

<実践報告>

美術教育における ICT 機器活用  
—大学生を対象とした絵画系授業における ICT 活用事例—

間島秀徳 信州大学学術研究院教育学系

大島賢一 信州大学学術研究院教育学系

Use of ICT in Art Education  
—A Case of Using ICT in Painting Classes for College Students—

MAJIMA Hidenori: Institute of Education, Shinshu University

OSHIMA Kenichi: Institute of Education, Shinshu University

研究の目的	美術教育における ICT 機器活用について、美術教員養成を前提とした絵画関係の授業における映像資料活用実践を通して、その意義を検討すること。
キーワード	美術教育 ICT 機器 絵画教育 現代絵画 教員養成
実践の目的	映像資料を用いた現代絵画についての学習
実践者名	第一著者と同じ
対象者	信州大学教育学部 「絵画実習」受講者他
実践期間	2015 年～2016 年
実践研究の方法と経過	信州大学教育学部において開講している「絵画実習」などの絵画教育の機会に、現代的な絵画のあり方について学ぶための映像資料を使用した。
実践から得られた知見・提言	現代的な絵画を成立させる周辺の状況について学ぶための、映像資料活用は、教室空間の中では目にすることのできないものを見せることができる有効な方法であると考えられる。そこで学ばれた成果が、学生の作品からも見ることができる。

## 1. はじめに

平成 10 年改訂の学習指導要領において、中学校美術科の表現の活動領域の中に、次のようにコンピュータ利用についての言及がなされた。

### 第 1 学年

2 内容 A 表現 (2) ウ／「伝えたい内容を図や写真・ビデオ・コンピュータ等映像メディアなどで、効果的に美しく表現し伝達・交流すること」

### 第 2 学年及び第 3 学年

2 内容 A 表現 (1) 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」

2 内容 A 表現 (2) 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こと」

平成 20 年改訂の学習指導要領では、教科の内容での記述は削除され、「指導計画の作成と内容の取扱い」の中で「美術の表現の可能性を広げるために、写真・ビデオ・コンピュータ等の映像メディアの積極的な活用を図るようにすること」と記述されるようになった。平成 29 年に告示された学習指導要領も同様の記述が見られる。鑑賞教育についても、平成 10 年改訂学習指導要領の解説において、コンピュータやネットワークを用いて、遠隔地の美術館の作品を鑑賞することについての記述がある。こちらについても平成 20 年改訂版、平成 29 年告示の学習指導要領解説それぞれにおいて、同様の記述が見られる。

日本の美術教育での ICT 機器利用についての研究は、学習指導要領への記載に先立って、1990 年代中頃からなされているが、ICT 機器の配備が十分でなかった当時は、先駆的事例としてその可能性が提起されるという性質が強かった。今日、コンピュータなどの ICT 機器の性能の向上と、低価格化が進み、学校の環境が整いはじめ、児童・生徒がそれぞれ、コンピュータやデジタルカメラを用いた活動を行うことや、教師がプロジェクタや電子黒板を用い、インターネット上のデータベースを用いて鑑賞の対象となる作品の例示、共有をすることが現実のものになってきている。そのような活動が実現可能となった今、先行する授業実践やそこで提起された事柄について、問い直すことが必要である。

本稿では、図画工作・美術科における ICT 活用の意義と課題について検討を加える。しかるのちに、本稿の著者の一人である間島が、信州大学教育学部において、絵画系授業の中で行なっている ICT 活用の取り組みについて報告する。

## 2. 図画工作・美術科における ICT 機器活用の先行事例

美術教育分野で ICT 機器を活用することについては、先述の通り、1990 年代初頭から研究や実践報告が見られる。それらの実践は、表現の領域では、1990 年代から CG の活用について検討している上山浩による一連の研究に代表されるような、描画や画像合成など、既存の表現行為をコンピュータによって行うもの(福本, 高木 1996; 隅 2002; 奥村 2002; 上山, 大島 2011) と、デジタルカメラなどを活用したり(相田 2011)、コンピュータを

