

欧州におけるコプト語文献の デジタル化の現状と未来

宮 川 創

はじめに

ナポレオン・ボナパルト¹⁾のエジプト侵攻（1798～1801年）以来、西洋列強の時代である18世紀から20世紀前半にかけて、エジプトでは、その経済的・政治的な力を背景に、ヨーロッパの考古学者および発掘者によって多数の文献が発見され、それらがヨーロッパに持ち込まれた。また、シナイ山の聖カタリナ修道院などの宗教・文化施設や古物商から直接、あるいは、現地のバイヤーやコレクターを介して、エジプトの文献がヨーロッパ人の収集家によって購入され、多くがヨーロッパに輸送された。ヨーロッパに持ち込まれた文献は、ヨーロッパ諸国の様々な都市の図書館、博物館、美術館、研究所などで保管されてきた²⁾。近年、ヨーロッパにおいて、エジプトに由来するこれらの文献のデジタル化が加速している。本稿では、エジプト語とギリシア語を専門とする筆者が最も専門とするエジプト語の最終段階であるコプト語の文献の、ヨーロッパにおけるデジタル化について論じる。「はじめに」で、ヨーロッパの文献デジタル化のアウトライン、コプト語の説明をした後、第1節でデジタル・カタログ、第2節でデジタル・アーカイブ、第3節でデジタル・エディション、第4節でデジタル・コーパスについて論じ、「終わりに」でまとめを行う³⁾。

筆者の研究しているエジプト語は、聖刻文字（ヒエログリフ）、神官文字（ヒエラティック）、民衆文字（デモティック）、コプト文字で主に書かれてきた言語で、その書記の歴史はおおよそ5千年であり、その文字で記された期間は、一言語としては世界最長である。最古の文献は、アビュドス U-j 墓出土のタグに掘られた古拙エジプト文字だと言われている。Dreyer [2011: 128] によれば、アビュドス U-j 墓は放射線炭素年代測

表1 エジプト語の言語段階の文字と年代

言語		文字	年代
前古エジプト語		古拙エジプト文字 聖刻文字 (ヒエログリフ)	紀元前32-27世紀
前期エジプト語	古エジプト語	聖刻文字 (ヒエログリフ) 神官文字 (ヒエラティック)	紀元前27-21世紀、および紀元前7世紀 (擬古文の復興)
	中エジプト語		紀元前23世紀-紀元後4世紀
後期エジプト語		新エジプト語	紀元前14-7世紀
後期エジプト語	民衆文字エジプト語	民衆文字 (デモティック) 古コプト文字	紀元前8世紀-紀元後5世紀
	コプト語	コプト文字	紀元後3-16世紀、19-21世紀*

注：* Kammerzell [2000: 97] は、コプト語を Standard Coptic (紀元後3-12世紀)、Late Coptic (紀元後11-16世紀)、Neo-Coptic (紀元後19-20世紀) に分けている。なお、Kammerzell [2000] の論文は20世紀中に書かれたため、コプト語は20世紀までと表記されているが、21世紀でもコプト語は礼拝などで使用されているため、21世紀までに修正した。

出所：Kammerzell [2000: 97] による歴史区分を簡略化し、文字の項目を加筆した。訳語と簡略化および追加された文字の項目は宮川・吉野・永井 [2018] による。

定では、紀元前3200~3150年頃のものであるという結果がでた。そのため、この古拙エジプト文字が用いられはじめたのは、そのころかそれ以前である可能性が高い。エジプト語の語族は、アフリカ北・中部から西アジアに広がるアフロ・アジア語族⁴⁾であり、エジプト語は、アフロ・アジア語族のうちのエジプト語派を単独で構成する言語である。エジプト語は、主に聖刻文字、神官文字、民衆文字、そしてコプト文字で書かれた。それらのうち、聖刻文字、神官文字、民衆文字は、エジプト固有の文字 (エジプト文字) であり、エジプト文字と呼ばれるのに対し、コプト文字は、ギリシア文字24文字に、さらにギリシア語にはない音を表すため、民衆文字から表音文字を6~8文字追加したものである。エジプト文字は主に子音を表す表音文字、特定の語を表す表語文字、そして語のカテゴリーを示す限定符からなる文字体系である。それに対し、コプト文字は2音素に対応する文字も一部あるものの、基本は、1文字が母音もしくは子音の1音素に対応する音素文字である。言語の通時的段階としては、古エジプト語、中エジプト語、新エジプト語、民衆文字エジプト語、コプト・エジプト語がある。表1はそれらの言語段階の文字と年代、そしてそれらの文法を基にしたより大きな括り (前期エジプト語と後期エジプト語) を表した表である。コプト・エジプト語 (Coptic Egyptian) は、これがエジプト語の通時的言語段階であることを強調

した言語学的な用語であり、通常は、コプト⁵⁾語 (Coptic) と呼ばれる。コプト語は、現在でもコプト正教会、コプト典礼カトリック教会などのコプト・キリスト教の典礼や聖歌などで用いられている。

ギリシアを統一したマケドニア王国の国王アレクサンドロス3世⁶⁾は、紀元前332年、東方遠征によって、アケメネス朝ペルシアが支配していたエジプトを征服した。紀元前323年のアレクサンドロス大王の死後、後継者らがディアドコイ戦争を起し覇権を競い合ったが、エジプトでは、プトレマイオス将軍がエジプト総督となった。その後、プトレマイオスは、エジプト王プトレマイオス1世ソーテール⁷⁾を称した。彼から続く王朝は、プトレマイオス王朝と呼ばれる。プトレマイオス朝エジプトは、最後の女王・クレオパトラ7世フィロパートル⁸⁾とローマのマルクス・アントニウスの連合軍が、紀元前31年のアクティウムの海戦でローマのオクタウィアヌス (のちの初代ローマ皇帝アウグストゥス) に破れ、紀元前30年にローマ帝国の属州となるまで存続した。その後、エジプトは、ローマ帝国の属州となり、ローマ帝国が395年のテオドシウス1世の死後に東西に分割された後も、東ローマ帝国、すなわちビザンツ帝国の属州であり続け⁹⁾、7世紀に619年から628年にかけて一旦ササン朝ペルシアに支配されるも、ビザンツ帝国が取り戻した。しかし、641年、アラビア半島で勢力を急速に伸ばしていた、イスラーム帝国軍¹⁰⁾ について征服され、その後はイスラームの支配下に入る。

エジプトがプトレマイオス朝、ローマ帝国、ビザンツ帝国によって支配されていた時代、ギリシア語が政治・経済・学問の言語となった。そのため、エジプト語は大量のギリシア語の単語を借用した。ギリシア語からの借用語は、動詞や名詞といった内容語のみならず、不変化詞 (小辞)、前置詞などの機能語にも及ぶ¹¹⁾。また、それまで表音文字、表語文字、限定符の組み合わせの文字体系であった聖刻文字、神官文字、民衆文字が用いられていたが、早くもプトレマイオス朝から古コプト文字 (Old Coptic)¹²⁾ と呼ばれる、ギリシア文字と数種の民衆文字の表音文字を数文字用いてエジプト語を書く試みが時折なされた。エジプト文字は紀元後4世紀 (聖刻文字) / 5世紀 (民衆文字) まで使われ続けた。一方、ギリシア語と数種の民衆文字由来の文字の使用が浸透・定着、そして綴りなどが標準化されていったのは紀元後2~3世紀のことであり、それは主にキリスト教の普及に伴って¹³⁾ 広がっていった。ここで用いられた文字は、ギリシア文字のアンシャル体と民衆文字由来の数文字の組み合わせだが、コプト文字と呼ばれ、その文字で書かれたエジプト語がコプト語と呼ばれる。ローマ帝国・ビザンツ帝国にあっても、東地中海ですでに共通語として

の地位を確立していたギリシア語が行政の言語として使用され、その行政上での使用はイスラーム征服でアラビア語が行政言語となるまで続いた。このため、ギリシア語は行政・経済・文化・宗教の上層階級が用いる言語、コプト語は民衆の言語として用いられる傾向にあった。地域的な差異もあり、例えば、ヘレニズム文化の中心地・アレクサンドリアを擁する下エジプト（ナイル・デルタ地帯）のコプト語使用率よりも、上エジプトのコプト語使用率の方が比較的高かった。この上エジプトでは、その乾燥した気候もあって、パピルス、オストラカ（陶片）、羊皮紙、紙に書かれた多数のコプト語文献が見つまっている。しかも、それらの文献の中には、宗教学や聖書学の分野で大変重要なものも多い。ナグ・ハマディで見つかったナグ・ハマディ文書は、それまでエイレナイオスなどのキリスト教護教家による反駁でしか知り得なかったグノーシス主義の、グノーシス主義者によって書かれたとみられる文献を多数有することである¹⁴⁾。また、ファイユーム地方のマディーナト・マーディーで見つかったマニ教文献¹⁵⁾は、2つの『ケファライア』¹⁶⁾など、マニ教の教えをマニ教徒の側から知ることができるものとして、注目されている。テーベのパウロスやアントニオスなどの隠遁修道士によってキリスト教の修道制が興隆したのも、このエジプトである。特に上エジプトは、現在の修道制でも主流となっている共住修道制がパコミオスによってはじめられた地である。3～4世紀のアントニオスの手紙¹⁷⁾、同じく3～4世紀のパコミオスの文献¹⁸⁾、4～5世紀の修道院長シェヌーテ（Shenoute）の手紙と説教など、コプト語で重要な修道文学が残されている。コプト語は近代以前確認されている最後のコプト語文学であるとされる『トリアドン』¹⁹⁾が生み出された14世紀まで新しい文献が生み出された。現在までも典礼文、聖歌、聖書を中心に写字コピーされ続け、近年はデジタル化が学者、信者の両方から進められている。また、20世紀よりコプト語を話し言葉として復活させようとするイクラディユース・ラビーブ（Iqladiyūs Labīb）らのコプト語復興運動もある²⁰⁾。

コプト語には様々な方言がある。古代末期に標準語の地位を占めたサイド方言（聖書学ではサヒド方言と呼ばれる²¹⁾）、カイロに総主教座が移ったのち、サイド方言に代わってコプト語を代表する方言となり、現在までコプト・キリスト教の典礼で用いられているボハイラ方言（ボハイル方言）、ファイユームで主に発見されるファイユーム方言、中部エジプトで見つかったオクシュリェンコス方言（メソケーメ方言、中部エジプト方言とも呼ばれる）、マニ教文献や一部のグノーシス文献でよく用いられたリュコポリス方言（準アクミーム方言）、そしてアクミーム方言が主な方言である。ただし、学者によってよ

り細かい分類がなされることもある²²⁾。

本稿で扱うコプト語文献は、ローマ帝国末期から中世にかけての古代末期のもの为主であり、碑文もあるが、インクで書かれたものは、パピルス、羊皮紙、オストラカ、木、後期には紙など様々な素材に記されてきた。本稿で紹介するデジタル化された文献は、パピルスと羊皮紙、そしてオストラカに書かれたものが主となる。

デジタル化には様々な段階がある。メタデータのデジタル化、画像のデジタル化、テキストのデジタル化、そしてそれらのアノテーション、統計解析されたデータなどの視覚化などである。まずは、文献のメタデータを集めたデジタル・カタログから述べる。

1. デジタル・カタログ（メタデータ）

1.1 CMCL: Corpus dei Manoscritti Copti Letterari²³⁾（イタリア）

デジタル・ヒューマニティーズの歴史はイタリア人のイエズス会士ロベルト・ブサ神父（Roberto Busa, S.J.）による Index Thomisticus に遡るとされる²⁴⁾。これは、『神学大全』で著名な、カトリック教会の中世哲学において最も重要な哲学者、ドミニコ会士トマス・アクィナス（Thomas Aquinas, O. P.）の著作のデジタル・コンコーダンス、および、機械で検索可能なテキスト・コーパスであった。1949年、彼は IBM の創業者であるトマス・J・ワトソン（Thomas J. Watson）に出会い、1946年から彼が計画していた Index Thomisticus を、当時生まれて間もないコンピュータを用いて実行することを開始した²⁵⁾。このプロジェクトは完成までに30年以上の歳月を経た。チュービンゲン大学のウェブサイトに抛れば、この Index Thomisticus にはトマス・アクィナスの全集の118の著作、および、トマス・アクィナスに関係する別の著者たちの61のテキストが収められている²⁶⁾。ロベルト・ブサ以降、コンピュータが人文学研究、特に資料のアーカイブに使われていくことになる。

デジタル・ヒューマニティーズはこのようにイタリアから始まったと言えるが、コプト語のデジタル・ヒューマニティーズの歴史も、同じイタリアから始まったと言っても過言でない。そのプロジェクトである Corpus dei Manoscritti Copti Letterari は、ロベルト・ブサの Index Thomisticus がコンピュータを使い始めた1949年から19年経った1968年に、ローマで始まった [Orlandi 1990: 397]。プロジェクトの中心は、ローマ大学ラ・サピエンツァ（現在のサピエンツァ・ローマ大学）の教授であったティト・オルランディ（Tito

