
 論 文

日本の図書館におけるマイクロ資料の保存の現状： 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*

安 形 麻 理^{*2}
小 島 浩 之^{*3}
上 田 修 一^{*4}
佐 野 千 絵^{*5}
矢 野 正 隆^{*3}

本稿の目的は、4年制大学図書館、大学院大学図書館、国立国会図書館、都道府県立図書館に悉皆質問紙調査を行うことにより、日本の図書館におけるマイクロ資料の保存の現状を把握することである。902件（回収率62.8%）の有効回答と予備調査4件の合計906件を分析した結果、回答館の52.3%にあたる474館がマイクロ資料を所蔵していた。マイクロ資料を所蔵している回答館のうち、47.5%がマイクロ資料を長期保存の媒体と位置付け、30.0%が1年に1回程度以上の頻度で受け入れを続けていること、11.4%の図書館で所蔵数が把握できていないこと、44.3%の図書館で代表的な劣化であるビネガーシンドロームが発生しているが、24時間の空調管理は31.6%、湿度設定は22.7%のみで可能であることなどが明らかになった。ビネガーシンドロームは加水分解により発生、進行するため、湿度の管理が非常に重要となるが、根本的な対策である環境改善が進んでいない現状が確認された。

目 次

1. 図書館資料としてのマイクロ資料
 - 1.1 研究の背景：マイクロ資料とは
 - 1.2 マイクロ資料の劣化
 - 1.3 本研究の目的

2. 研究手法

3. 調査結果

- 3.1 回答数と回収率
- 3.2 調査結果の概要
 - 3.2.1 マイクロ資料の所蔵状況
 - 3.2.2 マイクロ資料の運用
 - 3.2.3 マイクロ資料の保存管理
 - 3.2.4 フィルムの種類による取り扱い
 - 3.2.5 フィルムの劣化

4. 日本の図書館におけるマイクロ資料の保存の現状

* 2014年7月6日受付 2014年9月24日受理

*² あがた まり 慶應義塾大学文学部

*³ こじま ひろゆき、やの まさたか 東京大学大学院経済学研究科

*⁴ うえだ しゅういち 立教大学文学部

*⁵ さの ちえ 東京文化財研究所

1. 図書館資料としてのマイクロ資料

1.1 研究の背景：マイクロ資料とは

マイクロ資料は、図書館において紙に次いで長い歴史を持ち、物理的な所蔵数も、また圧縮されているという性質上そこに保存されている情報量も紙に次いで多いと推定される重要な記録媒体である。スペースの節約やコスト効果に優れ、長期的な保存に耐えうることから、保存メディアとして重要な位置を占めてきた。現在は検索性にも優れたデータベースに置き換えられつつあるとはいえ、適切な環境であれば長期的に保存できることがわかっており、また原資料が失われてマイクロ資料しか残されていないという場合もあることから、文化資産としての価値を再認識する必要がある。

マイクロフィルムには感光材料の違いによっていくつかの種類があるが、最も一般的に使われているのは銀塩フィルムである。銀塩フィルムの物理的な構造を簡略に述べると、支持体（ベース）の上に感光乳剤層と呼ばれる画像が形成される層が載っている。主な支持体の材料には、ニトロセルロース（以下、NCとする）、トリアセートセルロース（以下、TAC）、ポリエチレンテレフタレート（以下、PET）があり、それぞれの性質が異なることから、この支持体によって種類を区別することが基本である。NCは1958年頃まで用いられており、機能性はよいが発火性があり、また通常的环境でもゆっくりと加水分解が進んで劣化していった。それに代わり、安全なフィルムとして難燃性のTACが開発され、1954年以降、徐々にNCから置き換わった¹⁾。TACは通常保存環境でも期待寿命が100年以上だとされ、1990年代前半まで主に使われていた。現在でもカラーマイクロフィルムなどには使われている。PETはより新しい種類のマイクロフィルムで、後述のビネガーシンドロームという劣化が発生せず、期待寿命が500年という長期保存向きの媒体として²⁾、国内では1980年代に使われ始め、1990年代以降に一般的となった。製造業者大手の富士フィルムは、1993年に支持体の材料をPETへと全面的に切り替えている³⁾。形態としては長いフィルムをリールに巻いたロールフィルムとシート状にカットしたマイクロフィッシュが一般的である。

トしたマイクロフィッシュが一般的である。

1.2 マイクロ資料の劣化

長期保存用の媒体として開発されたTACであるが、1970年代以降、ビネガーシンドロームという劣化が生じるという問題が世界各国で指摘されてきた。これは加水分解が引き起こす劣化現象で、初めは酢酸臭が生じ、徐々に歪みや収縮等などの物理的劣化が生じ、画像の崩れや支持体の破壊へ進むというものである。酢酸臭が出始めるまでの期間は温湿度により大きく異なり、密閉状態であれば、温度24℃、相対湿度50%で約30年、30℃ 50%で15～20年、35℃ 70%では約6～7年とされている⁴⁾。一度酢酸が発生するとその進行を止めることは不可能であり、放酸処理をして保存環境を整えて延命をはかりつつ、PETで複製するしかない。

日本でも、1989年に国立国会図書館（以下、NDL）で1950年代作製のTACベースのネガフィルムにビネガーシンドロームが発見され、調査特別委員会が設置された。同委員会は翌年の中間報告においてフィルムの巻き返し、検査、包材の交換、適正な環境の保管庫設置などを提案し、NDLはそれに従って対策を講じた⁵⁾。また、1993年には劣化について新聞記事にも大きく取り上げられたこともあり、NDLの資料保存シンポジウムのテーマとして取り上げられたり、図書館で劣化調査が行われるなど、さまざまな取り組みが進んだ⁶⁾。しかし、複製物という認識が強いせいか、継続的な取り組みが進んでいないとはいえない。

日本国内の図書館でマイクロ資料の収集が本格的に始まった時期が1970年代であることを考えると、多くの図書館ではTACとPETの両方を所蔵していると考えられるが、そのうちのTACには現在ビネガーシンドロームが発症しつつある可能性が高い。実際に、2000年代に入り、NDLの関西館への資料移転に際して劣化調査・対策が行われたり、第18回保存フォーラムでマイクロ資料の劣化がテーマとなったり⁷⁾、複数の図書館で劣化調査が実施されたりしていることから⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾¹¹⁾、図書館の現場でマイクロ資料の劣化について関心がもたれていることがわかる。2007年に行われた東京大学東洋文化研究所の劣化調査

でも、1975 年以前に受け入れたものに酢酸臭のするものが多いという結果が報告されている¹²⁾。

同じく加水分解による図書館資料の劣化としては酸性紙問題があるが、対処状況には大きな違いがある。酸性紙については図書館の現場でも状態調査が多く実施されてきた¹³⁾。大きな社会的注目を集めることにも成功し、紙自体についての化学的研究の進展から図書館の枠を超えた各種の対策が進み、脱酸処理技術の開発や中性紙への転換が行われてきた。

しかし、マイクロ資料については、状態調査が行われてはいるものの、公開されている調査結果は紙資料の状態調査に比べて著しく少ない。それどころか、国内のマイクロ資料については、正確な物理単位としての所蔵数すら把握できていない。『日本の図書館』には、2009 年まで隔年で公共図書館の「その他のデータ」としてマイクロ資料の点数が掲載されているが、タイトル数や本数など何の単位であるかは不明であり、さらに 2009 年版では都道府県立図書館の 25.0%，市町村立図書館の 92.5%が無回答である。『平成 25 年度学術情報基盤実態調査』¹⁴⁾によれば、平成 24 年度末現在の大学図書館のマイクロ資料の所蔵数はロールフィルムが 833,330 タイトル、マイクロフィッシュは 498,152 タイトルである。しかし、マイクロ資料の場合には、1 タイトルで数百本になる場合もあり、タイトルだけでは物理的な数量を把握できない。図書館資料としてのマイクロ資料の適切な保存のためには、紙の場合と同様に、化学的な分析と状態調査の両方が必要であるが、そうした総合的な研究を行える段階にはないのである。

1.3 本研究の目的

本研究では、質問紙調査により、日本の図書館におけるマイクロ資料の所蔵や保存の現状についての基礎データを収集し、現状を分析することを目的とする。

なお、本稿では、ロール状フィルムとマイクロフィッシュなどのシート状フィルムを総称して「マイクロ資料」と呼び、図書館で作成した資料、購入した資料、寄贈・寄託された資料等すべてを含むこととする。