利用してアニメーションを制作したり、プレゼンテーションを行ったりといった（鷺山 1998；藤原，谷口 2005；佐原 2011，2013）平成 10 年改訂版の学習指導要領で導入された「映像メディア」に関わるものが見られる。また，学習教材の開発や，デジタルカメラで児童・生徒作品を撮影することでアーカイビングを行ったり，タブレットを用いて相互鑑賞を行ったり，あるいは，インターネットを活用して作品の発表，交流を行う（上山，奥村 1996；奥村 1998）などの補助的な利用の仕方も見られる。鑑賞領域では，プロジェクタやタブレット端末による作品鑑賞や，インターネットを活用し，美術館などによって用意された作品データベースを鑑賞教材として用いることを提案するもの（高木 2006，2007a，2007b）などの他に，既存のマルチメディア教材の鑑賞教育への応用を提案するもの（池永 2013）や，新たなマルチメディア鑑賞教材の開発を試みたもの（石崎，王 2004）などがある。

これらの授業実践は，基本的には既存の美術教育の構造の中で行われる活動を，様々な ICT 機器を用いてより有効かつ効率的に行おうとするものであり，美術教育の構造を組み替えるような意識を強く持ったものではない。

学校教育での ICT 機器活用 of 先駆的事例である 1992 年に港区立神応小学校で荻宿敏文によって行われた授業実践（以下：荻宿実践）では，コンピュータを用いて絵を描くなどの表現活動がその中心となる（佐伯，佐藤，荻宿 1993）。荻宿実践では 6 年生の 1 クラス 22 名の児童に一台ずつノートパソコンを配布し，教室にはデスクトップ PC，スキャナやビデオカメラなどが用意された。児童はコンピュータを用いて絵を描き，アニメーションを作成し，ビデオカメラでの映像作品を制作している。また，カナダの小学校とパソコン通信を介して，作品の交流を行なっている。荻宿実践において，ICT 機器は，子供達の自立的思考と表現を活性化させる道具として用いられる。この授業は，コンピュータという道具によって，一斉指導に代表されるような学校の伝統的構造を組み替え，児童たちが学びの主体となるありようを提示したものとして評価される（荻宿，佐伯，佐藤，吉見 1996）。

荻宿実践において見られる，教師によって提示された課題に刺激され，自らの発想力や想像力を駆使しながら，自らを表現し，他者と関わるという，児童たちの主体的な学びの姿は，一般的な図画工作の授業での児童の姿に重なる。絵を描いたり，物を作ったりという造形活動は，教科書を用いた一斉指導のような既存の教育方法に対するアンチテーゼとして近代的な教育システムに取り入れられたという側面がある。美術教育とは，絵画や工作という自己表現のためのメディアを媒介とした主体的，能動的な教育なのである。そう考えると，美術教育とコンピュータなどの ICT 機器を活用した授業の親和性は高い。しかし，親和性が高いがゆえに，ICT 機器を用いる授業実践が多様に展開されている一方で，その授業の本質を変容させるようなアプローチは現れにくい。そもそも，美術教育は，ICT 機器を利用することによって本質的に変わりうるのだろうか。

### 3. ICT 機器は図画工作・美術教育をいかに変えうるか

柴田和豊は，1993 年に出版された『メディア時代の美術教育』において，様々なメディ

アが私たちの視覚的世界を拡大させていく今日の状況の中で、現代的な美術教育はいかにあるべきかという問いを設定する。そして、その地平に開かれる美術教育は、一方で、「時代の流動的状況に即応して、メディア問題から新たなレベルで問い直そうとする」意識と、このような時代だからこそ、「アートの原点へ回帰し、人間と世界の本来のあり方を再考しようとする」意識との拮抗関係の上に現出するべきであるとしている（柴田 1993）。

