

永瀬唯の
サイエンス・
パースペクティブ



ビデオカメラ

目の前の光景を永遠に、という夢の系譜

10

永瀬唯(ながせ・ただし)
1952年生まれ。東京都立大学
理学部卒業。理工学系出版社の
編集を経て、科学技術ライター
となる。1987年、サイバーパン
クムーブメントを契機として、技
術文化史、SF思想史を中心と
した評論活動を開始。明治大学
理工学部講師。著書『宇宙世紀
科学読本 スペース・コロニーと
ガンダムのできるまで』(角川書
店)、『腕時計の誕生』(廣済堂出
版)、『京極夏彦の世界』(青弓社)、
『欲望の未来 機械じかけの夢の
文化誌』(水声社)ほか。



日立製のカラービデオカメラ1号機
VK-C550 1978年



日立のビデオ事業の幕開けを告げた
VT-3000 1976年

静止画と動画、それはどう定着され、普及していったのか

日立製作所は2007年8月、フルハイビジョン対応のビデオカメラを発売した。搭載された記録メディアはブルーレイディスク（BD）。民生用ビデオカメラとしては世界初の試みだ。この最新のビデオカメラに触れる前に、ちょっと時代をさかのぼってみよう。

目の前に見える感動的な、衝撃的な光景を、永遠のものにしたい。

ヒトがサルから進化して以来、その欲望は常にあり、そして、ヒトは、手と指と、とりあえず手に入る粗末な道具で、その欲望を形にしてきた。

まずは、「絵」という形で。地面を棒でひつき、石を砕き刻み、そして、粉にした岩で色を施し、最初の岩窟画を生み出し……。

その最初の洞窟画の一つ、アルタミラの壁画にはすでに、動く絵——動画の試みがなされている。実際にはない何本もの余分な足をつけた野牛を描くことによって、その疾走ぶりを表現したのだ。

しかし、脳髓を経由した「解釈」ではなく、ヒトが外界の光景を記録できるようになったのは、はるかのち、19世紀になってからのことだった。だが、最初は、光を化学的に記録する（露光する）のに何分、何十分となくかつたものだ。真っ暗な暗室で、厳しい温度管理のもとで現象

し、このネガフィルムをもとに焼き付けや引き伸ばしを行って初めて、ヒトは自分の撮影した写真をその目で見る事ができたのである。

それが様変わりし、カメラを操るカメラマンに、撮影、現像、紙焼き／引き伸ばしという特別な技能がいなくなったのは、カメラ発明からだいぶたった1888年のことだ。この年、現在のイーストマン・コダック社は簡便なボックス型カメラ「コダック」を発明した。ロールフィルムを実用化した最初のカメラとしても知られるが、もう一つ、このボックス型カメラで重要なのは、撮り終わったカメラを社に送り返してもらい、改めてフィルムを装填したカメラ本体と、美麗な紙焼き写真が送られてくるという方式を考案したことだった。

どんな田舎の街角にも現像所——カメラ屋さんが立ち並ぶに至って、このサービスの必要はなくなったが、以後、カメラの、そして動画用の映画カメラやビデオカメラの歴史は、その本質が全く異なる二つのメディアが並行し、競い合い、また補い合いながら進むことになる。

静止画についていえば、両手で、あるいは片手で持てる小さくて手軽で、ピントやズームしほり、シャッター速度などを気にしないで、望みの映像を確認できる消費者志向のカメラと、芸術性やニュース性を求めるプロあるいはハイレベルのアマチュア（ハイアマチュア）志向のカメラだ。

動画の世界では、ほかならぬイーストマン・コダック社の35mmロールフィルムを転用した映画

システムが標準化されると、早くも1923年には、16mm幅の映画用フィルムが、ハイアマチュア向けに販売されている。ただし、この16mmフィルムは、カメラの軽さ、扱いやすさなどから、肝心のアマチュアよりはむしろ、ニュース映画の世界に多用されることになった。

さらに1932年には、その16mmフィルムをさらに半分ずつにし、4分の1の画面を用いる、今度こそ本物のパーソナルユースという触れ込みのシステムが登場するが、これも16mmと同じ幅のフィルムのレンズ部分の半分を隠して撮影し、巻き終わったところで、暗室か遮光手袋を使って逆に装填し直し、残りを撮影するというややこしい手順が必要で、結局は、マニアやハイアマチュアでなければとても太刀打ちできないシロモノだった。

