

東京大学明治新聞雑誌文庫の

マイクロフィルム保管環境改善対策について

長谷川 由紀子

1. はじめに

本稿は東京大学大学院法学政治学研究科附属近代日本法政史料センター明治新聞雑誌文庫（以下、明治文庫）における所蔵マイクロフィルムの状態調査とそれに基づく各種対策をとりまとめて報告するものである。

明治文庫は東京大学本郷キャンパスの赤門を入ってすぐ、史料編纂所地下に位置する小さな図書室である。1927（昭和 2）年、法学部吉野作造教授などの提唱により、明治期の新聞雑誌の収集・保存・研究を目的として、ジャーナリスト宮武外骨と吉野教授の収集資料を中心に、博報堂創始者瀬木博尚氏の援助を受けて設立された。

明治大正期に創刊された新聞雑誌の膨大なコレクションが特徴で（2011 年度末、新聞 2,027 タイトル・雑誌 7,562 タイトル）、現在も収集を続けている。その他にも錦絵や資料・パンフレット類も多数所蔵している。

後述するマイクロフィルム全点調査によると、2011 年度末でマイクロフィルムは 13,816 リール所蔵している。中には市販されているものをそのまま購入したものもあるが、大部分を占めているのは自館・他館所蔵の新聞を撮影して制作したマイクロフィルムで、欠号を極力埋めるために国立国会図書館や公共図書館、大学、新聞社、県史編纂室と協力して作成されたものである¹。


通常、新聞は長期保存を前提として作成さ

れてはいないので、新聞原紙の保存、そして閲覧利用の利便性を何よりも目指しての措置だったのだろう。

明治文庫では原則原紙ではなく、制作したポジフィルムを利用に供し、現在でもほぼ毎日利用者に活用されている。マイクロフィルムは資料の補完・保存・利用代替手段として重要な所蔵資料の一つである。

それらのマイクロフィルムの製作時期は 1964（昭和 39）年～1975（昭和 50）年のものが大半を占めており、換言すると作成から現在までに 38～49 年が経過していることになる。

2. マイクロフィルム全点調査の経緯

筆者が明治文庫に着任したのは 2011 年 4 月であるが、マイクロ室は奥まったところであり（ 1、黒く塗りつぶした箇所）、窓・換気扇等で建物外部に隣接してはいないにもかかわらず、その時点で建物の外にも酢酸臭が漏れていた。

以前よりマイクロフィルムの劣化に関する調査は行っていたが、保管環境に関する現状・問題点をより明確に把握するため、経済学部資料室の小島浩之講師、矢野正隆特任研究員（当時）にお願いし、2011 年 9 月 12 日に調査を行っていただいた。

その結果、検知管による酢酸濃度測定値はマイクロ室 7.5ppm、廊下 3ppm、事務室（職

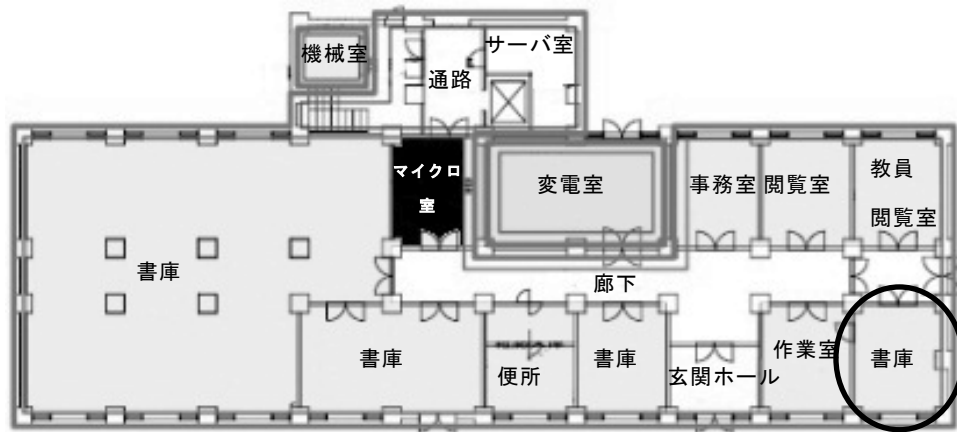


図1. 明治文庫平面図

↑新マイクロ室

員居所) 0.5ppmと測定され、人体への許容濃度が 10ppmとされていること²を考えると、マイクロフィルムの保存状況としても、人の居所空間としてもかなり望ましくない状態であることが明らかになった。

