

図画工作・美術科における情報機器の活用（1）

－タブレット端末の活用方法－

Utilization Method of Information Equipment in Art Education 1

－Report on Educational Activities using Tablet Computers－

辻 泰秀*・加藤 司**

TSUJI Yasuhide and KATO Tsukasa

1. はじめに

現代の社会の変化の中で、コンピュータをはじめとした情報機器は、顕著なスピードで普及している。コンピュータを活用して必要な情報を検索する、文章や画像を編集する、メッセージや画像を相互に送信して交流をするといったことが、子どもたちの日常生活の中で手軽にできる環境になりつつある。従来ならば高価である、操作が難しいと思われた情報機器でも、リーズナブルな新しい機種やソフトが次々と出てきて、子どもたちが簡単に操作を身につける場面を経験している。将来の日常生活の中で情報機器がより身近なものになっていくこと、子どもの方が知的好奇心が旺盛で新しいものへの対応も早いことなどが、学校で情報機器を導入する背景としてあげられる。

図画工作・美術科では、色や形に関する造形活動を通して、子ども一人ひとりが個性をいかした表現をする。色や形を含む映像を扱う図画工作・美術科の特徴から、まずデジタルカメラに着目した。グループで各1台あれば、デジタルカメラを活用した授業が可能である。日常生活でもデジタルカメラや携帯電話の写真機能を使うことは頻繁にあり、身近な情報機器（メディア）になっている。スケッチやデッサンをするような感覚で写真を撮影し、映像メディア表現を試みた。小学校中学年を対象にして、撮影のモチーフ・機器の使い方・造形的な効果などについて学習した結果、校内の身近な風景をモチーフにして、構図や色彩を工夫しながら写真を撮影し、その表現や鑑賞の活動を楽しむことができた¹⁾。

デジタルカメラを使った実践の中で、機器の準備の関係から、タブレットを使ったことがあった。授業実践をする中学校の備品として、たまたまタブレットの台数の方が多かったのがきっかけである。ところが、タブレットを活用することで、デジタルカメラのように好みの映像を撮影するだけでなく、グループでの交流が手軽にできることがわかった。また、岐阜大学教育学部附属小・中学校では、産学連携のプロジェクトによりタブレットの数が充実し、40人学級でも1人1台ずつタブレットを使用することが可能になっている。児童生徒は、各教科の学習等いろいろな機会に使うようになっていたので、操作の方法を十分に理解している。図画工作科の授業においても、低学年から普段の活動の中で利用する様子が見受けられる。

そのような経緯から、本稿では、図画工作・美術科における情報機器の実践事例として、タブレットの活用について報告する。教育情報の分野の進展からすれば、今回の図画工作・美術科における教育実践の内容は、特別に斬新というわけではないが、それだけに多くの学校の実践に役立つことができるはずである。（辻）

*岐阜大学教育学部 **岐阜大学大学院教育学研究科

2. 学校教育におけるタブレット活用の現状

(1) 教育用途としてのタブレットの諸機能

タブレットはコンピュータの一形態である²⁾。タブレットの機能は、文部科学省が教育用コンピュータの選定における勘案事項³⁾として上げた「操作性、視認性、可搬性、ハードディスク容量、バッテリー稼働時間のほか、LANや周辺機器との接続インターフェースの種類や個数など」を、高い水準で満たすことができる。タブレットの本体は、名称の通り板状であり、大きさも教科書と同等なもので、携帯性に優れる(図1)。コンピュータとしての基本的な機能を備えており、学校が無線LAN(無線通信によるネットワーク)を設置していれば、各教室から校庭に至る広い範囲で、手軽にインターネットに接続することができる。