それを根本から変えたのが、1965年のスーパー8に代表されるカセット方式の8mmフィルムだ。メカが苦手な家庭の主婦も、小学校高学年生や中学生も手軽に使えて失敗なし。新時代の8mmは「映画を撮る楽しみ」を普通に生活する家庭人たちに与えることになった。日本はまさに高度成長期。現在の映画界の一線級の監督の多くは、この8mmによって映画に目覚めた世代だ。

いや、順番は逆かもしれない。第2次大戦後、世界にTV放送が普及し、動く映像という娯楽が家の中にまで入り込み、写真も写真館の記念写真から、手軽にいつでもスナップを撮れるコンパクトカメラの時代へ。TVや映画のよ



半導体撮像素子を初めて採用した
VK-C1000 1981年



VHS ビデオとカメラを一体化した「マスタックス
ムービー」VM-200 1985年



「VHS-C」という新発想で小型化を実現した
VM-C50 1986年

mmカメラをすべての面において凌駕することになった。

高機能化とコンパクト化という パラドックス

ところが、なかなか一筋縄ではいかない。記録メディアの内蔵は、カメラの重量を増加させることになった。マスタックスの重さは4.7kg。改良に改良を重ねても、従来の方式では2kgの壁を突破できない。

そこに登場したのが、1986年に販売されたVM-C50から始まる、撮影用には超小型のCカセットを用い、再生にはVHSカセットの大きさのアダプターに小型のカセットを組み込んで、家庭用コーダーを使えるようにするVHS-C方式だった。行き着くところまで行っていた小型化は、これにより一挙に進展、なによりも大きかったのは、重量1.8kgに加えて、長さ21.7cm、幅11.8cmという、片手で持てるサイズになったことだった。

ホームユースという言葉を先ほどから使っているが、重さと大きさは、家庭で、とりわけ主婦が使うにはきわめて重要な要因である。これ以前からも、各社のビデオカメラのCMやPRには、主婦が子供の成長の記録を写している光景が登場する。

1985年ごろには、日立でビデオカメラを生産している当時の東海工場（茨城県ひたちなか市）周辺の小学校の運動会などでは、ビデオカメラ

うな映像を自分で撮りたい……。8mmは、まさに求められていたものだった。

もっとも、大量に撮られた素人映像のほとんどは、「映画」といえるようなものではなく、家族や仲間の親睦を深めるスナップ映像だった。8mmの画質自体、大画面の劇場映画やTVに及ぶべくもなかった。

二つのターニングポイント—— 撮像素子の開発、記録媒体の内蔵化

そんな不満の解決への兆しも、1970年代とともに見えはじめてくる。1973年のソニーのベータ方式に続き、1976年には日立も日本ビクター（株）とともにVHS方式で、熟練いらずのカセット方式によるビデオレコーダーを商品化。その2年後に発売された新方式のビデオカメラは、このレコーダーと組み合わせることに、現像所も暗室も必要なく、撮って帰ってすぐにでも再生できる、真の簡便性、ホームユース性を備えることになった。

ただし、日立のレコーダーでも1976年のVT-3000が25万8000円、1977年のVT-4000で23万6000円だったから、録画機でさえも当面は高根の花。ノンプロユー

スとしてこのころに発売されたビデオカメラは、録画用のレコーダーが別置きで、なお3kgもの重量が必要とされた。新方式の動画メディアは、ホームユース、パーソナルユースというには、まだ手の出しにくいツールにとどまっていた。

そこに大きな転機が訪れた。それをもたらししたのは「石」だった。

1970年代は、「管」（真空管）から「石」（シリコン素子）への爆発的な移行期だった。電子技術の最前線である大型コンピュータの世界ではすでに1960年代には、真空管という、大きくて熱くて耐久性も低い部品は姿を消しつつあった。もっとも、唯一の例外として、ブラウン管（CRT）があったが、それもまた今消えつつあるのは「存じの」とおりだ。