小島、矢野両氏より現状把握のための全点調査、劣化マイクロフィルムの個別密閉および廃棄、そして空調と除湿機が稼働する保存空間の整備を助言いただき、早速調査を開始した。

3. マイクロフィルム全点調査の実際

マイクロ室には 41 台の密閉型キャビネットが二段または三段に積み重ねて配置されており(写真1)、それぞれの引出には 10 リールずつ紙箱入りのマイクロフィルムが収納されていた。以前に資産実査(蔵書点検)のために作成したキャビネット番号・引出番号に対応する Microsoft Excel のマイクロフィルムのリストがあったので、それに調査項目を追加して加工し(表1)、全点調査を行うことにした。

マイクロフィルムをキャビネットの引出から取り出し、紙箱から出して 1 点 1 点目で確認していく。有孔プラスチックリールの場合

はリールを横から目視して済ませられるが、金属リール・無孔プラスチックリールの場合は、一定程度フィルムを引き出して状態を確認した。



写真1. 明治文庫マイクロ室

主な調査項目は 1) ネガ・ポジの別、2) TAC・PET の別、3) 金属リールかどうか、4) 劣化の症状としての結晶化・溶解・湾曲の有無の 4 項目で(表1参照)、劣化が確認されたものはその都度フリーザーパックで密閉し、項目にチェックを入れていった。

現物で確認された劣化の症状、結晶化・溶解・湾曲は写真2~4のようなものだった。

表 1. 明治文庫マイクロ調査リスト(部分)

ID	棚番号	列No.	引出No.	箱No.	新聞名	リールNo.	収録年月日	登録番号	ネガ/ポジ	TAG	PET	金属リール	フリーザーバック	結晶化	湾曲	溶解	調査日	備考
5495	M9	上E	1	5	朝野新聞	13		J6800212	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5496	M9	上E	1	6	朝野新聞	14		J6800213	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5497	M9	上E	1	7	朝野新聞	15		J6800214	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5498	M9	上E	1	8	朝野新聞	16		J6800215	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5499	M9	上E	1	9	朝野新聞	17		J6800216	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5500	M9	上E	1	10	朝野新聞	18		J6800217	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5501	M9	上E	2	1	朝野新聞	19		J6800218	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5502	M9	上E	2	2	朝野新聞	20		J6800219	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5503	M9	上E	2	3	朝野新聞	21		J6800220	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5504	M9	上E	2	4	朝野新聞	22		J6800221	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5505	M9	上E	2	5	朝野新聞	23		J6800222	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5506	M9	上E	2	6	朝野新聞	24		J6800223	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5507	M9	上E	2	7	朝野新聞	25		J6800224	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5508	M9	上E	2	8	朝野新聞	26		J6800225	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5509	M9	上E	2	9	朝野新聞	27		J6800226	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5510	M9	上E	2	10														
5511	M9	上E	3	1	朝野新聞	28		J6800227	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5512	M9	上E	3	2	朝野新聞	29		J6800228	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5513	M9	上E	3	3	朝野新聞	30		J6800229	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5514	M9	上E	3	4	朝野新聞	31		J6800230	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5515	M9	上E	3	5	朝野新聞	32		J6800231	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5516	M9	上E	3	6	朝野新聞	33		J6800232	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5517	M9	上E	3	7	朝野新聞	34		J6800233	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5518	M9	上E	3	8	朝野新聞	35		J6800234	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5519	M9	上E	3	9	朝野新聞	36		J6800235	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5520	M9	上E	3	10	朝野新聞	37		J6800236	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5521	M9	上E	4	1	朝野新聞	38		J6800237	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5522	M9	上E	4	2	朝野新聞	39		J6800238	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5523	M9	上E	4	3	朝野新聞	40		J6800239	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5524	M9	上E	4	4	朝野新聞	41		J6800240	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5525	M9	上E	4	5	朝野新聞	42		J6800241	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5526	M9	上E	4	6	朝野新聞	43		J6800242	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5527	M9	上E	4	7	朝野新聞	44		J6800243	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5528	M9	上E	4	8	朝野新聞	45		J6800244	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5529	M9	上E	4	9	朝野新聞	46		J6800245	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変
5530	M9	上E	4	10	朝野新聞	47		J6800246	N	○		○	○		○	○	2011/11/24	紫変

