

Mac の利用に関して望むこと

教育学部 美術教育講座 石川 善朗
hirozen@cc.hirosaki-u.ac.jp

1. 画像処理解析室の利用状況

今までに後期3種類の授業で画像処理解析室を使用させて頂いて5～6年過ぎました。この授業は教育学部の美術授業となり、内容はすべてデザインにおける2次元コンピューターグラフィックスに関する事で、ちょうど初級、中級、上級レベルとなっています。この授業展開の中で少し気になったことを述べたいと思います。

デザインの世界では少しの例外があっても非常に利用率が高いPCがApple社のMacintosh(通称Macと呼ばれる)です。システムレベルでモニターの簡易カラー調整が簡単にできることと、ガモット(色域)がsRGBでは無く、より広い色空間AdobeRGBやAppleRGB(多くの色彩が扱える)に簡単に切り替えられること、入出力機のカラー統一がしやすいことなど、色に関する調整が簡単で広い範囲で行える利点があることです。また事務関係のソフトウェアの標準はMicrosoft社のWordとExcelであるように、デザイン関係ではAdobe社のPhotoshopとIllustratorが標準です。これらは別にMacでなくとも別のOSで動作しますが、前述のカラー調整のしやすさのためMacが使われます。しかしここで一つ問題が起きます。Illustratorは内部処理がベクトル系ですから写真を埋め込まない限り、ファイル容量があまり大きくはなりません。Photoshopとなると1ビット一つずつの処理となり、主に写真処理を行うソフトウェアですから画像解像度を印刷並みの精度に上げれば、ファイルサイズが非常に大きな容量になってきます。特にPhotoshopではフィルタ処理を多用しますが、時によりそのフィルタ処理がファイルサイズの5倍のRAMメモリを必要とする事もあります。HDDへの仮想領域作成で何とか凌げますが、実メモリを増やしていただけると作業が大変楽になり、学生達が創造する仕事に集中できてありがたいと思います。また作成するファイルも、上級授業で行う最終サイズが全員A2となります。プリンター出力では無く、きちんとした印刷がされた場合を想定して、A2の長辺840mm短辺594mmのサイズでフルサイズ写真を埋め込んだ場合、画像精度は色数が24bit(RGBの内RとGとBでそれぞれ3チャンネル8bitずつで2の24乗)カラーで解像度が350dpi(印刷精度で175線出力の場合を想定し、175線の倍密度で350dpi)の点密度で行う事が標準(現在では400dpiになりつつある)ですから約271.1MBの容量となります。この他に同じ精度で数枚の写真を全面埋め込みより小さいサイズでレイアウトすれば、その枚数分だけ容量が増えます。授業では無く、ゼミレベルでより高度な技術指導を行えば24bit入力より多くの色を使うため、48bit(3チャンネルそれぞれ16bitで2の48乗)入力の写真を想定します。すると容量は飛躍的に増えます。現実の印刷作業現場では十分想定される値です。48bitで入力し24bitで出力することです。これによりPC処理での画像の劣化が防がれます。しかし現在の画像処理解析室ではこれは困難です。実メモリを増やして戴きたいと思うところです。

2. 授業での3次元CGの利用

現在、画像処理解析室に用意されているMacには3次元コンピューターグラフィックスのためのソフトウェアがインストールされていません。従って授業では利用していませんが、ぜひ導入して戴きたいと思います。このソフトウェアがあれば機器デザインの授業が開けるし、建築用、機器開発用、インテリアデザイン、その他いくつかの授業に利用できると思います。これは理工学部の知能機械工学科やその他に学科でも利用できると考えます。イーフロンティア社のShadeというソフトウェアです。これを推薦する理由は3DCGの世界ではほとんど唯一の国産ソフトウェアであること、モデリングにおける作業が数値で行えることと、感覚的にスケッチのように3次元描写できることです。またレンダリングにおいても一番簡単な陰線描写（フォントレーシング）から高度なラジオシティ描写（分散光線計算）まで機能があります。自然光の中で3次元構造物が現実空間の中のように描写できます。国産であるかどうかわかりませんが他のソフトウェアに無い「ワビ、サビ」の色表現が出来るように感じられます。さらに仮想3次元立体がPhotoshopにおいて任意の写真の中に埋め込むことが可能になります。レンダラーとして描画能力を含めてとても操作性が良いと思います。豊富な参考書や技術書の存在も利点の一つです。

このような良さと共に入力や出力のファイル形式がとても豊富で、他のソフトウェアとの連携が容易であることも大きな利点です。ただしモデラーとして考えた場合、CAD専門のソフトウェアではありませんので、ヌーバス・スプライン曲線を利用したソリッド状態の造型作成ではなく、ベジェ曲線のみ疑似ソリッド状態での作成となります。直接出力でCAM、CUIのようなシステム用の造型データは作成できません。しかし豊富な他のソフトウェア向けの出力形式がありますので、CAD用データ変換ができるソフトウェアをファイル転送の途中に介在することでソリッドデータ造型も可能です。複数台のMacにShadeがインストールされており、1台のMacにIGES形式（3次元データ）かSTL形式（ラピッドプロトタイピング用の基本積層データ、この他にSSL、SMLがある）のデータ変換できるソフトウェアがあれば、熱溶解型ABS樹脂造型装置にデータ転送も可能となるはずですが、Shadeで完成形の様子を作成し比較検討の後、パーツごとにCAD作成ソフトへ転送し、金型データなどの最終データ作成するような流れで造型作業のシミュレーションが行えると考えます。CAD専門のデータ作成に進む前段階の基礎的な3次元造型作成のような位置づけでも良いと思います。比較的楽に造型できるソフトウェアで立体感を養い、より数値的なCAD用のソフトウェアへ移行していくことも一考だと思います。美術の授業では何より感覚的に3次元空間の造型ができることが重要ですが、アニメーション機能も備わっていますので、3DCGアニメーション作成も可能です。スキンデータ皮膚の作成から骨の関節設定まで豊富な機能があります。（アニメーション作成の機能に触れますと長くなりますので割愛します）また、そこにとどまらないでより高度な工業生産システムの基礎技術的なことまで指導できる、このソフトウェアの導入をご検討いただきたいと思います。

3. 授業での動画の利用

授業の中でドキュメンタリー映画の作成を行っています。動画作成を扱うと作業用メモリ、保存用メモリが必要となります。これは1. で述べた大型画像作成とも関係しますが、現在の標準

的な各種画像作成にはどうしても多くのメモリ容量が必要となってきます。一般家庭の視聴においてもハイビジョン（HD）映像が普通の状態です。HD状態のデータをPCで編集することが普通の状態であれば、それに伴う作業用RAM容量の増加を是非お願いしたいところです。Macの標準装備であるiMovieで簡単な編集はいつでも可能ですが、中級レベルでの編集作業は専門の画像編集ソフトウェアがあればより高度な表現が可能となります。これは美術教育講座の方で2台ほどMacにインストールしてありますので画像処理解析室との連携で今のところ選択学生が少人数なので対応可能となっています。しかし授業では画像処理解析室のiMovieの使用が精一杯で、このソフトウェアで可能な範囲でしか作品が作成できません。大型静止画像作成と併せて作業用メモリの増設をお願いするところです。

以上、すべてがお願いになりました。しかしPCを利用した、より高度な授業展開のためにも是非ご検討をいただきたいと思い拙文を記しました。くどいようですが、どうぞよろしくお願いいたします。