

歴史研究に関する情報提供方法の検討

A study of methods for providing information related
to historical research

安達文夫・鈴木卓治・宮田公佳

- ① はじめに
- ② 情報システムの状況
- ③ 情報提供方法と利用分析
- ④ 情報提供方法のあり方
- ⑤ むすび

[論文要旨]

国立歴史民俗博物館では、日本の歴史と文化に関する研究の成果を、ネットワークを介して公開してきた。ここ数年は、一般利用者向けの情報提供と、歴史資料の原情報を提供するシステムを構築している。本稿では、その情報提供方法の考え方を示し、情報システムの利用状況の分析結果を述べる。

文献資料は、文字による基本的な情報に画像情報を併記する形態での提供が有効である。全文のテキストがあるときには、画像情報と併せて、高度な提示が考えられる。多数の資料のデジタル画像を中心に構成するデジタルコレクションでは、利用者が望みの資料を分かりやすく見つけるために、資料の適切な分類に基づく階層構造と、階層内および階層間のリンク設定方法が重要となる。超精細デジタル資料は、歴史資料の細部まで読み取れるようデジタル化したもので、表示する画像を連続的に移動しながら倍率を変えて閲覧できる。直感的な操作インターフェースとしたことにより、実物を扱う印象を生み出す。資料の比較研究に有効である。その役割はレプリカに近い。

歴博のホームページへのアクセス数は、1.9倍/年の伸びを示し、資料を公開するページにも確実なアクセスがある。日本の歴史と文化に関わる情報提供の必要性と、情報通信手段による公開の有効性が認められる。展示資料の案内を行うシステムの利用状況より、資料を探す意図を持っての利用があることが認められるとともに、目的とする情報に早くたどり着くことができる構成とすることが分かる。

歴史研究に関する情報を早く公開してゆくためには、画像を主とする形態が有効である。デジタル資料が有用であるためには、十分な情報量を持つことが必須であり、展示に利用する上でも重要である。システムの操作方法に関して、使いやすく分かりやすいインターフェースが必要とされる。

①……………はじめに

国立歴史民俗博物館（以下、歴博と記す）では、創設以来、日本の歴史と文化の研究成果を広く研究者に公開するため、データベースの作成を進めるとともに、公開のための情報システムを構築してきた。そして、インターネットの普及に合わせて、歴博の活動を一般向けに公表すべくホームページによる情報の提供を開始した。さらに、情報通信技術の進展、特にローカルエリアネットワークの高速化、コンピュータの高性能化を背景として、画像を主たるメディアとした入館者向けの情報提供を2000年より開始した。また、研究成果の公開のためだけでなく、歴史資料の原情報を提供するシステムの導入も図っている。

これまでの歴博のデータベースとそのシステムについて報告がある [1]。また、広く人文科学の研究情報を提供するデータベースの研究も行われ [2, 3]、博物館へ情報技術を適用する研究も進められている [4, 5]。歴博で新たに構築したシステムの情報提供方法の考え方を整理し、また利用状況を分析することは、歴史研究にとってより効果的で、展示や資料公開においてより利用しやすい情報システムを実現する上で重要である。このような検討は、人文科学の研究情報の情報システムによる提供や、国内各地の歴史系博物館の情報提供においても有用と考えられる。

本稿では、歴博の情報システムの状況について簡単に記し、その中でここ数年間に導入した情報システムを構築する上の考え方を、情報提供の方法を中心に述べるとともに、その利用状況の分析より情報提供の有効性について考察する。これをもとに、情報提供方法のあり方について考察を行う。

②……………情報システムの状況

歴博の情報システムと、これにより提供している情報サービスは、次のとおりである。

(1) データベース

歴博の公開しているデータベースを大別すると、(a)館蔵資料データベース、(b)集成的研究成果データベース、(c)記録類全文データベースから成る。ごく一部のデータベースを除き、インターネットで公開を行っている。

館蔵資料データベースの一つが、収蔵資料全体を網羅する目録データベースである。多様な種類の収蔵品に対して、データベースの項目を共通的に与える必要から、その項目は限られる。これを補うため、資料群毎に独自の項目を与える館蔵資料詳細データベースの作成を進めている。また、館蔵資料目録データベースへの資料画像の付与も進めている。集成的研究成果データベースは、文献や資料、遺跡、遺構などに関する研究成果を集めた目録情報を中心となっている。記録類全文データベースは、中世の貴族の日記などを全文入力したデータベースとして提供している。

(2) 映像情報処理システム

民俗学では、いろいろな習わしや伝統技術などを映像資料として記録している。その長さは、一つの主題で100時間にも及ぶ。これを1時間程度に編集したものが、通常は利用される。他の映像は

ビデオテープで保管されるが、この形態では、利用に不便である。この改善を図るため、映像情報処理システムを導入している。MPEG2で400時間の映像を蓄積できるとともに、映像の変化する箇所を全てインデックス画像として表示し、インデックス画像で指定された映像を再生する機能を有する。複数の映像ファイルにまたがった再生も可能である。

(3) タッチパネル付きディスプレイシステム

通常は展示されない館蔵資料を、入館者にも公開できるよう導入したシステムで、コンピュータに不慣れな人でも利用できるよう、マウスに代わりタッチパネルを指示デバイスとして採用している。後述するデジタル資料をインストールし、大型のディスプレイ装置によるものはエントランスホール、通常のサイズのディスプレイによるものは入館者用図書室に設置し、資料公開に利用するとともに、展示や研究会においても使用している。

(4) 館内向け情報提供

入館者向けの情報提供のための装置として、主として静止画による対話型端末と、動画像による放送型端末を設置している。対話型端末では、展示資料の案内を行う“展示INDEX”のサービスを提供するとともに、展示室でデジタル資料の公開に使用している。放送型端末は、LANを介してMPEG2で配信された映像を表示する機能を有し、エントランスホールや休憩室で展示の紹介に使用している。

(5) 館外向け情報提供

インターネットにより、歴博の紹介、展示や普及活動の案内、研究活動の広報など、様々な情報を提供している。常設で展示をしていない資料を、その画像により公開している。

③……………情報提供方法と利用分析

3.1 デジタル資料

館外向けの資料の公開だけでなく、館内での研究利用や展示への適用をねらいとして、デジタル資料を実現してきた。本節では、その開発の背景と実際に利用しての評価について述べる。

3.1.1 デジタル資料開発の背景

(1) 研究への利用

資料を基にする歴史研究において、実物の資料にあたるのが基本である。しかし、研究対象とする資料が、研究者の手元に常にあるとは限らない。このため、資料の写真や図録が使用される。しかし、写真はもちろん、図録であっても、研究者が広く利用できる環境にある訳ではない。

一方、研究対象の資料が、研究者の属する機関に所蔵されていたとしても、資料によっては、退色防止の観点から、熟覧可能な期間に限られる。屏風や、長さが10mを越すような巻物資料、縦横が2mを越える古地図など大型の資料は、扱いが難しく、いつでも熟覧できる訳ではない。このため、写真や図録が使用される。

このとき上記の問題の他、大型の資料のように、写真が複数に分割される場合は、着目する箇所が写真の切れ目にかかって見つらかったり、細部の観察にルーペでも不十分な場合は写真の引き伸

