



英国 VFX の新しい形 映画「トゥモロー・ワールド」

倉地 紀子

アルフォンソ・キュアロン監督（「大いなる遺産」「ハリー・ポッター：炎のゴブレット」など）の新作「トゥモロー・ワールド（原題：Children of Men）」は、英国の女性ミステリー作家 P.D.James が 1992 年に発表した同名のベストセラー小説を映画化したものとなっている。

2010 年前後を境にして人類は繁殖能力を完全に喪失する。物語はそれから 18 年後の英国を舞台に展開する。滅びゆく運命を待つのみとなった人間社会は次第に秩序を失って荒廃していく。世界のいたるところで暴動が起き次々と国家が崩壊していく中で、唯一英国だけが、軍事政権による制圧と厳しい移民の取り締まりによって、かろうじて国家を維持しているという設定だ。この危機的な状況のもとで、奇跡的に現れた人類最後の希望。果たして人類は、この最後の希望を守りきれるのか。人間のエゴイズムと生命の尊厳を絡めてストーリーは急ピッチで展開する。

原作の魅力やテンポの速いストーリー展開もさることながら、この映画の最大の魅力は、斬新なビジュアル・アプロー

チを積極的に取り入れるキュアロン監督と、色彩感溢れる画面に定評があるエマニエル・ルベッキ撮影監督とのコンビネーションが作り出した映像美だといわれている。すでにベネチア映画祭でも高い評価を受け、同映画祭でルベッキ撮影監督は技術貢献賞も受賞した。そして、その映像の美しさを影で支えたのが、イギリスが世界に誇る 2 大映像プロダクション、フレームストア CFC 社とダブル・ネガティブ社が作り出した精緻な VFX だった。今回はこれらの VFX の醍醐味を、シーンを追って紹介する。

2027 年のロンドン

映画の冒頭では、2027 年のロンドン市内が映し出される。キュアロン監督はこの 2027 年のロンドンをどう表現するかに関して、徹底してこだわったという。なぜなら今から 500 年後の未来を描く場合と違って、20 年後のロンドンの光景は、観客を十分に説得できるものでなくてはならないからだ。だがその一方で、

映画の中の 20 年後は、現時点では予測もつかない危機的な状況をはらんでいる。このバランスが難しかったのだ。この難題を解決して 2027 年のロンドンを見事に映像化したのが、ダブル・ネガティブ社のエフェクト・チームだった。

ダブル・ネガティブ社は、映画「バットマン・リターンズ」以来、撮影画像を用いて環境を復元するための数多くのツールを開発してきている。前回 WTC で紹介した STIG パノラマ画像はその代表的なもので、およそデジタル技術を導入した街の復元にかけては、世界に類を見ない技術をもっているといえる。今回の 2027 年のロンドンの街も、撮影画像をもとに、これらの 2D・3D のエフェクト・ツールを総動員して作り出された。ただ、2027 年の建物や車は現在よりも少し進化しており、その反面で希望を失った街にはどこことなく退廃的な雰囲気が漂っている必要がある。このため、デパートの建物やバスの側面には動画が動き回るスクリーンやビルボードが、建物の外壁や車の金属部分などには朽ちた印象を与える汚れが加えられている。

これまでの数多くのプロジェクトで CG による街の復元を行ってきたダブル・ネガティブ社だったが、往々にしてそれは、アーティスティックな側面からするとかなりストレスの多い仕事だったようだ。だが今回の場合、キュアロン監督は、街のコンセプト・デザインからその細部に至るまで、必ずといっていいほどダブル・ネガティブのエフェクト・クルーの意見を聞いたという。もちろん必ずしもそれらが全て取り入れられるとは限らなかったが、エフェクト・クルーのメンバーの満足度はことのほか高かったようだ。

VFX が重要な役割を果たしたもう 1 つのロンドンの光景が、主人公テオの従兄

「トゥモロー・ワールド」11月18日(土)より全国ロードショー





ロンドンの中心部フリート・ストリートの光景。デパートの建物のスクリーンやビルボードの動画はデザインからアニメーションに至るまで全てダブル・ネガティブに一任されていたという

弟が大臣を務める芸術省の建物だ。この建物への入り口は、通称テート・モダンと呼ばれるナショナル・ギャラリーとなっている。カメラはテムズ川にかかる橋の向こうに聳え立つテート・モダンを遠景に映し出すが、実際のところ、このようなショット作り出すには実物の橋は短すぎた。そこで、実際の橋をより長い橋で置き換えるために、ダブル・ネガティブが3DCGで橋を作成した。また、芸術省の建物の中でテオと従兄弟が語らうシーンは、全てグリーンバックで撮影されている。したがって、建物の内装や、建物の窓から見える光景も全てCGで作成された。

