

# 徳島大学附属図書館における近世絵図史料の 超高精細画像化とその利用公開

岡田 恵子

**抄録：**徳島大学附属図書館では、平成9年度から3年間、所蔵する貴重資料「近世古地図・絵図コレクション」の内、地元地域の国絵図類やいわゆる伊能図等の大型絵図の高精細画像化に取り組み、書誌的情報とともにデータベース化し、逐次スタンドアローン及びインターネットによる公開を実現してきた。本学の貴重資料（絵図）デジタル化プロジェクトの意図は、大型絵図中に含まれるすべての文字情報を画像とともに明確に再現でき、かつ通常のパソコンで、自在に活用できる汎用性をも備えた高品質の超高精細画像を作成することにより、原史料の保存と、絵図の画像解析という新たな分野の研究の推進に寄与しようとしたものである。

**キーワード：**国絵図、伊能図、高精細画像、デジタルアーカイブ、超高精細画像、資料保存

## はじめに

近年、電子図書館システムへの関心が急速に高まり、多くの図書館で様々な取り組みがなされている。貴重資料のデジタル化は、その必須のアイテムとして取り上げられ、所蔵館の資料の特性に対応した方法が試みられている。

徳島大学附属図書館では、平成9年度に、学内特別教育研究費により、所蔵する「近世古絵図・絵図コレクション」（約200点）の内、「阿波国大絵図」（表1のNo.1）ほか、大型の国絵図・郡絵図・城下絵図（表1のNo.3, 4, 12）、計6点の高精細画像を作成した。表1は、平成9～11年度に本学が作成した「高精細デジタルアーカイブ」の主要な実績を示すものである。

当時、この種の歴史史料のデジタル化は、国立大学図書館では、岡山大学附属図書館が池田家文庫を対象に試み、インターネットで簡略画像を公開していた<sup>1)</sup>。

ただ、この時点の大学図書館においては、高精細画像化はそれほど重要課題として意識されてはならず、原史料の保存対策やインターネット等による所蔵案内が主流であった。

本学が当初からめざしたのは、所蔵史料が大型の近世絵図であることから、研究者の要望に応えるためには、大容量画像データをパソコンに取り込み、これを自在に拡大、縮小して、絵

図中の最小文字（表1のNo.12「御城下絵図」では1～2mm）の判読が可能となり、研究に耐えうるレベルの画像データを作成することであった。

しかし、当初手がけた平成9年段階では、大容量の高精細画像を閲覧するソフトとして入手できたのは圧縮したデータを閲覧するPhotoshopで、高精細画像データを瞬時に取り出し、拡大・縮小をするというレベルには遠かった。表1のように、成果品の品質も分割図の作成にとどまり、1000dpi、約9500×7500ピクセル、約200～300メガバイト（非圧縮のTIFF形式の画像）程度の画像であった。

本学が専用回線による送受信をふくめ、大容量画像閲覧のために開発されつつあった高速ブラウジングシステムの情報を入手したのは平成10年度になってからである。本学は平成11年度にGigaview（PFU社製、平成11年夏発売）を購入した<sup>2)</sup>。

本学が高精細画像の製作に着手後、筑波大学で、同様の観点から高精細画像の製作が実施され、まもなく専用のブラウジングソフトによるインターネット送受信を実現した<sup>3)</sup>。同大学の取り組みについては、平成12年5月に公表された小西和信「電子図書館と高精細画像」に詳しい<sup>4)</sup>。

小西氏は筑波大が着手する時点で、国内の高

表1 高精細デジタルアーカイブの成果品質

番号	タイトル	分類	整理番号	原図の大きさ(mm) 縦横	分割図・全体図	771種々 (MB)	巾 (Pixels)	高さ (Pixels)	解像度 (dpi)	作成 年度
1	阿波国大絵図	国絵図	徳1	2,272×1,750	2分割図のうちの1 全体図(統合画像)	182.5 1,360.1	8,730 24,793	7,310 19,173	1,000 1,600	平9 平11
2	阿波国大絵図	国絵図	徳2	5,040×4,250	15分割図のうちの7 全体図(統合画像)	475.1 2,005.5	11,482 24,281	14,460 28,868	1,500 1,500	平11 平11
3	阿波国大絵図	国絵図	徳3	2,840×2,625	5分割図のうちの2 全体図(統合画像)	182.5 1,277.6	8,730 20,304	7,310 21,992	1,000 1,600	平9 平11
4	勝浦部分間郡絵図	郡絵図	徳40	1,287×1,905	2分割図のうちの1 全体図(統合画像)	320.5 215.9	11,414 10,538	9,815 7,162	1,300 850	平9 平9
5	文化11年8月改正 阿波国 那賀郡古庄村絵図	村絵図	徳5	1,012×1,147	全体図	496.9	14,288	12,156	1,600	平10
6	官版実測日本地図 (山陰・ 山陽・南海・西海)	伊能図	全9	1,940×1,430	9分割図のうちの5 全体図(統合画像)	539.6 1,705.4	12,200 20,905	15,460 28,513	1,600 1,600	平10 平11
7	萬国総界図 全外国四止 百九十八書	世界図	世12	580×1,280	2分割図のうちの2 全体図(統合画像)	197.5 315.4	7,364 7,068	9,373 15,593	1,600 2,000	平11 平11
8	沿海地図 上	伊能図 (中図)	全6-1	1,850×2,470	12分割図のうちの5 全体図(統合画像)	536.8 1,732.9	15,415 28,343	12,171 21,370	1,600 1,500	平10 平11
9	豊前国沿海地図 第一	伊能図	諸45-1	1,660×790	全体図	354.2	15,232	8,128	1,600	平10
10	大日本沿海図稿 (五畿・東海)	伊能図	全11	1,292×1,723	全体図(統合画像)	786.6	23,957	11,476	1,600	平11
11	大日本沿海図稿 (南海)	伊能図	全13	1,140×1,515	9分割図のうちの5 全体図(統合画像)	536.3 2,000.0	15,378 25,800	12,191 19,200	1,600 1,500	平10 平10
12	御城下絵図	城下絵図	徳49	1,172×1,573	9分割図のうちの4 全体図(統合画像)	537.6 1,801.4	15,411 28,882	12,192 21,800	1,600	平11
					2分割図のうちの1 全体図(統合画像)	204.5 785.5	9,470 19,169	7,550 14,321	1,000 1,600	平9 平11