ばしが必要で直ぐには観察できない、あるいは、写真では全体の位置を見失いやすいという問題がある。

このような背景から、収蔵資料をデジタル化することで、館外の研究者に広く利用をはかるとともに、館内での研究においても効率的な利用が期待できる。

(2) 展示への利用

展示において、光量の制限から資料への照明が暗かったり、資料の保護のため多くの場合ガラス越しとなり十分近くに見ることができない、高さが2m近くある屏風が展示台に設置されるとその上部は、目の高さをはるかに超えるため、資料の細部の観察は困難となる。冊子体の資料はもちろん、卷子体の資料でも展示スペースの制約から、開いて展示できるのは資料の一部とならざるを得ない。また、同種の資料を収集したコレクションでは、やはり展示スペースの関係から、全てを展示することはできない。このような問題の解決のためにも、資料をデジタル化し、実物の資料を補う形で展示に利用することが望まれる。

3.1.2 デジタル資料の特徴

情報技術の観点からすると、文字と画像の扱いは全く異なる。そこで、文字情報で記述された文献資料と、主として画像情報で記述された画像資料のそれぞれについて、これまで開発してきたデジタル資料の構成と特徴について述べる。

(1) 文献資料

文献資料をデジタル化することの最大の恩恵は、“膨大な文字情報の中から、望みの情報を検索できる”ことである。文字情報でデジタル化した資料は、人間が手で書いた文字や印刷された文字を文献から読み取って入力する過程に議論の余地があるので、もとの資料とそこから読み取った文字情報が併記される形が望ましい。館蔵資料詳細データベースのひとつである「中世古文書データベース」は、歴博が所蔵する中世の文書（手紙）を対象に、宛先、差出人、日付と本文の書出、書止で検索して、資料のデジタル画像をとともなう検索結果を得ることができる。単なる目録データベースから一步進んで、検索可能な画像情報を提供している事例とみることができる。

文献資料を展示する場合、大きく二つの課題がある。ひとつは、資料の一部しか開いて展示できないこと、もうひとつは、漢文体で書かれているものや、くずし字で書かれているものなど、訓練を受けた専門家でなければ解読が困難なものが多いため、情報を補うための大量の説明書きが必要になってしまう、肝心の資料が中に埋もれたような展示になってしまうことである。

歴博では、所蔵する水木家コレクションの中の中世文書154点について、文書の画像と、そこに書かれた文字を解読し注釈を加えた「釈文」とを、対比して表示するシステムを作成し、1998年秋の企画展示「収集家100年の軌跡---水木コレクションのすべて---」で公開した。また展示終了後に、インターネットで公開し利用に供している。その表示画面の例を図1に示す。向かって右側に、資料のマイクロ写真から作成したデジタル画像を、右側に、PDF形式で作成した釈文を表示している。釈文は、歴史学の伝統的なやり方に従って、もとの文献の文字位置をなるべく保つように組版され、行が途中で複数行に分かれる^{わりがき}割書や、明らかな誤字脱字などの情報を文字の脇に書き加える^{ぼんぎょう}傍注な

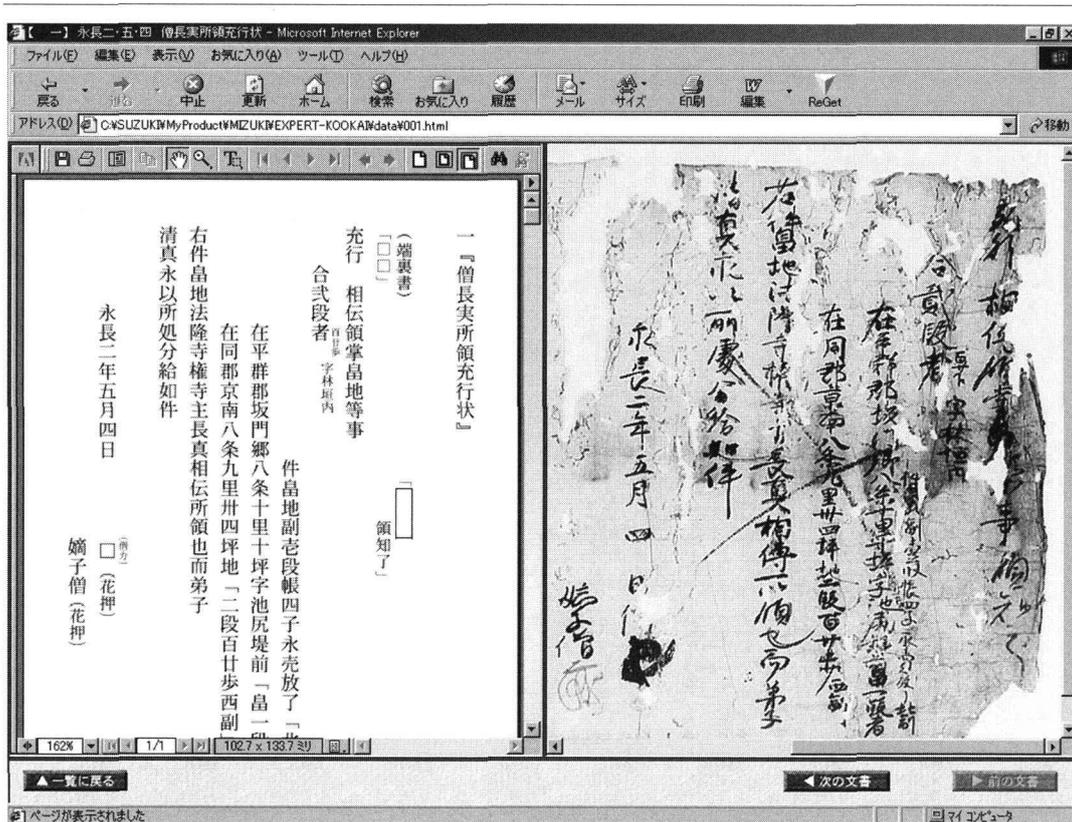


図1 水木家資料中世文書の表示画面

どの、さまざまな組版ルールが適用されている。利用者は、資料に書かれた文字と、活字化された積文とを見比べながら、文献を読みすすめることができる。初学者は古い文献の解読のトレーニングに利用することができる。また、研究者レベルの利用者には、資料解読の労力を軽減するとともに、積文の妥当性を批判的に検証するための道具としても利用することができる。

将来的には、資料画像と文字情報がより融合された形で提供されることがより望ましいであろう。たとえば、資料画像上の文字をマウスでクリックすると対応する文字が点滅する、とか、画面上は資料画像だけ表示していればよいが、文字検索は自由にできて、検索結果の部分が資料画像の上に反転して表示される、などという具合である。技術的には可能であるが、大量に存在する文献資料に対して、積文を付与し、さらに資料画像上の位置情報と文字情報を対応付ける作業が必要になるため、実現は容易でない。OCRなどの手書き文字の自動読み取りや、文字の位置と解釈を対話的に指示できる専用のワードプロセッサを開発するなどの、技術的なサポートが必要である。また、ひとつの資料に対して複数の解釈情報を付与できるようにすることも重要な課題である。

(2) 画像資料

デジタル資料を広く利用できるようにするには、ネットワークを介して提供することが望ましい。しかし、ネットワークのブロードバンド化が進んでいるとはいえ、多くの利用者のネットワーク環境では、画像1枚の大きさは、普通のPCのディスプレイ画面(XGA)の1/4程度が限界であ

る。このため、十分な情報量を持つ画像資料を提供するには、ネットワーク用とローカル用に分けて扱わなければならない状況にまだある。さらに、ローカル、即ち館内で提供する場合も、画像がPCの画面程度の大きさで十分な場合と、それ以上の大きさを必要とする場合では、資料の表示方法や表示操作に関する要件が異なってくる。また、資料が1点だけの場合と、コレクションを成す場合でも要件が異なる。以下では、通常の画像サイズでコレクションを形成する場合と、資料は1点で非常に大きな画像となる場合について、それぞれに記す。

