

国立公文書館所蔵公文書等保存状況等調査

調査報告書 -

調査期間：平成 12 年 4 月 3 日～5 月 31 日

平成 12 年(2000 年)5 月

財団法人 元興寺文化財研究所

1. 調査の目的

国立公文書館所蔵資料の劣化損傷状態の概要と特色を把握し、その調査結果を分析することにより、今後の保存計画の立案に役立て、保存処置の優先順位の選定材料とすることが、今回の調査の目的である。

国立公文書館の所蔵する資料類は、おもに内閣文庫と公文書類に大別される。今回の調査では、それぞれの特徴を把握し、さらに時代的な用紙の種類や記録方法の変遷などの特質を確認する。また、資料の種類別あるいは記録媒体別の劣化傾向を分析し、保存計画を立てるにあたり優先すべき対象をしぼりこむデータとする。

2. 調査の概要

2 - 1 調査の経過

調査に先立って、3 月 27 日に国立公文書館主催により事前検討会が開かれ、調査内容や調査方法について専門分野の学識経験者より意見を聴取した。専門委員 4 名は以下のとおり。

稲葉 政満	東京芸術大学美術研究科保存科学教室教授
大江礼三郎	東京農工大学名誉教授
後藤 仁	神奈川大学法学部自治行政学科教授（前神奈川県立公文書館長）
穴倉 佐敏	特種製紙株式会社資料室準備室

調査期間は、平成 12 年 4 月 3 日から 5 月 31 日までの 2 ヶ月間、延べ日数は 40 日である。調査作業員が延べ 570 人日、元興寺文化財研究所研究員が延べ 50 人日調査を行った。調査作業員には、公文書館等での業務経験者や日本史学専攻の大学院生などがあつた。

調査点数は、概要調査が 11,324 点（うち、内閣文庫 2,885 点、公文書 8,439 点）詳細調査は 690 箇所を行った。今回の調査では、つくば分館保管の 120,000 点が未調査のため、概要調査数は本館保管数 457,300 点の約 2.5% となった（平成 10 年度移管分まで）。

それらの調査結果の分析にもとづいて、調査報告書を作成した。なお、5 月 31 日、（財）元興寺文化財研究所主催により検討会を開催し、専門委員 4 名より、調査結果の分析について教示いただいた（穴倉委員は 5 月 26 日に意見提示いただいた）。

2 - 2 サンプルング

国立公文書館の所蔵資料の概要を全体的に把握するために、公文書館担当者と検討のうえ、調査対象となる資料の抽出(サンプルング)を以下のような方法でおこなつた。

内閣文庫（和書・漢籍棚本）

和綴じの冊子は、原則として棚に平積みに重ねられている。サンプリングは各スパンから 2 点ずつ抽出した。1 スパン目の 1 段目の棚の左上から 3 冊目、1 スパン目の 2 段目の棚の右下から 3 冊目、2 スパン目の 4 段目の棚の左上から 3 冊目、2 スパン目の 5 段目の棚の右下から 3 冊目といった法則で取り出した。

内閣文庫（和書・漢籍箱本）

木箱などに入った典籍類は、函番号の末尾が 1 と 6 の箱内の一番若い請求番号の 1 冊目を抽出した。

内閣文庫（和書洋装本）

各棚スパンより 2 点ずつ、1 段目の棚の左から 3 冊目、2 段目の棚の右から 3 冊目を抽出した。

内閣文庫（洋書）

請求番号で 100 部に対し 3 部ずつ、請求番号の下二桁が 33,66,99 のものを抽出した。

公文書類

明治 1 年より 5 年間隔ごとに抽出のための軸をさだめ、その軸に該当する資料から、それぞれの移管総数の 3 % 程度をめどに抽出した。

2 - 3 概要調査

抽出した資料の 1 点ずつの劣化状態を観察し、調査票に記入した（調査項目の記入などの具体的な方法については、= 資料 = 「国立公文書館所蔵公文書等保存状況等調査マニュアル」を参照）。