窓の外の光景に関していえば、芸術省の建物の屋根や屋根から吊り下がるピンクフロイドの豚のオブジェは3DCGで、遠景の光景は撮影画像から作成したパノラマ画像をマッピングしてさらにマットペインティングを加えたものとなっている。内装の一部となっているダビデ像に

関しても、当初は腰から下は写さないとという設定で、現物のダビデ像の上半身だけが撮影されたが、演出の変更で急遽腰から下も映し出されることになり、これも3DCGで作成されている。ただ、現物のダビデ像と少し違うのは、足の一部の壊れた部分を鉄のパイプが支えているところだ。滅びつつある人類が過去の芸術品をかき集めていることへの皮肉を、少しだけ加えたのだという。

シーン同士のつながり

物語の発端は、世界最年少の少年が殺されたという情報が街に流れるところからはじまる。コーヒー・ショップでこのニュースを聞いていたテオが店を出るなり、この情報に悲観した暴徒がしかけた爆弾によって、建物が爆破される。短いシーンだが、このシーンは2日間をかけて2回に分けて撮影された。2回に分け

て撮影されたシーンを1つに繋ぐこと自体は、それほど珍しいことではない。だが、この映画では、キュアロン監督は可能な限りワンショットでの撮影を行うという方針をとっていたため、別々に分けて撮影したシーンを繋げる場合にも、それらがあたかもワンショットで撮影されたかのように見せる必要があった。

そこで、ダブル・ネガティブ社は、それぞれが異なったカメラ位置で撮影されたシーンであっても、仮想的に同じカメラ位置から捉えたように変換する方法を考え出した。そのために開発されたのが、Planeltというツールだった。Planeltは、シーン同士を繋げるにあたって、撮影で得られた2次元画像に奥行きを与え、2.5次元の情報を作り出す。その結果、シーン同士を繋げる過程で、撮影画像を任意のカメラ位置で捉えた画像に変換することができる。したがって、別々に撮影されたシーンを、任意のカメラ位置から繋ぎ合わせることができ、なおかつシーン同士をオーバーラップさせて繋げることもできる。プログラムによっていったん2.5次元の情報が復元されれば、アーティストが非常に高い自由度でシーンを繋ぐことができることが、この手法の大きな利点となっている。もともと、このツールの中心となるアルゴリズムは、イメージベースド・モデリング & レンダリングのために開発された。Planeltは、このアルゴリズムを、シーン同士を繋げるのに最適な形に改善したものとなっている。

芸術省の内部のシーンは全てグリーンバックで撮影された。したがって、内装はCGで作成されており、別途撮影されたおびただしい数の芸術品が合成されている

独裁政権の贅を尽くした芸術省の建物を、テムズ川を隔てて映し出したシーン。実際の橋は、このような構図を作り出すには短すぎたため、3DCG作成した橋で置き換えられた





物語の発端となった爆破のシーン。短いシーンだが別々に撮影された2つのショットを Planelt というツールを用いて繋ぎ合わせている。爆破そのものは実際の爆破を撮影したものだが、破片や煙を部分的にCGで補っている

今回の開発はR&D 単独ではなく、VFXスーパーバイザーの細かい指示のもとで行われたため、アーティストが高い自由度で細部まで調整できる優れたツールに仕上がったという。上記のシーンだけでなく、「トゥモロー・ワールド」では、別々に撮影されたシーン同士を1つのカメラの視点から繋ぐ必要性のある重要なシーンが非常に多く、プロジェクトの成功は、Planelt あったものだったとさえいえる。

カー・アクション

映画の中の見せ場の1つに、テオを含む主役クラスのキャラクター5人を載せた車が、反政府組織のアジトに向かうシーンがある。この12分のシーンも、車の中の5人の言動が全くカットされていないように作成されているが、実際には4つの別々のロケーションで作成されて6つのショットを繋げたものとなっている。また、ここでは非常に特殊な撮影方法が用いられた。車は大きなトラックの荷台のようなものに載せられており、実際のドライバーはこのトラックを運転する。車の上部は切り取られ、そこに備え付けられた装置の上から監督・撮影監督・カメラマンが撮影をコントロールした。この装置からさらに小さな撮影装置が車の内部に伸びており、このカメラは自由自在に車の内部を動き回ることができるようになっていた。これによって同乗車の邪魔にならないようにカメラを動かすことが可能になったという。

さらに、車を載せたトラックの荷台には、車がアナキストに襲われた時のスパークなどのエフェクトを作り出すために、テ

クニカル・スタッフとVFXスーパーバイザーが待機していたそう。その一方で、車の外のシーンがHDRで撮影され、ライティングはこれらの撮影プレートで光源に見立てたイメージベースド・ライティングによって行われた。もっともルベッキ撮影監督は非常に微妙なライティングの効果を望んでいたため、実際にはイメージベースド・ライティングだけでは不十分で、別途点光源を追加して微妙なライティングの調整が加えられたという。

