

# 図画工作科におけるコンピュータ活用に関する考察

隅 敦

The Study of the Practical Use of Computer on Art and Craft

SUMI Atsushi

(Received May 15, 2002)

キーワード：図画工作科，コンピュータ

## はじめに

コンピュータは、大人の世界で専門的な技能を持った人が使う特殊な機械という印象を与えていた時代から、昨今のブロードバンドによる大容量通信時代の到来により、いわゆる普通に生活している子どもから老人まで、気軽に利用できるツールとして変化してきている。このような時代の中にあって、新学習指導要領の総則には「各教科等の指導にあたっては、児童がコンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段に慣れ親しみ、適切に活用する学習活動を充実するとともに、視聴覚機器や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図ること」<sup>1)</sup>とあるように、学校教育におけるコンピュータの活用については、さまざまな実践研究が求められているところである。また、図画工作編の第4章、指導計画作成と内容の取り扱いに「用具としてコンピュータ、写真機、コピー機などの機器の利用については、児童が体全体の感覚を働かせ身をもって経験する表現活動が基礎であるという考えから、機器を中心にして児童の表現を考えるのではなく、いろいろな用具の中の一つとして扱い、児童一人一人の発想や構想などの能力の育成を図るために利用することが大切である」<sup>2)</sup>と述べられている。このことから、図画工作科において、児童の身体性を生かしながら、時代に対応したコンピュータ等の機器の活用により、造形表現の幅を広げていくことを奨励しているととらえることができよう。

本稿では、これまでの授業実践をもとに、本来身体表現が中心であるところの図画工作科におけるコンピュータ活用のこれからのあり方について考察してみることにした。

## 1 教科書に取り上げられ始めたコンピュータを導入した図画工作科の授業の題材

現行の小学校図画工作科教科書において、コンピュータ活用について3つの出版社から出されている教科書の題材を取り上げて以下に整理してみる。

教科書会社名	学年	題材名	使用方法
日本文教出版	5・6上	ここでパチッ	撮影した画像を何かの形に見立ててコンピュータ上で描き加える。または、自分の作ったものをいろいろな場所に置いて、デジタルカメラ等で撮影していく <sup>3)</sup>

		いろいろ美術館	インターネットを使った世界の美術館のホームページ巡りをする <sup>4)</sup>
東京書籍	1・2上	○△□, なあに	丸や三角などの単純な図形を組み合わせて、発想した絵をマウスを操作しながら描く。「コンピュータでかいてみたら」色紙や画用紙を丸や三角に切ったものから見立てをして、自分の思いついた絵に仕上げていく題材の中のコラム的な扱い <sup>5)</sup>
	1・2下	ゆめいっぱい	不思議なことやおもしろいこと、こんなことあったらいいなと思うことを、カラーマーカー、水彩絵の具、クレヨン、パス、コンテなどの画材から選んだり組み合わせたりして描く。「コンピュータでもかけるよ」コンピュータの描画ソフトを用いて描く事例として、ひらがなの「も」の字をもとに見立てをして描いた怪獣のイラストが載せられている <sup>6)</sup>
	5・6下	インターネットで美術館めぐり	インターネットで、世界の美術館巡りをして、掲載されている画像をダウンロードし、切り取りスケッチブックに貼って、横に感想を書いていく <sup>7)</sup>
自分を見つめて		コンピュータで自分の似顔絵を描いて、友達に渡す。(鉛筆画、水彩画、貼り絵等の表現の中の一つとして紹介されている) <sup>8)</sup>	
開隆堂出版	全学年でコンピュータを取り扱った題材を掲載していない。		

コンピュータを利用した表現中心の題材を掲載している教科書の内容は、どれもコンピュータ利用が副次的であり、従来通りの画材を使って表現する題材において、コンピュータを利用することによって、少し異なった表現ができることを提案している。東京書籍の1・2年上の「○△□, なあに」では、掲載されている児童の作品画像ではうかがうことができないが、円や三角などの同じ大きさの図形を簡単にカットアンドペーストできるという利点を生かした表現も可能であり、小学校低学年のコンピュータを用いる題材としては配当に値すると考えられる。

