

IIIF 準拠・京都大学貴重資料デジタルアーカイブの利用状況 —正式公開から一周年を迎えて—

Usage of Kyoto University Rare Materials Digital Archive in the First Year

西 岡 千 文¹

Chifumi NISHIOKA¹

抄録：IIIF に準拠した京都大学貴重資料デジタルアーカイブは、2018年12月1日に正式公開から一周年を迎えた。本稿は、2017年10月から2018年11月までのデジタルアーカイブの利用状況を報告する。アクセス数は、概ね増加傾向が観察された。アクセスの約4割が中国・アメリカなど海外からであった。富士川文庫ならびに絵図を含む資料が頻繁に閲覧されている。2種類のIIIF対応画像ビューワは同頻度で利用されており、「目的・嗜好に応じてソフトウェアを選択できる」というIIIFの特長を反映している。

キーワード：デジタルアーカイブ, 利用調査, ログ分析, IIIF

1. はじめに

2018年12月1日に京都大学貴重資料デジタルアーカイブ（以下、デジタルアーカイブ）は正式公開から一周年を迎えた。デジタルアーカイブは京都大学重点戦略アクションプラン「オープンアクセス推進事業」¹⁾において、貴重資料等の一次資料のデジタルアーカイブ化による人文社会科学系研究基盤の強化のために構築された。デジタルアーカイブは2017年9月7日に試験公開され、2017年12月1日に正式公開された。デジタルアーカイブの特長として画像データの相互利用のための国際的な枠組みであるIIIF (International Image Interoperability Framework)²⁾に準拠して画像を公開している点が挙げられる。IIIFは、画像とそれに付随するデータ（メタデータ、注釈など）の相互利用を実現するために、APIを規定している³⁾。これは、欧米の図書館・博物館・美術館に続いて、日本国内でも導入が広がっている。

本稿は、2017年10月4日（試験公開期間）から2018年11月30日までの期間におけるデジタルアーカイブの利用状況を報告する。利用状況の解析には、Advanced Web Statistics 7.7 (AWStats 7.7) の日本語版⁴⁾を使用した。AWStatsは、訪問者数や閲覧されたページ数、サイトを訪問する際に利用されたキーワード、ロボットからのアクセスなどについて、Webサーバの統計データを取得する。解析対象は、2017年10月4日から2018年11月30日までにデジタルアーカイブのWebサーバ (rmda.kulib.kyoto-

u.ac.jp) に記録されたアクセスログである。

次章では、デジタルアーカイブの資料件数・画像枚数の推移について報告する。3章では、利用状況概要として、デジタルアーカイブのページ数・ヒット数の推移について述べる。4章では、滞在時間や接続元など、デジタルアーカイブの利用者について述べる。5章では、コンテンツの利用状況について報告する。6章では、デジタルアーカイブで実装されている各種機能（画像ビューワ、検索）の利用状況について述べ、7章をむすびとする。

2. 資料件数・画像枚数の推移

図1にデジタルアーカイブで公開されている資料件数・画像枚数の推移を示す。各月において、月末時点での資料件数・画像枚数を表している。図1の左の縦軸の目盛が資料件数に該当し、右の縦軸の目盛が画像枚数に該当する。2017年10月の試験公開時点では、1,625件の資料と146,965枚の画像が公開されていた。2017年12月の正式公開時には、3,719件の資料と394,069枚の画像が提供された。その後、2018年2月から4月にかけて、河合文庫、富士川文庫などの資料が追加された。特に、2018年4月26日には、富士川文庫全件（4,710件）の公開に至った。その後は、件数は多くはないが、部局図書館・図書室所蔵資料などが追加された。2018年11月末時点では、10,426件の資料と996,520枚の画像が公開されている。

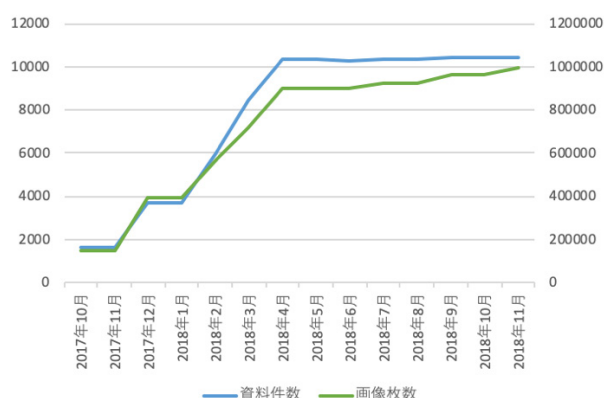


図1 資料件数・画像枚数の推移

3. 利用状況概要

利用状況概要として、ページ数・ヒット数の推移を図2に示す。図2の左の縦軸の目盛がページ数に、右の縦軸の目盛がヒット数に該当する。ページ数とは、htmlファイルやphpファイルへのアクセス数を意味しており、一般的にPVと呼称される。ヒット数とは、ページ数に加え、ページの読み込みに必要であったファイル（画像ファイル、CSSファイル、JavaScriptファイル等）へのアクセス数を加算したものである。IIIFに準拠したデジタルアーカイブでは、サイズが大きい画像は分割されてタイル画像ごとに読み込まれることから、ページ数とヒット数の差が大きくなる傾向がある。

