

映像コンテンツにおける VFX（視覚効果）映像の役割と CG 教育について

——テレビ朝日、東京工芸大学産学共同研究／デジタル・アクター・プロジェクトの概要および、制作プロセスにおける教育的視点からの考察——

田邊 順子

メディアアート表現学科

Studies on the Process of Making a Virtual Image with VFX

—The brief on “Digital Actor Project: joint studies with TV-Asahi”—

TANABE Junko

Department of Media Art

(Received November 9, 2007 ; Accepted January 10, 2008)

はじめに

VFX（視覚効果）映像は、3DCG アニメーションおよびシミュレーション、デジタル・コンポジット（デジタル合成）などのデジタル技術を駆使し、おもに撮影後、映像素材に処理を行うことによって特殊な効果が付加されたものを指す。超現実的な状態や、過去の景観の再現、細かいところでは、画面上の後処理などに、ほとんどの映画やCMなどの映像コンテンツに用いられていると言っても過言ではない技術である。かつてはSFX（特殊効果）と呼ばれる分野の中で、コンピュータによる映像制作の登場と同時に、デジタル映像の特性を活かして効果的に表現できる可能性のある部分について特化されたもので、ここ数年の技術や表現の急激な進歩は、一般にもよく知られているところである。

1990年代に入り、ハリウッドでは光学合成からデジタル合成への急速な移行が進んだが、それにより、VFXを駆使したSFやアクション映画などの企画が次々と実現し、さらなる新しい映像表現のため、技術開発にもますます拍車がかかり、現在に至っては、その進歩の加速的状况を、毎年各大手映画製作会社から競い合うように公開される新作娯楽大作の中で目の当たりにすることになるわけである。特に3DCGのアニメーションおよび物理シミュレーションなどのプログラミングは、ここ10年の間、その技術の進歩はめざましく、CG制作プロダクション内で、技術者による独自のプログラミング開発が積極的に進められている。それは、コンピュータのハードウェア自体の開発との相乗効果によって、今後さらな

る発展を見せていくと思われる。

しかし、このVFXはあくまでもコンピュータで作られた映像であり、今まで不可能と思われたような場面を思い通りに作り出すことができるというところにおいては、無限の可能性があると言えるのだが、それを万能と捉えてしまうことには問題があると考えられる。例えば、全くCGが使われていない映画で、すばらしい傑作も多く存在する。映画というコンテンツにおいて言うならば、人々は技術に感動したいのではなく、その内容に価値を見だし、その世界に引き込まれたいのである。CMやミュージック・ビデオ映像においても同様であり、その映像コンテンツの制作目的を達成するための手段の選択肢は、CGやデジタル合成を使うことだけではない。またそれらを用いるとするならば、表現のための手段として、どう扱うべきかをコンセプトから構築していく必要があると言える。

VFX映像は、そのストーリー、またはコンセプトの中でどうあるべきなのか、どのような役割を担い、その技術は、今後どう活かされていくべきなのだろうか。

本稿は、ますます広がりを見せるこの業界に送り出す人材を、教育機関としてどのように育成すべきであるのか、今回、テレビ朝日との共同研究プロジェクトを行うという機会を得て、実際の制作プロセスから考察したものである。

プロジェクトの概要

テレビ朝日開局50周年記念ドラマスペシャル・松本清張原作「点と線」のVFXの一部を、デジタル・アクター・

プロジェクトとして立ち上げ、テレビ朝日CGデザイン室との共同研究での制作を行った。

「点と線」は昭和32年の日本を背景に、当時の主要交通網である鉄道のダイヤを駆使したトリックで有名な推理小説である。小説の中に頻繁に登場する当時の町並み、特に東京駅のシーンはストーリー上大変重要な場面になっており、現在、あまりにも当時と風景が変わりすぎているため、テレビドラマ化は不可能といわれていたが、かなり大掛かりなCGによるVFXを用いることによって実現することになった企画である。そのVFXの一部である、デジタル・アクターによる群衆の制作を、メディアアート表現学科の3DCG研究ゼミと映像デザイン研究ゼミの学生達によるチームで担当することとなった。