図1 タブレットを持ち、画面に触れて操作する生徒

またキーボードなどの物理的な入力装置が少なく、代わりに画面を直接触れて操作できるようになっている。これにより画面の大型化と、直感的な操作が可能となっている⁴⁾。さらに高解像度のカメラが搭載されている機種もあり⁵⁾、携帯性と合わせて記録用途にも優れている。これらの機能は、タブレットがデジタルカメラや実物投影機、設置型のコンピュータなどの、従来の情報機器の特性を折衷したものであることを示している。加えてタブレットは、アプリケーションソフトウェア(コンテンツ)の追加による、機能の拡張が可能である⁶⁾。学校の環境や、教育的な指針などの個別な条件に対しても、柔軟に対応することができる。

以上はタブレットの一般的な諸機能であるが、より教育用途に適した具体的な機能要件も既にあげられている。総務省の「フューチャースクール推進事業」における実証校に対する調査では⁷⁾、60秒程度の起動時間、安定した動作、ペンによる入力、約1kgを目安とした重量、10-12インチ前後の画面サイズ、一日の授業分持続するバッテリー、高い堅牢性などが求められている。

(2) タブレット活用の意義

前述したようにタブレットは、教具として十分な機能をもっていると言える。実際にタブレットを含めたICTの活用が、一定の学習効果をもたらすことも確認されている。2014年の総務省による3年間の実証研究では、「学習活動の質」、「画面による知識や思考の共有」、「協働学習」、「学習への意欲」などの項目において、タブレットを含むICTを導入してから、時間が経過するほど生徒からの評価が高まる傾向にあることが明らかにされている⁸⁾。また授業において協働教育の場面が増加したとされている。2006年の時点での文部科学省の調査でも、まだICTとしてのタブレットが登場していないものの、コンピュータや電子黒板などの導入によって、学習の意欲面において児童生徒・教師ともに評価が高まっている。さらに客観テストの結果においても、得点や技能・表現などの観点で上昇が見られ、学力向上に高い効果があるとされている⁹⁾。これらの結果から、タブレットの教育利用によって、意欲的かつ効率的な学習がもたらされることが期待できる。

タブレットの活用は、以上のような学習効果以外にも、情報教育の機会をもたらす。タブレットはインターネット通信と、それによる情報の送受信、さらにはプログラミングが可能である。なおかつソフトウェアにはスマートフォンやコンピュータとの互換性があり、操作方法も基礎的な部分をそれらと共有している。よってタブレットを活用して学習すること自体が、情報教育の目標である「情報活用の実践力・情報の科学的な理解・情報社会に参画する態度」¹⁰⁾を満たしうる。特に小学校段階で

は、中学校技術・家庭科のような専門的に情報教育を担う教科が設けられていないものの、ICTの「基本的な操作を習得するための学習活動」を実施するよう、学習指導要領にて示されている¹²⁾。これに対してタブレットは直感的な操作方法であるため、児童が日常的に慣れ親しみながら、情報活用能力を身につけることに適すると考えられる。

次期学習指導要領では、図工・美術科においても、情報機器の活用について述べられている。小学校ではコンピュータ・カメラが情報機器として¹²⁾、中学校では写真・ビデオ・コンピュータが映像メディアとして¹³⁾、表現と鑑賞において利用を図るものと示されている。ここにおける情報機器と映像メディアは、映像(写真と動画)の記録と閲覧、編集が可能な媒体として概括することができる。タブレットはまさしくこの媒体として適うものであり、次章で具体的に示すような、幅広い活用が可能である。特にタブレットを用いることの利点は、それが様々な情報機器の特性を折衷していることにある。カメラによる撮影から、コンピュータによる編集を経て、印刷により鑑賞可能なかたちにするという、従来の映像制作の過程が、単一の機器において可能となるため、非常に効率が良い。実際に筆者がこれまでにを行った授業実践¹⁴⁾では、デジタルカメラによる表現・鑑賞活動の際、授業時間の確保のために写真の印刷を行わなかったときがある。この実践では印刷の代替案として、プロジェクターに全ての作品を投影していく、いわゆるスライドショーの形式をとった。しかし数多くの作品を、単一の画面で鑑賞したため、一つの作品に対する鑑賞時間は短くなってしまった。撮影後、即座に鑑賞へ移ることができるタブレットであれば、小規模なグループでの活動により、鑑賞の質を高めることができたと考えられる。

