

仏教学とコンピュータの30年

永崎研宣^{†1}

概要：本稿は、この30年間の仏教学におけるコンピュータ利用を振り返るものである。仏教学は世界中の研究者が様々な形でコンピュータ利用に取り組んできており、それに応じて教育・研究のあり方も変化しつつある。論文書誌データベースや、大蔵経のデジタル化、コラボレーション、一次資料画像の扱い、国際標準への関わり、といった事柄を採りあげた。

キーワード：論文書誌データベース、大蔵経、コラボレーション、IIIF、TEI

Buddhist Studies and Computing for the Past 30 Years

Kiyonori Nagasaki[†]

Abstract: This manuscript describes situation of Buddhist studies and computing for the past 30 years. As many researchers have been addressing computing in the field, styles of research and education have been gradually changing by now. Attempts of bibliographical databases, digitization of tripitakas, collaboration, treatment of digital facsimiles of witnesses, and standardization are treated as topics.

Keywords: tripitaka, bibliographical database, collaboration, IIIF, TEI

1. はじめに

仏教学は、約2500年にわたって世界中に広く伝播した仏教を対象とする研究分野であり、対象とする時代・地域・言語はきわめて幅広く、研究手法としても、思想研究が比較的強いとは言え、仏教文学・仏教史学・仏教民俗学・仏教心理学等、様々な研究手法が展開されている。したがって、コンピュータ利用という観点で見ても、様々な取組みが世界中で展開されてきている。残念ながら、筆者も十分に全体像を把握できていないのだが、特に、大蔵経・一切経等と呼ばれる經典叢書をいくつも刊行してきているパーリ語・古典中国語・チベット語の仏典に関しては大規模なデジタル化事業がそれぞれ立ち上げられてきており、中には現在も大きな展開を見せているものもある。そのようにしてデジタル化された仏典のテキストをコンピュータで研究する手法も行われてきており、さらに、近年は、画像で一次資料を確認できるような仕組みや、図像を含む画像を扱う仕組みも広まりつつある。本発表では、この30年という観点から、その一部について概観してみたい。(a)

2. この30年間のコンピュータ利用

30年前と言えば、ちょうど、Text Encoding Initiative (TEI) が始まった年である。すでにIBM PCが普及し、情報工学者でない人にもコンピュータを扱える環境が整っており、

日本の仏教学分野においても、コンピュータを活用しようという機運が高まりつつあった。その様子は、インド学仏教学分野の論文書誌データベースINBUDSの登録状況からもうかがい知ることができる。(図1)



(図1 INBUDSにおける1980年以降の計算機関連語の検索結果(b))

1988年には、このINBUDSが学会の事業として進められることになり、これはそのまま現在にまでつながっている。この分野における書誌情報データベースとしては、他に、ハレ大学によるSARDS(c)や台湾大学図書館におけるデータベース等(d)がある。

この頃の大きな動きとしては、1987年にはACIP (Asian

^{†1} 一般財団法人人文情報学研究所
International Institute for Digital Humanities

a なお、2011年までの状況に関する詳細は、永崎研宣「大蔵経の歴史と現在」末木文美士編『新アジア仏教史15 日本V 現代仏教の可能性』佼成

出版社(2011年3月) pp. 15-53. を参照されたい。
b http://tripitaka.l.u-tokyo.ac.jp/INBUDS/inbuds_graph.html
c <http://www.sards.uni-halle.de/>
d <http://buddhism.lib.ntu.edu.tw/DLMBs/en/>

Classics Input Project)がチベット語大蔵經の電子テキスト化に着手、1993年には仏典の電子テキストについての議論を行うための国際的な枠組みとして EBTI (Electronic Buddhist Texts Initiative)が活動を開始し、1994年には現在の SAT 大蔵經テキストデータベース研究会 (以下、SAT) (eが始まり、それに続いて台湾の CBETA プロジェクトが開始されるなど、仏典の電子テキスト化は徐々に進められていった。2000年には高麗大蔵經研究所が高麗版大蔵經を電子テキスト化して公開するに至り、2007年には SAT が大正新脩大蔵經テキスト部 85 巻の電子テキスト化を完了・頒布開始するなど、様々なプロジェクトにおいて電子テキスト化が一区切り着いた形となった。そして、この 10 年間は、それらをどうブラッシュアップし、どう活用するか、という観点から各地で様々なプロジェクトが展開されてきている。

また、電子テキスト化の一方で、ツール類としては、1986年から現在まで続くプロジェクトとして、電子仏教辞典^fが「コンテンツを提供した人には一定期間の回数無制限アクセス権を与えるがそれ以外の人是一日 10 回アクセスまで」というある種のコラボレーションシステムによって着々と拡充してきていることも注目している。