デジタル・アクターとは、3DCGによって作られた人物のことで、おもに実写では撮影が不可能な動きが必要になった場合や、撮影や実写合成が難しい状況の群衆などに用いられるケースが多い。ハリウッド映画のスパイダーマンのデジタル・アクターによる吹き替えは、まさに前者のケースである。

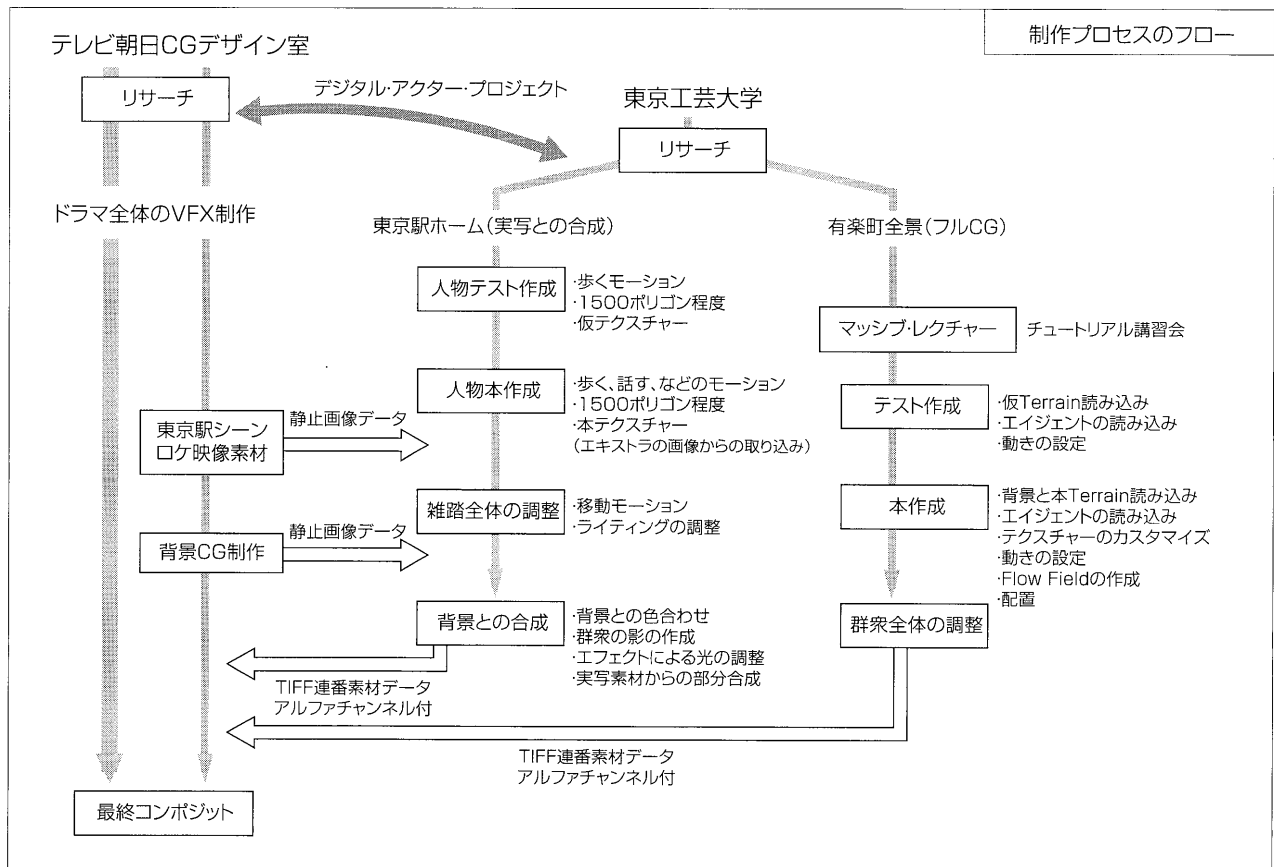
今回のプロジェクトは、CGによって再現された背景に登場させる群衆を制作するというものであるが、後者の実写合成が難しい状況というよりは、むしろチャレン

ジとしてのデジタル・アクターの制作という意味があった。テレビドラマでのデジタル・アクターによるエキストラは2007年1月に放送されたTBS制作の「華麗なる一族」の銀行内の行員として効果的に使われている。