備考 撮影ファイルのサイズは8×10インチである。

精細画像の実績の一つとして「徳島大学の国絵図」も知られており、同様の方式で画像作成を行ったと述べている。小西氏が指摘する「高精細画像の作成と提供」の意義は次の点である。

- (1) 門外不出の資料の公開が可能である
- (2) 遠隔地にあっても原資料の接合ができる
- (3) 拡大・縮小が可能のため原資料の閲覧では判読不可能な部分も解読できる可能性がある
- (4) 画像処理ソフトとの併用により、新しい角度から資料分析ができる
- (5) 貴重資料保存問題への貢献

そして、「本当の意義はそれぞれの資料の専門家たちが利用し、それらの研究に資することができるかどうかである。」<sup>5)</sup>と指摘している。これは、本学の平成9年度からの取り組みにもあてはまるもので、十分に説得力のあるものである。

筆者は、平成11年度国立大学図書館協議会研究集会で、国絵図や伊能図等のわが国の代表的な近世絵図史料類を対象に高精細画像を作成、提供してきた本学の先駆的取り組みについて発表した。本稿は、その発表の趣旨をベースに新たに稿を起こしたものである。

本学の場合、高精細画像を「高精細デジタルアーカイブ」と名付けた。これは、民間団体であるデジタルアーカイブ推進協議会<sup>6)</sup>の「デジタルアーカイブ構想」<sup>7)</sup>を参考にした。本学の高精細画像化は、歴史資料等の文化財(図書館界でいう貴重資料)を対象に、記録精度が高く、再現性に優れたデジタル情報の形で作成し、書誌データや関連データとともにデータベース化して管理運用し、利活用に供することを目的としていることから採用したものである。

## 1. 国絵図類の高精細画像の作成

本学の所蔵する主要な近世絵図史料は、阿波国および淡路国(現在の徳島県及び淡路島)一円について、江戸時代の国土の基本図である幕府撰国絵図、伊能図、これを補完する郡絵図、村絵図など200点余りである。これらは旧徳島藩主蜂須賀家に旧蔵されていたもので、慶長

(1596-1615)から元禄(1688-1704)にかけての阿波、淡路国絵図など国土に関する基本絵図がそろっている点で学術的、歴史的価値の高い貴重なコレクションとなっている。郡絵図、村絵図には徳島藩測量方、岡崎家の製作になる藩政後期の実測分間絵図も数点含まれており、日本測量技術史上高い評価が得られているものである。

現在の県域図に相当する一国仕立ての国絵図の特徴は、広げると畳4~13畳程度の大型絵図史料であること、彩色絵図であること、部分的に劣化や損傷が進んでおり取り扱いに細心の注意が必要であること等である。加えて、その中に書き込まれた文字情報が資料的に大変重要な意味を持っているのである。

ところが、平成9年当時、大型絵図史料の絵図中の文字情報を、部分的な拡大ではなく、全体図とともにそのなかで判読できるように再現することは、きわめて困難な状況であった。35ミリフィルムはいうまでもなく、4×5インチの葉書大フィルムでも、通常の写真撮影では、縮小度が大きすぎて、撮影後、拡大しても文字や記号の判読が困難であることは、よく知られている。

これは、一般的に写真の概念で撮影されたフィルムではその史料の姿を撮している場合が多いことによる。デジタルデータの場合もパソコンで実物以上に拡大して参照するので、文字がボケたり不要な影が生じる場合が多い。

当時、絵図史料を含めて、貴重書のデジタル画像作成方法として、一般に普及していたのは、写真撮影後、PhotoCDやProPhotoCDに書き込む方法であった。この方法であれば、写真の延長であり、それなりに利用が可能であった。本学では、実際の製作経験者から、この媒体は、本来、写真のデジタル化を目的に設計されているため容量や解像力が最初から決められている等制限があり、たとえフィルムの出来がよくても、フィルムに表現されている微細部分まで容量に制限なくスキャンすることができないという情報を得ていた。絵図史料は、その性格上、文字を含めて線画の表現が重要であり、さらに色情報が付加される。それで読めない部分が発生するというのである。つまり、

PhotoCD は絵図史料中に含まれる文字情報、画像情報の高精度な再現には限界があり、適していないことが事前に分かったのである。

そこで、本学では、学内や地元の専門家とともに、実際にサンプルデータの比較検討を行った。これにより認識させられたことは、高精細画像の土台となるのはアナログの写真の品質であるということであった。スキャナーや画像処理技術が優れていても、元データとなる撮影データが高解像度のものであることが良い結果を得る絶対的条件になるということである。

大型の絵図史料は、大型カメラ、大型フィルム(8×10インチ)による分割撮影とその接合による統合が必要である。大型カメラによる撮影解像度は、JIS規格等で定められていないが、絵図史料中の最小文字(本学の伊能図の場合は、1mm以下)をも再現しようとする、葉書大の4×5インチサイズのフィルムに新聞紙8面の撮影と判読を可能にする技術が必要であるという。丸いレンズで四角な平面を写すため周辺がゆがむので、極限までどのようにピントを合わせるか、ピント合わせに1日かかることもあるという職人技術の世界であるというのである。このような撮影を、小西氏は「データを撮る」と表現している<sup>4)</sup>。さらにスキャンについても、印刷製版用のスキャナーが必要である。

