

## 文化資産としてのマイクロフィルム保存

小 島 浩 之

### はじめに

本稿は、科学研究費補助金・基盤研究(B) 課題番号：24300094「文化資産としてのマイクロフィルム保存に関する基礎研究：実態調査からの実証的分析」による活動について中間報告を行うものである。

### 1. 研究班の概要

当該研究班は、日本学術振興会・科学研究費補助金より 3 年間の期間で研究資金を配分されており、現在 2 年目を終えようとしている。研究班のメンバーは以下の通りである(所属は 2013 年度当初)。

研究代表者：小島浩之（東京大学）
研究分担者：上田修一（慶應義塾大学）
佐野千絵（東京文化財研究所）
安形麻理（慶應義塾大学）
矢野正隆（東京大学）
連携研究者：吉田成（東京工芸大学）
内田麻里奈（東京大学）
研究協力者：富善一敏（東京大学）
設楽舞（東京大学）
野中治（元富士フィルム）
木部徹（㈱資料保存器材）
島田要（㈱資料保存器材）

所属が東京大学となっているメンバーは当室室員であり、外部からは図書館情報学、保存科学、写真表現・写真史などの専門研究者に加え、フィルムや資料保存の技術者にも参加いただいている。

### 2. 研究目的

当研究班の研究目的は、記録媒体として紙に次ぐ歴史を有するマイクロフィルムをかけたがえのない文化資産と捉え、保存機関が最良の状態に次世代へ引き継ぐ道筋を考究することである。このため以下の 4 つの課題を設定し、実態調査に基づいた研究を行っている。

1. 日本におけるマイクロフィルム保管状況の情報集約と現状分析
2. マイクロフィルムの劣化・異常現象の実態調査と分析
3. マイクロフィルム状態調査の方法論と調査結果に基づく対応手法の確立
4. マイクロフィルムの保管のための環境条件の考究

### 3. 研究の背景

次に、筆者が上述の研究目的をもつに至った背景について述べる。

記録資料は記録媒体と記録材料から構成される。このうち情報の保存のために古くから注意が払われたのは記録媒体の方であった。紙が蔡倫の改良以来、2000 年近くも記録媒体の第一線にあるのは、扱い易さに加え、優れた長期保存性に拠る。

ただし、紙の保存には多大な空間を必要とする。これに対してマイクロフィルムは、情報を 6 分の 1 から 50 分の 1 に圧縮できるため、図書館や文書館、資料館（以下、保存機

関)での書庫狭隘化解消や、貴重資料の閲覧用、劣化資料の代替物、さらには頒布用複製物として広く活用されてきた。1839年にJ.B.ダンサーが最初のマイクロ写真を撮影してから170年以上経過し、紙に次いで息の長い媒体として、一定の信頼性を確保している。

表1. 媒体の歴史 (基準年 2013年)

媒体名	普及年	使用歴
紙	105	1908
マイクロフィルム	1839	174
レコード	1857	156
オーディオテープ	1935	78
データテープ	1953	60
ビデオテープ	1965	48
フロッピーディスク	1972	41
光ディスク	1977	36

このように、媒体の歴史から考えるならば、紙とフィルムこそが二大記録媒体であり、情報の保存量も両者が他を圧倒するはずだと考えられる。

ところが、1970年代から80年代にかけて、これらの優位性を脅かしかねない問題が顕在化した。酸性紙問題とビネガーシンドロームである。どちらも加水分解により媒体が劣化、崩壊すると考えられるものであり<sup>1</sup>、これらの劣化現象は社会に大きな衝撃を与えた。

酸性紙問題とその調査については、既に研究史や調査史がまとめられ、状態調査の方法論の分析もされている<sup>2</sup>。媒体の劣化についても実験室での化学的調査と、保存機関での状態調査により検証が深められてきた。

なかでも状態調査は、現在に至るまで世界各地で実施されていることから、世界的視野でのデータ解析が可能となっている。ただし、調査方法論が未確立のため個々の調査やデータの正確性には問題が多いこと<sup>3</sup>、記録材料や利用方法、利用環境の検討も視野に入れ

るべきこと<sup>4</sup>など次のステージに向けた課題も明らかとなった。

ビネガーシンドロームについては、化学分析の結果、空気中の水分によりセルロースの加水分解が進行して酢酸が発生、その酢酸が他のフィルムの劣化を誘発するという悪循環が突き止められた。しかし保存機関の現場では、紙資料とは異なり、状態調査の実施件数が少なく、得られる情報も乏しい。このため国内のフィルム劣化の概要を把握できる状況には無い。つまり、フィルムの劣化については、紙のような化学分析と状態調査の相互補完による総合研究が未確立なのである。

フィルムが紙に次ぐ歴史を有する媒体である以上、少なくとも紙資料と同水準まで、実際の保管状況に基づいた症例データの蓄積がなされるべきである。さらに最近ではPETベースフィルムにも別の異常現象が報告されており<sup>5</sup>、この点の検証も急務である。

保存機関において実際にマイクロフィルムはどのように扱われているだろうか。映画フィルムや写真フィルムはフィルム自体がオリジナルであるのに対し<sup>6</sup>、マイクロフィルムは複製物であるため、紙資料の原本に比べて扱いが低い。

