

VR とデジタルアーカイブ

—文化の記憶と文脈から—

武邑光裕
東京大学



1. はじめに

デジタル・アーカイブの構築には様々な先端技術が援用されるが、バーチャル・リアリティ（以下 VR）の生成技術はなかでも重要な位置を占める。デジタル・アーカイブと VR の関係性に関しては、インターネット上に偏在、格納される情報内容そのものを人類の生成する巨大な「バーチャル・ブレイン (Virtual Brain)」と想定することも出来るし、それらの情報環境そのものが、実質的な情報メディアの生態系を形成していることから、きわめて密接な連鎖が生じている。本稿では VR とデジタル・アーカイブを部分的および全体的な概念性、技術的連携の構造に大別し、主に文化財保存や博物館情報学 (Museum Informatics) の視点から主要な例示を行い、その緊密な関係性について概観する。その上でこの関係性を総説し、今後の方向性および課題を示唆することができればと考える。

2. 部分的な関係性

画像や音声などを伴う空間情報などの再現性に VR が有効である場合は多いが、これは通常的手段では認識・理解が困難または不可能とされる事象を表現する場合に適用される。典型的なものとしてはバーチャル・プレゼンス (再現) がある。これは貴重な実物を解体することなく 3 次元画像解析や非接触、非破壊による画像生成など、採取したデータに加工を行い、これを再現、閲覧するものを含む。

2.1 解析と理解

芸術の至高の事例として霊威を放ち続けてきた「モナリザ」の視線がどのように描き出されたかを、ルーヴル美術館のフランス美術館合同専門研究所 (LRMF) 注 1) は非接触高解像度 X 線画像分析を通して明らかにした。作者ダ・ヴィンチの制作過程が時を越えて判明し、いわゆる「モナリザの微笑」、例の魔的な視線 注 2) がどのような描出によって実現されたかをある程度解き明かしたことはよく知られている。芸術作品が歴史的に所有してきた「アウラ」(権威) の剥奪という観点からこれを考察することも有意義なのだが、それはともかく、「モナリザ」の描出画像に X 線画像を重ね、さらにダ・ヴィンチによって構築された構図法を重ねてこれらを図示することは直感による理解を容易にし、ルネサンスの巨匠の執行した技 (arte) の具体を顕現させる。閲覧者は魔術から科学への概念転換の典型的な例を、つまりは数百年にわたる研究や秘術のありかを享受することができたのである。

2.2 仮想修復と特殊な閲覧

2000 年、日本放送協会 (NHK) などが中心となり源氏物語絵巻 (徳川黎明会所蔵、国宝) の科学解析が行われた。X 線撮影、赤外線撮影、蛍光線照射などの手法で資料を検証したところ、退色が著しく肉眼では知覚できない顔料が検出され作成当時の状態が明らかとなった。これに伴い二つの事業が進行した。当時の状態を推定復元した模写の作成と、巻物全体をデジタル化した復元デー

タの作成である。模写はある日本画家によって製作された。これと並行して作成された復元データは現状の画像に重ねて当時の画像を表示し、新たに発見された描画のみを表示することもできた。デジタル化された巻物全体の画像データは相当な容量があり、いまのところその高精細画像をネットワーク上で共有することは難しいが、オリジナルを棄損せずに継ぎ目の補修や色彩の再現が可能となる。さらに将来研究が進み新たな発見があれば、これらの成果をただちに既存のデータに反映させることもできる。さらに、ディスプレイ上でのみ提供できる特別な閲覧方法もある。閲覧ソフトウェアにレイヤー表示や拡大縮小機能を加えることで、原画、修復画、修復箇所などを重ね合わせて表示し、詳細な計測データや分布図など大量の情報を盛り込み、自由に閲覧することができる。こうしたマルチメディア特有の機能はすでにデジタル・ミュージアムやバーチャル・ミュージアムなどのデジタル・コンテンツ・マネージメントに採用され、美術作品の閲覧システムとして広く形成されている。

