

増上寺所蔵三大蔵電子化の実用化—デジタル三大蔵の構築

浄土宗総合研究所 齊藤舜健

0. 聖典伝承の歴史と三大蔵ネット公開

口承 → 文字化 → [漢訳] → 叢書化(漢文大蔵経の成立) →

印刷漢文大蔵経 → デジタル化 → インターネット(WEB)での利用

- 印刷：同じものを複数作ることができる。ただし印刷された「モノ」が失われる場合がある。増上寺三大蔵は印刷物だが、その貴重さから「オンリーワン」の価値を持つ。
- デジタル化
 - テキスト：検索等の利用。
 - 画像：デジタル化時に劣化するが、作成されたデジタルデータ自体は劣化せずに複製可能。
- インターネット (WEB) での利用
 - デジタル化されることが前提。
 - 複数の情報を組み合わせ結びつけて利用することで価値が飛躍的に増大する。

1989年：CERN（欧州原子核研究機構）で「研究所のデータや文書をリンクさせる仕組み」の研究が始まる。

1991年：WEBサイトとWEBブラウザが誕生。〈ハイパーテキスト〉の仕組み。

1994年：W3C設立〔WEBで使用する技術の標準化を推進する団体。CERNでハイパーテキストシステムを開発し、URL、HTTP、HTMLの設計者であるティム・バーナーズ＝リーが創設した〕。

※ハイパーテキスト：複数の文書を相互に結びつける仕組み〔リンク〕。テキスト・画像・音声・動画等もリンク可能。

※WEBサイト（WEBサーバー）とWEBブラウザ：「ブラウザからサーバーにリクエストし、サーバーからレスポンスが返る。それをブラウザで表示する」を繰り返す。

W3Cによって定められた規格に従って上のやり取りが行われる。

1. 増上寺三大蔵とデジタルデータ

1.1. 増上寺三大蔵

随天『縁山三大蔵縁起』（『昭和法宝総目録』2, p.1b）によると、

「吾縁山三大蔵とは、第一宋本、第二元本、第三高麗本なり」。

宋版：南宋思溪法宝寺版。近江の菅山寺（真言宗豊山派・滋賀県伊香郡余呉町坂口）の旧蔵。

元版：元南山大普寧寺版。将来者・旧蔵不明。一説では伊豆修禪寺の旧蔵という。

高麗版：大和円成寺旧蔵。

徳川家康公が「縁山は国家祖宗廟庭であるので」、これら三蔵を増上寺に賜り永蔵させたという。

1.2. 各蔵の概要とデジタル化までの経緯

1.2.1. 宋版・元版

宋版・元版ともに版木1枚あたり17字30行に摺られた紙を数紙～数十紙張りついで1帖とし、それに表紙を付した折本仕立て。

1.2.1.1. 宋版

全体で94函。函の構成は、概ね次のとおり。

折本10帖を1組とし、千字文番号が付され、1函に6組づつが収められる。1函に60帖が収められることになる。例えば第1函は、千字文で、天・地・玄・黄・宇・宙の6組が収められ、各組は10帖づつからなる。他の函ではこれらの数に出入りがあるので帖数は60x94にはならない。一部が黄檗版等で補填されている。全体の分量は、5,342帖とされる。

1.2.1.2. 元版

全体で285函。函の構成は、概ね次のとおり。

概ね折本6～13帖を1組とし、1函に2組を収める。例えば第1函は、千字文で、天・地の2組が収められ、各組は10帖づつからなる。全体の分量は、5,228帖とされる。

欠本（欠落部分）には、和刻本・黄檗版・写本で補填・補修された箇所がある（宋版と同様）。

1.2.2. 宋版・元版のデジタル化の手順

宋版・元版はすでにマイクロフィルムに収録されており、これを撮影、電子化した。

現時点で公開に必要な画像変換処理は完了（マイクロフィルムに問題があるコマの再撮影分は除く）。

1.2.2.1. マイクロフィルム化

昭和53年4月～56年、宋版・元版の撮影を完了、マイクロフィルム化される。撮影時に元版の欠本は浅草寺所蔵の元版（元鶴岡八幡宮蔵。鶴岡八幡宮の蔵書印あり）をもって補填された。