(a) デジタルコレクション

デジタル画像化されたコレクション資料に解説文や法量などの関連情報を付与し、コンピュータディスプレイを用いて閲覧に供するものである。歴博で所蔵している古墳内に描かれている壁画を模写した装飾古墳壁画模写資料コレクションより、そのデジタルコレクションを作成した。使用した画像データは、銀塩フィルム上に記録されたものをProPhotoCD方式によりデジタル化したものである。デジタルコレクションの利用者に対して、コレクションの中から適切な資料を選択するための機能を提供し、さらには壁画模写に対する理解を深められるような関連情報を付与した壁画模写画像を表示する。壁画模写には、現状をそのままの状況で模写した現状模写と、作成時の状態を復元して模写された復元模写が混在しているため、古墳内の同一部位に対する現状及び復元模写とは対応付けて利用者提供している。

模写資料はおよそ110点から構成されており、それぞれが古墳名、文様、色彩の属性を持っている。各属性毎に分類された結果をサムネールとして表示し、利用者はサムネールから閲覧を希望する資料を選択する。作成言語はHTML (HyperText Markup Language) を使用している。HTMLはホームページの記述に広く用いられており、ブラウザソフトを使用することで画像データと文字データなどを同一画面内に表示することができる。HTMLにはリンク機能が備わっているため、利用者の要求に応じて階層的に情報を提供することができる。しかし、この階層的な情報提供においては、利用者に対して提供すべき情報とユーザインタフェースとの調和が必要となる。すなわち、過度な階層化は利用者がコレクション内部で迷子になることとなり、ユーザインタフェースとして好ましくない。したがって、デジタルコレクションの設計においては、まず対象とするコレクションをどのような項目で分類するかを検討するとともに、その分類をいかに適切に階層構造として表記するかを検討しなければならない。さらには、それぞれの階層内には複数の情報提供ページが存在するため、階層内および階層間でのリンク設定にも注意が必要となる。装飾古墳壁画模写のデジタルコレクションでは、利用者にとって適切なインタフェースを構築することを意図して以下に示す4層の階層構造を設定した。

(i) 第1階層：第1分類項目の表示画面

この階層では、分類項目として「地域・古墳名」、「文様」、「色彩」が表示される。

(ii) 第2階層：第2分類項目の表示画面

この階層では、第1分類項目である「地域・古墳名」、「文様」、「色彩」のそれぞれについて、地域ごとに分類された古墳名称、各文様の名称およびその特徴を表す概略図、各色彩名称が分類項目として表示される。

(iii) 第3階層：壁画模写サムネール一覧表示画面

この階層では、第2分類項目によって分類される資料がサムネール一覧として表示される。「地域・古墳名」が第1分類項目である場合には、サムネール一覧と同一ページ内に対象古墳の見取図をマップとして配置する。ブラウザソフトのマウスオーバ機能を活用して、サムネール上にポインタが移動した場合、あるいはその逆に資料上にポインタが移動した場合には該当位置がマーキングされる。

(iv) 第4階層：壁画模写表示画面

この階層では、利用者により選択された壁画模写資料の画像データと、対象壁画の古墳内での対応位置を示すマップ、壁画模写に関する説明を表示する。古墳内の同一部位に対して、現状模写と復元模写が描かれている場合には、現状模写と復元模写とを切り替えるボタンと現状模写と復元模写とを同一ページ内に配置するページヘリンクするボタンを配備する。

実際に作成したデジタルコレクションのユーザインターフェースが、設計通りの効果を発揮しているかを客観的に評価することは重要であるが、この評価については今後の検討課題として残されている。また、デジタルコレクションは今後の拡充が予定されているため、新たなデジタルコレクションの設計時に指針を与えるような普遍的なコレクション構築手法を見いだすことができれば、デジタルコレクションの作成に有用である。このような普遍性を見いだすことは、デジタル画像技術に関する新たな研究課題と位置づけることができる。この課題を解決することができれば、デジタルシステムを用いた博物館展示手法の開発などへの応用も期待される。

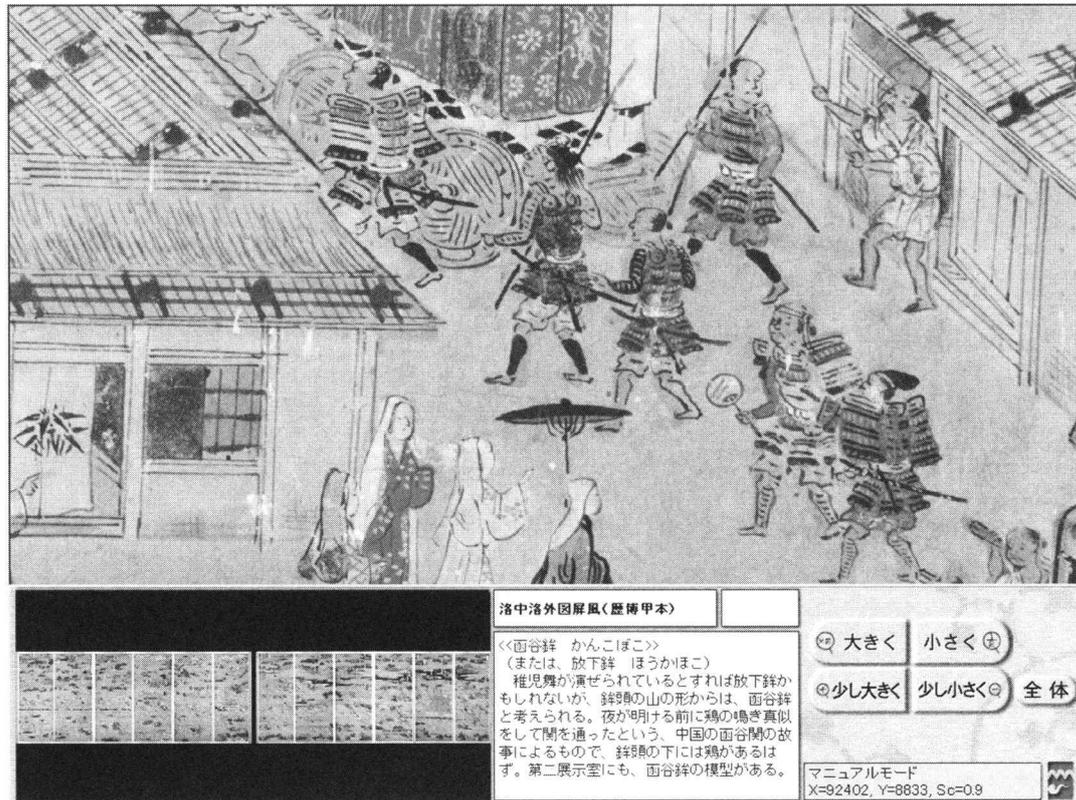
(b) 超精細デジタル資料

屏風、古地図、絵巻などの大型絵画資料を主な対象としたデジタル資料である。これらの資料には人物や文字が細密に描かれている。3mm程に描かれた対象をはっきり読み取れるようにするためには、等価的に300dpiの解像度でスキャニングする必要がある。1つの大きさが、縦1.8m横4mの2隻からなる屏風では、約20,000×100,000画素、幅30cm、長さ20mの絵巻では3,600×240,000画素の非常に大きな画像データとなる。このような非常に大きな画像データを扱うことができ、任意の箇所にて切れ目なく移動し、表示画像を適切な倍率に変えて閲覧できる歴史資料自在閲覧システムを開発した [6, 7]。