柴田による問いは、当時よりも我々を取り巻くメディアやそれを支える ICT 機器、技術が発達した今日こそ、より切実に問い直されなければならない。スマートフォンの普及やヴァーチャルリアリティの発達など、私たちや子どもたちを取り巻くメディア状況、あるいはコミュニケーションのあり方は、前代未聞の状況にある。これらは、当然私たちの感性のあり方に影響を与えている。こうした中で、感性的教育としての図画工作・美術教育は、いかにあるべきかという問いが現れる。また、コンピュータや家庭用プリンタ、さらには 3D プリンタなどの機械の発達と普及は、私たちのものづくりとの関わり方を、20 年前の地点とも全く異なったものとしている。そうであるならば、造形教育としての図画工作・美術教育はいかにあるべきかという問いもたてられるべきだろう。

今一方の「アートの原点へ回帰」する地平においても、上述の問題とも関わりながら、様々な問いが発せられる。それは、アートそのものが、ICT 機器を含むデジタル機器の発達や、私たちの社会や感性の在りように影響を受ける領域だからである。もちろんそれは、伝統的、古典的な美術を否定するのではなく、まさしくアートの原点から脈々と連なる美術史の先に、今日の技術と感性によって、どのようなものを描き、つくり出すのかという問題であり、そこで私たちは、何を教え、それによって子供達のどのような能力を育てようとするのかという問題へとつながるものであるはずである。

ICT 機器の活用は、私たちの美術教育そのものを変える可能性を秘める。それは現在のものづくりや美術というものが置かれた地平に立って、私たちがどのように美術教育をとらえかえすかという問いの先にたちあられる問題である。美術教育における ICT 活用については、その、とらえ返された美術教育実践に、道具としての ICT 機器がどのように貢献することが可能であるかという議論がなされるべきである。

以下では、自身も現代絵画の制作者である、本稿の著者間島が、信州大学教育学部において開講している絵画系授業での実践について報告し、現代的な状況に置かれた絵画にまつわる問題を、教育現場で学生に伝えるために、映像教材を用いることの意義を提示する。

#### 4. 現代の絵画の授業において ICT 活用が可能とすること—信州大学教育学部における絵画系授業での ICT 活用の試み

ICT 機器を用いることで、例えば鑑賞の授業の際に、インターネット上の膨大なイメージを活用するなどのように、時間的・空間的な制約を超え、様々なものを学習者に提供することが可能となる。絵画制作の授業においても、これまで教室では見せることの難しかったものを見せることが可能となる。例えば制作と展示の場面である。通常、画家による制作はアトリエで行われ、その展示は、美術館などで行われる。故に、そうした場面をそ

のまま教室で学生に見せるということは難しい。

著者は、自身が担当する授業「絵画実習」などで、自身の作品制作、展示に関わる3つの映像資料を学生に視聴させている。それぞれの映像は、制作のプロセス、展示におけるインスタレーション、パフォーマンスなど他の表現行為とのコラボレーションという、現代の絵画について考える際に重要な場面を捉えたものである。

「絵画実習」は、標準的には2年次の後期に履修する。前期に「絵画基礎」を履修した学生が、初めて本格的な絵画制作に取り組む授業である。授業全体は、「下図研究」、「素材研究」、「パネル制作」、「描画材」、「絵具について」、「技法研究」を経て、各自が大作を制作し講評会を行うという形で進む。絵画の基本構造を学び、大作に挑戦する中で、絵画とは何か、表現とは何かという問いも含めて、新たなイメージを探求することが求められる。制作にあたって、始めのイメージから創作に結び付けるのは簡単ではないため、授業の初期段階で著者に関わる3つの映像資料を紹介する。このことは、作家がどのような環境で何を考え制作を行っているのか、各学生が自身への問いとして捉え、改めて絵画の在り方を考える機会としている。以下にそれぞれの映像資料について概説する。

