

聖教調査におけるデータ化の試み —金剛寺一切経調査を手懸かりとして—

宇都宮 啓吾 (utunomk@ohtani-w.ac.jp)

A New Method for the Digital Organisation of Ancient Document Research Data—the Sutra Collection of Kongouji Temple

Keigo Utsunomiya

【abstract】

This study presents a new method of organising the digitization of research data which was developed during studies of the sutra collection of Kongouji Temple (in southern Osaka Prefecture, Japan). The proposed method covers:

- 1) data collection, particularly with respect to the recording and organisation of digital photographs;
- 2) research analysis using a database structure which increases research efficiency;
- 3) research presentation, especially in humanities education settings.

1 はじめに

人文分野の研究の一つとして、寺院に所蔵されている様々な文書や典籍の類（以下、「聖教」と称す）を対象とした研究が注目されている。寺院に所蔵されている聖教は寺院活動の歴史の表出であり、まさに文化財としても貴重なものである。

そのため、発表者自身も諸寺院における聖教調査に参加し、そのデジタルデータの公開の準備を行なっている。その中でも大規模なものとして、大阪府河内長野市金剛寺の聖教調査があり、第一段階として、一切経（経典四千数百巻）についてそのデジタルデータ化を担当している。一般的に、聖教調査の流れは以下の如くであり、

- ①聖教の悉皆撮影
- ②聖教の書誌的情報の採取とその目録化
- ③聖教の研究・公開

それらの作業に対応したデジタルデータ化が、聖教調査にとって非常に有益であり、また、作業や研究面での大きな支援となっている。

そこで、本発表では金剛寺一切経調査において試みているデジタルデータ化についての現在の試みとその問題点等について、以下の三つの視点から紹介させて頂く。

- 大量のデジタルアーカイブ化とその管理（調査支援）
- 奥書を手懸かりとしたデータベース・研究支援システムの作成（研究支援）
- デジタルデータを用いた教材作成（教育支援）

2 デジタルアーカイブ化とその管理

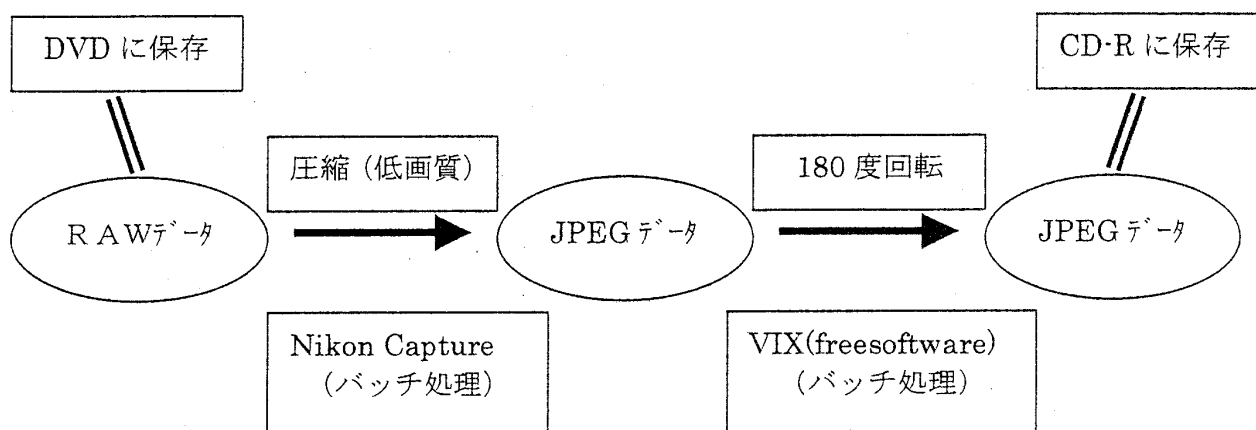
まず、デジタルアーカイブ化の問題について述べる。

従来報告のあるデジタルアーカイブ化については、その多くが既に撮影されたフィルムやスライド・写真等から行なわれたものであり、本調査の如き大量の文献を直接にデジタル撮影するものは、申請当時には殆ど例を見ないものであった。