2.3 復元

デジタル・アーカイブを前提とした文化財の記録は、通常極めて厳密な計測を伴うものである。これは研究のために可能な限りオリジナルに近いデータを得るためであるが、この結果、万一オリジナルが消滅しても精巧な復元が可能ともなる。この先例とすべき事例がある。

1949年法隆寺金堂一階から出火、創建当時より伝承された国宝の障壁画が焼失した。実はこの時保存のための模写作業が始まっており、出火原因はこの模写のために設置された蛍光灯の漏電だった。さいわい精密な下絵ができ上がっており、ほか多数の資料写真をもとに復元作業が行われた。ただしカラー写真が未熟な時代であり、色調は人間の記憶、同時代の障壁画を参考に進められた。オリジナルは焼失したが、金堂一階が空虚になる悲劇は避けられた。現在見られるものはこの時の復元物である。完全かそれに近いデータが保存されていれば、万一のオリジナル消失にも対処できるのだが、最新の技術水準で文化財の精密なデータを蓄積する作業は、こうした事態に備えるためでもある。

災害のみならず戦災や暴政によって文化財が破壊されることもある。これは世界中ですでに起こっている深刻な問題である。ユネスコは1992年に「世界の記憶」(Memory of the World)と総称するプロジェクトを発表、20世紀中に世界中で失われた図書館やアーカイブの人類遺産の内容と総量を算出した。その報告書注3)に

よれば、歴史上では征服王朝による破壊がたびたび発生したが、現在でもこうした動きは停止していない。主なものを挙げるだけでもアフガニスタンの諸博物館、バミヤン遺跡群、ユーゴスラヴィアの国立図書館などが戦災によって壊滅している。カンボジアのアンコール遺跡群は壊滅こそ免れているが、深刻な状況にある。無形の文化としてオーストラリア大陸のアボリジニやタスマニアの諸民族、アフリカ諸民族のもつ膨大な文化の記憶もまた、近代化という名の文化破壊、差別政策や圧政によって消滅しつつある。こうした事態を停止させるための取り組みがまず根本的な課題だが、もし消失する前に復元を前提とした詳細なデータが保存されていれば、有形の文化財については少なくともレプリカの制作が可能であるし、無形の情報については、録音やテキスト化によって情報そのものを継承できた可能性がある。このとき有形の文化財の3次元画像データが存在すればレプリカの制作に有意義であることは明らかだが、このような場合にはVRのもつ力は決定的なものとなる。

2.4 参照と共有

ネットワーク上に博物館や美術館の仮想環境(アーカイブ)を構築するということは、遠隔地の収蔵品の閲覧、非公開資料の公開、網羅と集積、そしてそれらのデータの参照、共有が可能になることを意味する。

大正8年、ある人物が所蔵の絵巻を売却することを決意する。絵巻は王朝歌仙絵巻の最高傑作とされながら公家や大名家に秘蔵され続け、決して人目に触れることのなかった「三十六歌仙」、文字通りの秘宝であった。相談をもちかけられた美術商は値をつけることができなかった。無理につければ誰も買えないような金額とならざるを得なかったからである。しかし売り手は資金を必要としており、取引不調は許されなかった。文化財保護法が施行される以前のことであった。無念ではあったが、絵巻は三十六片に切断され、それぞれが表装され断簡として売却された。これが佐竹本三十六歌仙絵巻断簡注4)である。絵巻は消滅し断簡となったがそれらは全国に分散して現存しており、現在では10年に一度、東京五島美術館に集められ一斉公開されている。こうした場合、デジタル画像技術は本領を現す。データを加工すれば断簡から表装をはずして連結し、もとの絵巻を再現することができる。さらにこのデータを出力すれば物理的な複製も可能となる。注5)