今回の「点と線」ではホームの上を行き交う人々という設定であり、かなり複雑な表現が要求される。人物個々の服装や動きのバリエーションによって、いかに自然な昭和32年の雑踏を表現できるか、また、かなり寄りでCGの人物が画面に登場するため、デジタル・アクター・エキストラがCGバレ（CG部分が分かってしまうこと）しないように作る事ができるか、ということが、大きな課題となるチャレンジであった。

「点と線」の中でVFXを使用したカットは、作業規模の大小すべて含めて、160カットあまりとなっているが、プロジェクトでは、そのうちの2カット（東京駅ホーム、有楽町全景）登場する群衆の制作を担当した。

東京駅ホームのカットについては、カメラに対して奥にある14番、15番線の雑踏の制作を行った。ドラマの中では主役の刑事がホームに立ち、そこで犯人のトリックを解き明かした直後に入るカットとなり、トリックのポイントとなる15番線を引きで見せる場面なので、ストーリーの展開上重要な場面となる。



有楽町のカットは、ドラマの中盤にナレーションのバックに入るカットであり、当時の東京を象徴するような画面で昭和32年の時代感を印象づけるための場面である。資料の写真をもとにフル3DCGでガード越しを望む当時の有楽町を再現することとなり、背景はテレビ朝日CGデザイン室で制作し、そこに合成する素材になる〈街を行き交う群衆〉の制作を行った。

東京工芸大学サイドからは、3DCG制作チーム9人と、コンポジットおよびマッシュ（自立型群衆シミュレーション制作ソフト）担当チーム5人と指導教員2人のメンバー構成で参加した。

制作プロセス

○リサーチの報告とオリエンテーション

1) テレビ朝日、大学プロジェクトチームの両方が、昭和32年の時代背景と風俗（当時の人々の服装、体型、動作など）の情報の収集を図書資料、映像資料を用いて事前に行い、それらについて分析した結果の報告を行った。

2) テレビ朝日CGデザイン室より、大学プロジェクトチームが担当するカットのオリエンテーションを受け、その際に、原作および台本の中で、これから制作するカットがストーリーの流れの中でどのように位置づけられているか、また、どのような意味をもっているかという説明を受けた。

3) プリ・ビジュアライゼーション映像で、実際に制作するカットの詳細を確認し、その際に、どのような制作プロセスになるかを、ディスカッションした。

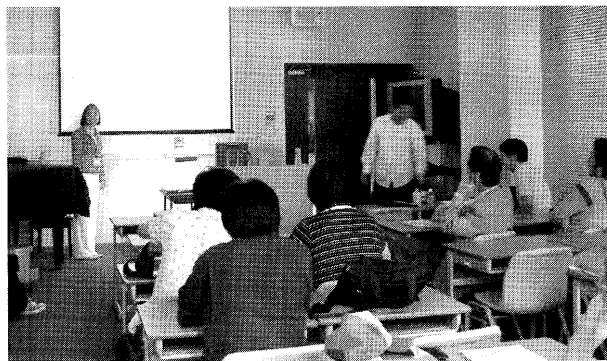
4) 今回、インターネットディスクや掲示板システムを利用したデータのやりとりやディスカッションも行うので、その使用についての説明とスケジュールの確認。

○東京駅ホームの雑踏制作

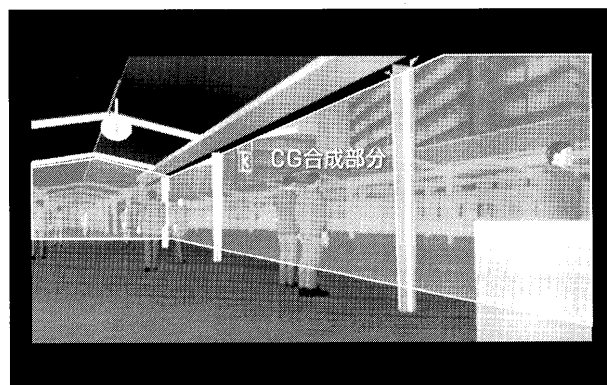
3DCGアニメーション作成作業

1) 3DCG人物のテストデータのチェック第1回目
画面奥に配置される人物になるので、細部のモデリングは必要ではなく、最終的には群衆としての自然な動きを表現するためのパーツとして、個々の人物を作成しなければならない。とりあえず、テストとして、洋装の30代女性、スーツに帽子の30代～40代男性を1500ポリゴン程度で作成し、仮のテクスチャーを貼り、歩くアニメーションが付いた状態にした。