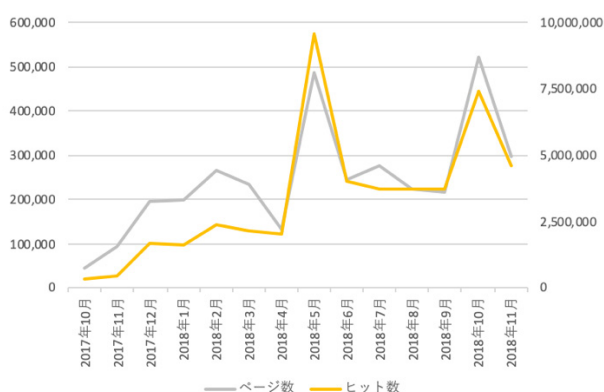


図2 ページ数・ヒット数の推移

図2にあるように、ページ数・ヒット数の推移の傾向は概ね一致している。2017年10月から2018年2月にかけて、ページ数・ヒット数ともに上昇している。その後、2018年2月から4月にかけては、ページ数・ヒット数ともに減少する。しかし、2018年5月にヒット数・ページ数ともに急激に増加する。この理由を分析した結果、5月13～14日にページ数・ヒット数が急増していたことが判明した。これは、

5月13日に富士川文庫全件公開についての記事が京都新聞⁵⁾、さらにその記事がYahoo ニュースに転載されたことが原因であると推察する。また、2018年6月以降、月ごとのページ数は24万前後、ヒット数は400万前後で推移しており、2018年10月に再びページ数・ヒット数は急増する。この理由を分析した結果、10月29～31日にかけて特定機関からのプログラムによる大量アクセスが原因であることがわかった。2018年11月に再びページ数・ヒット数は落ち着く。

4. デジタルアーカイブの利用者

本章では、デジタルアーカイブの利用者について述べる。4.1節では、訪問回数・訪問者数について報告する。4.2節では、訪問者のデジタルアーカイブでの滞在時間について述べる。4.3節では、デジタルアーカイブの国別の利用状況について解析結果を示す。4.4節にて、デジタルアーカイブを訪問する際の接続元となるリファラについて報告する。

4.1 訪問回数・訪問者数

訪問回数・一意な訪問者数（以下、訪問者数）の推移を図3に示す。2017年12月1日のデジタルアーカイブ正式公開時には訪問回数・訪問者数が増加した。その後、月ごとの訪問回数は8,000回前後、訪問者数は4,500名前後で推移している。2018年5月には、3章で述べた新聞記事の影響により、急激に訪問回数・訪問者数が増加している。その後、2018年8月にかけて、訪問回数・訪問者数ともに減少する。2018年9月以降は、月ごとの訪問回数は10,000回前後、訪問者数は6,500名前後で推移している。

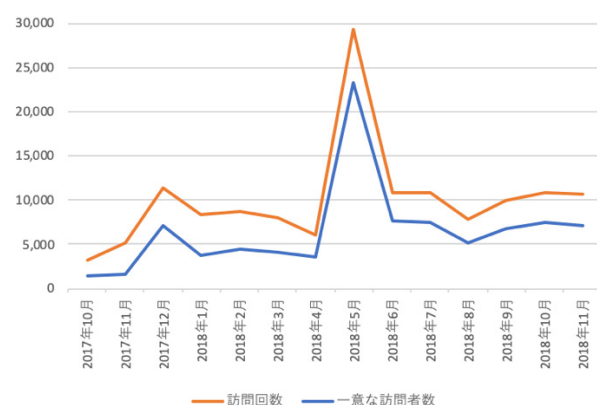


図3 訪問回数・訪問者数の推移

4.2 滞在時間

訪問者の滞在時間分布を図4に示す。58.63%の訪問者の滞在時間は30秒以内とごく短い。30～60分

滞在する訪問者と60分以上滞在する訪問者は、それぞれ全体の4.57%と5.77%である。訪問者数に換算すると、一日あたり30名以上が30分以上、20名以上が1時間以上デジタルアーカイブを閲覧している。訪問者の平均滞在時間は7分43秒である。

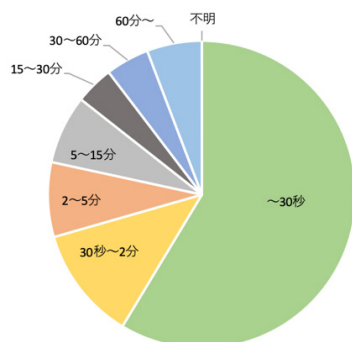


図4 訪問者の滞在時間分布

4.3 国別の利用状況

本節では、国別の利用状況について報告する。デジタルアーカイブへの接続元となる国は、アクセスログに記録されたIPアドレスをGeoIPfreeプラグインで解析することによって、明らかにする。

表1は、デジタルアーカイブの利用が多い国上位10件を示す。半数以上のアクセスが日本からのものである。続いて、中国・アメリカが位置する。約6%のアクセスについては、接続元の国を解析できなかった。その他は、シンガポール、韓国、台湾などアジア圏からの利用が目立つ。

表1 国別の利用状況

	国名	ページ (割合)	ヒット (割合)
1	日本	1,949,484 56.94%	32,803,316 69.32%
2	中国	558,471 16.31%	7,610,003 16.08%
3	アメリカ	485,459 14.18%	1,560,651 3.30%
4	不明	215,827 6.30%	2,972,474 6.28%
5	シンガポール	57,058 1.67%	83,764 0.18%
6	韓国	36,183 1.06%	612,171 1.29%
7	台湾	21,106 0.62%	333,142 0.70%
8	オランダ	16,937 0.49%	243,169 0.51%
9	ドイツ	10,051 0.29%	155,193 0.33%
10	香港	9,916 0.29%	212,430 0.45%

※ページ数で順位付けしている。

4.4 リファラ

アクセスログのリファラというフィールドには、利用者がサイトに流入する際に利用したリンク元のページのURLが記録される。デジタルアーカイブにおける当フィールドの記録開始は2018年3月26日

であるため、本節における調査対象期間は、2018年3月26日から2018年11月30日である。

表2に、デジタルアーカイブの任意のページに訪問する際の接続元種別とその頻度を示す。多くの場合不明である。続いて、直接の接続（「URLを入力/ブックマーク/e-mailのリンク」）、外部ページからの接続（「外部ページからのリンク（検索エンジンを除くWebサイト）」）、検索エンジンからの接続（「検索エンジンからのリンク」）の順に多い。

