

アジア近現代資料の保存と利用

一 東京大学経済学部資料室の取り組み

小 島 浩 之

(東京大学経済学部資料室助手)

はじめに

ただいまご紹介にあずかりました、東京大学経済学部の小島と申します。今日は、私のところでやっております資料保存の取り組みについてお話ししたいと思います。私に与えられたテーマは「アジア近現代資料の保存と利用」ということですが、アジアと言いましても、日本も含めて広く近現代の資料をどう扱うかという話になるかと思えます¹。

今日の報告の概要ですが、最初に私の組織がどういうところなのか。それから、近現代資料の保存の重要性とその意義をざっとお話ししまして、私のところで何を今やっているかということの説明しつつ、中でも環境調査と、マイクロフィルムの劣化状態調査に重点をおいてお話しします。

今日お話しすることの内容的なキーワードとして「複眼的資料保存」という言葉、これは私が勝手に作ったものですが、これを挙げておきます。つまり、いろいろな方向から見て資料保存をどう考えるかということです。

まず前提として心していただきたいことは、事例報告をただ聞き流すだけでは、せっかく来ていただいても時間の無駄だということです。事例報告を聞くに当たって、事実を理解することは最も大切なのですが、その根底に流れる思想というところが大きいです。何故それが行われたのかを理解することが大切なのです。例えば先ほどの木部徹さんのお話では、東洋文化研究所では悉皆調査、つまり全点の調査を行いました。これは、ただ事例として聞くだけでは、全点調査をしたという事実で終わってしまいます。しかし、どうして全点調査でなけ

¹ 聴講者に当日配布したレジュメと資料は、東京大学経済学部図書館 Web サイト中の「資料保存への取り組み」のページ (URL: <http://www.lib.e.u-tokyo.ac.jp/shiryo/hozon/tophtml>) にて公開している。ただしレジュメと本稿で記述が相反する場合は、本稿をもって正本とする。また本報告集に掲載されている、講演年度の異なる拙稿「保存管理と補修計画 アジア近現代資料を中心として」と内容が一部重複することを了承願いたい。

ればならなかったのか、そこをやはり掘り下げて、木部さんの考え、そして東洋文化研究所の思いをつかんでいただきたい。私の話にしても、どうしてこういうことをやったのか、根底に考えているのは何か、出来る限りお話しするつもりでいますので、その点を汲み取っていただきたいと思います。

それから最も大事なのが、「モノ」としての資料の理解です。私がいつも口を酸っぱくして言っていることですが、とにかく「モノ」なのです。「モノ」をどう扱い、どう見て、何を感じ取るか。それが分からなければ、資料保存はできないと私は思っています。

1. 東京大学経済学部図書館の人的構成

最初に東京大学経済学部図書館の人的構成です。非常に複雑な組織で、経済学部には資料室、文書室、図書館という三つの組織があります。これをまとめて、大きな意味での東京大学経済学部図書館となっています。私が所属するのは資料室で、担当者は、助手が2名と学術研究支援員という助手に準ずる立場の者が1名。文書室は講師が1名。図書館は、図書系職員が8名と助手が1名という構成になっています。

一般の図書館と比べて、資料室は研究色が強いところで、いろいろなことを研究目的でやりやすい、動きやすいところです。現在は資料保存に取り組んでいますが、これは収集しているものが近現代の灰色文献や一次資料ということで、どうしても保存に力点を置かざるをえないのです。

2. なぜ近現代資料の保存が重要なのか(1)

そこでまず、なぜ近現代資料の保存が必要なのかということです。これはもう何度もいろいろなところで話し、そして書いていますが、いちばん凝縮されているのはこの文章だと思うので、過去に書いたものをレジュメに載せておきました²。

そもそも、なぜいま近現代資料の保存ということが言われるようになったのでしょうか。実は、劣化というのはずっと以前から進んできていたことなのです。それを白日のもとにさらしたのは何かというと、やはり利用の増加です。どうして利用が増加したのかというと、インターネットで目録が検索できるようになったからです。よくも悪くもインターネットが進化したために、資料の劣化がだれの目にもはっきりと明らかになってきたのです。

そうすると、実は和紙の古文書などより、よほど近現代の資料の方が壊れやすい、このまま放置しておくともっと深刻な事態になることが分かってきたわけです。この点が近現代の資料保存が重要であるポイントです。実は、最近のものなのに、そのままにしておけば残らないという危機が忍び寄っているのです。

² 拙稿「本立而道生 資料に如何に向き合うべきか」(『せんときょう・かんとう Newsletter』186号, 専門図書館協議会関東地区協議会, 2005)を参照のこと。

3. なぜ近現代資料の保存が重要なのか (2)

最近では2年おきに国立国会図書館で中性紙の使用率を調査しています。これ(表1)を見て皆さんには愕然としていただきたいと思います。平成10年の段階で、中央官庁が出している資料は50%以上がまだ酸性紙だったのです。これ以前のもはデータが手元に無いのですが、非常に高い割合で酸性紙が使われているということが分かると思います。

表1 日本における中性紙使用率の推移³

調査年度/種類	図書			逐次刊行物		
	中央	地方	民間	中央	地方	民間
第13回(平10)	50.6%	68.4%		57.8%	56.6%	
第14回(平11)	63.8%	70.1%	81.4%	62.8%	64.3%	60.0%
第15回(平12)	69.4%	79.3%		73.1%	79.9%	
第16回(平13)	75.9%	87.4%		74.3%	84.0%	
第17回(平15)	97.1%	96.0%	93.8%	87.5%	88.3%	86.2%
第18回(平17)	97.0%	93.2%		95.0%	90.0%	

³ 出所: 国立国会図書館作成の表 (http://www.ndl.go.jp/jp/aboutus/data_news.html) に、筆者が第18回のデータを加えたもの。