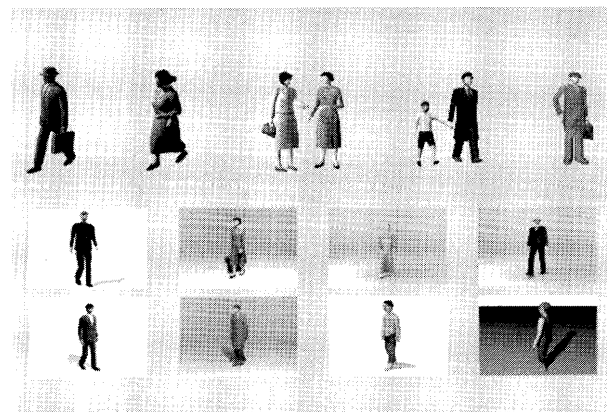
2) 3DCG人物のテストデータのチェック第2回目
人物の個々の動き、手の振り方足さばきなどに不自然なところがないかを確認する。



オリエンテーションの様子



プリ・ビジュアライゼーション映像



3DCGによる人物



デジタル・アクター・エキストラの配置とライティングの調整

この時点でエキストラの実写画像から服のテクスチャーを貼り込む。

3) 3DCG 人物のデータのチェック第3回目

実写の映像の静止画データをもとに3次元空間を作り、その上にそれぞれで制作した人物を配置して動き(ホーム上の移動)をつける。この時に幾度も書き出しをして、動きの調整を行う。この作業をどこまで詰められるかによって雑踏としてのリアリティが違って来る。

動きが決まった後で、実写素材のライティングを参考に3DCGの方のライティングを決める。

コンポジット作業

1) テレビ朝日から渡された東京駅ホームのCG画像にアルファチャンネル付きで書き出されたデジタル・アクター・エキストラを合成する、プロポーションの不自然なところがあれば、レイヤーに分割して調整し、色の調子を背景と合わせる。