画像データは、先の大きさの屏風の例では、48 (= 4×12) 枚に分割して撮影した4×5サイズのカラーポジフィルムを2000dpiでスキャニングし、これを1枚の画像となるよう縦横に接合して得た。絵巻の場合は、同様なスキャニングと横方向の接合により、連続した画像データを得ている。

閲覧システムの操作を、使いやすくかつ分かりやすくするため、次のようなインターフェースを実現した。入館者向けにタッチパネル付きディスプレイの使用を前提として、画面を図2(a)に示すとおりとした。画面のおよそ4分の3を資料画像の画像表示領域とし、そこに表示されている箇所が資料全体のどの位置に当たるかが一目で分かるよう、全体マップを画面左下に設けた。その横に、資料の表示箇所に応じた説明を表示できる解説領域を設けている。

表示画像の拡大や縮小を指定するボタン群を画面右下に、できるだけ分かりやすい表記と、適切な大きさで、かつ最低限の数のボタンにより配置している。表示画像の倍率の変化が、小刻みなものと、段階的に変わる2種類を設け、適切な大きさに速やかに変えることができるようにした。また、見たい箇所を、即座に拡大できるように、画像表示領域の任意の箇所をダブルクリックすると、その位置を画像表示領域の中心に移動して、拡大する機能を設けた。このとき、大きさと位置が瞬



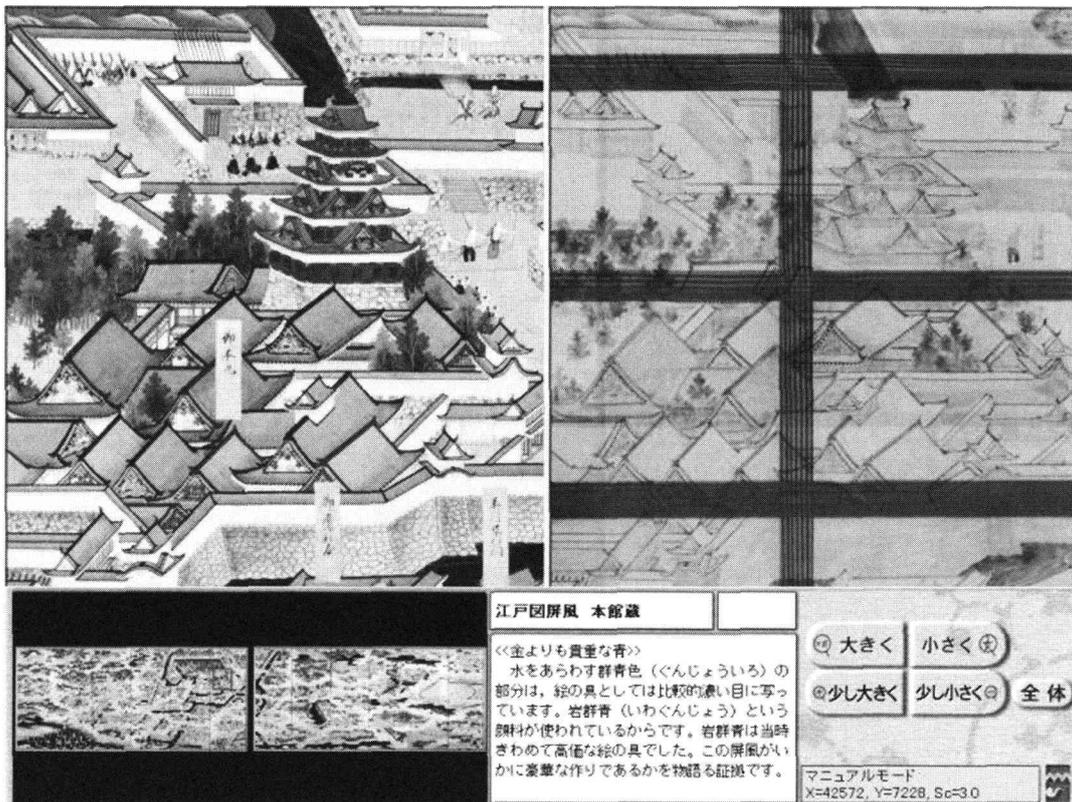
(a)通常表示モード
(洛中洛外図屏風(歴博甲本))
図2 歴史資料自在閲覧システムの画面例(1/2)

時に変化して、着目する箇所を見失わないよう中間比率の画像を内挿し、連続的な変化となるようにしている。

表示画像は、ドラッグ操作により、任意の箇所へ移動する。操作デバイスとして、タッチパネルを使用した場合、これは指に追従して表示画像が移動する動作となる。また、先のダブルクリックによる拡大は、画面を軽く2回たたくことにより、その位置を中心に拡大することとなる。これは、利用者にとって直感的で分かりやすい操作となっている。そして、実物の資料を扱うような感覚を与える。

歴史資料の研究においては、関連する複数の画像を並べて比較する場面がある。例えば、江戸図屏風では、普通のカラー写真の他に、X線写真が撮影されている。これらの比較を容易にするため、図2(b)に示すように2種類の画像を並べて表示し、移動や倍率の変化が連動する機能を設けた。

これまで、江戸図屏風、洛中洛外図屏風(歴博甲本)、大石兵六物語絵巻、百鬼夜行絵巻、東海道五十三駅画巻、正保日本図[8]、正倉院古文書(正集および続修)複製[9]、野村正治郎衣裳コレクション小袖資料、装身具コレクションを超精細デジタル資料として制作し、研究や展示に利用している[10]。当初のねらいとした切れ目のない自由な移動と倍率の変更に関する効果の他、研究利用において、複数の研究者が対象を同時に観察しての検討が可能となったこと、観察したい



(b)比較表示モード
(江戸図屏風)

図2 歴史資料自在閲覧システムの画面例(2/2)

箇所への瞬時の切り替えにより比較が容易となったことが、原品や写真ではできなかった点として有効であると指摘されている。また、展示への適用において、操作説明を設けられない状況で、操作の分かりやすさに関する5段階評価で、利用者の80%が4(分かりやすい)以上の評点を与える結果を得ている[6]。

3.1.3 超精細デジタル資料の位置付け

超精細デジタル資料が、歴史研究あるいはその成果の公開の一手段である展示において、どのような位置付けにあるかを、写真やレプリカとの対比で考察する。

写真は、原品を光学的に写像している。解像度や階調が十分であったとしても、大きさと立体情報を失い、色の再現性に限界があり、原品と同じ扱いを受けることはない。写真の物を映すという属性に着目して、デジタル写真を、デジタル化した画像を表示するものと、ここでは捉えることにする。デジタル写真は、普通の写真と、解像度、階調、色の再現域、複製時の劣化の有無などの点で差異はある。しかし、原品との比較で見た場合、普通の写真と本質的な差はない。

超精細デジタル資料は、非常に大きな画像データを表示することができるが、表示される画像だけを見ると、その意味はデジタル写真と、したがって普通の写真と変わらない。表示のための