他に例を挙げるとすれば、例えば失われた古代都市や現実の参入が困難な空間や環境をVR技術によって復元し、自在に参入を可能とするようなコンテンツはすでに

数多く存在する。仮想修復、特殊な閲覧と参照および共有は、デジタル画像解析から 3 次元 CG や高精細画像表示などのシミュレーション技術を包括する VR 技術が、デジタル・アーカイブそれ自身を立体化させる基本的な機能となっている。例示した事例には、デジタル技術によるものではあっても厳密な意味における VR の援用例ではないものも含まれるが、現実基盤においては不可能な環境や表現を実行する手法の一つではあり、その意味では VR の応用例の一種と考えることも可能であろう。どれだけ認知または理解しやすく閲覧させるかということと考えた場合、文章表現による直列構造の限界をたやすく超える作用は VR をはじめとするマルチメディア技術の成果である。こうした利用例は国内にも幾つもあるが、コンテンツそれ自体より、とくにコンテキスト（観点や文脈）に沿った展開事例はむしろ海外、とくに西欧に多い。この本質的な原因については後述したい。

3. 全体的な関係性

以下ではデジタル・アーカイブと VR の間に横たわる総合的な関係を考察するが、その前に 2 つのウェブ・サイトを参照する。(1) 東京国立博物館 注 6) と (2) エルミタージュ博物館 注 7) である。日本の代表的博物館と西欧を代表する博物館であるが、ともに美術工芸品を中心とする文化資産の収蔵施設であり、したがってデジタル・アーカイブやデジタル・ミュージアムという文脈において距離が近い公共施設である。これらを個別に見ると (1) は典型的な HTML 文書型サイトであり VR の目立った利用は見られない。(2) は (1) と同様、国立文化施設であるが、サイト全体にわたって VR が応用されている、というよりもむしろ VR によってサイト全体が構築されていることがわかる。

3.1 文脈と技術

デジタル・アーカイブは保存のほかに閲覧と共有をうながす装置であるから、それは当然内容 (content) と文脈 (context) によって成立し、とくに文脈や観点の提示は重要な要素となる。内容物に対する VR 援用の可能性については具体例を挙げて述べたが、以下ではデジタル・アーカイブの文脈と VR 概念を生成する技術要素の関係について考えることにしたい。

「コンテンツ、とくにコンテキストに沿った展開事例はむしろ海外、とくに西欧に多い」と、先にこう述べたのだが、上に挙げた 2 つのサイトを参照してもこれは明らかである。そして問題となるのは、上記の二つの博物館サイトを閲覧した場合、投下された資本力や世界規模

での経営手法を実現するか否かなどの大きな差異が当然のように存在するが、エルミタージュのサイトが実現しているものは、単に収蔵物の画像展示ではなく、サイトそれ自体が訴求する存在感であり、明確な文脈生成の装置化である。より具体的に言えば、極寒の都市にかつてあったロマノフ王朝の栄華を實在の冬の宮殿と同様、このバーチャルな美術館サイトもまた厳然と保持し、強烈なアウラを放っている。注 8) 現代の日本に暮らす我々にとって virtual という単語がその語義において「仮想」と「実質」が同義であることは容易には理解し難いのだが、このサイトはその同義性を具現化して余り有る。

東京国立博物館のサイトと対比させるとその差異はますます歴然とするのだが、問題となるのはその差異が末梢的な要素に起因するのか、それとも根本的な事象に起因するのか、ということである。これについて考えるにあたり、未来の美術館や博物館といったアーカイブに関わる施設の方向性を示唆した考察があるので以下に紹介する。

3.2 情報の庭園

インターネットやデジタル技術と接続するミュージアムは、ネットワークで結ばれた芸術資産の相互の閲覧と検索を可能とし、地球の裏側に収蔵されている芸術品に 24 時間アクセスが可能という状況が生み出されることを意味する。ミュージアムは実体物の収蔵空間だけではなく、今や情報財の文脈生成環境としても機能している。MCN (Museum Computer Network) など、米国の美術館情報化支援の団体は今から 20 年以上も前に設立され、コンピュータ・ネットワークと接続する美術館、博物館の次世代展望を切り開いてきた。こうした次世代におけるミュージアムの姿を展望する試みは、やはり 90 年代の後半期において盛んに論議され始めたテーマだった。メディア批評家ロイ・アスコットは、ネットワークとデジタル技術を実装した次世代のミュージアムを「第 3 の美術館」と定義し、その中で次のような見解を述べた。

