

デジタルシネマの系譜学

服部 達哉

はじめに

「デジタルシネマ」とは一体何を意味する言葉なのか。「シネマ」は、商業映画という流通形態において最も広い範囲で大衆に享受されている。商業映画の一大生産拠点であるハリウッドには、「デジタルシネマ」を定義付ける標準規格が存在する。ハリウッドの「デジタルシネマ」標準規格は、DCI (Digital Cinema Initiatives, LLC) によって制定されたデジタル技術仕様である。DCIは、映写、配給に関するデジタル技術仕様の制定を目指したこともあり、上映形態の規格統一が重視された。その結果、映像の解像度を基準として「デジタルシネマ」標準規格の制定がなされた。映像の解像度が「デジタルシネマ」を規定する基礎とされるのは、既存のフィルム映像とデジタル映像の差異と相似が、映像再現方式によって決定付けられるからである。

2005年7月にDCIとSMPTE (Society of Motion Pictures and Television Engineers) は、デジタルシネマ上映時における解像度を、4K (4096 × 2160 ドット / 800 万画素クラス) に統一した。DCIの規格の主軸となる4K規格は、NTT、日本ビクター、三菱電機、オリンパスなどの企業連合DCCJ (デジタルシネマ・コンソーシアム) が開発した800万画素 (走査線数: 横4000 × 縦2000) の解像度を備えた世界最高水準の映像再現技術により実現可能になった。しかし、DCIとSMPTEが制定したハリウッドにおける「デジタルシネマ」標準規格は、本研究の対象となる「デジタルシネマ」の定義付けとしては適切ではない。4Kという解像度は、現時点において実験段階であり、将来的なデジタルシネマの普及に合わせて定められているからだ。

テレビ放送されている現行のデジタルハイビジョン映像の解像度は、2K (2048 × 1080 ドット / 200 万画素クラス) であり、1999年6月に世界初のデジタルシネマとして試験上映された『スター・ウォーズ エピソード1』では、2K仕様のDLPプロジェクターが使用された。その後、反射型液晶による上映装置 (液晶プロジェクター) や高密度精細デジタル撮影カメラなどの開発によって、2Kを上回る水準の映像再現が可能となった。ハリウッドのParamount社により、欧米各地で4K映像の上映実験が行われた結果、臨場感あふれる鮮明な画像が評価されて、DCIの規格原案に将来的な4Kの標準化を主軸とする「デジタルシネマ」のモデルが提示されたのである。デジタルシネマ上映の際に利用されているプロジェクターは、Texas Instruments社が開発したデジタル・マイクロミラー・デバイス (DMD) 素子を利用したDLPシネマプロジェ

クターが一般的である。DLP シネマプロジェクターの解像度は 1.3K と 2K の二つの仕様があり、日本国内では 2005 年 2 月の時点で 2K の DLP シネマプロジェクターが 23 台、1.3K の DLP シネマプロジェクターが 22 台導入されている。2K と 1.3K 仕様の DLP シネマプロジェクターも都市部のシネマコンプレックスの一部及びポストプロダクション作業をおこなう設備に限られており、解像度を主軸として定義付けられた「デジタルシネマ」に相応する特殊な技術装置に我々が接触する機会は極めて少ない。

フィルムを記録媒体に用いた従来の映画制作では、撮影、編集、上映のすべての工程にフィルムが使用されていた。映像をデジタルデータに置き換えることにより、フィルムの制作工程において、映像をネガに焼き付けるプリント作業、フィルムとフィルムの断片を繋ぐリニア編集、画像をスクリーンに映し出す映写機などを必要としなくなった。このような映画の制作工程上の変化を「映画のデジタル化」として捉えれば、難解な専門的技術領域へ踏み込み、「デジタルシネマ」という特殊な現象にアプローチするための手掛かりにすることができる。実際は、劇場で公開することを目的とする映画作品の制作では、撮影から上映までのすべての工程がデジタルデータで行われることは稀である。多くの場合、フィルムで撮影し、現像したオリジナルネガをコンピューターに取り込むこと（スキャニング）でデジタルデータに転換し、編集用コンピューターで編集作業（ノンリニア編集）を行い、デジタルマスターを作成した後で、再びフィルムに焼き付ける方法が採られる。このようなフィルムからデジタルへの移行期における制作工程は DI (Digital Intermediate) と呼ばれる。デジタルシネマカメラもしくは DV カメラを使用してのデジタル撮影に関して言えば、デジタルコンテンツ協会が、2005 年に日本国内において劇場公開された 357 作品を対象として、撮影のデジタル化の普及に関する調査を実施した結果、フィルム撮影は全体の 37%、デジタル撮影は 40%であった。このことから、撮影のデジタル化が確実に進行していることが分かる。

