

解説

人文・芸術系のデータベース—今そしてこれから—

6. 絵画データベース—索引法と検索法を中心に—

Pictorial Database—Indexing and Retrieval Methods by Shuichi UEDA (School of Library and Information Science, Keio University).

上田 修 一¹¹ 慶應義塾大学文学部

1. 絵画と美学・美術史研究

人文科学の諸研究領域の中で、美術、音楽、文学など芸術系の研究は、いくつかの特色をもっている。人文科学に特有なこともあるが、個人研究が主体であり、研究対象は個々の研究者によって異なる。それぞれの研究者は異なる関心をもっているといつてよい。研究対象を探索するプロセス自体が研究の一部であり、探索自体は手段と考えられてはならず、目的の一部となっている。また、研究対象である絵画、音楽作品、文学作品は直接見聞きせず、何らかのフィルタを通したもののよりも、はるかにオリジナルが重視される。代替品とオリジナルとは大きな懸隔がある。研究にあたり、特別な機器を用いることよりも直接の鑑賞が主体である。

このようにみえてくると、こうした芸術分野では、研究材料を扱ったデータベースは成り立ちにくいと考えられよう。データベースは汎用性と共有性を前提としており、オリジナルを提供するよりもそのアクセス手段として用いられており、ほとんどは代替物を提供するにすぎない。

しかし、美術の研究者が直接に用いるかどうかには疑問はあるが、美術研究の支援という観点からみれば研究における絵画データベースにも利用の可能性はある。国立文化財研究所の長岡龍作は、美術史分野の研究においては、絵画のデータベースが必須であり、たとえば画像と画像の新しい結合、画像と意味の新しい結合、を気づかせてくれるのではないかという期待をもっている²⁾と述べている。明治22年(1889年)に創刊され100年を超える歴史をもつ『国華』は、日本美術史の専門雑誌であるが、毎号論文と解説数編それに関連する図版を掲載している。絵画を扱った論考をた

とえば、佐藤康広『伊藤若冲 旭日松鶴図』²⁾によってみると、この短い解説の中で著者が行っている論考の1つは、鶴の描かれた絵画を探索し、その中で『旭日松鶴図』のもつ意味を探ることである。絵画の探索という行為がともなっており、この場合には、絵画データベースの存在意義を見出すことができよう。また、電子的な環境の進展は、研究のスタイルにも影響を及ぼし、美術研究者の従来のスタイルが変わることも十分予想される。

研究のために絵画を日常的に利用すると考えられるのは、大学所属の研究者、学芸員、大学院生、学校の美術科教員、それに画家などである。全体として約2万名による研究者的ニーズが存在していると考えられ、海外の利用者も加えれば、専門的なデータベースとして、絵画データベースはかなりの潜在的利用者を見込むことができる。

2. 絵画データベースの種類

研究用の絵画データベースとしては、いくつかの種類が考えられる。絵画の研究文献を収録しているデータベース、たとえばオンラインのデータベースサービスとして提供されているBHA(The Bibliography of the History of Art)を含めることができる。BHAは、書誌的情報を提供するものであるが、仮に、個々の絵画について、本や雑誌論文、記事、それに展覧会目録で言及されている全文を収録したデータベースが存在するならば、これは美術史研究の基盤となるデータベースの1つとしてきわめて有用であろう。

さらには、美術館の収蔵品を管理するための情報システムにかかわるデータベースもあり、これは実質的には研究用にも利用されている。

しかし、一般的には、絵画データベースは、絵

画の画像を主体とし、それに付随するデータから構成されていると考えられる。

3. 絵画データベースの事例

絵画データベースは、現在では主として CD-ROM とインターネットで提供されている。

3.1 CD-ROM

CD-ROM では、たとえば Cambrix Publishing の「GREAT ARTISTS」では、ロンドンのナショナル・ギャラリーの収蔵品約千点の画像を画題、画家名、テーマから検索でき、またかつて販売されていた Microsoft 社の CD-ROM 「ART Gallery」は、教育用であるが画家名、地図、さらには宗教画や静物画などのような絵画の種類による検索機能をもっていて、絵画データベースといえるものであった。国内にもエイブイテック「アカデミア美術館」、ウフィツィ美術館、「エルミタージュ美術館」、NEC ホームエレクトロニクス「ルーヴル美術館」、日本経済新聞社「オルセー美術館」、アテイン「竹久夢二美術館」などの CD-ROM があるが、これらの多くは検索機能を欠いている。