Orlandi)²⁷⁾である。コプト語の文献は時にはページごと、断片ごとに、世界中の博物館や図書館、研究機関に散らばっている。それらの断片を繋ぎ合わせ、コーデックスごとに文献を再構築し、そのカタログをコンピュータで管理するのが *Corpus dei Manoscritti Copti Letterari* の趣旨であり、その後インターネットが普及するに伴いこのデータベースもウェブからアクセス可能となった。このプロジェクトは現在も続いており、コプト学に大きな影響を与えてきた。コプト語の文献を研究する場合、その文献の多くが、ページごと、あるいは断片ごとに世界中の博物館や図書館に散らばっているので、まずは、その文献がどこに所蔵されているのが、どのように再構築されるのかを確かめなければならない。これまで、文献学者たちによる再構築は、通常は様々な論文や報告に散らばっていて、まず再構築を確認するだけで、学者にとっては、大変な作業となる。しかし、CMCLはウェブ上に公開されており、このデータベースをチェックすれば、その再構築が一目で、瞬時に確認できる。このため、多数のコプト語文献学者がCMCLを用いている。最も著名な例としては、これまでに発見されているシェヌーテの文献コーデックスの全ての再構築を試み、現在シェヌーテの研究の基礎ともなっているスティーブン・エメル (Stephen Emmel) の *Shenoute's Literary Corpus* [Emmel 2004] が、CMCLをベースにし、それを発展させた形であることである。彼は、それまで、資料の極端なまでの分散により、再構築が一部しかできていなかった、コプト語で最も多作の著者だと言われるシェヌーテの著作の写本の網羅的なコーデックスの再構築を行った。完全ではないにせよ、発見されているほぼ全てのコーデックスを再建したため、エメルの研究の集大成である Emmel [2004] は、シェヌーテ研究には必須となっている。彼はCMCLのデータを再構築の始発点にし、欧州、北米、エジプトの様々な機関に散らばった断片の研究を積み重ね、確認される限りのシェヌーテのコーデックスの再建を行っていった。CMCLはその後エメルの研究の成果を逆輸入し、現在、エメルの功績はCMCLにも反映されている。このようにCMCLでは、学者コミュニティの知の循環とそれによる発展が如実に観察できる。

CMCLは、再構築されたコーデックスのメタデータのデータベースのみならず、若干、不統一ではあるものの、いくつかの文献は、その文献の写真、そして翻刻が掲載されている。また、オルランディによるコプト語の文法、コプト語文献の著者の情報なども、英語もしくはイタリア語で掲載されている。惜しむらくは、CMCLが有料サービスであることである。著者はゲッティンゲン大学に来るまでは個人で契約し、それ以降は、大学のエジプト学・コプ

ト学専攻が団体で契約しているものを使っている。しかしながら、CMCLのデータは現在、次に述べる PATHs に継承され、そのデータは順次、PATHs において無料で Creative Commons Attribution-Non Commercial-Share Alike 4.0 International License (CC BY-NC-SA 4.0) のライセンスで公開されてきている。

クリエイティブ・コモンズ²⁸⁾は、データの二次利用を促進させるためのライセンスを制定している。従来ならば、著作権などの権利関係について何も書かれていない場合、逐一権利者に二次利用の申請をしなければならなかった。しかし、クリエイティブ・コモンズが制定するライセンスを用いれば、PATHs のように CC BY-NC-SA 4.0 などと書くだけで、どの範囲まで二次利用が可能なのか、またどういった条件なのか、ということが容易にわかる。次に述べる PATHs やデジタル・アーカイブのセクションで述べるハイデルベルク大学図書館のデジタル・パピルス・コレクションのように、クリエイティブ・コモンズのライセンスを表示するプロジェクトがヨーロッパでも増えてきている。

1.2 PATHs: Tracking Papyrus and Parchment Paths: An Archaeological Atlas of Coptic Literature²⁹⁾ (イタリア)

ティト・オルランディの CMCL を引き継ぐ形で、European Research Council の助成金を元にサピエンツァ・ローマ大学の教授パオラ・ブツイ (Paola Buzi) がプロジェクト・リーダーを務めているプロジェクトが PATHs である。これ

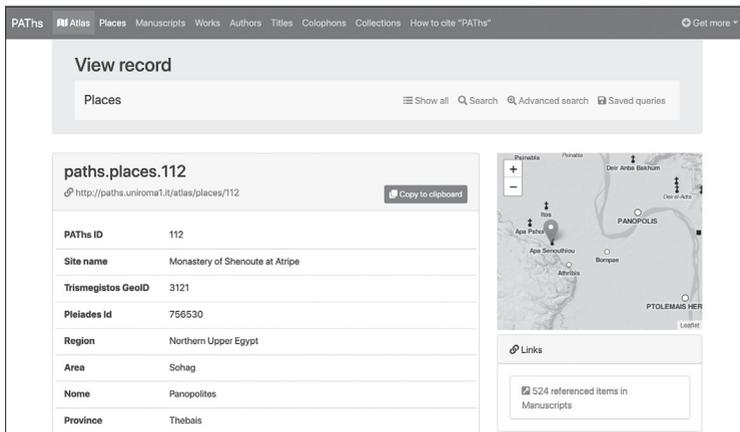


図1 PATHs のアトラスからアトリペのシェヌーテ修道院 (別名: 白修道院) を開いた画面

出所: <https://atlas.paths-erc.eu/places/112>、最終閲覧日 2019年 3月 30日。

PATHs Atlas Places Manuscripts Works Authors Titles Colophons Collections How to cite "PATHs" Get more

paths.manuscripts.287
<http://paths.uniroma1.it/atlas/manuscripts/287> Copy to clipboard

Manuscript identifiers

Coptic Literary Manuscript (CLM) ID	287
CMCL	MONB.BA
TM	108394
LDAB	108394
Alias	Besas' Codex A / Zoega CCIV
Codex stratigraphy	Single codicological unit, incomplete and dismembered.
Modern history	Dismembered in 5 shelfmarks, 3 of them - namely Napoli IB 6, Wien, K. 965 and London, Or. 8810 - containing different sections of the original codicological unit. Napoli IB 6 from the Borglia collection. London, Or. 8810 from the Curzon collection. <i>cf.</i> Lawton 1987, 87.

Attached images

CLM 287 (Napoli IB 6, ff. 17v-18r)
 CLM 287 (Napoli IB 6, ff. 30v-31r)

図2 アトリペのシュヌーテ修道院で見つかったベーサの著作が収められている MONB.BA 写本。写本の写真が 2 枚掲載されている。

出所：<https://atlas.paths-erc.eu/manuscripts/287>、最終閲覧日 2019 年 3 月 30 日。

Quire no.	9	
Quire layout	1x/1x/1x/1x*	1x*/1x/1x/1x Total: 12 pages
Parchment quire typology	F like facing like	
Quire notes	Wien, K. 965.1-3 and 965.4-6. Ancient pagination ρΚΕ-ρΛ + <ρΑΔ-ρΑΔ> + ρΑΕ-ρΜ. Ancient quire-signature θ on first and last page.	

図3 PATHs による同 MONB.BA 写本の 9 番目のクワイア (quire) の構成。上の図では点線で書かれた部分の 4 ページ分の 1 シートが欠損している。

出所：<https://atlas.paths-erc.eu/manuscripts/287>、最終閲覧日 2019 年 3 月 30 日。

は、CMCL のデータに加え、文献の物質的構造、つまり、ページはどのように折り重なっているか、クワイア (quire)³⁰はどうかというコーデックス学上の詳細な情報が加えられ、一部は視覚化されている。しかしながら、このプロジェクトの主眼は、それらの文献が見つかった、もしくは出土した土地や制

作場所などの地理データを地図上でマッピングすることにある。2019年2月に、そのプロジェクトの成果であるアトラスが公開された。アトラスを探検し、土地をクリックすると、その土地で作られた、もしくは発見されたと考えられている文献を見ることができるほか、文献を検索すれば、その文献の所蔵場所や制作年代、制作場所のほか、ページやクワイアの構造、欠損情報などのより詳しいデータをみることができる。このメタデータの情報は、CMCLのデータが元になっているが、CMCLよりも詳細なデータが追加されている。検索には、次項で述べる Trismegistos Number (TM Number) も用いることができる。また、次項で述べる Trismegistos の Trismegistos Places、およびローマ帝国を中心とする地理情報のデータベースである Pleiades³¹⁾ とリンクされている。PAThs のデータは、前項で述べたように CC BY-NC-SA 4.0 のライセンスが付与されている。

1.3 Trismegistos³²⁾ (ベルギーおよびドイツ)

Trismegistos は、ベルギーのルーヴェン・カトリック大学 (ルーヴェン) のマーク・デパウ (Mark Depauw) が中心になって開発が行われている紀元前8世紀から紀元後8世紀までの、主に地中海世界を中心とした文献のメタデータのデータベースである。始まりは、2004年にその頃ケルン大学で研究していたデパウが Sofja Kovalevskaja Award of the Alexander von Humboldt-Stiftung を獲得したことである³³⁾。現在は、デパウが勤務するルーヴェン・カトリック大学が中心に運営している。そのカバーする範囲は膨大で、ギリシア語、エジプト語、ラテン語の文献のうち、エジプト由来の文献を中心としながらも、エジプト以外で出土した文献やケルト諸語やゲエズ語、中央アジアの諸語などの文献をも含んでいる。また、文献のメタデータのデータベースである Trismegistos Texts が中心だが、人名、地名、古代の文書群、現在の所蔵期間、著者などのデータベース群やそれらのデータベースをネットワーク図で視覚化するアプリも公開されている。データは API によって他のサービスで容易に利用できるようになっている³⁴⁾。

文献のデータベースでメインとなるデータベースである Trismegistos Texts では、その文献の年代、由来すると思われる地域、現在保管されている機関、文献が書かれた言語、素材、ジャンルなどの基本情報はもちろん、文献が著作であれば、その著作名など、そしてその文献のエディションが出版されているならば、その出版情報などのメタデータ³⁵⁾ が文献ごとに記録されている。メタデータのデータベースであるため、写真やテキスト自体はない。近年重要で

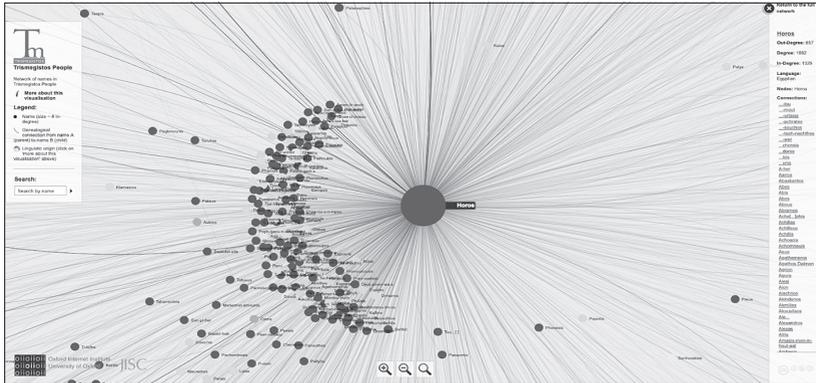


図4 Shenouteを Trismegistos Networks を使い、Trismegistos People で検索し、Horos を中心に据えたもの

出所： https://www.trismegistos.org/network/6_2015_03_13/?search=Shenoute#Horos、宮川 [2019b] より。

あると思われるのが Trismegistos Number (TM Number) である。これは、文献ごとに Trismegistos Texts で割り振られた ID である。現在、ギリシア語やコプト語など古代あるいは古代末期の地中海世界の文献のデジタル・ヒューマニティーズのプロジェクトで、この ID を文献に付すことが慣例になってきている。将来、この ID を用いて、諸プロジェクトの成果間でリンクが張り巡らされ、特定の文献の関連情報が大量に集積できることが期待される。

他の Trismegistos のデータベースである Trismegistos Places と Trismegistos Names では、ヒエログリフ、ヒエラティック、デモティック、コプト文字、ギリシア文字、ラテン文字で書かれたエジプトの人名・地名の対応形、そして、どの時代・どの地域での文献の言及の頻度を比較できる他、現在所蔵している機関でどの機関がその語を言及している文献を一番持っているかなどが、数字のほか、円グラフや棒グラフで可視化できる。Trismegistos Archives と Trismegistos Collections では、Collections なら現在どの地域に保管されているか、Archives ならどの地域の古代・中世の Archives で保管されていたか、どの時代か、どの言語が多いか、どの素材が多いかなどが、数字のほか円グラフや棒グラフで見ることができる。Trismegistos Authors では、Trismegistos Texts の文献に登録されている著者別のデータを見ることができる。こちら、発見／出土場所、現在の所蔵機関、文献の材質、書かれた年代などを円グラフや棒グラフで視覚化できる。Trismegistos Editors は出版されたテキスト・エディションのエディターに関するデータベースである。

さらに、Trismegistos Networks を使えば、ネットワーク理論を使ったネットワーク図を書くことができ、どの人名とどの人名の繋がりが深いかなどが視覚的に確認できる。このネットワークは、Trismegistos Places や People などのデータを用いることが可能である。図 4 は Trismegistos Networks の一例である。

Trismegistos と CMCL・PATHs が異なるところは、一つは、メタデータの言語・地域・年代である。CMCL はコプト語の文学、すなわち、行政経済文書など documentary な文献を除いた文学や宗教文献など literary な文献を、年代的には、近現代のもの以外を収集しているのに対し、Trismegistos Texts は、紀元前 8 世紀から紀元後 8 世紀の文献をエジプト由来のものを中心に、コプト語だけでなく様々な言語で、documentary と literary の別なく収集していることである。もうひとつは、これは大きな違いだが、Trismegistos では、再建されたものではなく、博物館や図書館に所蔵されている所蔵品を単位にしてエントリーされているのに対し、CMCL では、再建されたコーデックスが単位となっている。これは、ページや断片が世界中に散らばっている、白修道院図書館由来の文献などで大変重要になってくるものである。

2. デジタル・アーカイブ

先ほど述べた Trismegistos や CMCL/PATHs が文献それ自体ではなく、文献の周辺情報、メタデータのカタログであるのに比べ、次に紹介するデジタル・アーカイブでは、文献それ自体の画像が主体となってくる。本稿は文献をテーマとしているので、デジタル・アーカイブを、欧米で digital online archive と呼ばれるような、メディア³⁶⁾とそのメタデータのデータベースの意味で用いる³⁷⁾。デジタル・アーカイブでは、デジタル・カタログのように、文献のメタデータを含むことが多いが、そのデータは、大抵は一つのコレクション、もしくは、ある特定の狭いジャンルに限定されており、Trismegistos や CMCL/PATHs のようにある特定の条件の文献をコレクションに関わらず全て網羅する、といった類のものではない。そのため、デジタル・アーカイブのデータベース内のエントリーの数は Trismegistos や CMCL/PATHs のものよりもかなり少ない。しかしながら、文献研究で最も必要な文献の画像を研究者に提供するという点で、これらのデジタル・アーカイブは、研究に大いに貢献している。以下で述べるデジタル・アーカイブのうちのいくつかは、近年注目されてきている国際的な画像相互利用の枠組みである IIF を採用しており、相互利用や二次利用の促進が期待される。また、外部の翻刻データを、API を通し