2. 研究手法

まず、保存現場の実態を把握するための訪問調査を 19 機関（国立大学図書館 10、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）に対して 2012 年 5 月から 9 月にかけて実施した¹⁵⁾。訪問先は創立が古くマイクロ資料を一定数所蔵していると考えられる機関が多い首都圏、保存環境の自然条件が厳しいと考えられる北陸地区および沖縄地区から選んだ。聞き取り調査および保存設備の実見調査の結果、各機関ではマイクロ資料の保存に配慮しているものの、マイクロフィルム保存に関する十分な情報が得られないためか、劣化への対策が不適切であったり、従来のマニュアルでは触れられていない劣化が見過ごされている実態が明らかとなった。

次に、訪問調査の結果に基づき、質問項目を設定し、質問紙を作成した。質問項目の妥当性の確認のため、2012 年 11 月 1 日から 21 日に 4 館（国立大学、私立大学のそれぞれ 2 図書館）に対して予備調査を実施し、聞き取り調査を行った。その結果、回答の選択肢の増加や記入例の補足などの細かな修正を行い、最終的な質問票を作成した。

本調査は、4 年制以上の国公私立大学および大学院大学の全図書館（以下、「大学図書館」）1,378 館、都道府県立図書館の全 58 館、NDL1 館の合計 1,437 館を対象に実施した。これは、『日本の図書館 2009』¹⁶⁾に掲載されている図書館に、2010 年以降開学の大学図書館を追加し、そこから閉学や閉室した図書館と質問紙の不達館を除いた数である。

質問は一部に記述式を含む選択式とした（付録を参照）。質問項目は全 39 問（枝番あり）で、①図書館の館種、②マイクロ資料の所蔵状況、③マイクロ資料の運用、④マイクロ資料の保存管理、⑤フィルムの種類による取り扱い、⑥フィルムの劣化、⑦その他のフィルムの 7 つのカテゴリからなる。なお、フィルムの種類や劣化の状況等については、カラー印刷の別紙に実例の写真を掲載し、回答しやすいように配慮した。

2012 年 12 月 1 日に質問紙を発送した。同時に紙版と同じ内容のウェブ版を用意し、紙版の返送あるいはウェブ入力による回収を行った。ウェブ

版では、希望館にはメールで回答内容の控えを送信した。

途中で督促を行い、最終的な締切は、紙版は2013年1月31日着、ウェブ版は2月14日入力までとした。ただし、締切後に到着した5件の回答も集計に含めた。

2013年4月には集計結果を希望館に対して紙版（172館）またはメール版（356館）にて報告した。

3. 調査結果

3.1 回答数と回収率

902件の有効回答が得られた（回収率62.8%）。これは回答紙ベースの数であり、中央館が代表して回答するなど複数館をまとめたの回答は1と集計している。

回答方法は、ウェブ版が476件（52.8%）、紙版が424件（47.0%）、その他メールによる回答が2件（0.2%）と、ウェブによる回答が若干多かった。

表1に図書館の館種別の回答状況を示す。回収率は、国立大学図書館や都道府県立図書館では8割以上、最も低かった私立大学図書館でも5割以上となった。現状を把握するうえで十分な回答が得られたといえる。

3.2 調査結果の概要

ここでは、予備調査4件を含めた906件の調査結果の概要を述べる。各設問について、回答館全体、大学図書館、都道府県立図書館、NDLに分けて集

計した。館種による比較が目的ではないため、全体と館種別の回答に大きな差がない場合には全体の集計結果のみを述べ、特徴的な回答についてはその館種の結果について言及した。なお、本調査では個別の図書館が特定されない形で結果を集計・公表するという条件で回答を依頼した。しかし、NDLは所蔵数や保存管理の状況も他の館とは大きく異なることから、改めて許可を得て、各表の最右列に単独で示すこととした。NDLが該当する場合は「○」、そうでない場合には空白とした。

割合については、マイクロ資料の所蔵の有無をたずねる設問1（表2）のみ、全体では予備調査の4館と本調査の902館を合わせた全回答館906館を100%とし、大学図書館では同じく合計850館、都道府県立図書館では同じく55館をそれぞれ100%として集計した。設問2から35（表3以降）では、設問1で「マイクロフィルムを所蔵している」と回答した図書館数を100%として集計した。つまり全体では474館、館種別では大学図書館（表中では「大学」）419館、都道府県立図書館（表中では「都道府県立」）54館をそれぞれ100%として集計した。なお、大学図書館と都道府県立図書館の実数には大きな差があることに留意する必要がある。

3.2.1 マイクロ資料の所蔵状況

所蔵状況に関する回答を表2に示した。全体としては回答館のうち474館（52.3%）がマイクロ資料を所蔵している（設問1）。

表3に示した通り、受入が「定期的にある（1年に1回以上）」図書館は142館（30.0%）、「時々（数年に1回程度）」ある図書館は80館（16.9%）であった（設問10）。約半数に当たる228館では現在ほとんど受け入れがない。ただし、都道府県立図書館では1館を除く54館が所蔵しており、その85.2%に当たる46館が現在も定期的に受け入れている。

マイクロ資料を「定期的に（1年に1回以上）」、「時々（数年に1回程度）」、その他の頻度で受け

表1 図書館の館種別の回答状況

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%
国立国会図書館	1	1	100.0%
合計	1,437	902	62.8%

表2 マイクロ資料の所蔵状況

	全体（N=906）		大学合計（N=850）		都道府県立（N=55）		NDL
	館数	割合	館数	割合	館数	割合	
所蔵していない	432	47.7%	431	50.7%	1	1.8%	
所蔵している	474	52.3%	419	49.3%	54	98.2%	○

表3 マイクロ資料の受入頻度および入手経路（複数回答可）

	全体 (N=474)		大学 (N=419)		都道府県立 (N=54)		NDL
	館数	割合	館数	割合	館数	割合	
受入頻度							
定期的にある	142	30.0%	95	22.7%	46	85.2%	○
時々ある	80	16.9%	77	18.4%	3	5.6%	
ほとんどない	228	48.1%	224	53.5%	4	7.4%	
その他	21	4.4%	20	4.8%	1	1.9%	
入手経路（複数回答可）							
主体的に購入	123	25.9%	79	18.9%	43	79.6%	○
リクエストにより購入	88	18.6%	88	21.0%	0	0.0%	
所蔵資料のマイクロ化	67	14.1%	43	10.3%	23	42.6%	○
寄贈	40	8.4%	35	8.4%	4	7.4%	○
相互貸借（国内）	3	0.6%	3	0.7%	0	0.0%	
相互貸借（海外）	2	0.4%	2	0.5%	0	0.0%	
その他	44	9.3%	42	10.0%	1	1.9%	○

入れている館の入手経路を複数回答可でたずねた（設問11, 表3）。全体では「図書館が主体的に購入」が123館（25.9%）で最も多く、「リクエストにより購入」が88館（18.6%）、「所蔵資料のマイクロ化」が67館（14.1%）と続いた。大学図書館では「リクエストにより購入」「図書館が主体的に購入」「所蔵資料のマイクロ化」と順序が異なり、その他の教員選書などによる購入も42館（10.0%）見られた。都道府県立図書館では、「図書館が主体的に購入」が43館（79.6%）と大きな割合を占め、「所蔵資料のマイクロ化」が23館（42.6%）と続いた。大学図書館でリクエストや教員選書などで購入されてきた資料がデータベースなど電子的な媒体へ替わっていると考えられる一方で、都道府県立図書館では4割が所蔵資料のマイクロ化を行っていることが、受入頻度の差の理由だと考えられる。

所蔵数の把握については、「本数、枚数、タイトル数、その他の単位（例：キャビネット数）」など何らかの単位で管理している館が416館（87.8%）（うち大学図書館366館、都道府県立図書館49館、NDL）と大部分を占めたが、54館（11.4%）（うち大学図書館49館、都道府県立図書館5館）は「所蔵数は不明」とであると回答した（設問2（1））。「不明」という中には、「リール数は把握しているがマイクロフィッシュの総数がわからない」など、一部が不明のため総数がわからないという回答も含まれている。

無記入や単位の記入がなかった回答を除外し、所蔵数を集計したところ、ロールフィルムでは376館の合計で179,290タイトル、2,044,367本、となった（設問2（2））。「巻」や「点」という単位は「本」として集計した。ただし、このうち62館では、「9タイトル1,322本」などのように複数の単位で把握していたため、この数字には一部重複がある。このほか、キャビネット単位で管理している図書館が5館で合計25キャビネット、ケース数で管理している図書館が1館で543ケースなどの回答があった。