また、日本文教出版および東京書籍の5・6年では、インターネットを利用した世界の美術館のホームページを検索し鑑賞する題材が掲載されているが、実際に小学生の児童が海外の美術館を訪れる機会は多くない現状を考えると、美術館の所蔵作品に手軽に接することができることは、児童にとっても多様な美術表現を知るよい機会になるだろう。また、インターネット上には、校内外の美術館のアドレスをまとめたリンク集も数多く存在し、それらを利用することで、学校に配備された画集では十分に実施することができなかった鑑賞の授業にも活用されていくことであろう。東京書籍の題材では、ホームページ上で美

術館が公開している作品をダウンロードし、それをプリントアウトして、スケッチブックに貼り付けながら、自分の感想をカラーマーカーなどを使って、カラフルにしながらか仕上げたことで、レイアウトの工夫も求められるという点からも内容のある題材であると考えられる。ただし、授業といえどもインターネット上の画像を著作権者の許可なく自由にダウンロードし、それらを切り貼りしていくことについては、配慮すべき点が多いと考えられる。

## 2 図画工作科におけるコンピュータ利用の実践から

次に著者が実際に行った図画工作科においてコンピュータを活用した題材の実践について次の3つの観点からアプローチを試みた過去の実践を揚げて考察を加えてみることにする。

- (1) コンピュータグラフィックと手描きの表現を組み合わせる
- (2) コンピュータを用いた表現を同じ題材内で選択できる
- (3) コンピュータのデータベースとしての機能を利用する

### (1) コンピュータグラフィックと手描きの表現を組み合わせた実践

題材名「コンピュータでゆめの世界へ」2年

本題材は、コンピュータで描いたゆめの世界へ自分たちも行って遊んだことを想像して、プリントアウトした夢の世界の場面をに付け足して描いていくものである。

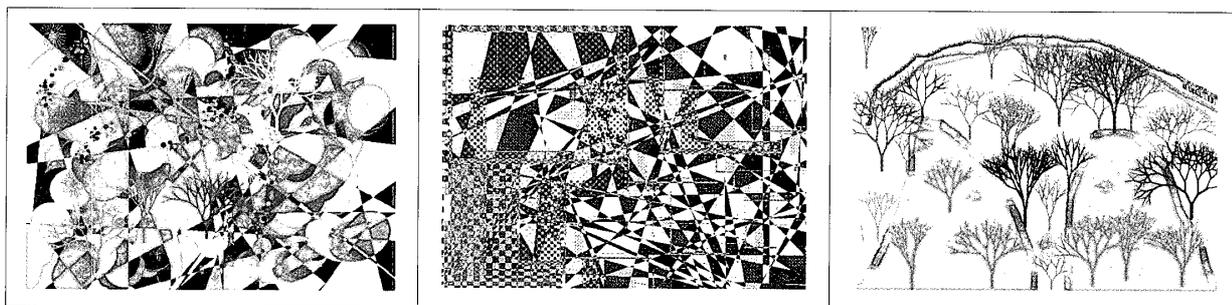
準備物

コンピュータ、描画ソフト（キッドピクス）、マーカー、コンテ、パス

- ①コンピュータで不思議な世界を描く。いろいろな機能がついた描画ソフトを用いて、夢の世界を描く。



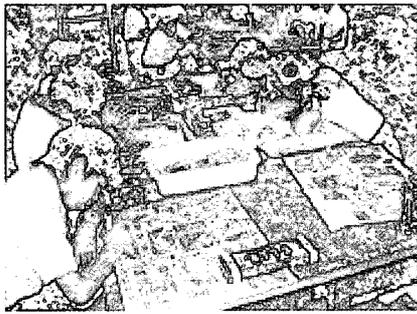
児童たちは、このソフトの機能をいろいろと試しながら自分の思いついた夢の世界を描いていくことができたようである。カットアンドコピーの機能のついたツールを用いることで、ある児童は複雑な色の組み合わせし、ある児童は幾何学的なパターンの模様を組み合わせることで、手描きでは、不可能な「ゆめの世界」を表現することができたようである。こうして、最初は、やり直しの機能を多用していた児童たちも、次第に自分の「ゆめの世界」のイメージを完成させていった。