表1 2005 年度公開作品のデジタル撮影の状況

撮影形態	作品数
フィルム撮影	133
デジタル撮影	144
アニメーション	38
未確認・不明	42
合計	357

編集などのポストプロダクション処理に関しては、フィルム映像をスキャニングしてデジタルデータに置き換えるノンリニア編集が主流となっていることで、ほぼ

100%がデジタル化されていると言える。現在の映画制作では、編集時にCGによって色調や明暗などの調整と修正が行われることは珍しくなく、撮影されたフィルムをデジタル変換し、編集スタジオなどのワークステーション上でCGと合成、またはデジタル変換された映像や音声に修正が加えられて、再びフィルムへと変換されている。このような制作工程におけるデジタル化の進行状況に較べ、配給と上映のデジタル化はまだ始まったばかりと言える。2005年12月の時点で、日本国内1206館2926スクリーンの内、DLPシネマプロジェクターは29館38スクリーンであり、映画館数では2%、スクリーン数では1.4%に過ぎない。

上映のデジタル化に関しては、2K規格のデジタル映像が通常の35mmフィルム映像と同等の画質性能ならば、観客には、「フィルム映像でなくデジタル映像である」という問題は重要でないばかりか説明を受けなければ、それが「デジタル映像」であることに気付かない可能性が高い。上映における「フィルム映像」と「デジタル映像」の差異が、集客力や収益の向上に繋がることは単純には考えにくい。スクリーンやプロジェクターなどの上映設備と伝送配信を可能とするインフラストラクチャーの導入に際して、映画配給会社や映画館などの興行側は莫大な出資を強いられる。興行側の負担と比べて映画制作会社や制作技術者などの制作側にとっては、デジタル撮影機器やデジタル編集機器は比較的安価で導入し易い。撮影と上映を比較した際のデジタル化の数値の偏りの背景には、制作側におけるデジタル化が、コスト削減や人員削減など制作面での効率化に繋がり、製作本数を増やすことで収益を上げることができるという経済的要因を反映している。このことから、「映画のデジタル化」を決定付ける「デジタルシネマ」の登場と普及の直接的要因は、撮影や編集などの制作作業の効率化という問題にあることが分かる。

本研究では、デジタルシネマの現状を踏まえた上で、「デジタルシネマ」を映画技術と映画産業と大衆文化の諸領域で起きている現象として捉え、「概念」としての「デジタルシネマの原型」の系譜学的な遡及により、映画技術史的観点から「デジタルシネマ」を再認識することを目的としている。デジタル技術が映画制作に導入された要因とデジタル技術普及の要因を探ることは、「映画のデジタル化」の技術的特性と運動法則を、文化的、社会的側面から論じるための契機を我々に提供してくれる。また、技術革新における技術の効果と役割に目を向ける一方で、現代思想が備える先端的な視点が、社会的・文化的側面における最新の事象に対してどのように寄与するのかという課題に取り組むためにも、「映画のデジタル化」に関連する様々な事象と他の諸領域へ分析と批評を加えることは意義を持つことであると考えられる。いまだ不確定の「デジタルシネマ」の現象面を捉える試みによって、「デジタルシネマ」という最新の技術とその影響下にある諸現象から、哲学的、思想的な要素を抽出し、言説化の作業に取り

組むことのできるような隙と魅力を見つけ出したい。

完全なデジタルシネマは存在しない

「デジタルシネマ」は、現在実験段階であり、その多くは配給と興行に関するサービスモデルの構築を目的としている。DCIが定めた「標準規格」は、撮影を含む制作工程上でのデジタル化仕様の統一を意図しているわけではない。要求仕様を定めたとしても、それを世界中の全ての映画制作や上映施設に適用させることは不可能である。組織を構成する企業からみても、DCIが、高度水準の映像再現技術の開発と、映画産業における「デジタルシネマ」標準規格の統一を目指していることは明らかである。DCIが定義する「デジタルシネマ」は、世界最高水準の映像再現技術と、ハリウッド映画のような世界規模の市場を前提としたものであり、デジタルシネマと映画産業の将来性を決定付ける重要な意義を持つ。しかし、我々一般人の前に4K規格のデジタルシネマが現われるのはまだ先のことである。撮影に関して言えば、デジタルシネマカメラでの撮影は、既存の2K規格から4K規格への移行段階であり、映像データの圧縮形式や伝送方式を含む総合的なシステムによるデジタルシネマはいまだ完成されてはいない。まして、我々消費者が、既存の「デジタルシネマ」の頂点に位置する4K規格デジタル映像の商業上映に遭遇する頻度は極めて低い。つまり、撮影を含む制作工程、上映の全てにおいて最高水準の技術でデジタル化された「完全なデジタルシネマ」は存在しないに等しい状態なのである。一方で、デジタルビデオカメラ（DVカメラ）やDVDなどデジタル映像の普及は着実に進んでおり、DCIの標準規格を頂点とする「映画のデジタル化」の底辺は、我々が日常的に接触する生活領域にまで広がっている。