記入項目は、「請求番号・作成年代・簿冊名・種類・配架・形態・寸法・本紙の種類・記録方法・資料の劣化状況・その他の劣化・過去の補修・その他の特徴」。

「本紙の種類」と「記録方法」には、それぞれ種類が例示してあり、資料 1 点のなかに存在する組み合わせは、すべて両者の記号間を線で結ぶ方法をとった。基本的には、1 枚の文書についてはひとつの組み合わせを線で結ぶが、さまざまな記録方法が 1 枚の文書中に存在することも多く、その場合は、たとえば「洋紙罫紙」から「墨」・「黒インク」・「活版印刷」へと複数の線が結ばれる。

資料の劣化状況は、「全体の状態・虫損・汚損・破損・焦げ・擦り切れ・水ヌレ・フケ・カビ・フォクシング・茶変色・亀裂・綴じ紐切れ・金具のサビ・貼合の剥離・文字の褪色・セロテープ」の劣化の度合いを、0 から 3 の 4 段階で判定していく方法をとった。数字が大きくなるほど劣化の度合いがひどくなる。

こうした調査は、各作業員の判定によるものとなるので、調査を進めるにあたって、可能な限り認識と判断基準の刷り合わせをおこないながら進めた。とくに、昭和期の公文書類になると、雑多な用紙に記録方法が多様化されてくるので、肉眼ではなかなか判別しづらいものが多くなる。

概要調査は、書庫内で作業員が分担して進めたが、作業にあたっては指定された鉛筆・消しゴム・メジャー・台本版・記録票・ブックトラックのみを持ち込んで作業をおこなった。

2 - 4 詳細調査

概要調査をおこなったものからさらに抽出して、詳細調査をおこなった。調査内容は、まず、「本紙の種類」と「記録方法」の組み合わせのそれぞれの厚さを測定した。すなわち、1点の資料のなかに、どのような用紙にどのような記録方法で作成された文書がそれぞれどれくらいあるのかを把握した。つぎに、「紙の劣化度調査」として、洋紙を中心に、「劣化の度合い」を5段階、「変色の度合い」を2段階で触感により判定した。さらに、本紙表面の「pH値」を測定し、デジタルカメラで資料の状態を記録した。とくに、「劣化損傷の特徴」がみられるものについては、その状態を調査票にスケッチし、特徴を記録した。

詳細調査は、1日の対象資料を書架から作業室へ持ち出しておこなった。また、pH値測定に際しては、資料に直接水滴をつけるので、輪ジミが残ったりしないよう、濾紙で完全に乾燥させるように注意した。

なお、詳細調査にあたって使用した機器は以下のとおりである。

pH値測定 : (株)堀場製作所 pHメーター本体 D - 2 1
フラットガラス電極 626-10C

画像記録 : 富士写真フィルム(株) デジタルカメラ ファインピックス4700Z

2 - 5 データ分析

記入した調査票は、すべてデータベースに入力されている（国立公文書館にてデータ入力を外注。使用ソフトはマイクロソフト社 Excel 97 を使用。）

データの分析は、おもに以下の点に留意してグラフ作成などの作業をおこなった。

所蔵資料全体の劣化損傷状況の概要を把握する。

各種資料ごとに、「資料の劣化状態」の各項目の度合いを比較する。

注意を要する劣化項目をしぼりこむ。

年代的に顕著な劣化項目を把握する。

和紙と洋紙の酸性度の比較をおこなう。

洋紙の酸性度を確認し、年代的特徴を把握する。



書庫内調査作業



詳細調査作業

3. 調査結果と分析

3-1 内閣文庫

内閣文庫は、国立公文書館の所蔵資料のなかで最も利用の多い資料群である。

今回の調査では、和書・漢籍・和書洋装本・洋書の4種類に大別し、調査結果をまとめた。まず、調査データの「資料の劣化状況」のそれぞれの劣化項目を、「強・中・弱・なし」の4段階で集計し、そのパーセンテージをグラフ化したものが、次にあげるの4つのグラフである。それぞれのデータ総数は、以下の通りである。