操作する機能を含めて始めて、写真との違いが出てくる。

文献 [11] では、レプリカの製作技法を記した上で、原品との相異について、次のように述べている。(i)大きさと形状において、誤差が存在し、肉眼で判別できる程度の細部の相違が見られる。(ii)原品では平物にも存在する表面の凹凸等の3次元情報を写していない。(iii)色彩は原品の観察に基づいて彩色され、図像も制作過程で主観の入る余地がある。このように、原品の持つ情報の一部を転写したものであるとともに、制作者の主観にかなりの程度依存する。したがって、レプリカは研究資料としては、写本的一种であり、展示資料としては、特定のシナリオの中で意味を持つとされている。また、抽象的なデータとしてではなく、原品が目前にあるような印象を与えことのできる点、複数の資料の相互の比較に役立つ点を指摘している。

この考え方に準じて対比すると、超精細デジタル資料は、大きさや形状に関する情報を失しなう点で、転写し得る情報はレプリカより少ない。画面の接合や色補正の工程で主観の入る余地がある。しかし、レプリカと同程度の解像度を実現でき、細部の観察しやすさでは上回る。写本と同様に原品と同じではないことを意識した上で、資料として研究に利用できる。写真との違いは、細部から全体までを特別な操作なしに、そして、ほとんど瞬時に切り替えて、見ることができる点である。これは、レプリカ、そして原品に共通する。比較検討に有用であるとともに、大画面のディスプレイに表示すれば、利用者の意図で資料を扱うような実物感を生む。展示の中に置かれて持つ意味は、展示パネルの写真よりは、レプリカに近いと言える。

このように、超精細デジタル資料は、研究や展示において、写真とは異なる性質を持つ。超精細デジタル資料は、大きさや形状を転写しない点で、デジタルレプリカと呼ぶには注意を要するが、レプリカに準ずる価値を持つと考えられる。

3.2 館外向け情報提供システム

歴博ではホームページにより、展示や普及活動の案内、研究や大学院教育活動の公表に関わる情報を提供している。本節では、ログとして記録しているホームページのアクセス数をもとに分析し、館外向けに情報提供を行うことの有用性について考察を行う。

(1) アクセス数の推移

歴博のホームページの月毎のアクセス数の推移を図3に示す。ここでは、GIF形式のファイルを除く全ファイルのアクセス数で示している。年月と対数を取ったアクセス数との回帰直線を、同図に破線で示した。この傾きより、全体として、1.9倍/年の割合でアクセスが増加していることが読み取れる。このような伸びは、週1回以上の情報更新により、最新の情報を提供していることにもよるが、日本の歴史と文化に関わる情報の提供が、広く求められていることの反映と考えられる。

(2) 情報提供の内容とアクセス数

歴博のホームページの主要な構造を図4に示す。トップページに、他のページへのリンクの中で主たるものは、総合展示の紹介や企画展示の案内を行う「歴博総合案内」、子供向けの歴博総合案内である「子供と親のページ」、研究と大学院教育のアクティビティを紹介する「研究活動と大学院教育」、総合案内と研究活動の英語版である「English page」の4つである。さらにこの各ページからリンクを貼り、階層構造を構成している。