表2 デジタルアーカイブへの接続元種別

接続元種別	ページ (割合)	ヒット (割合)
URLを入力/ブックマーク/e-mailのリンク	97,107 10.82%	420,042 6.19%
検索エンジンからのリンク	48,028 5.35%	59,108 0.87%
外部ページからのリンク (検索エンジンを除くWebサイト)	89,467 9.97%	669,765 9.86%
不明な接続元	662,705 73.85%	5,640,395 83.08%

以下、4.4.1項で、デジタルアーカイブへ接続する際に利用されている検索エンジンと検索クエリについて述べる。続く4.4.2項では、外部サイトから接続される際に、接続元として利用されるページを示す。

4.4.1 検索エンジン・検索クエリ

デジタルアーカイブへの接続には、118の検索エンジンが利用されている。なお、Googleは、Google JapanやGoogle Taiwan等、国別にカウントされている。表3に、接続元として利用されている検索エンジン上位5件を示す。検索エンジンから接続される場合、訪問者の38.02%がGoogle Japan (google.jp) を利用している。26.42%がYahoo Japan (search.yahoo.co.jp) を利用している。日本の検索エンジンのシェアの統計⁶⁾と比較すると、GoogleとYahooの差が小さい。

表3 接続元として利用されている検索エンジン

	検索エンジン	ページ (割合)	ヒット (割合)
1	google.jp	18,258 38.02%	22,053 37.31%
2	search.yahoo.co.jp	12,687 26.42%	14,562 24.64%
3	google.com	6,991 14.56%	8,512 14.40%
4	Bing	5,072 10.56%	5,436 9.20%
5	Yahoo: (catchall)	3,039 6.33%	3,040 5.14%

続いて、検索エンジンで利用された検索クエリについて報告する。前述の調査結果と同様、AWStats 7.7の日本語版を使用して調査しているが、ところどころ正しくないと思われる点（後述）がある。表4に検索文、表5に検索語の調査結果を示す。スペース区切りにより検索クエリに複数の単語が含まれる場合、検索語では単語ごとに集計される。

表4 検索文

	検索文	利用回数（割合）	
1	web	2937	29.70%
2	d-acsksxdocj	614	6.20%
3	付喪神	262	2.65%
4	京都大学図書館	215	2.17%
5	今昔物語集	149	1.51%
6	images	83	0.84%
7	付喪神絵巻	83	0.84%
8	二次利用	81	0.82%
9	京都大学 図書館	73	0.74%
10	京都大学附属図書館デジタルアーカイブ清家文庫	71	0.72%

※処理の誤り等で利用状況を反映していないと考えられる検索文には打ち消し線が引かれている。

表5 検索語

	検索語	利用回数（割合）	
1	web	2937	22.96%
2	d-acsksxdocj	614	4.80%
3	京都大学	328	2.56%
4	付喪神	320	2.50%
5	京都大学図書館	284	2.22%
6	https	249	1.95%
7	今昔物語集	195	1.52%
8	図書館	142	1.11%
9	地図	130	1.02%
10	富士川文庫	118	0.92%

※処理の誤り等で利用状況を反映していないと考えられる検索語には打ち消し線が引かれている。

表4の検索文については、2,217の検索文が合計9,888回利用された。第1, 2位は、それぞれ「web」と「d-acsksxdocj」である。これらは、検索クエリを処理する際にURLのリクエストパラメータを誤って認識したことによってカウントされたと考えられる。「web」については、Google検索のリダイレクトURLにてリクエストパラメータとして「source=web」が付与される場合が多いことから、カウントされたと推察する。なお、Googleでは、検索結果からリンク先サイトへ接続する際に、

GoogleのリダイレクトURLを経由するため、利用者が入力した検索クエリを明らかにすることは不可能である。リダイレクトURLにも様々なリクエストパラメータが付与されているが、各パラメータの意味は明らかになっていない⁷⁾。「d-acsksxdocj」については、とあるURLでリクエストパラメータとして頻繁に利用されていた。また、第6位「images」についても、検索クエリを意味しないリクエストパラメータとして使用されたが、検索クエリとして認識されてしまったものであると推察する。その他の第3, 4, 5, 7, 8, 9, 10位については、利用者によって入力された検索文であると考えられる。これらの検索文には、資料に関する検索文（「付喪神」、「今昔物語集」）やデジタルアーカイブへ訪問を目的とした検索文（「京都大学図書館」、「京都大学 図書館」）が含まれている。

表5の検索語については、計2,383の検索語が合計12,790回利用された。検索文の結果と同様、第1, 2位はリクエストパラメータの処理の誤りによる結果であると推測する。第3位は「京都大学」であり、当検索語は「京都大学 富士川文庫」、「京都大学 アーカイブ」、「京都大学 デジタルコレクション」等、コレクションやシステム名称とともに利用された。第4位は表4の検索文でも上位に位置していた「付喪神」である。「付喪神 妖怪」、「付喪神 入道」といったように、登場するキャラクターと組み合わせられて検索された。第5位は表4の検索文でも上位に位置している「京都大学図書館」であり、「京都大学図書館 デジタルアーカイブ」として検索される場合が多い。第6位は「https」である。「https //rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/item/rb00000233」等、資料の書誌情報のページのURLが検索クエリとして利用されるケースが多く観察されたことから、何らかの原因でURLをブラウザの検索ボックスに入力する際に「:」が欠落してしまい、検索語として認識されてしまったと推察できる。第7位は「今昔物語集」であり、「今昔物語集 百々橋」、「今昔物語集 鈴鹿」といったように利用された。第8位は「図書館」であり、「京都大学 図書館」、「二次資料 図書館」といったように利用された。第9位は「地図」であり、「下総国 地図」、「尾張国 地図」等、地名とともに利用された。第10位は「富士川文庫」であり、「京都大学 富士川文庫」、「東京大学 富士川文庫」等、大学名と組み合わせられて利用された。

