

# メディアアート領域における 情報教育

宮田一乗

東京工芸大学 芸術学部

写真や映像などのメディアアート領域における道具としてのコンピュータの利用の範囲は、PCや周辺機器などのハードウェアの低価格化、およびソフトウェアの充実が進むにつれ、ここ数年で急速に広まっている。これに伴い、芸術系の大学における情報教育の形態は、劇的に変化してきている。本稿では、メディアアート領域におけるコンピュータの使い方や学生の気質、および教育環境の現状を報告し、メディアアート領域における情報教育の将来像について述べる。

## 工と芸の交わるころ

“art”という英単語を辞書で引くと、「芸術」や「技術」という意味があり、単に何かを成す技術から独創性に富む技能までを広く指し示している。すなわち、人間の手による創造物は「アート」ということになり、「工」と「芸」とはもともと同じ根幹から派生したものである。

芸術には、絵画や彫刻、建築、詩、音楽、舞踏などいろいろな領域があるが、現在新たな領域として確立しつつあるのが、「メディアアート」と呼ばれる領域である。「芸術作品とは複製のできないただひとつのもの」という言葉を耳にしたことがあるが、メディアアート領域に含まれるデジタル写真やCG映像などの作品は、電子的なメディアを介して大量に複製頒布することが可能であり、オリジナルという概念が非常に希薄である。したがって、上記の定義に基づくとすれば、メディアアート

領域の作品が芸術作品として一般的に認められるには、もう少し時間がかかりそうである。

メディアアートという新領域は、1980年代から普及し始めたパーソナルコンピュータ(PC)と密接に関係している。PCが普及する以前は、コンピュータは研究施設などの特別な機関における一部の特権階級の人だけが扱える大がかりなものであった。しかし、近年の半導体技術の進歩に伴いPCの価格も大幅に下落し、今では20万円程度で動画や3次元CG、ステレオサウンドなどを手軽に楽しめる環境が手に入る。また、イメージやビデオ、音楽などのマルチメディアを取り扱うソフトウェアや、デジタルカメラなどの周辺機器も充実してきており、個人でさまざまな素材を組み合わせた作品づくりが可能になっている。また、一昔前までは、特別な装置が必要だった映像や音楽の編集作業も、PC上の廉価な環境下で行うことができる。このようなメディアオペレーション環境の充実により、個人でも低予算で作品制作が可能であり、しかもインターネットで全世界に作品情報を発信してバーチャルな個展を開くことができる時代になった。

メディアアート領域に所属する学生にとって、PCはキャンバスや絵筆、粘土やへらなどにとって代わる自己表現の新しい媒体である。彼らがPCを道具として使いこなすまでには、芸術的なセンスの上に、工学的なスキルもある程度身に付ける必要がある。すなわち、メディアアート領域は芸術的なセンスと工学的な知識が要求される学際的な領域である。

## ファミコン世代の学生

現在20歳の学生が4歳の時、すなわち1983年に、任天堂が「ファミコン」を発売した。ファミコンの登場以前にも、インベーダーゲームのブームなどは存在していたが、ファミコンが家庭で気軽にビデオゲームを楽しめるという環境をもたらしたわけで、この新しい環境の出現が我々の生活に及ぼした影響は大きい。その後のビデオゲームの人気はいまだ衰えることを知らず、若者を中心とした文化となっており、ゲーム業界は不況下においても好景気を保っている業界の1つである。一方、ここ数年ほどのCGを駆使した特撮映画の黄金時代と現在の学生たちの多感な時代が重なっていることもあり、コンピュータを用いた映像制作という業種は、学生たちの憧れの的になっている。また、昔のビデオゲームの雑誌には、人気ゲームの解説とともに、若くして高収入を得て世間の注目を浴びている才能あるクリエイターの紹介記事などが掲載されている。すなわち、学生にとって、ゲームクリエイターやCGデザイナーという仕事は非常に華やかで名声も得られ、しかも一攫千金の手段として認識されているようである。したがって、メディアアート系の各大学の入試倍率も2、30倍程度と高倍率になっており、この人気は1つの引き金となって、いろいろな大学でメディアアート系の学部・学科を新設する動きが出てきている。

