

各教科学習の内容・方法を関連付けた異教科間 T. T. の試み

——中学校第3学年における「文字を飾ろう」の実践を通して——

井ノ迫泰弘・佐伯 育郎・谷口 邦彦

本稿は、1999年度第1学期に実施した中学校第3学年における授業実践「文字を飾ろう」に関するものである。数学的な手法や考え方をベースにしながら、コンピュータを用いることによって、書写と美術とをリンクさせた教科横断的（クロス・カリキュラム形式）な取り組みについて報告し、検討していく。この授業実践は、数学科の教官と国語科書写の教官、美術科の教官の3名でT. T.（ティーム・ティーチング）を組み指導に当たった、いわゆる異教科間T. T.の試みである。

1. はじめに

本稿は、今年度第1学期に実施した中学校第3学年における授業実践「文字を飾ろう」に関するものである。1999年度第1学期の5～7月の約10時間（週1時間）を使用したこの取り組みは、中学校第3学年の総合的な学習の時間（以下、総合学習と表示）内に行ったものである。各教科学習の内容や方法を関連付け、さらに発展させながら展開する教科横断的（クロスカリキュラム形式）な学習を総合的な学習の一つとしてとらえ、取り組んだ授業実践「文字を飾ろう」について報告し、考察を加えていきたいと考える。

当初、今回の中3総合学習は、「情報・数理」という位置付けの授業であった。これには次のような理由がある。1985年から1988年までの期間、研究開発に当たっていた本校では、中学校第3学年において数学と英語の選択科目が設けられていた。その数学の教科内選択の科目には「パソコンI」というコンピュータの基礎知識を与え、簡単な操作が出来るようにするとともに、OA機器の基礎概念を掴ませることを目的とした授業が行われていた。研究開発が終了した後も、中3ではその名残として「国際理解」と「数理科学」という選択科目が、今回の研究開発に至る前年度まで実施されていた。「数理科学」の授業では、ワープロによる文書やドローによる地図の作成、メディアキッズを利用したコンピュータ通信などを行っていた。そういったこれまでの経緯とメンバーの中に数学科の教官が入っていたこともあり、従来の「数理科学」的な内容と情報教育的な内容（中1段階におけるコンピュータ・リテラシー育成を重視した内容ではなく、それから一歩進んで

コンピュータを活用して何らかの活動を行う）のいずれかを弾力的に実施出来るようにとの研究部の意向が反映され、「情報・数理」という位置付けとなっていた。

授業開始前に、担当教官（数学科・井ノ迫泰弘、書写書道科・谷口邦彦、美術科・佐伯育郎）で何回か検討会を持ち、題材や進め方について協議したものの、ここで提案されたものは、教科学習に基づいた情報・数理分野に関するものでしかなかった。例えば書写であれば、手書き文字と、ワープロとを比較することを通して情報について考えるといった案などである。

それらは、綿密に準備を進めれば可能であると考えられたが、果たして生徒が「積極的に学習に取り組む」にふさわしい設定であるかどうかの点で不安が残った。総合的な学習の範囲は、もちろん「国際理解・情報・環境・福祉」などに限定するものではないが、子ども・学校・地域の実態から遊離しないことを前提としている。学校における教育活動は、教師の裁量である程度決まるものであるとはいえ、生徒の興味・関心や保護者の希望を無視した一方的なものであってはならないだろう。

本校の各教科が常に目指してきたものは、従来の固定的な学習指導過程には依らない、先進的で実験的な指導過程の開発であったろう。その中には、子どもたちの主体的な学習を保障する内容、すなわち自ら問題を見つけ、自ら学び、考え、よりよく解決していくという、これからの子どもたちに求められる資質を育む内容は、すでに盛り込まれてきたといえる。これは本校の、他の学校にはない大きな特色と言ってもいいだろう。学校の特色を生かして総合的な学習が進められていくとするならば、各教科の

Cross-Curricular Teaching through Team-Teaching

——An Experimental Class of the Ninth Graders: “Let’s Decorate Characters and Letters.”——

Yasuhiro INOSAKO, Ikuo SAEKI, Kunihiko TANIGUCHI

これまでの実践を無視しては本校の総合的な学習は成り立たないと考える。

以上のことを踏まえ、「情報・数理」という中3総合学習の位置付けでありながら、生徒が興味・関心を持って意欲的に取り組むとともに、限られた授業計画の中で達成感を得られる題材、学校や担当教官の特色を生かした課題を構想しようということで、今回「文字を飾ろう」の実践化に至ったのである。

2. 授業の実践

(1) 授業の概要

本実践は数学的な手法や考え方をベースにしながら、コンピュータを用いることによって、書写と美術とをリンクさせた教科横断的（クロス・カリキュラム形式）な授業実践である。具体的には、「文字を飾ろう」と題して、毛筆で半紙に書いた漢字一文字をスキャニングし、背景を含めて画像処理ソフトで加工して一つのコンピュータ・グラフィックス（CG）作品に仕上げるという取り組みである。数学科の教官と国語科書写の教官、美術科の教官の3名でT.T.（ティーム・ティーチング）を組み、指導に当たった、いわゆる異教科間T.T.の試みといえる。