2) 群衆のムービーレイヤーを複製し、変形させて影を作成し配置して、透明度とブラーの調整をする。

3) ホームの手前の位置に、実写のエキストラをマスクで抜いたものを配置する。

○有楽町の群衆制作

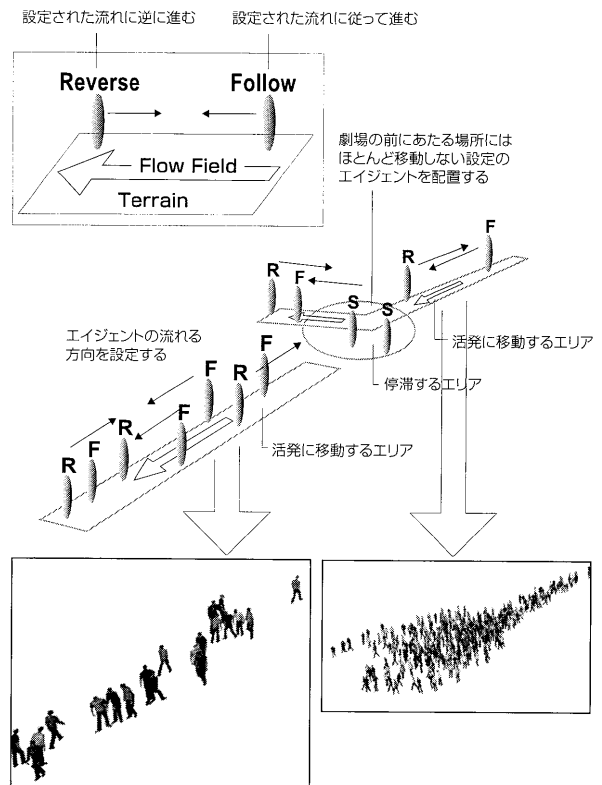
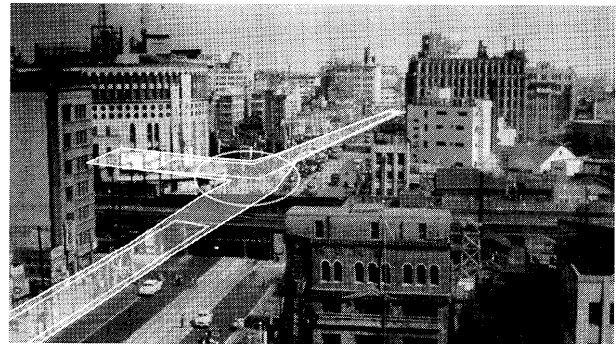
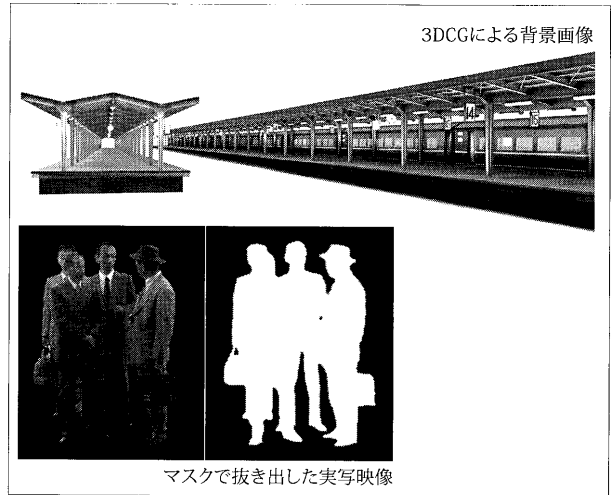
資料写真をもとにフル3DCGで日劇を望む当時の有楽町を再現する。背景はテレビ朝日CGデザイン室で制作し、そこに合成する、街を行き交う群衆の制作を行う。制作には、自律型群衆シミュレーション・制作ツール(マッシュ)を使用した。マッシュは3DCGソフトで作成し動きをつけたオブジェクトに、自身で判断して行動できる機能を付けることのできるツールである。今回は、初めてこのツールを使用しての制作となるため、人物モデルは、付属されているエイジェントを使用し、テクスチャーのカスタマイズと、行動のパラメータを調整することによって、群衆の流れを演出した。

1) 背景の資料画像をテレビ朝日から受け取った後、マッシュ内に取り込み、視点を決めて、Terrain(群衆配置する範囲)を、目で合わせていきながら決定する。

2) エイジェントを読み込み、活発に移動する歩道のエリアと、ほとんど移動しない劇場前のエリアとに分けて配置する。

3) エイジェントの読み込みの際に、服にあたる部分のテクスチャーの画像をカスタマイズする。同時にテクスチャーの割当てパラメータを調整して全体的に彩度の低い状態にする。

4) TerrainにFlow Field(上に配置されるエイジェントの動きの流れを制御する)を設定する。



Flow Field は、例えば川の流れる方向のようなもので、その方向を設定した後に、上に配置するエイジェントを順行 (Follow) する設定のグループと逆行 (Reverse) する設定のグループの2種類の集団を作る。

5) Variables の設定を調整してエイジェントの動きを演出する。その際に、分けて配置したエリアで状況に応じた動きを付ける。

プロジェクトの成果について

日本では、まだ新しい分野として発展の途上にあるVFX映像制作に、大学として参加し、学生の手で作っていくということは大きなチャレンジであり、またその制作過程において、今後のCG映像教育のあり方として、何が必要であるかを検討していくよい機会を得ることができたと考えたい。

今回、このプロジェクトによって得られた成果として、実際に放送される映像コンテンツの一部を大学内で制作できたということがあげられる。VFX制作の場合、実際の制作現場では、最終段階のコンポジット作業等は高スペックの専用システムで行うが、その前段階の素材制作に関しては、ほとんどがPCで作成されるので、必要なソフトウェアが充実している環境が整っていることにより、今後もこのようなプロジェクトに十分対応していけると考えられる。