- ②プリントアウトしたゆめの世界の絵を切って、画用紙の上に貼っていく。



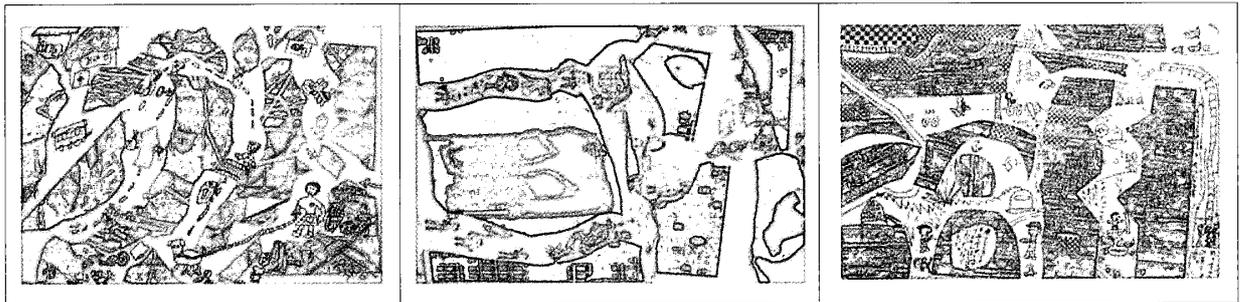
B4サイズにプリントアウトした「ゆめの世界」の作品を、児童たちはさみを用いて切断し、それを4つ切りの画用紙の上に貼っていった。このときに多くの児童たちは、自分が「ゆめの世界」を探検している様子を描きたいと考えたようであり、道の部分をあけたような貼り方を工夫していった。また、ある児童たちは、コンピュータの模様に合わせて適当な形に切り離して、画用紙の上で新たな構成を行う児童もいた。



③マーカーなどを使って、自分たちが「ゆめの世界」で楽しんでいる様子を描いていく。

白い画用紙の空白にマーカーや色鉛筆などの画材を使って、そこで遊んだり探検したりしている自分たちの様子を描き加えていった。マウスを使って描くには難しい細かい表現もでき、あけた余白を用いて見立てを行い、自分たちの冒険の様子を描いていった。こうして、児童たちは、ど

んどん自分の思いを広げながら、自分や友達などの人物や乗り物や家など描き加えていくことにより、それぞれに自分の「ゆめの世界」で楽しむお話を完成させていったのである。



#### ④授業を終えて

この題材におけるコンピュータの利用は、コンピュータの描画ソフトによる意外性のある表現をそのまま、夢の世界として、子どもたちに意識づけていったことから始まった。つまり、絵の具や水彩などではおそらく同じような表現が不可能であろう、複雑で、そしてカラフルな世界をそのまま児童が夢の世界としてとらえていったのである。ここに、この題材でコンピュータを利用したことの意義があった。しかし、コンピュータで作成した夢の世界で遊ぶ自分を表現することは、マウス中心の操作では難易度が高い。したがって、マーカー等普段から使い慣れている描画材料を組み合わせることで表現することによって、低学年の児童でも、コンピュータグラフィックスの夢の世界を自分の遊ぶことのできる夢の世界に変えていくことができたのである。

(平成9年9月実施)

#### (2) コンピュータを用いた表現を同じ題材内で選択できる題材

##### 5年「夢を形に」

現実にはあり得ない夢を形にしてみたらどのようになるのか。本題材は、自分の見たことのある夢や、何となく頭の中に浮かんだ不思議な夢を形にしてみようというものである。夢という実体のないものを形にするのであるから、多様な表現方法から自分の夢にあった