16mmマイクロフィルム（リール）にモノクロで撮影され、概ね13コマ毎に切断されたネガフィルムが、原則として1帖ごとに1シートに収められる。時に2シートに及ぶこともある。

このシートは、収納用の透明ポケットが付いたシートで、切断されたフィルム5本を収納可能である。

1.2.2.1.1. 宋版のマイクロフィルム：

シートの枚数：5,349

画像コマ数：161,191

1.2.2.1.2. 元版のマイクロフィルム：

シートの枚数：5,475+未整理分164

画像コマ数：163,569コマ（91,024紙分）+未整理分5,051コマ

- 目録に記載はあるがシートが存在しない（浅草寺蔵本からの補填も見当たらない）：422 溜01-02（虫損）、255 盡09（虫損）、451 設01（虫損）
- 未整理分にあり、取扱を検討中：170 過01-11（目録上は虫損等の記載なく存在する）

※マイクロフィルムには浅草寺所蔵本のシートが混在（増上寺蔵のみ、浅草寺蔵のみ、両者あり）。

- A) 増上寺蔵本：元版の（欠落部分）を、和刻本・黄檗版・写本で補填・補修 → 宋版でも同様。
- B) 浅草寺蔵本：増上寺蔵本の欠本を浅草寺蔵本で補う。シートには浅草寺蔵本のみの場合と、増上寺蔵本（虫損のもの、黄檗版等の補填）との両者があるものがある。
- C) 未整理分：増上寺蔵本の内、補填された和刻本・黄檗版・写本。

1.2.2.2. デジタルアーカイブの画像作成手順

1.2.2.2.1. 画像ファイルの作成

1. マイクロフィルムからマイクロフィッシュスキャナーを用いてグレースケール、400DPI、4500x6150ピクセルのTIFF画像（1ファイル28.3MB）を作成（業者に依頼）。
2. このTIFF画像から画質を30%に落としたJPEG画像に変換し、続いて透かし（浄土宗大本山増上寺所蔵、浄土宗紋・葵紋）を入れたJPEGファイルを作成。

3. この JPEG ファイルを IIIF 対応のピラミッド形タイル画像ファイルの TIFF（1 ファイル 800～900kb）に変換。

1.2.2.2. IIIF 対応画像アーカイブの構築

IIIF 対応の画像サーバーを構築。上記 TIFF ファイルをアップロード。

manifest ファイルの生成：画像を利用するためには、manifest ファイルが必要。

出来上がった全 TIFF ファイルの縦横のサイズを取得。増上寺三大蔵目録のデータを利用して函番号・千字文・経典名などの情報を整理し、これらを用いて manifest ファイルを生成した。

閲覧用ページから、ビューアを使って閲覧できるようにした。

1.2.3. 高麗版

茶色貼り合わせ表紙付きの袋綴の冊子で、1冊当りの紙数は10～202紙（刊記等を含まない）。全1,357冊からなる。

8～15冊づつを1函に収め、全体で124函となる。

一部に、黄檗版での補填や高麗版等からの補写がある。

表紙・裏表紙・刊記等を含めた全撮影コマ数は158,423コマだった。

1.2.4. 高麗版のデジタル化の手順

昭和末の調査時にマイクロフィルム化されなかった。

浄土宗開宗850年記念事業の一つとして、原資料から直接デジタル撮影した。

1. 冊子の見開を1コマとし、1億画素の中判デジタルバック、マクロレンズ（単焦点）を使用し、RAWデータの色深度が16bit、資料原寸（見開き394mm×584mm程度）に対して400DPIとなるようにカラー撮影するように業者に依頼。納入された画像は、1ファイルあたり303.3MBのTIFF画像。
2. このTIFF画像をJPEG画像に変換し、続いて透かし（浄土宗大本山増上寺所蔵、浄土宗紋・葵紋）を入れたJPEGファイルを作成。
3. 画質を75%に落とし、IIIF対応のピラミッド形タイル画像ファイルのTIFF（1ファイル当たり14～20Mb）に変換。