この 10 年間に目を向けてみると、目立ってきていることの一つに、著者・訳者・作品情報等を関連付ける仕組みがある。中には、それを RDF として構築・公開しているものもある。必要な情報にたどり着きやすくなるだけでなく、見落としがちな情報への気づきにもつながり、研究支援においては有益であると言える。ただし、そういった情報にはしばしば複数の解釈があり得る。RDF ではそういった情報の記述はやや難しい面があるが、TEI/XML ではそれらを併記しつつ重み付けも加えるといった記述手法が提供されている。しかしながら、それを反映し得る使いやすいインターフェイスをも構築する必要がある、この点はこの分野では取り組むべき課題となっている。

データを構築する仕事は、Web コラボレーションシステム等により研究者のコラボレーションとして実施される例が増えてきている¹⁾²⁾。

また、画像の扱いについても大きく広がりつつある。高精細画像が Web 上で扱いやすくなったことにより、Web 上で一次資料を確認することができるようになってきているのである。この分野としては、国際敦煌プロジェクトによる世界各地の敦煌写本画像や、宮内庁書陵部の宋版一切經、e 国宝における古写經の高精細画像、高麗大蔵經研究所の高麗版大蔵經など、重要な一次資料の高精細画像が Web で閲覧可能となる例が増えつつあり、これを利便性の高い形で統合的に扱える枠組みが必要となってきている。2012 年頃に始まった IIIF (International Image Interoperability Framework) は、この課題を解決し得る手法となり得るもの

であり、すでにフランス国立図書館や東京大学総合図書館等では仏典の一次資料画像が IIIF 対応となっており、今後が期待される場所である。この流れは、仏典のみならず、図像研究においても期待される場所であり、すでに IIIF に対応した仏教図像データベースも公開されている³⁾。

データベースを効果的に扱っていくためには、様々な面での標準化も必要である。仏教学においては、すでに經典の番号や經典における文字の位置情報などは紙媒体の時代に実質的に標準化されていたため、それをデジタル化した際にはほぼそのまま利用することができ、その点ではそれほど大きな苦勞をすることはなかった⁴⁾。しかし、文字の符号化やテキストの構造化など、デジタル媒体ならではの課題が存在することから、仏教学分野ではこれについての取組みが進められ、結果として、文字に関しては、Unicode9.0 では悉曇文字の異体字、Unicode10.0 では大正新脩大蔵經に登場する UCS 外字の漢字 2800 字強が符号化されることとなった。テキストの構造化に関しては、前出の TEI についての取組みを行っており^g、仏教だけでなく言語文化圏としての取組みが必要となることから、他分野との協力の下、テキストの適切な構造化について徐々に検討を進めているところである。

3. 仏教学へのインパクト

仏教学へのコンピュータ利用のインパクトについては、上述の論文書誌情報の検索結果以外には、今のところ定量的には把握できていないため、あくまでも主観的な記述になってしまうことをお許しいただきたい。

まず、日本印度学仏教学会や International Association of Buddhist Studies 等の仏教を主要テーマとする学会において、幾度となくコンピュータ利用をテーマとした発表やパネルセッションが開催されてきていることは、コンピュータ利用のインパクトの強さを端的に表していると言えるだろう。

内容面から見ると、全文検索は、それ以前に時折展開されていた語彙調査研究の手間を軽減することになり、また、索引作成等の効率を高めた。また、教育においては、教材作成が様々な面で容易となっている。そもそも SAT の大蔵經データベースを授業で学生に利用させる大学も出てきている。論文の探索も容易になり、テキストの比較や一次資料の確認も極めて短時間でできるようになりつつある。コラボレーションの普及は、研究者の判断が早期に共有される状況を生み出し、研究の進展を助けることとなっている。テキスト解析は、現在の所、既存の解釈研究の検証を中心に展開されているように見えるが、これも、成果の蓄積に伴って徐々に新たな境地へと踏み出していくだろう。

一方で、それらの利便性がこれまでにはなかった課題を

e <http://21dzk.l.u-tokyo.ac.jp/SAT/>
f <http://www.buddhism-dict.net/ddb/>

g <http://www.tei-c.org/Activities/SIG/EastAsian/>

生み出していることもあり、今後はそれらについて意識しつつ検討を進めていく必要があるだろう。

参考文献

- [1] 永崎研宣, 鈴木隆泰, 下田正弘「大正新脩大藏經テキストデータベース構築のためのコラボレーションシステムの開発」『情報処理学会研究報告』CH-70(2006年5月), pp. 33-40.
- [2] 永崎研宣, 苔米地 等流, Dorji Wangchuk, Orna Almogi, 下田正弘「人文学のためのコラボレーション —ITLR コラボレーションシステムの開発を中心的事例として—」『人文科学とコンピュータシンポジウム論文集』(社) 情報処理学会 (2011年12月), pp. 155-160.
- [3] 永崎研宣, 津田徹英, 下田正弘「SAT 大正蔵図像 DB をめぐるコラボレーションの可能性」『情報処理学会研究報告』2017-CH-113(8) (2017年1月), pp. 1-4.
- [4] 永崎 研宣, 苔米地 等流, A.Charles Muller, 下田 正弘「持続可能なデジタルアーカイブに向けて—SAT 大藏經データベースにおける取り組みを通じて」『じんもんこん 2015 論文集』(2015年12月), pp. 219-224.