マイクロフィッシュについても同様に単位が不明の回答を除外して集計したところ、279館の合計で127,131タイトル、10,158,230枚となった。「シート」「点」「件」は「枚」として集計した。このうち22館ではロールフィルム同様、複数の単位で把握していたので、この数字には一部重複がある。このほか、箱単位で管理している図書館が11館で14,387箱、キャビネット単位で管理している図書館が5館で合計56キャビネットと12段などの回答があった。

タイトル数は把握しておらず物理的な数でしか管理していない図書館や、ロールフィルムとマイクロフィッシュの合計タイトル数のみで把握している図書館もあった。このことは、前述の『平成25年度学術情報基盤実態調査結果報告』で報告されている大学図書館所蔵のロールフィルムおよびマイクロフィッシュのタイトル数の合計が、必

ずしも実態を正確に反映しているとはいえないことを示唆している。すでに指摘したようにタイトル数は物理的な数とは対応しない。実際の回答でも、たとえば「1タイトル895本」、「2タイトル2本」のように1タイトル当たりの物理的な数には大きな開きがあった。管理や保存の方針を策定するためには物理的な量の把握が不可欠であるが、この結果は、マイクロ資料の所蔵量を把握することの難しさを改めて浮き彫りにすることとなった。

カラーのマイクロ資料については、所蔵していない図書館が258館(54.4%)と半数以上を占めたが、所蔵しているかどうか「わからない」という回答も165館(34.8%)あった。

マイクロ資料の蔵書としての位置付けについては、「長期保存の上で利用に供すべきもの」と位置付ける館が225館(47.5%)ある一方、明確な位置付けがない館が195館(41.1%)と同程度ある(設問4, 表4)。ただし、都道府県立図書館の88.9%に当たる48館やNDLでは長期保存の媒体と位置付けている。都道府県立図書館とNDLでは、「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」とであるという回答は0館であった。

長期保存の手段についての回答を表4の下部に示した。全体では67館(14.1%)、都道府県立図書館では21館(38.9%)で、長期保存のためのマイクロ化が行われていることがわかった(設問5)。「デジタル化とマイクロ化を併用している」図書館も、前者で68館(14.3%)、後者で23館(42.6%)とそれぞれ同程度の比率であった。

都道府県立図書館では、「マイクロ化を採用している」と「マイクロ化とデジタル化を併用している」を合わせると、8割を超える図書館で長期保存のためのマイクロ化が行われているということになる。「マイクロ化からデジタル化に切り替えた」図書館もそれぞれ6%ほど存在している。なお、NDLは「マイクロ化からデジタル化に切り替えた」と回答している。これは、デジタル化には“長期保存についてマイクロ化と同程度以上の信頼性が確保されている”¹⁷⁾として、2009年度以降の媒体変換はデジタル化を原則とすると方針を切り替えたことを指していると考えられる。「長期保存は最初からデジタル化で行っている」という図書館は大学図書館で15館(3.6%)あったが、都道府県立図書館やNDLでは0館であった。これは、長期保存への取り組みを開始した時期の違いによるものと考えられる。

所蔵情報を外部に公開しているかどうかについての回答を表5に示した(設問6)。232館(48.9%)が「全て公開」し、158館(33.3%)が「一部公開」しているが、「公開していない(非公開)」という図書館も77館(16.2%)ある。都道府県立図書館では、「全て公開」が26館(48.1%)、「一部公開」が27館(50.0%)で、「公開していない」は1館(1.9%)のみだった。

検索の手段について複数回答可でたずねた結果、368館(77.6%)ではOPACで検索でき、次いでNACSIS WebcatやCiNiiBooks、「国立国会図書館サーチ」や「ゆにかねっと」などの総合目録、リスト、冊子体目録が多かった(設問7)。リスト

表4 マイクロ資料の位置付けと長期保存の手段

	全体		大学		都道府県立		NDL
	館数	割合	館数	割合	館数	割合	
位置付け							
長期保存	225	47.5%	176	42.0%	48	88.9%	○
二次的な資料、代替物	21	4.4%	21	5.0%	0	0.0%	
明確な位置付けなし	195	41.1%	191	45.6%	4	7.4%	
その他	33	7.0%	29	6.9%	4	7.4%	
長期保存の手段							
マイクロ化	67	14.1%	46	11.0%	21	38.9%	
デジタル化に切替	31	6.5%	27	6.4%	3	5.6%	○
併用	68	14.3%	45	10.7%	23	42.6%	
最初からデジタル化	15	3.2%	15	3.6%	0	0.0%	
行っていない	286	60.3%	277	66.1%	9	16.7%	

表5 所蔵情報の公開と検索手段

	全体		大学		都道府県立		NDL
	館数	割合	館数	割合	館数	割合	
所蔵情報の公開							
全て公開	232	48.9%	206	49.2%	26	48.1%	
一部公開	158	33.3%	130	31.0%	27	50.0%	○
非公開	77	16.2%	76	18.1%	1	1.9%	
検索手段（複数回答可）							
OPAC	368	77.6%	334	79.7%	34	61.8%	○
NACSIS Webcat/CiNii Books	121	25.5%	120	28.6%	1	1.8%	
リスト	68	14.3%	50	11.9%	18	32.7%	○
冊子体目録	42	8.9%	31	7.4%	11	20.0%	○
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%	○
図書とは別 DB（外部に公開）	13	2.7%	11	2.6%	2	3.6%	
図書とは別 DB（外部非公開）	4	0.8%	3	0.7%	1	1.8%	
検索はできない	70	14.8%	62	14.8%	8	14.5%	
その他	96	20.3%	84	20.0%	12	21.8%	○

や冊子体目録といった電子化されていない検索手段がかなり残っていることがわかる。一方、外部や利用者への公開・非公開にかかわらず「検索はできない」図書館が70館（14.8%）ある。このうち所蔵数が不明であると回答した図書館は22館である。48館では所蔵数は把握しているが、利用者に提供する検索手段はないという状況であると思われる。48館のうち1館は保存用のため利用者には提供しておらず、別の1館ではデジタル化しているためマイクロ資料は出納していない。

設問6と7をクロス集計すると、設問6で所蔵情報を外部に「公開していない」と回答した77館のうち、12館が所蔵情報を「OPACで検索できる」と回答していた。この12館のうち2館はOPACを外部に公開しておらず、別の1館では1タイトルの所蔵情報のみではあるがOPACで検索できる。残りの9館ではOPACで検索できるものの、3館には館内にリーダーがなく、3館はマイクロ資料の利用がほとんどないことから、設問6を所蔵情報の公開ではなく、資料そのものの公開を問うものと誤解した可能性がある。所蔵情報を外部に対してまったく公開していない図書館は、実際には67館であると考えられる。

3.2.2 マイクロ資料の運用

マイクロ資料の担当者がいる図書館は全体の158館（33.3%）、いない図書館が310館（65.4%）と、担当者がいない図書館が多かった（設問9）。

都道府県立図書館では割合が逆転しており、37館（68.5%）に担当者がおかれている。ただし、他業務との兼任がほとんどで、マイクロ資料専任の担当者がいると回答したのは大学図書館の1館（0.4%）のみであった。NDLでも専任の担当者ではなく兼任の担当者がいるという回答であった。都道府県立図書館に担当者がいる割合が高いのは、所蔵資料のマイクロ化を行ったり、定期的にマイクロ資料を受け入れているためだと考えられる。

運用に関する回答をまとめて表6に示した。出納方式についてみると、377館（79.5%）では閉架式で職員が出納している（設問12、複数回答可）。「その他」を選んだのは73館で、基本的には閉架であるが利用者の身分により自由に利用することを認めていたり（教員・大学院生は自由など）、リーダーがなかったり教員の研究室にあるなどの理由で利用に供していない図書館も見られた。また、保存用のため出納しない、デジタル化済みのため出納しないという回答も1館ずつあった。

利用者への提供方法は、「館内閲覧のみ」で個人に対する館外貸出を行わない図書館がほとんどで、406館（85.7%）であった（設問13）。大部分の図書館では予約不要であったが、59館（12.4%）では事前予約が必要であった。その他、「授業用には貸し出す」などの運用も76館（16.0%）で見られた。