学習過程の中には、基礎的・基本的な学習として美術科で行った平面構成や色彩の学習についての復習的な内容を設定している。中学校3年生における国語科書写から高等学校芸術科書道への接続を図る内容としての「様々な書体を知る」単元にもリンクしており、書写からは計3時間を抽出した。また、シミュレーションの場面でコンピュータを使用するなど数学的な手法を用いるだけでなく、作品完成後には数学科の授業内で数理的な作品分析も試みている。

数学と書写、美術の教科学習の内容・方法を関連付けて展開したこの学習は、単独の教科内で同様の内容を学習する時よりも、3教科が互いに補い合っただけでなく、相乗効果が生まれるのではないかという仮説と、教育課程審議会答申の「総合的な学習の時間」のねらいについて述べた「各教科等それぞれで身に付けられた知識や技能などが相互に関連付けられ、深められ児童生徒の中で総合的に働くようになるもの」と考える。」という箇所も踏まえて設定したものである。

授業の概要は次ページの表の通りである。

(2) 生徒の実態

今回の実践の対象学年は中学校第3学年（3クラス、生徒数計119名）であり、本学年の生徒は中学校

第2学年時の技術・家庭科と情報の授業で既にコンピュータを使用してきた。具体的には、「被服」領域の授業の際に、デジタルカメラで写した画像やコンピュータで描いた絵や文字を使用してワンポイント品をデザインし、生徒各自が製作したパーカーベストに付けるという活動を経てきた生徒たちである。そこで使用されたのは、ペイントとワードアートという簡易なアプリケーションである。「文字を飾ろう」で使用したソフトウェアは、『Paint Shop Pro 5J』（P & A）という画像処理ソフトである。中3の生徒たちが昨年度の実践で用いたペイントよりも使用出来るツールなどが豊富であり、プロ用の『PhotoShop 5.5』（Adobe）などよりも安価で入手しやすいため、比較的學校に導入しやすいソフトといえるであろう。レイヤーといわれる透明シートに何層にも分けて絵を描き、その前後を入れ替えられる機能や、取り込んだ画像に視覚的効果を加えるフィルタなど、編集や加工が容易に行える機能が豊富に用意されており、低価格かつ高機能な画像処理ソフトとして、広く知られているものである。ペイントとワードアートを使用した中2時の学習が素地となっていたため、本学年の生徒は比較的抵抗なく、今回使用したソフトに順応することが出来たものと思われる。

また、自宅にコンピュータがある生徒、部活動で使用している生徒も少なくない。コンピュータ・グラフィックス（CG）の映像も、以前と比較するとテレビのCMや映画の特撮などを通して目にする機会が非常に多くなってきている。そのような環境で育った本学年の生徒たちに対して、本題材は比較的親しみやすい題材であった。

(3) 各教科学習との関連

① 数学科

今回の実践は、数学的な考え方や手法をベースにしたものである。また、授業終了後、第2学期に入ってから数学の授業時間を使用して、プリントアウトした生徒作品を使って数理的な作品分析も試みている。

これまで数学科においては、数学的な事実のシミュレーションとして、コンピュータを使用してきた蓄積がある。例えば、井ノ迫の実践だけを振り返って見ても、

- ・ 図形と方程式（高等学校Ⅱ年）
- ・ 円と四角形（中学校3年）
- ・ 1次関数の具体例（中学校2年）
- ・ 対数関数（高等学校Ⅱ年）

などがあり、井ノ迫は「コンピュータを利用するこ

とで、興味・関心をもたせるだけでなく、生徒に考えさせたり理解を助けたりするなど、コンピュータを思考の道具として、より積極的に利用することが出来るようになった。」と、コンピュータ利用の有効性を述べている。数学科に限らず、他の教科でも、既にシミュレーション的な使い方はされてきているのではないと思われる。

かつて、井ノ迫は、

今までは具体的ものを簡単に提示することが困難であるため十分に指導ができなかったり、とてもその段階では指導は困難であると考えられたことも、コンピュータを利用することで簡単に思考実験や具体例が提示出来るようになる。また、教師の新しい指導方法のための教材研究にも役立つ。さらに、生徒のコンピュータ利用の能力が高くなってくると、教科によっては、生徒自らがコンピュータを利用し、試行錯誤的に問題の解決を考えるなど、まったくこれまでは不可能であった学習方法（数学の場合、数学を体験し、数学をつくっていく授業）も可能になってくるだろう¹⁾。

《授業実践の概要》

- 目標 1, コンピュータの操作に慣れ、新しい表現を積極的に試すことが出来るようになる。
 2, 使いたいツールを選んだり、書いた文字の書風を選ぶことを通して、イメージを情報として選択し処理することが出来るようになる。
 3, 表現したい内容を効果的に伝え、良さを互いに認め合うことが出来るようになる。

【数学的な手法・考え方】

- ・コンピュータを効果的に導入することで、題材に興味・関心を持たせ、生徒の学習意欲を喚起する。
- ・コンピュータを思考や試行（シミュレーション）の道具として、積極的に活用する。

授業計画（全10時間）

【美術の内容】

新学習指導要領に新たに加えられた、「映像メディアなどで分かりやすく美しく表現し、発表したり交流したりする」内容。

※美術の内容の関連事項

- ・コンピュータグラフィックスで表現する。
- ・平面構成の基本である配色の学習と、形とその配置によるイメージの学習。
- ・効果的なレイアウトを考え、視覚的に分かりやすく伝えること。