4.4.2 外部サイト

外部サイトから接続される際に、接続元となる機会が多いページのURL上位10件（検索エンジンを

除く) を、表 6 に示す。

表 6 外部サイトからの接続

	外部サイト	ページ数	ヒット数
1	デジタル富士川試行版テストサイト (非公開)	33,898	125,880
2	京都大学電子図書館 貴重資料画像 (2019年 2 月に閉鎖)	7,269	23,322
3	Facebook http://m.facebook.com	5,776	5,777
4	kuline (京都大学図書館機構 OPAC) https://kuline.kulib.kyoto-u.ac.jp/index.php	4,316	4,316
5	※ URL は異なるが、2 と同一サイト	3,314	10,859
6	SAT 大蔵経テキストデータベース http://bauddha.dhii.jp/SAT/iiifmani/mirador_if.php	3,153	76,348
7	※ URL は異なるが、2 と同一サイト	3,067	10,750
8	IIIF Curation Viewer http://codh.rois.ac.jp/software/iiif-curation-viewer/demo/	2,662	68,795
9	kuline (京都大学図書館機構 OPAC) https://kuline.kulib.kyoto-u.ac.jp ※ URL は異なるが、4 と同一サイト	2,057	2,057
10	デジタル富士川試行版テストサイト (非公開) ※ 1 とは URL が異なるため別集計	1,131	5,307

第 1, 10位のサイトは、富士川文庫デジタル連携プロジェクト (デジタル富士川) 試行版⁸⁾ 構築のための開発用サイトであり、非公開である。第 2, 5, 7 位は、URL は異なるものの同一サイトであり、デジタルアーカイブ構築前に京都大学附属図書館所蔵の貴重資料画像を公開していたサイトである。このサイトは2019年 2 月に閉鎖されるまで、デジタルアーカイブへのリンクが付与されていた。第 4, 9 位は京都大学図書館機構の OPAC (オンライン蔵書目録) kuline である。kuline でも貴重資料を検索することが可能であり、デジタルアーカイブ掲載資料については、該当資料へのリンクが付与されている。第 6 位は SAT 大蔵経テキストデータベースにおいて IIIF 対応画像ビューワである Mirador を表示する URL である。そのため、マニフェスト (JSON ファイルであるのでページ数としてカウント) や画像 (TIF あるいは JPEG ファイルであるのでヒット数としてカウント) が利用されている。特に画像

が閲覧されていたことから、ヒット数が大きい。第 8 位は、人文学オープンデータ共同利用センター (CODH) が提供する IIIF Curation Viewer である。こちらも画像ビューワであるので、マニフェストや画像が利用されたと推測され、ヒット数が特に大きくなっている。

5. コンテンツの利用状況

本章では、コンテンツの利用状況について述べる。デジタルアーカイブの全ページにおいて、閲覧数が多いページを 5.1 節に示す。全ページのうち、コレクション、書誌情報、マニフェスト、それぞれに焦点を当てた利用状況を、5.2 節, 5.3 節, 5.4 節に記す。

5.1 ページの閲覧数

閲覧数が多いページ上位 10 件を表 7 に示す。IIIF 対応画像ビューワ Universal Viewer を表示する際に読み込まれるページの閲覧数が最も多い。デジタルアーカイブにおいて、Universal Viewer は、単独の画像ビューワとして機能するだけでなく、書誌情報のページにも組み込まれている⁹⁾ ため、閲覧数が多くなる。第 2 位は、デジタルアーカイブのトップページである。訪問の最初・最後に閲覧された回数においては、トップページが 1 位である。第 3 位はキーワード検索のページである。なお、ページの閲覧数を集計するにあたり、リクエストパラメータは除去される。よって、検索結果を表示するページ¹⁰⁾ の閲覧は、全てキーワード検索のページの閲覧として集約される。第 4, 5, 7 位は第 1 位同様、Universal Viewer を表示する際に読み込まれるページである。第 6 位は、富士川文庫のコレクション情報を記載したページである。第 8 位は、IIIF 対応画像ビューワ Mirador を表示する際に読み込まれるページである。続く第 9 位はデジタルアーカイブのコレクション一覧を提供するページ、第 10 位はコンテンツの二次利用条件に関するページである。

5.2 コレクションの閲覧数

デジタルアーカイブでは、2018年11月30日現在、32件のコレクションを公開している。資料数の多いコレクションには、サブコレクションが存在する。

表 8 は、日本語におけるコレクションの閲覧数上位 10 件を示す。『富士川文庫』の閲覧数が顕著に多く、第 2, 3, 5, 6 位も富士川文庫のサブコレクションである。特に、第 2 位のサブコレクション『富士川文庫カ』については、3 章で述べた新聞記事に

表7 ページの閲覧数

	URL	閲覧	最初に閲覧	最後に閲覧
1	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/themes/custom/kyoto_dc/libraries/universalviewer/dist/uv-2.0.2/app.html	231,497	3,651	2,945
2	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/	108,007	31,938	21,415
3	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/search	103,063	2,683	4,421
4	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/libraries/uv-wrapper/config.json	60,257	45	271
5	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/themes/custom/kyoto_dc/libraries/universalviewer/dist/uv-2.0.2/lib/uv-seadragon-extension.en-GB.config.json	57,724	39	1,202
6	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/collection/fujikawa	46,015	15,198	8,996
7	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/libraries/uv-wrapper/uv.php	26,420	892	567
8	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/libraries/mirador-wrapper/mirador.php	24,032	475	418
9	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/collection	16,961	725	1,267
10	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/reuse	14,299	2,616	3,448