マイクロ資料の利用頻度は、「1か月に100名

表6 マイクロ資料の運用（複数回答可）

	全体		大学		都道府県立		NDL
	館数	割合	館数	割合	館数	割合	
出納方式							
開架	54	11.4%	47	11.2%	7	13.0%	
閉架で職員が出納	377	79.5%	327	78.0%	49	90.7%	○
その他	73	15.4%	66	15.8%	7	13.0%	
提供方法							
個人に対する館外貸出	21	4.4%	21	5.0%	0	0.0%	
館内での閲覧のみ	406	85.7%	352	84.0%	53	98.1%	○
＊うち予約不要	347	73.2%	295	70.4%	51	94.4%	○
＊うち予約が必要	59	12.4%	57	13.6%	2	3.7%	
その他	76	16.0%	69	16.5%	6	11.1%	○
リーダの設置場所（複数回答可）							
専用の閲覧スペース	164	34.6%	136	32.5%	27	50.0%	○
＊うち温湿度管理なし	142	30.0%	116	27.7%	25	46.3%	○
＊うち温湿度管理あり	22	4.6%	20	4.8%	2	3.7%	
マイクロ資料保管場所	116	24.5%	108	25.8%	7	13.0%	○
一般図書の閲覧スペース	112	23.6%	87	20.8%	24	44.4%	○
その他	110	23.2%	107	25.5%	3	5.6%	
リーダの種類（複数回答可）							
PCに接続せず、閲覧・印刷のみ可能	300	63.3%	255	60.9%	44	81.5%	○
PCに接続、閲覧・印刷のみ可能	54	11.4%	48	11.5%	5	9.3%	○
PCに接続、閲覧・印刷・ファイルの保存が可能	275	58.0%	251	59.9%	23	42.6%	○
その他	72	15.2%	67	16.0%	5	9.3%	
手袋の着用（複数回答可）							
手袋はしていない	394	83.1%	346	82.6%	47	87.0%	○
スタッフは着用	65	13.7%	56	13.4%	8	14.8%	○
利用者は着用	30	6.3%	25	6.0%	5	9.3%	

程度」のように活発に利用されている図書館から、「1年に数名」や、過去数年間にわたって利用がない図書館など、差が大きかった（設問14）。

マイクロリーダの設置箇所はさまざまであった（設問15、複数回答可）。専用の閲覧スペースが最も多く164館（34.6%）であったが、そのうち142館では温湿度管理がなされていない。次いで、「マイクロ資料の保管場所内」が116館（24.5%）、「一般図書の閲覧スペース」が112館（23.6%）と同じくらい多く見られた。

提供されているリーダはPCにつながっていないものが300館（63.3%）であるが、「PCに接続し、閲覧・印刷・ファイル保存が可能」という回答も275館（58.0%）と同程度あった（設問16、複数回答可）。一方で、「その他」の中には、「リーダはない」「リーダは故障中で使用できない」「リーダは他館（中央図書館など）のものを使用

してもらおう」といった所蔵館ではリーダを所有していないという40館、リーダはあるが利用者には提供していないという2館が含まれている。

マイクロ資料取り扱いの際には、フィルムを傷つけたり、フィルムに皮脂が付くことを避けるために、手袋を着用するのが望ましいとされているが¹⁸⁾、「手袋をしていない」という回答が394館（83.1%）と最も多く、「スタッフが着用」は65館（13.7%）、「利用者は着用」が30館（6.3%）、うち「利用者のみが着用する」という図書館が2館であった（設問17（1）、複数回答可）。また、「利用者に手袋着用を指導しているが従っているとは限らない」「手袋はしないがアルコール[の]ウェットティッシュで清拭する」といった回答もあった。

手袋の素材は木綿が49館と最も多かった（設問17（2）、複数回答可）。ナイロン、ポリエステ

表7 マイクロ資料の保存場所（複数回答可）

	全体		大学		都道府県立		NDL
	館数	割合	館数	割合	館数	割合	
マイクロ資料の保存場所（複数回答可）							
マイクロ資料専用の独立した部屋	129	27.2%	119	28.4%	9	16.7%	○
一般図書以外の資料と一緒にの独立した部屋	99	20.9%	87	20.8%	12	22.2%	
マイクロ資料専用のスペース	94	19.8%	77	18.4%	16	29.6%	○
一般図書と同じスペース	186	39.2%	161	38.4%	24	44.4%	○
その他	74	15.6%	62	14.8%	12	22.2%	
保存場所の空調管理（複数回答可）							
空調管理あり	258	54.4%	216	51.6%	40	74.1%	○
＊うち24時間	150	31.6%	133	31.7%	16	29.6%	○
＊うち開館時間内のみ	108	22.8%	83	19.8%	24	44.4%	○
空調管理なし	249	52.5%	221	52.7%	28	51.9%	
温湿度の設定（複数回答可）							
温度のみ	144	30.4%	130	31.0%	14	25.9%	
湿度のみ	22	4.6%	19	4.5%	3	5.6%	
温度と湿度の両方	86	18.1%	68	16.2%	17	31.5%	○
どちらも設定できない	240	50.6%	211	50.4%	29	53.7%	
湿度管理の工夫（複数回答可）							
乾燥剤	166	35.0%	133	31.7%	33	61.1%	
特になし	155	32.7%	148	35.3%	7	13.0%	
除湿機	106	22.4%	96	22.9%	10	18.5%	
調湿剤	44	9.3%	33	7.9%	11	20.4%	
湿度調整機能付きキャビネット	23	4.9%	16	3.8%	6	11.1%	○
その他（例：空調で管理）	139	29.3%	119	28.4%	19	35.2%	○
温湿度データの記録（複数回答可）							
データはとっていない	386	81.4%	344	82.1%	42	77.8%	
データロガー	35	7.4%	29	6.9%	6	11.1%	
温湿度計を設置し、定期的に記録	35	7.4%	30	7.2%	5	9.3%	
空調機で記録	11	2.3%	7	1.7%	3	5.6%	○
毛髪式温湿度記録計	6	1.3%	5	1.2%	1	1.9%	
その他	13	2.7%	10	2.4%	3	5.6%	

ルという回答が1館ずつあり、不明という回答（「おそらく木綿だが正確には不明」という回答を含む）が17館からあった。

3.2.3 マイクロ資料の保存管理

マイクロ資料の保存場所は、温湿度管理が可能な独立した区画で、他の資料と一緒にではなく、フィルム専有であることが望ましい。表7に示したように、全体では「一般図書と同じスペース（独立した部屋ではない）」が186館（39.2%）と最も多く、マイクロ保存庫などの「マイクロ資料専用の独立した部屋」で保管している129館（27.2%）、貴重書やDVDなど「一般図書以外の資料と一緒にの独立した部屋」が99館（20.9%）と続く（設問18、複数回答可）。都道府県立図書館では、「マ

クロ資料のスペース（独立した部屋ではない）」が16館（29.6%）と二番目に多く、「マイクロ資料専用の独立した部屋」は9館（16.7%）と割合が若干低い。専用であるかどうかを問わず独立した部屋があるのは228館（48.1%）、独立した部屋であるかどうかを問わずマイクロ資料専用の場所をもつのは223館（47.0%）と、それぞれ半数程度ということになる。

また、この表からは、マイクロ資料が図書館内の複数の場所に分散して所蔵されていることがわかる。設問20から設問23までの保存場所の温湿度管理に関する回答を見るには、このことをふまえる必要がある。なお、大学図書館の中央館に限った設問35（複数回答可）からは、図書館以外で

も教員の研究室（59 館（12.4%））や学内の研究所等（36 館（7.6%））にもマイクロ資料が所蔵されている場合もあることがわかった。

収蔵スペース内でのマイクロ資料の収納は、マイクロ専用キャビネットが 354 館（74.7%）と大多数を占めたが、一般の書架も 151 館（31.9%）で使われていた（設問 19、複数回答可）。

マイクロ資料の保存においては湿度の管理が非常に重要となる。表 7 に示したように、258 館（54.4%）では、保存場所（複数の保存場所がある場合にはそのうち少なくとも一か所）の空調を管理している。しかし、24 時間空調を行っている場所がある図書館は 150 館（31.6%）で、残る 108 館（22.8%）には開館時間内のみ、あるいは夏期など特定の季節のみ、空調管理している場所がある（設問 20、複数回答可）。半数強の 249 館（52.5%）には空調管理を行っていない保存場所が少なくとも一か所ある。ただし、このうち 23 館には保存場所が複数あり、別の保存場所では空調管理しているため、保存場所（複数の保存場所がある場合にはすべての保存場所）の空調管理をまったくしていない図書館は 226 館ということになる。

ただし、表 7 からわかるように、空調があっても集中管理されているといった理由で温度と湿度の「どちらも設定できない」図書館が 240 館（50.6%）と半数を占めている（設問 21（1）、複数回答可）。「温度のみ設定できる」図書館は 144 館（30.4%）、「温度と湿度の両方が設定できる」図書館は 86 館（18.1%）、「湿度のみ設定できる」図書館は 22 館（4.6%）であった。つまり、湿度が設定できる図書館は、合計 108 館（22.7%）のみである。