(3) 学校教育への普及

タブレットは性能や大きさ、価格において、様々な機種が市場に存在している。2017年現在では、富士通¹⁵⁾が、教育用途を目的に設計したタブレットを発売している。さらに東芝¹⁶⁾、Apple¹⁷⁾といったメーカーも、自社製品を学校教育で運用することを推奨している。

こういった背景の中で、小中学校におけるタブレットの普及率は、平成25年度から平成27年度の2年間にかけて、3.5倍にも増加している¹⁸⁾。さらに文部科学省は、2020年に向けて、子どもたちに1人1台の情報端末が整備される環境を目指している¹⁹⁾。既に149もの自治体が、タブレットを1人1台整備及び大規模数を整備しており²⁰⁾、今後もより一層普及していくことが予想される。

ただし寺嶋ら(2017)が考察しているように²¹⁾、タブレットの1人1台整備を行ったとしても、直後から授業に取り入れ、子どもたちに活用させることが可能になる訳ではない。児童生徒に加えて、教師側も情報機器への知識や活用技術を身につけることが求められる。またタブレットの機能は、電子黒板や無線LANなどの周辺機器と連携し、ICT環境を構築することによって、より発揮されると言える²²⁾。よってタブレットの導入に際しては、教室の情報化に向けた、大きな環境変化を視野に入れることも必要になる(図2)。

本研究ではタブレットの急速な普及に際して、図工・美術科における実践事例を報告するが、他教科でも様々な活用が行われている。森山ら(2016)は、理科の実験・観察場面において、デジタルカメラとの記録方法の比較を行い、タブレットの有効性を論じている²³⁾。また中村(2014)は、数学科におけるICTを活用した指導と、その意義について論じている²⁴⁾。タブレットの資料提示や



図2 タブレットで撮影した写真をプロジェクターで映し出し、説明する児童

記録手段としての用途は、他教科でも共通である。一方で後述するように、記録という行為そのものが、表現活動として学習になりえるのは、図工・美術科において特徴的である。(加藤)

3. 図工・美術科におけるタブレット活用の利点

(1) 映像の撮影と保管

図画工作・美術科における活用方法として、デジタルカメラのような撮影の道具としての利用がある(図3)。タブレットは、デジタルカメラと同様に映像の撮影と保管ができる。タブレットを手に持って校内や周辺に取材に出掛けて、表現の意図に応じた映像を撮影する。モチーフ・構図・アングル・色彩等を工夫すれば、映像・写真としての作品になる。技術の向上で画面が大きくなってきているので、デジタルカメラのように覗き込まなくても、構図やアングルの操作がわかりやすい。画面が大ききことにより、撮影時に出来上がりの映像・写真のイメージに近づけることが可能である。デジタルカメラのようにコンパクトではないが、ノートや教科書程度の大きさで軽量なため、机上に置いたり持ち運んだりするにも、それほど大変さはない。



図3 タブレットで写真を撮影し、作品としての映像を収集する生徒

また、造形作品を制作しているときに、適切なモチーフを探す、画面構成を考える、色や形の詳細を確かめるといったことがある。発想や構想のもとになる映像をタブレットで撮影・保管していれば、映像を随時呼び出して、モチーフや描き方を工夫しやすい。モチーフの細部の色や形がわかりにくいときに、自分で収集した映像を選んで、描きながら参照するのに便利である。もちろん、インターネットによる画像検索の方法もあるが、検索した画像が既成の写真作品としての性格をもっているため、独創性という点では、自分で撮影・保管している映像を活用することが望まれる。