このような撮影、画像処理技術による成果品をパソコンでみると、製作者の言葉にたがわず、最小文字も拡大すれば判読でき、肉眼では識別しにくい書き直しや修正の痕跡、紙質や劣化状態まで鮮明に見て取れるのである。

例えば、国絵図の中には海の濃い藍色の中に黒い墨で文字が書かれているものがある。高解像度撮影ができていれば、閲覧時に画像ソフトにより紺色だけを薄くするなどの色調調整によって、それらの読みにくい個所の判読ができるようになる。このような画像解析によって、絵図史料の作成技法の解明等が可能になると期待されている。また、端裏書などは、該当個所で正像の形で再現できるように加工できる。

結局、本学は、実際のサンプルデータの検査を経て、上述のような高解像度撮影、スキャン、画像処理、CD-R書込みを、分業ではな

く一貫して同一業者で行う方式を採用した。撮影技術に最重点をおく方法であれば、将来パソコンのOS能力の進展等により、画像データの再製作が必要となる場合も、原史料を再撮影することなく対応できるので、この点も大きなメリットとして評価した。

## 2. 伊能図の超高精細画像化

本学の国絵図類の高精細画像化は、平成10年度から、文部省科学研究費補助金研究成果公開促進費(データベース)の交付を得て本格的に実施された。平成10年度からの課題は、伊能図の高精細画像の作成であった。

本学の所蔵する伊能図は、「沿海地図」(東日本、全3舗、中図)、「大日本沿海図稿」(西日本、全4舗、中図)、「豊後国沿海図」(全3舗、大図)の3組に加えて、伊能図をベースに幕府開成所から慶応3年(1867)に刊行された「官板実測日本地図」(全4舗)が現存する。このうち「沿海地図」は桐箱に納められ、蓋の裏書きに「文化元甲子歳造之 伊能勘解由」の銘がある。ここではそれぞれの絵図の解説は省略するが、本学の伊能図の主な特徴として次の点があげられる。

- ①本学の所蔵する伊能図(「沿海地図」,「大日本沿海図稿」)は、文政4年(1821)に伊能図の集大成である「大日本沿海輿地全図」が編集される以前に幕府に提出された東日本および西日本(南・西九州を除く)の伊能図である。
- ②手書き地図で彩色がほどこされている。
- ③海岸線に沿って測量をし作成されたもので、内陸部の測量されていないところは空白になっている。
- ④測量をした海岸線、街道筋にそって、地名、国名、郡名、村落名、島の名前等がびっしり書かれている。
- ⑤特に島の名前など1mmに満たない小さい文字で書かれているものもある。
- ⑥製作時に和紙に測量下図を重ねて針でついて写し、朱線で結んで測線を描くことによりあいた微細な針穴がある。
- ⑦料紙は楮・雁皮系、鳥の子系の料紙<sup>5)</sup>が使われている。

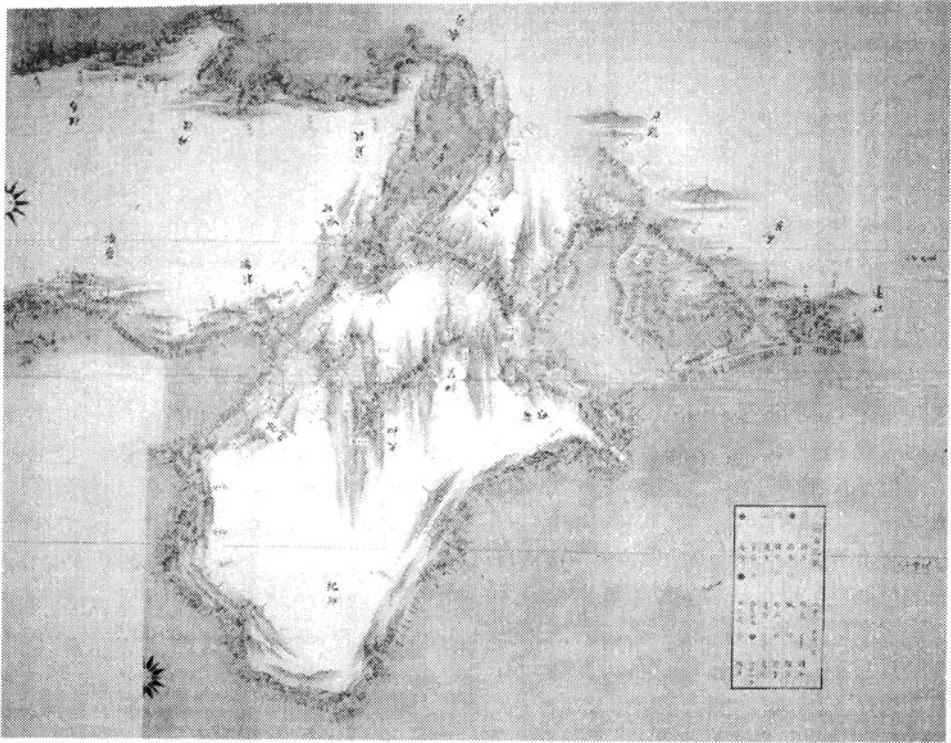


図1 「大日本沿海図稿 (五畿・東海)」の全体画像  
(統合画像)

⑧色彩・色合いは美しい淡色系で品格がある。この色合いはコンピュータカラーではだしにくい色である。

これらの伊能図に特有の文字の大きさ、文字の線の細さ、色合い、紙質、針穴等の特徴は、平成9年度段階の画像データの規格では、再現できないことが判明した。事実、伊能図のデジタル化は、国会図書館等でいくつか試みられていたが、いずれも、絵図中の文字を全体画像のなかで再現することについて、成功した事例の情報は得られなかった。つまり、全体画像は全体撮影、部分画像は部分撮影のデータを別個に使用し、拡大画像についても、部分的、限定的なものにとどまるものであった。