保存場所の湿度管理のために使用しているものについての回答を表 7 に示した（設問 22、複数回答可）。166 館（35.0%）が「乾燥剤」を、106 館（22.4%）が「除湿機」を使用しているが、湿度管理の工夫を「特にしていない」図書館も 155 館（32.7%）ある。なお、空調で管理している場合は「その他」に含まれている。

表 7 の最下部に温湿度データの記録についての回答をまとめた。386 館（81.4%）の図書館は「データをとっていない」（場所がある）（設問 23（1）、

複数回答可）。温湿度管理している 258 館に限っても、その 64.0%に当たる 165 館でデータをとっていない（場所がある）。確認あるいは記録する手段としては、「データロガーを設置」と「温湿度計を設置し、定期的に記録」が多く、どちらもそれぞれ 35 館（7.4%）で実施されていた。「その他」の中には、「温湿度計や空調機で目視での確認はしているが記録はしていない」という 4 館が含まれている。

収納容器および帯といった包材やロールフィルムのリール（芯）の材質を表 8 に示す。収納容器は、かつては金属で密閉するのがよいとされていたが、現在は適切な環境で劣化がひどくないフィルムであれば、中性紙の箱など通気性があるものが望ましいと考えられている¹⁹⁾。

収納容器として「紙の箱」を使っている図書館が 417 館（88.0%）、次いで「プラスチックのケース」が 181 館（38.2%）と多いが、「金属の缶」も 58 館（12.2%）と一定数見られた（設問 24（1）、複数回答可）。

ロールフィルムに巻く帯も「紙」が 391 館（82.5%）と最も多い。しかし、「輪ゴム」も 32 館（6.8%）で使われており、資料への悪影響が懸念される（設問 25（1）、複数回答可）。

箱と帯に使われている紙の種類は、「酸性紙」という回答はそれぞれ 8.2%、5.9%と少なく、「中性紙」はそれぞれ 34.8%、33.8%であった（設問 24（2）、25（2）、複数回答可）。しかし、「素材不明」の場合が最も多く、それぞれ 54.6%、48.7%ある。

リールは、通気性のある構造をもった非金属の素材が望ましい。実態としても「有孔プラスチック」が 354 館（74.7%）と最も多くの図書館で使われており、「無孔プラスチック」が 192 館（40.5%）と続く（設問 26、複数回答可）。しかし、「金属」素材も 66 館（13.9%）で依然として使われており、注意が必要である。

3.2.4 フィルムの種類による取り扱い

表 9 にフィルムの種類による取り扱いの区別の有無を示した。原則として、ネガフィルム（以下、ネガ）は保存用、ポジフィルム（以下、ポジ）は利用のためのものと想定されているが、別のキャビネットに入れる、ネガは利用に供さないなど取り扱いに区別を設けているところは 38 館

表8 包材の材質（複数回答可）

	全体		大学		都道府県立		NDL
	館数	割合	館数	割合	館数	割合	
収納容器							
紙の箱	417	88.0%	365	87.1%	51	94.4%	○
プラスチックのケース	181	38.2%	162	38.7%	18	33.3%	○
金属の缶	58	12.2%	55	13.1%	3	5.6%	
わからない	20	4.2%	20	4.8%	0	0.0%	
その他	12	2.5%	11	2.6%	1	1.9%	
帯							
紙	391	82.5%	337	80.4%	53	98.1%	○
輪ゴム	32	6.8%	32	7.6%	0	0.0%	
わからない	47	9.9%	47	11.2%	0	0.0%	
使っていない	31	6.5%	31	7.4%	0	0.0%	
その他	20	4.2%	19	4.5%	1	1.9%	
リール							
金属	66	13.9%	58	13.8%	8	14.8%	
有孔プラスチック	354	74.7%	301	71.8%	52	96.3%	○
無孔プラスチック	192	40.5%	170	40.6%	21	38.9%	○
わからない	67	14.1%	67	16.0%	0	0.0%	
使っていない	17	3.6%	17	4.1%	0	0.0%	
その他	11	2.3%	11	2.6%	0	0.0%	

表9 フィルムの種類による取り扱いの区別（複数回答可）

	全体		大学		都道府県立		NDL
	館数	割合	館数	割合	館数	割合	
ネガとポジ							
別の取り扱い	38	8.0%	16	3.8%	21	38.9%	○
区別なし	304	64.1%	279	66.6%	25	46.3%	
ネガ所蔵なし	36	7.6%	31	7.4%	5	9.3%	
ポジ所蔵なし	19	4.0%	17	4.1%	2	3.7%	
わからない	70	14.8%	69	16.5%	1	1.9%	
TAC と PET							
別の取り扱い	21	4.4%	12	2.9%	9	16.7%	
区別なし	195	41.1%	166	39.6%	28	51.9%	○
TAC 所蔵なし	11	2.3%	9	2.1%	2	3.7%	
PET 所蔵なし	3	0.6%	3	0.7%	0	0.0%	
所蔵状況や扱いの区別はわからない	138	29.1%	129	30.8%	9	16.7%	
区別をよく知らない	93	19.6%	87	20.8%	6	11.1%	
感光材料							
別の取り扱い	4	0.8%	2	0.5%	2	3.7%	
区別なし	180	38.0%	160	38.2%	19	35.2%	○
ジアゾ所蔵なし	29	6.1%	17	4.1%	12	22.2%	
ベシキュラ所蔵なし	27	5.7%	14	3.3%	13	24.1%	
特に気にしていない	79	16.7%	72	17.2%	7	13.0%	
わからない	166	35.0%	153	36.5%	13	24.1%	

(8.0%)のみで、304館(64.1%)では区別していなかった(設問27(1))。わからないという回答も70館(14.8%)あった。ただし、都道府県

立図書館の21館(38.9%)やNDLでは取り扱いに区別を設けていた。

具体的な区別については36館から回答があっ

表 10 ビネガーシンドロームの発生

	全体		大学		都道府県立		NDL
	館数	割合	館数	割合	館数	割合	
保存場所で酢酸臭がする	123	25.9%	96	22.9%	27	50.0%	
個別のフィルムから酢酸臭がする	87	18.4%	74	17.7%	13	24.1%	
発生したことがあるが対処済み	36	7.6%	26	6.2%	9	16.7%	○
発生していない	98	20.7%	91	21.7%	7	13.0%	
わからない	136	28.7%	134	32.0%	2	3.7%	

た（設問 27 (2)）。33 館がネガは利用に供さず、そのうち 17 館は保存スペースやキャビネットを分けていた。

設問 11 とクロス集計すると、取り扱いに区別を設けている 38 館のうち、所蔵資料のマイクロ化をしているのはちょうど半数の 19 館であった。また、所蔵資料のマイクロ化を行っている 67 館のうち、取り扱いに区別を設けているのも 19 館、区別していないのが 41 館であった。所蔵資料のマイクロ化の実施が、保存用ネガと閲覧用ポジとして区別して管理することに直結するとは限らないことがわかる。

フィルムの支持体には TAC と PET の二種類がある。冒頭で述べたように、TAC は加水分解によって酢酸を生じるビネガーシンドロームを発症する場合があるため、PET とは別のキャビネットに入れることが望ましい。しかし、「TAC と PET では別の取り扱いをしている」図書館は 21 館 (4.4%) のみであった (設問 28 (1))。195 館 (41.1%) が「取り扱いに区別は設けていない」が、「所蔵状況や扱いの区別はわからない」図書館が 138 館 (29.1%)、さらに「TAC と PET の区別についてはよく知らない」図書館が 93 館 (19.6%) であった。「TAC と PET の区別についてはよく知らない」という回答には、そもそも TAC と PET という支持体について知らない場合と、見分け方を知らない場合の両方が含まれていると考えられる。TAC と PET では必要な保存環境が異なるため、フィルムの支持体の種類を取り扱いの区別の基本とすべきであるが、そのことに対する認識が高くないことがわかる。

感光材料の違いについては、最も一般的で長期保存に向く「銀塩」、安価であるが経年による褪色が起きやすくそもそも長期保存には向かない「ジアゾ」、熱に弱く劣化により酸性ガスを放出す

る「ベシキュラ」での取り扱いの区別を質問した (設問 29 (1))²⁰⁾。「別の取り扱いをしている」のは 4 館 (0.8%) のみで、180 館 (38.0%) が「取り扱いに区別を設けていない」。さらに「特に気にしていない」が 79 館 (16.7%)、「わからない」が 166 館 (35.0%) であった。