しかし、モノとして存在する以上は劣化は避けられず、原本が永久であるというのは全くの幻想なのである。資料保存の歴史は、複製によって情報を残す、つまり媒体変換の積み重ねにほかならない。古典籍も写本や版本の形で写されて伝播し、今に残っている<sup>7</sup>。こう考えれば、実は複製物とは原本に代わる価値を有するものであって、でたらめに扱ってよいものではないことが解るであろう。実際に、東日本大震災のような災害で滅失した資料のマイクロフィルム画像が残されてい

ることも少なくない。

そもそもマイクロフィルムに撮影されるものは、貴重なものであることが多い。市販のフィルムの場合も、出版点数はせいぜい数十から数百である。ミリオンセラーの本であっても百年後に何冊残るかわからないのに、このような出版状況のマイクロフィルムがいったいどれだけ残るだろうか。

原本の貴重さ、モノとしての劣化、災害、出版点数の少なさ、これらの諸要因を掛け合わせれば、たとえ市販品であってもフィルムに撮影された情報の重要性が看取できよう。

このように、マイクロフィルムには原本に準ずる文化的、資産的価値をもつものであるから、いま何か手を打たなければ我々は将来へ情報を引き継げなくなるのではないか、こういう危惧が当該研究班を組織する直接の要因であった。

#### 4. 訪問調査による実体把握

研究に取り組むにあたって、まず障害となるのは、日本の保存機関に所蔵されるフィルム資料の数量が不明なことである<sup>8</sup>。したがって、日本におけるマイクロフィルムの所蔵数や保存状況といった基礎データを整備することが急務と判断した。

このため、最終的には全国的な質問紙調査による実態把握を進めることとし、質問紙設計のために訪問実態調査を行った。この調査では、研究班メンバーが手分けして、保存機関の担当者からの聞き取りと、各機関におけるフィルム保存の状況視察を行った。

期間は2012年5月末より9月末までとし、20機関を訪問した。地域別の内訳は首都圏12、北陸地区4、沖縄地区4、館種別の内訳は国立大学図書館11、私立大学図書館3、公

立図書館1、博物館・美術館2、大学資料館1、公文書館1、地方自治体1となる<sup>9</sup>。

ここで見えてきた問題点は多岐にわたるが、まとめると次の点に集約される<sup>10</sup>。

マイクロフィルムは遡及入力の後回しにされがちなため、OPACで全て検索できないことも多い。このため利用者にとっては利用しづらいだけでなく、存在に気づかれていないことすらある。数の把握すらできていない機関も多いので、この点が改善されなければ、保存状況の調査もできず、ましてや利用促進は不可能だろう。

ビネガーシンドロームに悩まされていない保存機関は皆無なのだが、全体的に酢酸に対する認識は不足していると感じられた。

表2. 酢酸濃度の比較<sup>11</sup>

測定箇所	空気中の酢酸濃度(単位: ppm)
屋外	0.00012(清浄) ～0.012(汚染)
屋内, オーク材使用の場合	0.016～0.04, 0.12～2.8
木製の包材	0.032～1.2
油性塗料 5週間乾燥	8～28
乳剤系もしくは二液混合型エポキシ系塗料 5週間乾燥	1.2～8
酸性シリコーン	0.04(7日間硬化) ～0.4(29日間硬化)
酢酸臭のあるセルロース・アセテートフィルム群	0.36～40

文化財に対して被害を与えない酢酸の基準値は0.17ppm(170ppb)<sup>12</sup>、推奨濃度は0.08ppm(80ppb)、人体への許容濃度は10ppm<sup>13</sup>とされている。しかし、劣化の進んだTACベースのマイクロフィルムの場合、箱の中の酢酸濃度を計ると1本あたり30～70ppmにもなる。一般的なキャビネットは引き出し1つに60本ほどのフィルムが収納できるので、その酢酸の総量たるや想像を絶するものである。にもかかわらず、図書館によっては、フィルムは特殊資料ということで、同じ位置付けの貴重書や光ディスクと一緒に収蔵されていたりもする。これでは貴重書

や光ディスクの劣化を早めているのと同じである。

酢酸は弱酸に分類され、食用酢などのイメージもあるため、保存機関では危機感が薄いようである。しかし、酢酸は水に溶けやすいため、空調の配管を錆びさせるなど、施設・設備に甚大な被害をもたらすことがある。寿司職人に聞いたところでは、酢を一日中扱う彼らの爪や歯はボロボロになり、寿司屋の空調は特殊な加工を施して酸への耐性を高めたものでなければ使えないという。このことから考えるに、我々は酢酸が人体や施設・設備へ与える影響について、あまりにも無頓着すぎるのではなかろうか。

温湿度に対する認識不足も顕著であった。24時間温湿度管理のできる収蔵庫は稀で、開館時間中のみ空調稼働や、事務室などと同環境というところも多かった。また、空調管理という場合に、温度管理ばかりに目を奪われ、湿度管理が後回しになる例が多く見られた。ビネガーシンドロームが加水分解に起因する点や、酢酸の親水性を考慮すれば、湿度管理も疎かにしてはならないだろう。