『第三の美術館は客観的に人工の産物を選択し、保存し、呈示することを通して文化における変化や動きを追跡することを旨としながら、それと同時に意識と行動の構築にも実際に、またある場合には理念的に関わりを持つものである。一般に美術館とは、我々の知覚を体系化することはあっても、知覚を明確化するものではない。美術館は受動的であってはならない。したがって第三の美術館は、オンラインという分散化した形態において、極度にパワフルな道具となり得るのである。我々はこれが有力な器官であることを確信しなければならない。

つまり、第三の美術館は、公的機関が認めたりアリティの守護者から、「現在姿を現わしつつあるリアリティ」、「第二の自然」、そして共同体験の全く新しい形態を導く守護者へと美術館の役割を変革していくものでなければならない。こうして新しく生まれつつある文化においては、美術館は造型芸術から異種合成芸術、つまり連結性とインタラクションの芸術へとその焦点を移行することになる。』注9)

アスコットは、伝統的な知識の森、芸術のアウラは、様々な創造性が生起する「情報の庭園」として変化を遂げて行く」と指摘した。第三のミュージアムとは、「実体作品や情報財」に関わりながら、さらに未来の知識の新たな展開を生み出す情報の「温室」となるべきなのだ」と説く。こうして第三のミュージアムは、実体性からの変容の場として機能することになる。

デスクトップのスクリーンに世界中の情報が集積する時代に、情報の庭園はどのような固有の存在意義を持つのか。答えは我々自身の知的生産のプロセスそのものと深い関係を持つ。アーカイブやミュージアムの外部にあった知識創造と、アーカイブやミュージアム内部における文化財の収納環境との間に引かれた分割線は融解し、内部では知識創造のための「苗床」、外部は地球を覆うネットワークへのインターフェイスとなる。さらに次世代の情報探索にとっては、内容よりもコンテキスト（文脈）やコンピレーション（編集）が優先する。次世代ミュージアムは、インタラクションを通して意味を創造する力を、人々に与えられるシステムの最前線となる。そしてその環境は、無数の、そして世界中の電子アーカイブから成る地球全体の資源の一部を構成するのである。

こうした背景からも、次世代のアーカイブやミュージアムは、単に収蔵品の展示と公開にのみその存在価値があるのではなく、地域文化や経済活動の拠点たりうる新たな経営基盤の確保という課題とも直面しつつある。欧米の美術館や博物館では来館者収益が総事業収益の10%未満という数字が物語るように、多様な事業開発とその成功によってミュージアム・マネージメント、マーケティングという事業開発が盛んに行われている。デジタル・ミュージアムやアーカイブの構築は、それら多様化する事業開発や経営基盤の編集空間 (compilation space) として位置づけられ、環境、教育、文化事業、地域コミュニティ形成、観光など多面的な事業開発を促進するための中核施設として機能していくのだ。博物館、美術館に収蔵されている自然物や人工物は、それらがどのような時代や場所で何を語り、どのように現在と連動する参照を促しているのか。その個別の情報がXML

化され、個別のタグ情報がセマンティック（意味性）に関連づけられる時、それらの資源は固定的で普遍的な収蔵という環境から離陸し、離散、流動の運動性のなかで新たな情報価値を生み出していく。

近年欧米では、美術館、博物館の多彩な資源が注目され、広くe-ラーニングのプログラム開発として電子化が実行されており、美術館のターゲットメディア化は、個性あるミュージアムそのものをさらに際出させ、地域の重要な文化社会空間として、地域経済活動の中心拠点として急成長する美術館も現れている。先のエルミタージュ美術館は、サンクト・ペテルスブルグ300年の歴史を代表するばかりか、現在、ロンドン、アムステルダム、そしてラスベガスにランチを持っている。