#### 4.1 《水と生きる 間島秀徳の世界》 2010年

絵画の授業において学生が学ぶべきことは、制作をするという行為と態度そのものであるべきである。完成した作品を見るということは、その行為、態度に思いを馳せる契機である。絵画作品を認識する際に、その作品がどのようにして生み出されてきたのかを想像してみることは重要である。しかし、作品制作の背景を知らない初学者にとっては、その想像が難しい。そこで、制作過程そのものを実見すれば、より高い学習効果を得られると考える。作品が成立するプロセスや背景を理解することで、過去から現代までの絵画作品を視覚的に簡単に判断するのではなく、注意深く読み取る必要性に気付くと考ええる。

著者は、制作過程そのものが現代的な絵画においては重要な意味を持つと考えている。それは、著者自身が、現代の絵画の制作者として、描くべき対象やイリュージョンから解放されるために、実験的な方法を試みてきたことと関わる。現代アートの歴史を見ると、1950年代以降、ジャクソン・ポロックなどの抽象表現主義の画家に代表される様な、完成した絵画作品そのものから、作品制作過程の行為そのものを強調するアクションペインティングが表われ、一世を風靡し、今日の絵画にも影響を与えている。それを前史としながらなされる著者の絵画制作は、アクションペインティングからの影響(物質と身体性)を、東洋的な精神性との融合によって超克することを目論むものである。

《水と生きる 間島秀徳の世界》は常陽藝文センター作成の映像資料である。2010年に京都市内各所を会場として開催された「観〇光 Kanhikari Art Expo 2010」で、清水寺に展示した作品《Kinesis No.445(tornado)》270×680cmの制作と展示に関わる記録映像である。制作の風景と著者へのインタビューによって構成され、清水寺に展示するまでの内容となっている。始めのインタビューでは、学生時代から現在に至るまでの日本画についての印象を語りながら、その後は次の各項目に沿ったインタビューに答えてゆく。



・アトリエ周辺の自然について／かすみがうら周辺の自然環境について、空ばかりが広がる何も無い風景と、気象の変化を直接体感できる場所として紹介している。アトリエとアトリエ前のデッキ上での制作風景は、270×170 cmパネル 4 枚を並べて、大型の霧吹き用ポンプを用いて、画面上にたっぷりと水をまきながら、樹脂膠で溶いた大理石粉を、画面上で空を切る様に描き進めてゆく。



写真1 アトリエでの制作風景

- ・作品のタイトルについて／初期の *Untitled* に始まり、*Water Works* から現在シリーズで続けている *Kinesis* に至るまでの経緯と説明。
- ・作品のテーマ／一貫している作品制作における重要なキーワードは「水」であるが、今に至っても抽象性と具象性の間を行き来しながら制作を行っている。
- ・色について／以前はカラフルに様々な色彩を用いていたが、その後は墨による水墨表現に始まり、ブルーを基調とした作品が増えている。
- ・水への思い／制作を通じての水への思いは、素材としての水から、作品制作の考え方を支える核としての水へと変化し、水と共に生きることが水の思想となっている。

動画の後半は、京都の清水寺経堂での展示記録となる。寺という特別な場所で展示をすることは、美術館やギャラリーの様に、何でもアートに見られるかの様な守られた場所とは異なる。清水寺経堂内に展示した作品は、経堂内の釈迦三尊像と向き合い、天井に描かれた龍へと繋がる竜巻をイメージした。ギャラリーなどでの展示と異なり、入り口から差し込む自然光によってのみ照らされる。