特に、空調を常時稼働していないようなケースでは、日中と夜間の温度差により結露が発生し、結果的に劣化を促進しかねない。

劣化したフィルムを実見すると、多く見られたのはフィルムの銀鏡化であった。一般に銀鏡反応とは、強い還元作用によってフィルム表面に銀が析出する現象で、これが進むと、フィルム表面が鏡面になってしまい、画像が読み取れなくなる。

しかし、これまでに出版されたマイクロフィルム保存のためのマニュアル類に、銀鏡化はほとんど触れられていない。むしろこれらのマニュアルで強調されるマイクロスコピッ

クプレミッシュ（プレミッシュ）の方が小数であった。

ただし、銀鏡化の発生は、強力な還元剤の存在が前提であり、酢酸濃度の高い場所にそのようなものが存在するののかという疑問もある。したがって、銀鏡化については、発生原因も含めて追跡調査が必要であろう。

PETフィルムについては、水分により膜が剥がれるフェロ化が起きていることを複数の機関で確認した。筆者らが以前にこの現象を指摘した際<sup>14</sup>には、周囲の反応はPETが劣化することあり得ないという冷ややかなものであった。もちろん、PETフィルムが通常的环境下で加水分解を起こすことはないと考えられるが、フィルムの劣化はビネガーシンドロームだけではない。有機材料である以上、何らかの劣化は必ず起きるのである。

このように、既存のマニュアルでは触れられていない劣化の見過ごしは、今後も大きな問題になると考えられ、フィルムの組成をも考慮して対策を練っていく必要がある。

## 5. 質問紙調査の概要

訪問実態調査の結果に基づき、研究班において質問紙の設計を行い、2012年11月に東京大学および慶應義塾大学において予備調査を実施した。その後、予備調査協力館の意見も踏まえて質問紙を練り直し、12月1日に本調査用の質問紙を調査対象機関に発送した。以下その結果の概要を述べる<sup>15</sup>。

調査対象機関は図書館に限定し、具体的には、『日本の図書館』に掲載されている四年制の国公立大学および大学院大学の全ての図書館、都道府県立図書館の全館、国立国会図書館、計1,437館とした。

回答方法は質問紙の返送あるいはウェブ

での入力とし、最終的な締め切りは、紙版が2013年1月31日着、ウェブ版が2月14日であった。

結果的に、902件の有効回答が得られた(回収率63%)。回答館の内訳は以下の表の通りである。

表3. 回答内訳(図書館種類別)

館種	送付数	回答数	回収率
国立大学図書館	263	212	80.6%
公立大学図書館	111	76	68.5%
私立大学図書館	1,004	558	55.6%
都道府県立図書館	58	55	94.8%
国立大学図書館	1	1	100.0%
合計	1,437	902	62.8%

表4. 回答内訳(回答方法別)

回答方法	回答件数	割合
ウェブ	476	52.8%
紙	424	47.0%
メール	2	0.2%
合計	902	100.0%

全設問についての集計結果は、回答館全体、大学図書館、都道府県立図書館・国立国会図書館の別に、本稿末に別紙として示した。割合については、設問0および1では全調査対象館1,437を100%とし、設問2から35までは設問1の「マイクロフィルムを所蔵している」の件数(全体472、うち大学図書館417、都道府県立および国立国会図書館55)を100%として算出した。

#### マイクロ資料の所蔵状況

全体としては回答館の5割強がマイクロ資料を所蔵しているが(設問1)、そのうちの約半数では現在ほとんど受け入れがない(設問10)。ただし、都道府県立図書館・国立国会図書館では1館を除き55館が所蔵し、そのほとんど(47館)が現在も定期的に受け入れられている(設問10)。

マイクロ資料を長期保存の媒体と位置付ける館が約5割ある一方、明確な位置付けがない館が4割ある(設問4)。全体の14%、都道府県立図書館・国立国会図書館の4割で

長期保存の手段としてマイクロ化が行われている(設問5)。

所蔵情報は5割がすべて公開しているが、まったく公開していない館も16%ある(設問6)。8割近くがOPACで検索できるが、検索手段がない館も15%ある(設問7)。

#### マイクロ資料の運用

8割近くの館では、閉架で職員が出納している(設問12)。PCにつながっていないリールが6割以上であるが、PCに接続し閲覧・印刷・ファイル保存まですべてできるという回答も全体の6割弱見られた(設問16)。

#### マイクロ資料の保存管理

4割弱の館がマイクロ資料を一般図書と同じスペースに保管している(設問18)。空調管理は5割で行われているが、24時間空調の館は3割で、開館時間のみが2割ある(設問20)。また、空調で湿度が設定できるのは2割と少ない(設問21)。除湿機は2割、乾燥剤は35%が使用しているが、湿度管理をしていない館も3割ある(設問22)。

収納容器や帯の素材は紙が8割以上と多い。酸性紙という回答は少なく1割に満たないが、中性紙は3割、素材がわからない場合が4~5割ある(設問24, 25)。リールは有孔プラスチックが最も多いものの、金属素材も14%ある(設問26)。