印刷物を貼り合わせて表現するコラージュでは、雑誌や新聞といった既成の印刷物を切る・組み合わせる・貼ることが多かった。タブレットを使って自分で撮った映像情報を集めておけば、必要ときにオリジナルの映像を呼び出して編集・コラージュできる。

(2) 映像の交流、共同での活動

デジタルカメラや携帯電話は、写真撮影に役立つ。ただし、持ち運びの便利さを優先して小型軽量になっている。その関係で画面が小さくなり、撮った映像をグループで確かめる、映像を通じた交流をするには、適していない。デジタルカメラや携帯電話で撮影した映像を使って交流するときには、SDカードやメモリーを通してパソコンに接続する、配線等を使ってモニターに映し出す手間がある。タブレットの画面サイズは7～12インチあるので、撮影した映像をグループで見合う・批評するといった鑑賞活動が手軽にできる(図4-5)。グループでその場で写真を確認して交流すれば、意見を参考にして、構図やアングルを変えてもう一度撮影する活動につながる。

近年、個別学習に加えて、グループでの協動的な学び合いが着目されている。その際に言葉や文字による学び合いよりも、映像・写真による交流の方が、具体的で話し合いが進展する。タブレットは、グループで撮影を行い、出来上がった映像をその場で見合ったり、指し示し合ったりして交流する活動に役立つ。



図4 タブレットの画面を使って相互に交流をする児童



図5 タブレットの画面を拡大し、クラスで交流をしている場面

(3) アクティブラーニングや鑑賞活動の記録

タブレットは、一般的なカメラとは異なり、音声や動画を記録する機能がある。それを使って、グループでのアクティブラーニングの様子を記録し、学習の過程を記録することが可能である。授業においては、友達との学び合い、相互関係が大切になる。グループで話し合う、感想や工夫したことを述べ合うことによって、自分の見方や考え方を広げる。友達に話しているうちに自分の考えが明確になる、友達の話から様々なことに気づくことがある。友達も話の中からよい点を参考にする。このような相互関係は、学習の内容に少なからぬ影響をもたらしているはずであるが、通常は記録されないことが多い。

研究授業等の際にビデオカメラで動画と音声を記録することがあるが、一斉指導や特定のグループの活動の記録にとどまってしまう。タブレットは各グループの机の上に置けるので、グループごとにタブレットを通して記録をとれば、それぞれグループの取り組みを理解できる。カメラを意識することなく、普段に近い発言になる。タブレットに記録された発言を再生することで、過程における思考の変化も明らかになってくる。

(4) 動画や音声の記録と表現—動画の作品づくり—

タブレットには、写真としての静止画に加えて、ビデオカメラのように動画や音声を記録する機能もある。高学年になると、撮影するだけでなく、アングル、ポーズ、ストーリーをはじめとして、動画作品としての表現のし方、編集方法を工夫するようになる。図6は、小学校6年生が学校紹介用にタブレットを使って作成した動画である。映像とともに音声を加える、ストーリーを構成する、人文字風に色や形を組み合わせる映像が変化するなどの工夫されている。映画の編集の際に、映像や文字をはじめとした造形的内容を位置付けることによって、映像メディア表現にふさわしい授業展開が可能である。



図6 児童がタブレットで映像と音声を記録し、編集した動画の一場面

(5) ポートフォリオとしての活用

① デジタル・ポートフォリオ

美術作品の場合には、完成された作品を見ても、制作の手順や方法、材料や用具等がよくわからないことが多い。図画工作・美術科の学習では、制作の過程における試行錯誤、発想や構想が重視されるので、過程における取り組みを記録として残しておきたい。従来までは、ポートフォリオと呼ばれ

る作品収納ケースに、アイデアスケッチやレポートを含めて、資料収集や整理をしておくことが多かった。ただし、画用紙を入れるような収納ケースなので、作品数・情報量が多くなると、対応が困難である。また、収納の関係から、アイデアスケッチ等の平面的な資料に偏り、立体的な作品の保管はできなかった。タブレットの場合には、映像情報として保管するので、多くの作品資料を保管する、立体作品に関する資料整理にも便利である。タブレットの機種によっては、ペン型端末に因る手書き入力に対応しているものもあり、写真・映像だけでなく、作品の説明、感想や工夫などについて記述することもできる。