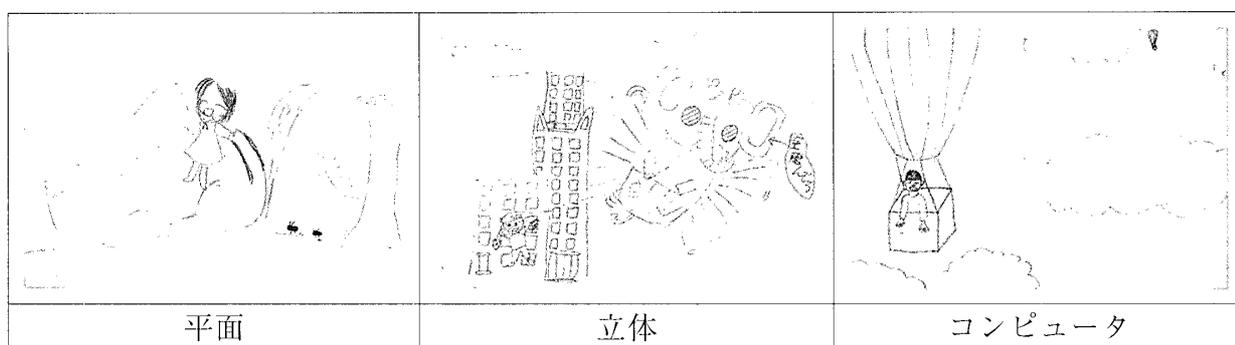
表現を選択できる。平面や立体やコンピューターグラフィックスの中から、自分の夢に合った方法を選んで表現してみることにした。

### 準備物

- (平面グループ) 画用紙, 水彩絵の具, 色鉛筆, クレヨン, コンテ, 落ち葉, 木の皮,
- (立体グループ) 紙粘土, など
- (CGグループ) コンピュータなど

### ①自分の「夢」をアイデアスケッチに表す

一口に夢といっても、夜、眠っているときに見る夢から、常日頃自分の思い描いているこうなりたいという願望も含めて幅が広い。本題材では、夢の定義を限定することなく、導入部で児童一人一人の夢について語らせ、自分の表現してみたい夢を絞り込ませていくことから始めた。そして、児童は、思い浮かんだ夢の形をラフスケッチに表し、その後、自分の夢は平面、立体、コンピューターのどれで表すとよいのかについて考える。