#### フィルムの種類による取り扱い

フィルムがネガかポジかで取り扱いに区別を設けているところは1割に満たず、6割では区別していない。わからないという回答も約15%あった。ただし、都道府県立図書館・国立国会図書館では40%が取り扱いに区別を設けていた(設問27)。

TACとPETも4割が区別していないが、そもそもTACとPETの違いがわからない館

が約 2 割、所蔵状況や扱いの区別がわからない館が 3 割弱あった（設問 28）。

銀塩、ジアゾ、ベシキュラでは 4 割近くの館が取り扱いに区別を設けておらず、さらに気にしていないが 17%、わからない館が 35%だった（設問 29）。

### フィルムの劣化

半数の図書館でビネガーシンドロームが発生している、あるいは過去に発生したことがあるが、発生しているかどうかわからない館も 3 割ある（設問 30）。都道府県立図書館・国立国会図書館では発生したことがある館が 9 割、わからない館が 3%だった。

28%の館ではそれ以外の劣化も見られ、特にフィルム同士のはりつきが 1 割の館で見られるが、劣化が生じているかわからない館が半数以上と最も多い（設問 31）。

劣化対策としては、ロールの巻き直し、包材の交換、空調の導入、劣化フィルムの廃棄や買い替えなどが行われている（設問 32）。

2 割弱の館が過去に劣化調査を行っている（設問 33）。

自由記述欄には 381 件の記述があり、そのうち分析対象とすべき回答は 202 件であった。この内訳を表 5 として示す。今後の内容分析を加えていきたい。

表 5. 自由記述欄の内容

保存環境	103
フィルムの劣化	72
対策	57
マイクロリーダー	53
利用率	49
媒体変換	48

### おわりに

以上、文化資産としてのマイクロフィルム

保存に関する基礎研究班の活動について、中間報告を述べてきた。

得られた成果については、日本図書館情報学会などで研究発表を行うとともに、図書館総合展や全国歴史資料保存利用機関連絡協議会大会、日本図書館協会などにおいて、図書館や文書館の職員に還元できるように発表を続けてきた。これらの詳細については研究班のウェブサイト<sup>16</sup>において資料や情報を公開しているのでご覧いただきたい。

【附記】最後に筆者のフィルムに対する考え方について、この場を借りて説明しておきたい。

本稿においても劣化の話題が多くを占めている。フィルムの保存について、劣化の問題は避けて通れないため、このようになってしまうのだが、筆者は決してフィルムが媒体として問題のあるものだと断じているわけではない。

デジタルは使い勝手もよく便利ではあるが、保存性や再生装置の問題を考えると、長期保存いう点に疑問符を付けざるを得ない。また、デジタルの解像力は未だにフィルムには及ばない。フィルムの画像はグラデーションで表現されているのに対し、デジタル画像はドット（点）で表現されている。これは水墨画と印象派の絵画のような相違であって、どれだけドットを細かく緻密にしても、線で描かれた濃淡には及びようがない（少なくとも筆者はそう考えている）。

したがって、デジタルに比べて何倍もの情報をもったフィルムをそのまま朽ち果てさせるのは文化的損失といっても過言ではない。近年、欧米では一部でフィルムに回帰する現象が見られるという。また 2013 年秋にコダック・アラリス・ジャパンが設立され、日本においてコダック社によるマイクロフィルム販売も再開された。

便利だからというだけで、安易にデジタルだけ

に依存するのではなく、後世に資料を伝えるため (こじま ひろゆき：東京大学大学院経済学  
には何が適切なのかを熟慮の上で判断すること 研究科講師・経済学部資料室長代理)  
が求められている。