筆者の所属する映像学科では、3年次より、映画、テレビビデオ、映像表現（シナリオ）、メディア計画、デジタル映像の5つの各研究室<sup>1)</sup>に配属される。この中で、主にコンピュータを使った映像

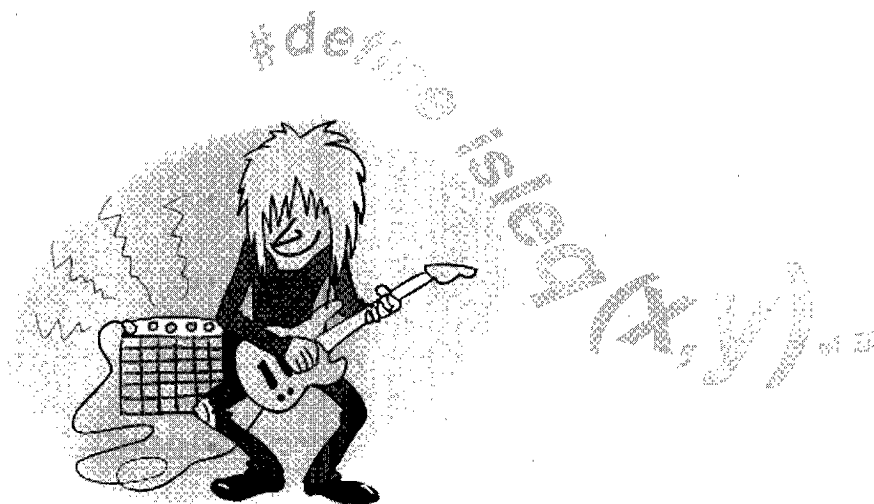
表現をする研究室がメディア計画とデジタル映像の研究室であり、学内ではデジタル系研究室と呼ばれている。毎年100名ほどの学生が映像学科に入学してくるが、デジタル系研究室に配属になるのは30人前後である。デジタル系研究室に所属する学生の中には、いわゆる「理系崩れ」と呼ばれる理科系科目やコンピュータに多少は明るい学生が数名おり、小学校の低学年からパソコンに触っている学生や、高校時代にパソコンのサークルに入っていたもの、他大学の工学部を卒業もしくは中退して入学してくる学生などがある。デジタル系研究室の学生のPC所有率は、研究室配属以前が半数程度、配属後はほぼ全員が所有しており、制作活動を自宅と研究室とを行き交いながら行うので、MOやCD-Rの所有率も高い。逆に、それ以外の学生のPC所有率は2割程度である。

## メディアアート領域における情報教育の実際と問題点

メディアアート領域における情報教育は、大きく分けて基礎教養、メディアリテラシ、プログラミングの3つの軸があると考えられ、一番重点が置かれているのが演習を主としたメディアリテラシの教育である。

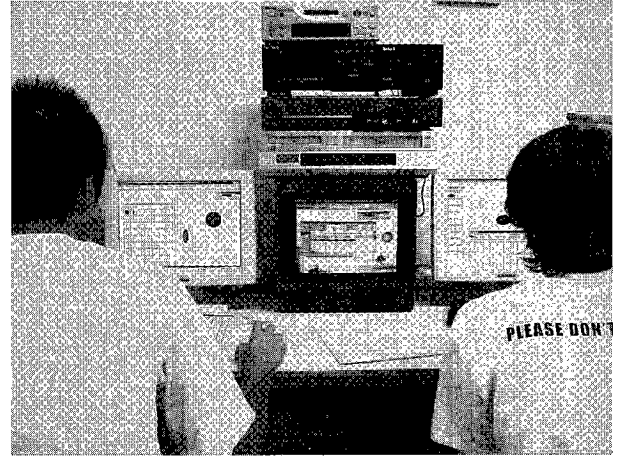
### ◆基礎教養

メディアアート領域における情報教育の基礎教養とは、工学部で要求されるものとはかなり異なっており、応用レベルでの知識が主体となっている。たとえば、CGの基本的な考え方や、マルチメ