表2 日本における再生紙の中性紙使用率の推移⁴

	第13回 (平10)	第14回 (平11)	第15回 (平12)	第16回 (平13)	第17回 (平15)	第18回 (平17)
調査数	41冊	97冊	65冊	105冊	183冊	161冊
中性紙	24冊 (58.5%)	69冊 (71.1%)	53冊 (81.5%)	87冊 (82.9%)	170冊 (92.9%)	148冊 (91.9%)
酸性紙	17冊 (41.5%)	28冊 (28.9%)	12冊 (18.5%)	18冊 (17.1%)	13冊 (7.1%)	13冊 (8.1%)

それから、日本における再生紙の中性紙使用率の推移(表2)ですが、平成10年の段階で、約6割が中性紙になっていますが、まだ4割は酸性紙なのです。ということは、この頃のエコマーク付きの書籍は、地球には優しいのかもしれないけれど、保存のためには全く優しくない、図書館にとっても優しくない紙が使われているということになります。

日本以外の東アジアについて見てみましょう。これは私が自分で調査したものです。東アジア諸国において、年鑑がいちばん比較しやすいと思って調査をしました(表3)。中国・韓国ともに、実は一部の年鑑が、2003年を過ぎて再び酸性紙に戻ってきています。アジアの書物が、実はこういう紙の状態にあるということを、やはり皆さんに知っていただきたいと思います。

表3 東アジア諸国における主な年鑑類の料紙のph

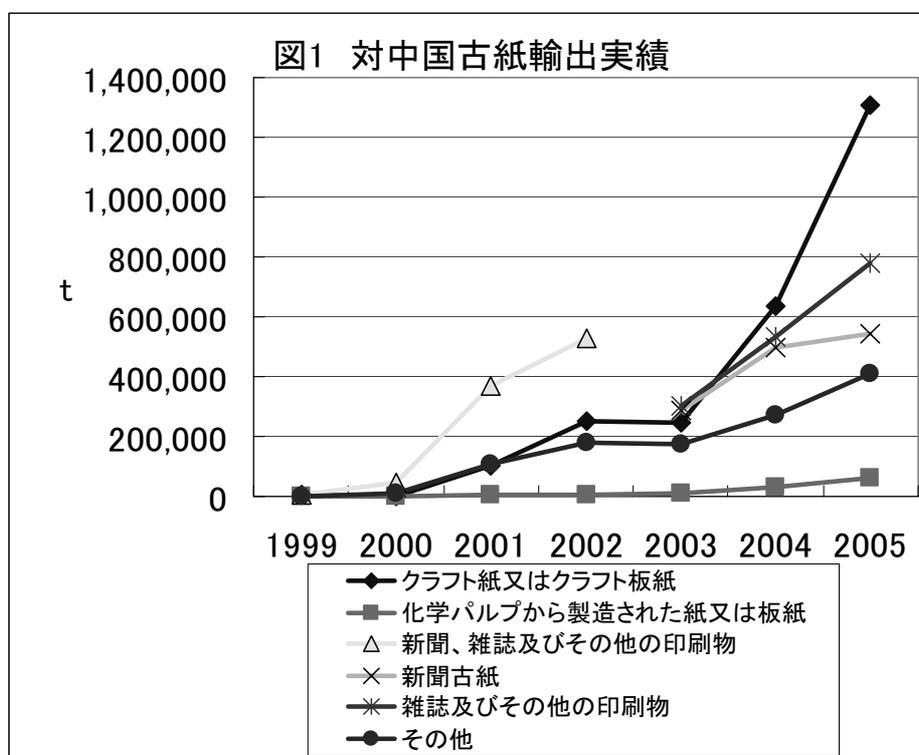
	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04
中国出版年鑑	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
中国統計年鑑	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
中国経済年鑑	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
中国煤炭工業年鑑	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
中国農業年鑑	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
中国百科年鑑	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
香港統計年鑑	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
台湾総覧(日文版)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
韓国統計年鑑	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

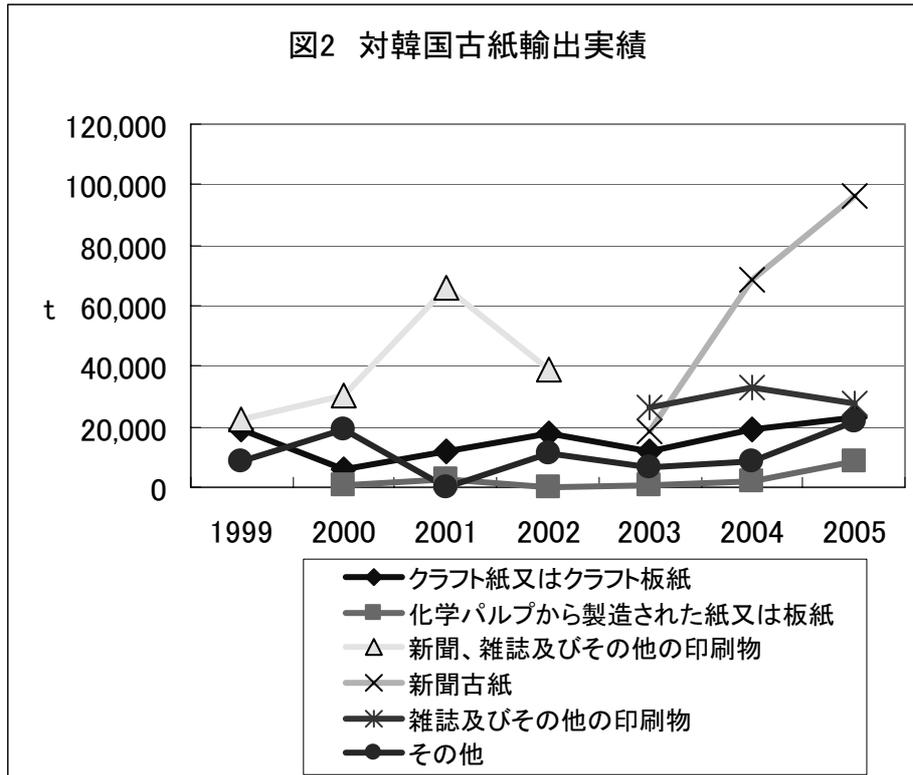
【凡例】 □・・・中性紙、 ■・・・酸性紙、 斜線・・・測定不能(現物未確認)