写真2 清水寺経堂での展示

この記録映像を通して制作についての考え方や、その過程を理解することで、作品を鑑賞することに、見る側の想像力が必要とされることにも気付くことになると考えている。

#### 4.2 《六角堂 Kinesis No.215, Water Works No.29》

絵画の展示環境についての歴史を遡ってみると、かつての洞窟壁画に始まり、宮廷美術や、日本における神社仏閣等、現在の美術館やギャラリーとは異なるものであったことがわかる。美術館やギャラリーのような特別な場所に作品を置くということは、絵画の歴史の中から見ると、ある一時代の特別なことであると言える。そしてまた、現代アートにおいては、展示空間そのものを作品の一部として考えることが一般的になっている。そこで作品と展示環境との関係については、作品内容と作者の関係性によっては、美術館やギャラリーでの絵画鑑賞とは異なる意味や時空間を生み出すことが可能となる。著者は、作品展示において、日本の伝統的様式でもある屏風、衝立、掛け軸等による空間構成と、特定の場所にオブジェ等を設置することで、空間全体を作品としてとらえるインスタレーシ

ョンという現代アートの方法との接続を目論んでいる。

この映像は、2004年11月、茨城県北茨城市にある六角堂にて、《Kinesis No.215》(直径200cm)と《Water Works No.29》(直径180cm)を、それぞれ床と天井に展示した際の風景を収めたものである。

撮影当日は、日の出前の闇の状態から、波の音と共に夜が明けてゆく光景を、床置き作品を中心に撮影した。元々展示用の空間ではないため照明設備は無く、天候の変化がそのまま内部の空間に影響する。映像の中では、編集によって、作品のディテールや周辺の様子も見ることができる。天井の



写真3 六角堂展示風景

作品は、直接日光が当たることは無いが、床置き作品の表面に当たる反射光が、海面のきらめきと共に届く瞬間がある。床置き作品の表面の色彩は、外光の影響を受けながら複雑に変化する。作品越しに見る海面の映像も絶えず変化し続け、常に静と動が同居し、光と闇が作り出す映像空間となっている。



写真4 六角堂展示風景  
(天井部)

六角堂は、明治時代に岡倉天心が瞑想する場所として自ら設計したもので、太平洋に面した景勝地に建立されている。創建当時は、天心が東京美術学校を去り、日本美術院を創設したころであり、五浦に移転してからは、横山大観、菱田春草、木村武山、下村観山らが家族と共に移住し、日本美術院の都落ちと言われながらも、数多くの名作を生み出した。

現在の六角堂は、2011年3月11日の東日本大震災での津波による焼失後、2012年の4月に再建されたものであるが、撮影は2004年である。当時、茨城大学に勤務していた縁もあり、六角堂を管理している茨城大学の小泉晋弥氏に依頼し、現在も継続されている、天心がかつて開催していた観月会の時期に合わせて、展示を実現することが可能となった。

ここで展示した2作品は、別々の場所で、独立した絵画として発表された作品である。絵画の授業において1点の作品を制作する際には、個人的なイメージをきっかけとして、素材や技法を決定し、作品を完成させるとともに、完成した作品をどのような方法で見せることが可能なのか、展示することの意味を学ぶ機会でもありと考える。六角堂での展示動画記録を見ることで、展示される場所の意味(岡倉天心と近代日本画の歴史)と環境(自然光の瞑想的な空間)を理解し、作品が光の条件によってどのように見え方が変わるのを見ることができる。これは作品と光、自然環境との関係についても学ぶことにつながる。

#### 4.3 《「来たれ創造主なる精霊よ」茨城県近代美術館「6つの個展 2015」ダンスパフォーマンス&トークイベント 2015. 9.13》

この映像は、茨城県近代美術館で開催された「6つの個展 2015」において2015年9月13日に行われたダンスパフォーマンス&トークイベントの記録である。ダンスパフォーマンスと聞いた時に、学生達は何を思い浮かべるだろうか。パフォーマンスから放たれ

るメッセージを、身体表現の一つとしてどの様に受け止めるであろうか。自身の作品が置かれた場所で芸術家自身が演じ、うったえる方法としてのパフォーマンスアートの例（ヨゼフ・ボイス、草間彌生など）もあるが、この映像では、著者の作品の前で、ダンサー岡佐和香がパフォーマンスを行っている。絵画とパフォーマンスは、あくまでもコラボレーションするのであり、作品の前で踊るだけではなく、相互にインスピレーションを得て演じる。