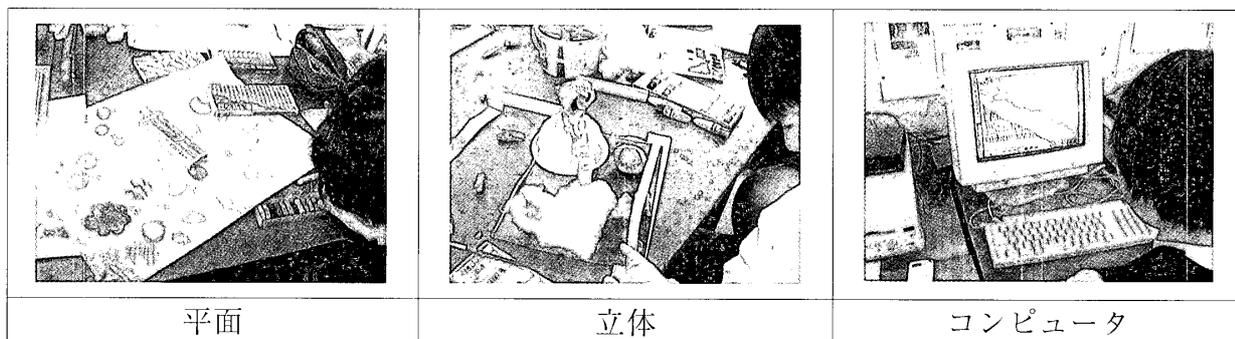


### ②ラフスケッチに表した構想に基づいてそれぞれの表現方法で制作をする。

平面での表現方法を選んだ児童は、水彩絵の具とコンテを中心に4つ切り画用紙に表していった。普段から使い慣れている画材なので、特に抵抗感はないようだった。

立体での表現方法を選んだ児童は、紙粘土に木材、針金、ポリ袋、プラスチックの空き容器等、身近材料を中心にしなベニヤの台の上に自分の夢を具体的な形にするように工夫を凝らしていった。ただ、多種多様な材料を用いた児童の場合、その形から何かの形に見立てをしていくことで、自分の最初構想した夢の様子とは変わってくる児童も出てきた。また、そのそれぞれの材料を接合に手間取る児童も見られた。

コンピューターで自分の夢を表すことにした児童たちは、描画ソフトの機能を駆使することによって、自分の手で描くことが不可能な表現を目指した児童と、スライドショー（電子紙芝居）の機能を使って動く夢の絵を目指した児童に分かれた。



### ③題材を終えて

高学年になると、自分の表したい内容にふさわしい表現方法を選んでみたいという欲求

も出てくる。もちろん、それまでの学年で多様な表現方法を経験していれば可能なのであり、それまでに体験してきたさまざまな技法の中から、自由にそれを選ぶことができれば理想であろう。ただし、材料用具の準備および活動場所の確保の点から、なかなか実施に踏み切れないのが現状である。また、児童たちに合わせた教師の支援レベルの対応も多岐にわたってくる。コンピュータの利用もいちいちコンピュー室まで移動していたのでは、効率のよい指導は望めない。著者の勤務校では、幸いにして図工室の中にネットワークに接続してあるコンピュータが数台設置してあり、同じ教室の中で、平面、立体、コンピュータと分かれて表現を行っていても、それぞれに指導を行うことができた。

### (3) コンピュータのデータベースとしての機能を生かした実践

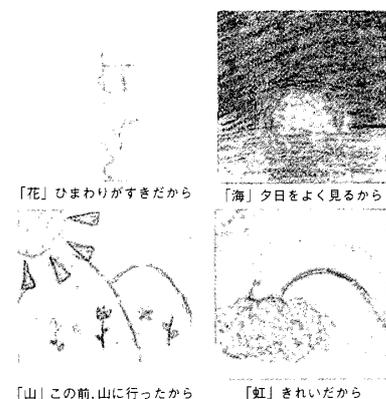
題材名「みんなの造形コンテンツから ～4の2素材集を使って」4年

本題材は、まず、児童たち自身が、基本的な意匠の作成から、それを組み合わせて再構成する過程を経験する。そして、個人作成の意匠が、友達に広がり、それらを自由に使ってみんなの生活が楽しくなるモノづくりへと広がっていくことへの可能性を感じて欲しいと願うものである。我々は、たとえボールペンでも飾り気のないものより、洗練されたロゴマークの入ったものを手にしたときに、使う喜びのようなものを感じることがある。授業では、基本的な意匠の画像をコンピュータにデジタルデータとして取り込んで、その大きさや形を変えたり、時には色合いまで好みによって変えることで自分たちの生活の中で愛着のもてるようなモノづくりへ発展させることをめざしていくのである。

#### ①造形コンテンツをつくり、データベース化する



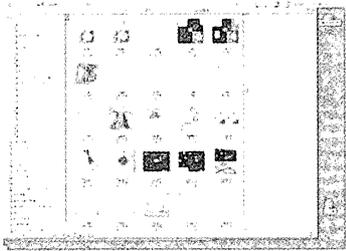
児童たちは、教師の提示した造形コンテンツのテーマ（海、山など）をきっかけに、10cm×10cmの画用紙に自分たちの興味のあるテーマを加えて、手がきで造形コンテンツを作成していった。もちろん、どんな造形コンテンツをかいていくかは、児童たちに任せただけだが、そうすると、自然というテーマでは、川や雷などの自然事象、宇宙、四季などの声があがった。乗り物や建物などの人工物、動物から発展して怪獣などの空想の生き物も出てきた。自然をテーマにしてA児は、主としてコンテや色鉛筆を用いて、淡い色調でコンテンツをかいていった。D児もA児と同じように海、山、木、花という造形コンテンツを主に色鉛筆でかいていった。B児は、特に全体のテーマを設けずに自分がおもしろいと感じたものを次々にかいていき、全部で7つの造形コンテンツを作成した。