⁴ 出所: 国立国会図書館「第17回新刊資料pH調査」(実施期間: 平成15年10月22日～11月11日) および「第18回新刊資料中性紙使用率調査」(実施期間: 平成17年11月14日～12月16日) のデータを筆者がまとめたもの。

『日本貿易月表』から、中国や韓国に対する日本の古紙の輸出実績をグラフにしてみました（図1および2）。対中国は2000年以降の古紙輸出が激増しています。それから対韓国の古紙輸出の実績も、中国ほど明確ではないのですが、やはり2003年から新聞の古紙が非常に伸びています。実際これらの日本から輸出された古紙がどのように中国や韓国で加工され、どういう紙になっているのかというところまでは、追いようがないのですが、参考にはなるでしょう。想像を逞しくすれば、中国・韓国の古紙の大量輸入と酸性紙の復活は何らかの因果関係がありそうです。

このように日本は現在の段階で、民間・中央政府・地方自治体合わせて9割以上が、中性紙を使用しているということですが、ことアジアに目を向けてみますと、2000年以降の出版物については、酸性紙が使われている可能性があります。注意が必要なのです。





4. これまでの取り組み

4.1 蔵書劣化調査

次に、私どものこれまでの取り組みに触れようと思います。一つは、先ほど木部さんから紹介していただきましたが、蔵書の劣化状態調査を行いました。基本的には木部さんが先ほどお話しされたのと似たような観点から、書物を取り出してチェックを入れたわけです。具体的には、製本の形態、製本の状態、見開き性、劣化度、pH など、12 項目を調査して評価しました。⁵

ただし、東洋文化研究所の調査と違って、この調査は全点調査ではなく、統計学的手法に基づくサンプリング調査です。なぜサンプリング調査になったかと言いますと、まずは状態をつかみたい。状態をつかむことによって、予算化につなげたい。そういった思惑、戦略の意図のもとに、ある程度の期間で統計的な裏づけをもって数値化したかったからです。もちろん精度としては全点調査に勝るものはありませんが、資料室所管の和資料だけでも 18 万点あります。それを全点調査するには大変な手間と時間が必要になります。ですので、こちらとしてはサンプリング調査を行ったのです。

⁵ この調査の報告書は『蔵書劣化調査報告書』（東京大学経済学部資料室、2006. 1）として刊行しており、http://www.lib.e.u-tokyo.ac.jp/shiryo/hozon/hokokusho_01.pdfでも公開している。

国立国会図書館では、資料保存の遠隔研修という、インターネットでできる研修⁶をやっていますが、そこでは、この調査について、「利用されることで、動く構造物としての状態調査を日本で最初に導入した」という評価を頂いています。

私はよく、資料の保存を医療に例えるのですが、医療行為で言えばこういった状態調査は検査だと言えます。病気を確定するためには、最初にいろいろな観点から検査をしますが、それに当たるわけです。

4.2 劣化調査に基づく脱酸処理と代替化

この調査をもとに、劣化した資料の脱酸処理と代替化を行いました。脱酸に関しては、日本ファイリング社のDAE法を採用しました。脱酸処理が無意味なほど劣化が進んでいるものに対しては、デジタル撮影の上、中性紙に印刷し製本しました。処置すべき資料を判断し、その資料の延命に最も有効な方法を、調査結果をもとに考えたわけです。医療行為で言えば、これは診断に当たる部分ということができるところでしょう。これが取り組みの二つ目です。

4.3 補修の実践

三つ目として、補修の実践をしています。講習会等があれば、資料室、文書室、図書館を問わず、職員をできる限り受講させます。しかし、受講するだけではだめです。資料を回覧するだけでも無意味です。実際に得た知識や技術について、今度は講師として他のスタッフに説明し伝授させるようにしています。そして、得たものはなるべく業務に組み込んで生かすようにする。時間は使い次第です。例えば簡単な補修であれば、経済学部図書館ではカウンター業務の合間に、非常勤職員が中心となって行っています。技術をきちんと習得すれば、合間の時間でもできることはあります。補修というのは一つの作業をした後、しばらくそのままの状態でおかせてから、次の段階の作業に入るというように、処理と処理の間にある程度の時間が必要な場合がままあります。ですので、空いた時間にできるところまでやって、本務に戻る。そして、また時間が空いたときには、次の段階の作業に入るといったこともできるわけです。

こういうことを言うと、「カウンター業務の間に、利用者に目配りせず別のことをするのはいかがなものか」とか、「利用者サービスの低下ではないか」と言う人がいるのです。でも、考えてみて下さい。破損資料を利用停止にしてしまい、利用者にとって見せないままに放置している図書館に比べ、よほど大きな利用者サービスの前進ではないでしょうか。

サービスとは、利用者の方に顔だけ向けていれば良いものではありません。業種によってはそれもあるかもしれませんが、こと図書館というところに至っては、やはり「モノ」があっ

⁶ <https://tlms-p.ndl.go.jp/library/html/portal.html>

てのサービスですから、「モノ」をいつでも提供できる状態にしておくことこそが、利用者への最大のサービスなのです。変な建前論にとらわれず、こういう発想の転換をしていただきたいと思います。

4.4 所蔵コレクション調査

それ以外に、意外と思われるかもしれませんが、保存にとって非常に重要なのが、所蔵コレクションの調査だと思います。東京大学の場合は、関東大震災でほとんどの図書館がやられています。震災後に寄附や購入で大量の図書がもたらされました。当時は仕方なかったと思うのですが、とにかく右から左へ機械的に整理したのだと思います。このために、そのとき入ってきた重要な資料や、貴重なコレクションが分類排架されて書庫に埋もれてしまっているのです。このため各コレクションについて、その全貌がつかめないものが沢山あります。ということは、非常に貴重な資料が一般の書架に混じっているのですから、これが分からないと、保存に際しての対処パターンが決められません。重要なものとそうでないものでは自ずと対処法が異なるからです。ですから保存対策に入る前に、自館の資料が何かということのある程度把握していないと、とんちんかんな保存になってしまう恐れがあるのです。