4. 手段と目的

これまでデジタル・アーカイブの方向性に言及したが、留意すべき点がある。それはVRを含むデジタル技術が、アーカイブを構成する個々の内容にではなく、アーカイブから浮上する文脈そのものに対して援用されているか、あるいは援用されるべきとの見解がとられているかという点である。エルミタージュのサイトが総合的に成功しているのは、こうした援用の方法を導入しているからにほかならない。

明治維新とともに始動した日本の博物館や美術館の多くが、おもに収集と陳列を目的としてきた（注10）のに対し、これらが模範としたはずの西欧の当該施設の多くは、実のところ文脈を生成、提示する装置として機能してきた。東京国立博物館とエルミタージュ美術館がそれぞれ運営するサイトに見られる決定的な差異の理由は、ここにある。すなわち、同様のインターネット上のデジタル・ミュージアム・サイトが、前者においては内容の陳列に、後者においては文脈の表現に利用されており、結果として、両者ともウェブ技術を表現方法に利用することでは共通であっても、前者は技術を閲覧や参照手段の一部に利用し、後者はそれが高度に目的化しており、技術による明確な目的性と美学的成熟を形成している点にある。後者において、デジタル・アーカイブとVRのあるべき関係性がここに実現するのだが、それは単にデジタル・アーカイブにVRを援用した好例であるにとどまらず、逆の発想—VRを援用したデジタル・アーカイブ、つまりVRによる文脈作成という方向性と可能性をも示唆しているのである。

4.1 技術とデザイン

VRは技術集成としては比較的新しいものだが、それを求める欲求は非常に古い。壮麗をきわめる教会の堂宇は宗教における救済の世界をこの世に具現化したものであり、往時のVRによる表現であったと考えられる。注11) 宗教の名において世界を表象することのできる原理的側面を伴う環境、個々の手段よりも目的自体に技術が援用され高度な文脈を備えたアーカイブ。両者が西欧に集中することは偶然ではあるまい。ただし、それらが直接的な関係を持っていると考えるべきではない。教義的、直列的な文脈によって世界のすべてを把握することの誤りを、西欧の文化はすでにニーチェやヴァルター・ベンヤミンによって指摘され、二度の世界大戦、冷戦とポストモダン主義の断崖という体験によっても認識しているはずだからである。ただ、教義の世界で培った経験は現代にも連綿と受け継がれている。そうした記憶の発動がVR技術を用いるとき、かれらの構築するアーカイブ群は光彩を放つのであろう。

ドイツのメディア理論家ヴィレム・フルッサーは、かつて「テクノコード」に内包された本質を認識する必要性を説き注12)、その内面化によって未来に立ち向かうことを説いた。注13) これはつまり、西欧もまたそのような状況ではなかったということなのだが、事実、宗教以外のほとんどの個人的、社会的事象に対して高度な文脈を構築する作業の歴史はさほど古くはない。こうした前提の上に、先にかかげたロイ・アスコットの論旨はあるのである。

フルッサーがその著書『サブジェクトからプロジェクト』でくり返し述べる「デザイン」という用語は、著者自身も指摘しているのだが、しばしば誤解されている。デザインとは内容を配列する手法でもなければ文脈を補助する手段でもなく文脈それ自体、思想の発現のすべてである。少なくとも本来はそうであったことは、先に挙げた教会建築の厳然たる様式＝教義の実質化＝デザイン＝エルミタージュのサイトを一瞥すれば理解できるだろう。

デジタル・アーカイブは我々の文化、その根幹を担う記憶という動態に関与せざるを得ない装置である。注14) この装置とVRの関係性について我々がもっとも認識しなければならない事柄を一つ挙げるとすれば、VRを表現手段としてのみ捉えることなく、デザイン(むろん原義である)の方法として、文化の結果を陳列するのではなく文化を継承し切り拓く装置として認識することであろう。その脈絡においてVRは、デジタル・アーカイブという文化の記録庫に生命を宿すか否かに関与する有望な動力であると言えるのだ。