市販の素材集自体いろいろなジャンルの画像があるが、児童たちの造形コンテンツは、きっかけとして提示されたテーマをもとに、お互いのあげたテーマを自分なりの方法で、かいていき、全部で158個の造形コンテンツができあがったのである。

たくさんの造形コンテンツができあがったとしても、自分の同じ机を使っている者以外、それらを見る機会は少ない。そこで、教師は、児童たちの造形コンテンツを、スキャナーを用いてコンピュータの中に取り込み、データベース（4の2素材集）をつくった。そし

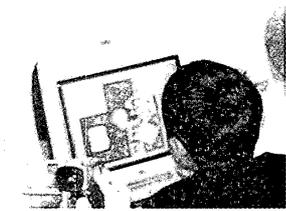
て、メディアルームのコンピュータの共有フォルダの中に「4の2素材集」を設定したのである。コンピュータのモニタをのぞいて、友達の造形コンテンツを自由に見ることができることを知って、「使ってみたいな」とつぶやいた児童がいた。彼は、教師の「いいんだよ」という、うなずきに「やった!」と喜びを表した。こうして、児童たちは、「4の2素材集」を通して、友達の造形コンテンツを使ったり、自分のものを使ってもらったりする可能性があることを確認していったのである。



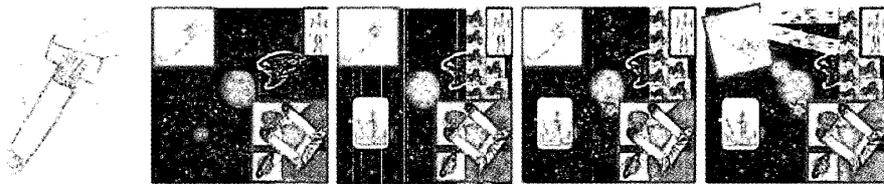
②「4の2素材集」を使ってコンピュータで、新造形コンテンツを作成する

最初は、みんな友達の造形コンテンツを片っ端から、プレビュー画面に写し出して、覗いていたが、徐々に、自分の必要とするテーマを選んで、その造形コンテンツを開こうとし始めた。児童たちは、初めて使うドロソフトにとまどいながらも、教師のサポートを得たり、自宅に同じコンピュータのある友達に聞いたりして、新造形コンテンツづくりに取り組んでいった。また、これからの授業に「友達のかいたものを自由に使ってもよい」という条件があることは、児童たちを大いに意欲づけたようである。それでは、児童たちが「4の2素材集」を利用しながら、どのように「新造形コンテンツ」をつくっていったのか、以下に述べてみたい。

○自分のつくった造形コンテンツに友達のコンテンツを組み合わせたC児



C児は、自分のつくったロケットのコンテンツを元にするを考え、まず、健二のロケットの画像を呼び出した。そして、宇宙自体を描いた哲夫の画像や修介のロボットなどを次々に加えていった。こうして、最終的には「不思議な宇宙」というタイトルの新造形コンテンツを完成させた。彼の場合、自分のテーマを元にして、それに合う友達のコンテンツを見つけ、彼なりの考えで、それらを組み合わせていったのである。つまり、自分の描いたロケットだけでは、不思議な宇宙の感じを表すには不十分であ