デジタルシネマの登場

デジタルシネマの映像再現方式の原型は「デジタルHDTV（高精細画TV）」であり、NHKが放送衛星によって実用化実験放送しているアナログのハイビジョンとは伝送方式が異なっている。NHKがHDTVの研究を開始したのは1960年代だとされる。アナログ技術による「ハイビジョン」が完成された1980年代には、ハイビジョン映像をフィルムに変換する実験も行われ、1987年にはRAI（イタリア放送協会）がハイビジョンを使って劇場公開用映画『ジュリアジュリア』を撮影している。しかし、インタレース方式のアナログ映像を、フィルムの毎秒24フレームに変換したために、高速の運動などの場面ではジッター¹が発生してしまい、画質は16mmフィルムと同等もしくはそれ以下だと評価されてきた。フィルムの階調などの表現濃度域は、モニター上では確認できないため、撮影時に色調や彩度を管理する技術が実現されなければ実

用化は難しく普及することはなかった。映画制作には向かないと考えられていた「ハイビジョン」技術を、従来のフィルム映画の補完技術や代替技術としてではなく、映画の興行や制作の合理化のために利用するという発想の転換はハリウッド映画から生まれた。「映画のデジタル化」を決定付けた映画制作における新しい生産形態「デジタル撮影」は、ハリウッドの世界的な認知度を持つ商業娯楽映画の制作過程において出現したのである。

CineAlta 革命

ジョージ・ルーカスは、1999年6月にデジタルプロジェクターによる『スター・ウォーズ エピソード1』の上映を行った。『スター・ウォーズ エピソード1』は35mmフィルムで完成された作品であったので、上映時には、35mmフィルムをHDテレシネ変換してハードディスクに収録したものが使用された。上映の結果、フィルムプロジェクターとデジタルプロジェクターの映像に差がないことが評価され、世界中の映画館がデジタルプロジェクターの導入を検討し始めた。1999年のショートウエスト²に招かれたルーカスの『『スター・ウォーズ・エピソード1』の次の作品は、デジタルで撮影・配給・上映するデジタルシネマで行う』との発言を受けて、SONYとPanavision社は、HDCAMをベースとしてHDCAM1080 / 24pを共同開発した。毎秒24フレームというフィルムと同じコマ速度（フレームレート）を持つHDカメラなら、既存の映画制作のフォーマットや技術を生かし、フィルムへの変換が可能な24pのマスターテープを得ることができる。このマスターテープは、フィルムだけでなくマルチフォーマットコンバーターにより、世界中のほぼ全てのデジタルテレビジョンに対応できる互換性を備えている。ハリウッドは世界規模の市場を持つ映像産業の拠点であり、その販路はヨーロッパやアジアにまで至っている。従来はフィルムで撮影されたマスターポジは、日本のようなNTSC方式には2-3プルダウン（24コマで記録された映像を60フィールド〔30フレーム〕に変換する方式）でビデオに変換し、PAL・SECAM方式には毎秒25フレームで走行させて再生用の規格に変換していた。HDCAM1080 / 24pは、マスターテープを2-3プルダウン再生することも秒25フレームで再生することも可能である。デジタルで記録されたマスターテープは映画館での上映だけではなく、メディアミックス戦略における再放送や宣伝用CMなどテレビでの放送、DVD、ブロードバンドやストリーミングなどの動画配信、飛行機での機内上映など二次利用に際して、フィルム制作で行われていた作業を省略してそのままシステムを置き換えることができるという利点がある。この利点によって、慎重な扱いを必要とするフィルムの焼き増しや放送用に他の規格に変換するための複雑な作業とそれにかかる費用を大幅に減らせることになる。こういった興行面でのコスト削減と作業効率化を背景として、

フィルム発明以来の映画史における革命的な試みにルーカスは取り掛かる。

『スター・ウォーズ』新3部作は、90パーセント以上のカットでCG合成が必要だった。そのためフィルムで撮影した映像をデジタル変換してから合成するよりも、24pでデジタル撮影して合成素材とすれば、制作時間自体を短縮することに繋がる。以下のルーカスの発言からも、デジタル撮影によって映像表現上の問題よりも制作時間の短縮や演出上の利点といった、制作現場における撮影作業の改善を目指していたことがわかる。

映画界では、デジタル撮影については誤解している人が多い。実際に使ってみようともせずに、「デジタルはダメだ。問題が起こるに決まっている」と頭から否定している。使ってみれば問題など何もないと分かるはずだ。デジタル撮影も、現場での手順や流れはフィルムカメラと何ら変わらない。俳優たちにとってもメリットがある。2～3テイクを続けて撮影できるので、演技がしやすいと喜んでいるよ。

監督という立場から見ても、問題はまったく感じなかった。というより、CineAltaのおかげで映画制作が簡単になったのは間違いない。準備にかかる時間も以前よりずっと短縮できたとし、撮影上、不便に感じることは一つもなかった。これからは、映画制作もデジタルの時代だよ（ルーカス）。

同じく『スター・ウォーズ』新3部作シリーズのプロデューサーであるリック・マッカラムは、プロデューサーの立場から CineAlta によるデジタル撮影を導入した背景と目的について以下のように語っている。