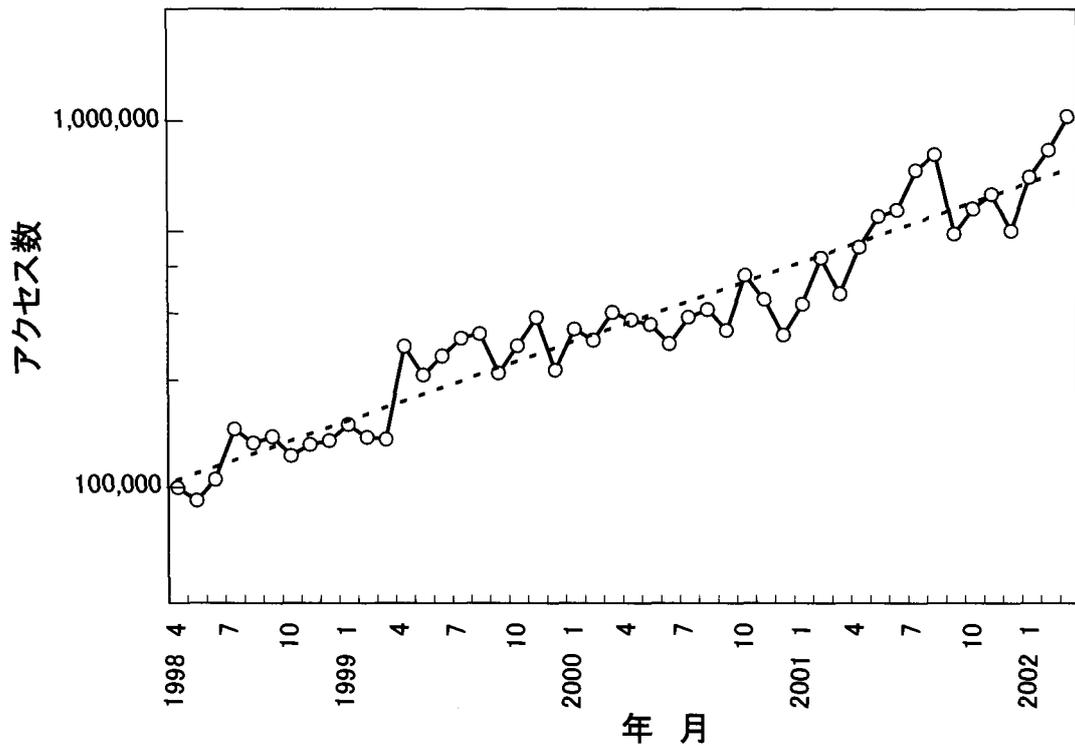


図3 歴博ホームページのアクセス数の推移

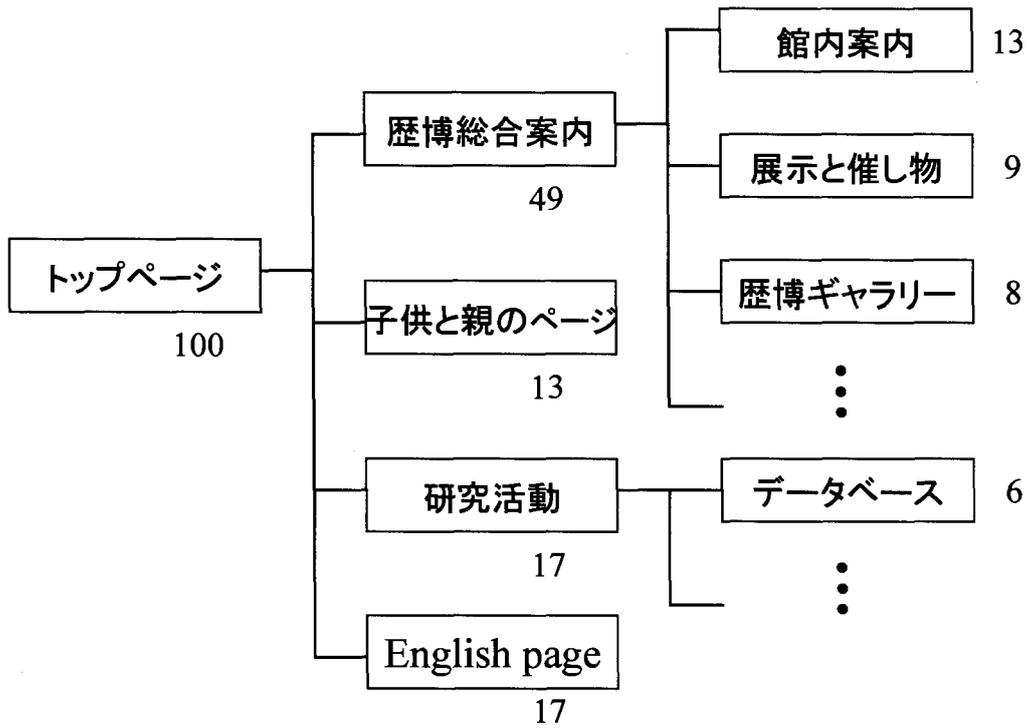


図4 歴博ホームページの構造

トップページへのアクセス数を100としたときの各ページのHTMLファイルに着目して求めたアクセス数を図4に記している。この量は、同じ階層での2つ以上のリンクをたどることがあること、下位の階層への直接のアクセスもあることから、各階層の総和が100となるとは限らない。展示の紹介や催し物の案内をしている歴博総合案内へのアクセスが大半を占めるのは、博物館としての情報提供が期待されていることの現れと考えられる。一方、トップページ100に対する「研究活動と大学院教育」の17は、少なくない値であり、情報通信手段が、研究の成果を伝えるメディアとして十分に機能することを意味している。English pageの数値も、国外からのアクセスが相当あることを意味する。ホームページ全体についてドメイン別に見ても、国外からのアクセスが20%あることを示している。このように、国外向けの情報提供の重要性が高いことが示される。

(3) 資料公開とアクセス数

総合展示で常に展示することのできない収蔵資料を比較的高品質な画像で公開することを目的に、「歴博ギャラリー」と称するページを「歴博総合案内」の下に設けている。これは、ホームページの第3階層にあたり、図4の値は大きくはない。しかし、同じ階層にある展示の案内を行う「展示と催し物」と同程度の値であり、収蔵品を閲覧する要求が、展示の案内の要求と同程度にあることが分かる。

収蔵資料の公開がどのように利用されているかを見るため、3.1節で述べた「館蔵水木家資料中世文書」のアクセスについて考察する。これは、歴博ギャラリーの下で公開している。この文書毎のアクセス数を、第1番目の文書のアクセス数に対する比率として、図5に示す。ここでは、文書の番号順、すなわちメニューに並べている順に示している。メニューの最初の文書に対するアクセ

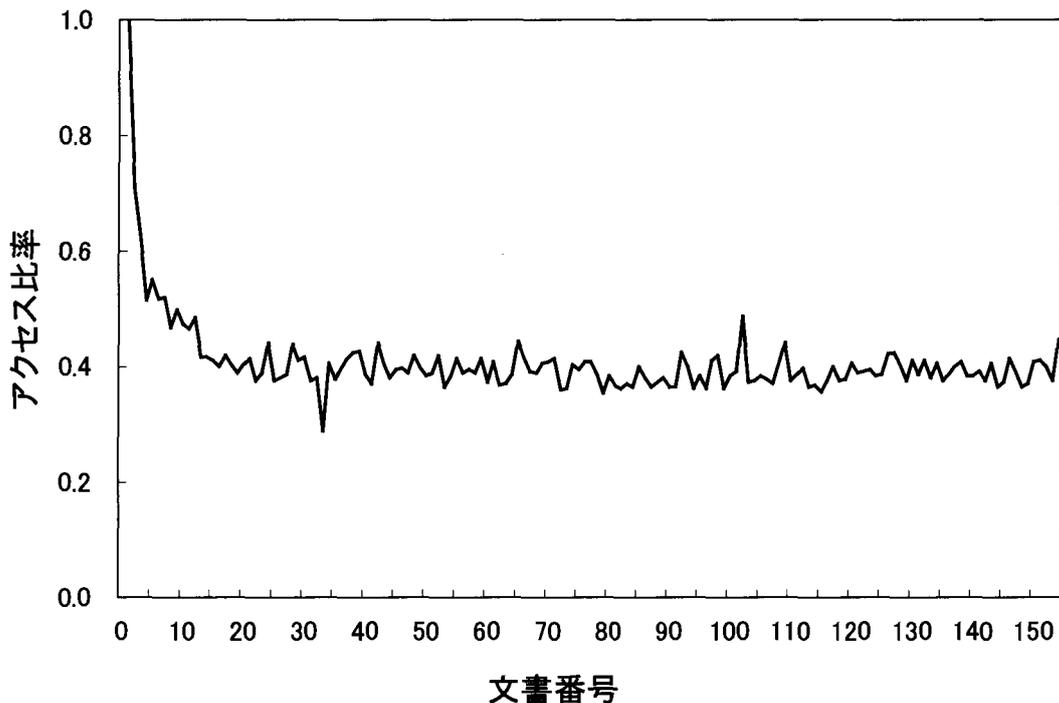


図5 水木家資料中世文書の利用状況

スが最も多く、次第に減少し、10数点目以降で、文書毎のばらつきの範囲で、一定の値となる。メニューの最初の文書で他より多い部分は、興味からのアクセスと考えられる。一方、後半まで一様なアクセスがあることは、意図して選択することによる。このような一定の利用があることから、収蔵資料を、情報通信手段によって公開することに、意義があると認められる。

(4) 企画展示とアクセス数

歴博のホームページでは、企画展示の案内を展示前と期間中は、図4の「歴博総合案内」の下に、終了後は「展示と催し物」の下で提供している。幾つかの企画展示について、これを案内する最初のページのアクセス数の変化を図6に示す。それぞれの展示期間を併せて示している。展示期間中に各々のピークがあることは当然として、期間前より相当のアクセスがあり、情報提供に対する要求があることが認められる。また、回を重ねる毎に、ピーク時のアクセス数が増加している。これは、(1)で示した総アクセス数の伸びと同等の要因によるものと考えられる。この増加は、企画展示の際に行っているアンケート調査の企画展示を知った手段（複数回答）としてホームページが1999年当初で1%であったものが、2002年夏には7%を越えるようになったこととも共通している。このように、インターネットをメディアとする情報提供の有効性が高くなっていることが認められる。