- <sup>1</sup> ただし、紙の劣化については加水分解ではないとする説もあり、最終的に証明されたものではない。紙を科学分析により多角的に検討した最近の研究成果としては、園田直子編『紙と本の保存科学』岩田書院、2009があるので参照されたい。
- <sup>2</sup> 小島浩之・矢野正隆「日本の図書館等における蔵書の状態調査：その歴史と方法論」『現代の図書館』46(2), p.79-89, 2008.6。
- <sup>3</sup> 註2 所掲論文参照。
- <sup>4</sup> 岡田将彦・安形麻理・小島浩之・谷藤優美子・上田修一「無線綴じ図書の損傷原因：慶應義塾図書館の蔵書を対象とした状態調査」『Library and information science』64, p.33-53, 2010.12 (慶應義塾大学学術情報リポジトリでも公開)。
- <sup>5</sup> 小島浩之・矢野正隆・内田麻里奈「PET ベースフィルムにおける異常現象についての一考察」『マイクロフィルム状態調査報告書』東京大学経済学部図書館, p.111-121. 2009.3 (東京大学リポジトリでも公開)。
- <sup>6</sup> 厳密には映画と写真、双方の業界におけるフィルムの扱いには微妙な温度差がある。映画界は born film という認識が強いのに対して、写真においては紙焼き写真の保存が最も重要な課題であるという。
- <sup>7</sup> 小島浩之「資料を保存するとはどういうことか」『Better Storage』187, p.1-3, 2012.10。
- <sup>8</sup> フィルム資料に関する公的な統計は、管見の限り、文部科学省が毎年実施している「学術情報基盤実態調査結果報告」のみである。ただし、当該調査は、対象が大学図書館のみで、統計項目がマイクロフィルムのタイトル数である。
- <sup>9</sup> 訪問調査は質問紙調査実施後も継続して行っており、2014年3月末までに訪問した機関の総数は、国立大学図書館16、私立大学図書館3、公立図書館2、博物館・美術館3、大学資料館1、公文書館2、地方自治体1、企業1の29機関に及んでいる。
- <sup>10</sup> 訪問実態調査の詳細については、小島浩之・安形麻理・上田修一・佐野千絵・矢野正隆「図書館におけるマイクロフィルム保存の現状と課題：訪問実態調査の分析から」『第60回日本図書館情報学会研究大会発表要綱』, p.97-100, 2012.11 (東京大学リポジトリでも公開) を参照。
- <sup>11</sup> 東京大学経済学部資料室『マイクロフィルム状態調査報告書』東京大学経済学部図書館, 2009, p.14。
- <sup>12</sup> 佐野千絵「博物館等施設の室内空気汚染：酢酸・ギ酸濃度」『保存科学』38, p. 23-30. 1999.3。
- <sup>13</sup> 日本産業衛生学会「許容濃度等の勧告 (2008年度)」『産業衛生学雑誌』50(5), p. 157-182. 2008.9。
- <sup>14</sup> 註5 所掲論文参照。
- <sup>15</sup> より詳細な分析については、安形麻理・小島浩之・上田修一・佐野千絵・矢野正隆「日本の図書館におけるマイクロフィルムの保存の現状：質問紙による大学図書館と都道府県立図書館の悉皆調査から」『2013年日本図書館情報学会春季研究集会発表論文集』 p.13-16, 2013.5 (東京大学リポジトリでも公開) を参照。
- <sup>16</sup> <http://www.lib.e.u-tokyo.ac.jp/kaken/24300094/>

# 「日本の図書館におけるマイクロフィルムの保存に関する現状調査」集計結果(別紙)

2013/4/19訂正版

【貴図書館について】

0. 貴館の館種を教えてください。	①本調査のみ		②予備調査館を含む	
a 国立大学図書館	212	23.5%	214	23.6%
b 公立大学図書館	76	8.4%	76	8.4%
c 私立大学図書館	558	61.9%	560	61.8%
d 都道府県立図書館	55	6.1%	55	6.1%
e 国立国会図書館	1	0.1%	1	0.1%
合計	902	100.0%	906	100.0%

以下では予備調査館の4館の結果を含めた906館について集計する

## 【マイクロ資料の所蔵状況】

1. 貴館ではマイクロ資料を所蔵していますか

	全体		大学図書館合計		都道府県立・ 国立国会図書館合計	
a 所蔵していない	432	47.7%	431	50.7%	1	1.8%
b 所蔵している	474	52.3%	419	49.3%	55	98.2%

以下、設問2から35までに記した割合は、「所蔵している」の件数をそれぞれ100%としたものである  
(全体474、大学図書館419、都道府県立および国会図書館55)

2. (1) マイクロ資料の所蔵数(または概数)について教えてください

a 数は不明	54	11.4%	49	11.7%	5	9.1%
b 本数、枚数、タイトル数、その他の単位(例:キャビネット数)で管理している	416	87.8%	366	87.4%	50	90.9%

3. (1) カラーのマイクロ資料を所蔵していますか

a ない	258	54.4%	210	50.1%	48	87.3%
b ある	48	10.1%	41	9.8%	7	12.7%
c わからない	165	34.8%	165	39.4%	0	0.0%

4. 貴館の蔵書においてマイクロ資料はどのような位置付けですか

a 長期保存の上で利用に供すべきもの	225	47.5%	176	42.0%	49	89.1%
b 二次的な資料、代替物であり、使えなくなれば除籍や買替をすべきもの	21	4.4%	21	5.0%	0	0.0%
c 明確な位置付けはない	195	41.1%	191	45.6%	4	7.3%
d その他	33	7.0%	29	6.9%	4	7.3%

5. (1) 長期保存の手段としてのマイクロ化に関して、貴館の方針に近いものはどれですか

a マイクロ化を採用している	67	14.1%	46	11.0%	21	38.2%
b マイクロ化からデジタル化に切り替えた	31	6.5%	27	6.4%	4	7.3%
c マイクロ化とデジタル化を併用している	68	14.3%	45	10.7%	23	41.8%
d 長期保存は最初からデジタル化で行っている	15	3.2%	15	3.6%	0	0.0%
e 長期保存のためのマイクロ化やデジタル化は行っていない	286	60.3%	277	66.1%	9	16.4%

6. マイクロ資料の所蔵情報を外部に公開していますか

a 全て公開している	232	48.9%	206	49.2%	26	47.3%
b 一部公開している	158	33.3%	130	31.0%	28	50.9%
c 公開していない	77	16.2%	76	18.1%	1	1.8%