(a) NTマシンによる映像制作の演習風景



(b) 中央に置かれたモニターを見ながら操作法を学ぶ

図-1 学生の演習風景

ディア技術の基礎知識、デジタルカメラの仕組みなどが挙げられ、2進数の話や論理演算などの情報処理の基礎知識はほとんどカリキュラムに組み込まれていない。芸術系の学生にとってコンピュータはソフトウェアも含めてブラックボックス的な存在で、それらを使ってどのように作品を作っていくのが重要なのであり、2進法で1+1が10になるなどという知識はほとんど役に立たない知識なのである。

本来ならば、少しでも情報処理の基礎的な知識を習得して欲しいのであるが、ここの部分の教育は教員と学生との温度差が最も大きいところであり、カリキュラムの密度から考察しても省略せざるを得ないと考えている。筆者が担当しているコンピュータグラフィックスの原理やマルチメディア技術などの講義では、数式はほとんど使わずに図や写真を中心に講義を行っている。これは、芸術系の学生にとって数学は苦手科目の最たるものであり、数式を示しただけで拒否反応を示す学生が多いためである。工学出身の筆者にとって数式を使わない講義は不慣れなものであったが、数式なしで説明したほうが、物事のエッセンスを伝えるのにかえって好都合であることに気が付かされた次第である。

一方、著作権の教育も不可欠な要素の一つである。現代はサンプリングの時代だとよくいわれている。素材の加工や収集が簡単になったことで、どこから入手した素材を適当に加工し組み合わせれば、誰でもそれなりの作品を仕上げることは可能である。しかも、でき上がりの作品から、用いられている素材が著作権フリーのものなのか、作者のオリジナルのものなのかを判断することは非常に難しい。最近では、イメージへの電子透かし技術ばかりでなく、3次元の幾何モデルへの情報埋め込みの技術<sup>2)</sup>も報告されている。これらの著作権保護のための技術は、今後、動画や音声、図形、モーションデータ（たとえばマイケル・ジャクソンのダンスのデータ）など、さまざまな素材に対しても必要性が高まると考えられる。

#### ◆メディアリテラシ

メディアリテラシの教育では、演習を主体としたマルチメディアコンテンツを制作するためのさまざまなアプリケーションソフトの使い方を習得させることを大きな目的とするが、コンピュータの操作やデジタルメディアの取扱いなどに慣れてもらうことも目的の一つである。

筆者の所属する映像学科では、1、2年次でNTマシンを用いてのメディアリテラシ教育を行っており、3年次より配属される研究室での映像制作に必要とされる基本的な手法を学ばせている。その内容には、以下の演習項目が組み込まれている。

- デジタルカメラとフォトタッチソフトによるデジタル画像の素材収集および加工
- オーサリングツールを用いたアニメーションやインタラクティブ作品の制作
- CGパッケージによる3次元CGアニメーションの制作
- WEBデザインソフトを用いてのWEBページデザイン
- ビデオのノンリニア編集作業
- ドローイングソフトを用いた絵はがきやポスター作成