したがって、このシーンの作成手順としては、まず別々に撮影された6つのショットをplanItを用いて繋ぎ合わせる。次に、車の下のトラックや車に取り付けられていたケーブルなどをデジタル処理で取り除き、車の上部を3DCGによって加え、さらに煙や火花などのエフェクトも加える。CGで加えられた要素に関しては、前述したようにイメージベースド・

ライティングによってライティングを行ってレンダリングされている。

カー・チェースのシーンでは、その他にもさまざまな場面でCGが用いられている。たとえば、テオと彼の元妻ジュリアンが、口を使ってキャッチボールのようにピンポン玉を受け渡しするシーンがあるのだが、このピンポン玉はCGだ。また、車に近づいてジュリアン撃つアナキスト2人も、ジュリアンを襲う寸前には、彼らが乗ったバイク共々CGで置き換えられた。もちろん、弾丸にぶち抜かれて飛び散るフロントガラスなどのエフェクトや、切り取られていた車の上部などもCGで作成されている。

移民バスと移民キャンプ

ダブル・ネガティブの技術がもっとも巧みに生かされたのが、移民キャンプに移行するための移民バスと、反政府組織



VFX Supervisor:
Tim Webber



CG supervisor:
Andy Kind

実際には、車の上下前後に大掛かりな装置が繋がられていたが、それらは全て消しとられ、逆に切り取られていた車の上部がCGによって復元されている。ライティングは、回りの風景を撮影したプレートを用いたイメージベースド・ライティングによって行われた





移民バスとその内部の様子はグリーンバックで撮影され、別途撮影された風景の写真からバスのバックグラウンドにあたる光景がパノラマ画像 (STIG 画像) として復元された



画像では 3 階建ての建物となっているが、実際にロケで使われた建物は一階建てだった。画像の 2 階と 3 階は CG によって作成されている

と国の軍隊との間で壮絶な戦いが繰り広げられるラストの移民キャンプのシーンだった。移民バスのシーンでは、バスとその内部の乗客の様子がグリーンバックで撮影された。したがって、窓の外に広がる田園風景は全て CG ということになる。これらの田園風景は、別途 8 台のカメラでパノラマのあらゆる方向をカバーするように撮影された。ダブル・ネガティブは、これらの細かい撮影画像から STIG のパノラマ画像を作成し、フレームごとにバスのバックグラウンドに射影した。さらに、空の色をシーンの雰囲気 に合った色に変え、上空を飛ぶペリコプターなども CG で加えられている。

移民キャンプのシーンのメイン・スポットとなるのが、赤ん坊を連れたニーが拉致されている三階建ての建物だ。だが、

実際にロケのために作成された建物は一階建てで、2 階・3 階にあたる部分の外見は CG によって作成された。テオはニーを探して、1 階から 2 階へ、2 階から 3 階へと階段を上っていくが、これも実際には同じ階段を使って撮影が行われており、CG によって各階の階段に少しずつ変化が加えられている。実際のところ、各階にある部屋をつなぐ小さな経路に関しても、ほとんど同じものが用いられており、これらにも CG による脚色を加えて、あたかも全く違う経路であるかのような表情が作り出された。

移民キャンプのシーンには、映画のクライマックスとなる 9 分にもおよぶ迫力あるワンショットシーンが登場する。だが、実はこれも、異なったロケーションで撮影された 6 種類のショットを、PlanIt によ

て繋げたものだった。ただし、映画のハイライトでもあり、ワンショットであることがことさらに重要なシーンであっただけに、どのようなショットをどのように繋げるかということに関して、あらかじめ念入りなリサーチが行われた。これらのリサーチもダブル・ネガティブに一任されていたという。

実際の撮影でも、ワークステーションが持ち込まれ、リハーサルのたびに PlanIt で繋いだ映像が念入りにチェックされた。俳優の動きであれ、背景の動きであれ、PlanIt で繋いだ際に動きが不自然になる要素は全て事前に取り除いておかななくてはならないからだ。また、撮影は全て手持ちカメラで行われたため、セットの回りにビデオカメラを備え付け、各ショットで俳優の演技がどのポジションで終わったのかも記録された。1 つのショットのために一日をかけてリハーサルが行われたという。

もちろん本番においても、撮影が始まった時点でショットを繋ぐ際に不都合を引き起こすような要因が予測された場合には、ダブル・ネガティブのクルーはすぐにそれを指摘しなくてはならなかった、一度演技が始まってしまってからでは後戻りはできないからだ。迫力ある 9 分間のバーチャル・ワンショットは、このような緊迫した作業の連続によって作り出された。