※評価の基準

学習過程で基準を的確に示しながら作品制作をしていく。（平面構成・色彩・ツールの組み合わせ方…など）

1	・オリエンテーション ・インターネットでCG作品を鑑賞する。 ・CGの歴史にふれる。
2	・画像処理ソフトを使ったデモンストレーション
3	・平面構成の表現効果
4	・色彩の表現効果 「マリリン」を使って
5	・サンプル文字「樹」を使って背景と組み合わせる練習
6	・制作していこう ①
7	・制作していこう ②
8	・制作していこう ③
9	・総仕上げ、感想・コメントを加える。
10	・完成作品の相互鑑賞

【書写の内容】

中学校3年生における、書写から高等学校芸術科書道への接続を図る内容としての、「様々な書体を知る」単元。

※書写の授業

- 第1時…漢和辞典で、書きたい漢字の成り立ち・意味を調べる。（中学校図書室）
 第2時…書体字典で、書きたい漢字の様々な書き方を調べる。（国語教室）
 （書体の流れの学習…篆書→隸書→草書→行書→楷書）
 第3時…書きたい書体を選び、書風の違いを意識して半紙に書く。（国語教室）

作品集：「文字を飾ろう ～120人のかいた文字～」(CD-R)

と述べているが、今、まさにこのような状況が訪れている。コンピュータに限らず新しい機器を各教科学習の方法に取り入れていくことによって、子どもたちの主体的な学習を支えていくことが可能になってきているといえる。今回の「文字を飾ろう」では、以上のような数学的な考え方や手法を、様々な場面で活用した。

② 国語科書写、芸術科書道

今年度、情報館1階教室に最新のコンピュータ40台が整備され、生徒一人に1台のコンピュータが使える環境が整った。これまでの二人に1台という配置では、必ずしも効率的に授業が進まないことがあったが、今回の整備によって40人一斉の指導が可能となり、例えば国語科書写で行われてきた従来の一斉指導の方法を用いながら、コンピュータによって題材に深く切り込むことも可能になった。

こうした利点を生かすことの試みとして谷口は、第1学期当初、外字作成用ソフト『漢字職人（エルゴソフト）』を用いた「字形の整え方」の学習を中学校1年生を対象として実施した。OHP等で教師側が示していた従来の受動的な授業形態を、コンピュータを使うことによって生徒が自分自身で確認出来る能動的な授業形態へと転換しようとする試みであり、今回の中3総合学習にもその学習過程は様々な場面で生かされている。

今回の「文字を飾ろう」は、中学校3年生における国語科書写から高等学校芸術科書道への接続を図る内容としての「様々な書体を知る」単元でもある。前出の表のように、書写の授業から計3時間を抽出し、CG作品に取り込む文字についての学習を行った。具体的内容は次の通りである。

まず、最初の書写の時間では、図書室で漢和辞典などを使って好きな一字を選ばせ、漢字の成り立ちと意味とを調べさせる活動を行った。さらに、選んだ漢字を書体字典で調べ、様々な書体や書風があることや、漢字の歴史を確認するとともに、実際に半紙に書くことで、書道的な様々な表現を試した。日本語表記でも日常的に使用している漢字であるが、その歴史に触れ、漢字の成り立ちや意味を調べることを通して、文字自体に関心を持たせることも、この学習の主たる目標としている。今回、選ぶ漢字については特に制限していない。意味のおもしろさで選んだ生徒や、筆で表現することを念頭に見栄えのするであろう文字を選ぶ生徒など様々であった。

また、中学生に篆書や隸書の用筆は難しいと判断し、それについての細かな指導はしていない。逆から入る起筆部分の説明に留めた。

③ 美術科

3・4時間目に実施した平面構成と色彩の学習

は、美術科が設定したものである。3限目に実施した平面構成の学習は、線や図形のツールを主に使って、形態とその配置によるイメージの学習を行うものであり、これから使用していくソフトに対する練習も兼ねた導入題材である。

4限目に行った色彩の学習は、過去に佐伯の前任者、吉田貴富が行った「40人のマリリン・モンロー」という実践を基にしたものである。吉田が行った実践では、今回使用したのと同じ下絵（手描きとコンピュータとを比較検討するため、あえて流用した）に、ワークシートとポスターカラーを用いて実際に手作業で色を塗ることで、生徒それぞれのイメージによるマリリンを表現している。

今回の実践では、効率よく生徒に配色の仕方を学習させるために、同様の題材にコンピュータを活用した。コンピュータを使用する根拠としては、手作業で数時間かけて確認していた内容を、1時間で、しかも複数パターンの確認が出来ると考えたからである。塗りつぶしツールを主に使って色面分割したマリリンの画像に彩色し、「暖かいマリリン」「冷たいマリリン」「派手なマリリン」「和風のマリリン」の4パターンを作成した。それによって、色彩の感情効果について再確認した。美術科の復習的な内容に取り組むことで、生徒たちは徐々にソフトウェアの使用に慣れていくことが出来た。コンピュータを使用すると、瞬時にして配色を変えることが出来ると同時に、短時間で複数のバリエーションを作り出すことが可能となる。ソフトウェアのアンドゥ（やり直し）機能によって、たとえ失敗したとしても何度でもやり直すことが出来る。画材の制約や手先の巧拙に左右されることなく配色の練習をスムーズに行うことが出来るため、美術が苦手な生徒にも思う通りの学習効果をあげることが期待出来る。このことは、時間の節約や題材の精選にも自ずと連鎖してくる。以上のように、デザインの配色計画を画面上で確認したり、試したりするシミュレーションの道具として、コンピュータは最適といえよう。