7. マイクロ資料はどのようなツールで検索できますか(複数回答可)

a 検索はできない	70	14.8%	62	14.8%	8	14.5%
b OPAC	368	77.6%	334	79.7%	34	61.8%
c NACSIS WebcatまたはCiNii Books	121	25.5%	120	28.6%	1	1.8%
d 国立国会図書館サーチ(ゆにかねっと)	23	4.9%	7	1.7%	16	29.1%
e 図書とは別のデータベース(外部に公開している)	13	2.7%	11	2.6%	2	3.6%
f 図書とは別のデータベース(外部に公開していない)	4	0.8%	3	0.7%	1	1.8%
g 冊子体目録	42	8.9%	31	7.4%	11	20.0%
h リスト	68	14.3%	50	11.9%	18	32.7%
i その他	96	20.3%	84	20.0%	12	21.8%

8. 省略(記述式)

## 【マイクロ資料の運用】

9. (1) マイクロ資料の担当者はいますか

a いる	158	33.3%	120	28.6%	38	69.1%
b いない	310	65.4%	293	69.9%	17	30.9%

9 (2) 他業務との兼任

マイクロ専任	153	32.3%	118	28.2%	35	63.6%
マイクロ専任	3	0.6%	3	0.7%	0	0.0%

10. (1) マイクロ資料の受入頻度はどのくらいですか

a 定期的にある(例:1年に1回以上)	142	30.0%	95	22.7%	47	85.5%
b 時々ある(例:数年に1回程度)	80	16.9%	77	18.4%	3	5.5%
c ほとんど受入はない	228	48.1%	224	53.5%	4	7.3%
d その他	21	4.4%	20	4.8%	1	1.8%



	全体		大学図書館合計		都道府県立・ 国立国会図書館合計	
	件数	割合	件数	割合	件数	割合
11. 設問10(1)でa,b,dを選んだ方は、現在マイクロ資料をどのように入手しているか教えてください(複数回答可)						
a 所蔵資料のマイクロ化	67	14.1%	43	10.3%	24	43.6%
b 図書館が主体的に購入	123	25.9%	79	18.9%	44	80.0%
c リクエストにより購入	88	18.6%	88	21.0%	0	0.0%
d 寄贈(所属の研究者等の構成員からの寄贈も含む)	40	8.4%	35	8.4%	5	9.1%
e 国内の図書館からの取り寄せ(相互貸借)	3	0.6%	3	0.7%	0	0.0%
f 海外の図書館からの取り寄せ(相互貸借)	2	0.4%	2	0.5%	0	0.0%
g その他(例:教員選書)	44	9.3%	42	10.0%	2	3.6%
12. マイクロ資料の出納方を教えてください(複数回答可)						
a 開架で利用者が自由に手にとることができる	54	11.4%	47	11.2%	7	12.7%
b 閉架で職員が出納している	377	79.5%	327	78.0%	50	90.9%
c その他	73	15.4%	66	15.8%	7	12.7%
13. 利用者に対しマイクロ資料をどのように提供していますか(複数回答可)						
a 個人に対する館外貸出を許可	21	4.4%	21	5.0%	0	0.0%
b 館内での閲覧のみ(予約不要)	347	73.2%	295	70.4%	52	94.5%
c 館内での閲覧のみ(予約が必要)	59	12.4%	57	13.6%	2	3.6%
d その他(例:授業用には貸出)	76	16.0%	69	16.5%	7	12.7%
15. マイクロリーダはどこに置いてありますか(複数回答可)						
a マイクロ資料の保管場所内	116	24.5%	108	25.8%	8	14.5%
b 専用の閲覧スペース(温湿度の特別な管理なし)	142	30.0%	116	27.7%	26	47.3%
c 専用の閲覧スペース(温湿度の管理あり)	22	4.6%	20	4.8%	2	3.6%
d 一般図書の見学スペース	112	23.6%	87	20.8%	25	45.5%
e その他	110	23.2%	107	25.5%	3	5.5%
16. どのようなリーダを提供していますか(複数回答可)						
a PCに接続していないリーダで閲覧・印刷のみ可能	300	63.3%	255	60.9%	45	81.8%
b PCに接続したリーダで、閲覧・印刷のみ可能	54	11.4%	48	11.5%	6	10.9%
c PCに接続したリーダで、閲覧・印刷・ファイルの保存が可能	275	58.0%	251	59.9%	24	43.6%
d その他	72	15.2%	67	16.0%	5	9.1%
17. (1) マイクロ資料の取り扱いの際に手袋をしていますか(複数回答可)						
a 手袋はしていない	394	83.1%	346	82.6%	48	87.3%
b スタッフは手袋をしている	65	13.7%	56	13.4%	9	16.4%
c 利用者は手袋をしている	30	6.3%	25	6.0%	5	9.1%
<b>【マイクロ資料の保存管理】</b>						
18. マイクロ資料の保存場所はどこですか(複数回答可)						
a マイクロ資料専用の独立した部屋(例:マイクロ保存庫)	129	27.2%	119	28.4%	10	18.2%
b 一般図書以外の資料(例:貴重書、DVD)と一緒に独立した部屋	99	20.9%	87	20.8%	12	21.8%
c マイクロ資料専用のスペース(独立した部屋ではない)	94	19.8%	77	18.4%	17	30.9%
d 一般図書と同じスペース(独立した部屋ではない)	186	39.2%	161	38.4%	25	45.5%
e その他	74	15.6%	62	14.8%	12	21.8%
19. マイクロ資料をどのように収納していますか(複数回答可)						
a マイクロ専用キャビネット	354	74.7%	302	72.1%	52	94.5%
b 一般の書架	151	31.9%	142	33.9%	9	16.4%
c その他	78	16.5%	67	16.0%	11	20.0%
20. 保存場所の空調はどのように管理していますか(複数回答可)						
a 24時間空調で温湿度管理をしている	150	31.6%	133	31.7%	17	30.9%
b 開館時間内のみ空調を入れ、温湿度管理をしている	108	22.8%	83	19.8%	25	45.5%
c 空調による管理は行っていない	249	52.5%	221	52.7%	28	50.9%
21. (1) 保存場所の温度や湿度の設定はできますか(複数回答可)						
a 温度のみ設定できる	144	30.4%	130	31.0%	14	25.5%
b 湿度のみ設定できる	22	4.6%	19	4.5%	3	5.5%
c 温湿度ともに設定できる	86	18.1%	68	16.2%	18	32.7%
d どちらも設定できない	240	50.6%	211	50.4%	29	52.7%
22. 保存場所の湿度管理のために使用しているものを全て選んでください(複数回答可)。						
a 特になし	155	32.7%	148	35.3%	7	12.7%
b 除湿機	106	22.4%	96	22.9%	10	18.2%
c 湿度調整機能付きキャビネット	23	4.9%	16	3.8%	7	12.7%
d 調湿剤	44	9.3%	33	7.9%	11	20.0%
e 乾燥剤	166	35.0%	133	31.7%	33	60.0%
f その他(例:空調で管理)	139	29.3%	119	28.4%	20	36.4%