聖教の撮影においては、聖教の再現性という点からカラー撮影をすることが望ましいが、本一切経調査の場合、撮影枚数が約10万枚を超え、研究用のカラーB5サイズの場合には数千万円と、コスト面で大きな障害となる。この点を解決する方策としてのデジタルカメラによる悉皆撮影は大幅なコスト削減をもたらし、更に研究者への画像提供や焼き増し、保管の問題に至るまで改善が期待される。そういった点から最近では研究者の間においても文献調査におけるデジタルカメラの利用が広まってきているが、研究者個人レベルで十万単位の撮影やデータ管理のノウハウを蓄積することは困難であり、本一切経調査でそのノウハウの蓄積を行なっている。（銀鉛カメラにおける撮影技術の援用やデジタルカメラならではのノウハウ、例えば、大量撮影によるCCD感度の低下とその補正など、デジタルカメラにおける同一条件化での大量撮影の影響等も存する。）

次に、撮影された画像データの管理に関する現状と問題を述べる。

画像データは保存用と公開用の2種を作成している。この措置は、著作権の問題もあり、高細密画像（デジカメの最高品質撮影画像：本調査ではNikon D1のRAWモード）を保管用とし、別に研究者等の利用のために低画質画像を用意している。その作業手順は〈図1〉のような形で行なっている。自動処理が2段階となっているのはNikonのRAWデー



タを扱うソフト（Nikon キャプチャー2）のみでは全ての処理を一括で行なうことができず、今後、ソフトのバージョンアップや画像ソフトであるSusieやVIX等にNikonのRAWデータを取り扱うことのできるプラグインの作成が期待される。

また、それらの画像データの管理についても述べる。一般に聖教の撮影は、いわゆる「東寺方式」と言われる、撮影時に書名や整理番号・写真番号などを写し込む方式で、その管理はそれらを一括して文献ごとに製本し、その製本された本にラベルを貼って目録化、管理するというものである。それを画像データに見立てれば、「東寺方式」での撮影をし、ファイル名に整理番号・写真番号等を利用し、それらを一括管理し、さらにフォルダ数個でCDやDVD等に収納するという形となる。単純な管理という点ではこの方式で十分対応できるが、本一切経調査の如き大量の画像データを管理する場合には、キーワード検索や画像そのものに様々な情報を埋め込み、それらの情報によっても画像を管理する必要が存する。その一つの方策として検索・情報記入等の充実した画像管理ソフトが必要となる。現在は、フリーウェアであるVIX（作者：K__OKADA）を用い、〈図2〉のような項目に画像情報として、「所蔵・箱（収納箱）番号・整理番号・書名・巻次・

写真番号」といった基本情報や各画像ファイル固有の情報を登録することで、大量の画像管理を行なっている。その為、今後とも画像管理ソフトの改善が期待される所であり、画像管理ソフトに期待されるものとして、以下の2点が挙げられる。