自分のところの所蔵資料が分からなくなっているというのは、東京大学だけの特殊な例ではないでしょう。程度の差こそあれ、どこの図書館でもあり得ることだと思います。その原因の一つは、配慮に欠ける人事異動のせいです。管理職が人を育てるということを考えていないのです。先ほど「モノ」の重要性を強調しましたが、「モノ」の次に大事なものは人なのです。ところが、今は2~3年や、ひどいと1年という目まぐるしいスピードで人が動きます。こんな状態では、図書館員に「モノ」を見つめる時間などあるはずがありません。これは大変な問題だと思います。

図書館員自身にも問題があります。今の図書館、特に大学図書館というところは、理念の無い図書館だと思います。流行ばかりに手を出し、あれだけ熱を帯びた電子図書館、メタデータも過去のもの、今や一斉にリポジトリに傾いています。何という無節操でしょうか。

「喉元過ぎれば熱さを忘れる」という言葉があります。もちろん、実際やっていたらの方は一所懸命やっていたらいいのだということは分かるのですが、このように理念がまるでなく、流行だけを追っていったら、最後には図書館は潰れるのではないかと私は思います。

図書館の一番の強みといえば、実際の「モノ」を持っているということです。その「モノ」が生かせないような図書館になってしまったら、「モノ」が分からない図書館になってしまったら、もう図書館の価値はないわけです。情報系の仕事は、図書館員でなくてもできる人がいるのです（だからやらなくて良いということを行っている訳ではありません）。図書館員にしかできないこと、それは「モノ」に関することなのです。だからこそ図書館は、資料の保存に真剣に取り組んで、そこを図書館の存在意義を示すことの突破口にしていきたいの

です。「モノ」を持っているということは、それをどう保存するかということでもあり、図書館にとっては非常にやっかいなものです。ところが、その「モノ」こそが図書館の切り札になるのだということ、分かっていただきたいと思っています。

4.5 環境調査

さて、続いては環境調査についてです。実は東洋文化研究所より数年前に、やはり耐震強度の問題が出まして、同じように改修工事を行っています。この建物（赤門総合研究棟）の書庫は、非常に面白い構造になっていて、本体の5階部分までに、書庫が7層分割り込む形になっています（図3）。

	7階
	6階
書庫7層	5階
書庫6層	4階
書庫5層	3階
閲覧室	2階
書庫3層	1階
書庫2層	地階
書庫1層	
書庫地層	

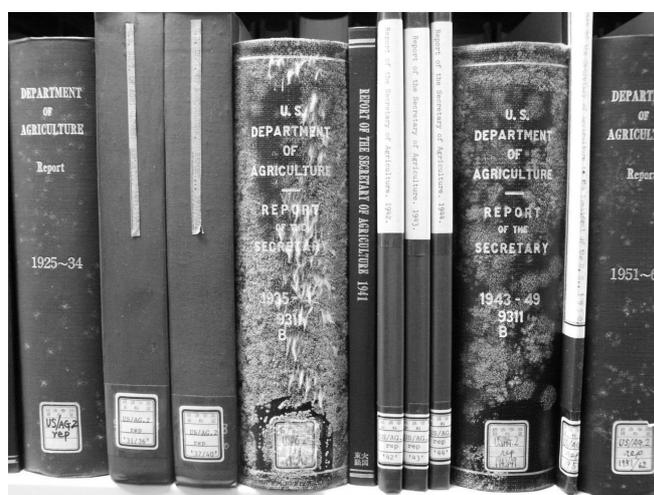


図3 赤門総合研究棟の階層構造

図4 カビの被害

また改修工事前は、一般教室のある地階にも書庫が点在していました。書庫が足りなくなると教室をつぶして別置書庫としたのですが、これらについては、利用者が鍵をカウンターで受け取って自ら出向く形を取らざるを得ませんでした。これを改修工事によって一つにまとめ、元々の書庫地層と繋ぎました。分散していた書庫が集中化され、管理面でもリスクが減りましたし、何より利用者にとっても、便利になりました。

ところが、問題点も沢山出てきたのです。地階部分の書庫への転用に際しては、除湿機や断熱壁の設置、既存の窓の撤去を要望しました。しかし、聞き入れられず、空調は一般のオフィスタイプのものとなり、窓はそのまま残されました。「地下に窓？」と思われるかもしれませんが、この建物の地下部分は、周囲が掘り込み式になっており、ドライエリアで外気と常に接している環境だったのです。

また新しいスペースに、集密書架を目一杯詰め込んでしまったために、空気の流動が阻害されてしまいました。こういった要因が積み重なって、約1年で大きなカビの被害が出てしまったのです（図4）。先ほど木部さんから、同じ場所での改修なので東洋文化研究所は改修しても大丈夫だろうというような話があったのですが、実は、改修するとカビが生えるとい

うのは、どうも普通にあることらしいのです。それまで何ともなかったところが、改修して環境が微妙に変わり、虫害やカビの害が出てくるということは多いようです。ただ、経済学部の場合は、先ほど申しましたように、除湿機や断熱壁の設置などの当然為すべきことをしなかったのですから、これはある種の人災であるとは私は思っています。結局、カビの生えた資料は燻蒸処理がなされ、施設は再改修によって、除湿機を設置したり、窓を塞いだりと二度手間を強いられたのです

ところが、どうにもならない。次から次へとカビが生えるわけです。そこで、我々は対処療法から予防的保存へ切り換えを図ることとし、東京文化財研究所へ協力を依頼しました。その結果が、1年間やってまいりまして、この3月に「大学における学術資料の保管状況とその問題点」という論文になり、東京文化財研究所が出している『保存科学』という雑誌に載る予定になっています⁷。これからお話しするのは、ここの中に載る予定の内容プラスアルファです。