	全体		大学図書館合計		都道府県立・ 国立国会図書館合計	
23. (1) 温湿度のデータはどのように記録あるいは確認していますか (複数回答可)						
a データロガーを設置している	35	7.4%	29	6.9%	6	10.9%
b 毛髪式温湿度記録計を設置している	6	1.3%	5	1.2%	1	1.8%
c 温湿度計を設置し、定期的に記録している	35	7.4%	30	7.2%	5	9.1%
d 空調機で記録している	11	2.3%	7	1.7%	4	7.3%
e データはとっていない	386	81.4%	344	82.1%	42	76.4%
f その他 :	13	2.7%	10	2.4%	3	5.5%
24. (1) フィルムを収納している容器はどのような材質ですか (複数回答可)						
a 紙の箱	417	88.0%	365	87.1%	52	94.5%
b プラスチックのケース	181	38.2%	162	38.7%	19	34.5%
c 金属の缶	58	12.2%	55	13.1%	3	5.5%
d わからない	20	4.2%	20	4.8%	0	0.0%
e その他	12	2.5%	11	2.6%	1	1.8%
24(2) 設問24(1)でaを選んだ方は、紙の種類を教えてください(複数回答可)						
a 酸性紙	39	8.2%	32	7.6%	7	12.7%
b 中性紙	165	34.8%	127	30.3%	38	69.1%
c 不明	259	54.6%	242	57.8%	17	30.9%
25. (1) フィルムの帯はどのような材質ですか (複数回答可)						
a 紙	391	82.5%	337	80.4%	54	98.2%
b 輪ゴム	32	6.8%	32	7.6%	0	0.0%
c わからない	47	9.9%	47	11.2%	0	0.0%
d 使っていない	31	6.5%	31	7.4%	0	0.0%
e その他 :	20	4.2%	19	4.5%	1	1.8%
25(2) 設問25(1)でaを選んだ方は、紙の種類を教えてください(複数回答可)						
a 酸性紙	28	5.9%	25	6.0%	3	5.5%
b 中性紙	160	33.8%	124	29.6%	36	65.5%
c 不明	231	48.7%	212	50.6%	19	34.5%
26. フィルムのリール(芯)の材質は何ですか (複数回答可)						
a 金属	66	13.9%	58	13.8%	8	14.5%
b プラスチック(有孔)	354	74.7%	301	71.8%	53	96.4%
c プラスチック(無孔)	192	40.5%	170	40.6%	22	40.0%
d わからない	67	14.1%	67	16.0%	0	0.0%
e 使っていない	17	3.6%	17	4.1%	0	0.0%
f その他	11	2.3%	11	2.6%	0	0.0%
【フィルムの種類による取り扱い】						
27. (1) ネガかポジかによって取り扱いを変えていますか						
a 別の取り扱いをしている(例:別のキャビネットに入れる、ネガは利用に供さない)	38	8.0%	16	3.8%	22	40.0%
b 取り扱いに区別は設けていない	304	64.1%	279	66.6%	25	45.5%
c ネガは所蔵していない	36	7.6%	31	7.4%	5	9.1%
d ポジは所蔵していない	19	4.0%	17	4.1%	2	3.6%
e わからない	70	14.8%	69	16.5%	1	1.8%
28. (1) マイクロフィルムの支持体(ベース)の素材による区別についてお答えください ※TACは酢酸セルロース、PETはポリエチレンテレフタレートが支持体です。						
a TACとPETでは別の取り扱いをしている(例:別のキャビネットに入れる)	21	4.4%	12	2.9%	9	16.4%
b 取り扱いに区別は設けていない	195	41.1%	166	39.6%	29	52.7%
c TACは所蔵していない	11	2.3%	9	2.1%	2	3.6%
d PETは所蔵していない	3	0.6%	3	0.7%	0	0.0%
e 所蔵状況や扱いの区別はわからない	138	29.1%	129	30.8%	9	16.4%
f TACとPETの区別についてはよく知らない	93	19.6%	87	20.8%	6	10.9%
29. (1) マイクロフィルムの種類による区別についてお答えください						
a 銀塩、ジアゾ、ベシキュラでは別の取り扱いをしている	4	0.8%	2	0.5%	2	3.6%
b 取り扱いに区別は設けていない	180	38.0%	160	38.2%	20	36.4%
c ジアゾは所蔵していない	29	6.1%	17	4.1%	12	21.8%
d ベシキュラは所蔵していない	27	5.7%	14	3.3%	13	23.6%
e 特に気にしていない	79	16.7%	72	17.2%	7	12.7%
f わからない	166	35.0%	153	36.5%	13	23.6%