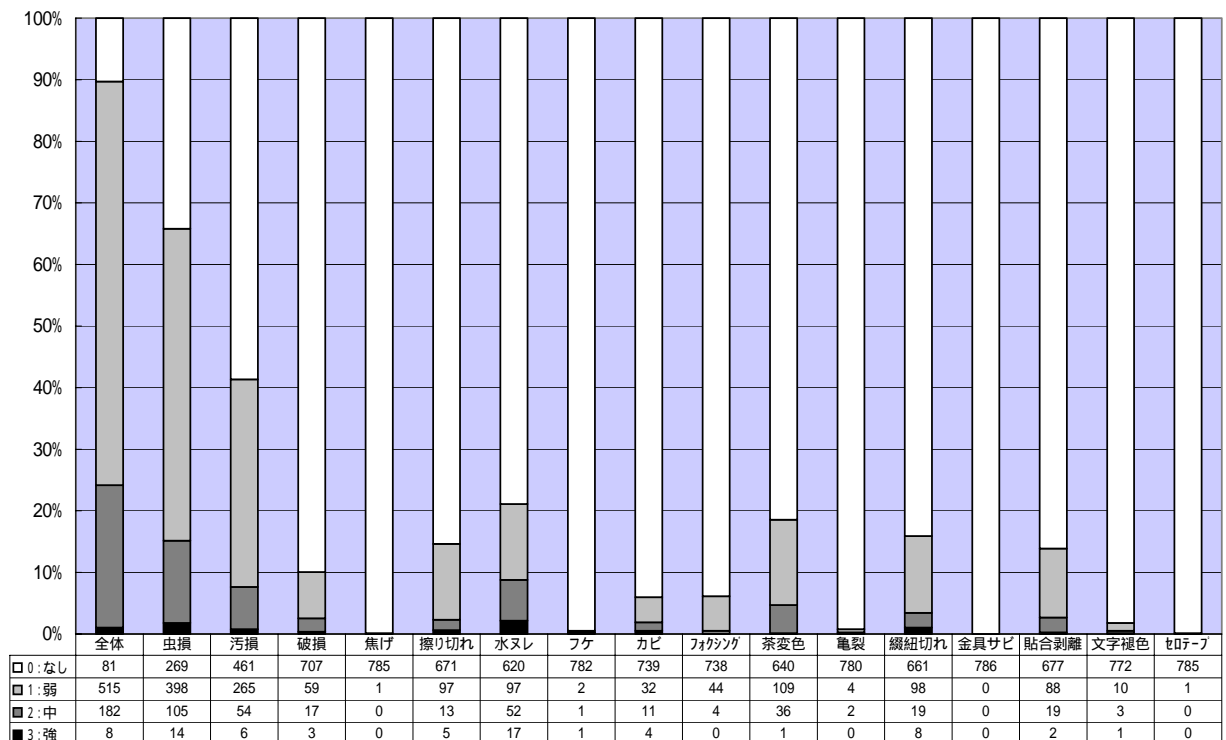
内閣文庫	2885点のうち	和書	786点
		漢籍	649点
		洋装本(和書)	456点
		洋書	994点

3-1-1 和書

グラフからも読み取れるように、和書の保存状態は比較的良好である。このグループは、和紙と墨による写本類や版本が多く、記録媒体・素材的にも非常に安定している。和紙資料の最大の劣化原因である虫損による損傷が、強・中程度のものをあわせて15%ほどにのぼるが、書庫内や資料間には生虫や死骸は確認されなかった。また、水ヌレ痕は、過去に何らかの液体がかかったためにできた輪ジミが部分的にある程度で、フケの劣化状態にまですすんでいるものはほとんどなかった。

ただし、ほこりなどの汚損が他の内閣文庫全般と同様に目立つので、こまめな刷毛などによるクリーニングが必要と思われる。また、全体の印象としては、ごく一部ではあるが、江戸末期から明治期にかけての和綴じ形態の印刷本などにかなり本紙や綴じの傷みがみられた。