3.2 WWW

文字と画像を同時に表示でき、さらには検索システムを組み込むことのできるインターネットの WWW は、絵画データベースの提供に新しい局面を開くことになった。たとえば、すでにルーヴル美術館³⁾、ニューヨーク近代美術館⁴⁾、メトロポリタン美術館⁵⁾ などの大美術館はいずれも収蔵品の一部を画像を含めて公開している。しかし、画像が豊富で検索機能が十分に整備されている美術館の Web ページの例は、まだ、さほど多くはない。ウフィツィ美術館⁶⁾ の場合では、展示室、画家名、作品名、用語の索引が作られている。こうした点で、有名なものとして、サンフランシスコ美術館の「イメージベース」⁷⁾ があり、これは、同美術館の収蔵品の内の約 65,000 点を画家やタイトルのほか数行の解説から自動抽出された自然語による索引語で検索可能で、検索結果にはすべて画像が付されている。また、「仮想美術館」として周知の WebMuseum, Paris⁸⁾ は、作品名と用語の索引をもち、北斎や広重を含む 194 名の画家の作品からなる絵画データベースである。

画家個人の Web ページも数多く存在しており、

たとえば、ほぼ 35 点の作品が現存するフェルメールには、ロイ・クリッカーによる Web ページ⁹⁾ をはじめとしていくつもの画像データベースが存在している。また、狭い意味での絵画データベースには含まれないが、東京国立近代美術館¹⁰⁾ では、展覧会目録の一部を WWW 上で公開しており、たとえば 1996 年の「交差するまなざし：ヨーロッパと近代日本の美術」展の目録の画像と解説をみることができる。

3.3 共通索引システム

1995 年 2 月にベルギーのブリュッセルで開催された「情報社会に関する G7 閣僚会合」で先進 7 カ国と世界銀行とが合意したパイロットプロジェクト¹¹⁾ の 1 つに「世界文化遺産へのマルチメディア・アクセス」があり、これは、文化財などへのアクセスのために各国のシステムをつなぎ世界的な情報システムの構築を目指したもので、「G7 電子博物館・美術館構想」とも呼ばれている。

日本では、文化庁が進めてきた「文化財情報システム・美術情報システム」があり、当初は集中化されたデータベースの構築が考えられていた。しかし、インターネットの急速な普及により、分散型の検索システムである「共通索引システム」へと方向転換した。これは、博物館や美術館が参加し、作品名・作者名・制作時代・収蔵者や収蔵品のモチーフなどのキーワードで検索するという仕組みで、1996 年秋から東京国立博物館の Web ページ¹²⁾ 上で試用されている。各々の博物館や美術館は独自にデータベースを作成し、それをインターネットで公開すればよいわけであるが、さらに個々の収蔵品や美術品に対して URL と統一仕様の検索と表示用のデータを与え、これを収集して「共通索引」のもとで検索できるようにしようというものである。すなわち、これは絵画を含む美術作品、博物館収蔵品を対象とした、タイトルと検索キー、それに所在位置(URL)からなるデータベースである。参加する博物館や美術館は、独自に画像や解説を作ることができるので、かなり柔軟性の高いシステムである。

この「共通索引」が順調に伸展すれば、国内に収蔵されている絵画の基盤的なデータベースとなり、研究用ばかりでなく、一般にも広く利用されることになろう。しかし、個々の美術館における

絵画データベースの設計と開発は課題として残ることになる。

4. マルチメディア技術の応用

画像を主体とする絵画データベースで、問題になるのは、収録される画像の質と量、それに検索方法である。画像の質と量は、提供する画像の精緻化と記憶容量、圧縮化という面で情報処理技術とかかわりをもっている。高精度画像の提供のためにハイビジョン技術を応用しようとする計画がなされてきたが、家電製品としてのハイビジョンテレビの将来が閉ざされつつある現在では、難しい局面を迎えているとみなさざるを得なくなった。