また、東京駅ホームのデジタル・アクター・エキストラに関しては、学生達が制作したことでの成果という意味で、興味深い結果が出ている。

3DCGチーム9人がかりで人物のバリエーション(男女と子供等)の作成を行ったが、ポリゴン数の制限だけで、あとは各自それぞれが考えて作るようになった。その結果、各学生によって、歩行の動きの付け方や体型など作り方に違いが生じる。この<違い>というのは、テクニックやできばえの優劣ではなく、同じ条件で作成したとしても各自の考え方の違いから出てくる個性のようなものと言えるのだが、これが、結果的に、群衆としての重要な要素となったのである。つまり、実際の群衆というのは、顔かたち、体型、アイデンティティーなどすべてが違う人々がランダムな状態で集まって構成されるものであり、その状態に近いものが、それぞれの学生たちの個性で表現されたわけである。

テレビ朝日サイドとしてプロジェクトを担当していただいたCGディレクターの戸枝氏は、同じようなことをCG制作プロダクションに発注した場合、当然、仕事として一定のクオリティで仕上げられてきてもらえるが、学生たちが作るものは、まだ技術的には未熟だとしても、仕事としての制作ではない分、それぞれの個性が作っ

たものに強く反映されるため、人物たちにはっきりとしたバリエーションが生まれ、それを集めたことによって群衆のリアリティを表現することができたのではないだろうか、と述べられている。

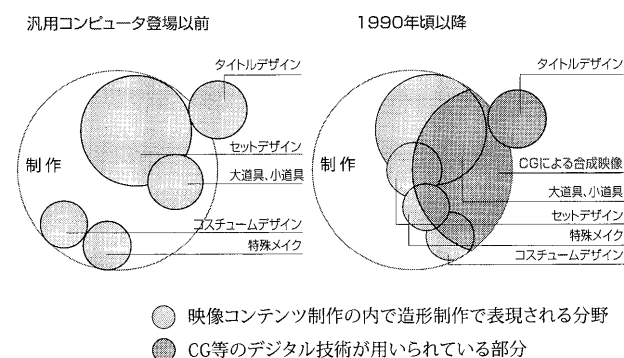
このことから見て、このような共同研究の場合に、大学としてどのような成果を期待できるかということについて考える際に、テクニックの向上ということのみならず、学生の発揮できる能力というものを、視野を広げて捉えていかなければならないのではないだろうか。デザインや芸術表現という分野での産学共同研究においては社会との接点として、「学生でも作り出せるもの」という観点からではなく「学生だからこそ作り出せるもの」としての提案を、大学は積極的に打ち出していくべきではないかと考える。

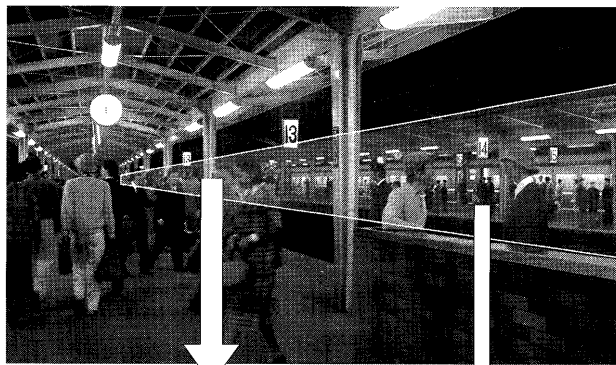
また、内面的な成果として、今回のこのプロジェクトを通して、実際のVFX映像の制作プロセスに関わるという経験の中から、我々が理解できたTVドラマにおけるVFX映像の担う役割とは何であるかについて述べたいと思う。

冒頭でふれたようにVFX映像は、撮影された映像にCG合成などのデジタル処理を施して、状況に応じ、さまざまな場面を造り上げていく技術であるが、それは、画面の中の背景や大道具や小道具(部分あるいは全体)であったり、最近では、CG映像を、実写の人物の動きを合わせて、着せるように貼付けて非現実的なクリーチャー表現するようなものも現れているが、かつては、模型セットや背景、あるいはコスチューム、特殊メイクなどで、造形的な技術で表現でしていた部分を、CGによる表現が進歩することによって、置き換わったものであると言える。そこに求められる役割とは、基本的には不足した状態を「補う」ことである。