3.2.5 フィルムの劣化

劣化状況については、日常的な業務の中で気付く範囲のことについて回答を求めた²¹⁾。

ビネガーシンドロームの発生状況を表 10 に示す。「保存場所で酢酸臭がする」123 館 (25.9%) と「個別のフィルムから酢酸臭がする」87 館 (18.4%) を合わせると、210 館 (44.3%) と半数近い図書館で発生していた (設問 30)。36 館 (7.6%) の図書館では過去に「発生したことがあるが対処済み」であった。大学図書館では発生しているかどうかは「わからない」という回答が最も多く、134 館 (32.0%) であった。

都道府県立図書館では、「わからない」のは 2 館 (3.7%) のみであった。「保存場所で酢酸臭がする」27 館 (50.0%) と「個別のフィルムから酢酸臭がする」13 館 (24.1%) を合計すると、回答館の 74.1% で現在発生していることになり、さらに過去の発生例も含めると 90.8% で発生が確認された。「わからない」という回答が 2 館のみであったことから、これは、都道府県立図書館で多く発生しているというよりは、発生が認識されているということを意味している。都道府県立図書館では長期保存として位置付けるところが大部分であったことの反映だと考えられる。

表 11 にビネガーシンドローム以外の劣化についての回答をまとめた (設問 31)。111 館 (23.4%) が「ビネガーシンドローム以外の劣化はない」と回答した。劣化としては、「フィルム同士の貼り付き」が 52 館 (11.0%) と最も多く、フィルム

表 11 ビネガーシンドローム以外の劣化の発生（複数回答可）

	全体		大学		都道府県立		NDL
	館数	割合	館数	割合	館数	割合	
ない	111	23.4%	90	21.5%	21	38.9%	
フィルムの貼り付き	52	11.0%	42	10.0%	10	18.5%	
銀鏡化	33	7.0%	30	7.2%	2	3.7%	○
カビ	17	3.6%	17	4.1%	0	0.0%	
プレミッシュ	16	3.4%	14	3.3%	1	1.9%	
黄褐色の斑	15	3.2%	14	3.3%	1	1.9%	
わからない	274	57.8%	252	60.1%	22	40.7%	
その他	26	5.5%	22	5.3%	4	7.4%	

表 12 実施した対策（複数回答可）

	全体		大学		都道府県立		NDL
	館数	割合	館数	割合	館数	割合	
ロールの巻き直し	99	20.9%	71	16.9%	27	50.0%	○
包材の交換	98	20.7%	69	16.5%	28	51.9%	○
空調の導入	89	18.8%	82	19.6%	6	11.1%	○
廃棄や買い替え	62	13.1%	46	11.0%	15	27.8%	○
特に対策なし	249	52.5%	237	56.6%	12	22.2%	
その他	60	12.7%	48	11.5%	12	22.2%	

の表面に銀色の光沢が生じる「銀鏡化」が33館（7.0%）、「カビが発生している」が17館（3.6%）で、フィルムの表面に赤っぽい斑点が生じたり全体が黄変する「プレミッシュ」が16館（3.4%）、「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）」が15館（3.2%）と続く。合計すると、133館（28.1%）で劣化が見られたことになる。ただし、「わからない」と回答した図書館が274館（57.8%）と半数以上を占めていた。

最も多く見られたフィルムの貼り付きの中には、TACベースのマイクロ資料の劣化だけではなく、PETベースに生じる「フェロ化」と呼ばれる水分による異常現象も含まれるのではないかと考えられる。この現象は東京大学経済学部の状態調査で報告されているほか、筆者らの訪問実態調査でも複数館において発生が確認されている。ただし、発症要因やメカニズムは十分に解明されていない²²⁾。今回の質問紙調査ではPETに生じた異常であるのかどうかまでは確認できなかったが、フェロ化も特殊な事例ではなく、一般的な異常現象として調査する必要があることを示している。

劣化の状況に関わらず過去に実施したことがある対策を表12に示した。「ロールの巻き直し」99館（20.9%）、「包材（収納容器、帯、リール）の交換」

98館（20.7%）、「空調の導入」89館（18.8%）、「劣化フィルムの廃棄や買い替え」62館（13.1%）の順に多かったが、半数強の249館（52.5%）では「特に対策は取っていない」と回答した（設問32）。

18.1%にあたる86館が過去になんらかの劣化調査を行っているが（設問33）、その結果を「公開している」と回答したところは大学図書館の2館およびNDLのみであった（設問34(1)）。また、別の1館は機関リポジトリで結果を公開していると回答した（設問34(2)）。その他にも部分的に調査結果を公開していることが確認できた図書館が2館はあるものの、調査を実施したことがある図書館数に対し公開数は非常に少ない。

4. 日本の図書館におけるマイクロ資料の保存の現状

本研究では、四年制大学図書館、大学院大学図書館、都道府県立図書館、国立国会図書館に質問紙による悉皆調査を行った。62.8%の有効回答が得られ、国内のマイクロ資料について基礎的なデータを収集することができた。

マイクロ資料は回答館の半数強で所蔵されており、特に都道府県立図書館では1館を除く54館

で所蔵されていた。所蔵館の半数以上は、マイクロ資料を長期保存の媒体として位置付け、約半数の館が数年に1回程度以上の頻度で受け入れを続けていた。このことは、マイクロ資料の図書館資料としての重要性を示すものである。

特に、都道府県立図書館ではマイクロ資料を長期保存の媒体として位置付け、現在でも定期的に受け入れている割合が高く、所蔵資料のマイクロ化も4割で行われている。そのため全体的にマイクロ資料への意識が高く、そのことがネガとポジの取り扱いの区別や、TACとPETという支持体による基本的な取り扱いの区別、マイクロ資料の状態の的確な把握の割合の高さといった管理状況に反映していると考えられる。

一方では、所蔵数が把握できていない図書館が1割存在すること、物理的な量もしくはタイトル数のどちらかでしか管理していない図書館もあることが確認された。保存計画を策定するためにも、またそのための状態調査を行うにも、予算措置を講ずるにも、所蔵資料のリスト化と物理的な量の把握は不可欠であることを考えると、こうした状況がマイクロ資料の保存を進めるうえでの大きな障害となっていることが懸念される。

また、所蔵するマイクロ資料の検索の手段がまったくない図書館や、マイクロ資料は所蔵しているもののリーダはない、あるいは故障中であるなどのために利用はできないという図書館も一定の割合で存在することが明らかになった。マイクロ資料の利用頻度には大きな差が見られたが、所蔵情報がどの程度わかりやすく利用者に伝えられているかということの影響もあるのではないかと考えられる。

現在あるいは過去にビネガーシンドロームが発生した図書館は少なくとも4割ある。しかし、それにもかかわらず24時間空調管理が可能なのは3割、特に湿度管理が可能なのは2割のみであった。ビネガーシンドロームは加水分解により発生、進行するため、湿度の管理が非常に重要となるが、根本的な対策である環境改善が進んでいない現状が明らかになった。

マイクロ資料の保存の規格であるJIS規格(JIS Z 6009:1994)²³⁾では、保存用フィルムを対象とした永久保存条件として、温度は21℃以下、相

対湿度はTACで15～40%、PETベースで30～40%、TACとPETを同じ場所で保存する場合には30%という厳しい保存の条件が推奨されている。高温多湿の日本にある多くの図書館ではその実行は難しいだろう。また、利用者に提供する際に、閲覧場所と保管場所の環境の差が大きすぎると、かえって劣化の原因となるということも考えなくてはならない。しかし、ビネガーシンドロームによるさまざまな影響を考えた場合、閲覧用フィルムであってもベースがTACであれば、温湿度、特に湿度の制御は必要だろう。

また、フェロ化や銀鏡化のように従来のマニュアル^{24) 25) 26)}ではあまり触れられていない劣化が見過ごされている実態も確認された。マイクロ資料保存の手引きとしては、NDLの簡便なパンフレット『マイクロフィルム保存のための基礎知識』²⁷⁾が2012年8月に改訂されているが、十分に活用されているとはいえない状況であるといえる。

ビネガーシンドロームが進行すると、その資料のみならず、同じスペースにある他のマイクロ資料や紙資料、さらに設備や人体にも悪影響を及ぼす恐れがあるが、調査結果からはそうした認識が薄いことがうかがえる。たとえば、温湿度管理が可能であるという理由によると考えられるが、貴重書やDVDなどと同じ部屋に保存するなどの不適切な対策が講じられたり、逆に対策に困って放置されたりしている場合があり、注意を要する。