表8 コレクション（日本語）の閲覧数

	URL	タイトル	閲覧	最初に閲覧	最後に閲覧
1	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/collection/fujikawa	富士川文庫	46,015	15,198	8,996
2	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/collection/fujikawa/ka	富士川文庫カ	9,603	184	469
3	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/collection/fujikawa/a	富士川文庫ア	8,218	168	436
4	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/collection/ishin	維新特別資料文庫	5,896	790	551
5	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/collection/fujikawa/si	富士川文庫シ	5,059	148	182
6	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/collection/fujikawa/i	富士川文庫イ	4,757	142	196
7	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/collection/non-rare	普通書	3,601	106	213
8	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/collection/ippan-wa	一般貴重書（和）	3,541	53	72
9	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/collection/nakai	中井家絵図・書類	3,350	512	438
10	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/collection/nakai/nijojo	二条城関係資料	3,334	480	333

表9 コレクション（英語）の閲覧数

	URL	タイトル	閲覧	最初に閲覧	最後に閲覧
1	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/en/collection/fujikawa	富士川文庫	730	46	74
2	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/en/collection/kawai	河合文庫	417	102	101
3	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/en/collection/ishin	維新特別資料文庫	355	35	38
4	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/en/collection/ippan-wa	一般貴重書（和）	318	12	9
5	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/en/collection/dep-arch-conder	ジョサイア・コンドル建築図面	313	33	41
6	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/en/collection/seike	清家文庫	258	7	14
7	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/en/collection/nakai	中井家絵図・書類	255	12	19
8	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/en/collection/konoe	近衛文庫	248	25	28
9	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/en/collection/non-rare	普通書	235	9	16
10	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/en/collection/otsuka	大塚京都図コレクション	219	23	19

取り上げられた『解体新書』を閲覧するために、多くアクセスされたと推測できる。第4位は、尊攘堂旧蔵の維新資料を収集した『維新特別資料文庫』である。これは、2018年が明治150年にあたる年であり、明治維新関係の資料が注目されたことが原因であると推測できる。第7、8位は、それぞれ『普通書』、『一般貴重書（和）』である。第9位は、江戸幕府京都大工頭の中井家伝来の図面等の資料を収録する『中井家絵図・書類』である。二条城、京都御

所など諸寺社等建築関係の図面、古文書、地図などが含まれている。続く第10位は、『中井家絵図・書類』のサブコレクションである『二条城関係資料』である。

表9は、英語におけるコレクションの閲覧数上位10件を示す。日本語同様、『富士川文庫』が最も閲覧されている。続く第2位は、河合弘民文学博士が収集した朝鮮文書類とその典籍部を収録した『河合文庫』である。第5位は、工学研究科建築系図書室

(吉田) 所蔵である『ジョサイア・コンドル建築図面』である。これらのことから、英語のページにおいては、海外に所縁のあるコレクションが上位に位置することがわかる。

5.3 書誌情報の閲覧数

デジタルアーカイブでは、2018年11月30日現在、10,426件の資料を公開しており、それぞれの資料に書誌情報のページが存在する。

表10は、日本語における書誌情報の閲覧数上位10件を示す。閲覧数が最も多い資料は、コレクション『一般貴重書(和)』に収録されている『長崎雑覧』であるが、分析した結果、2018年9月以降、京都大学電子図書館貴重資料画像から接続されるケースが顕著に多いことが判明した。これは、京都大学電子図書館貴重資料画像のトップページに掲載されているサムネイル画像として、当該書誌情報のURLが設定されていたことが原因である。この場合、当該資料のマニフェストへのアクセスは発生しないため、マニフェストの閲覧(5.4節参照)において上位10件に入っていない。よって、当該資料の閲覧数は、利用者の実際の利用状況を正確に反映していない。第2位は『今昔物語集(鈴鹿本)』である。当資料は1996年に国宝に指定されている。第3、5位は『解体新書』である。当資料は富士川文庫に属しており、3章で触れた新聞記事で言及されたこともあり、閲覧数が多い。第4、6、8、10位は書誌情報下に配置されたページで、『挿絵とあらすじで楽しむ御伽草子』の各話である。第7位は『Newe Zeyttung auss der Insel Japonien(天正遣欧使節肖像画)』である。当資料は歴史教科書で利用されるなど、一般に認知されている。第9位は『付喪神絵巻2巻』である。こちらは、コレクション『一般貴重書(和)』とピックアップ『彩りの挿絵』に収録されている。当該資料は、フォロワー数の多いTwitterアカウントで言及されたりした¹¹⁾ことから、閲覧数が多い。

表11は、英語における書誌情報の閲覧数上位10件を示す。第1位は『Newe Zeyttung auss der Insel Japonien(天正遣欧使節肖像画)』である。続いて、国宝である『今昔物語集(鈴鹿本)』が位置する。第3、5、7、8位は、『挿絵とあらすじで楽しむ御伽草子』の各話である。その他は、『たま藻のまへ』、『新板平安城東西南北町并洛外圖』等である。英語では、海外に所縁のある資料や、絵図を多く含む資料の閲覧数が多くなる傾向が観察される。

5.4 マニフェストの閲覧数

マニフェストは、IIIF Presentation APIで規定されている画像ビューワで資料を表示するために必要となる情報を保有するオブジェクト¹²⁾であり、JSON ファイルとして公開されている。タイトル、権利情報といったメタデータや、何ページ目にどの画像を表示するかといった資料の構成に関する情報を提供する¹³⁾。画像ビューワで資料を表示するたびに、その資料のマニフェストへの閲覧が発生する。また、外部サイトの画像ビューワからマニフェストを呼び出すことで、その資料を外部サイトで表示することが可能である。デジタルアーカイブでは、2018年11月末現在、10,426件の資料を公開していることから、10,426件のマニフェストが存在する。