内閣文庫(和書)劣化状況

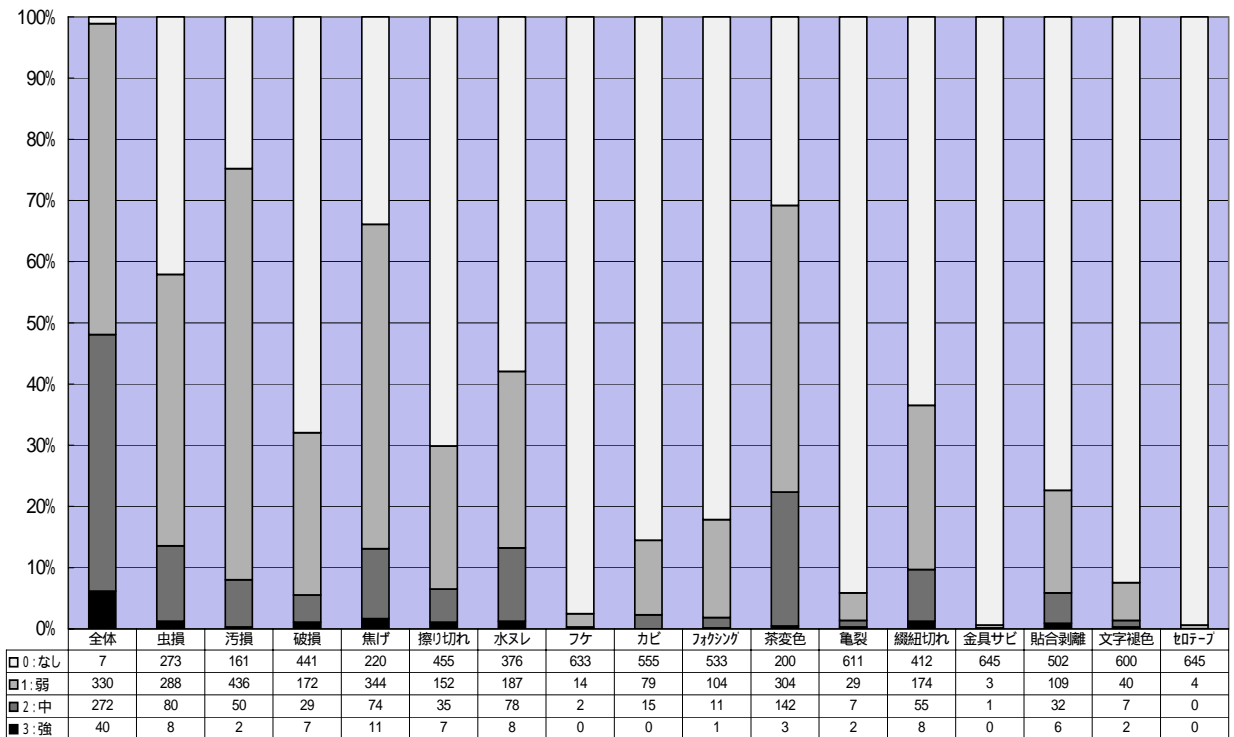


3 - 1 - 2 漢籍

続いて漢籍だが、和書に比べると若干の劣化損傷がみられる。まず、虫損は14%程度みられるが、汚損と焦げ・茶変色がめだつ。これは、昭和期の戦時下、空襲の際にススが付着し、平積みの上の方に置かれていた冊子の表紙と側面の開閉部分の本紙が茶色く焼けたためである。付着しているススは、ほこり同様に刷毛や乾いた布でていねいにクリーニングをして除去する必要がある。

漢籍の唐本の多くには、「竹紙」が使われている。本文の記録方法は、木版本のものが多い。竹紙は、若竹の繊維でつくられた紙で、繊維が短く、破れやすい紙である。冊子の綴じと反対側になる本紙の折り目は、きれいに端から端まで裂けているものも多く見られた。本紙は茶変色しているものも多いが、これは竹紙特有の変色であり、洋紙の酸性劣化とは混同しないほうがよい。また、唐本は綴じ糸が細く、糸の劣化による綴じ紐切れが10%ほどみられた。