②造形遊びの活動や作品の記録

野外のような広い場所でいろいろな材料を使う造形遊びのような活動では、雨や風の関係で作品の保管が難しい。授業後に教室や体育館を片付けなければならないときもでてくる。造形行為そのものに意味があるといっても、後から振り返ることができるように途中過程や完成作品を記録しておきたい。教師がデジタルカメラのようにして記録する場合もあるが、子ども自身でも撮影できるようにするとよい。子ども自ら残しておきたい過程や作品を撮影することができるので、造形活動のよさを自覚することになる。

図6、7は、彩色された紙の筒や、木片を使った造形遊びの学習場面である。どちらも多目的スペースに材料を並べる・組み合わせることによって表現している。子どもたちは、活動の過程や完成された作品をタブレットで撮影することで、記録している。多目的スペースは、いろいろな教科の学習で使用することが多い。また作品は接着されていない積み木のような状態なので、触れるとすぐに崩れてしまう。撮影の構図やアングルを工夫しながら、各自が撮影する活動を取り入れることで、造形活動の様子や作品を振り返ることが可能になっている。



図6 彩色された紙の筒を並べる造形活動を、タブレットで撮影する児童



図7 木片を積み木のように組み合わせる造形活動を、タブレットで撮影する児童

(6) 美術作品の鑑賞における活用 ー画集や作品集としての役割ー

近年、図画工作・美術科では、美術文化についての学習の中で、美術作品の鑑賞が重視されるようになってきている。鑑賞活動で課題になるのは、どのような作品を、いかなる方法で見るのかということである。古今東西にわたって、実に多様な美術文化がある。画集や作品集を何冊も準備することになると高価であり、保管場所や重量も考えなければならない。スライドの場合には、部屋を暗くして見ることになるので、作品を見ながら、手軽に気づいたことや感想を話し合う授業形態になりにくい。タブレットの画面では、身近な位置で必要な作品を検索しながら見ることも可能である。色彩や線がかなり鮮明に再現できるようになっているので、共通の作品をグループごとに鑑賞する学習環境にしやすい。(辻)

5. タブレット活用の具体的事例

(1) 実践の概要

本巣市立根尾中学校にて、タブレットを用いた美術科の授業実践を行った。本実践はタブレットに搭載されたカメラを用いて、写真撮影による表現と鑑賞を行うものである。授業の目標として、生徒にカメラに触れること自体を慣れ親しませながら、撮影における視点や手法の多様さを学ばせることを構想した。さらに撮影や鑑賞の活動を通して、身近なものに「色や形の美しさ、面白さ」といった、よさを見出そうとする態度を養うことも構想した。これらの目標は、先行する実践²⁵⁾と同様である。

ただし先行する実践では、デジタルカメラを用いたのに対し、本実践ではあえてタブレットを用いた。これにより、それぞれの機器の特性や相違を検討することにした。実践を行なった本巣市立根尾中学校の第一学年は、全生徒4名のみ的小規模学級である。そのため1人1台のタブレット活用を可能にしており、生徒らも普段の授業での活用から、タブレットの基本的な操作方法を身につけていた。

(2) 実践の方法

【日 時】平成29年3月15日(水) 8:35～10:25 (1～2限)

【対 象】本巣市立根尾中学校1年生 【使用機材】ARROWS Tab Q775/K ×4

【授 業 者】加藤司(岐阜大学大学院)