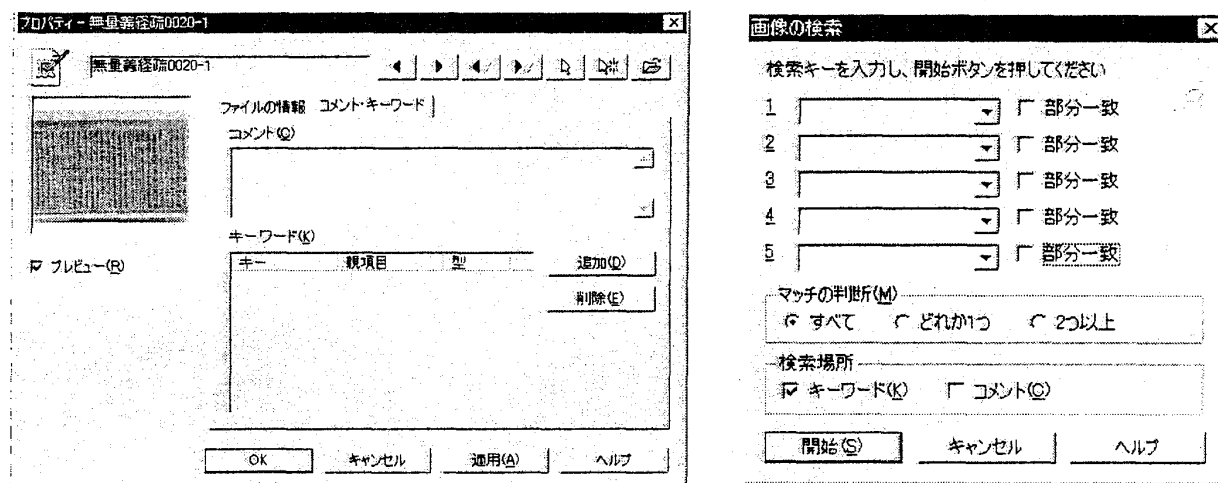
1. キーワードの入力支援

大量のデータを効率よく、キーワードやコメントに格納する方式の導入が望まれる。例えば、所蔵や書名等の定型的なキーワードの自動入力や自動ナンバリング機能等、定型的な文字の自動入力が望まれる。

2. 検索・表示スピードの効率化

大量データの場合（本一切経のみで400Gbyte）、画像とキーワード等を一括管理するに相応しいスピードが期待される。

〈図2〉



以上、デジタル撮影と画像管理について述べてきた。聖教の一括管理という点からすれば、始めに示した作業過程の一つである書誌的情報のデータベース化も進められるところであり、最終的にこれらの書誌的データベースと画像データベースとが統合されることが望ましい。この問題については、まだ多くの問題も存し、更に検討していきたい。

3 研究支援の試み

デジタルデータの収集・管理の次の過程として、これらのデータに基づく聖教の全体像の把握や個別の聖教に関する精査が必要となる。この段階におけるコンピュータ利用は、研究支援という形で果たされる。そして、従来の研究支援としては、大きく二つに分類される。一つは研究者のために情報提供や検索の便を図るデータベースとしての存在であり、もう一つはある程度のレベルながら、研究者にかかわって定型的な分析や対照・比較作業をコンピュータが行なうシステムとしての存在である。前者については、従来より、東京大学史料編纂所や国文学研究資料館等々において寺社の文書や古代・中世の歴史・文学に関するデータベースが公開されるなど、資料公開といった形での研究支援の試みが諸所において行なわれ、今後とも進められていくものと思われる。しかし、聖教調査のための研究支援として考えるならば、その聖教の形成の手懸かりとなり、また、

各聖教の書写・伝授等の由来を記録した奥書を対象とすることが最も有効であると思われるが、聖教の奥書自体を対象としたデータベースの公開は管見に入らず、発表者自身で、従来より出版等によって公開されている聖教の奥書をデータベース化して〈図3〉の如く Web 上 (<http://homepage2.nifty.com/arare/>) に公開している。

〈図3〉

キーワード:

金剛峯楼閣

検索

検索方式:

どれかが一致すれば

表示件数:

10

キーワード“金剛峯楼閣”で検索
結果 7 件

1件 ~ 7件

- 1 金剛峯楼閣一切伽祇経 一卷 京都国立博物館 (朱書)仁平三年(1153) (紫書)元応元年(1319) (奥書)御本云、嘉禎二年二月九日於高野山奉授宮了、沙門道助 (別筆紫書)元応元年五月十一日以真光院前大僧正正御房御本重校点畢、則以斯日奉伝受畢、於御本点者、雖為朱、今以此紫所点也、(紫書)御本云 (墨書)久安五年六月十一日於高野菴室書了、(朱書)仁平三年五月十二日於同菴室移点畢、金剛覺法持本
- 2 金剛峯楼閣一切瑜伽祇経 一卷 京都国立博物館 明応三年(1494) 内題下脇に「仁海自筆本序品第一」(朱印)「天徳院」(墨書)とある。(奥書) (朱印)于時明応三年閏逢提格皇火廿一日権大僧都精仁(梵字一字) (墨書)金剛峰寺光台院護摩堂宗栄僧都
- 3 金剛峯楼閣一切伽祇経 一帖 京都随心院 天永二年(1111) (奥)天永二年(壬子)十月廿八日於白河