また、新学習指導要領中学校美術科の第2学年及び第3学年の内容には、「エ 表したい内容を漫画やイラストレーション、写真・ビデオ・コンピュータ等映像メディアなどで表現すること。」や「ウ 伝えたい内容をイラストレーションや図、写真・ビデオ・コンピュータ等映像メディアなどで、分かりやすく美しく表現し、発表したり交流したりする。」という記述がある。今回の実践は、美術科におけるコンピュータ利用の一例を示したものであり、新学習指導要領の内容の先行研究的実践である。

以前からコンピュータグラフィックスを取り上げ



↑暖かいマリリン・サンプル

↑色面分割のマリリン

ている美術の教科書・資料集や、既に美術科の授業にコンピュータを導入している学校も少なくない。いずれは、かつてのビデオ教材等のように、美術科においてもごく普通の教材・教具になっていくことが予想される。従来からの美術科独自の手作業的思考を尊重しながらも、表現及び鑑賞のツールとして多大な教育効果をあげることが期待出来るコンピュータを、今後も積極的かつ効果的に美術科の授業の中に導入していく必要がある。

(4) 総合学習と教科学習との関連のあり方

本実践「文字を飾ろう」は、各教科学習の内容や方法を関連付け、さらに発展させながら展開する教科横断的（クロス・カリキュラム形式）な学習を総合的な学習の一つとしてとらえ、中学校第3学年の総合学習の時間内に行ったものである。

今回の実践は、現在の一般的な総合学習の考え方には一見馴染まないように見える。しかし、教育課程審議会の「幼稚園、小学校、中学校、高等学校、盲学校、聾学校及び養護学校の教育課程の基準の改善について（答申）」の

『総合的な学習の時間』のねらいは、各学校の創意工夫を生かした横断的・総合的な学習や児童生徒の興味・関心等に基づく学習などを通じて、自ら課題を見つけ、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決する資質や能力を育てることである。また、情報の集め方、調べ方、まとめ方、報告や発表・討論の仕方などの学び方やものの考え方を身に付けること、問題の解決や探究活動に主体的、創造的に取り組む態度を育成すること、自己の生き方についての自覚を深めることも大きなねらいの一つとしてあげられよう。これらを通じて、各教科等それぞれで身に付けられた知識や技能などが相互に関連付けられ、深められ児童生徒の中で総合的に働くようになるものとする²⁾。

という箇所を理念として根幹に据えた取り組みであり、教科学習と総合学習が相対するものではなく、

相互補完的な関係としてとらえ、互いの価値を尊重しながら関連し合う理想的な両者のあり方を目指した試みである。

松本仁志は教科学習と総合学習は相互媒介的な関係構造としてとらえている³⁾。各教科学習で身に付ける能力は、総合的な学習における多様な活動を通して、実践に根差した新たな能力に組み替えられていくと考えている。つまり、総合学習からすれば目標達成のためには各教科で培う基礎的・基本的な能力が不可欠であり、教科学習からすれば総合学習の場が教科学習で培った能力の活用、あるいは応用の場という関係構造である。本実践も、そのような二者の関係を目標として取り組んだものであり、上記のようなカリキュラムの構想こそ、望ましいといえるのではないだろうか。

3. 成果と課題

本章では、今回の実践についての考察をしていきたい。最後の授業時間を使用して、対象学年の生徒たちに学習のまとめとして「自己評価カード」というワークシートに、授業後の感想などを記述させた。次ページに示したグラフがその集計結果の一部である。それらを元に総合的に検討し、成果や課題、授業を通して明らかになったことなどを次の(1)から(5)のようにまとめた。