本学の伊能図の画像作成は、まず、表1のように、8×10インチのカラーポジフィルムを使い、原図の大きさにより、9分割ないし12分割で撮影を行った。撮影準備は絵図を所定の位置に置くと、ルーペで見ながら小さな柔らかい刷毛でもって、ごく小さなほこりを除くことから始まる。そして入念なピント合わせ等を経て

撮影されたフィルムを、印刷製版用の精度の高いスキャナーでスキャニングして画像化された。

図1の伊能図「大日本沿海図稿 五畿・東海」の場合、原史料は約130 cm×約172 cmのサイズで、本学所蔵の中ではそれほど大きいものではない。しかし、上述の特性により、成果品の品質は、表1に示したように、8×10インチのフィルムで9分割に撮影した写真ごとに、1600 dpi、15000×12000ピクセル、約536メガバイト（非圧縮のTIFF形式の画像）のフルカラーのデジタル画像が作成された。

TIFF (Tagged Image File Format) 形式を採用したのは、TIFF画像が国際標準の形式であること、CD-Rに代わる次世代のメディアに対して展開（複製）する場合に劣化がないことが主な理由である。

平成10年度に作成した分割図のレベルは、表1のように、前年に比較して格段にレベルアップした。

そして、この大容量の分割図をさらにコン



コンピュータ上で接合して、1枚の統合画像、すなわち全体画像を作成することが平成10年度の最大の課題であった。

分割図をそのまま接合すると、分割枚数が多いことから、画像の容量は8~9ギガバイト、大きいものでは10ギガバイトを越す大きさとなる。それではパソコン上では扱えないので、表1のように、ピクセル数を変更して、1.7ないし2ギガバイトの1枚の画像に統合した。この場合、重要なことは、画像の歪みやズレを正確に復元する接合処理技術が必要であることである。

図1の「大日本沿海図稿(五畿・東海)」の統合画像は、表1(No.10)のように、最大の2ギガバイトの容量で、ピクセル数は25800×19200、約5億画素の精度で作成されている。PhotoCDは約630万画素、ProPhotoCDは約2500万画素が上限なので、その精細さはいうまでもない。

この統合画像は、平成12年2月に完成し、当時、これだけの大容量絵図画像データとしては国内で初めての作成であった。この画像品質は、次の特性を備えていることから、本学ではこれを「超高精細画像」と呼ぶことにした。

- ①色調、質感は原本とほとんど同じように再現している。
- ②絵図面、箱、袋、包紙、文書なども原本の色調、質感を忠実に再現している。
- ③1mm以下の大きさに書かれた文字も判読できる。
- ④細部を相当にズームアップしても画像は鮮明である。
- ⑤閲覧したい箇所・範囲を自由に特定できる。
- ⑥任意の箇所を自由に拡大、縮小、移動することができる。

伊能図の2ギガバイトの統合画像は、高速ブラウジングシステム(Gigaview)とともに専用のパソコンにインストールされている。全体画像から必要な部分だけ取り出すタイリング(Tiling)機能により、現在では約2秒程度の高速表示ができる。

「超高精細画像」をパソコンで拡大すると、肉眼では見えなかったものもモニター上で見えるようになった。紙漉きの筋とか、ごく小さく

て肉眼では見逃してしまうようなシミなど、現物で気がつかなかったものでもはっきり解像でき、判読することができる。

図2は「大日本沿海図稿(南海)」(表1のNo.11)の一部である。この湾のなかに書かれている4つの島の名前は、1mm以下の大きさの字で書かれている。「マ」などは約0.2mmの大きさである。それを約50倍に拡大しても明瞭に読むことができる。

伊能図の超高精細画像化の成功は国内ではじめてのことであり、本学関係者は、近世大型絵図史料の画像化におけるひとつのエポックとなる実績を示すことができたと自負している。

本学総合科学部の平井松午教授(地理学)は、その意義について次のようにコメントしている。

伊能図・国絵図等は、その膨大な情報量を正確に把握するには多大の労力と時間が必要であったので、従来、記載内容の詳細について十分な調査・分析がなされてこなかった。しかし、超高精細画像データの提供により、調査研究上の利便性はもとより、原史料の代替物となりうることから史料保存の点からも貢献できる。また、今後、図形解析ソフトや国土庁が提供している国土数値情報<sup>9)</sup>などのリンクにより、新たな研究手法も可能になり、研究上の汎用性が高まった<sup>10)</sup>。

結局、平成10年度は、「沿海地図」「大日本沿海図稿」「豊前国沿海地図」「官版実測日本地図」のいわゆる伊能図(表1のNo.5,8-10)を中心に絵図史料21点の高精細分割画像と超高精細統合画像を作成した。平成11年度も引き続き科研費が交付されたので、「阿波国大絵図」、「萬国地理細図」(表1のNo.2,6)など計19点について平成10年度と同レベルの分割画像と統合画像を作成した。

### 3. 近世絵図史料の書誌データ

古絵図の書誌情報は図書や雑誌の書誌とは異なり、古地図にふさわしい書誌情報が必要となる。本学では、プロジェクトの中心メンバーである平井教授の指導により、実際に絵図や画像を利用する研究者の立場から、書誌的基礎調査のために、表2の「絵図調査票」が作成され、