写真 2 は粒の大きい結晶がリール外側にキラキラしており、写真 3 は溶け出した液体によりプラスチックリールが溶け、帯や紙箱がじっとり濡れている状態、写真 4 はフィルムが湾曲したまま外周が多角形状に固まっている状態である。写真 4 のケースではフィルムの色も全体的に赤紫に変わっており、酢酸臭というより薬品そのもののような臭いがしている。



写真 2. 結晶化

調査の結果、2,060 リールが密閉対象となった。全体の 14.9% を占め、少なからぬ割合である (図 2)。



写真 3. 溶解

写真 4. 湾曲

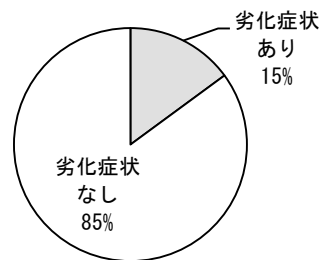


図 2. 明治文庫マイクロフィルム調査結果 (劣化状況)

調査は 2011 年 9 月から 2012 年 3 月まで筆者と学生アルバイト (2 人が交代で 1 人ずつ入る) の 2 人 1 組で行い、同時進行で Excel に結果を入力する形で行った。作業中は全員使い捨てマスクを着用し、マイクロフィルム

点検者は綿の手袋を使用した。

4. 劣化の原因についての推測

明治文庫で所蔵しているマイクロフィルムはビネガーシンドロームを発症しやすいTACフィルムが80%以上を占めており(図3)、これが劣化の大きな要因であることは確かであろう。

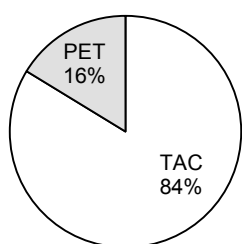


図3. 明治文庫マイクロフィルム調査結果(ベース素材)

しかしそうだとしても劣化の症状が強烈であり、かつ進行が速いように思われる。具体的には、上記調査を行った2012年初時点には異常が見られなかったマイクロフィルムでも、2012年10月には溶解が見られるものがあった。これはなぜなのだろうか。

上記調査を実施するのと並行してデータロガーでマイクロ室の温湿度測定も始めた(図4)。結果は、2011年10月から2012年7月の期間で温度は13.5℃~28.1℃、湿度は何と16%~91%まで変化していた。図4のグラフを見ると歴然としているが、マイクロ室は温湿度のアップダウンが著しい環境だったのである。

この環境が恐らくマイクロフィルムの劣化に拍車をかけたのだろうが、屋外でもないのになぜこれほど温湿度変化が激しいのだろうか。

推測の域を出ないが、都内全体の気象環境

の変化の他に、設置場所も関係しているのかもしれない。マイクロ室は変電室・サーバー室に隣接しているが(図1参照)、資料のマイクロフィルム化が始まった当初、これらの発熱を伴う設備はなかったか、規模が小さかったのかもしれない。また建物外部に面していないために何も空調設備がない(扇風機を1台動かすのみ)のも災いしたのだろう。