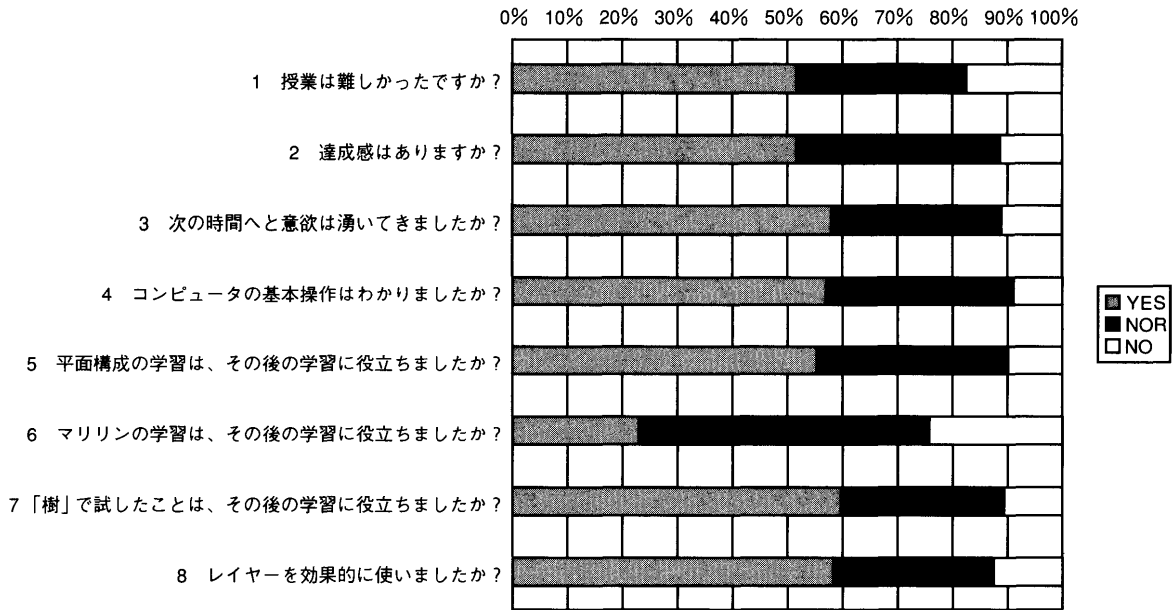
(1) 学習意欲を喚起出来る題材である。

アンケート結果（2と3）や下記の授業後の感想（一部抜粋）、授業時の生徒の反応などから判断すると、今回の「文字を飾ろう」は生徒の興味・関心に沿った題材であったといえる。

- ・最初は難しくて分けがわからなかったけど、なんとかできて良かった。こういう授業をもっと増やしてほしい。おもしろい授業だった。
- ・結構おもしろかった。でも微妙なところが難しく、途中イライラした。でも、あらためてパソコンはすごいなと思った。これからもっと使いたい。
- ・おもしろかった。パソコン買いに行きたいと思った。今度買いに行きます。自分のお金です。つらいです。
- ・最初はほんとに何をやっていいかわからなかったけど、だんだんやっていくうちに、少しずつ分かってきて授業が楽しかった。作品では、構成や配色を考えるのがおもしろかった。できてみて、やって良かったという気持ちでいっぱいです。
- ・楽しすぎた。思うようにできたと思う。時間がかかった。またやりたい。
- ・コンピュータのことが奥深くまでわかってよかったと思う。これからもこういう授業をやって欲しい。

これらのコメントにも表れているように、比較的多くの生徒が、本実践を好意的に受け止めたようで

中3 総合学習・自己評価カード結果



ある。

書写では、昨年までの実践と比較すると、生徒の意識に変化が見られた。従来の実践にコンピュータを導入することによって、学習意欲が向上した生徒も少なからず存在した。微妙な墨色はコンピュータでは表現出来ないにせよ、字形や線質の違いにこだわる生徒も認められた。

・パソコンに自分の文字を入れて、それをアートしていくなんて初めてやったので、初めはどんなものか予想がつかせませんでした。実際にやってみると、思った以上に楽しかったです。字を書く上でも、配置を考える上でも芸術的センスを必要とされる学習で難しくはありましたが、とてもいい勉強になったと思います。

また、上記のコメントにあるように、コンピュータを用いることによって、書写と美術とをリンクさせた教科横断的な授業実践を受けるのは、本学年の生徒たちにとって今回が初めてのことであり、このことも彼らが本題材を興味深く受け止めた一因であったものと考えられる。生徒たちだけでなく、授業者自身も、中3「文字を飾ろう」の授業は毎回新鮮な気持ちで取り組むことが出来ていたように思われる。多分に感覚的な把握ではあるが、そのことは生徒たちにも幾分か伝わったのではないだろうか。

(2) 作品の完成がある程度保証される題材である。

子どもの描画の発達段階から見ると、一般的に中・高生は「抑圧期」の時期にあたる。視覚的な写

実傾向が強くなる反面、写実的な描画能力がそれについていけず、創造的な能力や表現意欲が減退しはじめる時期だというものである。本学年の生徒にも、その傾向は少なからず認められる。また、本学年の生徒は中1～2年時に絵画的な題材よりもむしろ工芸的な題材を中心に学習してきていることもあり、描画を伴う題材に対して抵抗を感じる生徒も少なくないといえる。従来の美術科の造形活動では、自分の制作意図やイメージに技術がつかないために、制作途中で諦めてしまったり、苦手意識を持ってしまう生徒も少なくなかった。

- ・今までの苦勞が報われた。
- ・自分で作った割にはうまくできたと思う。背景の「ピンクのザラザラ」は今でも気に入っている。
- ・結構いいできばえだと思います。自分の好きな青色系でまとめられたし、満足しています。早くみんなの作品が見たい。
- ・最初は難しそうでできないと思ったけど、やっているうちに慣れてきて、けっこう気に入った作品に仕上がったので良かった。

上記のコメントにも表れているように、今回のようなコンピュータを用いた表現は、技術上の抵抗を軽減することが出来、多くの生徒に作品完成の成就感や喜びを与えることが出来たのではないか。シミュレーション的な使い方に効果を発揮するコンピュータは試行錯誤しやすいため、同時に複数のバリエーションを試すことが出来る。それによって時間の短縮・節約が可能になり、題材の精選にもつな