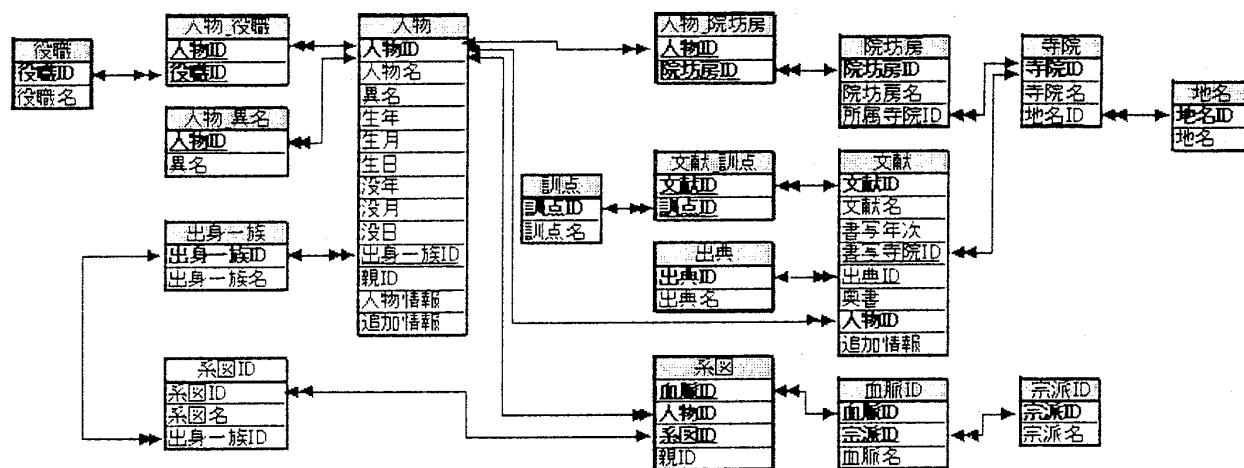
このデータベースの中に、従来知られている金剛寺一切経の奥書も入力している。但し、このデータベースは、単純な全文検索のレベルであり、より踏み込んだデータベースとするためには奥書に含まれている様々な情報を分解し、データベースとして設計することが必要である。現段階では〈図4〉の如き形で奥書内部の情報を分解し、そのデータベースの設計を考えているところであり、設計の適否や公開を見据えたシステム構築のあり方等を検討していく必要が存する。

また、聖教の奥書は基本的に漢文、漢字の羅列であり、そういった漢字の羅列の中から基本情報を分析・抽出し、それをデータベースの各項目として格納することが可能となるならば、上記のデータベースの入力自体も改善が図られ、作業の効率化や大量データの入力が可能となる。そのようなシステムは現段階において作成し得ないが、将来的には入力支援として考えるべき課題かも知れない。

この分野においては、未だ、データベース自体が充実しているとは言い難い。人文系のデータベースの現状は、未だ、単純検索レベルが主であり、情報系の研究者からすれば技術的には興味をひきにくいものであるが、人文系の研究者にすれば大量のデジタルデータとその検索こそが始めに期待され、そこから考察・研究が始まる。データそのものについては諸所における調査データが目録の形で存する以上、そのデジタル化が急務となる。にも関わらず、現状では特定の研究者を除けば、市販のデータベースソフトや自分の知識内でデータベース化を進めるにすぎないところがある。とすれば、この分野におけるデータベースのモデル化や大量入力可能な入力支援システムといった人文系の

研究者では関与しにくい部分にこそ、情報系の研究者との連携が必要であると考える。

〈図 4〉



次に、研究支援のもう一つの方角である、コンピュータに作業や分析を肩代わりさせるシステムについての一つの試みも紹介する。この試み自体は別の場所において紹介したところであるが（本稿末【先行研究】参照）、聖教調査に焦点を当てて付言しておきたい。

聖教の奥書の中には書写者や聖教の所持者等、様々な人名が記載されることがある。それらの記述から、古代・中世における宗教上の、また、教学上の人間関係を知ることが可能となる。その際に宗派における師弟関係は「血脈」から、また、俗界における血縁関係は『尊卑分脈』などの孰れも系図によって知ることが可能となるが、人間関係を知る場合には複数の系図を繋ぐ共通の人物を介することによってのみ見える関係も存し、従来は、その対照・比較作業を研究者自身が行なってきたが、この作業をコンピュータに肩代わりさせることができたならば、聖教に記載された人物について、古代・中世における人的交流の視点からの分析も容易となり、また、人物の検索自体としても活用できるものと思われる。このシステムは系図をまたいだ分析をコンピュータが行なうことで研究者の支援を行なうところに有効性が存するため、単に聖教の分析に留まらず、幅広く活用できるものと思われる。このシステムは、現在プロトタイプが完成しており、改良を進めているところである。また、このシステムには大量のデータ入力が必要であるため、複数の作業員の入力にも対応できるデータ入力支援のシステムも同時に作成している。