重量のあるフィルムキャビネットの設置場所が限られたのは確かだが、きっとこれで100年以上マイクロフィルムは安泰だと考え、「漸く明治文庫も明るい時代へと転換を開始したのである」³とマイクロフィルム化を喜んでいた先人は僅か50年足らずの後のこの現状を知ったらどう思われるだろうか、と思わずにはいられない。

5. マイクロフィルム保管環境の改善対策

前述の通り、マイクロ室は空調設備の設置が困難な場所にあり、なおかつ何とか室内に空調を設置したとしても、今度は温湿度差によって隣接している空調のない書庫側の結露・カビ発生等が懸念された。また三段積みキャビネットは一元的な温湿度管理、職員の出納業務にも非効率的だったため、違う場所に新マイクロ保管室を設置することを計画した。白羽の矢を立てたのが図1の“新マイクロ室”と記入されている部屋である。

空調の設置と十分な保管空間の確保との両立を優先したので、外部・通路・作業室とのみ接し、室外機の設置しやすさ、隣接空間への結露の心配の少なさが決め手だった。

昨今の国立大学をめぐる厳しい財政状況が無論明治文庫にも及んでいる中で、できれば2012年度当初から環境を改善したかったので、外部財団の助成金にも応募してみたが

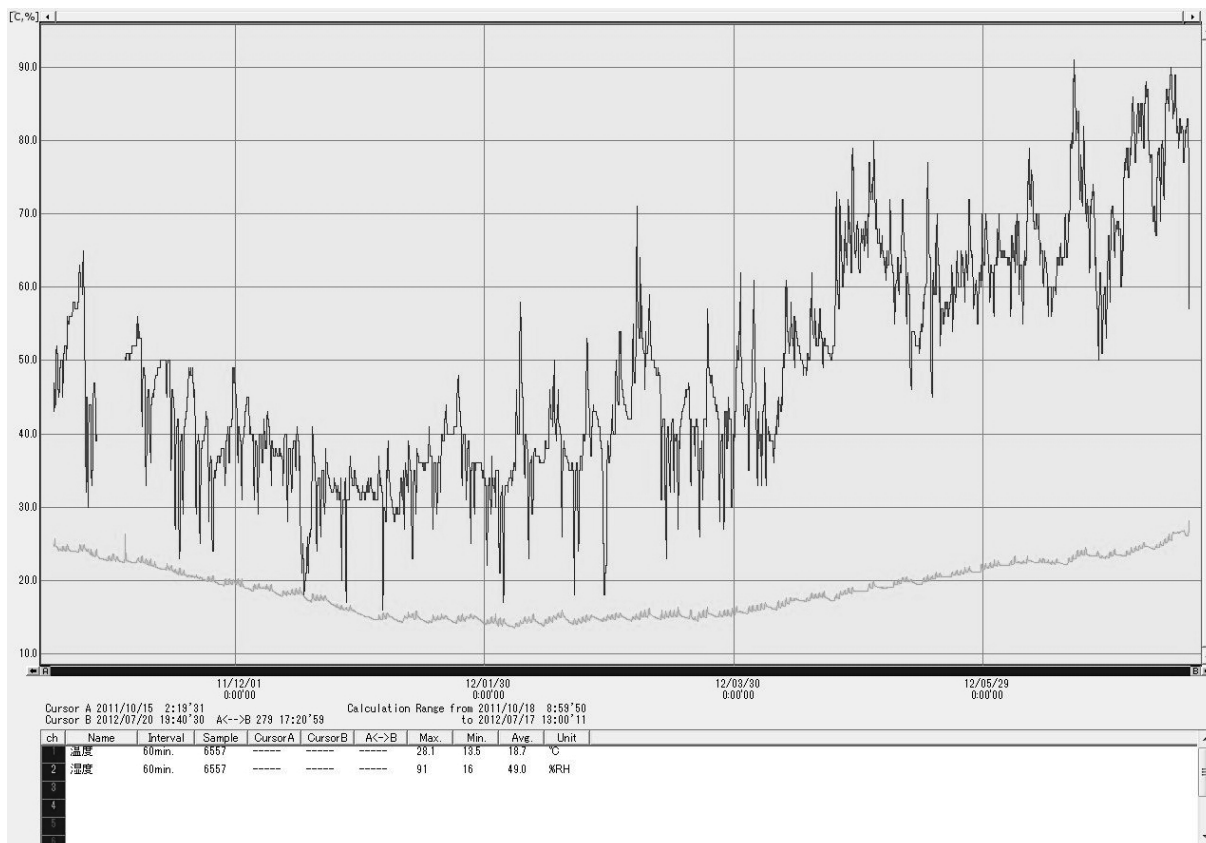


図 4. データロガーによる明治文庫マイクロ室温湿度測定結果

落選し、運営費・寄付金をやりくりしての事業になった。7月の近代日本法政史料センター運営委員会で承認され、計画を順次実行に移していった。

まず新マイクロ室となる空間は窓が西側に面しているため、窓の外側に遮熱遮光フィルムを貼った。そして書庫としてこれまで中に収蔵していた資料を搬出した。明治文庫の中にはすべての搬出対象資料を収容できるほど空き書架や棚はないので、一部の資料（井手文庫）は段ボールに箱詰めし、予約制での利用受付とした。

次にエアコンを取り付け、マイクロフィルムは舟皿に入れて直接書架に並べる方式に決定し、医学図書館から譲り受けた書架を室内に設置した。少しでも収容力を上げたかった