がる。また、作品の完成度もある程度約束されるなど、コンピュータを導入することで生じるメリットも多い。しかし、下記のような感想を持った生徒がいたことも、心に留めておきたい。

・コンピュータはすばらしい。えらいと思う。でもパソコンで絵を描くのはちょっとずるい。なんか魂のこもっていない気がする。

(3) 中学3年生の発達段階に合っていた題材である。

アンケート結果(1と4)や下記の授業後の感想(一部抜粋)、授業時の生徒の反応などから判断すると、本題材は中3生の発達段階に比較的合っていたといえる。言うまでもなく、中3生は「思春期」に該当する年齢であり、一般的にこの期間の子どもは「外界に働き掛けることによる自己確認」と「意図を的確に表す基礎的方法の獲得」が表現上における主な発達課題となっている⁴⁾。そういう段階の中3生には、単にコンピュータで絵を描くだけのものではなく、自分が選択した文字を自分のイメージに合った配色や構成で表現しなければならない本題材は、やりがいのある課題として適切であったものと考えられる。

また、コンピュータ操作に関していえば、中3生で使いこなせる範囲が実践を通して分かった。

・最初「破」という字は「壊れる」イメージを考えていたけど、それは少し難しかったので、「はっ」と気合いを入れるような感じで作りました。「画像カタログ」からいろんな絵を合成するのがおもしろかった。パソコンの使い方がよくわかった。

パソコンに詳しい生徒は、インターネットの画像を作品に取り込む技法を使用したり、特に指導はしていないが美術の授業の際に使用した著作権フリー素材集の画像をコラージュしたりする生徒もいた。また、生徒同士で授業者が知らなかった機能を見付け、互いに教え合うといった場面も認められた。小学校段階では、例えばペイントソフトを使用して絵を描く実践などが行われているが、中3生にはそれだけでは物足りないであろう。「文字を飾ろう」は、そのような実践から一歩進展したものであり、小学校の図画工作科からのコンピュータを使った一連の造形活動の題材配列を示唆した一例ともいえる。

しかし、本題材の全ての活動が中3生にとって適切であったかどうかは疑問が残る。作品制作に入る前に、基本の学習とソフトの練習も兼ねて、平面構成と色彩の学習を行った。アンケート結果(5と6)を見ると、「はい」と答えた生徒が多い他の設問に比

べて、マリリン・モンローの画像を使った色彩の学習は「どちらでもない」と答えた生徒が「はい」と答えた生徒を大きく上回っている。

・はじめの想像図とはだいぶ違ったけど、まあ気に入る作品ができた。赤系の中に青を少し入れることで全体が映えたと思う。それはマリリンでやったことの応用です。グラデーションを重ねておもしろい形にしてみました。

という生徒も中にはいたが、マリリンの学習は中3生には物足りなかったという感否めない。7月に実施した校内研究授業の際に、マリリンの学習の1時間を、中1美術担当の尾澤教官に協力を得て、現在中学校1年生の美術で行っている色彩の学習に組み込んで実践してもらった。その授業を受けた中1の生徒たちの感想を見てみると、下記のように肯定的なものが多い。

・今回は、美術をパソコンで初めてやったので、とても興味が持てたし、またやってみたく思いました。簡単そうで、結構難しかったです。
・自分のイメージでいろんなマリリン・モンローが出来て面白かった。和風が一番難しかった。パソコンでやると、ゲームみたいで楽しかった。
・パソコンを使ってやったので、よく分かったし、楽しかった。ちょっと操作が難しかった。

これらのコメントや授業時の反応など、マリリンの学習は中1の生徒には適していたものと判断出来る。いずれにせよ、中3生にはマリリンの学習に替わる活動の検討が必要であろう。

(4) 教科学習のあり方を見つめ直すことが出来た。

今回の実践は、各教科の学習、ここではとりわけ美術科(本校では造形科と呼称している)カリキュラムのあり方を見直す一つの契機にもなった。

コンピュータを使用することによって、ある程度作品の完成度が約束されることが、今回の実践を通じて分かったことの一つである。普段の美術の授業における手作業での造形活動には自信が持てない生徒でも、今回の制作では遜色のない作品を創り出している。しかし、このことはコンピュータを使用した造形活動が作品の画一化につながる危険性を孕んでいることの証でもあろう。コンピュータを使用することで、作品が一定のレベルにはなるものの、逆に言えば飛び抜けた作品が少ないということにもなる。「表現の幅=ソフトのポテンシャル」という図式が、少なからず生じてきているのではないだろうか。

- ・そんなに「やったーっ」とか思わず、「あっ、終わった」と思った。ほとんど友人に聞いてやったので自分でやったとは思えない。
- ・制作している間はすごく難しくて全然できなかったのに、出来上がってみると、30分くらいでできそうなものだった。

この2つのコメントが示しているように、コンピュータの力を借りることで、手作業程苦勞しなくてもある程度の作品が出来てしまうのは事実である。実際に、少しの工夫で満足してしまう生徒に対して、更にもう一工夫させるための支援や、作品の水準を上げるための指導の確立が、今後の課題の一つである。例えば、レイヤー（層）の使い方についての適切なアドバイスなどが必要であろう。今回の作品は、レイヤーと呼ばれる透明なシートを複数用意し、それにスキャナーで取り込んだ文字、背景、イメージなどを貼り付け、それらを重ねた構造になっている。各レイヤーの上下を入れ替えたり、変更する度に保存をすることで、異なるバージョンを創り出すことが出来るのである。生徒たちは平均7～8枚のレイヤーを使用していたが、中には限界に挑戦しようと64枚のレイヤーを重ねた強者もいた。レイヤーの数だけでなく、それを効果的に生かせるかが、制作のポイントとなるであろう。