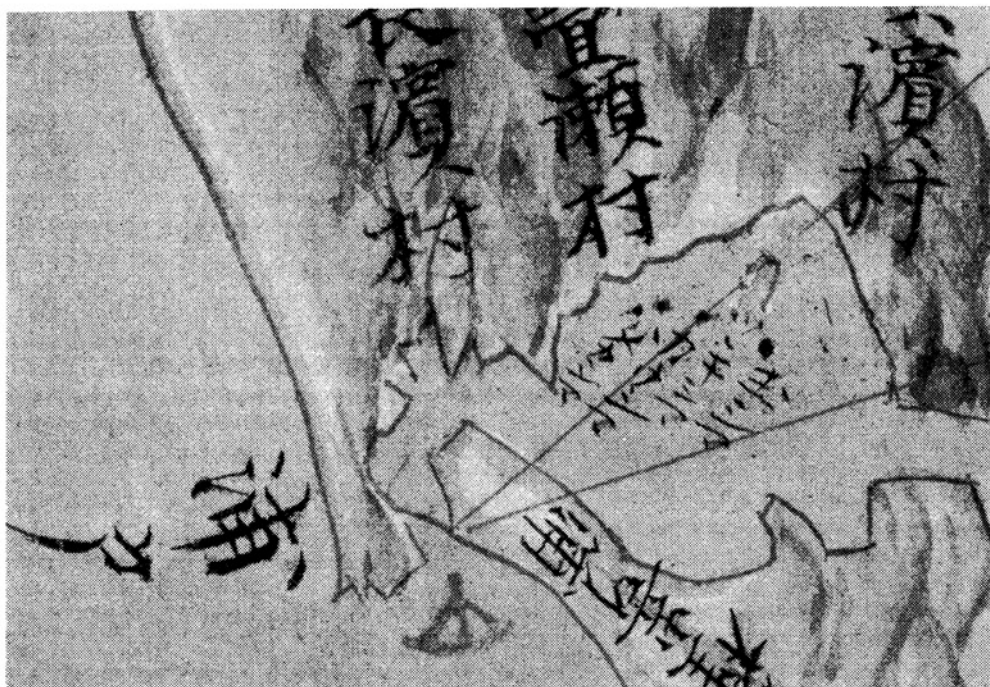


図2 「大日本沿海図稿 (南海)」の部分拡大画像

きめ細かい書誌データ項目が設定された。書誌データは標準化を図るため、史料の名称は直接記入をするが、そのほかの項目は、原則として、「絵図調査票」の各項目に関連用語を設定し、その中から選択する方式が取られた。

インターネットで公開した書誌的情報はこれに基づき、図5のように設定し、詳細一覧として提供している。表2の「絵図調査票」からのデータ入力も、平井教授の指導のもとで、同研究室の学生が行った。インターネット版の書誌情報は、平井教授等の地元専門家による解説と参考文献を付け加えた点が特徴である。

#### 4. 高精細・超高精細画像の公開利用

##### 4.1 「徳島大学附属図書館貴重資料高精細デジタルアーカイブ取扱い要領」の制定

高精細画像の公開利用に先立ち、図書館業務上の取扱いについて、プロジェクトメンバーである専門の教官と図書館事務部とで協議を行い、公開利用の方法、利用許諾の範囲、提供の方法等について取扱い要領を作成した。この「徳島大学附属図書館貴重資料高精細デジタルアーカイブ取扱い要領」は、平成11年4月22

日運営委員会の承認を得て制定された。

画像データ再生利用時におけるセキュリティが一番問題になるところであるが、本学では、館内のスタンドアロンによる直接閲覧についても暗号化による不正使用防止手段を施した画像を提供し、また、研究者等へ画像の複製を提供することについても、同様の不正使用防止手段を施した画像を実費で提供するという方法をとっている。

なお、文部省科学研究費補助金研究成果公開促進費の交付を受けたデジタルデータは、デジタル形式の出版については認められていない。

##### 4.2 インターネットによる高精細画像デジタルアーカイブの公開

インターネットによる「貴重資料高精細デジタルアーカイブ (WWW)」の公開は、当面の方法として、図書館ホームページ上で簡略画像と書誌データをデータベース化し公開している。

(URL : <http://www.lib.tokushima-u.ac.jp>)

閲覧・複製利用、及び複製による掲載等の二次的利用については、特に許可は必要としてい

表2 書誌データベース作成のための絵図調査票

徳島大学附属図書館所蔵 絵図調査票		調査年月日		調査者名		No.	
目録番号	-	写真番号	-	形状	縦 × 横	法量(料紙)	縦 × 横
袋・箱(表書・裏書)		法量(展開)		mm		mm	
題簽		形式		mm			
内容		不整形		mm			
端裏		法量(展開)		mm			
仮題		法量(展開)		mm			
印影	阿波国文庫 無・有 ( )	場所	不文庫 無・有 ( )	場所	御大典 無・有 ( )	場所	
体裁	A 一枚もの B 一枚もの折り畳み C 図帖 D 折本(頁)	E 巻物 F 軸物 G 立体図 H その他 ( )	D 折本(頁)	E 巻物 F 軸物 G 立体図 H その他 ( )			
紙質	A 楮(美濃紙)系 B 三桠系 C 雁皮(鳥の子紙)系 D 半紙 E 不明 F その他 ( )						
保存	A 良好 B 一部摩滅剥離 C 一部破損 D 全面破損 E 一部虫食い F 全面虫食い G 展開不能 H 一部裏打ち I 全面裏打ち J その他 ( )						
作成年月日	不明・判明 年(西暦) 年	作成者		不明・判明			
仕様	原本・写本 (年月日)・不明 年)・不明 年)・手書・木版・銅版・印刷・不明 年)・不明 年)・墨書・2色(墨+色)・彩色 懸紙 無・有 ( )						
形式	地図・地形図・見取図・実測図・差図・風景図・その他( )	表現	A 鳥瞰図的 B 虫瞰図的 C 平面図的 D その他 ( )				
分類	世界図・外国図・日本図・国(県域)絵図・城下町(都市)図・地域(流域)図・村絵図・建物図・その他( )						
記載範囲	現在の府県・郡・市町村名	分間(縮尺)		無・有 ( )			
凡例	無・有 ( ) 種類) 有の場合 A 用語 B 色分け C 記号 D その他 ( )	山・川・海・国界・郡界・村界・田・畑・家・道・寺・社					
方位表示	東・西・南・北・その他 ( )	方位盤表示	有・無	注記	有・無	端書	有・無
特記事項	( 図中記載内容・表現の特徴や作成目的、端書・奥書、小書(注記)や凡例・里程などの概要・詳細)						