撮影の現状：高麗版の撮影は完了し、上記の変換作業まで完了。

宋版・元版の要再撮影分の撮影を残すのみ。

2. 実際の運用にあたって

2.1. デジタル三大蔵

増上寺所蔵三大蔵をすべてデジタル画像として公開することは、原資料を「デジタル三大蔵」として再構築することである。原資料は、資料としてあまりに貴重であり、容易に利用することはできない。

しかし、デジタル化することにより、電子デバイスを通してではあるが、いつでもどこでもだれでもアクセスして利用することが可能になる。

2.2. インターネット上での利用

- デジタル三大蔵は単独のサイトとしても典籍を閲覧するために用いることができる。
- 『大正蔵』では省かれた情報にもアクセスすることができる。
 - 例えば、『玄應音義』は『大正蔵』に収録されていないが、三大蔵には収録されている。このような典籍もデジタル三大蔵では利用できる。

- 刊記や音義、刻工名等、押された印や模様等は『大正蔵』には反映されていない。これらの情報がすべて明らかになる。
- その他、様々な実態を見ることができる。例えば、
 - 欠本の補填の状況（大正では、宋版欠と明示される場合がある）。
 - 異版：行詰、字詰めが異なる例、書写体を用いた例など（これらは大正に指示なし）
 - 補修の記録
- 他の様々な資料と結びつけて利用することが可能となる。

IIIFによる公開であるため、利用がビューワに依存しない。閲覧者が目的に応じて、自由に閲覧方法を組み上げることが可能となる。

 - 『大正新脩大蔵経』と結びつけた利用。増上寺三大蔵のうち高麗版は『大正新脩大蔵経』の底本とされ、宋版・元版はその対校本として用いられた。「SAT 大正新脩大蔵経テキストデータベース」（<https://21dzk.l.u-tokyo.ac.jp/SAT/>）が世界中で用いられる。東京大学図書館蔵『嘉興蔵』などの画像がSATデータベースからアクセスが可能である。それにより、大正蔵経の対校の実際を確認することができる。

「大正蔵に絡む問題としては、以上（誤植と句読点の間違い）のほかに、麗本の対校に使用されている思溪版その他の諸本を実際に見ることができないという問題もある（船山徹「漢語仏典」『漢籍はおもしろい』p.80）。
 - 個別のテキストについて、インターネット上に公開された様々な画像情報を並べて見比べることも容易である。

2.3. 様々な利用方法への期待

デジタル三大蔵として公開する画像は、約50万コマ、データ量では全体で3TBを超える非常に大きなデータである。それを誰でも自由に利用することができるのだから、仏教に関係するあらゆる人々はもちろん、今まで仏典とは無縁であったあらゆる分野の人々から、思いもよらない利用方法が提起され、新しい価値が創出されることが期待される。

大正時代に、仏教の領域にとどまっていた仏典叢書としての大蔵経が洋装の活字本として刊行されると、語学・文学・歴史学といった人文科学の様々な領域で加速度的に利用されることになった。20世紀末にはテキストデータベースとしてインターネット上で公開され、現在では、社会科学・自然科学の領域と交渉をもちつつ利用されている。デジタル三大蔵公開は、あらゆる領域を専門とする研究者、専門家が自由に利用できる大規模な画像データのセットを提供することで、様々な領域での利用が可能となる。単にデータを提供するだけでなく、他領域での成果がフィードバックされることで、仏教の領域、人文科学の領域での新しい知見を見出すことが期待される。さらには、領域を超えた新しい「知」の創出に積極的に関わることを期待したい。

3. 今後の予定

増上寺三大蔵のデジタルアーカイブは、2024年の浄土宗開宗850年慶讃事業の一として公開予定。

2022度：デジタルアーカイブの構築。

SATとの連携、他。