この他にも、電子メールや検索エンジンの使用方法、ワープロソフトの使い方などといった一般的なコンピュータリテラシもやっている。

演習の環境はWindowsNTマシンを学生に1台ずつ割り当てて、図-1に示すように教員のPCの操作画面を手元のモニターで確認しながら演習を進めていく。このような大人数による演習形態で、「あったらいいな」と感じる機能が、学生が使用しているPCの操作画面のモニタリング機能である。リアルタイムで数十台の操作画面を一括モニタリングする必要性はないので、必要に応じて切り替えてモニタリングできたら便利である。また、学生との1対1、もしくは1対多のインタラクティブなコミュニケーションがとれる機能も必要性を感じている。これは、電子黒板のような他者とのコラボレーションツールを想定しており、既存のアプリケーションソフトとの親和性のよいもの、すなわち、アプリケーションソフトの動作画面上でコミュニケーションのとれる電子黒板機能を希望するものである。

#### ◆プログラミング

プログラミングは、芸術系の学生にとって一番苦手な分野であり、一部の学生以外は取り組むことはない。したがって、プログラミングに関しては、現在では正規の教育カリキュラムには組み込まれておらず、興味のある学生に教員が別カリキュラムで適宜教えている。

芸術系のプログラミングはスクリプト言語によるプログラミングがほとんどであり、コンパイルして実行環境を作成するというスタイルはあまりない。プログラミングの内容としては、JAVAスクリプトなどによるWEBデザイン、LINGOに代表されるオーサリングソフトにおける“仕掛け”の作り込み、CGパッケージの機能カスタマイズなどがプログラミングの対象となる。筆者の研究室に所属する学生の中にはプログラミングに強い学生もあり、DirectXとC++によるシューティングゲームの作成を卒業制作の課題としている学生もいるが、例外的な存在である。

一方、コンピュータや周辺機器を組み合わせると対話的な展示空間を作り上げ、観客がその空間に働きかけることにより1つの芸術作品となるインスタレーションアート<sup>3)</sup>が、いろいろな展示会で非常に注目を集めている。これらのインスタレーションアートでは、プログラミングのスキルが不可欠であり、今後は正規のカリキュラムにプログラミング

を組み入れる必要性を感じている。

近い将来、新教科「情報」が高等学校の普通科に設置され必修科目となること<sup>4)</sup>や、インターネットの普及によりコンピュータに慣れ親しんでいる学生が増加してきていることから、入学してくる学生の質も大幅に変化してくるものと予想される。したがって、各大学における情報教育のカリキュラムの大幅な見直しが必要であると考えられる。

### クリエイタ育成のために

#### ◆教育環境の維持

コンピュータを用いた研究をしているところでは、どこも同じような経験をされていると思うが、コンピュータの維持費の問題は研究室を維持していくうえで非常に大きな問題である。筆者の研究室では、2年ほど前までは、ワークステーションを主体にした制作環境を整えていた。これは、主要なCGソフトがUNIXベースのワークステーションでしか動作しなかったことや、PCのグラフィクス性能が低かったことなどの理由による。しかし、ワークステーションの保守契約料に年間数十万円の支出があること、主要CGソフトがWindowsNTへ移植されたこと、PCのグラフィクス性能が研究室で所有するワークステーションに近い性能になったことなどから、徐々にWindowsNTベースの制作環境へと移行している。

コンピュータの維持費とは別に、一部のCGソフトウェアでは業者と保守契約を結んでおり、この保守契約料も1ライセンス当たり10万円程度（おおよそ本体価格の数分の1の値段）かかっている。ソフトウェアの保守契約という不思議な印象を受けるが、保守契約には期間内の無償バージョンアップなどが含まれている。したがって、アカデミックパッケージ（教育機関を対象にしたディスカウント価格のパッケージ）といえども数十万するソフトウェアを1、2年ごとのバージョンアップのたびに買い換えるよりは、保守契約を結んだほうが安上がりなのである。また、保守契約の存在しないソフトウェアのバージョンアップ代金も、所有するソフトウェアに比例して多くなり、ハードウェアの定期的な更新とソフトウェアのバージョンアップの料金だけで、研究室の予算の大半を費やしてしまうのが現状である。