だが、このプロジェクトの中で、VFX映像とは、ただ単に、「補う」ということ以上の効果を作り出すために使われるべきテクニックであるということが分かった。

具体的に説明すると、(図A)は最終的な東京駅のカッ





このホームの部分が実際あるべき位置より上にある状態で作られている。

図A

3DCGの人物はこの位置に配置しこの大きさに見えるために身長が2mになっている。

トであるが、CGによって表現されている14番、15番線のホームは、じつは実際に存在したはずのホームよりも高い位置になっており、ホームとホームの間隔も違ったものになっている。また、3DCGの人物（デジタルアクター達）は、身長が2mぐらいの設定になっている。

今回のような合成映像の場合は、一部分だけセットで作られたホームを使って撮影された映像を一旦画像にして、3DCGソフトの制作画面の空間に読み込み、カメラの位置を割り出し、後付けする3DCGのために、同じ視点の空間を設定する。つまり、映像の上での一つの構図のために3DCG上では、空間ごと作っていくことになる。その空間の中ではすべて立体物として数値通りに作られていくので、前記のようにホームの位置を上上げる等の事を行うと整合性がとれなくなる。それを画面の中で不自然に見えないようにするためには、見た目確かめていきながら調整していくという、手間のかかる作業が発生するのだが、あえてそれを行ったのには、演出上の理由がある。その理由について、我々は2回目のミーティングの際に、演出の意図するところについてシナリオを用いての説明を受け、自分たちが制作するカットの目的を明確に意識することができた。

以下はシナリオからの抜粋であるが、12番、13番ホームから14番、15番ホームを見通すカットが入る部分である。

鳥飼「見えた」

と呻くように言った。

三原「ええ」

十五番線に博多行き特急<あさかぜ>が停車しているのが見えた。

鳥飼「やっぱり…」

三原「（見る）え？」

鳥飼「私が言いたいのはたった四分しかない空白の瞬間になぜ目撃者が此処に立ったのか…」

三原、ちょっと考える眼で十五番ホームを見る。

つまり、ここでは、引きのカットとはいえ、14番、15番ホームと停車中の<あさかぜ>の存在感が出ていなければならない。そのためにホームの位置を上上げ、ホームの間隔も変えて、構図的にも印象に残るように、演出の意図に沿った画面をデフォルメによって作り上げているのである。

これは、写実絵画の中に見られるデフォルメと非常に近い考え方である。例えば、レオナルド・ダ・ビンチの最後の晩餐に描かれている背景は、中央のキリストを強調するために、かなり誇張した遠近法を用いている。これを実際の空間として再現すると、異様に奥行きのある部屋になるのだが、絵からは異様さは伝わってこない。それは目的のための誇張が画面上で表現として成立しているからである。

このデフォルメの要素を重要と考える時、先に述べたように手間もかかるのだが、CGのような仮想空間において自在にものを作り出せるツールで制作する事の効果は絶大であると言える。

VFX映像は、ドラマ、CMやミュージック・ビデオ映像、いずれのコンテンツにせよ、フィクションの中に存在する現実感を表現し、伝えるという役割を担っていくのである。フィクションに存在する現実感とは、創作された世界観の中で成立する現実感である。それはつまり、鑑賞する側の全員が、その創作の世界に入り込めるための仮想現実の臨場感の表現なのである。

多くのVFX映像制作関係者が「VFXは味付けである」というような意味の事を述べているが、VFXの言葉の通り、本体のコンテンツをより良く見せるためのビジュアル（視覚的な）エフェクト（効果）であるということは確かなのである。

ただ、懸念として、さらに進化していくであろうCG映像のその技術力に周囲が圧倒されて、映像コンテンツ制作の本来の目的から、CG映像だけ逸脱してしまうということも考えられる。

まさに現在大きく動いているこの業界に人材を輩出していくとする芸術系大学の研究室として、何を考えていくべきか、次に今後の課題として述べたい。

今後の課題

コンピュータ上で作り上げるCG映像は、その制作過程において、大半はPCモニターの中での作業となり、一見、すべてPC内で完結してしまうように思われる。

だが、じつはバーチャルなフィールドで、ものを創作していく際にこそ、様々な幅広い能力が要求される。VFXのCGクリエイター／CGデザイナーもまさにそうである。

例えば、今回はドラマのための群衆を制作したが、群衆とはいえ人物であるため、やはり動きにもそこに登場する人物としての動きの描写（動きの演出）が必要になる。そのためにCGクリエイター／CGデザイナーは監督の意図を汲み取って、それを自分の感覚で動きに反映させなければならない。そして、最終的にはそれが絵（画面、場面）として成立しているかどうかの判断ができなければならない。その判断というのは、観察力やセンスに裏打ちされるものであり、それはすなわち広義としてのデザイン能力であると考えられる。