ので棚板は追加購入し、1連13段とした。壁面には書庫の5段と6段の書架を再利用した。2012年9月に見学に来られた佐野千絵氏（東京文化財研究所保存修復科学センター保存科学研究室長）の助言を受け、窓の内側と書架の天板を気泡入り緩衝材で覆った（写真5）。

そしてマイクロフィルムは法学部研究室図書室からの譲渡、および購入により、1箱に35mmロールフィルムが5本入る中性紙の舟皿（写真6）に移していき、舟皿にキャビネットの引出番号を印刷したシールを貼った。

引出は10リール、舟皿は5リール収納なので、同じシールが張られた舟皿は2つずつになるが、見て判断できるので、あえて枝番は付けなかった。この引出番号が業務用として Microsoft Access で作成しているマイクロ

フィルムデータベースの請求記号に対応しているので、舟皿は5リールいっぱいにならない場合も、間をつめることはしなかった。

マイクロフィルムを入れた舟皿は引出番号の順に書架に並べていった。



写真 5. 明治文庫新マイクロ室



写真 6. 舟皿に収納したマイクロフィルム

ここで困った事態が発生した。空調は既に設置済み、そして空気清浄機等はマイクロフィルムの移動が完了してからも大丈夫かと予測していたのだが、キャビネット8台ほどのマイクロフィルムを移動した段階で、新マイクロ室に酢酸刺激臭が充満したのである。キャビネットの中ではそれなりに密閉されていたのであろう臭いが部屋中に満ち、入ると臭気が目鼻を刺した。

職員や利用者の健康にも支障が出そうでとてもすべての移動が済むまで待っていただけ

ないので、12月に急遽、酢酸吸着用空気清浄機（商品名：フレッシュ・オドコップ、日本エアフィルター社製）を設置した。その際に検知管で酢酸濃度を測定してもらった。最も高い地点で4.0ppmという数字だった。

酢酸吸着用空気清浄機設置後臭いは急速に薄れたため、作業を継続し、2013年1月18日キャビネット41台分のマイクロフィルムの移動作業が完了した。併せて状態が比較的良好で、利用可能性の少ないネガフィルム552リールは法学部研究室図書室の協力により、2012年度新設の法学部研究室図書室マイクロ保管庫に移動した。