この映画でダブル・ネガティブ社が担当した VFX シーンは、トータルで 190 ショット。デザインや撮影にいたるまで、従来の VFX を越えるスケールで映画に貢献した。これは、イギリス映画 VFX の新

激しい戦いの末に、テオは子供を連れたニーを無事助け出すことに成功する。
9 分のワンショットシーンは、この直前に繰り広げられたアクション・シーンだった



たな局面を示しており、その意義は大きかったといえる。

生命の誕生

映画の中のもう1つのクライマックスは、新たな生命が誕生するシーンだ。物語では、ニーは予定日より1ヵ月ほど早く出産する。このような状態の新生児をキャストिंगすることは非常に難しく、また危険性も高かった。もちろんアニマトロニクスという案も考えられていたが、アニマトロニクスは静止画の場合には非常に有効な手段だが、複雑な動きをリアルに作り出すことが難しい。そこで、産み落とされた赤ん坊がテオの手で拾い上げられるシーンを中心にした20ショットでは、CGで作成された赤ん坊が用いられることになった。

この困難な作業を担当したのが、フレームストア CFC 社だった。キュアロン監督は、「ハリー・ポッター：炎のゴブレット」でフレームストア CFC 社と仕事をしており、複雑なキャラクターのオーガニックな表現において同社が長けていることを、非常に高く評価していた。このため、当初から、このシーンを全面的にフレームストア CFC 社に任せる意向だったという。フォトリアルな動物の表現では世界的に定評があるフレームストア CFC 社だが、やはり動物と比較して人間をフォトリアルに表現することは桁違いに難しい。監督からの依頼を心よく引き受けたものの、制作スタッフ一同、いささか空恐ろしい思いがしたという。

撮影は赤ん坊の代わりになる四肢のない人形が用いられた。これは、俳優の演技を容易にし、なおかつアニメーションや質感のリファレンスとなることを意図したものだったが、実際には最終的に表現すべき赤ん坊のサイズよりもかなり大きく、あまりリファレンスとしては役に立たなかったようだ。言い換えれば、フレームストア CFC 社はゼロから全てを作り出さなくてはならず、その作業は一層負荷の重いものとなった。

あらゆる作業の中でも、最も困難を極めたのが、皮膚の質感の表現だった。とりわけ撮影監督は、逆光のライティング



当初は赤ん坊の誕生シーン(左下)だけがCGで作成されることになっていたが、その出来に満足した監督の要請で、本来アニマトロニクスで作成されることになっていたシーンの数々がCGで置き換えられることになった。トータル20ショットにCGの赤ん坊が登場する [Image courtesy: FramstoreCFC]

を好んで用いた。そこで、レンダーマンに新たに装備されたサブサーフェス・スキタリング機能(2001年にヘンリク・ヴァン・ジェンセンが発表したダイポール・モデル)を導入して、皮膚の内部で散乱する光や皮膚の内部を透過する光の効果を物理的にも正確に表現する試みがなされた。また、アーティスティックな視点からは、皮膚の色のトーンが問題となった。さまざまな思考錯誤が続けられたが、結果的には、母親であるニーの肌が黒いことから、赤ん坊の肌にも幾分褐色がかったトーンを与えた方が、観客も自然に受け止めることができるだろうという結論に達したという。

アニメーションに関しては、過去のハリーポッター・シリーズで開発された技術が用いられた。特にクリーチャーのオーガニックな皮膚の動きをシミュレートするために開発された技術が役に立ったようだ。もちろん、これだけでは十分ではなかったのだが、それを補うための要素は、技術的というよりはどちらかというアニメーターの力量に依存していたようだ。たとえば、赤ん坊が生まれる場面であれば、瞬間的な「間」を持たせるこ

とが強く意識されたという。観客が「もう生まれたの?」と画面に向かって問いかけることができるような、絶妙な「間」を作り出すことが、真の意味でのリアリズムに繋がったのだという。

CGの赤ん坊が挿入されることによって、テオの手やニーの衣服の動きもCGによって作り変えられ、さらに、生まれたての赤ん坊を覆うほのかな蒸気や、赤ん坊から滴る水滴のようなエフェクトも加えられた。こうして作り出された赤ん坊の誕生シーンは、それがCGであるかないかに関わらず、観客を圧倒する臨場感溢れるシーンに仕上がっている。

このプロジェクトの成功は、フレームストア CFC 社に大きな自信を与えただけでなく、人間の表現における同社の実力を世に知らしめることにもなった。実際のところ、現在制作中のハリーポッター・シリーズの新作では、歩き回る人間をフォトリアルに表現するという難題に取り組んでいるという。「トゥモロー・ワールド」のプロジェクトは、英国 VFX の新境地を開拓したともいえるようだ。

Noriko Kurachi