環境調査とその取り組みとしましては、一つは、簡単に言えばカビを綿棒で取って、密封して東京文化財研究所に送り、培養してもらうのです。それから、空気中の孢子がどれくらいあるかということ进行调查します（浮遊菌調査）。それから、長期的な温湿度測定の実施。これはデータロガーを使った24時間の機械的な測定に加えて、スタッフが1日に3回、人手で各箇所を測っています。データロガーを入れたら万全だと思われるかもしれませんが、24時間測っていても、そのデータは、何か月か後にまとめて取り出すだけなのです。ということは、機械だけに頼るのではなく、ちゃんと人間の目で確認しながら、毎日測って観察することが大切なのです。ここを間違えないでいただきたい。それから、カビが出てくる度にアルコールで除去しています。また結露が直接図書に影響を与えるのを防ぐために、壁に緩衝材（ぷちぷち）をはり巡らせました。

温湿度測定、カビの除去、結露防止の三つは、やる気があればどなたでもできることです。費用も大してかかるものではありません。ところが、カビの培養や浮遊菌調査は専門家でないといけないのです。微生物の専門家以外が、下手に培養したりすると大変危険です。問題が生じた場合、その解決に必要な手段の中で、何が自分たちのレベルでできて、何ができないのか、これをきっちり認識できなければいけません。これは大事なことです。

浮遊菌調査は、毎月1回、開館前に機械で空気を取り込んで測定しています。この測定を続けたところ、ワレミア（Wallemia）属というカビが主要菌種として検出されたわけです。これは、やっかいなことに好乾性菌でした。つまりカビの種類の中でも、湿度65～90%の範囲でも生えてしまうカビだったのです。外気との温度差があれば、壁や床など局所的な湿度

⁷ 吉川也志保・小島浩之・佐野千絵「大学における学術資料の保管状況とその問題点 東京大学経済学部図書館の事例」(『保存科学』46, 2007.3) <http://www.tobunken.go.jp/~hazon/pdf/46/04612.pdf>

は65%などすぐを超えてしまいます。困ったカビに気に入られたものです。

同時になぜカビが生えたかについて、地下書庫の構造を調査しました。そうすると、入り口の方のAブロックから奥にあるEブロックに向かって風が動いていることが解りました(図5)。Aブロックにはエレベーターがあって、利用者がここから出入りするようになっています。つまり人の流れがあることも含めて、とにかく空気がそう動くような構造になっているのです。カビの被害が最もひどかったのは空気の流れの終点であるEブロックなのです。ゆるやかな風の流れによって、他のブロックの湿気やほこりが、みんなEブロックに運ばれて、カビの育つ環境を整えてしまっていたのです。

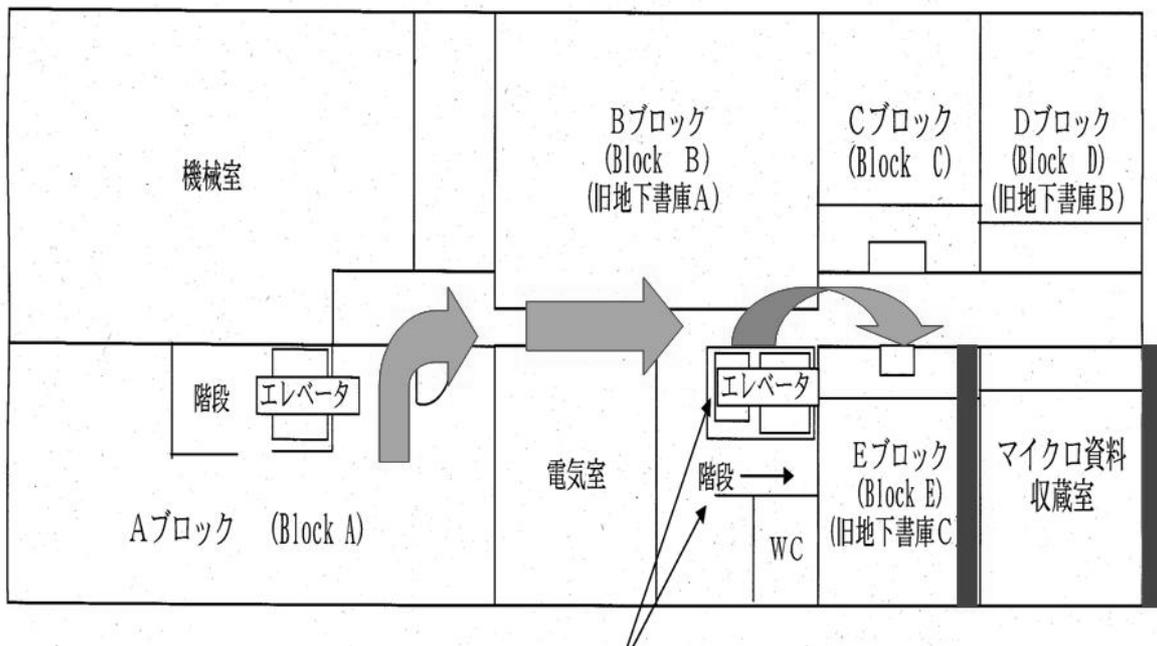


図5 地下書庫平面図(改修後)と空気の流れ

温湿度のデータロガーの調査結果(図6)を見ますと、Aブロックが、温湿度の変化がいちばん小さいのです(どのグラフも上が湿度、下が温度です)。これは、常時空気の流れがあることによって、湿気が移動していることと、Aブロックが本来の書庫として設計された部分だということに拠ると考えられます。これに対してEブロックの湿度変化は非常に大きいのです。全体的に見ると、湿度60%を超えることは、このブロックでも稀なのですが、それでもこの変化の大きさというのは、やはり資料にとっては良くなく、局地的な湿度も考慮に入れば、カビが生えたとしても仕方ないでしょう。