絵画の画像処理へのマルチメディア技術の応用に関しては、たとえば波多野宏之の紹介している次のような例がある¹³⁾。ロンドンのナショナル・ギャラリーが中心になっているECの電子化計画の1つに、美術館が収蔵品を海外に長期間貸し出す際に、事前に画像をデジタル化しておき、返却後に異同がないかを調べる技術の開発計画がある。これまで人間の目で調べていたのに比べ、この方法は移動で生じたり、異なる環境に置かれた時の絵画の微細な変化や劣化の程度を把握するのに優れている。

また、1994年にNHKが行った50年前に焼失した法隆寺金堂壁画のデジタル画像処理技術によって復元させる試みのような、わずかな手がかりから作成当時の画像を復元するために画像処理技術が用いられることになろう。これは、現存の絵画から、描かれた当時やその後の履歴に関する多くのデータを引き出すためにも利用できると思われる。

1993年に開かれた「ハイビジョン画像データベース研究会」で、長谷川三郎は、美術研究者にはハイビジョン画像などに対して「鑑賞」という表現を使うには抵抗がある、絵は2次元ではなく、キャンパスに絵の具を塗り重ねた物体であり、見る角度によって絵の具の色は違う、そうした物体と対峙する際に「鑑賞」という言葉を使うのであると述べている。これは、美術研究者が画像データベースに抱く率直な疑問というべきであろう。こうした物体としての絵画に近づくための画像処理技術の開発が1つの目標となりうるかも

しれないが、オリジナル作品の鑑賞というニーズは満たせないであろう。

5. 絵画データベースにおける情報検索

美術研究を支援する画像データベースには、網羅性の高いデータベースがまず重要となるが、これは前述の「共通索引」などにより徐々に実現されていくであろう。この際にも問題となるのは、絵画の索引と検索の手法である。とくに、先にあげた「旭日松鶴図」ように絵画に描かれた対象からの検索を実現する方法が求められる。すなわち、「松の木にいる二羽の鶴が朝日とともに描かれている」絵を古今の絵画群の中から探し出すというニーズである。これは表層的であるが、単なる風景画、静物画といった分け方や構図ではなく、絵画の中に示されている対象と相互の関係をいかに記述するかという問題になる。その解決のための1つの方法は、画像処理技術による索引化であり、もう1つは、情報検索の手法の導入である。

パノフスキーは、1930年に画像解釈の3段階モデルを提案し¹⁴⁾、これは美術史研究に大きな影響を与えてきた。パノフスキーは次のような例をあげて3段階モデルを説明している。仮に、街角である男性が帽子をとって知人の女性に挨拶をしたとする。このような男性が女性に挨拶をしているという初歩的で理解しやすい「事実的意味」と、男性の行為の様子から、気分など心理的な状態、すなわち「表現的意味」とから第1段階の「自然的意味」が構成される。

しかし、帽子を上げることが挨拶を意味していることを理解するには、ある文明独特の伝習や文化的伝統という、実際の世界を超えた世界にも精通していなければならないため、挨拶をしていると解釈することは、第2段階の「伝習的意味」の解釈である。

また、この男性の行為は、彼の人格を作り上げるに至るすべてを表しており、彼の国家的、社会的、教育的背景や、人生の経歴、現在の環境などからの観察を統合した上で、属する時代、国民性、階級、知的伝統などについての全般的な知識と関連させて解釈すれば、彼の精神的肖像を組み立てることができる。このようにして見いだされる意味は第3段階の「内的意味」であり、こうした研究がイコノロジー的研究と呼ばれる。

このパノフスキーの画像解釈の枠組みは、絵画の検索でも使うことができる。先にあげた鶴の絵に対するニーズは、明らかに第1段階のものである。これまでの画像処理技術は、第1段階を扱うものであったと理解される。もし、第2段階に進むのであれば、画像自体の外部にある世界の知識を導入した処理方法を考えなければならない。

もう一方のアプローチは、情報検索で行われている主題の索引法と検索法に対し絵画用にこうした枠組みをあてはめることである。人間が索引語を付与するかぎり、イコノロジーの段階まで達することもできないわけではない。しかし、第2段階、第3段階となるほど、客観性を失ない、データベースの汎用性のためには障碍となるであろう。

