードを使った会員制コミュニティとして運用するための啓蒙活動を行う。

## ③専用システムの構築

これまでの研究成果として作成した専用ソフトウェアをベースに、画像サイズ・解像度等の規格の統一、処理法について見直して、更に効率的なシステムを構築する。登録した画像や映像ファイルを、教師や指導者が、目的に応じた抽出が出来るような仕組みを作る。



図3 専用システムのトップ画面

このプロジェクトにおいては、大学関係者だけでなく、小中学校教員、造形教室主宰者や教育関係者にも参加を呼びかけていくことを考え、できるだけシンプルな画面構成や操作を心がけることを全員で確認した。また、この専用システムは、一般公開をするのではなく、作品の著作権や個人情報保護の配慮の必要性もあり、ユーザ名とパスワード認証によるメンバー登録制とし、全体のシステム管理権限は複数の責任者を設定し、運営することにした。

ログイン後の作業においても、トップ画面に表示される「プレゼンテーション検索」「作品検索」「新規プレゼンテーション追加」「新規作品登録」の4つのアイコンから登録・検索作業を始めることができるようにした。

最も基本となる子どもたちの作品のデータベースへの登録では、作品の撮影後に一部編集作業をする際の統一仕様の作成が必要である。さらにMETAデータ設定においても、小学校学習指導要領に準拠させ、個々の項目入力はプルダウンメニューを利用した入力を可能とした。また、メニューにないことばについても追加できることを可能とした。

入力したデータの検索をする際は、それぞれ該当する項目から選択できることとし、各項目内での複数選択、更に複数の項目選択による複合検索も可能として多様な要求にも対応できるようにした。個々の作品名や作者名での検索には「検索テキスト」項目を設定し対応できるようにした。プロジェクトに参加するメンバーが使用する環境は、場所や機器も含め多彩であり、

シンプルな構成を心掛けたシステム構成としたが、個々の作業における操作法については、分かり易さに心がけた「データベース利用説明書」を作成し、先ずは、『たからばこ作戦』と名付けた、このシステムをスタートさせることにした。

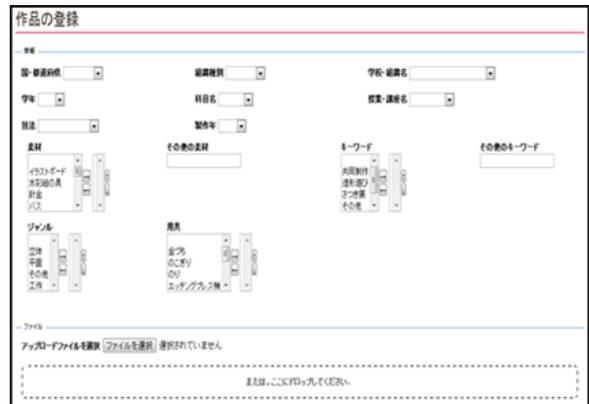


図4 作品の登録画面

## ④作品のデジタル化とデータベースへの登録

子どもたちの作品をデジタルカメラやスキャナを使ってファイル化する。また、制作過程を記録することが必要な作品は映像ファイルを作成する。これまで使用の許可を得てきた作品データとともに登録を行う。

## ⑤生活空間やICTを介した展示・鑑賞

作品をプリントしたり、デジタルフォトフレームを使うなど、新たな展示方法の開発・研究を行う。通学路、学校周辺など子どもたちの日常生活の中で鑑賞できるように適正な手段を検討する。

## ⑥カンファレンスの開催

研究者だけでなく、この取り組み関わった関係者が集まり、第一段階の成果や問題点について確認を行う。これを踏まえて第二段階の活動の指針・方法を確認し、必要な修正も行う。

## 5.2 第二段階の計画

### ①作品のデジタル化とデータベースへの登録

子どもたちの作品をデジタルカメラやスキャナを使ってファイル化する。また、制作過程を記録することが適切と判断された作品は映像ファイルとしても作成する。

### ②生活空間やICTを介した展示・鑑賞

作品の画像データをプリントしたり、デジタルフォト・フレームを使うことにより、校内、通学路、学校周辺等子どもたちの日常生活の中で鑑賞活動を行えるような展示方法を実践する。

### ③研究結果の検証

子どもたちの観察、子どもたちと教師へのインタビューを行い、研究成果を確認する。また関係者が集まりカンファレンスを開き、検証作業を行う。これら結果を研究報告としてまとめ、研究報告書を作成する。