表12は、マニフェストの閲覧数上位10件を示す。デジタルアーカイブの書誌情報ページには、画像ビューワとしてUniversal Viewerが埋め込まれている。よって、5.4節で触れた書誌情報のページを閲覧するたびに、その資料のマニフェストへの閲覧も発生する。そのため、マニフェストの閲覧数は、書誌情報の閲覧数より高くなる傾向がある。表10のうち多くが、マニフェストの閲覧数上位10件に含まれる。なお、日本語サイトでも英語サイトでも、マニフェストは同一のものが呼び出される。

6. 各種機能の利用状況

デジタルアーカイブは、画像ビューワでの資料画像閲覧、クエリ検索といった機能を実装している。本章では、各機能の利用状況について述べる。なお、本章において利用状況は、AWStats 7.7を使用せずに調査している。よってAWStats 7.7による結果と整合性がない結果が一部観察された。

6.1節では画像ビューワの利用状況について述べ、6.2節では、クエリ検索の利用状況を報告する。

6.1 画像ビューワ

デジタルアーカイブでは、Universal ViewerとMiradorという2種類の画像ビューワを実装している。どちらの画像ビューワも東アジアの資料に多い右から左へのページ方向に対応しているという利点がある。Universal Viewerは、PDF、3Dデータといったあらゆるメディアデータに対応している。また、画像のダウンロード機能を提供している。対するMiradorは、画像の比較や注釈の付与・表示といった、研究者向けの機能が充実している。デジタルアーカイブの書誌情報のページは、Universal Viewer、Miradorそれぞれの画像ビューワで資料を閲覧するためのリンクが付与されている。

表10 書誌情報（日本語）の閲覧数

	URL	タイトル	閲覧	最初に閲覧	最後に閲覧
1	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/item/rb00013324	長崎雑覧	8,567	4,071	2,700
2	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/item/rb00000125	今昔物語集（鈴鹿本）	5,236	2,243	1,668
3	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/item/rb00011990	解体新書	3,286	2,515	1,566
4	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/item/rb00013191/explanation/otogi_02	挿絵とあらすじで楽しむお伽草子 第2話 物くさ太郎	3,141	1,059	1,082
5	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/item/rb00001510	解体新書 4巻附序図 1巻	2,578	363	77
6	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/item/rb00013169/explanation/otogi_12	挿絵とあらすじで楽しむお伽草子 第12話 西行物語	2,020	792	795
7	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/item/rb00007683	Newe Zeyttung auss der Insel Japonien	1,897	408	83
8	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/item/rb00013599/explanation/otogi_05	挿絵とあらすじで楽しむお伽草子 第5話 付喪神	1,639	497	539
9	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/item/rb00013599	付喪神絵巻 2巻	1,600	694	222
10	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/item/rb00013524/explanation/otogi_09	挿絵とあらすじで楽しむお伽草子 第9話 たま藻のまへ	1,401	375	386

※第1位の『長崎雑覧』は誤ったリンクを原因として閲覧数が多く、利用状況を反映していないため、打ち消し線が引かれている。

表11 書誌情報（英語）の閲覧数

	URL	タイトル	閲覧	最初に閲覧	最後に閲覧
1	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/en/item/rb00007683	Newe Zeyttung auss der Insel Japonien	218	17	12
2	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/en/item/rb00000125	今昔物語集（鈴鹿本）	211	22	9
3	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/en/item/rb00013653/explanation/otogi_01	挿絵とあらすじで楽しむお伽草子 第1話 玉水物語	192	66	66
4	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/en/item/rb00013599	付喪神絵巻 2巻	175	23	7
5	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/en/item/rb00013599/explanation/otogi_05	挿絵とあらすじで楽しむお伽草子 第5話 付喪神	151	27	28
6	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/en/item/rb00013524	たま藻のまへ 2巻	150	8	10
7	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/en/item/rb00013191/explanation/otogi_02	挿絵とあらすじで楽しむお伽草子 第2話 物くさ太郎	142	16	19
8	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/en/item/rb00013524/explanation/otogi_09	挿絵とあらすじで楽しむお伽草子 第9話 たま藻のまへ	101	14	11
9	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/en/item/rb00020080	新板平安城東西南北町并洛外圖	100	37	28
10	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/en/item/rb00013520	國女歌舞妓繪詞	99	1	1

Universal Viewer, Miradorで資料が閲覧された回数を表13に示す。なお、5.1節で述べたとおり、書誌情報のページには Universal Viewer が組み込まれているが、書誌情報のページでの Universal Viewer の表示については、表13の数値から除外されている。表13によると、若干 Universal Viewer が多く利用されているが、ほとんど差はない。

表7に、<http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/libraries/uv-wrapper/uv.php> と <http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/libraries/mirador-wrapper/mirador.php> の閲覧数が表示されている。これらは、資料のIDなどのURLパラメータを削除したビューワのURLであり、表13の数値と近くなるはずである。しかし、大差があるので、原因の検討が必要である。

表12 マニフェストの閲覧数

	URL	タイトル	閲覧	最初に閲覧	最後に閲覧
1	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/iiif/metadata_manifest/RB00000125/manifest.json	今昔物語集（鈴鹿本）	12,212	59	684
2	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/iiif/metadata_manifest/RB00001510/manifest.json	解体新書 4 巻附序図 1 巻	5,437	34	164
3	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/iiif/metadata_manifest/RB00011990/manifest.json	解体新書	3,747	22	99
4	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/iiif/metadata_manifest/RB00013599/manifest.json	付喪神絵巻 2 巻	3,702	195	301
5	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/iiif/metadata_manifest/RB00007683/manifest.json	Newe Zeyttung auss der Insel Japonien	3,626	21	174
6	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/iiif/metadata_manifest/RB00013761/manifest.json	京都維新史跡写真帖	3,303	6	69
7	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/iiif/metadata_manifest/RB00000122/manifest.json	新聞文庫・絵	3,289	3	55
8	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/iiif/metadata_manifest/RB00013520/manifest.json	國女歌舞妓繪詞	3,240	25	84
9	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/iiif/metadata_manifest/RB00001397/manifest.json	和蘭全軀内外分合図及驗号 1 巻附 1 巻	2,673	14	41
10	http://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/iiif/metadata_manifest/RB00002494/manifest.json	古今医統大全100巻	2,671	0	12