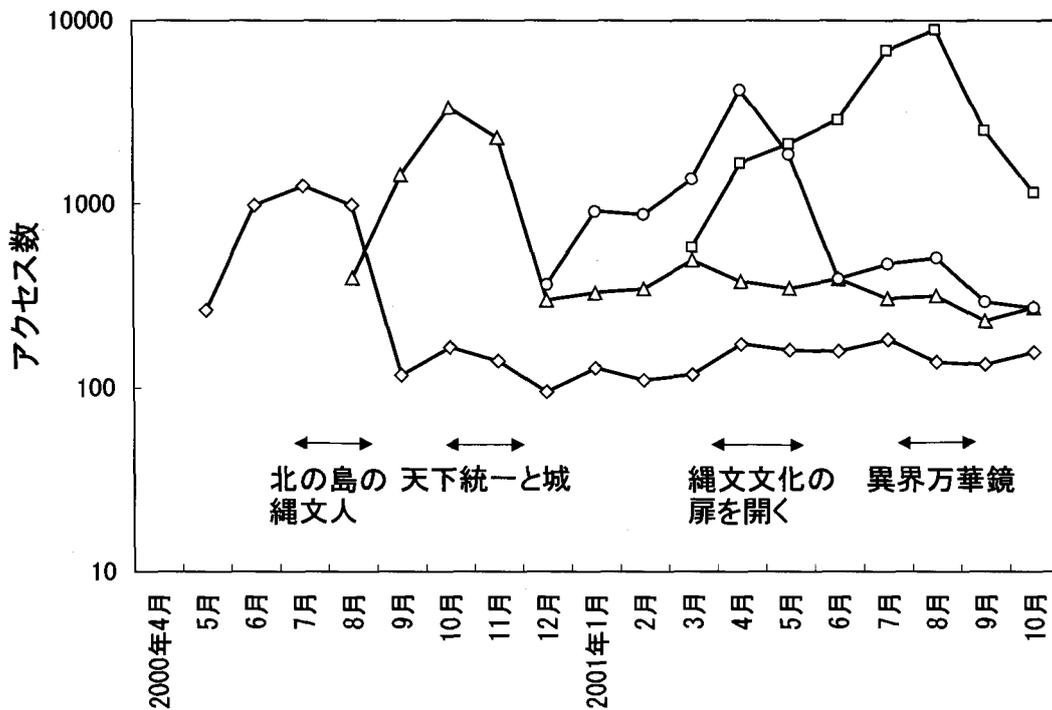


図6 企画展示案内ページのアクセス数

3.3 展示案内システム

(1) 機能と画面遷移

入館者にどのような資料が、どこに展示されているかを案内するため、展示INDEXと呼ぶシステ

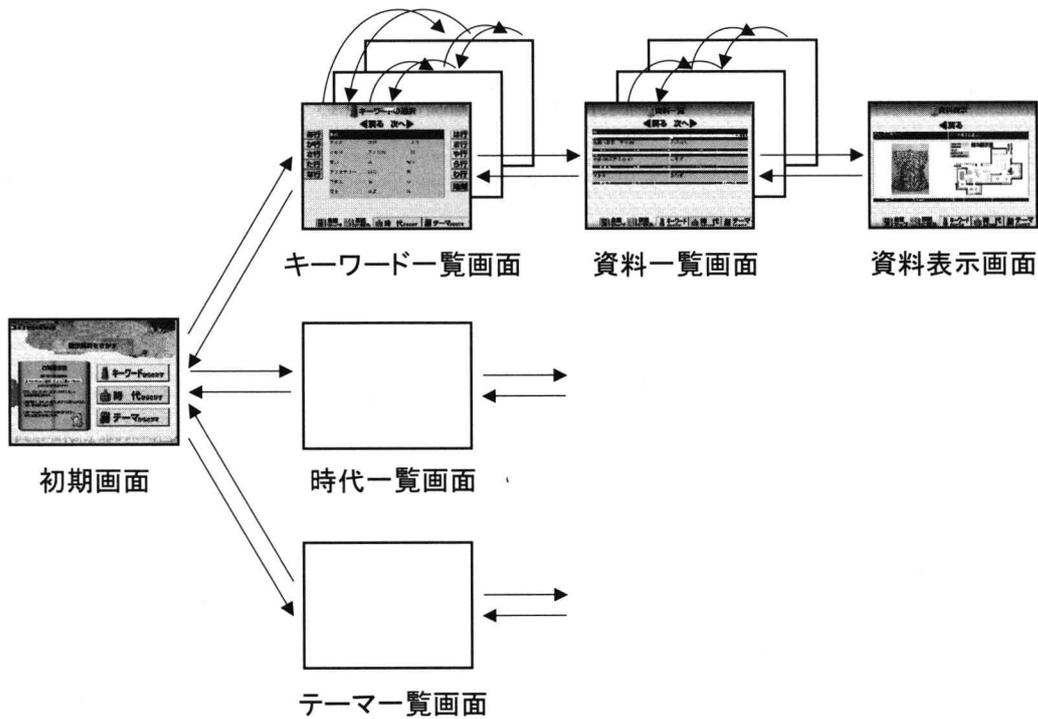


図7 展示INDEXの画面遷移

ムを導入し、エントランスホールや休憩室で情報提供を行っている。その画面遷移を図7に示す。キーワード、時代、テーマから展示資料を探ことができ、初期画面から各々の選択画面に遷移する。キーワード選択では、200を超えるキーワードを50音順に並べて、20枚程の選択画面から構成している。これから一つのキーワードを選ぶとそのキーワードに該当する資料の名称等をリストアップした資料一覧画面に移る。そのキーワードに該当する資料点数が多い場合、資料一覧画面は複数となり、多いものでは16枚である。資料一覧画面が複数ある場合、次へ/戻るのボタンにより前後の画面に遷移する。これから資料を選ぶと、資料の写真や展示位置等を記した資料表示画面が表示される。全ての画面から、初期画面とキーワード、時代、テーマの選択画面に移ることができるとともに、画面の操作が一定時間全くない場合に、初期画面に戻る機能を有している。

(2) 利用状況

入館者当たりの資料表示画面のアクセス数は0.64件である。本システムを利用する入館者の割合は不明であるが、10分の1が利用するとして、利用者当たり6点の資料を検索していることとなり、少なくない値といえる。一方、3つの選択画面のアクセス数の総計は、資料表示画面の2.5倍であり、資料表示画面に到達する前の放棄があることを意味する。このような利用の状況を分析するため、前に進むには順番に見る構成となっている資料一覧画面に着目して、利用状況を見てみる。

個々のキーワードの資料一覧画面の画面番号に対するアクセス数を最初の画面のアクセス数の比率で見たものを、図8に示す。ここでは、画面数が4以上で、第1画面のアクセス数が20以上のものについて、平均を取っている。同図に見られるように、画面番号の増加にともない、アクセス数

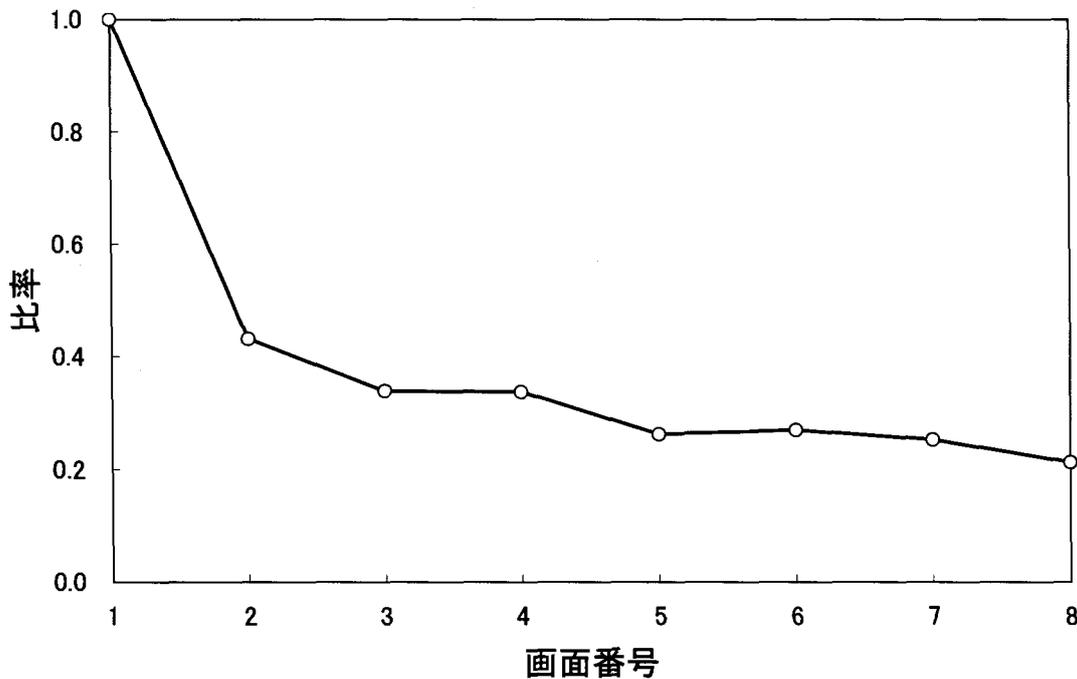


図8 資料一覧画面の第1画面に対するアクセス比率

が少なくなることが示される。情報提供の効果を高めるには、目的とする情報までの画面数を減ずる構成が必要であることが分かる。

④……………情報提供方法のあり方

前章で述べた歴史研究資料に関する情報提供方法の考え方と、情報システムの利用状況の分析結果をまとめて、歴史の研究、展示、資料の公開のための情報提供方法のありかたについて述べる。