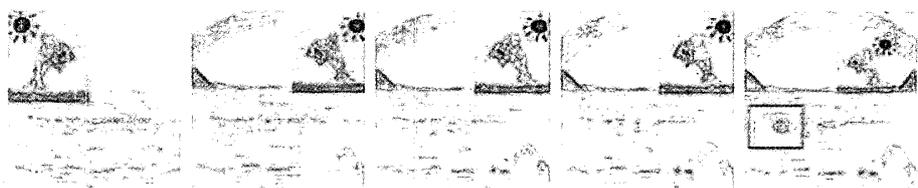


り、友達のコンテンツの特徴を生かした組み合わせ方を考えていったのである。

○友達のコンテンツを中心に組み合わせたD児

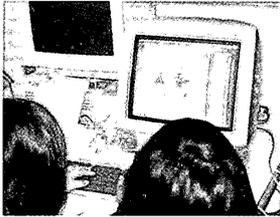


D児は、自分の自然というテーマで最初のコンテンツをつくっていた。そこで、まず最初に、海やイルカをかいた友達のコンテンツを貼りつけた。次に虹をかいたA児のコンテンツを貼りつけた。この時に、ちょうどA児はコンピュータの待ち時間であり、この虹のコンテンツが自分のものであるのに気がつき、D児のそばにやってきた。D児が「これ、つけたいのよ。どうやればいいのか」と聞くと、A児は「クリックして、ペーストす



ればいいの」と答え、D児は自分のやりたい加工をすることができた。また、偶然、A児はD児のコンテンツを使っており、D児もA児にアドバイスをする姿が見られた。D児は、自分のコンテンツを利用することはなかったが、同じようなテーマでかかれた友達のコンテンツを組み合わせ、さらにそのコンテンツの作者とも情報を交換することによって、新造形コンテンツを完成させていったのである。

#### ○最終的には自分のコンテンツのみを使ったE児



E児は、最初自分のかいた果物かごに友達の花を重ねていこうとしていた。しかし、どうしても試行錯誤することで、結局、自分のかいたコンテンツに、ローマ字でかいた文字を組み合わせることによってコンテンツを完成させた。彼女は、友達のコンテンツを自分のコンテンツにおいてみることで、自分なりの表現を見つけだしていったと言える。



個人の独創性を追求することの多い図画工作科では、友だちの作品を自由に見

ても、使ってもよいという授業スタイルは異質と言えよう。そのことについて児童たち自身はどう感じたのか、感想文を紹介する。

C児：いろいろな角度にして使えたので、K君のロケットを使いました。だから、とてもよいコンテンツができました。そして、T君のロボットを使って長細くしたり斜めにしたりして、おもしろい作品ができました。

D児：みんなの造形コンテンツを使って、いい新造形コンテンツができました。みんなのおかげです。普通の授業は、自分のだけだけど、今回はみんなのを使って、自分にできない造形コンテンツができました。

E児：友だちのが嫌で使わなかったのではありません。自分の果物かごに合うのがなかったからです。コンピュータを使うとき、淳子さんがいろいろと教えてくれたので、けっこう進みました。楽しかったです。

このように、もともとは、10cm×10cmのサイズの手がきの絵を、児童たちが共有財産として利用することによって、お互いのコンテンツを分かち合い、表現を、高め、広げていくことができた。作成した新しい造形コンテンツをどうするか。できあがったコンテンツを前にして児童たちは、それらを自分たちの生活の中に生かすためのさまざまな願いをもった。それは、大別すると、次のようにそのままデジタルのデータと利用するものと、プリントアウトしていわゆるアナログのデータとして使う2種類に分かれた。

#### ○デジタルデータとしての利用

ある子は、それを自宅のコンピュータのモニタの壁紙として使ってみたいと考えた。そこで、画像をメールの添付書類として送り、自宅で開いて利用することになった。

#### ○アナログデータとしての利用

それをシールに加工して、たとえば、マグカップに貼って鉛筆立てにして使ってみたいという児童が出てきた。また、E児のようにアイロンプリント用紙に印刷して、Tシャツに転写したいという希望をもつ児童も出てきた。また、自分たちの学級のホームページの中に飾りとして入れたいという希望をもつ児童もいたので、教師が援助しながら、C児た