てデジタル・アーカイブ上で読み込んで表示させている BerIPap などのデジタル・アーカイブもある³⁸⁾。

2.1 DigiVatLib³⁹⁾(バチカン)

バチカン市国はローマ・カトリック教会の最高指導者であるローマ教皇を国家元首とするローマ市内の小国であり、国内にはバチカン宮殿、サン・ピエトロ大聖堂、バチカン美術館などに並んで、世界各地の貴重な文献を多数保管しているバチカン図書館⁴⁰⁾がある。ここには、ボルジア枢機卿が18世紀に収集したボルジア・コレクションの一部として、コプト語文献のコレクションがある。ボルジア・コレクションのコプト語文献のうち、シェヌーテなどの教父文献はナポリのヴィットーリオ・エマヌエーレ3世国立図書館⁴¹⁾に移されたが、コプト語訳の聖書文献を中心としたコプト語文献はバチカン図書館で今も保管されている。バチカン図書館は日本の NTT データなどの協力のもと、その文献の電子化に努め、そのデジタル・アーカイブである DigiVatLib を公開している⁴²⁾。そこには、西洋古典、西洋諸語の文献はもちろん、コプト語文献や日本のキリシタン文献など、世界中の貴重な文献が公開されている。これらの文献画像は、IIIF に準じている。IIIF とは International Image Interoperability Framework 「国際的画像相互運用枠組」の略で、API を用いて、デジタル・アーカイブの画像の国際的な相互運用を推進させていくための枠組みで、IIIF Consortium⁴³⁾ が管理している。IIIF に対応している画像では、その画像の IIIF Manifest と呼ばれる JSON ファイルの URI を用いれば、外部の IIIF 対応ビューワーで閲覧・注釈することができる⁴⁴⁾。

2.2 BodmerLab⁴⁵⁾(スイス)

この IIIF は、エジプト語やギリシア語の文献を扱う多くの博物館や図書館のデジタル・アーカイブで積極的に導入されつつある⁴⁶⁾。その一つが、2018年の10月からベータ版が公開されているデジタル・アーカイブである BodmerLab である⁴⁷⁾。これは、ボドマー⁴⁸⁾(フランス語：ボドメール)財団のボドマー・コレクションのオンライン・デジタル・アーカイブである。ボドマー・コレクションは、コプト学者や聖書学者の間では、そのギリシア語およびコプト語の非常に古い時代の聖書のパピルス文献で有名である。その中でも、Papyrus Bodmer 6は、コプト語聖書翻訳で最も古い写本の一つであり、原サイド方言⁴⁹⁾(P方言、古テーベ方言などとも呼ばれる)と呼ばれる古い方言で書かれた旧約聖書の『箴言』の翻訳であり、3世紀頃に書かれたとされ

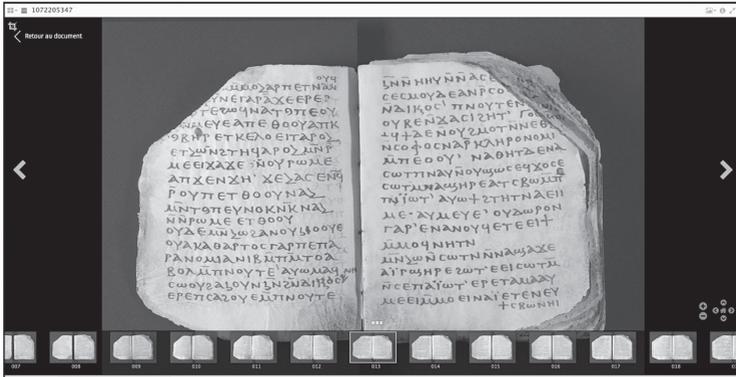


図5 MiradorでPapyrus Bodmer 6のp.13のIIIF画像を開いた画面

出所：<https://bodmerlab.unige.ch/fr/constellations/papyri/mirador/1072205347?page=013>

る。図5は、そのPapyrus Bodmer 6をIIIF対応ビューワーであるMirador⁵⁰⁾で開いたものである。

2.3 Gallica⁵¹⁾(フランス)

フランスのパリを中心としたフランス国立図書館は、シェヌーテの写本など、非常に数多くのコプト語写本を有していることで知られている⁵²⁾。このフランス国立図書館は、主にパリ市内の7つの建物で文献を保管している。特に、そのコプト語文献のコレクションは、白修道院の文献など、貴重な文献が数多く保存されている。このフランス国立図書館が運営するデジタル・アーカイブがGallicaであり、世界中の数あるデジタル・アーカイブの中でも、最大のアーカイブのうちの一つである。また、IIIFに対応している⁵³⁾など、大変先進的である。また、URLを修正して、IIIF Manifestを取得することもできる⁵⁴⁾。

2.4 Bibliissima⁵⁵⁾(フランス)

BibliissimaのIIIF Collections—Manuscripts & Rare Books⁵⁶⁾では、Gallica、大英図書館、ポドリアン図書館、Europeana Regia、スイスのe-codexなどのIIIFを提供しているデジタル・アーカイブのIIIF Manifestを用いて、それらのIIIF画像を閲覧・検索しやすいよう一箇所にまとめたものである。2019年3月31日の時点で、エジプト語はGallicaのコプト語文献12件しかないが、今後、Gallicaやそのほかのデジタル・アーカイブの発展とともに増えていくと思われる。日本では、同じく様々なデジタルアーカイブのIIIF Manifestを利用し、

仏典の IIF 画像を収集・展示するサイトとして、永崎研宣と下田正弘が中心となって、SAT 大正新脩大藏經テキスト・データベースと人文情報学研究所によって開発された IIF Manifests for Buddhist Studies がある⁵⁷⁾。

2.5 ボドリアン図書館と大英図書館（イギリス）

イギリスは、かつての広大な植民地支配や、経済的・政治的優位を元に、世界中の貴重な文献を多数買い集めていた歴史があり、ロンドンには、大英博物館、大英図書館、ピートリー博物館、サー・ジョン・ソーンズ美術館などエジプト学・コプト学のコレクションで世界的に名だたる施設がある。ロンドンの他にも、オックスフォードのアシュモリアン博物館、ボドリアン図書館、クラレンドン・プレス、ケンブリッジのフィッツウィリアムズ博物館、マンチェスターのジョン・ライランズ図書館、マンチェスター博物館、リバプールのガースタング博物館など多数の有名なコレクションがあり、その多くが何らかの形でデジタル・アーカイブを持っている。中でも、オックスフォード大学のボドリアン図書館のデジタル・アーカイブ Digital Bodleian⁵⁸⁾は、IIF をいち早く取り入れ、IIF に対応したデジタル・アーカイブの模範的存在となっている。ボドリアン図書館は、イギリスのオックスフォードに位置する、イギリス最古の大学オックスフォード大学の数ある図書館のうちの一群である。ボドリアン図書館はコプト語文献を所蔵しているものの、Digital Bodleian ではコプト語文献の IIF 画像は、2019年3月27日の時点では、公開されていない⁵⁹⁾。

次に、多数のコプト語文献を所蔵していることでも有名な大英図書館⁶⁰⁾に関して述べる。大英図書館は、1973年に大英博物館の図書部が独立して生まれた図書館である。大英博物館の図書部では、大英帝国の経済的優位性を背景に、世界中の様々な文献が収集された。コプト語の文献も、上エジプトのエドフで発見された文献や、白修道院図書館遺構で発見された文献、特に修道院長ペーサのテキストの諸写本などで有名である。また、エドフで見つかった古期ヌビア語の文献もある。ギリシア語聖書では、シナイ写本 (Codex Sinaiticus)⁶¹⁾、アレクサンドリア写本 (Codex Alexandrinus) など、著名な写本を有する。エジプト語に関しては、コプト語のものは大英図書館の管轄になったが、コプト語以前のエジプト語で聖刻文字、神官文字、民衆文字で書かれたものは、大英博物館の管轄になった。大英図書館も、先進的な取り組みを行っており、デジタル・アーカイブを公開している。大英図書館のデジタル・アーカイブには古いビューワーと新しいビューワーが存在する。新しいビューワーは IIF に対応した Universal Viewer である⁶²⁾。しかしながら、画像が公開され

ているコプト語文献はさほど多くなく、その多くは未だに古いビューワーが用いられているようである。

2.6 BerlPap⁶³⁾(ドイツ)

「エジプト博物館とパピルス・コレクション」⁶⁴⁾は、ベルリンに多数ある博物館の中でも、博物館島にある新博物館のエジプト・コレクションを管理している機関である。新博物館やペルガモン博物館、ボーデ博物館といった博物館島の博物館は、それぞれのコレクションごとに管理している機関が異なる。新博物館やボーデ博物館はいわば、コレクションを展示する入れ物で、例えば、ペルガモン博物館の一部で展示されているイスラーム・コレクションはイスラーム文化博物館⁶⁵⁾が、新博物館の一部で展示されているエジプト・コレクションは、エジプト博物館とパピルス・コレクションが管理している。近年、このエジプト博物館とパピルス・コレクションは、パピルス文献をオンラインで公開する、BerlPap というデジタル・アーカイブ・サービスを始めた。

ドイツは DARIAH-DE⁶⁶⁾ や CLARIN-D⁶⁷⁾ などのデジタル・インフラストラクチャーのプロジェクトが盛んで、BMBF (ドイツ研究教育省)、DFG (ドイツ研究振興会) などといった研究振興機関が Open Linked Data の推進を後押ししている。特に、最近では国を超えて、Open Linked Data のサービスによってデータが相互にリンクされつつある。その筆頭はこの BerlPap である。BerlPap は、ベルリンのエジプト博物館とパピルス・コレクションのパピルス文献のオンライン・デジタル・アーカイブである。

パピルスとは、主にナイル河畔に生息するカヤツリグサ科の植物であるパピルス草の繊維を伸ばして組み合わせ乾燥させた紙状の物体であり、文字を書いて文書や書簡とするために用いられた。ローマ帝国期以降は羊皮紙と並んで使用され、オストラコン (陶片)、碑文とともに、主な記録媒体であり、特にその簡便性から、宗教文書、行政・経済文書、文学文書など幅広い用途に用いられた。言語は、エジプト語 (文字は主に神官文字と民衆文字とコプト文字、一部筆記体聖刻文字もある)、ギリシア語、ラテン語をはじめ、古期ヌビア語、メロエ語、パフラヴィー語、アラム語、アラビア語など、様々な言語のために用いられた。

この BerlPap では、パピルス文献の写真はこのアーカイブのものであるが、翻刻と翻訳は Papyri.info のもの、メタデータは主に Trismegistos のものを使用している。Papyri.info とは、のちの「デジタル・エディション」の項で紹介するが、パピルス文献の翻刻サイトである。この BerlPap は、翻刻やメタデータ

を TEI XML 形式でダウンロードできる。コプト語文献に関しては、2019年3月31日の時点ではギリシア語との二言語併用の文献しかなく、おそらくこれから増えていくだろうと思われる。主体はエジプト出土のギリシア語のパピルス文献である。画像は、ドイツ研究振興会（Deutsche Forschungsgemeinschaft: DFG）の DFG Viewer で見る事ができる⁶⁸⁾。

2.7 ハイデルベルク大学図書館デジタル・パピルス・コレクション⁶⁹⁾ (ドイツ) と Europeana Collections

ハイデルベルク大学図書館もエジプト語やギリシア語などのパピルス文献で大変有名である。特に、そのコプト語魔術パピルスのコレクションは、コプト学の中でも大変有名である。ハイデルベルク大学図書館は、これらのパピルスのほぼ全てをオンラインのデジタル・アーカイブで公開している。また、BerlPap の API、Papyri.info の API などを用い、様々なウェブ・アーカイブ、データベースとリンクしている。パピルスの画像は CC BY-SA 4.0 ライセンスが付与されている⁷⁰⁾。このアーカイブは CC ライセンス、IIIF 画像を有し、欧州のパピルス文献関係の中でも最も先進的なアーカイブの一つである。また、Europeana Collections では、このハイデルベルク大学図書館の IIIF manifest を利用しており、ハイデルベルク大学図書館のパピルス文献を外部閲覧できる⁷¹⁾。図6はハイデルベルク大学図書館の IIIF manifest を用いて、Europeana

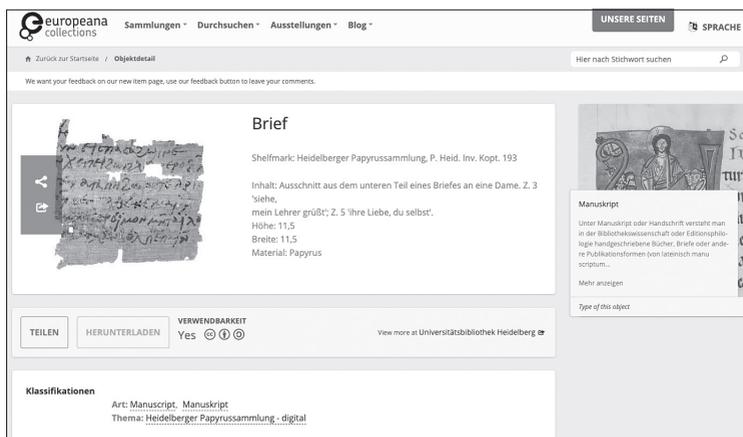


図6 P. Heid. Inv. Kopt. 193の画像の Europeana Collections における二次利用

出所: http://www.europeana.eu/portal/de/record/07932/digit_p_kopt_193.html?q=what%3A%22Heidelberger+Papyrussammlung++digital%22#dclid=1554038967569&cp=80, 最終閲覧日 2019年3月31日。