この展覧会は、6人の作家が、仕切られた展示室で個展形式の展示を行った。著者担当の展示室には、巨大作品8点を展示した。海と山が連なる大地の今を再び歩み続けることをメッセージとして企画されたパフォーマンスは次のようなものであった。岡が彫刻の様なポーズをとり、その身体に著者が筆で描く。岡は描かれていることに呼応しゆっくりと動くことをくり返す。エントランスに集められた観衆は、踊りながら移動する岡が身に付けた鈴の音に導かれ、2階の展示会場に至る。展示会場では、上述の六角堂の映像が上映されており、岡がその波音と重なり合いながら舞い踊る。パフォーマンス終了後、岡と著者を交えて、作品とパフォーマンスの関係についてのトークが記録されている。

作家によるボディペインティングに始まり、作品からインスピレーションを得たダンサーが即興で踊る動画を見ることは、絵画という枠組みを越え、様々な表現を同時に体験することへと繋がる。

#### 4.4 学習成果について-学生作品から

絵画の教育の場合、その学習の成果は、学生たちの制作物の中に現れる。ここでは、2016年度卒業生の卒業制作より、学習成果が特徴的に現れた三つの作品を紹介する。

学生Kによる作品（写真7）は、現代の平仮名文字の使用を主題としている。ひらがなの成り立ちに遡り、和歌や日記などを書き記した歴史を踏まえて、現代の有り様を考える。制作に際して、ひらがなの筆記調査を行い、得られた結果を素材として扱い、アンケート用紙をそのまま貼り付けるプロセスを経て完成へと至っている。その作品は作者個人では実現させることができないカオティックな空間となって現れた。本作は制作過程そのものに意味を持たせようとする試みを含んだものであると言える。

学生Hによる作品（写真8）は、現代の幽霊画をテーマにした変形屏風様式となっている。作者は現代の人間関係の希薄化を主題としており、人との繋がりを見つめ直すことが幽霊画の研究に繋がった。江戸時代から現代までの様々な幽霊画を検証しながら、ベニヤ板に直接アクリル絵具で執拗に描くモノトーンの作品は、変形屏風での展示にし、迫力の



写真5 岡佐和香ダンス  
パフォーマンス



写真6 著者によるボディ  
ペインティング



写真7 学生K作品



ある画面を立ち上げることに成功した。また、一部鏡面状に仕上げた部分には、鑑賞者が写り込むことが企図されており、展示空間での見る／見られるという問題を意識したものとなっている。学生 U による作品（写真 9）は、日本画表現にアニメーションを投影したものであり、絵画における時間表現の研究成果である。F100 号の白を基調とした



写真9 学生U作品

日本画作品に、自作のアニメーションを投影し、日本画表現とアニメーションを融合させることを試みている。パフォーミングアーツに見られるような、時間への意識を、本作からは見とることができる。



写真8 学生H作品

## 5. おわりに

今回の授業実践では、絵画作品を参考として提示する従来の方法に加え、ICT 機器を用い、絵画を現代的たらしめる作品の周辺条件（制作と展示）を学生に提示している。

ICT 機器を授業の道具として活用することについて考える場合、それらの機器によって学びのあり方や学校教育のもつ構造をどのように変えるか、という視点が必要である。さらに、ICT 機器が変えうるのは、学校や美術教育だけではなく、それがよってたつ美術や文化そのもの、あるいはさらにその基盤となる社会、そして私たちの感性のあり方やコミュニケーションのあり方そのものであるということも考えられなければならない。そのような視座から、今日、美術教育はいかにあるべきかという問いを立て、そのあるべき姿のためにいかに ICT 機器を活用するか、という問いこそが本質的ではないか。