表13 画像ビューワの利用回数

画像ビューワ	利用回数
Universal Viewer	84,022
Mirador	80,334

6.2 検索機能

デジタルアーカイブは検索機能を提供している。検索ボックスに任意の検索クエリを入力することで、資料を探索できる。検索対象は、タイトル・著者等のあらゆる書誌情報である。さらに翻刻テキストがある資料は、翻刻テキストも検索対象である。

表14に、日本語の検索ページ¹⁴⁾における検索クエリ上位10件を示す。調査対象期間に、14,195件の検

表14 日本語の検索ページにおける検索クエリ

	検索クエリ	利用回数
1	通志	2,087
2	解体新書	1,289
3	司馬江漢銅版画	576
4	機能強化経費)」により電子化（平成29年度）	339
5	大正新脩大蔵経目録	329
6	万葉集	299
7	醫學統宗	293
8	徒然草	233
9	鍼灸	205
10	「韓国古文献の調査及び解題及びデジタルイメージの構築事業に関する協定」により電子化	189

索クエリが、合計56,557回利用された。第1位は「通志」であったが、理由を分析したところ、同一IPアドレスからのプログラムによる検索が多かった。第2位は「解体新書」である。3章で述べた新聞記事で言及されたことから、利用回数が多。続く第3位は「司馬江漢銅版画」である。第4位は「機能強化経費)」により電子化（平成29年度）」である。こちらは、京都大学図書館機構のお知らせ¹⁵⁾に、当検索クエリの検索結果を表示するリンクが付与されていたことが原因である。当検索クエリによって、「京都大学附属図書館所蔵『富士川文庫』保存・公開のための修復・電子化事業 ―わが国の医学の歴史を俯瞰する研究基盤構築のために―（機能強化経費）」で電子化された資料を一覧表示できる。第5位は「大正新脩大蔵経目録」である。こちらは、SAT 大蔵経 DB へのリンク付与に関するお知らせ¹⁶⁾に、当検索クエリの検索結果を表示するリンクが付与されていることが原因である。当検索クエリによって、大正新脩大蔵経のテキストデータとリンクされている資料一覧を表示できる。第6, 7, 8位は、それぞれ「万葉集」, 「醫學統宗」, 「徒然草」である。第9位は「鍼灸」であり、富士川文庫の資料が多くヒットする。第10位は「「韓国古文献の調査及び解題及びデジタルイメージの構築事業に関する協定」により電子化」である。河合文庫のコレクションページで、京都大学附属図書館・京都大学人文科学研究所・韓国高麗大学校の「韓国古文献の調査及び解題及びデジタルイメージの構築事業に関する協定」により電子化した資料一覧を表示するため

に、当検索クエリの検索結果を表示するリンクが付与されている。

表15に、英語の検索ページ¹⁷⁾において利用回数が多かった検索クエリ上位10件を示す。対象期間に、695件の検索クエリが、合計1,948回利用された。デジタルアーカイブはアメリカ等欧米からも利用されている(表1参照)ため、ラテン文字の検索クエリの利用回数が多くと予想していた。しかし、いずれも日本語あるいは中国語の検索クエリである。特に、富士川文庫に関連する検索クエリが多い。第1位は「機能強化経費」により電子化(平成29年度)であり、日本語の検索ページ同様、京都大学図書館機構のお知らせ(英語版)¹⁸⁾に、当検索クエリの検索結果を表示するリンクが付与されているため、利用回数が多く。第2位は「韓国古文書の調査及び解題及びデジタルイメージの構築事業に関する協定」により電子化であり、日本語の検索ページにおける結果と同様の理由で利用された。河合文庫のコレクションページ(英語版)の閲覧数が多いことから(表9参照)、妥当な結果である。第3位は「司馬江漢銅版画」である。第4位は「京都市文化市民局元離宮二条城事務所との共同事業により電子化」であり、二条城関係資料のコレクションページ(英語版)¹⁹⁾に、当検索クエリの検索結果を表示するリンクが付与されていることが原因である。第5、6位は「富士川文庫 解体新書」と「富士川文庫 延寿撮要」であり、いずれも富士川文庫に関する検索クエリである。第7、9、10位は、それぞれ「鍼灸」、「醫學統宗」、「解体新書」であり、富士川文庫の資料が多くヒットする検索クエリである。第8位は「大正新脩大蔵経目録」であり、日本語の検索ページにおける結果と同様の理由である。

表15 英語の検索ページにおける検索クエリ

	検索クエリ	利用回数
1	機能強化経費」により電子化(平成29年度)	87
2	「韓国古文書の調査及び解題及びデジタルイメージの構築事業に関する協定」により電子化	75
3	司馬江漢銅版画	58
4	京都市文化市民局元離宮二条城事務所との共同事業により電子化	40
5	富士川文庫 解体新書	27
6	富士川文庫 延寿撮要	23
7	鍼灸	22
8	大正新脩大蔵経目録	22
9	醫學統宗	21
10	解体新書	17