情報検索の分野で索引言語を使用する場合の1つの方法として分類があるが、西洋美術の記述を目的として作られた分類表として、ICONCLASS¹⁵⁾が知られている。これは、前述のパノフスキーの画像解釈の3段階モデルに基づいて開発されている。

パノフスキーの3段階モデルのうち第1段階と第2段階を用いた索引法がいくつか考案されているが^{16), 17)}、これらは、理論か実験段階であり、実用化されているわけではない。自然語で絵画に描かれた内容から検索するためには、解釈ではなく絵画に描かれている対象をどう認識するかについての研究¹⁸⁾からはじめなければならないであろう。

一方、こうした索引語からの検索手法に関しては、従来のブール演算子を用いる論理型手法よりもベクトル空間モデルのほうが大きな可能性をもっている¹⁹⁾。ベクトル空間モデルでは、検索結果の類似度による順位づけ出力が可能であり、これは、絵画データベースのような類似性が重視される場合に適している。

以上のように絵画データベースは美術研究の上では支援的な役割にとどまるであろうが、高度な画像処理技術を応用できる領域は存在している。さらに、絵画に描かれた対象からの検索、すなわち、まずパノフスキーの第1段階のレベルにおける画像処理と情報検索技術を研究する必要がある。

参 考 文 献

- 1) 佐藤：伊藤若沖 旭日松鶴図，国華，No.1205，

- pp.21-23 (1996).
 2) 長岡：美術史研究と画像情報，人文学と情報処理，No.3，pp.33-37 (1994).
 3) <http://mistral.culture.fr/louvre/> (Feb. 1997).
 4) <http://www.moma.org/> (Feb. 1997).
 5) <http://www.metmuseum.org/> (Feb. 1997).
 6) <http://www.televsual.it/uffizi/> (Feb. 1997).
 7) <http://www.thinker.org/imagebase/index.html> (Feb. 1997).
 8) <http://SunSITE.sut.ac.jp/wm/> (Feb. 1997).
 9) <http://www.ccsf.caltech.edu/~roy/vermeer/index.html> (Feb.1997).
 10) <http://www.momat.go.jp/> (Feb. 1997).
 11) <http://www.gip.int/eng/noframes.htm> (Feb. 1997).
 12) <http://www.tnm.go.jp/bnca/sys/Index.html> (Feb. 1997).
 13) 美術館メディア研究会：美術館革命，大日本印刷，304p. (1997).
 14) Panofsky：イコノロジー研究：ルネサンス美術における人文主義の諸テーマ，美術出版社(1987).
 15) <http://iconclass.let.ruu.nl/> (Feb. 1997).
 16) Leung, C.H.C., Hieber, D. and Mwara, N.: Picture Retrieval by Content Description, Journal of Information Science, Vol.18, No.2, pp.111-119 (1992).
 17) 守田，上田：絵画の索引法：段階的絵画解釈を応用した三つの索引法によるデータベースの作成と評価，アート・ドキュメンテーション研究，No.4，pp.3-16 (1995).
 18) 上田，神門，越塚：絵画の認知の枠組みと索引法，情報処理学会研究報告 95-CH-28，pp.55-60 (1995).
 19) 安形，増田，上田：情報処理学会研究報告 96-F1-41，pp.9-16 (1996).

(平成9年3月4日受付)



上田 修一

1947年生。1945年慶應義塾大学文学部卒業，同大学院文学研究科修士課程，博士課程を経て，1978年に筑波大学(学術情報処理センター，電子情報工学系)，1981年に慶應義塾大学文学部図書館・情報学科に勤務，現在に至る。コンピュータの関わらない情報学，学術情報の伝達システム，引用分析を中心としたビブリオメトリックス，書誌データベース，全文データベース，それに画像データベースの構築と情報検索などを研究課題としている。著書「情報の発生と伝達」，「書誌データベース構築法」など，翻訳書「情報学基本論文集I」，「情報学の理論と実際」など。日本図書館学会，三田図書館・情報学会，アート・ドキュメンテーション研究会会員。