備考 平井松午教授作成





図3 「貴重資料高精細デジタルアーカイブ (WWW)」のトップページ

ない。ただし、掲載等にあたっては、原史料が徳島大学附属図書館所蔵であり、画像・書誌データが当館提供であることを明示してもらうこととしている。

データベース化にあたって特に工夫したところは次の3点である。

- ①検索しやすくするために、絵図を国絵図、郡絵図、城下絵図、村絵図、河川絵図、伊能図に分類し、それぞれ史料名に画像のサムネイルをつけた一覧表を作り、史料名とサムネイル画像の選択から検索できるようにした(図4)。
- ②サムネイル画像を選択すると、全体画像にジャンプし、閲覧できる。ただし、伊能図のようにこの全体画像では文字情報を見ることが不可能な場合は、部分拡大画像をリンクした(図6、7)。
- ③サムネイル一覧で、史料名を選択すると、詳細一覧にジャンプする。ここでは、サムネイル画像とともに詳細な書誌情報を、専門家による解説、参考文献を加えて提供している(図5)。

#### 4.3 スタンドアローンによる超高精細画像の公開

当館では平成10年度に図書館3階に貴重書閲覧室を整備し、ここに画像閲覧専用のメモリ1GB、21インチディスプレイを備えた高解像度のスタンドアローンのパソコンを準備した。利用者は所定の手続きで利用許可申請を行えばいつでも閲覧できる。

この貴重書閲覧室のパソコンには「大日本沿海地図稿(五畿・東海)」、「御城下絵図」、「淡路国絵図」など、データの暗号化による不正使用防止手段を施した統合画像が画像閲覧ソフトGigaviewとともにインストールされている。

また、ハードディスク上に蓄積されたデータをもとに、「国絵図の世界」および「伊能図の世界」という超高精細画像案内用の番組制作を行い、随時見ることができるようになっている。説明は音声によるアナウンスである。平成11年秋、徳島県博物館における企画展「伊能忠敬の描いた日本」でもこれを展示し、一般市民から好評を得た。

なお、平成9年度にインターネットアクセス

整理番号	サムネイル	資料名	部分拡大図
全6-1		沿海地図 上	富士山 浅間山 碓氷代湖
全6-2		沿海地図 中	気山沼 八甲田山
全6-3		沿海地図 下	西館 霞宮碑
全9		官板測測日本地図(山陰・山陽・南海・西海)	琉球 阿波
全11		大日本沿海図稿(五畿・東海)	奈良観山
全12		大日本沿海図稿(山陽・山陰)	隠岐島
全13		大日本沿海図稿(南海)	足摺岬 鴨門海峡

図4 「貴重資料高精細デジタルアーカイブ (WWW)」  
のサムネイル一覧

大日本沿海図稿 南海	
整理番号	全13
分類	伊能図
タイトル (外題)	大日本沿海図稿 南海 参(題簿)
タイトル (内題)	ナン
作製年(和暦)	不詳
作製年(西暦)	不詳
作製者名	伊能忠敬(勘解由)
作製者情報	ナン
料紙種類	鷹の子紙系
数量・形態	1種・折り畳み
サイズ(縦×横)	1140 mm × 1515 mm
技法	手書き・彩色
分間(縮尺)	216,000分の1
表装・箱情報	箱入り, 題簿
印影	ナン
保存状態	良好, 酸化
備考	総図赤白に凡例(18種類)あり。
解説	文化1年(1804)に天文方高橋景保(1785年出生, 至時の嫡子, シーボルト事件によって1829年歿死)の手付(原型)となった伊能忠敬は, 以後, 文化11年(1814)まで西日本各地の沿海測量を積行的に行う。本図は, それら西日本沿海地約4種のうちの1枚で, 色彩は英蘭で計六や方位線・緯線線とも明瞭に描き出せる。本図は, 四国・大和路の測量結果(第6次測量)をもとに, 文化15年に作製・上呈された中国に依っているとみられるが, その後の測量結果も図示されているので, 後年になって他の3種と一緒に作製されたものと考えられる。京都改稿所を経緯の度としている。 なお, 本画像データは文部省平成10年度科学研究費補助金研究公開促進費による「国図図稿高精度画像データベース」事業において作製した。
参考文献	大谷善吉(1917):『伊能忠敬』岩波書店。 秋田武次郎(1925):『日本地図史』河出書房。 保原晴美(1974):『伊能忠敬の科学の業績』古今書院。 織田武雄(1974):『地図の歴史-日本篇』講談社現代新書。 渡辺一郎(1994):徳島大学附図工書館所蔵の伊能図について, 古地図研究, 25-10。 伊能忠敬記念会(1996):『忠敬と伊能図』東京都江戸東京博物館「伊能忠敬展」図録。 佐久間達夫校訂(1998):『伊能忠敬日記 全7巻』大空社。