Collections が P. Heid. Inv. Kopt. 193 の画像を二次利用して展示した例である。

2.8 DVCTVS⁷²⁾ (スペイン)

バルセロナには、現在イエズス会の施設で保管されている、収集家 Palau Ribes が収集した Palau Ribes コレクションがある。このコレクションは、コプト語およびギリシア語の重要なパピルス文献を含んでいることで有名である。一例をあげれば、完全な『マルコによる福音書』『ルカによる福音書』『ヨハネによる福音書』のコプト語サイド方言訳がある。また、バルセロナ近郊のモンセラートという山の山腹の修道院 Abadia de Montserrat には、コプト語やギリシア語のパピルス文献が所蔵されている。1990年に成立したバルセロナの比較的新しい大学であるプンペウ・ファブラ大学⁷³⁾では、これらのコレクションにある文献のオンライン・デジタル・アーカイブが開発されている。それが DVCTVS である。ユーザーは写本の画像データをそのままダウンロードすることが可能である。TM Number が振ってあり、Trismegistos の当該の文献のエントリーとリンクされてある⁷⁴⁾。2019年4月28日現在では、DVCTVS は IIIF 非対応である。

2.9 Cleo⁷⁵⁾ (オランダ)

Cleo は、オランダのヘレーン・ウィルブリック (Heleen Wilbrinck) が指揮するチームが SIDN Fund と Google Cloud Startup Program の支援を経て作ったデジタル・アーカイブである。ライデンの国立古代博物館⁷⁶⁾や、ニューヨークのメトロポリタン美術館、ブルックリン博物館などの古代エジプトに関するコレクションが、パピルス文献も含めて閲覧できる。特色としては、クエリの検索エンジンに人工知能の技術を使い、ユーザの検索をより容易・効率的にした点である。

2.10 その他

以上述べたもののほかにも多数のデジタル・アーカイブがある。ライブチヒ大学図書館は、古代エジプト語の神官文字で書かれた医学のパピルスであるエーベルス・パピルスを IIIF 画像として、しかも訳をその該当する画像部分に注釈でつけて公開している⁷⁷⁾。これは、このパピルス文献のみであるが、注釈付きの IIIF 文献としてエジプト学のデジタル・ヒューマニティーズでモデルとなりうる例である。また、オーストリア国立図書館⁷⁸⁾も白修道院図書館由来の一部の写本など、コプト語写本を所蔵していることで有名であり、それ

らの文献のうちのいくつかの画像を公開している。そして、2018年12月5日、最古級の新約聖書の写本断片や、コプト語マニ教写本、聖書写本など、重要な文献を多数所有するダブリンのチェスター・ビーティー図書館がオンラインのデジタル・アーカイブを公開することが発表された⁷⁹⁾。

3. デジタル・エディション⁸⁰⁾

ここまでは、主に文献の画像とメタデータを提供するデジタル・エディションの発展を見てきた。確かに、これだけでも文献学者にとっては、便利なのだが、コンピュータを用いた方法で文献の分析を行う「新しい」タイプの文献学者やコーパスの統計解析などを行う言語学者にとっては、ユニコードで符号化され、デジタル化され、文献学的情報がタグ付けされたテキストが必要である。デジタル・エディションは、文献のテキストを電子化、そしてページ、コラム、行情報、その他、装飾が施された文字などをタグ付けし、これまで文献学者たちが紙媒体で行ってきたような文献のエディションをデジタル化し、主にウェブ上で公開しようとする試みである。この分野で重要となるのは、TEIである。

Text Encoding Initiative (TEI)⁸¹⁾は人文学のために文献などの「テキスト」のマークアップの基準を整えていくことを目的とした国際的な組織である。そのファイル形式としてはXMLが使用されている。XMLとは、eXtensive Markup Languageの略である。XMLは広範な用途で使われる。例えば、Microsoft Wordの拡張子.docx、Excelの.xlsx、Powerpointの.pptxなどは、このXMLファイルの一種である。XMLのタグ自体は無限の拡張性をもち、ユーザが各自でカスタマイズできる。そのため、どんなに複雑な文献でも機械可読性をもたせるためにマークアップできる。人文学においても、XMLを用いることによって文献のテキストの特徴や言語学的な情報をタグ付けという方法でマークアップしていくことが可能である。しかし、各々の研究者が各々の仕方でマークアップしていれば、研究者同士でファイルを見せ合ったり、他の研究者が仕事を引き継いだりする場合、方法の差異による困難が生じる。そこで、文献をマークアップするときのやり方を統一して、研究者同士、さらにはプロジェクト同士の共同作業を促進させるために1987年に発足したのがTEI、すなわちText Encoding Initiativeであり、TEIがさだめたXMLを便宜的にTEI XMLと呼んでいる。この最新版の名称はTEI P5⁸²⁾である。ヨーロッパでは、TEI XMLが文献のテキストのデジタル化の標準の形式となっている⁸³⁾。

コプト語のデジタル・エディションとしては、重要なものとして、ここでは、新約聖書の写本のデジタル・エディションである新約聖書バーチャル・マニュスクリプト・ルーム、コプト語訳旧約聖書のデジタル・エディション化プロジェクトであるコプト語訳旧約聖書デジタル・エディション、そしてユーザ参加型のパピルス文献のデジタル・エディションである Papyri.info について述べる。

3.1 新約聖書バーチャル・マニュスクリプト・ルーム (ドイツ)⁸⁴⁾

新約聖書学者クルト・アーラント (Kurt Aland) によって設立されたミュンスター大学の新約聖書本文研究所⁸⁵⁾は、多くの現代聖書翻訳の底本になっているネストレ=アーラント校訂版ギリシア語新約聖書⁸⁶⁾を編集していることで有名である。そのほか、ネストレ=アーラント版では含めることができなかった全てのテキストの異同を表した Editio Critica Maior も編集している⁸⁷⁾。この ECM に資するために使われているのが、写本の翻刻、ディプロマティック・エディションの作成、TEI XML (Epidoc) や HTML への出力、写本の画像の閲覧・調節、デジタル・エディションとしてのオンライン出版、異同の視覚化などデジタルな校訂作業における様々なことができるウェブ・アプリケーション Virtual Manuscript Room (VMR) である [Griffitts 2017]。これは、学者同士の共同作業を目的として作られているため、ウェブ・ポータルにそれぞれ

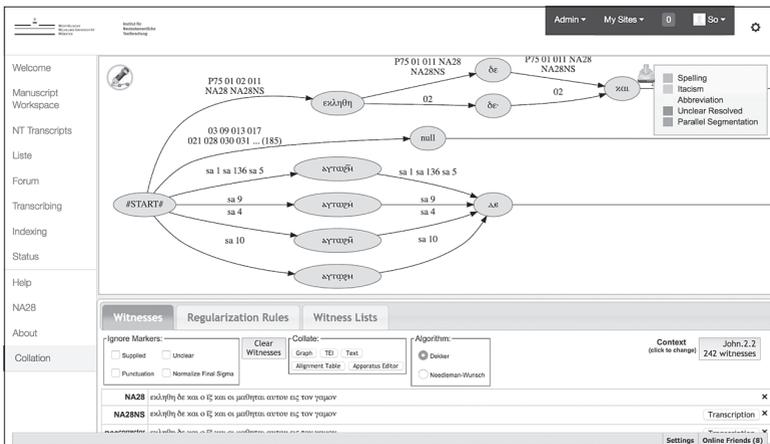


図7 CollateX を用いた NT-VMR による写本同士の異同の視覚化

出所: http://ntvmr.uni-muenster.de/de_DE/collation、最終閲覧日2019年3月31日。

れのユーザーがログインし、ユーザーによって加えられたファイルの変更履歴は全て Git で保存され、ヴァージョン・コントロールができる。出力できる XML は TEI 形式のうち、Epidoc の形式である。これは、最初は、ギリシア語の碑文のマークアップのために考案されたものだが、他言語、そして別の媒体、例えばパピルス、羊皮紙、紙などの文献にも対応したものである。ギリシア語、コプト語、ラテン語などの文献のマークアップには、この Epidoc が使われることが多い。VMR は、CrossWire Bible Society の聖書研究用ソフトを開発していたバーミンガム大学のテキスト学・電子編纂研究所⁸⁸⁾のトロイ・グリフィッツ (Troy Griffiths) とヴッパータール・ペーテル神学大学⁸⁹⁾のウルリッヒ・シュミット (Ulrich Schmid)⁹⁰⁾が開発したものである。この2人の開発者は現在、この後述べるゲッティンゲン学術アカデミーのコプト語訳旧約聖書デジタル・エディション・プロジェクトにおいても勤務している。このアプリケーションを用いてミュンスター大学の新約聖書本文研究所によって公開されている New Testament Virtual Manuscript Room (NT-VMR) のウェブサイトでは、ギリシア語とコプト語、そしてラテン語の聖書の写本のディプロマティック・エディションが閲覧できるほか、CollateX を用いた、写本間の異同の視覚化も図7のように閲覧できる。

3.2 コプト語訳旧約聖書デジタル・エディション⁹¹⁾(ドイツ)

NT-VMR は完成間近だが、この VMR を使ったもので、現在プロジェクトが進行中で2015年に始まったのが、ゲッティンゲン学術アカデミー (Göttingen Akademie zu Wissenschaften) のコプト語訳旧約聖書デジタル・エディション (Digital Edition of Coptic Old Testament) プロジェクト⁹²⁾である。プロジェクトのリーダーはコプト学者のハイケ・ベールマー (Heike Behlmer) とフランク・フェーダー (Frank Feder) である。このプロジェクトは、まだ完全なエディションが出ていない⁹³⁾コプト語旧約聖書の諸写本を収集し、VMR を用いてディプロマティック・エディションを編纂し、最終的にはクリティカル・エディションの出版を目指している。現在は一部しか公開されていないものの、将来的には、旧約聖書写本のディプロマティック・エディション、異同の視覚化、そしてクリティカル・エディションが公開されることになっている。このプロジェクトは、オーストリアのカールハイッツ・シュスラー (Karlheinz Schüssler) のもと進められていた、コプト語聖書写本のカatalog作成プロジェクトである Biblia Coptica⁹⁴⁾、そしてマルティン・ルター大学ハレ・ヴィッテンベルクの教授であったペーター・ナーゲル (Peter Nagel) のコプト語旧約聖

書に関するプロジェクトを発展させたものである。

3.3 The Canons of Apa Joannes the Archimandrite⁹⁵⁾ (オーストリアおよびドイツ)

The Canons of Apa Joannes the Archimandrite は、オーストリア科学基金⁹⁶⁾の助成を受け、シュスラーの下で研究し、現在はゲッティンゲンを拠点に研究を行っている、コプト語の典礼文献の研究者ディリアナ・アタナソヴァ (Diliana Atanassova) による、掌院ヨハネスのコプト語の著作の文献のデジタル・エディションである。ヨハネスは、一般的には他のヨハネスと区別するためにアパ・ヨハネスと呼ばれ、シエヌーテのおじ、プキョル (Pcol; もしくはピゴル PigoI) が創立した白修道院、赤修道院、女子修道院の、いわゆる「白修道院連合」を修道院長として指導した掌院 (Archimandrite; 修道院長兼修道司祭) であった。このプロジェクトはヨハネスの手紙や説教文を修道士たちが修道院の規律や修行のために編纂した著作の写本のディプロマティック・エディション⁹⁷⁾と画像をデジタル・エディションとして公開している。このデジタル・エディションは、「コプト語訳旧約聖書デジタル・エディション」プロジェクトの協力のもと、VMRを用いて作られ、ドイツのゲッティンゲン学術アカデミーのサーバーを通してウェブで公開されている。図8はそのVMRを用いたウェブページである。

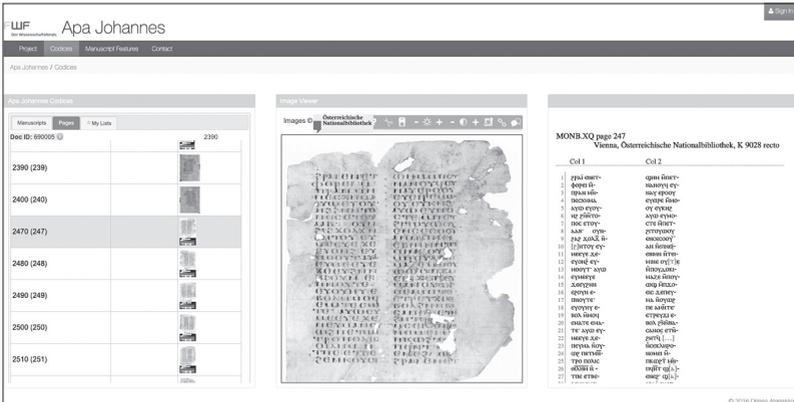


図8 MONB.XQ写本247頁 オーストリア国立図書館 K 9028 recto

出所: <http://coptot.manuscriptroom.com/de/web/apa-johannes>、最終閲覧日2019年3月31日。

3.4 Papyri.info⁹⁸⁾

Papyri.info は、アメリカのデューク大学の「古典学のコンピューティングのためのデューク共同研究所」⁹⁹⁾とニューヨーク大学の「古代世界学研究所」¹⁰⁰⁾が中心となって、ヨーロッパの様々な研究者や機関とも共同で開発した、パピルス文献の翻刻、ディプロマティック・エディションを中心としたウェブサイトである¹⁰¹⁾。ユーザが翻刻を追加することもでき、その翻刻は、Papyri.info 側でその文献学を専門とする監督者がチェックする。翻刻の追加はこのサイトの WYSIWYG なオンライン・エディタを通して行われる。しかしデータ自体は Epidoc で記録される。公開されている翻刻の XML と書かれたリンクをクリックすれば、Epidoc データをダウンロードできる。コプト語文献はブリュッセル自由大学のアラン・ドラットル (Alain Delattre) らが監督している。デジタル・アーカイブのセクションで述べた BerlPap が、Papyri.info の API を用いて翻刻のデータを二次利用している。