ルーカスと私が長年抱えてきた不満として、撮影後、フィルムの確認までに大金がかかってしまう点があった。特に『スター・ウォーズ』シリーズでは全編に特殊効果を施すから、それだけで数百万ドルになってしまう。要は、デジタル映像をどう取り入れ、その加工や編集をいかに簡略化するかということ。ところが映画制作の手法というのは、19世紀から何も進歩していない。これほどバカげた話もないと思っていた。しかも問題点と、それを克服するのに必要な技術と情報は揃っているのに、誰も手を出さない（マッカラム）。

ルーカスとマッカラムの発言から、CineAlta という最新のデジタル撮影機器の導入が、当初においてはフィルムを上回るような映像表現や画質性能の向上を目的としていたわけではないことが分かる。実際には CineAlta での撮影は、技術的な問題を抱え

ていた。『スター・ウォーズ』シリーズのアスペクト値は1:2.4のワイド画面なので、CGとの合成に必要な方形の画素を得るために、ハイビジョンの上下を切り落とし、垂直方向の画素を犠牲にした800×1920画素の画面で撮影が行われた。

映画にとって重要な要素である画質性能を犠牲にするという技術上の問題を後回しにしても、ルーカスが撮影・配給・上映のデジタル化を急いだは、20年以上前に撮影された『スター・ウォーズ エピソード4』などのフィルム原版の痛みが激しいために、フィルムの保存性に危機感を持ったことが大きな原因でもあった。「映画のデジタル化」の発端と言えるデジタル撮影の導入は、フィルム映像とデジタル映像の差異や、映像表現上の可能性を求めた結果ではなく、映画制作上の生産面における様々な要求や改善点に対する解決策として採用されたのだ。ソニー・マーケティングの野田啓一放送システム営業一部統括部長は、CineAltaが開発された背景として、「シネアルタは、もともと新しい映像表現を目指したのではなく市場のニーズに対応するために開発された。シネアルタを使えば市場価値の高いソフトを他のフォーマットに変換することが出来る」（野田）というメーカー側の戦略について語っている。シネアルタの市場における潜在能力は、アメリカと同じ放送方式や規格を採用している日本にとっても高い付加価値を持っていた。

『スター・ウォーズ エピソード2』のデジタルによる撮影・配給・上映が成功に終わったことで、ルーカスは、SONYに対しCineAltaの技術性能の向上を求め、HDCAM-SRフォーマットが開発された。ルーカスとマッカラムは特に、ダイナミックレンジやRGB4:4:4サンプリングによる分解性の向上、カメラの小型軽量化といった面での改良を求めた。その結果、CG合成において「通常の10分の1」以下の時間での制作が可能となった。マッカラムは、『スター・ウォーズ エピソード3』の火山惑星での戦闘シーンの例を挙げて、HDCAM-SRフォーマット登場の意義を次のように述べている（CG合成に使われた背景は実際のエトナ山噴火時の溶岩流を撮影した素材）。

そこで闘う人物の方もブルーバックで撮影して背景と合成したが、RGB4:4:4サンプリング記録はクロマキー処理がとても簡単にできた。フィルムだったら、こうはいかない。ブルーバックを抜くだけでも人件費や機材の費用がかさむし、さらに3D環境への組み込み作業もあるので、莫大な予算がかかってしまうことになる。HDCAM-SRのRGB4:4:4サンプリング記録は、映画制作の新しい時代の扉を開けてくれた（マッカラム）。

『スター・ウォーズ エピソード3』の撮影監督は前作と同じデイビット・ターター

ソルである。デジタル化を推進してきた『スター・ウォーズ』新三部作は、撮影には全てHDデジタル・テープを使用し、世界に4台しかなかったCineAlta (HDC-F950)を全て動員した。HDの利点をターターソルは次のように語っている。

フィルムで撮影するというのは光学反応など計算がたてにくい要素があるんです。HDだとダイナミックレンジは多少狭いんですが、モニターを使って正確を期することができるし、すぐラッシュが見られるので上がり方を心配する必要もありませんからね。

HDのおかげで進行は順調だったが、おかげで1日に50カットを撮ることもざらで、最終日には100カットも撮ることになった(東宝ステラ45)。

HD撮影の問題はカメラ性能よりも技術水準の維持にあった。ルーカスと共に編集に携わったロジャー・バートンは、ブルーバックやグリーンバックを背景とした撮影の演出面での苦労を語っている。役者の演技に対する集中力を必要とし、物語とキャラクターの設定を把握し、キャラクターの感情的な間を探り、物語展開が滞ることのないように発展させなければならなかった。このためバートンは編集に2年の歳月を費やしている。

ルーカスとマッカラムの試みは、決してフィルム映画の持つ映像美の追求や新しい映像表現技法への挑戦といった映画の芸術的可能性の拡大を目的としたものではなかった。しかし、デジタル撮影とデジタル処理によって、制作者のイメージや意図を映像に組み込むために、人間が「記録」された像へ介入できる次元を、無限に拡大する契機を作り出したと言える。「映画のデジタル化」によって、従来のフィルム映画のような、フィルムの性質や人間の視覚の性質の応用による編集技法や錯覚が作る「写された」映像から、映像を「描く」ことで、人間のイメージそのものを映像化することが可能になったのである。