まず導入時に、授業者が撮影した写真作品を大型テレビに映し、10分程度鑑賞を行なった。参考作品の数は16点である。参考作品は、それぞれ被写体や撮影手法が異なるよう配慮した。これにより写真撮影に対する、生徒の興味や関心を引くことが目的である。次に15分ずつ、生徒による写真撮影と鑑賞の時間を設けた。この時間は、タブレットを用いた活動に対する肩慣らしとして取り入れたものであり、後に行う撮影－鑑賞の活動が、本実践の主要部分である。生徒は自由に学校内を撮影することとし、鑑賞時には撮影した理由や、被写体の良さについて交流し合った。図8は、タブレットを並べることで、偶然同じモチーフ(オカリナ)を撮影していた二作品を比較している場面である。

15分ずつの撮影－鑑賞活動の次に、さらに35分の撮影活動と20分の鑑賞活動を行なった。この一連の活動では27点の作家作品を鑑賞し、その表現要素を取り入れて撮影－鑑賞活動を行うこととした。そのために第一に、作家作品同士の共通点を考える作品鑑賞活動を行なった。この作品鑑賞活動では、生徒が2点の作家作品を選び、色彩や構図、被写体などの表現要素の共通点を見つけ出した。具体的な共通点には「モチーフが画面の中心に位置している」という構図や、「逆光でモチーフが影になっている」というコントラストの強度などがあげられる。

さらに第二に、見つけ出した共通点に合わせて、生徒自身が写真撮影を行った(図9)。撮影は共通点に合わせて行うことだけが条件であり、撮影対象や場所は、生徒が学校内で自由に決めるものとした。この活動の流れによって、生徒が作家作品を鑑賞しながら、その表現要素を発見し、自らの表現



図8 タブレット同士を並べて、作品の比較をする



図9 画面上で構図を確認しながら撮影する



図10 タブレットと作家作品を並べて、比較をする

にも取り入れることができたと考えられる。タブレットによる撮影は、大画面により即座に仕上がりを確認できる。よって生徒が学校内を自由に巡る中で、常に作家作品との比較を行いながら撮影しやすいという利点があると言える。

そして最後に、撮影した作品を生徒同士で鑑賞し合った。ここでは生徒が、タブレットの画面に作品を映しながら作家作品と並べて比較し、自らが発見した共通点や、撮影上の工夫点を説明し合い交流した(図10)。

(3) タブレットとデジタルカメラの比較

本実践におけるタブレットの活用方法は、搭載カメラによる撮影と、大画面による鑑賞である。まず撮影用途についてデジタルカメラとの比較を行う。本実践で使用したARROWS Tab Q775/Kは、画面側と背面側の両方にカメラを搭載している。よって写真撮影の際も、一般的なカメラと同様に用いることができる。しかし大型のレンズを備えていないため、光学ズームではなくデジタルズームしか行えない。デジタルズームはレンズによる望遠ではなく、単に画像の一部を拡大処理しているだけであり、画質が劣化する欠点がある。タブレットは薄型である以上、レンズの焦点距離を延長することにも限界があると考えられる。この点では、本格的な写真撮影を行うにはデジタルカメラが適していると言える。そもそもタブレットのカメラは本格的な用途を想定しているとは限らず、本実践においてARROWS Tab Q775/Kで撮影した写真の画素数も、640×360と比較的に低画質であった(本体設定により、画質は変動する可能性がある)。ただし写真撮影を行う授業において、カメラに要求される性能は、その授業の目的に応じると言える。特に低学年等の授業では、作品の仕上がりよりも、操作のしやすさが優先される可能性がある。