4. デジタル・コーパスとツール

このセクションで論じるコーパスとは、ユニコードで符号化され、デジタル化されたテキストに、品詞やレンマなど言語学的な情報がタグ付けされることによって、言語学的な分析が可能となったものを指す。また、ツールは、引用や引喩などのテキスト・リユースのマークアップをコーパスに施すツールについて論じる。

4.1 Coptic SCRIPTORIUM と KELLIA

Coptic SCRIPTORIUM¹⁰²⁾ は、正式名称が Coptic Sahidic Corpus Research: Internet Platform for Interdisciplinary Multilayer Methods (コプト語サイド方言のコーパス研究：学際的多層型研究手法のためのインターネット上のプラットフォーム) であり、コプト語の文献に残されたテキストの言語学的・文献学的に解析された多層コーパスをウェブで公開し、研究者が言語学的な分析を容易に行えるようにするためのプロジェクトである。現在は、ワシントン DC のジョージタウン大学のアミール・ゼルデス (Amir Zeldes) と、カリフォルニア州のストックトンにあるパシフィック大学のキャロライン・シュルーダー (Caroline Schroeder)¹⁰³⁾ が指揮しており、資金は全米人文学基金 (National Endowment for the Humanities) によって拠出されている。アメリカ合衆国のプロジェクトと言えるが、プロジェクトが始まった2013年には、ゼルデスはベ

ルリン・フンボルト大学の博士課程の学生であり、KOMeT “KOMeT: Corpus linguistics methods for ePhilology with TEI XML”¹⁰⁴⁾というドイツ研究教育省が支援するプロジェクトで Coptic SCRIPTORIUM の原型であるベーサの手紙のコーパスを ANNIS で作っていた。また、シュルデーはゲッティンゲン大学の客員研究員でもあった。現在でも、筆者、アリン・スーチウ (Alin Suciuc)、前述のアタナソヴァとベールマー、The Digital Edition of the Coptic Old Testament プロジェクトなどによって、ドイツ、特にゲッティンゲンからも Coptic SCRIPTORIUM にデータが追加されている。これは、一部には、KELLIA (the Koptische/Coptic Electronic Language and Literature International Alliance) というコプト語文献関連のデジタル・ヒューマニティーズを促進させる基盤づくりのプロジェクトで、ゲッティンゲンのコプト関係の諸プロジェクトと Coptic SCRIPTORIUM が共同研究したことも理由の一つである。このように、Coptic SCRIPTORIUM はドイツと非常に関わりが大きいプロジェクトである。

Coptic SCRIPTORIUM は、コーパスをウェブで表示するのに ANNIS というベルリン・フンボルト大学のコーパスの視覚化ツールを使用しており、ゼルデスはこの ANNIS の開発者の一人である。ANNIS では、いくつも自由に設定した層でコーパスを表示できる。例えば、ダイアクリティカル・マークや句読点を全て再現したディプロマティック・エディションの層、綴りや記号を標準化させた *normalized text* の層、品詞をタグ付けした品詞の層、レンマを表示させたレンマの層、形態素に分けた形態素の層、語がエジプト語由来のものか、ギリシア語やセム諸語からの借用語かをタグ付けした *language of origin* の層、英語への翻訳の層、行番号の層、カラム番号の層、ページ番号の層などである。このように、Coptic SCRIPTORIUM は、ANNIS においてコーパスの言語学的な情報と文献学的な情報をどちらも表示している。また、レンマは、ベルリン・ブランデンブルク学術アカデミーの *Thesaurus Linguae Aegyptiae*¹⁰⁵⁾ プロジェクトとの共同研究のもと、KELLIA プロジェクトで開発された *Coptic Dictionary Online*¹⁰⁶⁾ の語彙データベースとリンクされており、レンマをクリックするとその意味が読める。これは、語をクリックすれば辞書で意味が引けるギリシア語のテキスト・データベースである *Perseus Digital Library*¹⁰⁷⁾ のコプト語版を目指したものである¹⁰⁸⁾。

現在は、*Universal Dependencies*¹⁰⁹⁾ による、統語情報のタグ付けも行われており、一部のコーパスでは、ANNIS で統語樹を見ることができる。図9は、Coptic SCRIPTORIUM でコーパスを ANNIS で開いた画面であり、アノ

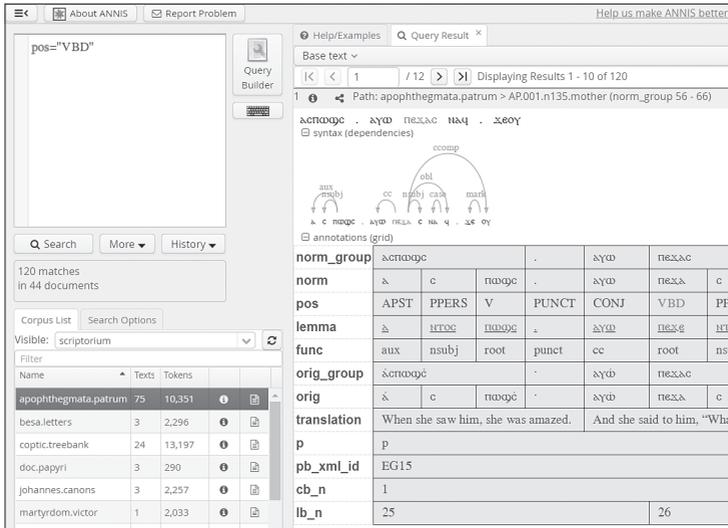


図9 Coptic SCRIPTORIUM において『師父たちの金言』(Apophthegmata Patrum) をANNIS で開いた画面

出所：Miyagawa et al. [2018: 141] より。

テーションの層と統語樹が映っている。タグ付けは自動で行われており、現在、KELLIAのプロジェクトのプロダクトとして公開されている Coptic NLP Service¹¹⁰⁾で、入力したコプト語テキストを自動で、形態素解析、品詞情報、レンマ情報、統語情報、借用語か否かのタグ付けを SGML 形式で行えるほか、トークナイザー、レンマタイザーなどそれぞれのツールが GitHub で公開されている¹¹¹⁾。このようなツールを用いた自動タグ付けの後は手動でチェックがなされる。

現在はコプト語新約聖書と旧約聖書の諸テキスト、シェヌーテやペーサヤアパ・ヨハネス、『師父たちの金言』(Apophthegmata Patrum) のコプト語サイド方言版などの修道文学などの多層コーパスが公開されている。

4.2 eTRAPとドイツ研究振興会共同研究センター1136¹¹²⁾

現在、コプト語文献間の引用や引喩などの間テキスト性を、デジタル・ツールを用いて分析するプロジェクトがゲッティンゲンで進んでいる。研究の主体となるのは、ゲッティンゲン大学に置かれたドイツ研究振興会特別研究領域／共同研究センター1136「古代から中世及び古典イスラーム期にかけての地

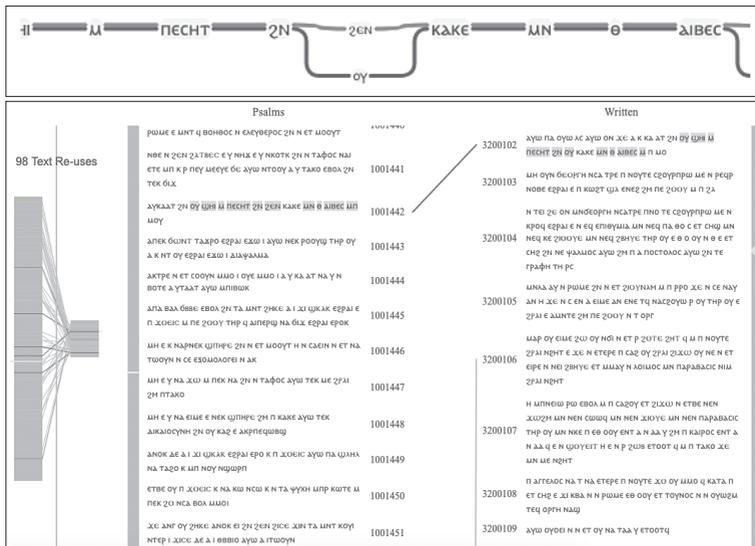


図10 Coptic NLP Serviceで自動的に形態素分析した2つのコプト語テキスト（コプト語サイド方言詩篇（the Psalms）とシェヌーテの『第六カノン』より「それは書かれていないのか（Is It Not Written）」）をTRACERで解析し、TRAVizで視覚化させた画面。上はテキスト・アラインメントで2つのテキストの違いを表示した画面、下はパラレル・テキストの画面。類似性の高い部分は、パラレル・テキストにおいて青色のハイライトで示される。

地中海圏とその周辺文化における教育と宗教¹¹³⁾であり、そのうちのサブプロジェクト B_05 「古代末期のコプト語を用いたエジプトのキリスト教における聖書解釈と教育伝統¹¹⁴⁾」は、シェヌーテとペーサの著作とコプト語聖書との引用を eTRAP プロジェクトで開発された TRACER¹¹⁵⁾ というソフトウェアおよび Coptic SCRITORIUM のツールを使って、自動的に引用や引喩などのテキスト・リユースを見つけ出し、それを修道院における教育において聖書の権威がどのように使われたかという観点から分析するものである。TRACER 自体は700のアルゴリズムからなり、視覚化は TRAViz¹¹⁶⁾ というソフトウェアが用いられている。TRAViz では、類似している部分がハイライトで表示されたり、テキスト・アラインメントの形（図10の上部）で表示されたりする。現在は、VMR 上でシェヌーテの『第六カノン』とペーサの著作のデジタル・エディションと CoptOT プロジェクトから提供されたコプト語聖書のデジタル・エディションのテキストの上で TRACER を走らせ、これまでに見つかっていない

い引用を多数見つけている¹¹⁷⁾。この TRAViz の視覚化は HTML と JavaScript と CSS でなされているため、ウェブ上にそのまま載せることも容易である。Miyagawa et al. [2018] では、Coptic SCRIPTORIUM の ANNIS で表示されるコーパスに、さらに、TRACER によって見つけられた引用と引喩の情報をタグ付けして表示することを論じている。

なお、このプロジェクトでは、ニューラル・ネットワーク・モデルを用いた OCR (光学的文字認識) ソフトウェアである Ocropy を使い、Ocropy にコプト文字を機械学習させ、印刷された既存のエディションのテキストを OCR 処理によってデジタル化し、そのテキストを VMR における写本の写真のトランスクリプションの下敷きとして用いている。コプト語のための OCR に関しては Miyagawa et al. [forthcoming] を参照。

終わりに

デジタル・カタログ、アーカイブ、エディション、コーパスと、段階を経て、コプト語文献のデジタル化プロジェクトを中心に論じた。いくつかのものはクリエイティブ・コモンズのライセンスを振られオープン・データとなり、所蔵文献ごとの TM Number、もしくは地理情報 Pleiades、もしくはコーデックスごとの ID である PATHs 番号などを用い、Open Linked Data の基盤を形成しつつある。将来の展望としては、これら全てのデータベースがそれぞれリンクされ、研究者が、容易にデータを収集するようにできることである。カタログはかなり整備され、アーカイブも整いつつあるが、現在も数多くの文献が未だウェブからアクセスできない環境にある。また、デジタル・エディションがあるのもパピルス文献やコプト語聖書文献、そしていくつかの教父文献に限られており、その数も多くはない。全てのコプト語文献の翻刻と画像をウェブ上で公開するには気の遠くなる時間と金銭そして労働が必要である。しかしながら、欧州・アメリカを中心に、今、コプト語文献のデジタル化のプロジェクトは多数生まれている。また、コーデックスや博物館、図書館の所蔵品ごとに ID を割り当てる以外に、著作ごとの ID も必要になってくるだろう。西洋古典学 (ラテン語と古典ギリシア語) のデジタル・ヒューマニティーズでは、ライプチヒ大学を中心に著作ごとに ID を振り分けた Canonical Text Service [Tiepmar & Heyer 2017] が開発されている。コプト語文献もまた、このようなサービスが必要になってくることが予想される。デジタル・アーカイブに関しては、資料を所蔵している博物館や図書館が、デジタル・カタログ (メタ

データ) やデジタル・エディション、デジタル・コーパスは研究者たちのプロジェクトが運営していることが多い。KELLIA プロジェクトは、研究者側の諸プロジェクトの共同プロジェクトであったが、これからは、博物館・図書館など文献を管理する側との共同プロジェクトが重要になってくる。そして、デジタル・カタログ、デジタル・アーカイブ、デジタル・エディション、デジタル・コーパス、その他言語学的、地理学的諸データベースが相互により多くのリンクを結び、プロジェクト同士のネットワークとユーザーの利便性が促進されて、それが更なる文献のデジタル化を加速させていくことが期待される。

[付記] 本研究は、ドイツ研究振興会 (Deutsche Forschungsgemeinschaft) の共同研究センター (Collaborative Research Centre) / 特別研究領域 (Sonderforschungsbereich) 1136 「古代から中世および古典イスラームまでの地中海圏とその周辺の諸文化における教育と宗教」 (Sonderforschungsbereich 1136 Bildung und Religion in Kulturen des Mittelmeerraums und seiner Umwelt von der Antike bis zum Mittelalter und zum Klassischen Islam) の助成を受けている。なお、今回依頼されたトピックの一部は一般財団法人 人文情報学研究所が編集し人文情報学月報編集室が発行しているメールマガジン『人文情報学月報』における筆者による連載である「欧州・中東デジタル・ヒューマニティーズ動向」の幾回か [宮川2018b, 2018c, 2018d, 2018e, 2018f, 2019a, 2019b, 2019c, 2019d] のトピックと近いため筆者が当連載で解説した事項、特にそれらで取り上げられた関連のプロジェクトについて説明せざるをえず、結果的に文は異なるものの類似した内容を含んでいる。このように文体や表現は異なるが「欧州・中東デジタル・ヒューマニティーズ動向」の連載と近い内容について説明せざるをえない場合は、逐一脚注で指示する。また、本稿で述べられた情報は主に2019年3月30日時点でのものである。