今後は、担当者の有無や利用頻度、設置母体、マイクロ資料の位置付けといった回答館によるばらつきが大きかった観点からの回答結果の詳細な分析や、困っている点などについて自由に記述してもらった設問38の質的分析、各図書館による劣化調査の結果を利用する許可が得られたものについての分析を進めることにより、日本の図書館におけるマイクロ資料の実態を一層明確に把握できるようにする予定である。さらに、文書館など図書館以外の機関が所蔵するマイクロ資料の基礎的データの把握や²⁸⁾、マイクロ資料の保存のガイドを策定することを目指す。

なお、この調査は、科学研究費補助金(基盤研究(B))「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」(課題番号:24300094, 研究代表者:小島浩之)

の助成を得て実施したものである。

謝 辞

ご多忙のなか、調査にご協力くださった図書館、所蔵資料の劣化調査の結果をご提供くださった図書館の皆様には感謝いたします。また、国立国会図書館からは、格別のご配慮により、回答結果を個別に示す許可をいただいたことに謝意を表します。

注・引用文献

- 1) 荒井宏子ほか『写真資料の保存』日本図書館協会, 2003, x, 132p., (シリーズ本を残す10). 引用は p. 41.
- 2) ISO 18901:2010. Imaging materials — Processed silver-gelatin-type black-and-white films — Specifications for stability (『イメージング材料—処理済み銀ゼラチンタイプの黒白フィルム—安定性の仕様』) 2010-04-12.
- 3) 安江明夫「5 マイクロ資料の保存状態調査」『資料保存の調査と計画』安江明夫監修, 日本図書館協会, 2009, p. 89-105. 引用は p. 89-90.
- 4) 前掲1), p. 100.
- 5) 前掲3).
- 6) 国立国会図書館編『資料保存とメディアの変換: マイクロフォーム化を中心に』日本図書館協会, 1994, 162p., (第4回資料保存シンポジウム講演集1993).
- 7) 「第18回保存フォーラム報告: マイクロフィルムを長期保存するために: 劣化の仕組みとその対策」『国立国会図書館月報』No. 560, 2007, p. 22.
- 8) 赤迫照子「広島大学図書館におけるマイクロ資料劣化対策: 原因と対処」『広島大学総合博物館研究報告』No. 1, 2009, p. 39-44.
- 9) 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, 124p.
- 10) 中尾康朗「九州大学附属図書館所蔵マイクロ資料の劣化状況調査と分析—中央図書館における調査と長期保存のための考察」『九州大学附属図書館研究開発室年報』2009/2010, p. 29-38.
- 11) 石崎康子「横浜開港資料館におけるマイクロフィルムの劣化調査報告(特集 資料保存・修復)」『専門図書館』No. 241, 2010, p. 38-42.
- 12) 田崎淳子「6 マイクロ資料の調査と計画: 東京大学東洋文化研究所の事例」『資料保存の調査と計画』安江明夫監修, 日本図書館協会, 2009, p. 106-121.
- 13) 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』Vol. 46, No. 2, 2008, p. 79-89.
- 14) 「3蔵書数」『平成25年度学術情報基盤実態調査結果報告』2014, <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001052755&cyclo=0>, (参照2014-06-04). 「マイクロフィルム」と「マイクロフィッシュ」という項目であるが, 前者はロールフィルムを指すと考えられる.
- 15) 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』2012, p. 97-100.
- 16) 日本図書館協会図書館調査委員会編『日本の図書館: 統計と名簿: 名簿編』2009, FD版.
- 17) 国立国会図書館『平成21年度以降の当館所蔵資料の媒体変換基本計画』2009, www.ndl.go.jp/jp/aboutus/conversion_plan2009.pdf, (参照2014-06-04).
- 18) Adcock, Edward P., ed. 『IFLA 図書館資料の予防的保存対策の原則』[IFLA principles for the care and handling of library material] 国立国会図書館訳, 2003, 95p., (シリーズ本を残す9). 引用は p. 68, <http://archive.ifla.org/VI/4/news/pchlm-jp.pdf>, (参照2014-06-04). また前掲1), p. 101.
- 19) 『デジタル時代のマイクロフィルム入門』日本画像情報マネジメント協会, 2011, 75p. 引用は p. 40.
- 20) ジアゾは画像が濃紺色, 青紫, 黒をしている。ベシキュラは気泡の集合で画像を形成しており, 気泡部分が白く見える。詳細については, 次の文献を参照のこと。前掲9), p. 19-21, p. 62.
- 21) さまざまな劣化の説明と図版については次の文献を参照。前掲9), p. 12-21.
- 22) 前掲9), p. 111-121.
- 23) JIS Z6009:1994. 銀—ゼラチンマイクロフィルムの処理及び保存方法.
- 24) 国立国会図書館資料保存対策室編『マイクロフィルム保存のための基礎知識』国立国会図書館, 2002, 8p.
- 25) 『マイクロフィルム保存の手引』日本画像情報マネジメント協会, 2005, 11p. http://www.jiima.or.jp/micro/pdf/Microfilm_hozon.pdf, (参照2014-06-04).
- 26) 「第4章 マイクロフィルムの保存」『デジタル時代のマイクロフィルム入門』日本画像情報マネジメント協会, 2011, p. 39-45.
- 27) 国立国会図書館収集書誌部資料保存課編『マイクロフィルム保存のための基礎知識』, 国立国会図書館, 2012, 7p. <http://www.ndl.go.jp/jp/aboutus/preservation/pdf/microfilm2012.pdf>, (参照2014-06-04).
- 28) 文書館におけるマイクロ資料の状況については, 29館という限定的な回答数に基づくものではあるが, 1993年に簡単な報告が行われている。田中康雄「文書館における資料保存とマイクロフィルム」『資料保存とメディアの変換: マイクロフォーム化を中心に』国立国会図書館編, 日本図書館協会, 1994, p. 45-80.

【貴図書館について】

0. 貴館の館種を教えてください。
- a 国立大学図書館 d 都道府県立図書館
b 公立大学図書館 e 国立国会図書館
c 私立大学図書館

【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。
a 所蔵していない → 設問 38 にお進みください
b 所蔵している → 設問 2 にお進みください
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 → 設問 3 へお進みください
b 本数、枚数、タイトル数、その他の単位 (例: キヤベネット数) で管理している
(2) 設問 2 (1) で b を選んだ方は、本数や枚数、あるいはタイトル数やその他の単位数 (例: 300 本、30 枚、50 タイトル、100 タイトル 900 本、キヤベネット 1 本) を教えてください。可能であればいつ現在の所蔵数が付記してください (例: 平成 20 年度末) ロール (2): _____
フィッシュ (3): _____
3. (1) カラーのマイクロ資料を所蔵していますか
a ない → 設問 4 へお進みください
b ある
c わからない → 設問 4 へお進みください
(2) 設問 3 (1) で b を選んだ方は、カラーマイクロ資料の所蔵数 (または概数) を教えてください (例: 300 本、30 枚、10 タイトル、3 タイトル 10 本、キヤベネット 1 本、など)。可能であればいつ現在の所蔵数が付記してください (例: 平成 20 年度末) ロール (2): _____
フィッシュ (3): _____
4. 貴館の蔵書においてマイクロ資料はどの様な位置付けですか
a 長期保存の上で利用に供するべきもの
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
c 明確な位置付けはない
d その他: _____
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 → 設問 6 へお進みください
b マイクロ化からデジタル化に切り替えた
c マイクロ化とデジタル化を併用している
d 長期保存は最初からデジタル化で行っている
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 → 設問 6 へ
(2) 設問 5 (1) で b,c,d を選んだ方は、何年頃からデジタル化を採用していますか _____ 年頃から
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
b 一部公開している
c 公開していない
d 公開していない
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 → 設問 9 にお進みください
b OPAC

- c NACSIS Webcat または CiNii Books
d 国立国会図書館サーチ (ゆにかなっと)
e 図書とは別のデータベース (外部に公開している)
f 図書とは別のデータベース (外部に公開していない)
g 冊子体目録
h リスト
i その他: _____
8. 設問 7 の b~h のそれぞれで検索できるマイクロ資料のおよその割合または概数を教えてください (例: b で約 7 割, c で約 10 タイトル, f で約 100 本, h で 100%, など)
-
- 【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 → (2) □ 他業務との兼任 _____ 名 □ マイクロ専任 _____ 名
b いない
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)
b 時々ある (例: 数年に 1 回程度)
c ほとんど受入はない
d その他: _____
- (2) 設問 10 (1) で a または b を選んだ方は、受入頻度を具体的に教えてください (例: 1 年に 1 回程度、5~10 年に 2 回、2011 年度に 300 タイトル、過去 5 年間で 10 本など)
- (3) 設問 10 (1) で c を選んだ方は、何年ほど前から受入がないのか教えてください _____ 年ほど前から → 設問 12 へお進みください
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
b 図書館が主体的に購入
c リクエストにより購入
d 寄贈 (所属の研究者等の構成員からの寄贈も含む)
e 国内の図書館からの取り寄せ (相互貸借)
f 海外の図書館からの取り寄せ (相互貸借)
g その他: _____ (例: 教員選書)
12. マイクロ資料の出納方式を教えてください (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
b 開架で職員が出納している
c その他: _____ (複数回答可)
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
b 館内での閲覧のみ (予約不要)
c 館内での閲覧のみ (予約が必要)
d その他: _____ (例: 授業用には貸出)
14. マイクロ資料の利用頻度や人数 (延べ数) はどのくらいですか (H.L. による複写依頼を除く) _____ 名程度 (例: 1 ヶ月に 5 名程度、1 年に 20~50 名程度)
15. マイクロリーダーはどこに置いてありますか (複数回答可)