図5 同上の詳細一覧

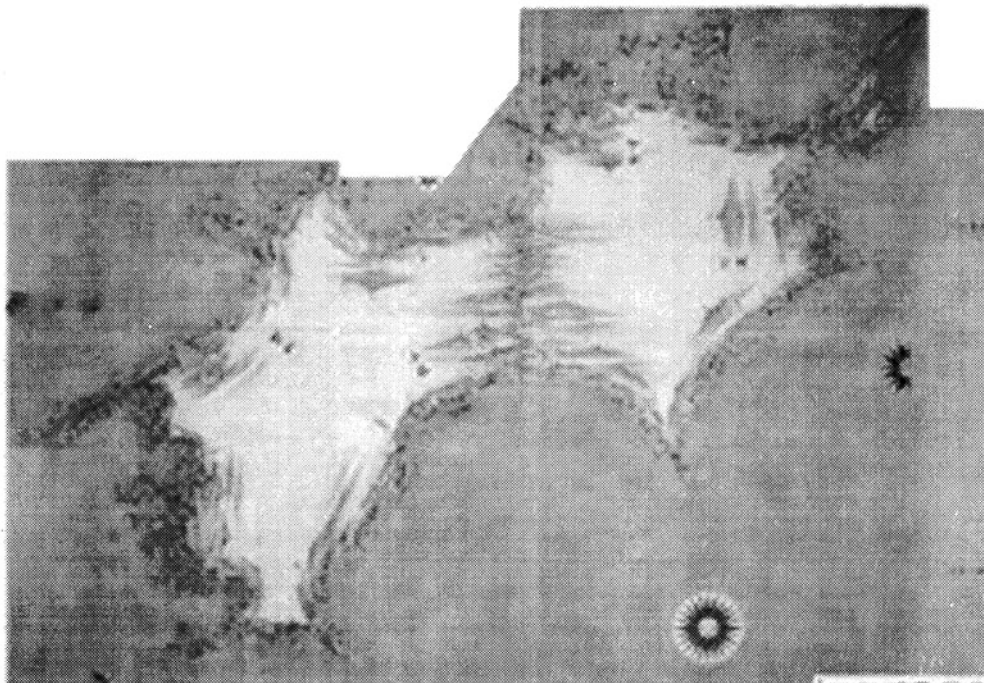


図6 「貴重資料高精細デジタルアーカイブ (WWW)」  
の全体画像

大日本沿海図稿 南海 (鳴門海峡)

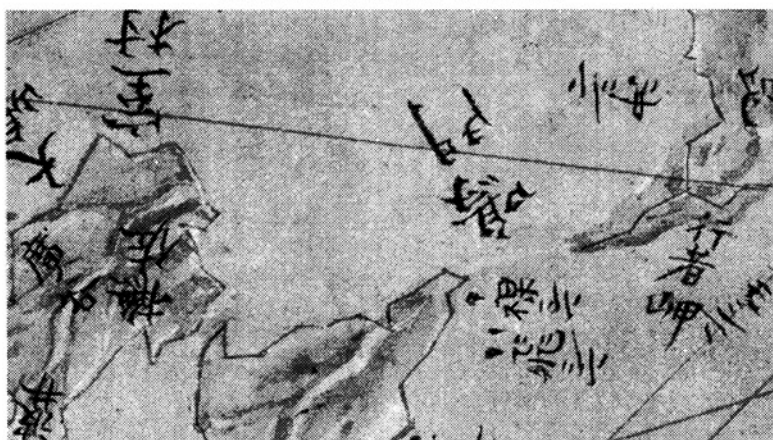


図7 同上の部分拡大図

エリアとして整備した2階のマルチメディア・プラザ (端末15台) においても、平成10年度当初から、専用端末でPhotoshopにより高精細画像を提供している。このエリアにも、貴重書閲覧室と同様の超高精細画像の閲覧ができる端末を整備し、公開している。

#### 4.4 地域公開イベントへの参画

平成11年9月10日から10月11日まで、徳島県立博物館において同館主催の平成11年度第2回企画展「伊能忠敬の描いた日本」(特別協力：徳島大学附属図書館) が開催された。これは、本学の所蔵する伊能図の展示を中心とする企画で、3種類・10舗の伊能図が一堂に展示



図8 伊能図企画展における説明会  
(講師は本学平井松午教授)

され圧巻であった。

この企画展の趣旨に賛同し、本学からは、絵図とともにちょうどできたばかりの超高精細画像も出品し、デジタル画像コーナーにおいて一般市民へ公開した。当館では、これに先立ち、4月から本学工学部知能情報工学専攻の大学院生を情報ボランティアとして募集する企画を進めた。そして、会期中、この情報ボランティアにより、会場に展示されたGigaviewを使った高速ブラウジングシステムに登録された超高精細画像(統合画像)を利用者自らが操作し、大容量のデータをシームレスに取り出す体験会を実施し、好評を博した。

この企画展にあわせて、情報ボランティアの大学院生の作成した、伊能図の超高精細画像と現代の日本地図の画像との重ね合わせ実験デモが、「企画展伊能忠敬が描いた日本—その正確さの検証—」と題して行われた。重ね合わせには「大日本沿海図稿(南海)」と地球資源衛星ふよう1号(JS1)による画像とが使われた。伊能忠敬は沿岸部の測量と同時に、星の位置に基づく緯度観測も行った。この情報ボランティアによる検証作業によると、四国地域については現在の地形とほとんど誤差のないことが確認された。すでに評価されていることではあるが、伊能図が江戸時代の国絵図等の絵図から精

度の高い地図へと移行する過程で先駆的な役割を果たしたことを、改めて認識する貴重な機会となった。

なお、企画展開催中の平成11年10月10日に徳島市内で開催された日本地理学会秋期学術大会では、本学の平井松午教授と超高精細画像の製作者小野博氏による「徳島大附属図書館所蔵絵図の高精細デジタル画像データ」と題する研究発表が行われた<sup>11)</sup>。