ちとホームページを作成した。

### 3 図画工作科におけるコンピュータ活用の課題

本論の実践の展開からも、図画工作科におけるコンピュータ活用の実践は、ハード面ソフト面の充実に合わせ、教師のコンピュータリテラシーの向上と共に今後、画像合成、アニメ制作、動画編集等さまざまな方向に進んでいくことが予想される。また、美術館のホームページそのものを利用してバーチャル美術館見学を行う事例が教科書に取り上げられるなど、図画工作科におけるコンピュータ利用はますます進んでいくと考えられる。

ところで、美術家の中には、コンピュータの利用を早くから取り組んでいる者が多い。しかし、その使い方は、コンピュータだけの利用に限られるのではなく、例えば、版画作家の鈴木英人は自身の作品を制作する際に、手描きの下絵をスキャナーで取り込みコンピュータによって色つけをしている。彼は「ぼくはパソコンを忠実な『道具』としてしか使いません。余計なアナログ作業をデジタルに肩代わりさせることによって、よりアナログ度を高めていくのが、ぼくのやり方です」<sup>9)</sup> という。

また、写真家である藤原新也の次のような発言は、コンピュータのある時代を生きる我々に示唆に富んでいる。「僕たち、つまり2000年代を生きる人類はデジタルという魔手から逃れることはできません。僕が今やろうとしていることは、それをいかにアナログ側に引き込むかということなんだね。この闘いはじつにスリリングだし、これから人間が直面する大きな問題なんだ」<sup>10)</sup> デジタルの環境が増大しつつあるからこそ、アナログの見直しが必要とされると言えるだろう。

もともと、手を使い描くことつくることを中心に構成されてきた美術科、図画工作科という教科そのものにコンピュータがどのような位置を占めるのかについては、これからも実践研究をつんでいくことが求められるであろう。電磁波による健康面における不安、メンテナンスの問題、ソフトの問題、安易な授業を展開しやすい問題、ハード面の問題、ネット上の著作権の問題等、図画工作科のみならず、学校教育全体にコンピュータを導入してそれを活用していくためには、まだまだ、未解決な問題が山積みされている。しかし、現代社会におけるさまざまな事象の多くは、コンピュータを中心にする情報メディアの活用なしには語ることはできない。デジタル文化の中にどっぷりと浸かった児童を育てるのではなく、むしろ藤原の述べるデジタルをアナログ側に引き寄せながら、自分を表現できる児童を育てるということが求められてくると思われる。

注)

- 1) 文部省「小学校学習指導要領解説図画工作編」日本文教出版株式会社，1999，p112
- 2) 前掲1) p97
- 3) 日本児童美術研究会，宮坂元裕，藤江充，岩崎由紀夫，水島尚喜「図画工作5・6上」日本文教出版，2001，p11
- 4) 前掲3) 裏表紙
- 5) 榊原肇，樋口敏生，清水正人，上田良一，山本茂「あたらしいすがこうさく 1・2年上」東京書籍，2001，p28
- 6) 榊原肇，樋口敏生，清水正人，上田良一，山本茂「あたらしいすがこうさく 1・2

- 年下」東京書籍，2001，p28
- 7) 榊原肇，樋口敏生，清水正人，上田良一，山本茂「新しい図画工作 5・6年下」東京書籍，2001年，p30
  - 8) 榊原肇，樋口敏生，清水正人，上田良一，山本茂「新しい図画工作 5・6年下」東京書籍，2001，p32
  - 9) 鈴木英人，「男の隠れ家5月号」あいであ・らいふ2002，2002年，pp96-97
  - 10) インタビュー・文：新井俊記，『藤原新也ロングインタビュー，死を想え，生を想え』「アサヒグラフ」2000年7月7日号，朝日新聞社，p23