図画工作や美術科といった初等教育機関における美術教育の機会においても、今回の実践において提起するような方法は一定程度有効であると考えられる。様々な視覚メディアに取り囲まれた今日、絵画を描くということはいささかも自明のことではない。そうした中で、改めて、絵画というメディアの意義やありようについて検討するには、今回の実践の中で得られるような知識が必要となる。それは絵画を専門的に学ぼうとする大学生のみに限られることではない。表現することに関わるもの、多様な視覚的メディアに囲まれ、多様なバーチャルな体験が可能な現代において、ものを作ることに関わるもの、すなわち全ての人間にとって学ぶべき事柄であると考え、今後、同様の課題意識のもと、アレンジを加えて小学校や中学校における実践を行なっていきたい。

## 文献

相田隆司, 2011, 主体的に生活世界に関わるための美術教育をめぐって : デジタルカメラを用いて反復する映像作品を作る探究的实践を通して, 美術教育学, 32, pp.1-12  
藤原伸彦, 谷口幹也, 2005, 小中学校における表現・コミュニケーションスキルの育成を

- 目指した ICT の活用：「デジ芝居」実践報告，鳴門教育大学情報教育ジャーナル，2，pp.57-63
- 福本謹一，高木久人，1996，コンピュータ・グラフィックスの美術教育への利用：2次元CGソフトによる平面表現，兵庫教育大学教科教育学会紀要，9，pp.13-22
- 池永真義，2013，マルチメディア DAISY の活用で美術鑑賞における思考力を高める学習指導の研究：音声ガイドの制作過程に ICT を活用する試み，大阪教育大学紀要 第5部門 教科教育，62(1)，pp.55-70
- 石崎和宏，王文純，2004，美術鑑賞のマルチメディア教材「アート・リポーター」に関する一考察，宇都宮大学教育学部紀要 第一部，54，pp.115-130
- 荏宿敏文，佐伯胖，佐藤学，吉見俊哉，1996，子どもと教育 コンピュータのある教室 想像的メディアと授業，岩波書店，東京
- 奥村高明，1998，表現の場の拡大を図るインターネットの活用，美術教育学，19，pp.93-104
- 奥村高明，2002，コンピュータを用いた造形活動の可能性：相互行為空間から成立する学習の道具，美術教育学，23，pp.49-58
- 佐伯胖，佐藤学，荏宿敏文，1993，教室にやってきた未来，NHK 出版，東京
- 佐原理，2011，美術教育における映像メディアの活用で育む多重知性-体験的映像教育のための構造を授業実践から考える，名古屋文理大学紀要，11，pp.87-96
- 佐原理，2013，映像的触覚知を基にした美術教育における映像メディア実践，名古屋文理大学紀要，13，pp.59-73
- 柴田和豊編，1993，メディア時代の美術教育，国土社，東京
- 隅敦，2002，図画工作科におけるコンピュータ活用に関する考察，山口大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要，14，pp.111-120
- 高木厚子，2006，インターネットによる検索活動を通じた鑑賞学習-20世紀美術を対象として，兵庫教育大学紀要，29，pp.139-143
- 高木厚子，2007，インターネットによる検索活動を通じた鑑賞学習(2)-日本美術（1910年代から1960年代）を対象として，兵庫教育大学紀要，30，pp.179-183
- 高木厚子，2007，インターネットによる検索活動を通じた鑑賞学習(3)世界美術を対象として，兵庫教育大学研究紀要，31，pp.151-156
- 上山輝，大島孝明，2011，図画工作科においてコンピュータを用いることの有用性，美術教育学，32，pp.123-134
- 上山浩，奥村高明，1996，子供の造形表現公開の場としてのインターネット-www システムの美術教育実践への利用-，美術教育学，17，pp.37-46
- 鷺山靖，1998，美術教育における情報活用能力の育成についての研究：コンピュータを活用したプレゼンテーションの実践，美術教育学，19，pp.389-400

(2017年8月21日 受付)