注

- 1) フランス語: Napoléon Bonaparte. 生没年: 1769–1821年。のちの、フランス皇帝ナポレオン一世。
- 2) 筆者が専門としているシェヌーテの写本が頁や断片ごとにソハーグ近郊の白修道院の図書館からヨーロッパの様々な図書館や博物館に辿り着いた経緯は、Louis [2008] を参照。これらの経緯そして現在の所蔵に関しては、エドワード・サイード (Edward Said) が「オリエンタリズム」[Said 1978] として批判するような問題も孕んでいる。
- 3) 筆者はコプト語を中心としたエジプト語文献とエジプト出土のギリシア語文献の専門家であり、本稿は、古代・中世エジプト出土のエジプト語およびギリシア語文献、そのうちでも、特にエジプト語の最終段階であるコプト語に関するものである。さらに、筆者が働いているのはドイツであるため、ドイツの情報に偏ることになる。ヨーロッパには Europeana (<https://www.europeana.eu/portal/de#>、最終閲覧日2019年3月30日) やテオドル・フォンターネ (Theodor Fontane) のノートの DARIAH-EU によるデジタル・エディション (<https://fontane-nb.dariah.eu/index.html>、最終閲覧日2019年3月30日) など優れた

プロジェクトが多数あるが、これらは、エジプト関連が中心ではないため、本稿では、エジプトに関わる Europeana Collection の部分しか詳述できない。また、この小論で全てのプロジェクトを網羅するのは不可能である。ここで述べるのは、筆者が文献研究で用いるため熟知しているコプト語文献関連のプロジェクトを中心としていることを了承いただきたい。

- 4) Greenberg [1963] によって提案され、現在多くの言語学者によって受け入れられている。この語族は Greenberg [1963] 以前は、セム・ハム語族と呼ばれ、セム語派とハム語派に分けられていたが、聖書の記述に無理に合わせた語派のくくりで、非常に多様な諸語がハム語派にカテゴライズされていたため、科学性を重視する言語学では退けられ、現在はアフロ・アジア語族が主に受け入れられている。アフロ・アジア語族には、エジプト語派の他に、アラビア語やヘブライ語が属するセム語派、ソマリ語などが属するクシ語派、ベルベル語派、ハウサ語などが属するチャド語派、そして、諸説あるが、オモ語派が属する [Frajzyngier & Shay 2012: 7]。Fleming [1969] によって主張されたオモ語派は近年受け入れられてきている。細かいグルーピングや分岐の仕方は学者により異なる。
- 5) 「コプト」はアラビア語でコプト教徒をさす *qubṭ* から来ているが、この単語は、ギリシア語でエジプトを表す *Αἴγυπτος* が語源であると一般的には言われている。
- 6) 古代ギリシア語: *Ἀλέξανδρος Γ'*. アレクサンドロス大王 (古代ギリシア語: *Ἀλέξανδρος ὁ Μέγας*) と呼ばれる。生没年: 紀元前356–紀元前323年。
- 7) 古代ギリシア語: *Πτολεμαῖος Α' Σωτήρ*. 生没年: 紀元前367/366–紀元前283/282年。
- 8) 古代ギリシア語: *Κλεοπάτρα Ζ' Φιλοπάτωρ*. 生没年: 紀元前69–紀元前30年。
- 9) この時期の歴史については、貝原 [2015] を参照。
- 10) 第2代正統カリフ・ウマル ('Umar ibn al-Khaṭṭāb) の時代であり、将軍アムル・イブン・アル＝アース ('Amr ibn al-Ās) に率いられていた。
- 11) 宮川 [2018a: 278–279, 281] 参照。
- 12) Satzinger [1991] を参照。Satzinger [1975] は Old Coptic の文献の一つを扱っている。なお、Old Coptic と呼ばれているが、その文法から民衆文字エジプト語をギリシア文字で書いたものと考えられている。そのため、Kammerzell は Old Coptic を民衆文字エジプト語に分類している [Kammerzell 2000: 97]。宮川・吉野・永井 [2019] は、この Old Coptic が言語ではなく、文字を主に指すものであると考え、「古コプト文字」と訳している。
- 13) 一部は、マニ教の普及とともに広がっていった。
- 14) 日本語訳も存在する [荒井・大貫・小林1997; 荒井・大貫・小林・筒井1998a, 1998b, 1998c]。
- 15) 方言的には、リュコポリス方言 (準アクミーム方言) で書かれている。この方言は、ファイユームよりも南部の方言であるため、おそらくこれらの文献は南部で書かれ、ファイユームに何らかの形でもたらされたと考えられることができる。
- 16) ベルリンに所蔵されていて、第二次世界大戦末期のベルリン攻防戦の結果一部がソ連やポーランドに渡った「ベルリン・ケファライア」に関しては、コプト語テキストと独訳が Polotsky and Böhlig [1940] と Böhlig [1966] で、英訳が Gardner [1995] である。近年公刊計画が進んでいる、アイルランドのダブリンのチェスター・ピーティアー図書館にある「ダブリン・ケファライア」に関しては Gardner, BeDuhn & Dillely [2014, 2018] をみよ。
- 17) サミュエル・ルーベンソン (Samuel Rubenson) は、この手紙から論じて、アントニオ

- スが決して、アタナシオスによってアントニオス伝で描かれたような「無学な僧」ではないことを主張した [Rubenson 1995]。なお、このテーマに関する日本語による学界動向として戸田 [1995] がある。
- 18) パコミオスの著作のコプト語テキストの一部は Budge [1913: 135-177] の“The Instruction of Apa Pachomius the Archimandrite”を、英訳は Budge [1913: 352-382] をみよ。また、ルイ＝テオフィル・ルフオール (Louis-Théophile Lefort) によってより多くのパコミオスの著作のコプト語テキスト [Lefort 1956a] と仏訳 [Lefort 1956b] が出されている。
 - 19) コプト語テキストは von Lemm [1903]、ドイツ語訳は Nagel [1983] をみよ。また、英訳は、MacCoul [1997] や Alcock [2013a, 2013b] がある。
 - 20) Basta [1991] はラビーブに関する『コプト百科事典 (*The Coptic Encyclopedia*)』の項目である。
 - 21) これらのコプト語方言名の日本語の翻訳の問題点に関しては、宮川 [2018a: 275] を参照。
 - 22) Kasser [1991] や Funk [1988] などをみよ。
 - 23) <http://www.cmcl.it/>、最終閲覧日2019年3月30日。
 - 24) Busa [1951] をみよ。また、Burdick et al. [2012: 123] にはプサ神父に関する解説がある。なお、Burdick et al. [2012] の pp. 122-136 は日本語訳が、東京大学大学院人文社会系研究科2012年度「人文情報学概論」（下田正弘、A. Charles Muller、永崎研宣担当）の一貫として行われ、公開されている (<http://www.dhii.jp/nagasaki/sg2dh.pdf>、最終閲覧日2019年3月30日)。
 - 25) この出会いに関しては、Masoner [2018] を参照。
 - 26) <https://uni-tuebingen.de/fakultaeten/philosophische-fakultaet/fachbereiche/neuphilologie/seminar-fuer-sprachwissenschaft/arbeitsbereiche/allg-sprachwissenschaft-computerlinguistik/ressourcen/corpora/index-thomisticus-baumbank/>、最終閲覧日2019年3月30日。
 - 27) オルランディは、コプト語文献学者である傍、情報学の論文雑誌で、情報学の人文学への応用について多数の論文を投稿していることでも知られている。情報学の分野での彼の出版業績一覧は、<http://www.cmcl.it/~orlandi/pubinf.html> (最終閲覧日2019年4月28日) をみよ。
 - 28) Creative Commons。 <https://creativecommons.org/>、最終閲覧日2019年3月31日。
 - 29) <https://atlas.paths-erc.eu/>、最終閲覧日2019年3月30日。
 - 30) 片面2ページ分、両面で数えると4ページ分の大きさの羊皮紙／パピルス／紙を用意し、真ん中で折り、同じように折った羊皮紙／パピルス／紙を通常4枚前後重ねたものを1クワイアとし、いくつかのクワイアを束ねてコーデックスを作成した。現代の英語の quire の訳とされる折丁は、最初に巨大な紙を用意し、何重にも回転させながら折って構成したものを意味するが、その現代の折丁と古代末期のクワイアは異なる。
 - 31) <https://pleiades.stoa.org/>、最終閲覧日2019年3月30日。
 - 32) <https://www.trismegistos.org/>、最終閲覧日2019年3月30日。なお、Trismegistos に関するより詳しい説明は、宮川 [2019b] を参照のこと。なお、名称は、エジプトのヘレニズム文化において、ヘルメス神とトト神が習合し、さらに錬金術師ヘルメスが習合したヘルメス・トリスメギストス（3倍偉大なヘルメス）から来ている。
 - 33) https://www.trismegistos.org/about_history.php、最終閲覧日2019年3月30日。

- 34) <https://www.trismegistos.org/dataservices/>、最終閲覧日2019年4月28日。
- 35) 文献のメタデータとは、文献の素材、年代、保管場所、テキストの言語など、主眼となる文献の画像やテキストではなく、その文献の周辺情報、もしくはバックグラウンドの情報データである。
- 36) 本稿は文献を主眼としているので、ここでは、メディアは文献の画像を指す。
- 37) 日本では、デジタル・アーカイブという用語は、文化遺産保護の視点も伴ったより広い文脈で用いられるようである。なお、「アーカイブ」という用語の多義性に関しては金 [2019] を参照せよ。
- 38) 本稿では、BerlPap は外部から翻刻テキストのデータを持ってきているため、デジタル・コーパスではなく、デジタル・アーカイブに含めた。
- 39) <https://digi.vatlib.it/>、最終閲覧日2019年3月31日。なお、バチカン図書館とDigiVatLib に関しては宮川 [2019c] においても解説されている。
- 40) イタリア語：Biblioteca Apostolica Vaticana。直訳するとバチカン使徒図書館だが、バチカン図書館の方が日本語では一般的なもので、バチカン図書館を用いる。
- 41) イタリア語：Biblioteca Nazionale di Napoli “Vittorio Emanuele III”. Buzi [2009] はこのナポリの国立図書館に移されたボルジア・コレクションのカタログである。また、宮川 [2018a] は、コプト教父の一人で、シェヌーテの後継者である修道院長ペーサの著作の写本のうち、ナポリのヴィットーリオ・エマヌエーレ3世国立図書館のボルジア・コレクションにある写本の断片のコプト語テキスト、日本語訳、そして文法注釈である。
- 42) 「バチカン教皇庁図書館デジタルアーカイビング事業—NTT Data」(<http://www.nttdata.com/jp/ja/services/sp/dataforthefuture/>、最終閲覧日2019年3月30日)。
- 43) <https://iiif.io/>、最終閲覧日2019年3月31日。
- 44) この詳しい方法は、宮川 [2019c] を参照せよ。
- 45) <https://bodmerlab.unige.ch/>、最終閲覧日2019年3月30日。
- 46) 東京大学附属図書館の東京大学デジタルアーカイブズ構築事業 UTokyo Digital Archives Project の「IIIF 対応ビューワの使い方」(https://www.lib.u-tokyo.ac.jp/ja/library/contents/archives-top/iiif_manual、最終閲覧日2019年3月31日) の「IIIF 対応の主な画像公開サイト (国内)」によると、2018年5月の時点で、「国立国語研究所 日本語史研究資料」(<https://dglb01.ninjal.ac.jp/ninjal/>、最終閲覧日2019年3月31日)、「国立情報学研究所 デジタル・シルクロード・プロジェクト『東洋文庫所蔵』貴重書デジタルアーカイブ」(<http://dsr.nii.ac.jp/toyobunko/>、最終閲覧日2019年3月31日)、「京都大学貴重資料デジタルアーカイブ」(<https://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/>、最終閲覧日2019年3月31日)、「東京大学総合図書館所蔵 万暦版大蔵経 (嘉興蔵) デジタル版」(<https://dzkings.1.u-tokyo.ac.jp/kkz/>、最終閲覧日2019年3月31日) など、日本国内には18の IIIF 対応のデジタル・アーカイブがある。
- 47) BodmerLab に関するより詳しい説明は宮川 [2018e] を参照せよ。
- 48) Bodmer をドイツ語・英語読みでカタカナ表記した場合はボドマーとなり、フランス語読みカタカナ表記では、ボドメールとなる。ボドマー財団の創設者であるスイス人 Martin Bodmer は、スイスのドイツ語圏の街・チューリヒで1899年に生まれたが、ボドマー財団はスイスのフランス語圏の街・コロニー (Cologne) にある。
- 49) 英語：Proto-Sahidic. Paleo-Theban (古テーベ方言)、P 方言という呼び方もある。この