	全体		大学図書館合計		都道府県立・ 国立国会図書館合計		
<b>【フィルムの劣化】。日常にお気付きの範囲でけっこうです。</b>							
30. (1) ビネガーシンドローム※が発生していますか							
a	ビネガーシンドロームは発生していない	98	20.7%	91	21.7%	7	12.7%
b	保存場所で酢酸臭がする	123	25.9%	96	22.9%	27	49.1%
c	個別のフィルムから酢酸臭がする	87	18.4%	74	17.7%	13	23.6%
d	発生したことがあるが対処済みである	36	7.6%	26	6.2%	10	18.2%
e	わからない	136	28.7%	134	32.0%	2	3.6%
31. ビネガーシンドローム以外の劣化が起きていますか(複数回答可)							
a	ビネガーシンドローム以外の劣化はしていない	111	23.4%	90	21.5%	21	38.2%
b	フィルムの表面に黄褐色の斑が生じている(硫黄臭がする場合もある)	15	3.2%	14	3.3%	1	1.8%
c	フィルムの表面に赤っぽい斑点が生じたり、全体が黄変している(プレミッシュ)	16	3.4%	14	3.3%	2	3.6%
d	フィルムの表面に銀色の光沢部分がある(銀鏡化)	33	7.0%	30	7.2%	3	5.5%
e	フィルム同士がはりついている	52	11.0%	42	10.0%	10	18.2%
f	カビが発生している	17	3.6%	17	4.1%	0	0.0%
g	その他の劣化が生じているかどうかわからない	274	57.8%	252	60.1%	22	40.0%
h	その他	26	5.5%	22	5.3%	4	7.3%
※b～までのビネガーシンドローム以外の劣化の合計		133	28.1%	117	27.9%	16	29.1%
32. 劣化の状況にかかわらず、過去にとったことのある対策を教えてください(複数回答可)							
a	空調の導入	89	18.8%	82	19.6%	7	12.7%
b	ロールの巻き直し	99	20.9%	71	16.9%	28	50.9%
c	包材(収納容器、帯、リール)の交換	98	20.7%	69	16.5%	29	52.7%
d	劣化したフィルムの廃棄や買い替え	62	13.1%	46	11.0%	16	29.1%
e	特に対策をしたことはない	249	52.5%	237	56.6%	12	21.8%
f	その他	60	12.7%	48	11.5%	12	21.8%
33. (1) これまでにマイクロ資料の劣化についての調査を実施されたことはありますか							
a	ない	372	78.5%	332	79.2%	40	72.7%
b	ある	86	18.1%	71	16.9%	15	27.3%
33(2) 何年頃に調査を実施されたか教えてください							
34. (1) 設問33でbを選んだ場合、調査結果を見せていただくことは可能でしょうか							
a	可	31	6.5%	24	5.7%	7	12.7%
b	不可	55	11.6%	49	11.7%	6	10.9%
c	調査結果は公開されている	3	0.6%	2	0.5%	1	1.8%
35. 大学図書館の中央館の方におたずねします。それ以外の方は設問36へお進みください。 貴学内で図書館以外のマイクロ資料の保管場所があれば教えてください(複数回答可)							
a	図書館以外には保管されていない	84	17.7%	81	19.3%	3	5.5%
b	学内の研究所等	36	7.6%	36	8.6%	0	0.0%
c	教員の研究室	59	12.4%	59	14.1%	0	0.0%
d	外部に委託している(例:専門業者の保管倉庫)	4	0.8%	4	1.0%	0	0.0%
e	図書館以外の保管状況についてはわからない	145	30.6%	144	34.4%	1	1.8%
f	その他	13	2.7%	13	3.1%	0	0.0%
36～38 省略(記述式)							