4 教育支援の試み

前項までで、聖教調査における研究的側面での試みを述べてきたが、その一方で、聖教調査には教育的側面も必要となる。大量の聖教の調査を行なう場合、多くの人材、即ち、調査員の育成も必要となる。この問題は調査助手としての学生の教育とも大きく関わり、文化財学や書誌学等といった聖教調査に関わる人文系講義を如何に充実させるかが問題となる。そのため、聖教調査、そして、そのデータ化に携わる利点を活かし、学生

教育や調査員育成のためのデータを聖教調査の場において作成することが重要と思われる。その際には、調査の実態を動画として作成することや、調査中に見出された文献の即時的撮影（拡大・顕微鏡撮影や赤外線撮影等の特殊撮影を含む）を利用することができる。

近年、図書館や博物館等において電子図書館や電子博物館の試みが Web 上において行なわれているが、そういった試みを教育の場においても導入し、教育に適したシステムを構築することが望まれる。現在、その教材となりうるデータ採取のための方策も検討中であり、また、発表者の所属する大谷女子大学においても即時性を持ったインタラクティブ教材としてのシステムの開発・導入が行なわれており、文化財関係の講義への対応も検討しているところである。この方向は、授業改善のあり方の一つとして、今後とも検討していくべき課題と思われる。

5 おわりに

以上、聖教調査におけるデータ化の試みを「調査支援・研究支援・教育支援」という三つの視点から述べてきた。それらは孰れも文系の人間が覆いされるものではなく、情報系の専門家との連携の中で作り出していくものであり、学問領域を超える学際的な試みの重要性を痛感する。聖教調査の如き多大な労力を必要とする作業については、その作業における技術的な洗い出しとその問題解決の方策が追求されるべきであり、本発表では発表者の試みの幾つかを概括的に述べたに過ぎず、不十分なものではあるが、聖教調査の実態を述べることで幅広い分野からのアプローチを求めるものとなれば幸いである。

【参考】（金剛寺一切経の概要）大阪府河内長野市の古刹、天野山金剛寺は真言宗御室派の大本山で女人高野として知られ、多くの文化財を所蔵していることでも知られる。この金剛寺に平安時代後期から鎌倉時代にかけて書写された一切経四千数百巻が存する。本一切経中最古の奥書としては『大般若経』巻第四百の承暦三年（1077）のもので、それ以降、平安時代後期から鎌倉時代前期にかけて盛んに書写が行なわれ、鎌倉時代までにかけて書写されたものと考えられる。

本一切経の奥書は従来より、歴史学の分野において活用され、また、一切経中の『大般涅槃経』は南北朝期に金剛寺に滞在した後村上天皇が閲読・識語記入を行なっていることから注目されて重要文化財に指定されるなど、歴史学・文化財学の観点から注目されてきた。また、国語学の観点からも、当時の経典訓読の実態を示す訓点資料が多数存し、更には、経典のテキスト自体も、後漢時代に安世高が翻訳したとされながらも逸書として従来その存在が確認されていなかった経典が見出せるなど、仏教学の観点からも注目されることが明らかになってきている。

【先行研究】

1. 富金原賢次, 須方嘉彦, 森本光洋, 宇都宮啓吾, 森川弘信, 田中猛彦, 中川優「関係データベースを用いた平安・鎌倉時代僧侶検索システムの構築」（第 136 回ソフトウェア工学研究会 H14.3.7）
2. Takehiko Tanaka, Kenji Fukimbara, Keigo Utsunomiya, Hironobu Morikawa, Masaru Nakagawa「Database of Japanese Buddhists in the 10-13 Centuries: Modeling and Implementation」（5th International Conference on Information Systems Modelling (ISM'02) April 22-24, 2002）

【附記】本発表は、平成 14 年度科学研究費補助金（基盤研究 A(1)「金剛寺一切経の基礎的研究と新出仏典の研究」）の研究成果の一部である。