マイクロ資料の保管場所内

a 専用の閲覧スペース (温湿度の特別な管理なし)

b 専用の閲覧スペース (温湿度の管理あり)

c 一般図書の閲覧スペース

e その他 :

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

b PCに接続したリーダで、閲覧・印刷のみ可能

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

d その他 :

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 手袋はしていません

b スタッフは手袋をしている

c 利用者は手袋をしている

(2) 設問 17 (1) でbかcを選んだ方は、手袋の素材を教えてください:

【マイクロ資料の保存管理】

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)

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

c マイクロ資料専用のスペース (独立した部屋ではない)

d 一般図書と同じスペース (独立した部屋ではない)

e その他 :

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

b 一般の書架

c その他 :

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

b 閉館時間内のみ空調を入れ、温湿度管理をしている

c 空調による管理は行っていない

21. (1) 保存場所の湿度や温度の設定はできますか (複数回答可)

a 湿度のみ設定できる

b 湿度のみ設定できる

c 湿度ともに設定できる

d どちらも設定できない → 設問 22 へお進みください

(2) 設問 21 (1) でa,b,cを選んだ方は、設定温度・湿度を教えてください:

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)。空調で管理している場合には、「その他」を選んでその旨をお書きください

a 特になし

b 除湿機

c 湿度調整機能付きキャビネット

d 調湿剤

e 乾燥剤

f その他 :

(例: 空調で管理)

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

b 毛髪式温湿度記録計を設置している

c 温湿度計を設置し、定期的に記録している

d 空調機で記録している

e データはとっていない

f その他 :

(2) 設問 23 (1) でeを選んだ方は、記録の頻度を教えてください (例: 1日に1回、1週間に1回など):

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 → (2) □酸性紙 □中性紙 □不明 (☑してください)

b プラスチックのケース

c 金属の缶

d わからない

e その他 :

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 → (2) □酸性紙 □中性紙 □不明 (☑してください)

b 輪ゴム

c わからない

d 使っていない

e その他 :

26. フィルムのリール (芯) の材質は何ですか (複数回答可) ※別紙資料をご参照ください

a 金属

b プラスチック (有孔)

c プラスチック (無孔)

d わからない

e 使っていない

f その他 :

【フィルムの種類による取り扱い】 ※別紙資料をご参照ください

27. (1) ネガカボジカ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)

b 取り扱いに区別は設けていない → 設問 28 へお進みください

c ネガは所蔵していない → 設問 28 へお進みください

d ポジは所蔵していない → 設問 28 へお進みください

e わからない → 設問 28 へお進みください

(2) 設問 27 (1) でaを選んだ方は、具体的な取り扱いの区別を教えてください:

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は硝酸セルロース、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)

b 取り扱いに区別は設けていない → 設問 29 へお進みください

c TAC は所蔵していない → 設問 29 へお進みください

d PET は所蔵していない → 設問 29 へお進みください

e 所蔵状況や扱いの区別はわからない → 設問 29 へお進みください

NII-Electronic Library Service

- f TACとPETの区別についてはよく知らない → 設問29へお進みください
(2) 設問28(1)でaを選んだ方は、具体的な取り扱いの区別を教えてください：

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
b 取り扱いに区別は設けていない → 設問30へお進みください
c ジェノンは所蔵していない → 設問30へお進みください
d ベシキュラは所蔵していない → 設問30へお進みください
e 特に気にしていない → 設問30へお進みください
f わからない → 設問30へお進みください
(2) 設問29(1)でaを選んだ方は、具体的な取り扱いの区別を教えてください：

- 【フィルムの劣化】※別紙資料をご参照ください。日常的にお気付きの範囲でけっこうです。
30. (1) ビネガーシンジンドローム※が発生していますか
※TACペーシングのフィルムにおいて、酸加水分解が起こることによる劣化です。初めは軽つばい臭い(酢酸臭)がし、徐々に至みや収縮等が生じます。
a ビネガーシンジンドロームは発生していない → 設問31へお進みください
b 保存場所で酢酸臭がする
c 個別のフィルムから酢酸臭がする
d 発生したことがあるが対処済みである
e わからない → 設問31へお進みください
(2) 設問30(1)でb、c、dを選んだ方は、何年頃に気付いたか分かる範囲で教えてください
____年頃
31. ビネガーシンジンドローム以外の劣化が起きていますか(複数回答可)
a ビネガーシンジンドローム以外の劣化はしていない
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)
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(ブレイミッシュ)
d フィルムの表面に銀色の光沢部分がある(銀鏡化)
e フィルム同士がはりついている
f カビが発生している
g その他の劣化が生じているかどうかわからない
h その他：

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
b ロールの巻き直し
c 包材(収納容器、箱、リール)の交換
d 劣化したフィルムの廃棄や買い替え
e 特に対策をしたことはない
f その他：

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 → 質問35へお進みください
b ある → (2) _____年頃に実施

34. (1) 設問33でbを選んだ場合、調査結果を見せたいかどうか
a 可 → 後日ご連絡差し上げますので、末尾にご連絡先をご記入ください

- b 不可
c 調査結果は公開されている → (2) どこで入手できるか教えていただけますでしょうか(例：〇〇大学機関リポジトリ)：

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
b 学内の研究所等
c 教員の研究室
d 外部に委託している(例：専門業者の保管倉庫)
e 図書館以外の保管状況についてはわからない
f その他：

【その他のフィルム】

36. ロールレフィッシュ以外のマイクロ資料があれば、その種類と数量を教えてください(例：アナチュアカード200枚(※別紙資料をご参照ください)、マイクロカード5タイトル)

37. マイクロ資料以外のフィルム資料があれば、分かる範囲でその種類と数量を教えてください(例：スライド500枚、16ミリ映像フィルム60タイトル)

38. マイクロ資料を含むフィルムの保存に関して、貴館の取り組みや気を遣っている点がありましたら教えてください。また、現在お困りの点や疑問点、今後お調べになりたいことやそれに関してお知りになりたい点などもご自由にお書きください。スペースが足りない場合には裏面をお使いください。

最後に、差し支えない範囲でお答えください。

【貴図書館名】

【ご回答者】部署 _____ お名前 _____

ご連絡先 _____

【調査結果の報告】 ☐希望する ☐希望しない

質問は以上です。ご協力まことにありがとうございました。

The Current State of Preservation of Microfilm Materials Held in Japanese Libraries:
Based on a Comprehensive Questionnaire Survey of University
and Prefectural Libraries

Mari AGATA

Faculty of Letters, Keio University

Hiroyuki KOJIMA

Masataka YANO

Graduate School of Economics, Faculty of Economics, The University of Tokyo

Shuichi UEDA

College of Arts, Rikkyo University

Chie SANO

National Research Institute for Cultural Properties, Tokyo

This study investigated the current state of preservation of microfilm materials held in Japanese libraries by a questionnaire survey of all university libraries except junior colleges, graduate university libraries, prefectural libraries, and the National Diet Library. A total of 906 valid responses, comprising 902 complete questionnaires (response rate 62.8%) and 4 pretest results, were analyzed. 474 libraries (52.3%) had microfilm, of which 47.5% regarded microfilm as a long-term preservation medium, 30.0% still regularly acquired microfilm more than once a year, but 11.4% of libraries did not know the exact amount of their microfilm holdings. 24-hour air-conditioning was available in only 150 libraries (31.6%) and humidity control was possible in only 108 libraries (22.7%). 44.3% of libraries had noticed the occurrence of vinegar syndrome, the most typical kind of deterioration. Since hydrolysis causes and accelerates vinegar syndrome, humidity control is crucial for microfilm preservation. However, the present results showed that the conservation environment has not been significantly improved.