7. おわりに

本稿では2017年10月4日から2018年11月30日までの期間における京都大学貴重資料デジタルアーカイブの利用状況について報告した。ページ数・ヒット数の推移については、概ね増加傾向が認められる。75%以上の訪問者の滞在時間は5分以内とごく短い。30分以上デジタルアーカイブを閲覧している訪問者も一定数存在する。国別の利用状況については、約6割の閲覧が日本からのものである。海外からの利用は、中国・アメリカの順に多い。コンテンツの利用状況については、地図や絵図が多く含まれている資料、ならびに富士川文庫に関連するコンテンツが頻繁に閲覧されている。特に、海外からは、絵図が含まれている資料の利用が多い。画像ビューワについては、2種類の画像ビューワがほぼ同頻度で利用されていることが観察された。このことは、「利用者が目的・嗜好に応じて使用するソフトウェアを自由に選択できる」という IIIF の特長を示す。

デジタルアーカイブでは、デジタル富士川や SAT 大蔵経 DB との相互リンクなど、IIIF を活用した外部機関との連携が進展している。今後は、これらの連携が利用状況に与えた影響についても調査したい。

謝辞

京都大学貴重資料デジタルアーカイブは、京都大学重点戦略アクションプラン「オープンアクセス推進事業」により構築されました。

注・引用文献

- 1) “京都大学オープンアクセス推進事業”. 京都大学図書館機構. <https://www.kulib.kyoto-u.ac.jp/content/0/1373844>, (参照 2019-06-04).
- 2) “International Image Interoperability Framework”. International Image Interoperability Framework. <https://iiif.io/>, (参照 2019-06-01).
- 3) Snyderman, Stuart; Sanderson, Robert; Cramer, Tom. “The International Image Interoperability Framework (IIIF) : A community & technology approach for web-based images.” Archiving Conference. Los Angeles, CA, USA, 2015-05-19/22. Society for Imaging Science and Technology, 2015, p. 16-21.
- 4) 高橋 誠. “AWStats の改造”. 2018-07-18. <http://hobbit.ddo.jp/html/awstats.html>, (参照 2018-12-29).
- 5) “医学書9千冊電子化「解体新書」もネットで 京大付属図書館”. 京都新聞. 2018-05-13. <https://www.kyoto-np.co.jp/top/article/20180513000109>, (参照

- 2019-01-02).
- 6) “Search Engine Market Share Japan”. StatCounter. <http://gs.statcounter.com/search-engine-market-share/all/japan>, (参照 2019-01-12).
 - 7) 中山陽平. “Google 検索経由の Referer から新たな情報が? (ved 変数の値)”. 株式会社ラウンドナップ. 2013-05-29. <https://www.roundup-consulting.jp/google-organic-referer-ved/>, (参照 2019-01-02).
 - 8) 京都大学図書館機構, 慶應義塾大学メディアセンター “富士川文庫デジタル連携プロジェクト試行版”. 京都大学図書館機構. http://www.kulib.kyoto-u.ac.jp/rdl/digital_fujikawa/index.html, (参照 2019-06-04).
 - 9) 例として, 今昔物語集 (鈴鹿本) の書誌情報 (<https://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/item/rb00000125>) 上部には, Universal Viewer が組み込まれている。
 - 10) 例として, 「富士川文庫」の検索結果を示す URL (<https://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/search?keys=%E5%AF%8C%E5%A3%AB%E5%B7%9D%E6%96%87%E5%BA%AB>) が挙げられる。
 - 11) 例として, 蔵書印／出版広告によるツイート (https://twitter.com/NIJL_collectors/status/1046302846646280192) が挙げられる。
 - 12) Appleby, Michael; Crane, Tom; Sanderson, Robert; Stroop, Jon; Warner, Simeon. “IIIF Presentation API 2.1.1”. International Image Interoperability Framework. 2017-06-09. <https://iiif.io/api/presentation/2.1/>, (参照 2019-06-04).
 - 13) 神崎正英. “画像共有の新しい標準 IIIF”. LOD Diary. 2017-01-27. <https://service.infocom.co.jp/das/loddiary/2017/01/20170127001583.html>, (参照 2019-06-04).
 - 14) <https://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/search>
 - 15) “【図書館機構】 京都大学貴重資料デジタルアーカイブ: 「富士川文庫」 1,114タイトル, 「河合文庫」 1,328タイトル他を新しく公開しました”. 京都大学図書館機構. 2018-03-30. <https://www.kulib.kyoto-u.ac.jp/bulletin/1378068>, (参照 2019-01-10).
 - 2019年6月4日に確認したところ, リンクは削除されている。
 - 16) “経典資料に SAT 大蔵経 DB へのリンクを記載しました”. 京都大学貴重資料デジタルアーカイブ. 2018-09-07. <https://www.kyoto-np.co.jp/top/article/20180513000109>, (参照 2019-06-04).
 - 17) <https://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/en/search>
 - 18) “[Library Network] Kyoto University Rare Materials Digital Archive: 1,114 titles from Fujikawa Collection, 1,328 titles from Kawai Collection, etc.”. 京都大学図書館機構. 2018-03-30. <https://www.kulib.kyoto-u.ac.jp/bulletin/1378068?lang=en>, (参照 2019-01-10).
 - 2019年6月4日に確認したところ, リンクは削除されている。
 - 19) “Nijo Castle Documents”. 京都大学貴重資料デジタルアーカイブ. <https://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/en/collection/nakai/nijojo>, (参照 2019-06-04).

参考文献

- 1) 永崎研宣. 大学図書館とデジタル人文学. 大学図書館研究. 2016, vol. 104, p. 1-10.
- 2) 永崎研宣. 国際的な画像共有の枠組み IIIF の課題と展望. デジタルアーカイブ学会誌. 2018, vol. 2.2, p. 111-114.
- 3) 西岡千文. “IIIF を利用した富士川文庫資料の再統合の試み”. じんもんこん論文集. 東京, 2018-12-01/02. 情報処理学会, 2018, p. 291-296.

<2019.7.12 受理>

- 1) にしおか ちふみ 京都大学附属図書館研究開発室
 <https://orcid.org/0000-0002-1853-3038>