第一に、歴史研究の情報を、広く公開できるようにする必要がある。このために、インターネットが有効な手段であることは、3.2節で示したとおりである。情報提供の形態—メディア—が文字情報であれば、提供手段に関する技術的な問題は全くない。文字情報として入力する過程に課題がある。一方、静止画像を入力したり、編集する技術は著しく進展し、文字情報を作成するより容易になったといえる。歴史研究に関する様々な情報を広く早く提供するには、画像情報に重点を置いた提供形態をとることが適切と考えられる。

第二に、提供する情報は、十分な内容を有する必要がある。情報システムとしては、それに 대응する容量を持つ必要がある。3.1節で述べたとおり、デジタル化した資料が歴史の研究において役立つためには、非常に高精細な情報を持つことが必須の条件であり、これは展示に利用する上でも重要である。しかし、大量の情報量を持つ通信時間がかかるため、現在の通信インフラから見ると、広く公開することとは必ずしも両立しない。機関内でのスタンドアロンまたはローカルエリアネットワークでのデジタル資料の提供と、機関外へ向けた情報の提供において、当面は、データ量の

観点から、使い分けを行う必要がある。

第三に、利用者が操作しやすいインターフェースとすべきである。このためには、システム毎に利用者を想定する必要がある。インターネットでの情報提供においては、利用者がパソコンを使用できることを前提としてかまわないし、館内で研究者が使用する場合もこの前提を置いてよい。しかし、入館者向けには、インターフェースを相当に工夫する必要がある。3.1節で触れたような、操作を感覚的に理解できるインターフェースとすることが望ましい。研究者向けにも分かりやすいインターフェースが望まれる。また、3.3節で示したとおり、目的とする情報に早くたどりつける構成とすることが望まれる。

⑤……………むすび

歴博において、ここ数年の間に導入した情報システムを構築する際に検討を行ってきた情報提供方法について述べるとともに、利用状況の定量的な分析から、歴史研究の成果を情報通信手段によって公開することの効果进行を明らかにした。さらに、歴史研究に関わる情報を広く公開するには、画像メディアの活用が有効であること、研究のため十分な情報量を有することが必須であること、システムは使いやすさを具備しなければならないことを述べた。

現状のネットワークでは、非常に高精細な画像を館外へ向けて公開して、誰でも利用できる環境にはまだない。しかし、ブロードバンド化の進展により、そのような状況も実現する。情報提供するコンテンツの不正資料を防止するための技術の導入と、提供する情報の2次利用をどこまで認めるべきかという制度的な課題を整理してゆく必要がある。

[謝辞]

本研究は、これまでの国立歴史民俗博物館の情報システムの構築と運用、ならびに提供情報の制作に携わった多くの方々の功績の上に成り立っている。これらの方々に深く感謝を申し上げる。また、提供する情報の実際の制作の段階で尽力頂くとともに、豊富な経験に基づく示唆を与えて頂いた本館研究支援推進員の星合重男、久保田平一の両氏に深謝する。

参考文献

- [1] 照井武彦, "歴史データベース-日本史を中心に-", 情報処理, vol.38, No.5, pp.383-387 (1997).
- [2] 安永尚志, "国文学における情報の考察とデータベースの構築," 情報知識学会誌, vol.5, No.2, pp.1-15 (1995).
- [3] 杉田繁治, "民族学データベース-デジタル・ミュージアムを目指して-", 情報処理, vol.38, No.5, pp.392-396 (1997).
- [4] 坂村 健, "デジタルミュージアム-コンピュータを駆使した新しい博物館の構築-", 情報処理, vol.39, No.5, pp.385-392 (1998).
- [5] 馬場 章, 他, "デジタルアーカイヴからデジタルエキジビジョンへ," 情報処理学会シンポジウムシリーズ, vol.2001, No.18, pp.17-24 (2001).
- [6] 鈴木卓治, 安達文夫, "歴史研究・展示用画像表示システムの機能に関する検討," 情報処理学会シンポジウムシリーズ, vol.2001, No.18, pp.229-234 (2001).
- [7] F. Adachi, et al, "Super High Definition Digital Collections for History Research and Exhibition," Proceeding of the Tokyo Symposium for Digital Silk Roads, pp.223-227, Dec. (2001).
- [8] 安達文夫, 鈴木卓治, 青山宏夫, "博物館におけるコンピュータ利用と古地図への応用," 日本地理学会発表論文集, No.61,

S207 (2002).

- [9] 鈴木卓治, 安達文夫, 仁藤敦史, "絵画資料自在閲覧システムの古文書資料への適用," 情報処理学会シンポジウムシリーズ, vol.2002, No.13. pp.233-236 (2002).
- [10] 安達文夫, 鈴木卓治, "博物館における資料のデジタル化とその活用," 情報処理, vol.43, No.10. pp.1058-1063 (2002).
- [11] 小島道裕, "博物館とレプリカ資料," 国立歴史民俗博物館研究報告, vol.50, pp.443-460 (1993).

(国立歴史民俗博物館情報資料研究部)

(2003年2月27日受理, 2003年5月9日審査終了)

A study of methods for providing information related to historical research

ADACHI, Fumio, SUZUKI, Takuji and
MIYATA, Kimiyoshi

The National Museum of Japanese History (Rekihaku) has begun to make public the results of research undertaken on Japanese history and culture via computer networks. Over the past several years, the museum has been constructing a system for making available the original information in historical documents and artifacts to the public. This paper explains the concept behind this method of providing information and discusses the results of an analysis of the use of this information system.

An effective means of providing written data is to provide it in a form in which image information has been added to the basic written information. High quality presentation is possible in cases where there is a complete text to which image information has been added. In the case of a digital collection comprised mainly of digital images of a large number of materials, establishing a layered system based on the appropriate classification of materials and links within each layer and between the different layers is important for enabling users to find the materials they seek with relative ease. In the case of extremely detailed and small-sized digital historical materials, the materials have been digitized so that even the smallest detail is legible. Thus, we have made it possible for users to peruse these kinds of materials by altering the magnification of the materials while the displayed image information is continuously moving. Rekihaku's choice of an intuitive operating interface gives users the impression that they are handling the real thing. It is also useful for comparative research on materials, and serves a role similar to that of using replicas.

The number of hits made on Rekihaku's website has increased 1.9-fold in a year, and pages publicizing materials have also received a reasonable number of hits. The necessity of providing information on Japan's history and culture and the effectiveness of making information public by this means of information communication is now recognized. We have learnt from records on the use of the system that provides information on exhibition materials that some users enter the system with the intent of searching for specific materials, and

that it is necessary to adopt a configuration that facilitates the speedy location of the desired information.

A format that uses mainly image information is effective for making public information relating to historical research in a short time. For digital materials to be effective, it is essential to have a sufficient quantity of materials and it is also important to use these materials in conjunction with exhibitions. When selecting a method for operating such systems, it is critical that the interface is simple and easy to understand.