次に、鑑賞時におけるデジタルカメラとの比較を行う。タブレットとデジタルカメラのどちらも、プロジェクターや大型テレビによって、撮影した写真を映し出すことができる。ただしこれらの機器は通常、教室に複数設置するものではない。よってグループ毎に作品を鑑賞し合うためには、写真を印刷する必要がある。しかしタブレットの場合は印刷を行わなくとも、A4程度の大きさで映像を表示できる画面をもつ。さらに必要に応じて、手軽に部分を拡大することもできる。この点でスムーズな鑑賞ができるタブレットは、デジタルカメラより優れていると言える。また本実践では個人で写真撮影を行ったが、これを複数人で行う場合もあり得る。その場合にも写真の仕上がりを、即座に複数人で共有することができるタブレットが適すると考えられる。実際に先行する実践²⁶⁾では、4人前後のグループにつき1台のデジタルカメラを配布し、順番に写真を撮る形式で活動を行なった。複数人で一つの作品を制作したわけではないものの、図11に示されているように、グループ内での交流をするには画面が小さいと言える。

以上に加えて、タブレットは写真のトリミングや、色調の操作などの簡単な編集を行う際に、コンピュータが設置された専用の教室に移動する必要がない。よって表現活動としての写真撮影を行う際は、利便性においてタブレットが優れていると考えられる。これに対してデジタルカメラは、ある程度の授業時間数を確保した上で、より高度な表現を行う際に適すると考えられる。タブレットの機能は、プリンターや設置型コンピュータによって代替することが可能ではあるが、時間の限られた授業において、その質を高めることに大いに有効だと言える。(加藤)



図11 デジタルカメラの画面を覗き込もうとする児童

6. まとめ

本稿で報告したように、タブレットは、情報機器として、それを用いた教育活動としてもいろいろな可能性をもっている。今後、その可能性や機能がいかされるためには、子どもたちが自在に使用できる教育環境を充実させることが求められる。近年、デジタル教材の普及とともに、タブレット、電子黒板、デジタルカメラ等が各教室に整備されることが多くなっている。現状では、先進的な自治体や研究校に限られているかもしれないが、社会の変化への学校の対応、リーズナブルな機器の普及に伴い、活用する場面は増えている。教師自身がタブレット等の情報機器の活用法が理解できていなければ、予算申請をして学校に導入することに至らないで、図画工作・美術科における情報機器の活用法に関する実践研究の進展が望まれる。

パソコンやスマートフォン（多機能の携帯電話）が日常化しているように、近い将来タブレットの使用も一般化するであろうし、さらにタブレットにかわる次世代の機器がでてくるかもしれない。また、操作に関する子どもたちの理解や習熟についても、デジタルカメラやスマートフォンに比べて特別に難しいということはないので、数回使用すれば、小学校低学年でも自分で操作・利用できるようになる。

図画工作・美術科は、鉛筆・クレヨン・パス・水彩絵の具をはじめとした描画材料を使用してきた。映像メディア表現の普及とともに、描画活動に加えてタブレットをはじめとした新たな表現や鑑賞の方法も取り入れられていくはずである。もちろん、描く動作や感覚を伴う描画材料ならではの魅力はあるが、映像の撮影は手軽に写実的な表現ができるため、描くことへの苦手意識により造形表現から離れていく子どもがいる実態への有効な方策になる。子どもたちの興味・関心、先行経験、社会の変化への対応等と照らし合わせながら、実践に役立てて行くことが求められる。（辻）