ビデオレコーダーやテレビ本体、それにビデオカメラに共通する電子回路もまた、トランジ

が使われている光景が見られたというが、使っているのは日立の社員が関係者が多かったようだ。当時のレコーダーやカメラの値段からして、まだ一般的とはいえなかっただろう、と井町英明（シシユマ事業グループ デジタルコンシューマ事業部 商品企画本部 メディア・コミュニケーション部）は言う。

しかも、VHS・Cにはデメリットもあった。本来のVHSなら1〜2時間の録画ができるのが、VHS・Cは小型化と引き換えに20分しか録画できなかったのだ。

「本体の小型化が行くところまで行くと、次はメディアとのせめぎ合いになるのです。小型化すれば録画時間が減る。そこで、新たなメディアが開発されると、今度は家庭で再生するレコーダーとの互換性の問題が出てきます」（井町）

1980年代の末、日立のビデオカメラは、画質を追求したS・VHSタイプカメラの実現と並行し、そのS・VHSを採用したS・VHS・Cによって、高機能とコンパクト化の両立を図った。

高機能化という点では、フルサイズのS・

VHSテープを使用しながら10倍ものズームレンズを搭載した1990年発売のVM・S8200があったが、時代は次のステップを迎えようとしていた。

8mmビデオの登場と普及である。

8mmビデオという寵児と、
孤高のコンセプトカメラMP・PEG

超小型で2時間以上の録画が可能な8mmビデオは、折からのAF化の波に後押しされ、瞬く間にホームユースのビデオカメラの主流となった。日立最初の8mmビデオカメラVM・E10の発売がVM・S8200と同じ1990年なのも、こうした過渡期を象徴する現象であった。

E10のスタイルを見ればわかるように、今、われわれが知るホームユースのビデオカメラのスタイルは、まさにこの時期、完成の域に達している。

では、この1990年を境にして初めて、ビデオカメラは、本当の意味での日常の道具、一

家の友となったのだろうか？

井町は、必ずしもそうとはいえないと言う。「ビデオカメラの購入動機は、子供の成長や運動会などの記録が主流で、撮りたいときに購入時期なのです。一方で、ビデオカメラの記録

媒体の移り変わりはだいたい7〜8年です。カメラとVTRをつなぐ方式から一体型の登場まで、VHS/VHS・Cから8mmへ、またその先へと不思議にそのくらいかかっています。仮に最初のお子さんが生まれたときに購入したとすると、小学校入学のころには世の中が変わっている。すると、二人目、三人目のお子さんのために新しいものに買い替えるということになるわけです。'80年代後半には新規需要に、買い替え需要も加わってきたのではないのでしょうか。また当時の日本はバブル景気でしたので普及を後押しする環境は整っていたといえるでしょう。

ですから、先ほど話が出た、学校の運動会にビデオカメラの放列がずらりという光景がいつ当たり前のものになったかについては確かな

ことはいえないのですが、少なくとも、8mmビデオよりも以前には、そうした現象は始まっていたといえると思います」

なるほど、需要が先か、先進的な道具が先か、卵と鶏ではないが、1990年代の到来とともに、8mmビデオとともに、あるいはその前夜から、片手につかんだビデオカメラを、家庭の主婦や父親が手軽に使うという風景が定着したといえるのだろう。

ただし、8mmビデオは映像記録媒体がVHSとは異なる。コードをつなげれば、もちろん従来のVHSレコーダーとTVとで再生できるが、いつでも手軽に再生したいとなればVHSへのダビングも必要となる。

しかし、8mmビデオはそうした難点など些末と思えるほどに高性能だった。

1992年には、超軽量580gのHi8、VM・H39が実現し、時期尚早とも思えた1997年、日立は、時代をはるかに先駆けた未来コンセプトカメラMP・EG1（Moving Picture Experts Group）カメラMP・EG1を発売する。

「ビデオ」と銘打っていないのも道理。これは静止画から動画、音声まですべてをPCカードと同じサイズのハードディスクに記録するフルデジタル製品だった。デジタルカメラ創始期の星であり、デジタル・オーディオ製品の元祖であり、そして、フルデジタル・ビデオカメラの第一世代。