ただ一つ言えることは、コンピュータを使用する題材と平行して、手作業による基礎的・基本的な学習、通常的美術科の平面構成や色彩の学習も充実させていくことが必要だということである。「自己評価カード」の「実践を通してこだわったのは何か」という設問に対し、生徒たちは、

- ① 文字の配列を含めた全体の構成
- ② 配色の仕方
- ③ 毛筆の筆使いや字形
- ④ 文字のイメージをどう表現するか

の順で解答している。今回のような学習でも、そのベースとなるのは結局①～④の項目のようなアナログな能力である。コンピュータに対する習熟度やソフトの性能そのものよりも、それを使用する者の工夫や発想、構成力こそが重要であり、問われるべきはそこである。テクニックよりも、何をどのように表現したいのかが大切なのである。いずれにせよ、教科学習の充実なくしては、総合学習は成立しえないのである。総合学習が効果的に実施されるためには、各教科等における基礎的・基本的な学習内容の確実な定着が不可欠であり、バランスのよい美術科（造形科）カリキュラムの再検討が、今後の課題の一つであろう。

(5) 異教科間 T. T. の一つのあり方を示すことが出来た。

T. T. の形態には、様々なものがある。今回の学習は、数学科の教官と国語科書写の教官、美術科の教官（筆者）の3名でT. T. を組んだ、いわゆる異教科間T. T. の実践である。担当教官の指導分野（担当教科・科目）が異なっており、それぞれの専門性を発揮させていくというタイプのT. T. である。

今回授業で使用した情報館1階教室には、今年度から最新のコンピュータが40台設置され、40人一斉授業が可能になるなどのメリットが生じた。しかし、台数が増えた分だけ、ソフトのインストールなどの準備や整備に手間がかかるようになったのも事実である。3名でT. T. を組んだことによって、生徒の質問やつまづき、機器のトラブルなどに比較的スムーズに対応することが出来た。また、生徒作品をスキャナーで取り込む際やプリントの作成など、授業の準備などにも効率化を図ることが出来た。話し合いの際には、1人で考えるよりも多くのアイデアが出たことも、T. T. を組んだ効果の一つであるといえる。本校のように、教科間の結び付きが弱いといわれる学校でも、教科学習の内容を互いに関連付けていくことや異教科間T. T. を実施することは、教師の協力と工夫次第でいつでも可能になる。今回の授業を通して、異教科間T. T. の一つのあり方、可能性を示すことが出来たのではないかと。

(6) その他

先出の(1)、(3)、(4)、(5)は本題材そのものの成果や課題であるのに対し、(2)はコンピュータを導入することにより生じるメリットととらえてよいであろう。その他、コンピュータ導入によるメリットとしては、次のことが挙げられるであろう。

今回制作したデジタル作品は、保存と管理がしやすく、褪色や劣化などの心配もない。完成作品をCD-Rに焼き付ければ、制作した時と全く同じ状態で、いつでも鑑賞することが出来る。実際に、今回の作品を収録したCD-R作品集を制作し、完成後には生徒全員に配布した。また、今回の整備によって、作品を自分の場所に保存しておきさえすれば、他人に勝手にいじられる心配もなくなった。教師用のフォルダに作品を提出してもらえれば、閲覧が容易に行えるので、進捗の確認や評価もしやすくなるなど、生じるメリットも少なくない。ただ、本題材は本校のような設備が整っているからこそ実現出来たものであり、他校によっては実践不可能なところもあるだろう。いくつかの条件が満たされていなければ、本題材は一般化しえないものといえる。

コンピュータを導入することで、画材の制約や手先の巧緻性に左右されずに制作出来るなど、前述したようなメリットが生じる反面、逆にコンピュータを使用することに対して抵抗を感じた生徒も認められた。下記のコメントは、そのような生徒のものである。中には、授業の進め方に対する反省点を浮き彫りにしたものもあり、真摯に受け止め、今後に生かしていきたいと考えている。

- ・マリリンと「樹」を作った時は、パソコンの使い方がいまいちよく分かっていなかったの、あんまり役に立たなかった。今もよく分かっていないかも。こういう授業は苦手です。
- ・どうやって配色しようかと悩んだわりにはめちゃくちゃなものになってしまった。メッセージの打ち方がけっこうわからなかった。
- ・楽しかったけど、コンピュータの使い方が分からなくて人より遅れた。今度こういうのがあったら、みんなができたのを確認してから進めてほしい。
- ・コンピュータの使い方は、一週間たつと忘れていてとても大変でした。コンピュータの使い方がいまいちわからないと、「壊してしまわないだろうか」という心配があって思うようにはいかなかったけど、まあまあものができました。
- ・コンピュータはあんまりさわったことがないので、一つ一つのことに時間がかかって大変でした。コンピュータの扱いになれている人はとてもいい作品ができたんだろうと思います。コンピュータは説明を聞くよりも長い時間さわるほうが上達すると思った。
- ・結局最後まで、よく分からないまま終わった。コンピュータは私に向いていないと思う。でも、作品を作るときは楽しかった。
- ・初めは使い方がほとんどわからなくて大変だったけど、大分わかるようになった。字のイメージに合う作品にしたかったけど、結局あまりうまくできなかった。
- ・操作方法がよくわからないことが時々あって、思うことができない時があった。でも、私たちでもパソコンを使って、すぐにあんなことが出来るのはすごいと思った。色合いがあまりうまくいかなかったのが少し残念。