注

- 1) 加藤司・辻泰秀・山本政幸「造形教育における写真教材の実践的研究1 —写真による表現と鑑賞の教育方法—」『岐阜大学教育学部研究報告 教育実践研究・教師教育研究』, 第19巻, 2017, pp. 39-49.
- 2) 文部科学省は調査において、タブレットを「教育用コンピュータ」の一種として統計を行っている。
文部科学省『平成27年度 学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果（概要）』, 2016, p2.
- 3) 文部科学省『教育の情報化に関する手引き』, 2010, p178.
- 4) 総務省の「フューチャースクール推進事業」では、実証校において「中学校の生徒用コンピュータ等の必要機能等に関する調査」を行なっている。この調査には、教育現場の実証校が採用したタブレットについて、詳しく記載されている。これによると、採用されたタブレットに搭載されているOSは、PC用とタブレット端末用の二通りである。そしてタブレット端末用のOSは「直感的に操作を習得しやすく、操作性も良い」とされている。株式会社内田洋行『教育分野における効果的なICT利活用を推進するための調査研究報告書』, 2014, pp. 59-63.
- 5) 岐阜大学附属小中学校にて児童生徒の学習用に整備されているApple社製のiPadは、800万画素の「精細な写真」や、1080pの高精細度のビデオを撮影することができる。(https://www.apple.com/jp/ipad-9.7/)
- 6) 「中学校の生徒用コンピュータ等の必要機能等に関する調査」によれば、教育現場の実証校が採用したタブレットが搭載するOSは、PC用とタブレット端末用の二通りである。PC用のOSは「学校や各家庭等で利用しているPCと同じアプリケーションや機能が利用できる」とされている。
株式会社内田洋行, 前掲書, pp. 59-63.
- 7) 同上, pp. 59-63.
- 8) 総務省『教育分野におけるICT利活用推進のための情報通信技術面に関するガイドライン（手引書）2014』, 2014, pp. 226-230.

- 9) 独立行政法人メディア教育開発センター『教育の情報化の推進に資する研究 (ICTを活用した指導の効果の調査)』, 2006, pp. 60-78.
- 10) 文部科学省『教育の情報化に関する手引き』, 2010, pp. 76-79.
- 11) 文部科学省『小学校学習指導要領』, 2017, p8.
- 12) 同上, p116.
- 13) 文部科学省『中学校学習指導要領』, 2017, p98.
- 14) 加藤司・辻泰秀・山本政幸, 前掲書, pp. 39-49.
- 15) 富士通のARROWS Tab Q506/NEは現場の声を反映した「文教向けモデル」とされている。公式HP (<http://www.fmmworld.net/biz/schooltablet/product/pro01.html>) 参照。
- 16) 東芝は「教育ICTソリューション」と称して、学校教育における自社のタブレット製品の導入事例などを公開している。公式HP (<https://dynabook.com/solution/dynaschool/index.html>)
- 17) Apple社は自社製品のiPadを教育利用することを推奨している。公式HP (<https://www.apple.com/jp/education/ipad/>)参照。
- 18) 文部科学省『平成27年度 学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果 (概要)』2016 p2.
- 19) 文部科学省「教育の情報化ビジョン～21世紀にふさわしい学びと学校の創造を目指して～」2011 p8.
- 20) 株式会社富士通総研『教育分野における先進的なICT利活用方策に関する調査研究 報告書』2015 pp. 83-94.
- 21) 寺嶋浩介・中川一史・村井万寿夫「市内全校1人1台タブレット端末環境導入期における教師のICT利用に関する実態と印象校種の違いに着目して」『教育メディア研究Vol. 23 No. 2 タブレット端末環境と実践・評価・運用』2017 pp. 47-56.
- 22) 総務省『教育分野におけるICT利活用推進のための情報通信技術面に関するガイドライン (手引書) 2014』, 2014, p228.
- 23) 森山潤・横山新司・世良啓太・阪東哲也・萩嶺直孝「実験・観察場面におけるカメラ機能活用時の撮影デバイスの違いによる有効性の検討: タブレット端末とデジタルカメラの比較」『兵庫教育大学 研究紀要』, 第49巻, 2016, pp. 59-67.
- 24) 中村好則「高校数学科における ICT を活用した指導とその意義」『岩手大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要』, 第14号, 2014, pp. 37-45.
- 25) 加藤司・辻泰秀・山本政幸, 前掲書, pp. 39-49.
- 26) 同上, pp. 39-49.

付記

本研究の教育実践に際して、本巣市立根尾中学校、岐阜大学教育学部附属小学校・附属中学校の皆様は大変お世話になりました。また岐阜大学教育学部附属小学校の石原正悟教諭、田村健教諭、河野一重教諭（現在大垣市立南中学校）より、実践資料の提供をいただきました。厚く感謝申し上げます。