CineAltaの登場とデジタル撮影の導入は、映画のリアリティ再現能力が、現実を映した映像のリアリティを超越して無限の創造性を獲得したことを意味する。加えて、映像制作の効率化と、市場の要請に応えるために開発された技術は、フィルムカメラではなくビデオカメラを原型にしているため、テレビやビデオの制作にも使用することが可能となり高い汎用性を獲得した。フィルム制作の光学原理の応用による複雑な過程や、職人達の「アナログ」的感性を必要とする熟練した技術が「自動化」され、それらが編成された制作現場で費やされてきた時間と労力が短縮されたことで、映画技術が広く一般に普及する契機が生まれたのである。こういった技術革新と技術の普及は、多数の要素の結合によって生まれるもので、技術開発による特定の局面や局地

的な事象や特定の人物の実験的行為を要因とする考え方は、「デジタルシネマ」という現象を単純化しすぎるといえる問題がある。例えば、CineAltaと並ぶ代表的なDVカメラ「VARICAM」を開発した松下電器産業国内映像機器製作チームの和気敏夫営業主任は、次のような見解を示している。

消費者は思い通りにはならないので、メーカーには戦略は存在しない。DVカメラは、ハリウッドの要望により最終的にフィルムにすることを前提として開発している。道具は道具、技術は技術に過ぎず、最後はソフトに対する人間の感性の問題ではないか（和気）。

和気営業主任の見解は、メーカーや産業側の技術開発力主導による市場の開拓や誘導の難しさを物語っている。新しい技術が生まれたからといって、それが我々の生活圏に現われて、利用価値を持つようになるまでには様々な段階と障壁がある。

『スター・ウォーズ』新3部作という「デジタルシネマ」が登場した後、ルーカスやCineAltaの開発者が意図したような「映画のデジタル化」の飛躍的進歩は起きていない。DCIによる標準規格制定が行われるまでは、デジタルプロジェクターには様々な映像再現方式があり、画素数や画面サイズといった規格が異なるために、データの統一ができず、汎用性と安全性の面で実用的ではなかった。また、量産化が進んでいないために上映機器は高価であり、映画館側が費用を捻出して購入した場合でも、現状ではフィルムを必要としなくなったことによる利益は配給側の利益へ還元されるため、既存の興行配収システムの業務分担では解消できない問題を含んでいた。

先に挙げたような映画産業における商業的側面での問題とは別のレベルで、我々はデジタル撮影が映画文化に変容をもたらし、映画の存在意義にも接触するような重大な意味を持っていたことに目を向けなければならない。フィルム映像の繊細な画像質感と高い技術的熟練度を必要とする映画制作技術は、100年もの間、他の映像制作技術に対して優位性を保っていた。最高水準の映画制作技術と生産基盤をもつハリウッドと、ハリウッドを代表とする表現者であるルーカスが「フィルムを必要としない映画」という「反映画的」要素を映画制作にもたらしたことで、フィルム映画とデジタルシネマの関係は、優劣や新旧といった対立関係から、どちらの「映画」を選ぶかという選択肢の問題へと移行した。選択肢が増えたことで、映画制作技術に覆われていた映画の原点へと立ち戻り、繰り返されてきた「映画とは何か」という問いに再び向き合うことになる。「映画」に近づき、「映画」に触れるための糸口は、その問いと解釈の中に隠されている。

フィルム vs デジタル

フィルムとデジタルの性質の違いは、フィルム映像とデジタル映像のどちらが優れているかという優劣の差の問題よりも、使用時の「選択肢」の問題へと移行していることは先にも述べた。この「選択肢」の拡がり、フィルム映像の「美しさ」「極め細やかさ」「写実性」という特性によって支えられてきた「品質」を脅かしているという意見が、専門技術者や映画愛好家の間で聞かれることが多い。『踊る大捜査線 THE MOVIE2』で撮影監督を務めた藤石修の発言には、技術者としてのデジタル技術の利便性を認めながらも、フィルム映像とフィルム映像技術者の存在が脅かされていることに対する危機意識が現われている。

ビデオカメラやパソコンになれている若い世代は、デジタル機材を使うことで撮影も編集も簡単にできてしまう。デジタルだと低予算で制作ができるから若い人たちが作品を作れるチャンスも増える。そのこと自体は良いことです。しかし安易な方向に向かってしまうと大変です。作品のクオリティーは落ちてしまい、映画そのものの価値を失ってしまう恐れがあります。

例えば色にしてもモニターごとに違う。撮影、編集、上映全ての工程を考えた色彩設定も重要になります。こういったことも意識してやらないとダメなんです。それで撮影監督の仕事も以前より増えてしまっているのですが重要なことなんです（藤石）。

藤石は、デジタル映像の特性を踏まえた上で、デジタル技術の利便性ばかりに目を向けるのではなく、専門的技術による品質管理の必要性を述べている。藤石の意見には、映画とそれを支えてきたフィルムの画像質感が専門的技術によって実現されるものであり、画像質感が作品の価値と深い関係にあるとする立場の定型が見えてくる。