さらに、Eブロックの中でもカビの被害がひどいところは、マイクロ資料収蔵室に近い部分でした。これは、この場所がどん詰まりで空気がここでよどむためと、もう一つ、マイクロ資料収蔵室の環境を良くしすぎてしまったためです。マイクロ資料収蔵室では、湿度30%、温度15°Cを24時間、365日維持という徹底した環境コントロールを行っています。このため

間仕切りの壁が冷やされ、隣り合うEブロックの壁では壁の温度と室温の温度差により結露が起きていたのです。図で言うと、マイクロ資料収蔵室の右側には演習室があるのですが、同じ原理でこちらの壁もカビだらけになってしまったのです。

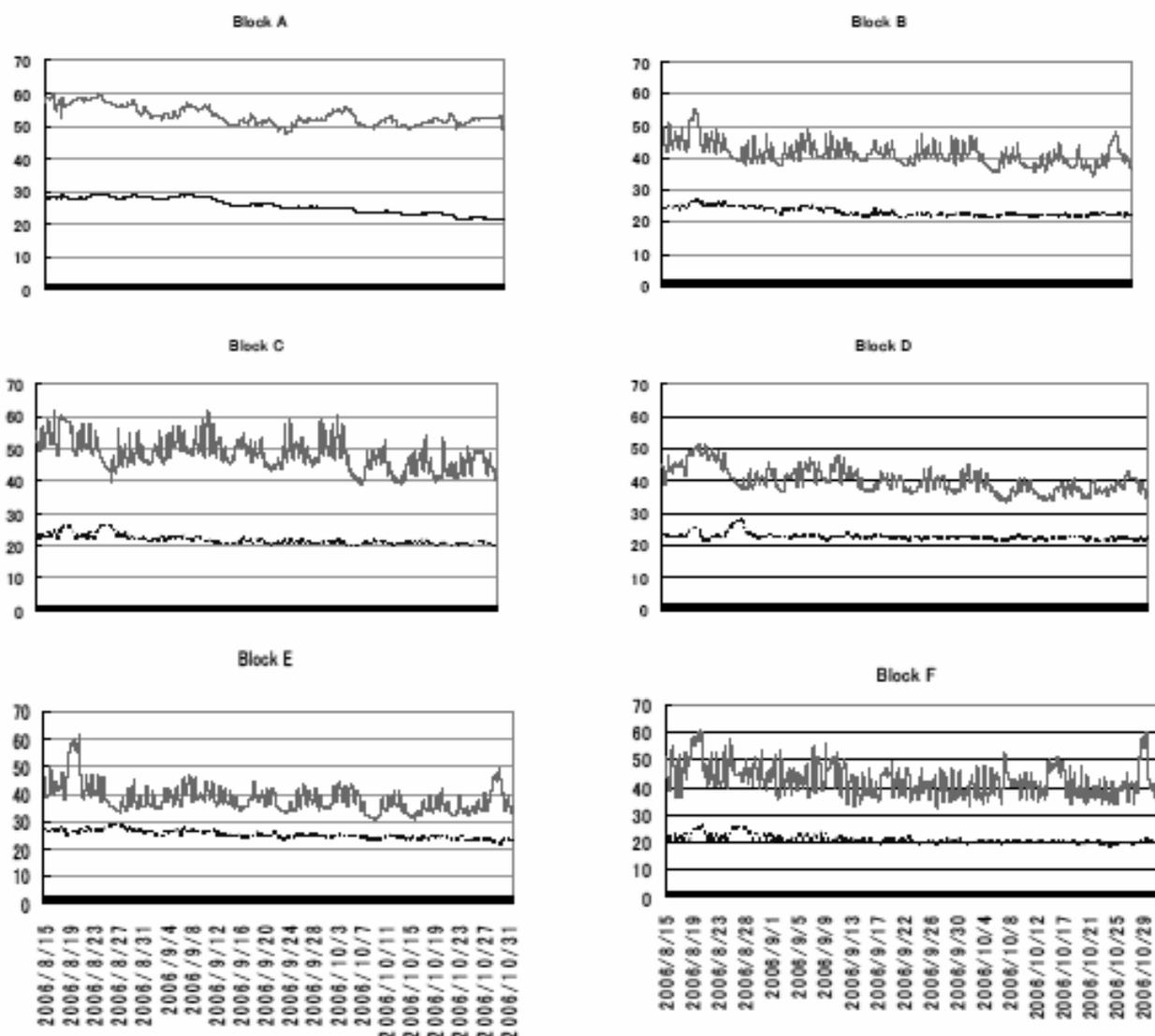


Fig.3 各ブロックの温湿度変動 --- Temperature (°C) — RH (%)

図6 地下書庫各ブロックの温湿度変化⁸

キーワードに「複眼的資料保存」という言葉を挙げました、問題のある部分だけに対処をしても、全体が見えていないと、他が影響を受けてしまうのです。マイクロ資料のためになると考えたことが、書籍にカビを誘発する結果になってしまったのです。一部だけを見て資料保存を考えると、どこかで矛盾が生じて、思わぬところで綻びが出てくる。これはその典型的な例でしょう。

平面図では解りにくいですが、マイクロ収蔵室とDブロックだけが、以前の教室の形を維

⁸ 出所：前掲注6論文。

持してドアのついた個室の形になっています。実はDブロックは、カビのひどいEブロックや、Cブロックに隣接しているにもかかわらず、これらの影響をあまり受けませんでした。ここから、書庫のスペースは広く一面を取るのではなく、ある程度のまとまりごとに区画する方が、カビ対策としてより有効ではないかと思われます。

カビ騒動の後の再改修で、窓はアルミパネルとパーテーションで塞がれました。さらにそこへは書庫の内側から結露防止に緩衝材をはりました。これは非常に安いものですし、余ればプチプチとつぶすことで、良いストレス発散にもなります。