- 方言に関しては Kasser [1994, 1982] などのみよ。
- 50) Mirador の他に IIIF 対応ビューワーとしては、Universal Viewer (<https://universalviewer.io/>、最終閲覧日2019年8月15日) や IIIF Curation Viewer (<http://codh.rois.ac.jp/software/iiif-curation-viewer/>、最終閲覧日2019年3月31日) などがある。
 - 51) <https://gallica.bnf.fr/>、最終閲覧日2019年3月31日。なお、Gallica と IIIF に関しては宮川 [2019d] でより詳しく説明されている。
 - 52) 白修道院図書館で発見された写本の多くがフランス国立図書館にきた経緯は Louis [2008] を参照。
 - 53) <https://gallica.bnf.fr/accueil/fr/content/accueil-fr?mode=desktop>、最終確認日2019年3月31日。
 - 54) この方法については永崎 [2016] の「IIIF はどれくらい広まっているのか？どれくらい普及しそうか？」のセクションを参照せよ。
 - 55) <http://beta.biblissima.fr/>、最終確認日2019年3月31日。なお、Biblissima に関しては宮川 [2019d] でより詳しく説明されている。
 - 56) <https://iiif.biblissima.fr/collections/>、最終確認日2019年3月31日。
 - 57) <http://bauddha.dhii.jp/SAT/iiifmani/show.php>、最終閲覧日2019年3月31日。Cf. 永崎・下田 [2018]。
 - 58) <https://digital.bodleian.ox.ac.uk/>、最終閲覧日2019年3月31日。
 - 59) Digital Bodleian で、“Coptic” で検索して一件ヒットしたが、アラビア語のものであり、コプト語二言語併用文献でもなかった (<https://digital.bodleian.ox.ac.uk/inquire/Discover/Search/#/?p=c+1,t+Coptic,rsrcs+0,rsp+10,fa+,so+ox%3Asort%5Easc,scids+,pid+,vi+>、最終閲覧日2019年3月31日)。
 - 60) <https://www.bl.uk/>、最終閲覧日2019年3月31日。大英図書館の紙媒体のコプト語文献カタログは Layton [1987] がある。
 - 61) シナイ写本のデジタル・エディションが <http://codexsinaiticus.org/> (最終閲覧日2019年3月31日) である。
 - 62) “There’s a new viewer for digitised items in the British Library’s collections” (2016年12月7日の大英図書館のブログ：<https://blogs.bl.uk/digital-scholarship/2016/12/new-viewer-digitised-collections-british-library.html>、最終閲覧日2019年3月31日)。
 - 63) <https://berlpap.smb.museum/>、最終閲覧日2019年3月31日。
 - 64) ドイツ語：Ägyptisches Museum und Papyrussammlung.
 - 65) ドイツ語：Museum für Islamische Kunst.
 - 66) <https://de.dariah.eu/>、最終閲覧日2019年3月31日。
 - 67) <https://www.clarin-d.net/>、最終閲覧日2019年3月31日。
 - 68) 画像データは METS を通して読み込まれるが、現在、DFG ビューワーを IIIF に対応させようとするプロジェクトもある。Sebastian Mayer による “IIIF im Kontext des DFG-Viewers” というタイトルの、マンハイム大学図書館での KIM-Workshop の発表資料を参照せよ (https://wiki.dnb.de/download/attachments/132748423/2018-04-11_KIMWS18_Meyer-IIIF%2BDFG-Viewer.pptx?version=1&modificationDate=1523606567000&api=v2、最終閲覧日2019年3月31日)。
 - 69) ドイツ語：Heidelberger Papyrussammlung – digital. <https://www.ub.uni-heidelberg.de/helios/>

- digi/hd_papyrus.html、最終閲覧日2019年3月31日。
- 70) クリエイティブ・コモンズのライセンスの種類に関しては南洋理工大学の Francis Bond のスライド資料“The Great Game: Sherlock in Popular Culture Sherlock Holmes and Herlock Sholmès” (<http://compling.hss.ntu.edu.sg/courses/hg8011/pdf/hg8011-09-game.pdf>、最終閲覧日2019年3月31日) のスライド23を参照せよ。
 - 71) <https://www.europeana.eu/portal/en/search?q=what%3A%22Heidelberger+Papyrussammlung+-+digital%22&view=grid>、最終閲覧日2019年3月31日。
 - 72) <http://dvctvs.upf.edu/>、最終閲覧日2019年3月31日。
 - 73) カタルーニャ語：Universitat Pompeu Fabra.
 - 74) 例えば、<http://dvctvs.upf.edu/catalogo/ductus.php?operacion=introduce&cver=1&nume=340> (最終閲覧日2019年3月31日) をみよ。このページは、P.PalauRib.inv.183で『ヨハネによる福音書』のコプト語サイド方言訳である。
 - 75) <https://cleo.aincient.org/pages/en/>、最終閲覧日2019年3月31日。
 - 76) オランダ語：Rijksmuseum van Oudheden.
 - 77) <https://papyrusebers.de/>、最終閲覧日2019年3月31日。
 - 78) ドイツ語：Österreichische Nationalbibliothek. <https://www.onb.ac.at/>、最終閲覧日2019年3月31日。
 - 79) <https://www.chg.gov.ie/speech/launch-of-chester-beatty-library-website-digital-collections/>、最終閲覧日2019年3月31日。
 - 80) 現在ヨーロッパでは、様々なデジタル・エディションのプロジェクトがある。そのプロジェクトの一覧としては、グレタ・フランツィーニ (Greta Franzini) がまとめた Catalogue of Digital Editions (<https://dig-ed-cat.acdh.oeaw.ac.at/>、最終閲覧日2019年3月31日) を参照せよ。
 - 81) <https://tei-c.org/>、最終閲覧日2019年3月31日。2018年9月には東京でTEIの国際大会が開催された。
 - 82) P5に関するガイドラインは、<https://tei-c.org/guidelines/p5/> (最終閲覧日2019年3月31日) をみよ。
 - 83) ゲッティンゲンのニーダーザクセン州立・大学図書館 (Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen) では、欧州のデジタル・インフラストラクチャーの機関である DARIAH-EU のプロジェクトとして、テオドール・フォンターネのノートの TEI XML ベースのデジタル・エディションを開発している (<https://fontane-nb.dariah.eu/test/index.html>、最終閲覧日2019年3月31日)。
 - 84) <http://ntvmr.uni-muenster.de/de/>、最終閲覧日2019年3月31日。なお、Virtual Manuscript Room に関しては、宮川 (2018c) でも詳細に解説されている。
 - 85) ドイツ語：Institut für Neutestamentliche Textforschung. 通称 INTF。
 - 86) 現在の最新版は第28版である [Nestle et al. 2012]。
 - 87) http://egora.uni-muenster.de/intf/projekte/ecm_en.shtml (最終閲覧日2019年3月31日) をみよ。
 - 88) 英語：Institute for Textual Scholarship and Electronic Editing.
 - 89) ドイツ語：Kirchliche Hochschule Wuppertal/Bethel.
 - 90) マルクイオンの研究者として著名である。Schmid [2012] を参照せよ。

- 91) 英語 : Digital Edition of the Coptic Old Testament. <http://coptot.manuscriptroom.com>、最終閲覧日2019年3月31日。
- 92) Behlmer & Feder [2017] 参照。
- 93) 戸田 [2016: 172-179] を参照せよ。
- 94) 成果は叢書 “Biblia Coptica: Die koptische Bibeltex-te” というシリーズで Harrassowitz Verlag から出版されている [Schüssler 1995, 1996, 1998, 2000, 2003, 2004, 2006, 2007, 2009, 2010, 2011, 2012, 2015]。
- 95) <http://coptot.manuscriptroom.com/de/web/apa-johannes>、最終閲覧日2019年3月31日。助成金番号 FWF Project P22641-G19。
- 96) ドイツ語 : Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung. 英語 : Austrian Science Fund.
- 97) 英語 : diplomatic edition. 写本に書いてある通りにテキストを翻刻したエディションである。レイアウトも写本に近づけたものが多い。それに対し、様々な写本の異同を比較して、テキストを校訂したものはクリティカル・エディション (critical edition) と呼ばれる。
- 98) <http://papyri.info/>、最終閲覧日2019年3月31日。
- 99) 英語 : The Duke Collaboratory for Classics Computing.
- 100) 英語 : The Institute for the Study of the Ancient World.
- 101) The Duke Databank of Documentary Papyri のデータが基礎となっている。
- 102) Schroeder & Zeldes [2016] をみよ。ホームページは <http://copticSCRIPTORIUM.org/>、最終閲覧日2019年3月31日。なお、Coptic SCRIPTORIUM については、宮川 [2018b] で部分的に解説されている。
- 103) ドイツ語系の姓でドイツ語の標準的なカタカナ化の方式に従えば、シュルーダーだが、本人はアメリカ合衆国生まれ・アメリカ合衆国育ちであり、本人や同僚の発音を日本語のカタカナで最も近づけて書けば、シュルーダーとなる。
- 104) <https://korpling.german.hu-berlin.de/komet/>、最終閲覧日2019年3月31日。
- 105) <http://aaew.bbaw.de/tla/index.html>、最終閲覧日2019年3月31日。
- 106) <https://corpling.uis.georgetown.edu/coptic-dictionary/>、最終閲覧日2019年3月31日。
- 107) <http://www.perseus.tufts.edu>、最終閲覧日2019年3月31日。
- 108) キャロライン・シュルーダー (p.c.)。
- 109) <https://universaldependencies.org/>、最終閲覧日2019年3月31日。
- 110) <https://corpling.uis.georgetown.edu/coptic-nlp/>、最終閲覧日2019年3月31日。
- 111) <https://github.com/CopticScriptorium>、最終閲覧日2019年3月31日。
- 112) この項のトピックである TRACER に関しては、宮川 [2018d, 2018f] でも取り上げられている。
- 113) ドイツ語 : Sonderforschungsbereich 1136 Bildung und Religion in Kulturen des Mittelmeerraums und seiner Umwelt von der Antike bis zum Mittelalter und zum Klassischen Islam. 英語 : Collaborative Research Centre 1136 “Education and Religion in Cultures of the Mediterranean and Its Environment from Ancient to Medieval Times and to the Classical Islam”.
- 114) ドイツ語 : B 05 Schriftauslegung und Bildungstraditionen im koptischsprachigen ägyptischen Christentum der Spätantike: Schenute, Kanon 6. 英語 : B 05 “Biblical Interpretation and Educational Traditions in the Coptic-speaking Egyptian Christianity of Late Antiquity: Shenoute, Canon

6”.

115) Büchler et al. [2014].

116) Jänicke et al. [2015].

117) 例えば、シェヌーテ『第六カノン』のうちの3つの写本のテキストと旧約聖書『詩篇』のコプト語訳における引用のうち、これまでに先行研究者達が発見できなかった新しい14の引用が、TRACERによって発見された [Miyagawa et al. forthcoming 2020]。

参考文献

- Alcock, Anthony 2013a “Triadon: English version of a 14th cent. religious poem written in Coptic and Arabic. Part One.” <https://suciualin.files.wordpress.com/2013/02/triadon.pdf>, accessed on 2019-03-31.
- Alcock, Anthony 2013b “Triadon: English version of a 14th cent. religious poem written in Coptic and Arabic. Part Two.” <https://suciualin.files.wordpress.com/2013/04/triadon-part-two.pdf>, accessed on 2019-03-31.
- Basta, Munir 1991 “Iqladiyus Labib (1873–1918).” In: Aziz Suryal Atiya (ed.), *The Coptic Encyclopedia*, Vol. 4. New York: Macmillan. 1302.
- Behlmer, Heike and Feder, Frank 2017 “The Complete Digital Edition and Translation of the Coptic Sahidic Old Testament: A New Research Project at the Göttingen Academy of Sciences and Humanities.” *Early Christianity*, 8. 97–107.
- Böhlig, Alexander 1966 *Manichäische Handschriften der Staatlichen Museen Berlin I. Kephalaia II (Lieferung 11–12)*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Büchler, Marco, Phillip R. Burns, Martin Müller, Emili Franzini, and Greta Franzini 2014 “Towards a Historical Text Re-use Detection.” In: Chris Biemann and Alexander Mehler (eds.), *Text Mining. Theory and Applications of Natural Language Processing*. Basel: Springer International Publishing Switzerland. 221–238.
- Budge, E. A. Wallis 1913 *Coptic Apocrypha in the Dialect of Upper Egypt*. Oxford: Oxford University Press.
- Burdick, Anne, Johanna Drucker, Peter Lunenfeld, Todd Presner, and Jeffrey Schnapp 2012 *Digital Humanities*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Busa, Roberto, S. J. 1951 *Sancti Thomae Aquinatis Hymnorum Ritualium Vara Specimina Concordantiarum: A First Example of Word Index Automatically Compiled and Printed by IBM Punched Card Machines*. Vol. N. 7. Serie II. Milan: Fratelli Bocca.
- Buzi, Paola 2009 *Catalogo dei manoscritti copti Borgiani conservati presso la Biblioteca nazionale “Vittorio Emanuele III” di Napoli: con un profilo scientifico di Stefano Borgia e Georg Zoega e una breve storia della formazione della collezione Borgiana*. Roma: Accademia Nazionale dei Lincei.
- Dreyer, Günter 2011 “Tomb Uj: A Royal Burial of Dynasty 0 at Abydos.” In: Emily Teeter (ed.), *Before the Pyramids: The Origins of Egyptian Civilization*, Oriental Institute Museum Publications 33. Chicago, IL: The Oriental Institute of the University of Chicago. 131–138.
- Emmel, Stephen 2004 *Shenoute’s Literary Corpus*. Two vols. Leuven: Peeters.
- Fleming, Harold C. 1969 “The Classification of West Cushitic within Hamito-Semitic.” In:

- Daniel F. McCall et al. (eds.), *Eastern African History*. New York, Washington, London: Frederick A. Praeger. 3–27.
- Frajzyngier, Zygmunt and Erin Shay 2012 “Introduction.” In: Zygmunt Frajzyngier and Erin Shay (eds.), *The Afroasiatic Languages*. Cambridge: Cambridge University Press. 1–17.
- Funk, Wolf-Peter 1988 “Dialects Wanting Homes: A Numerical Approach to the Early Varieties of Coptic.” In: Jacek Fisiak (ed.), *Historical Dialectology: Regional and Social*. Trends in Linguistics. Studies and Monographs 37, Berlin: Mouton de Gruyter. 149–192.
- Gardner, Iain (ed.) 1995 *The Kephalaia of the Teacher: The Edited Coptic Manichaean Texts in Translation with Commentary*. Leiden: Brill.
- Gardner, Iain, Jason D. BeDuhn, and Paul Dilley 2014 *Mani at the Court of the Persian Kings: Studies on the Chester Beatty Kephalaia Codex*. Leiden: Brill.
- Gardner, Iain, Jason D. BeDuhn, and Paul Dilley 2018 *The Chapters of the Wisdom of My Lord Mani: Part III: Pages 343–442 (Chapters 321–347)*. Leiden: Brill.
- Greenberg, Joseph H. 1963 *The Languages of Africa (International Journal of American Linguistics, Vol. 29, No. 1, Part II)*. Bloomington: Indiana University.
- Griffitts, Troy 2017 *Software for the Collaborative Editing of the Greek New Testament*. Ph.D. Thesis at the University of Birmingham.
- Jänicke, Stefan, Annette Geßner, Greta Franzini, Melissa Terras, Simon Mahony, and Gerik Scheuermann 2015 “TRAViz: A Visualization for Variant Graphs.” *Digital Scholarship in the Humanities* (Digital Humanities 2014 Special Issue). DOI: <https://doi.org/10.1093/llc/fqv049>
- Kammerzell, Frank 2000 “Egyptian possessive constructions: a diachronic typological perspective.” *STUF – Language Typology and Universals*, 53 (1). 97–108.
- Kasser, Rodolphe 1982 “Le dialecte protosaidique de Thebes.” *Archiv für Papyrusforschung*, 28. 67–81.
- Kasser, Rodolphe 1991 “Dialects.” In: Aziz Suryal Atiya (ed.), *The Coptic Encyclopedia*, Vol. 8. New York: Macmillan. 87–97.
- Kasser, Rodolphe 1994 “Approche de la langue copte proto-saidique.” In: Catherine Berger, Gisèle Clerc, and Nicolas Grimal (eds.), *Hommages à Jean Leclant*, Bibliothèque d’Étude 104, Vol. IV. Le Caire: Institut français d’archéologie orientale. 152–162.
- Layton, Bentley 1987 *Catalogue of Coptic Literary Manuscripts in the British Library Acquired Since the Year 1906*. London: British Library.
- Lefort, Louis-Théophile 1956a *Œuvres de s. Pachôme et de ses disciples*, CSCO 159. Louvain: L. Durbecq.
- Lefort, Louis-Théophile 1956b *Œuvres de s. Pachôme et de ses disciples*, CSCO 160. Louvain: L. Durbecq.
- von Lemm, Oskar 1903 *Das Triadon*. St. Petersburg: Commissionaires de l’Académie Impériale des Sciences.
- Louis, Catherine 2008 “The Fate of the White Monastery Library.” In: Gawdat Gabra and Hany N. Takla (eds.), *Christianity and Monasticism in Upper Egypt: Volume 1, Akhmim and Sohag*. Cairo: The American University in Cairo Press. 83–90.
- MacCoull, Leslie S. B. 1997 “The *Triadon*: An English Translation.” *Greek Orthodox Theological*

- Review*, 42. 83–148.
- Masoner, Anna (2018) “Ein Jesuitenpater als Computerpionier.” *science ORF.at*, <https://science.orf.at/stories/2904212/>, accessed on 2019-03-30.
- Miyagawa, So, Amir Zeldes, Marco Büchler, Heike Behlmer, and Troy Griffitts 2018 “Building Linguistically and Intertextually Tagged Coptic Corpora with Open Source Tools.” In: Chikahiko Suzuki (ed.), *Proceedings of the 8th Conference of Japanese Association for Digital Humanities*. Tokyo: Center for Open Data in the Humanities. 139–141.
- Miyagawa, So, Marco Büchler, and Heike Behlmer (forthcoming 2020) “Computational Analysis of Text Reuse/Intertextuality: The Example of Shenoute Canon 6.” In: Hany N. Takla, Stephen Emmel, and Maged S. A. Mikhail (eds.), *Proceedings of the Eleventh International Congress of Coptic Studies*. Leuven: Peeters.
- Miyagawa, So, Kirill Bulert, Marco Büchler, and Heike Behlmer (forthcoming) “Optical Character Recognition of Typeset Coptic Text with Neural Networks.” *Digital Scholarship in the Humanities*. (DH2017 special issue). DOI: <https://doi.org/10.1093/llc/fqz023>, accessed on 2019-11-04.
- Nagel, Peter 1983 *Das Triadon: ein sabidisches Lebrgedicht des 14. Jahrhunderts*. Halle (Saale): Abt. Wissenschaftspublizistik der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.
- Nestle, Eberhard, Erwin Nestle, Barbara Aland, Kurt Aland, Johannes Karavidopoulos, Carlo M. Martini, and Bruce M. Metzger 2012 *Novum Testamentum Graece*. 28th ed. Stuttgart: Deutsche Bibelgesellschaft.
- Orlandi, Tito 1990 “The Corpus dei Manoscritti Copti Letterari.” *Computers and the Humanities*, 24. 397–405.
- Polotsky, Hans Jacob and Alexander Böhlig 1940 *Manichäische Handschriften der Staatlichen Museen Berlin I. Kephalaia 1. Hälfte (Lieferung 1–10)*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Rubenson, Samuel 1995 *The Letters of St. Antony: Monasticism and the Making of a Saint*. Minneapolis: Fortress Press.
- Said, Edward W. 1978 *Orientalism: Western Conceptions of the Orient*. New York: Vintage Books.
- Satzinger, Helmut 1975 “The Old Coptic Schmidt Papyrus.” *Journal of the American Research Center in Egypt*, 12. 37–50.
- Satzinger, Helmut 1991 “Old Coptic.” In: Aziz Suryal Atiya (ed.), *The Coptic Encyclopedia*, Vol. 8. New York: Macmillan. 169b–175b.
- Schmid, Ulrich 2012 *Marcion und sein Apostolos: Rekonstruktion und historische Einordnung der marcionitischen Paulusbriefausgabe*. Berlin: Walter de Gruyter.
- Schroeder, Caroline and Amir Zeldes 2016 “Raiders of the Lost Corpus.” *Digital Humanities Quarterly*, 10 (2). 1–13.
- Schüssler, Karlheinz 1995 *Das sabidische Alte und Neue Testament: sa 1–20*. Biblia Coptica, Bd. 1, Lfg. 1. Wiesbaden: Harrassowitz Verlag.
- Schüssler, Karlheinz 1996 *Das sabidische Alte und Neue Testament: sa 21–48*. Biblia Coptica, Bd. 1, Lfg. 2. Wiesbaden: Harrassowitz Verlag.
- Schüssler, Karlheinz 1998 *Das sabidische Alte und Neue Testament: sa 49–9*. Biblia Coptica, Bd. 1, Lfg. 3, 2. Wiesbaden: Harrassowitz Verlag.
- Schüssler, Karlheinz 2000 *Das sabidische Alte und Neue Testament: vollständiges Verzeichnis mit*

- Standorten*, sa 93–120. *Biblia Coptica*, Bd. 1, Lfg. 4. Wiesbaden: Harrassowitz Verlag.
- Schüssler, Karlheinz 2001 *Das sabidische Alte und Neue Testament: vollständiges Verzeichnis mit Standorten*, sa 500–520. *Biblia Coptica*, Bd. 3, Lfg. 1. Wiesbaden: Harrassowitz Verlag.
- Schüssler, Karlheinz 2003 *Das sabidische Alte und Neue Testament: vollständiges Verzeichnis mit Standorten*, sa 521–540. *Biblia Coptica*, Bd. 3, Lfg. 2. Wiesbaden: Harrassowitz Verlag.
- Schüssler, Karlheinz 2004 *Das sabidische Alte und Neue Testament: vollständiges Verzeichnis mit Standorten*, sa 541–560. *Biblia Coptica*, Bd. 3, Lfg. 3. Wiesbaden: Harrassowitz Verlag.
- Schüssler, Karlheinz 2006 *Das sabidische Alte und Neue Testament: vollständiges Verzeichnis mit Standorten*, sa 561–585. *Biblia Coptica*, Bd. 3, Lfg. 4. Wiesbaden: Harrassowitz Verlag.
- Schüssler, Karlheinz 2007 *Das sabidische Alte und Neue Testament: vollständiges Verzeichnis mit Standorten*, sa 586–620. *Biblia Coptica*, Bd. 4, Lfg. 1. Wiesbaden: Harrassowitz Verlag.
- Schüssler, Karlheinz 2009 *Das sabidische Alte und Neue Testament: vollständiges Verzeichnis mit Standorten*, sa 621–672. *Biblia Coptica*, Bd. 4, Lfg. 2. Wiesbaden: Harrassowitz Verlag.
- Schüssler, Karlheinz 2010 *Das sabidische Alte und Neue Testament: vollständiges Verzeichnis mit Standorten*, sa 673–720. *Biblia Coptica*, Bd. 4, Lfg. 3. Wiesbaden: Harrassowitz Verlag.
- Schüssler, Karlheinz 2011 *Das sabidische Alte und Neue Testament: vollständiges Verzeichnis mit Standorten*, sa 721–780. *Biblia Coptica*, Bd. 4, Lfg. 4. Wiesbaden: Harrassowitz Verlag.
- Schüssler, Karlheinz 2012 *Das sabidische Alte und Neue Testament: vollständiges Verzeichnis mit Standorten*, sa 121–184. *Biblia Coptica*, Bd. 2, Lfg. 1. Wiesbaden: Harrassowitz Verlag.
- Schüssler, Karlheinz 2015 *Das sabidische Alte und Neue Testament: vollständiges Verzeichnis mit Standorten*, sa 185–260. *Biblia Coptica*, Bd. 2, Lfg. 2. Bearbeitet von Frank Feder und Hans Förster. Wiesbaden: Harrassowitz Verlag.
- Tiepmar, Jochen and Gerhard Heyer 2017 “An Overview of Canonical Text Services.” *Linguistics and Literature Studies*, 5 (2). 132–148.
- 荒井献・大貫隆・小林稔 1997 『救済神話 (ナグ・ハマディ文書1)』岩波書店。
- 荒井献・大貫隆・小林稔・筒井賢治 1998a 『福音書 (ナグ・ハマディ文書2)』岩波書店。
- 荒井献・大貫隆・小林稔・筒井賢治 1998b 『説教・書簡 (ナグ・ハマディ文書3)』岩波書店。
- 荒井献・大貫隆・小林稔・筒井賢治 1998c 『黙示録 (ナグ・ハマディ文書4)』岩波書店。
- 貝原哲生 2015 「6–7世紀エジプトにおける宗教的対立とその展開—地域の視点に立脚して—」大阪市立大学博士 (文学) 論文。
- 金甫榮 2019 「アーカイブズと人文情報学—コラボレーションを成功に導く鍵となるのは—」『人文情報学月報』第92号 (前編)。
- 戸田聡 1995 「無学な修道者アントニオス?—初期修道制研究の一動向—」『オリエント』38 (2). 162–174.
- 戸田聡 2016 「初期キリスト教と聖書翻訳」『北海道大学文学研究科紀要』150. 159–199.
- 永崎研宣 2016 「「デジタルアーカイブ」における画像共有のための国際規格 IIIF についてのご紹介 (続)」digitalnagasaki のブログ、<http://digitalnagasaki.hatenablog.com/?page=1465181142>、最終閲覧日2019年3月31日。
- 永崎研宣・下田正弘 2018 「オープン化が拓くデジタルアーカイブの高度利活用: IIIF Manifests for Buddhist Studies の運用を通じて」『じんもんこん2018 論文集』389–394.

- 宮川創 2018a 「コプト語サイド方言の言語資料と文法注釈—ナポリ・国立ヴィットーリオ・エマヌエーレ3世図書館蔵・ペーサによるテキストの断片—」『言語記述論集』10. 271–320.
- 宮川創 2018b 「スウェーデンおよびアメリカ合衆国における古代末期関連のデジタル・ヒューマニティーズの一面面（欧州・中東デジタル・ヒューマニティーズ動向第3回）」『人文情報学月報』第83号（前編）.
- 宮川創 2018c 「デジタル聖書写本学の新潮流—Virtual Manuscript Room—（欧州・中東デジタル・ヒューマニティーズ動向第6回）」『人文情報学月報』第86号（前編）.
- 宮川創 2018d 「デジタル・ヒューマニティーズにおけるテキスト・リユースと間テキスト性の研究（欧州・中東デジタル・ヒューマニティーズ動向第7回）」『人文情報学月報』第87号（前編）.
- 宮川創 2018e 「ボドマー・コレクションが写本のオンライン・データベースを公開／ハンブルク大学が写本学のエクストゥェレンツクラスタ（ドイツ研究振興協会）を開設へ（欧州・中東デジタル・ヒューマニティーズ動向第8回）」『人文情報学月報』第88号（前編）.
- 宮川創 2018f 「テキスト・リユースと間テキスト性研究の歴史と発展（欧州・中東デジタル・ヒューマニティーズ動向第9回）」『人文情報学月報』第89号（前編）.
- 宮川創 2019a 「ドイツ語圏のパピルス文献デジタル・アーカイブ（欧州・中東デジタル・ヒューマニティーズ動向第10回）」『人文情報学月報』第90号（前編）.
- 宮川創 2019b 「Trismegistos：紀元前8世紀から紀元後8世紀までのエジプト語・ギリシア語・ラテン語・シリア語などの文献のメタデータや関連する人名・地名などのウェブ・データベース群、および、Linked Open Data のサービス（欧州・中東デジタル・ヒューマニティーズ動向第11回）」『人文情報学月報』第91号（前編）.
- 宮川創 2019c 「IIFに対応したコプト語文献のデジタルアーカイブ(1)：パチカン図書館（欧州・中東デジタル・ヒューマニティーズ動向第12回）」『人文情報学月報』第92号（前編）.
- 宮川創 2019d 「IIFに対応したコプト語文献のデジタルアーカイブ(2)：フランス国立図書館とBibliissima（欧州・中東デジタル・ヒューマニティーズ動向第13回）」『人文情報学月報』第93号（前編）.
- 宮川創・吉野宏志・永井正勝 2018 「ヒエログリフとエジプト語（古代エジプト語のヒエログリフ入門：ロゼッタストーン読解第1回）」『未草：ひつじ書房ウェブマガジン』<http://www.hituzi.co.jp/hituzigusa/2018/08/31/hieroglyph-1/>、最終閲覧日2019年3月31日.
- 宮川創・吉野宏志・永井正勝 2019 「ヒエログリフの表音文字：一子音文字のおさらいとやさしい神名（古代エジプト語のヒエログリフ入門：ロゼッタストーン読解第6回）」『未草：ひつじ書房ウェブマガジン』<http://www.hituzi.co.jp/hituzigusa/2019/01/21/hieroglyph-6/>、最終閲覧日2019年3月31日.