移動完了後の1月24日に再度検知管により酢酸濃度を測定したところ、12月の空気清浄機設置時の数倍の量のマイクロフィルムが部屋に収蔵されているにもかかわらず、酢酸濃度は最高地点で1.0ppmだった。

また1月21日に旧マイクロ室のキャビネットも全て廃棄し、同じく24日に空の室内を測定したところ、酢酸濃度は早くも0.125ppm以下となっていた。

6. 劣化マイクロフィルムの廃棄

今回キャビネット41台分すべてのマイクロフィルムを新マイクロ室に収容することは、分量的に不可能であったため、同時に劣化マイクロフィルムの廃棄も検討した。

1つのタイトルの中で100本以上の劣化が見られるマイクロフィルムの中で、最終的に『時事新報』ポジフィルム426本と『九州日報』ポジフィルム115本の廃棄を決断した。

『時事新報』は全体本数・劣化本数共に多く、また明治期・大正期の復刻版が刊行継続中で代替利用手段があり、国立国会図書館など複数館で同じマスターフィルムによるマイ

クロフィルムを所蔵していることから選定した。

『九州日報』は何より劣化の状況が他のマイクロフィルムへの影響が危惧されるほど深刻である。またその際に国立国会図書館へ問合せ、同館で所蔵している同一マスターフィルムのマイクロフィルムの状態を確認して頂き、悪くないとの回答を得た上で決定した。

他にも数タイトル検討してみたが復刻版や Web 版が存在せず、都内のマイクロフィルム所蔵館が他に見当たらないため、現時点での廃棄は見送った。廃棄はマイクロフィルムの研究グループの方々が引き受けて下さり、費用をかけずにすんだ。

7. おわりに

今回酢酸臭に追い立てられるようにして、新マイクロ室への移動を実行したが、明治文庫の所蔵するマイクロフィルムの問題自体が解決したわけではない。「酸加水分解により酢酸の放出が始まると、現在のところそれを止める手だては無」⁴く、劣化の進行を多少なりとも遅らせるよう、環境を改善したに過ぎないからだ。

その環境を維持する努力と並行して、劣化状態の深刻なマイクロフィルムの処置については、以下の3つのポイントから検討を進めていく必要がある。

1. この資料は原紙、マイクロフィルム以外の利用手段はないのか（＝復刻版、Web

版、DVD-ROM 版などが存在しないか、そちらを利用できないか）。

2. 近隣に良好な状態でマイクロフィルムを所蔵している館はないか、提供はそちらにまかせられないか。
3. 1～2の条件がそろっている場合、マイクロフィルムを廃棄できそうか、条件を満たせない場合、劣化マイクロフィルムを新たな複製を作成した上で廃棄するか、処置を保留して所蔵し続けるか。

明治文庫の予算規模では全所蔵マイクロフィルムの再複製・デジタル化等媒体変換を計画することは現実的ではなく、優先順位をつけて対処していくしかない。

2011～2012 年度に実施した明治文庫マイクロフィルム保管環境改善対策の実際は以上である。移動後のマイクロフィルムの状態の検証は今後の課題となるが、全体のマイクロフィルム数量や計画・作業人員等、他館の参考になることもあろうかと思ひ、原稿執筆を引き受けた次第である。

読者諸氏がマイクロフィルムだけでなく、明治文庫の存在や所蔵資料に興味をもっていたら幸いである。

(はせがわ ゆきこ：東京大学大学院法学政治学研究科附属近代日本法政史料センター明治新聞雑誌文庫係長)

¹ 北根豊「明治文庫と新聞のマイクロ化—思い出すことの三つ四つ」『マイクログラフィックス』p.10-17, 1984.5。

² 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』p.14, 2009。

³ 前掲注1、p.13。

⁴ 前掲注2、p.12。