### 5.3 第三段階以後の計画

#### ①参加する学校・団体を増やす

第一段階では、一つの小学校と団体の参加により実施するが、同様な環境を共有できる都留市内の小学校や、環境が全く異なる地域の小学校や団体の参加により、子どもたちの状況にどのような変化や同化が現れるかを検証する。都留市は山間の地であるので、海との関係が深い地域を選定することも一案として検討する。

- 1) 都留市内の小学校
- 2) 他の地域の小学校・団体
- 3) 海外の小学校

#### ②造形表現活動の充実

1) 子どもたちが日常生活の中で触れている、アニメやビデオゲーム等の一方通行的な交流ではなく、ICTを使った双方向な交流により、子どもたちの心や感性を磨き、造形表現活動を通して自己表現力やコミュニケーション力の向上を目指す。

2) これまでの研究活動から、図画工作や美術の授業において、「表現すること」と「鑑賞すること」は、それぞれが別なものであるとの考えから実践されてきたようであると考察した。しかし、鑑賞とコミュニケーションによる交流活動から成り立つ鑑賞活動は、自己の心象を表現する作品をつくるという製(制)作過程において非常に大きな影響をもたらす、その相互作用によって、「つくる」という行動を通じた自己表現能力の向上に寄与できる仕組みであることを実証する。その目標とする状況を図に示すと次のようになる。

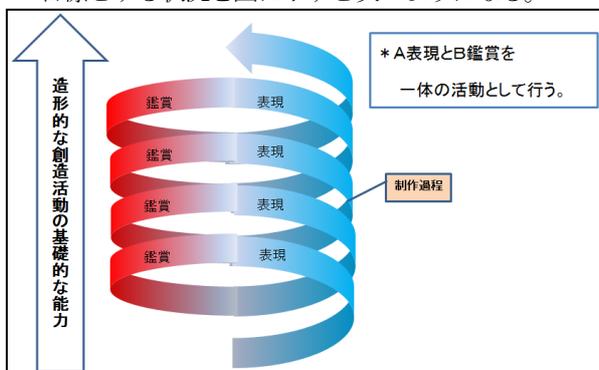


図5 図画工作の活動イメージ (表現と鑑賞)

## 6 まとめ

これまでの研究から、制作の喜びや鑑賞に対しては、大人であることや子どもであることに差異はなく、同じ見地から実践することが可能であるが実証された。今回の取組みは子どもに対する教育支援という面だけに限定せず、大学生にとっても、子どもたちとの鑑賞活動や評価を通じた交流活動が、どのような面に効果をもたらすか、問題を提示するか等についても検証する必要があると感じている。本学のような教職志望の多い大学にとっては、学生がこのような研究活動実践に参加することにより、教科教育的知識の習得だけでなく、学生自身の自己表現力やコミュニケーション能力の向上にも大きな効果をもたらす有効な手段である

ことを検証することが課題である。

## 7 おわりに

これまで実験的なレベルではあるもののデータベースシステムを完成し、研究活動を行う中で一定の成果を得ることができた。今後は、ここに関わる参加者だけでなく、幅広く多くの分野の教育関係者とも交流を重ねるとともに、さらに活用しやすいシステムの構築・運用を目指し、子どもたちの活動につなげていく予定である。

また「たからばこ作戦」の実践活動を進めていく中で、技術革新による教育環境の変化に目を向け、ICTに関わる新しいメディアについても積極的に研究活動に取り入れ実践・検証に活用するべきではないかと考えるようになった。これを踏まえ、本研究においては今後急速に普及して行くであろう3DCADと3Dプリンタも採用することにした。またこれは、これから生きる子どもたちにとっても身近なツールとなると考えられる。

東京など都市部では徐々にこういった機会や技術が一般化し、子どもたち自身が直接これを見たり、まだ少数ではあるもの触れることも可能である。しかし一方、特に都留市のような地域においては、子どもたちがこういったものを日常生活の中で見たり触れたりすることは難しい。そこで、実際に3Dプリンタを小学校に持ち込み、児童に直接見せることにより、子どもたちにどのような影響を与えることができるのか、また図画工作の活動においてどのような可能性を持つのか探っていくべきであろう。このように我々研究チームでは図画の活動にICTを活用した新たな技術を持ち込むことにより、これまでの図画工作の概念の上に、更に新たなイメージを積み上げ、未来をいきる子どもたちにとって必要な学習環境を模索していきたいと考えている。

## 参考文献

- (1) 小松佳代子 編：“周辺教科の逆襲”，叢文社，(2012)。
- (2) 田中康二郎：“教育美術”一視覚と思考一，公益財団法人教育美術振興会 (2014)。
- (3) 大田堯：“大田堯自撰集成”，藤原書店，(2013)。