緩衝材の有効性を確認するために、緩衝材と窓の間の温室度変化（図7）と、緩衝材の真上の温度変化（図8）を調べてみました⁹。緩衝材と窓の間の温室度変化というのは、緩衝材が無い場合と同じだと考えて差し支えありません。両者を比較すると、緩衝材の無い場合は、ある場合に比べて温室度の変化が大きいことが解ります。今回は腰の高さまで緩衝材を張り巡らせたのですが、それだけでも効果がありました。こういった簡単な方法でも、壁からの結露の影響を防ぐことができる程度できるのです。

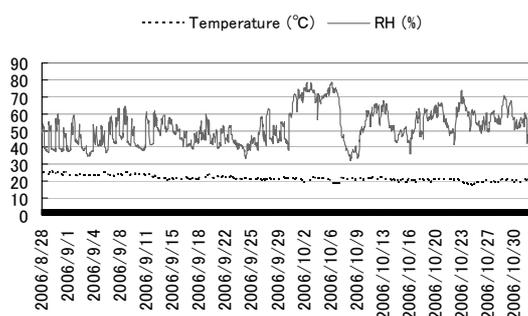


図7 緩衝材の無い場合の温湿度変化

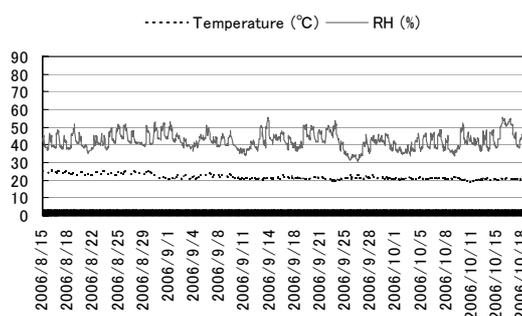


図8 緩衝材のある書庫の温湿度変化

4.6 マイクロフィルム劣化調査

次に、マイクロの劣化について少しお話ししたいと思います。マイクロ収蔵室の環境は良好であると言いましたが、フィルム自体の状態はひどいものです。マイクロフィルム（リール）について全点調査をし、A～Dの四段階で評価したところ（表4）、全く異常の無いものは全体の約4割しかなかったのです¹⁰。なかでも評価がCやDのものはこのままではいずれ保存に耐えないばかりか、下手をすると他のマイクロにも悪い影響を与えかねません。

表4 マイクロフィルム（リール）の劣化状況

⁹ グラフの出所は前掲注6論文。

¹⁰ 調査概要は、拙稿「東京大学経済学部における資料保存対策事業の成果とその意義」（日本画像マネジメント協会『月刊IM』45-6, 2006.5）を参照。なおこの2004年度の調査は、全点調査とはいえ簡便なものであったため、2007年8月より2008年1月までの間に、2004年度の調査結果に基づいて、より詳細な調査を実施した。この調査結果については、現在とりまとめをしている最中であり、近いうちに報告書として刊行する予定である。

判定	判定内容	割合
A	異常なし	37%
B	若干の傷や固着はあるが、当面の処置は不要	43%
C	フィルムに銀・ムラが浮かび、固着も激しい	15%
D	フィルムの歪みや重度の固着、酢酸臭あり	5%

ビネガー・シンドロームについては、皆さんご存じだとは思いますが、日本の場合は、およそ 1989 年以前のマイクロフィルムのベースは、TAC（トリアセチルセルロース）を使っています。TAC ベースのフィルムは、加水分解を引き起こして酢酸を放出します。そして、ベース自体がわかめのようにグニャグニャになって使いものにならなくなるのです。この現象をビネガー・シンドロームと呼び、大きな社会問題になったのです¹¹。

そこで TAC に代わるものとして出てきたのが、PET（ポリエチレンテレフタレート）ベースという、セルロースではないポリエチレン系のベースなのでした。PET ベースであれば劣化の心配は無いと言われていました。ところが今回の調査の結果、C、D 判定を受けたフィルムに PET ベースが多く含まれていたのです。PET ベースの場合は保存が悪いと、温湿度によるベースの収縮率と、上に載っている画像の収縮率が異なることで、画像が浮いてくる現象が起こります。しかし、今回のものはこれまで知られているこの現象とは少し異なるものでした。マイクロフィルムのベースを構成する複数の層の一部が固着したり剥離していました(図 9)。つまり画像ではなく、ベース部分の剥離だったのです。こうなっているマイクロフィルムを、そのままリーダーにかけると、固着や剥離している部分に強い圧力がかかって、フィルムが切れてしまいます。どうしてこういう状態にまでなったのかは、現在調査中です¹²。

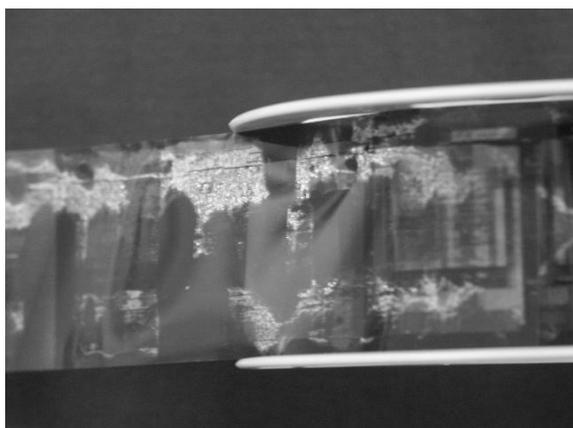


図 9 PET ベースフィルムの剥離



図 10 ジアゾフィルムの劣化

マイクロフィルムの劣化というと、ベースの話題ばかりで画像の問題についてはあまりふ

¹¹ ビネガーシンドローム問題については、安江明夫「ビネガー・シンドローム問題再考 マイクロフィルムの保存のために」(『現代の図書館』44(4), 2006)が、これまでの経緯を詳細にまとめている。