【注】

注1) L.R.M.F(Laboratoire de recherche des musées de France)は、1931年、多くの点でルイ・パストゥールの後継者と呼ぶに相応しい2人のアルゼンチン生まれの物理学者ペレスとマイニーニによって創設された。ルーヴル宮の敷地内の地下に設置されたLRMFは、何世紀にもわたって人々を魅惑し続けてきた物体に、文字通り新しい光(紫外線、蛍光、赤外線)を当てる施設である。物理学者、化学者、芸術および考古学の専門家からなるLRMFの研究班は、粒子加速器AGLAE(大ルーヴル元素分析加速器)のような最先端機器を用い、芸術作品を構成する物的要素に対し非接触、超高精度の微分解析を行う。LRMFはフランス国立科学研究センター(CNRS)、原子力委員会、さらには外国における同等機関であるカナダ美術保存研究所、スミソニアン研究所付属保存分析実験室、ゲッティ美術保存研究所などと特別な連携を保っている。1998年からはCentre de recherche et de restauration des musées de France(CRRMF)の下部組織となっている。

http://www.culture.gouv.fr/culture/conservation/fr/laborato/lrmf.htm#Image_01注2)「モナリザ」を正面以外のどの角度から眺めても、閲覧者は「彼女」の視線から絶対に逃れることができない。このため閲覧者は「彼女」を認識した瞬間から相当な緊張を伴う対峙を要求されることになる。これはポスターなどの印刷物でも確認することができる。「モナリザ」と称される作品は多数あるのだが、ルーヴル所蔵のものが真作とされるのは、この一点のみがこのような視線を保持しており、そこに巨匠の筆跡を認めることができるからという言説。

注3) MEMORY OF THE WORLD: Preserving our Documentary Heritage Abdelaziz ABID, Information and Informatics Division, UNESCO, July 1997.

<http://www.unesco.org/webworld/memory/basictexts.htm>

注4) 経緯の詳細は『絵巻切斷』NHK取材班/高島光雪/井上隆史 美術評論社(1984)を参照。

注5) 絵巻の復元物は一点のみ現存する。切斷に先立ち当時の古筆第一人者とされた田中親美によって筆写・着色されたもので、現在は大和文華館所蔵。

注6) <http://www.tnm.jp/>

注7) <http://www.hermitage.ru/>

注8) ただしこのアウラはかつてベンヤミンが拒絶したアウラではない。いわば文化そのものが放つアウラである。これについては考察する必要があるのだが本論では省く。

注9) 季刊「Inter Communication」No. 15, 1996 Winter, 特集「スーパーミュージアム? 電子情報時代の美術館」(第3の美術館)(藤原えりみ記)。

http://www.nticcc.or.jp/pub/ic_mag/ic015/ascott/ascott_j.html

注10) 『日本の博物館史』金山喜昭 慶友社(2001)を参照。

注11) 教会については西欧のケルンやバチカンの大聖堂、現代のものではヴィルヘルム皇帝記念教会(独)やロンシャン大聖堂(仏)などが典型的である。

注12) ヴィレム・フルッサー『テクノコードの誕生』東京大学出版会(1997)

注13) ヴィレム・フルッサー『サブジェクトからプロジェクトへ』東京大学出版会(1996)

注14) 拙著『記憶のゆくたてーデジタル・アーカイブの文化経済』東京大学出版会(2003)を参照。

【略歴】

武邑光裕(TAKEMURA Mitsuhiro)

東京大学 大学院新領域創成科学研究科 助教授

1977年日本大学芸術学部卒業、1979年日本大学芸術学部芸術研究所修了。1986年日本大学芸術学部専任講師、1995年京都造形芸術大学助教授、1996年同大メディア美学研究センター所長。1999年より現職。専門はメディア美学、メディア環境学。著書『サイバーメディアの銀河系』(フィルムアート社)、『メディア・エクスタシー』(青土社)、『デジタル・ジャパネスク』(NTT出版)、『記憶のゆくたてーデジタル・アーカイブの文化経済』(東大出版会)など。