MP・EG1とは、デジタル情報処理に必須な、データを圧縮させる最新の方式の名称。その後、



日立の8mmカメラ1号機
VM-E10 1990年



世界最軽量のHi8 ビデオカメラ
VM-H39 1992年



世界初のパソコン対応、フルデジタル未来
コンセプトカメラMP-EG1 1997年



小型8cmDVDを搭載した「DVDカム」
DZ-MV100 2000年



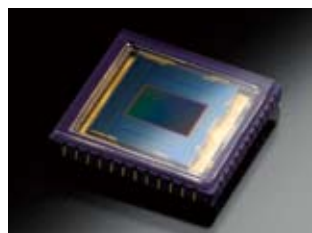
「BD カム Wooo」 DZ-BD70 (上) と
「ハイブリッド BD カム Wooo」 DZ-BD7H (下)



色ムラやにじみを解
消したフルハイビジョ
ン対応レンズ



フルハイビジョンの
4時間録画が可能な
HDD (30GB)



約530万画素の
CMOSセンサー

<http://av.hitachi.co.jp/cam/>

このMPEGが音声や映像圧縮の標準となったことでもわかるように、デザインから機構、その発想の源からして「革命」の名にふさわしいマシンだったが、惜しむらくはあまりにユニークであるがゆえに、その発想を生かすだけの道具、それも業界全体で共有化できる道具や記憶媒体の確立に至らず、今なお、「孤高の未来」を誇る、映像メディアの記念碑と評価されている。

なぜBDカムは招来されたのか

そう、そのMPEGの実績をもとに、文字どおりの新世紀、21世紀のメディアを搭載し、2000年に登場したのが、小型8cmのDVDを搭載した「DVDカム」である。

ビデオカメラやビデオ再生機にとどまらず、コンピューターや携帯電話(1)までを含む広いマーケットに目を向けると、次の世代の記録媒

体は、百花繚乱、勢いこそすさまじいが、どれがどの分野で主流になるのか見当もつかない様相にある。

ハードディスクやフラッシュメモリ、フラッシュメモリーでも形状方式の違うUSBメモリーやコンパクトフラッシュ、SDカードもミニやマイクロまでバリエーションがある。

だが、当面のパッケージ・アミューズメントメディアの勝者ははつきりしている。

映像娯楽メディアとして、ここ数年で、DVDはVHSを駆逐しつつある。また、パソコンの世界でも、書き込みと書き換えが可能なRAM機能付きのDVDは、かつてのフォトリソグラフィD・Rに取って代わりつつある。一方、これを保管する小型パッケージメディアでもSDやUSBの大容量化など動きは激しい。

さらに、地上TV放送のフルハイビジョンに伴うDVDの次のメディアを巡っては、ブルーレイとHDDVDのせめぎ合いは混沌としている。

しかし……。こと、ビデオカメラの世界においてはどうかろうか？

筆者も経験したことだが、コストパフォーマンスさえ許すなら、いったん、ハイビジョンの画質を体験した瞬間、もはやかつてのVHS、今のDVDに満足することはできない。ましてや、旧規格のTV映像は、2011年には電波メディアから消えるのだ。

大容量の小型HDDも、ハイビジョン時代の内蔵メディアとしては有力だが、SDカードやUSBメモリー、そして、DVD・RAMのような自在な取り回し、単体での保存や移動が難しく、いちいち結線を行う必要がある。カメラに合わせた小型の取り外し可能なパッケージ記録メディアが、ビデオカメラ技術の鍵となるのは、VHS・C、8mmビデオの時代に倣うまでもないことだ。

そして記憶容量。今回、日立がリリースした

「BDカムWooo」は、8cmBD/DVDドライブを搭載したモデルと、8cmBD/DVDドライブに30GBのHDDを加えたハイブリッドタイプの2機種だが、録画時間は8cmBD(7:5GB)で1時間になり、小型サイズのHDDVDの記憶容量を上回る。ハイブリッドタイプの場合には、録画可能時間は合わせて5時間に及ぶ。

「そのうえ、本体だけで、かなりの編集処理をしたうえで、8cmブルーレイという保管も取り扱いも容易な、大容量のメディアにまとめることもできます。フルハイビジョンできれいに、たっぷり撮る。そして思いのままに編集して、きれいに、たっぷり残す。コンセプトは明快です」井町手のひらにのるパーソナルメディアへの夢から8mmフィルムカメラが誕生した1932年からちょうど75年。片手で握れるこの小さな円筒には、総天然色大劇場のシネマスコープの質と画像への新しい時代の夢が詰め込まれているのである。