一方、一定金額以上のハードウェアは教育機器備品として固定資産に登録され、その減価償却期

間は6年が設定されているが、陳腐化の激しいコンピュータにはこの期間は当てはまらない。したがって、コンピュータに対する減価償却期間の見直しや機器のレンタル契約の導入などを含めて、教育環境をいかに効率よく維持していくかが今後の大きな課題である。

#### ◆理想的な情報教育環境－クリエイター育成の環境整備

メディアアート領域における情報処理教育のところでも触れたが、この分野での情報処理教育は応用レベルでの教育が主体となっている。すなわち、コンピュータによる作品の制作法を学ばせるのだが、実社会で要求されるクオリティの高い作品を制作させるためには、学内の教育だけでは不十分で、インターンシップによる就業体験を通じたプロの制作者として必要な知識やスキルの修得が必要であると考えている。インターンシップは、医学系では昔から行われている制度であるが、コンテンツ制作に関連した企業および大学への導入は、ごく最近試験的に始まったばかりである。現在、通産省が主導となり、(財)マルチメディアコンテンツ振興協会を中心とした産学官連携によるインターンシップ導入の実験プログラムが実施されているが<sup>5)</sup>、近い将来には各企業や大学に正式に導入されるものと考えている。

また、メディアアート領域は工学と芸術の学際領域であると述べたが、現状では両者のコラボレーションはあまりうまく作動していない。ク리에

ターの立場にたつと、技術的な裏づけが必要なプロジェクトが増えてきているのに、相談する相手がなかなか見つからない。技術者の立場にたつと、自分の技術の応用の場や新しいアイデアの実験の場が思いつかないという課題が存在している。したがって、両者のコラボレーションをうまく取り運べる仕組みや組織ができると、クリエイターと技術者、さらには利用者の3者を結んだ、新しい文化が生まれるのではないかと想像している。

もう一步踏み込んで、卒業後のことも考慮に入れると、クリエイター保護の問題が浮き上がってくる。この分野の産業は比較的新しいので、産業の構造がまだまだ未熟である。プロダクションなどの企業に属して映像制作を行っているクリエイターの多くは、作家としての一人立ちを目指している。独立したばかりのクリエイターにとって、自分の作品をパブリックなメディアに載せる機会を企業から与えられたならば、利益を度外視してでも、その機会を逃すまいとするのは自然なこととは思うが、将来的に考えて、このような態度は改めるべきであろう。それは、作品(商品)の市場価格を下げる行動であり、結果的に自分たちの首をしめることになるからである。したがって、クリエイターを育成し、かつ、著作権を含めて保護するような組織も早急に設立する必要がある<sup>6)</sup>。

日本発の文化として世界に誇るアニメ産業は、彼らの生産物の世界的なレベルから判断してもその賃金は非常に低く、もっと正当に評価されるべきだと考えている。そうでないと、新しい人が育たずに、この誇るべき文化が衰退してしまう恐れがある。

将来の日本の産業界はコンテンツ産業に負うところが多くなるであろうことは、いろいろなところでいわれているが、ビデオゲームやCGアニメーションなど、コンテンツ制作に携わる人の育成基盤の確立や地位の向上なくしては、日本の未来は明るくはない。優秀なクリエイターを育てるには、情報教育のカリキュラムの充実だけではまったく不十分で、以上で述べたような社会全体の仕組みを整える必要があると考えている。



#### 参考 URL

- 1) <http://img.t-kougei.ac.jp/>
- 2) <http://www.kki.yamanashi.ac.jp/~ohbuchi/research/3dwmbib.html>
- 3) [http://www.niticc.or.jp/permanent/iwai/iwai\\_1.html](http://www.niticc.or.jp/permanent/iwai/iwai_1.html)
- 4) <http://www.monbu.go.jp/series/00000052/km.html>
- 5) <http://www.humanmedia.co.jp/intern/>
- 6) <http://www.doga.co.jp/authors/>

(平成11年9月22日受付)