藤石のようにフィルム質感と作品の価値を結び付けて考え、品質管理のために専門的技術を重視する立場と、ルーカスのように制作の効率化とデジタルシネマの普及を歓迎する立場との対立は、今日の「映画のデジタル化」時代における映画制作の至る所で起きている。このような対立は、アナログ世代とデジタル世代の間の感性の不一致によって起こる対立でもあり、芸術的価値を重視する立場と商業的価値を重視する立場の創作姿勢の違いによって起こる「デジタルシネマ」の現象的側面の一部でもある。こうした状況において、フィルム世代とアナログ世代の対立図式自体を意識的に主張する立場も現われ始めている。カメラマンの葛城哲郎は、デジタル技術の普及に反対するフィルム映像技術者として、フィルム映像の画像質感への拘りを以下のように語っている。

10年くらい前は、100%ビデオ化といわれて、アフレックスなんかもどんどん廃棄されたんです。でも、ほくはハイビジョンなら、その一番いい機械があれば足りるというのではなくて、35もスーパー16でも、できるだけ多くの選択肢をもっていることが大切だと思うんです。いまやってる35mmは、映画として売ることを考えているわけではなくて、ハイビジョンにするためです。イタリアのライなどは、映画の手法をハイビジョンで使っているでしょう。ヨーロッパの人は、NHKにはフィルムは無いのかとびっくりしますよ。NHKでは、ハイビジョンはスポーツか劇場中継に使われて、ドラマにはまわってこない。きれいな風景ばかり撮っていたってダメだ、人間を描いて、表現だって前衛的でなければならないというのが、僕の主張です。

僕がまだフィルムに拘っていると、まだフィルムにシンパシーをもっている人が支持してくれる。しかしそれはもう少数派ですね。だからそこにとどまらず、フィルムは必要なんだというところまで逆転したいと思っているわけです（小野 310）。

カメラやフィルムは、単に事象を映し出す道具ではなく、「カメラマンがどう認識したのかを指し示すための個人的道具として機能させる」（小野 313）ことを主張する葛城の立場は、まさに「映画のデジタル化」の転換期における一方の立場の極に位置付けることができる。葛城と同じように職人的特殊技能を身に付けていながら、撮影時における作業合理化の観点から積極的にデジタル撮影に取り組むカメラマンも存在する。『転校生』『時をかける少女』『さびしんぼう』など80年代に広島県尾道を舞台に制作された大林宣彦監督作品の撮影監督を務めた坂本善尚である。坂本は、『男たちの大和／YAMATO』において「VARICAM」を使用して撮影を行っている。坂本は葛城とは違い、デジタルシネマカメラのメリットを生かした上で、フィルムカメラ用レンズの使用や10bit非圧縮のHDD収録などによって、デジタル映像を限りなくフィルム映像に近付ければ、映画制作技術者達のデジタル映像に対する懸念を払拭できると考えた。坂本のようにフィルム映像の世界で実績のある撮影監督が、フィルムより表現力が劣ると考えられていたDVカメラでの撮影に取り組むことになったのは、映画業界全体がデジタル化に向かって歩みつつあることと深く関係している。編集やポストプロダクション作業、デジタル上映設備の普及、デジタル配信の実験などのデジタル化が進む中で、最も伝統的なフィルム映画制作技術を守り続けている撮影だけがデジタル化を免れることはないと考えた坂本は、自身が映画撮影用のDVカメラ「VARICAM」の開発に携わり、デジタル撮影に積極的に取り組む道を選んだ。坂本は、デジタル撮影を選択した動機について以下のように語っている。

ハリウッド映画の場合、フィルムは原稿用紙のように潤沢に使う、というのが当たり前なんですね。映画1本にかかるお金の規模も半端じゃない。まずは撮るだけ撮ってしまう。あとは編集作業の段階であらたな文体として、映像を組み立てていくんですよ。しかし日本の制作費事情ではそうはいかない。フィルムを廻せば回すほどお金が掛かるわけで、だから日本の映画界では昔から、フィルムをいかに少なく撮り切れるか...これがカメラマンの名人芸と言われてきたんですね。製作コストの問題ですね(パナソニック)。

坂本は、フィルム映像の「色の深さの表現」「細やかさの表現」「スピードの表現」という3つの特性をデジタル映像で再現することで、デジタル撮影導入の問題を乗り越えることができると考えた。フィルム映像は明暗の再現幅が長く階調の表現域が広いのに対して、ビデオ映像は階調の表現域が狭く再現幅が短いといった問題も、ISO640という高感度の超微粒子フィルムと同じ階調表現を再現する性能をDVカメラに求めることで克服しようとした。従来は、フィルムカメラ独自の撮影手法であったフレーム可変速度の調整による滑らかな運動描写も、「バリエブル・フレームレート機能」によって可能になる。坂本は『男たちの大和/YAMATO』で完全なデジタル撮影、デジタル編集を行い、フィルムでの撮影から離脱した代表的専門技術者である。伝統的フィルム映画技術における職人的特殊技能への拘りによって開発されたDVカメラの様々な機能は、今日では市販されている民生機にも当たり前に装備されている。同じ専門技術者の中でも一方は、フィルム映像には独特の表現があると主張し、一方はフィルム映像の再現がデジタル映像でも可能であると考えている。そして、そういった映像の質感への拘りや技術的課題への取り組みがもたらした成果がメーカーに還元されて、新商品の機能として我々の前に現われるまでの時間はほぼ同時である。こうした事態が示しているのは、「映画のデジタル化」によって映画制作技術の「普遍化」が起きていることと、職人的特殊技能に支えられた専門技術分野の壁が崩れつつあるということではないだろうか。我々が家電量販店でなにげなく手にしたDVカメラには、伝統的なフィルム映画の撮影技術や、高度専門技術分野における最新技術の粋が詰まっているのである。しかし、我々が、そうした機能を使用する際に、「安い」「きれい」「便利」という感覚と同時に、伝統的なフィルム映画の技術や職人達の技能に対して敬意を払うことなどあるのだろうか。