これら一連のイベントは、地元の新聞、TVでも報道され、反響を呼んだ。

## 5. 今後の課題—むすびにかえて—

生涯学習審議会社会教育分科審議会の平成10年10月報告「図書館の情報化の必要性とその推進方策について—地域の情報化推進拠点として」<sup>12)</sup>によると、「地域電子図書館構想」が打ち出されている。歴史的な古文書等は直接利用することが困難な場合が多いが、電子化することで、人々が自由にみることができるようになる。これらは、著作権問題の処理が容易であることが多く、郷土の歴史的資料を教育利用の観点から体系的に電子化し、活用していくことが提案されている。この「地域電子図書館」の構想は、資料のすべてを電子化する図書館ではなく、「適当と考えられる資料を自ら電子化し、提供する



事業をも推進する図書館」であると意義づけられている。

本学における今後のデジタル化事業の可能性として、「地域電子図書館」にふさわしいコンテンツづくりに取り組みことが考えられる。たとえば、今回作成された超高精細画像に現代の地形図や遺跡分布図を重ね合わせ、さらに関連の画像データやテキストデータをリンクあるいは埋め込む等の方法で地域に特有の歴史情報データベースを作るなどである。また、本学がそれをネットワークで配信する中核的な役割を担っていくことも重要である。

平成11年12月から徳島大学が学術情報ネットワーク(SINET)のノード校となり、徳島大学キャンパスネットワークが20Mbpsの高速回線で幹線と接続された。学内においてはイントラネットシステムを利用して、超高精細画像の配信を計画しているが、さらにこの大容量の画像データのインターネットによる公開が期待されている。それが実現できるようになれば、地域の小中高等学校での授業やクラブ活動等において、本学の超高精細画像を教材として活用することも夢ではなくなる。また、文書館や博物館との連携により、地域住民の生涯教育にも大いに役立つであろう。

筆者自身は、本学の「高精細デジタルアーカイブ」の提供サービスを、今後、利用者の強力な支持の得られる情報サービスとして確立していくことが、地域に立脚した大学図書館としての真の意味の図書館公開になると考えている。

本稿をまとめるにあたり、平成9～10年度当時、情報サービス課長であった中野美智子氏(現山口大学附属図書館情報管理課長)の指導と助言を得た。また、小野博氏(コンテンツKK)には貴重なご意見をいただいた。深くお礼を申し上げます。

最後に、この事業にかかわった担当者として、国内のはたまた世界中の伊能図の超高精細画像データをネットワークで一堂に集めブラウジングできる日を夢見てむすびとしたい。

## 注

- 1) 岡山大学附属図書館ホームページ  
URL : [http://www.cc.okayama-r.ac.jp/user/li/index\\_li.html](http://www.cc.okayama-r.ac.jp/user/li/index_li.html) (2000.7.6.現在)
- 2) URL : <http://www.pfu.co.jp/gigaview/GVtt1.html>
- 3) 筑波大学附属図書館ホームページ  
URL : <http://www.tulips.tsukuba.ac.jp/> (2000.7.6.現在)
- 4) 小西和信“電子図書館と高精細画像”『筑波大学附属図書館所蔵日本美術の名品』,平成12年5月, p.34-36
- 5) *ibid.* p.34-35
- 6) デジタルアーカイブ推進協議会は、52の自治体・企業・団体により平成8年4月発足。  
URL : <http://www.jdaa.gr.jp/> (2000.7.7現在)
- 7) デジタルアーカイブ構想及びデジタルアーカイブ権利問題ガイドライン(案)  
URL : [http://www.jdaa.gr.jp/what/wh1-01\\_main.htm](http://www.jdaa.gr.jp/what/wh1-01_main.htm) (2000.7.7現在)
- 8) 雁皮(ジンチョウゲ科の落葉灌木)の繊維を膠を用いて漉いた料紙。鳥の子は雁皮・楮・三椏を漉いた料紙。
- 9) 国土情報整備事業によって作成されたデジタルデータ。URL : <http://www.nla.go.jp/ksj/about.html> (2000.7.7現在)
- 10) 平井松午“本学附属図書館所蔵絵図の画像データベース化事業”『徳島大学総合情報センター広報』6巻,1999.3, p.9-10。
- 11) そのほかに次の学会発表がある。平井松午「徳島大学附属図書館所蔵絵図のデジタル画像データ」徳島地理学会1999年度大会(1999年,於 四国大学)平井松午「高精細デジタル画像データの課題—徳島大学附属図書館の取り組み—」(2000年7月1日,於 神戸大学)
- 12) 生涯学習審議会社会教育分科審議会計画部会図書館専門委員会“図書館の情報化の必要性とその推進方策について—地域の情報化推進拠点として—(報告)平成10年10月27日”  
URL : <http://www.monbu.go.jp/shigi/syogai/00000227/> (2000.7.17現在)

## 参考文献

- 1) 山田周治・忽那一代“京都大学附属図書館貴重資料画像データベースの作成と公開について”『大学図書館研究』53巻,1998.8, p.27-35。



- 2) 東京地学会編『伊能図に学ぶ』東, 朝倉書店, 1998。
  - 3) 平井松午 “附属図書館絵図の画像データ公開” 『すだち 徳島大学附属図書館報』59号, 1999.6, p.12
  - 4) 平井松午 “超高精細デジタルアーカイブシステムの構築 -平成10年度文部省科学研究費助成-” 『すだち 徳島大学附属図書館報』61号, 1999.9, p.12
  - 5) 岩淵潤子 “非営利コンソーシアムと商業主義の狭間で世界のデジタル・アーカイヴの動向” 『第12回情報伝送と信号処理ワークショップ』 1999.11.18-19, p.55-61。
  - 6) 図書館電子化システム特別委員会近畿地区ワーキンググループ “デジタル画像作成の指針 (画像データの品質管理及び標準化について)” 平成12年3月, 『平成11年度国立大学図書館協議会図書館システム特別委員会第1, 2年次報告』所収。
- 
- <2000.5.10 受理 おかだ・けいこ  
徳島大学附属図書館情報管理課雑誌情報係  
雑誌情報係長>