さらに具体的に言うと、ポスト・プロダクション・ワークは基本的には撮影後の後処理で、視覚効果による映像を作り上げていくものであるが、その工程上、後からの作業のために撮影の際にしなければならないことが発生する。つまり、VFXを用いるということは、映画やドラマの場合であるなら台本を割っていく初めの段階から、CMやミュージック・クリップなどのコンテンツの場合ならば企画の段階から、最終イメージを想定して手順の組み立てを考えられなければならないということである。さらに実際の画面を作りあげていく際には、そのクオリティを判断する能力もなければならない。

絵作りができるデッサン力、フィクションの中の仮想現実を表現するために、どれだけのことに気がつくことができるかという観察力、そして手順を考えだせる情報整理能力等、複合的な能力の高さが必要であると言える。

以上のことから、CG映像制作は、まずコンピュータを理解し、ソフトウェアを自在に扱えるスキルを身につけなければならないが、そのトレーニングのみに特化し終始する教育を行ってはならないと言える。さらには、幾社かのテレビ局のCGデザイン室およびCG制作会社に採用に関して、話を伺ったところ、4年生の芸術系大学からCGクリエイター／CGデザイナーを採用する場合、オペレーターやCG作業員ではなく、将来のディレクターになっていく人材としての採用になるとのことである。

そのような状況下での、CG映像制作の現場において、将来的に有望な人材を育成するために、大学でのCG教育を考えるにあたっては、1年次から4年次までを通して、テクニカルなトレーニングと、芸術的な表現のトレーニング、そして、ものの考え方や見方の幅を広げるトレーニングをバランスよく段階的に配分し、総合的には目的を達成するための手段を多面的に考えられる柔軟性と、合理的に手順を組み立てられる情報整理能力を身につけるためのカリキュラムを実施していかなければならないと考える。



東京駅ホームの最終映像よりのハードコピー

上手奥の14、15番線上の雑踏（3DCGによるデジタル・アクター）と駅員、サラリーマン、着物の女性達の実写合成を工芸大で制作した。

結びとして

このプロジェクトで、VFXのためのCG映像制作をテストの段階から完成に至るまで、順を追って見てきたわけであるが、その中で、一番重要なポイントとは何であったのかを考えてみた。それは、制作する目的が明確であるということではないだろうか。先に述べたように、CGはPC内で作ろうと思えばどんなものでも作ることができる表現手段の一つである。高度なソフトをトレーニングにより習得して高精細な3DCGが作れるようになったり、あるいはプログラミングを勉強して複雑なシミュレーションができるようになることも、今日においてはさほど高いハードルではないのである。だが、CG映像の将来はそここのところのみにあるのではない。例えば、今回の東京駅の雑踏制作で、はじめのテストで作成した人物たちは、その段階では、古い感じの服装のただの歩くモーションの付いたオブジェクトである。次の段階に入り、では、その歩き方をもっと「自然」にしようということになった時に、何に対してどのように「自然」に

していくのか、という目的が必要になる。この場合は「昭和32年の日本人達による駅のホームの雑踏」という想定が目的になり、それは、ドラマの中のストーリーであり、ドラマの世界観である。それに対して自然に見える動きを付けるにはどうしていくか、さらにテクスチャーはどうするか等、そこに様々なテクニックが使われていく。ここで、ただのオブジェクトだったものは役割を得て、いきいきとしてくるのである。

どのような制作のケースにおいても、何を何のために表現しようとしているのが常に明確であることが重要なのであり、分業になった場合でも、最終的な目的と、パートによる段階的な目的を、作る側としては末端のクリエイターまでもが自覚しなければならない。

目的を達成するための手段として、技術が進歩し、表現は飛躍を見せる。大学が高等教育機関として、CGクリエイターの育成を行うにあたっては、ハードウェア面の環境を整えることと同等、もしくはそれ以上に、思考支援の教育環境を整えていかなければならないのではないだろうか。