4. おわりに

数学と書写、美術の教科学習の内容・方法に関連付けて展開した本実践は、単独の教科内で同様の内容を学習する時よりも、3教科が互いに補い合って相乗効果生まれるのではないかという仮説のもと、設定したものである。1999年度の中教育研究大会などで、本実践の研究発表の機会を得ることが出来た。発表後の協議では、参加者からは様々な意見・感想があった。中には、本題材は通常の教科学習でも実施出来るような内容ではないかという批判が

あった。教科学習の内容・方法を関連付けて展開する総合的な学習の試みということであるが、いわゆる総合学習とは本質的に異なるのではないか、合科的な学習の範囲内に留まっているのではないかという意見もあった。確かに、当初の目標はある程度達成出来たものと思われるが、担当教官の予想を超えた成果、学習の広がりや深まりなどが見られる段階までには至らなかった。異教科間 T. T. のメリットも、効率化の範囲内に留まったものと言われても仕方ない。また、本来的な総合学習の授業では、生徒たちが主体的に課題設定をする際に、美術や書写の学習に関連する内容を選択したり、課題解決に向けて数学的な手法を用いたりするような展開の方が、より望ましいといえるであろう。今回は、約10時間という極めて限られた授業時間の中で、生徒たちに達成感や成就感を与えることを優先したために、いわゆる教師主導型の授業形態になったことは認めざるを得ない。少なくとも、「一体何を学んだのか分からない」「何を教えたのか分からない」といった、いわゆる“這い回る経験主義”のような状況は回避したいと考えたのである。ただ、本実践を通して異教科間 T. T.、あるいは教科横断型授業の一つの可能性と限界とを提示出来たことは確かであろう。

先出のアンケート結果から見ても、当初の目標はある程度達成出来たものと思われる。今回のような合科的かつ実験的な実践も可能になるなど、コンピュータを導入することによるメリットは大きいですが、その反面負の部分を持ち合わせていることも忘れてはならない。コンピュータを使うことそれ自体が目的とならないよう、使用する意味、根拠を明確化して、実践に臨む必要がある。コンピュータに限らず新しい機器を各教科学習の方法に積極的に取り入れていくことは、子どもたちの主体的な学習を支えていく上で有効であろう。また、今回の実践を通して、異教科間 T. T. のメリットが大きいことも分かった。いずれにせよ、今回のように、従来の各教科の実践を基にしながらも、そこに学習効果を高めるような工夫（ここでは、異教科間 T. T. の導入やコンピュータの活用など）を加えていくことが出来れば、生徒たちにとっての学習活動は、より解りやすく楽しいものになり、学習に対する姿勢もより能動的なものになっていくものと考えられる。

総合学習の本格的な導入の具体化へ向け、移行の準備が必要になったのを契機に、各地で教科横断型の実践例が見られるようになってきた。今回の「文字を飾ろう」のように、各教科の学習内容・方法を関連付けたり、異教科間 T. T. を試みたりする学校が徐々にではあるが現れてきた。来春から移行期間に

突入するが、従来型教科の枠組みからどれだけ脱却出来るかが、総合学習の開発の成否を握ると言っても過言ではないだろう。拙い研究ではあるが、教科横断型の発想で取り組んだ本授業実践を通して、総合学習の一つの方向性を示したかったのである。

註

- 1) 井ノ迫泰弘, 「中学校数学科におけるコンピュータの効果的利用方法と具体例」, 『広島大学附属中学校研究紀要』, 第41集, 1994年, 23.
- 2) 教育課程審議会, 『幼稚園, 小学校, 中学校, 高等学校, 盲学校, 聾学校及び養護学校の教育課程の基準の改善について(答申)』, 教育課程審議会, 1998年, 15.
- 3) 松本仁志, 「書写教育の構造と総合的な学習」, (第14回全国大学書写書道教育学会発表資料) 1999年, 1.

- 4) 遠藤友麗, 『中学校新教育課程の解説 美術』, 第一法規, 1999年, 11.

参考文献・引用文献

- ・一ノ瀬孝恵・日浦美智代, 「コンピュータを活用した中学校被服領域の授業実践」, 『広島大学附属中・高等学校研究紀要』, 第45集, 1998年
- ・梶田毅一, 『これからのチーム・ティーチング』, 東京書籍, 1997年
- ・香川大学教育学部附属坂出中学校, 『多様なチーム・ティーチングからの授業改造』, 黎明書房, 1995年
- ・『絵画表現のしくみ』, 美術出版社, 1999年
- ・『現代教育科学 8月号』, 明治図書, 1999年
- ・『週刊教育資料 No. 637』, 教育公論社, 1999年

生徒作品