¹² これについても、注 10 で言及した刊行予定の報告書にて詳しく言及する予定である。

られません。しかし画像の種類によっては、長期保存が不可能であったり保存方法によっては劣化を引き起こす例があるのです。マイクロフィルムの画像には、一般的な銀塩のほか、ジアゾ、ベシキュラーがあります。ジアゾというのは、昔あった青焼きと同じです。東京大学経済学部が所蔵するマイクロフィッシュの中には、ジアゾの画像が溶けてしまい、ベースも湾曲している例が見つかりました（図 10）。マイクロフィッシュを購入したときに、当時の図書館員が、マイクロフィッシュ整理用のビニール袋に、1枚1枚丁寧に入れたのです。ところが、それがあだになってしまったのです。ジアゾの画像処理には、アンモニアを使います。どうもこのアンモニアが整理用のビニール袋の内部でこもってしまい、画像を溶かしてしまったらしいのです。

では、このジアゾとかベシキュラーについては、国立国会図書館の『マイクロフィルム保存のための基礎知識』¹³でも、そういう種類があるという程度のことしか記載されていません。それから日本画像マネジメント協会というマイクロ業界の団体が発行する『マイクロフィルム保存の手引』¹⁴では、「(3) その他一般的な注意事項」として「ジアゾ、ベシキュラ、銀・ゼラチンマイクロフィルムなど異種品種はそれぞれ分離保管する」と書かれているだけです。実はジアゾやベシキュラーは長期保存ができないのですが、これについては何もふれられていません。メーカーやマイクロ業者の方々にとっては、当たり前のことなのかもしれませんが、図書館や一般ユーザーにとっては全く一般的なことではありません。

ジアゾは光によって退色しますから、マイクロリーダーにかけるのは、劣化させているようなものなのです。でも、図書館ではこのことを知らずにジアゾフィルムを買っていることが結構あるのです。発売されているマイクロフィルムに、画像の種類まで明示してあることは稀です。特に海外のもので、同じものに価格の高いセットと安いセットの二種類がある場合、予算の制約から安い方を買うと、大体ジアゾなのです。ジアゾは非常に安くできるけれど、一過性の消耗品という認識なので、保存については考慮されていません。ですから、マイクロフィルムは安ければ良いというものではなく、画像の種類を確認してから買わないと、気づいた時には画像が消えているかもしれないのです。またベシキュラーは熱に弱く、感熱紙と同じで熱に近づけると全部消えてしまいます。これもジアゾと同じで保存用には不向きです。

おわりに

今日は「複合的」ということを申し上げましたが、保存を考えるに当たって、紙でもマイクロフィルムでも同じですが、媒体の問題に加えて、紙に対して、何を使って文字を記録してあるのか。フィルムに対して、何を使って画像を記録してあるのかという、イメージ材料

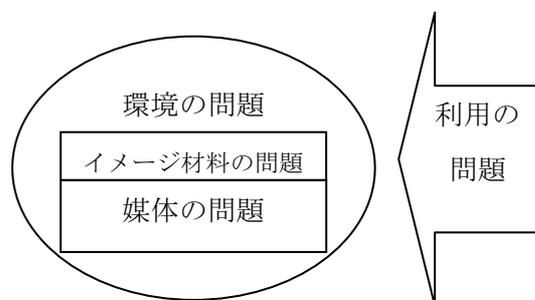
¹³ <http://www.ndl.go.jp/jp/aboutus/data/pdf/microfilm2005.pdf>

¹⁴ 同書の改訂版，2005.3による。

の問題を考えなければなりません。

これまでマイクロというと、ビネガー・シンドロームの問題をはじめとして、媒体だけが劣化の原因として俎上にのぼっていました。紙でもそうだと思います。酸性紙問題ばかりがクローズアップされるのです。しかし、本当に考えなければいけないのは、その媒体に何がどのような形で記録されているかです。資料を利用する側が本当に必要なのは、書かれている情報であって、媒体ではないのです。先ほど木部さんがおっしゃっていましたが、読めなくなったら終わりです。だから、もっとイメージ材料の問題も考えなければいけません。

そして、同じ媒体、同じイメージ材料であっても、環境によって劣化の進み具合は全く異なります。同じ図書館の中ですら、排架場所が異なれば、劣化の状態はかなり違うはずですよ。さらに、そこに利用という問題が絡んでいます。これらの問題を複合的・複眼的に考えないと、保存はできないのです。一部分の問題だけに目を奪われてしまうと、他が全く見えなくなって、しっぺ返しをくらうのです。



図書館や資料館は利用ということを抜きにしては考えられません。ですから、媒体、イメージ材料、環境、利用の4者を総合的に考慮して保存対策に取り組まねばならないのです。

「複眼的資料保存」と申し上げているのはこういうことなのです。

最後に申し上げたいのは、保存科学の専門家を専門病院の優秀な外科医と考えれば、生の資料に直接触れうる我々、資料を扱う図書館や資料館のスタッフは、優秀な町医者になるべきだということです。我々は、適当な診断を下すホームドクターなわけですよ。片仮名の「テキトー」ではなく、本当の意味での「適当」(適宜当然)な診断を下して治療を行う。できるところまでやって、できない部分は専門病院に紹介状をつけて搬送すればよいのです。そういった判断ができるために必要とされるのは、単なる上辺の知識ではありません。「モノ」を見る力量なのです。自分のところにある「モノ」をきちんと見て、「モノ」から考える癖をつけるべきだというのが、ここ数年、資料保存にかかわって得た私の結論です。

それから、調査などのデータを公表してください。データが公表され、共有化されなければいつまでたっても保存対策の輪は広がりませんし、研究の進展もありません。ただし、単に結果だけ公表する例がありますが、それだけでは足りません。どういう目的を持って、どういう方法で、何を使ってどういう結果が出たのかということまで含めて、調査の背景にある思想や手法まで含めてきちんと公表していく。そういうことをやってくれる図書館、資料

館、研究者が増えていけば、自然とデータが寄せ集められ、お互いのデータ批判も可能となり、日本の資料保存はもっと進むはずです。

ご静聴、どうもありがとうございました。