これまで見てきたように、映画制作の主体である監督や、技術的決定の責任を負う制作上の主体である専門技術者の言説のみに目を向けることは、「映画のデジタル化」という問題を、経済的要因や専門領域における技術決定論の枠組みの中に封じ込めてしまうことになる。技術的要素が作品の価値と直接的に結び付けられて論じられるこ

とで、逆説的に作品の評価は、映像が与える印象によって左右され、フィルム映像のイメージが映画の芸術的側面と強く結びついた要素であることを改めて我々に提示している。

デジタル撮影が実現化される以前に、映画制作のポストプロダクション作業では、CGなどの特殊効果が撮影技術に次いで注目されることで、上で述べたような対立の発端となる出来事が既に起きていた。1990年に公開された『ターミネーター2』の特殊効果には、1700万ドルの予算が組まれ、全体予算の5分の1に及んでいる。液体金属の体を持つサイボーグは観客の目の前で、カットなしで監獄の鉄格子をすり抜け、リノリウムの床から現われ、制服を着たガードマンに変形し、完璧に破壊されたように見えたにもかかわらず何度も再生する。アンドレア・グローネマイヤーは、著書『ワールド・シネマ・ヒストリー』の最終章で、デジタル映像とフィルム映像の狭間にあって、デジタル技術による特殊効果の驚異的な進化に目を向けている。モーフィング（形態変容）やシェープ・シフティング（形態転換）と呼ばれる特殊効果は、「どんな慣習的なディゾルブよりもずっと説得力のある」技術であり、「それは、カメラによって作られるのではなく、コンピューター上で計算され、生成される」（グローネマイヤー 176）。

CGやVFXといった最新デジタル技術による特殊効果の飛躍的進歩は、ポストプロダクション作業に従事していたコンピューター・アニメーションの専門技術者達が、従来のフィルム撮影によるフィルム映画制作における技術的制約や慣習に縛られていなかったことと無縁ではない。CGがフィルム制作に従事する専門技術者達に脅威として感じられなかったのは、特殊効果が間接的作業であることと、CGによって特殊効果が加えられる支持体はあくまでもフィルムであり実写であるというフィルム映画制作技術の枠内での進化だと考えられていたからではないだろうか。1990年代に起きたデジタル技術による特殊効果の飛躍と映像表現の革新は、本質的に技術的なものであり、ポストプロダクションの技術水準が現場における撮影技術と同等かそれ以上の地位を獲得した時期でもあった。不可能であった映像表現を可能にし、物語世界のリアリティを高めるために、あるいは制作時間と費用を削減するために、1990年代初等には既にデジタル技術の持つ潜在的な力が現われ始めていた。フィルムを用いないオフライン編集の普及と、デジタル技術の応用による特殊効果が、新しい映像表現の可能性を開拓したことで、ポストプロダクション作業の重要性が増し、撮影作業自体がポストプロダクション作業の効率化や機能の向上のために見直され始めた。1990年代の「デジタルシネマ」の胎動期に、ルーカスによってデジタル撮影が導入される契機が生まれていたとすれば、映画全般へのデジタル技術の導入を決定付けた本質的要因は、フィルム映画の生産性に対する技術的限界と撮影現場の制約や慣習の中にすでに内包されていた問題であると言える。

「二つの映画」の存在と今後の課題

映画の原点を省みるとき、映画の構造上の対立は、「二つの映画」の誕生によって物語られている。1893年にエジソンが開発したキネトスコープよりもルミエールのシネマトグラフが発展し普及したのは、エジソンの器械装置が覗き眼鏡方式という「内向きの視線で世界を見る」ことを原点にしていたのに対して、シネマトグラフはプロジェクターとスクリーンを用いて、不特定多数の人々に「世界を見せる外向きの視界」を備えていたからではないだろうか。デジタルシネマの技術的側面への考察は、直感的だが新しい観点を提示してくれる。「デジタルシネマ」は、この「二つの映画」の視線と視界が共存することを可能にする技術なのではないだろうか。「アナログ」と「デジタル」の「二つの映画」が再び登場したという映画史上の異常事態は、映画の未来の可能性を広げるものなのだろうか。

デジタルシネマもその目的は世界観や情念といった映画作品の内容を伝えるためのものであることは、フィルム映画と同じである。改めてデジタルシネマを学術的考察の対象とすることの意味に意識を向ければ、技術的視点では十分に語ることでできない社会的、文化的側面から、分析や批評に値する事象を抽出すると同時に、筆者がこれまでの研究生活や実体験で得た知的体系へと照射し直す作業が為されることで、初めて本研究が意義あるものになる。そのためにはまず、「デジタルシネマの原型」を映画史の中に求め、以下の問いに対する予測的解釈をデジタルシネマの系譜学的探求によって提示することで、デジタルシネマとフィルム映画の関係性を捉え直し、分析と批評の為の対象化を行わなければならない。

1. デジタルシネマは、フィルム映画の進化と言えるのだろうか。
2. デジタルシネマは、観客をどのように変容させるか。
3. デジタルシネマは、フィルム映画を衰退させるのか。
4. デジタルシネマは、新しい芸術形式の契機となるのだろうか。

そしてこの問いは、「デジタルシネマ」と「フィルム映画」の相似と差異に対する考察を含んでいる。「デジタル」と「アナログ」の性質上の違いを知ることは、一方では映画の原点への遡及であり、一方では映画の可能性の模索へと繋がる。映画技術史の観点から、この相反する方向へと向かう力を常に伴う「二つの映画」の相克と調和について考察することで、「デジタルシネマ」の再認識に必要な「デジタルシネマの原型」を発見することができるだろう。

註

¹ 信号の時間軸の変動、信号の時差や揺らぎによって映像や音声に乱れが生じること。

² 全米映画館オーナー協会の年次総会

引用文献表

- 映像新聞社「4K D シネマ装置 大手映画館チェーンに納入／米ソニーエレクトロニクス」『映像新聞』3月28日（映像新聞社、2005）：7面
- 藤石修「デジタルシネマ スペシャルインタビュー 藤石修氏」25 Sep. 2007
 <<http://www.fujinon.co.jp/jp/article/cinema/index-034.htm>>.
- グローネマイヤー、アンドレア『ワールド・シネマ・ヒストリー』豊原正智訳（晃洋書、2004）：176
- 池田信夫『電波利権』（新潮新書 150、2006）：49-51
- ルーカス、ジョージ「ジョージ・ルーカス氏に聞く、映画監督から見た HDCAM-SR の魅力」3 Jan. 2007
 <http://www.sony.jp/products/Professional/c_c/hdcam_sr/sample/sample_01.html>.
- マッカラム、リック「リック・マッカラム氏に聞く、プロデューサーの立場から見た HDCAM-SR の魅力」3 Jan. 2007
 <http://www.sony.jp/products/Professional/c_c/hdcam_sr/sample/sample_01.html>.
- 野田啓一（ソニー・マーケティング放送システム営業一部統括部長）、インタビュー、2005年6月2日
- 『踊る大捜査線 THE MOVIES2』本広克行監督（東宝、2003）
- 小野民樹『撮影監督』（キネマ旬報社、2005）：310-313
- 『男たちの大和／YAMATO』佐藤純彌監督（東映、2005）
- パナソニック「デジタルシネマカメラ VARICAM 映画史 100年・沈黙の革命」7 Jul. 2007
 <<http://Panasonic.co.jp/ism/varicam/varicam2.html>>.
- 『さびしんぼう』大林宣彦監督（東映、1985）
- 『転校生』大林宣彦監督（松竹、1982）
- 東宝ステラ編『STAR WARS EPISODE III REVENGE OF THE SITH』（東宝出版商品事業室、2005）：45
- 『時をかける少女』大林宣彦監督（東映、1983）
- 梅田佳夫『デジタルシネマビジネスの市場動向と将来展望 2005年版』（株式会社シード・プランニング、2005）：7
- 和気敏夫（松下電器産業国内映像機器製作チーム営業主任）、インタビュー、2007年3月2日
- 財団法人デジタルコンテンツ協会『デジタルシネマに関する調査研究』（財団法人デジタルコンテンツ協会、2007）：25-27
- 『デジタルコンテンツ白書 2006』（財団法人デジタルコンテンツ協会、2006）：149
- Digital Cinema Initiatives, LLC. *Digital Cinema System Specification*. Hollywood, 2005.
- Giulia e Giulia*. Dir. Peter Del Monte. RAI, 1987.

Star Wars Episode 1. Dir. George Lucas. 20th Century Fox, Lucas Film. 1999.

Star Wars Episode 2. Dir. George Lucas. 20th Century Fox, 2002.

Star Wars Episode 3. Dir. George Lucas. 20th Century Fox, 2005.

Star Wars Episode 4. Dir. George Lucas. 20th Century Fox, 1977.

Stroud, Michael. "Star Wars' s Digital Experiment" *WIRED* 16.3 (1999). 7 July 2007

<<http://www.wired.com/culture/lifestyle/news/1999/03/18495>>.

Terminator 2 Judgment day. Dir. James Cameron. Carolco, Tohotowa, 1991