内閣文庫(漢籍)劣化状況



3 - 1 - 3 洋装本(和書)

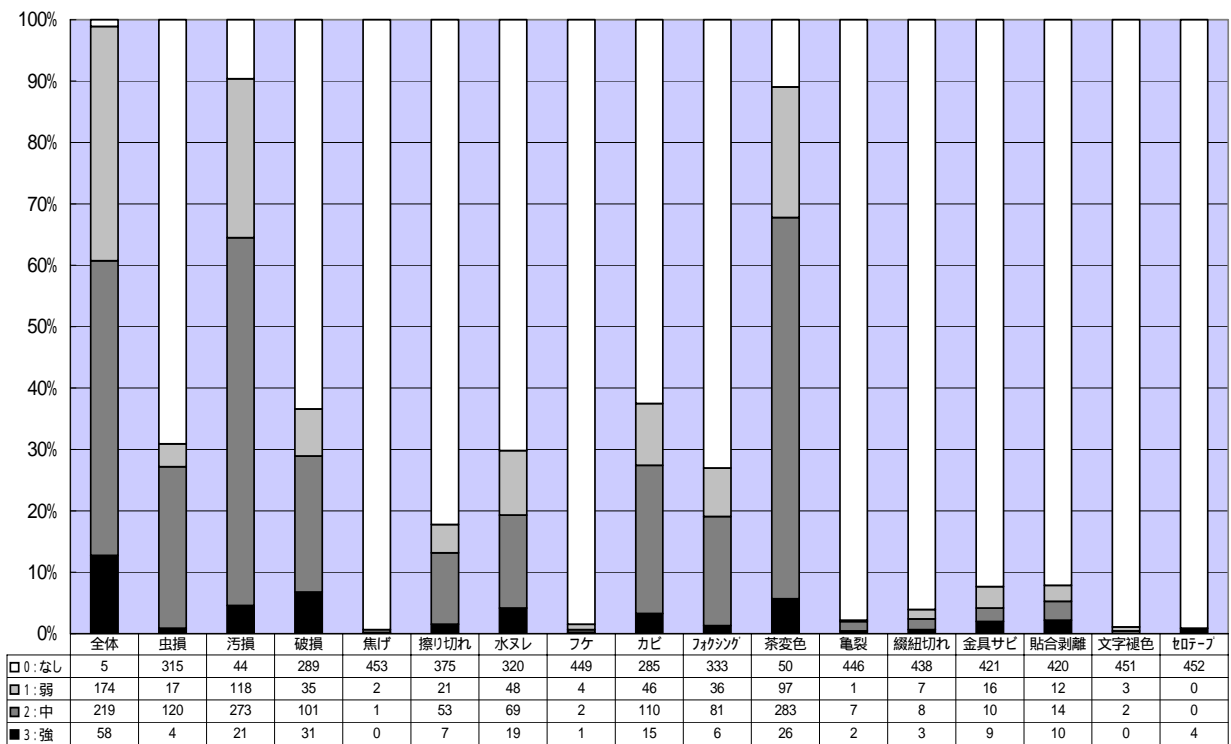
明治以降の印刷本が多く、時代が下るにつれて洋紙の茶変色や茶色の斑点状のフォクシングなどの劣化症状が顕著にみられる。茶変色の原因は、おもに、中・下級紙の原料に使われている機械パルプ(木材をすりつぶした繊維)に含まれるリグニンが、光によって紙を茶色く変色させるものである。また、印刷用紙には、印刷インキのにじみ止めに使うロジンサイズ(松脂を原料とする)の定着剤として硫酸バンド(硫酸アルミニウム)が使われていることが多く、これが紙成分の酸加水分解や脱水作用による紙の亀裂や脆弱化などの酸性劣化をまねいている。

洋装本の場合、茶変色は、中・強程度のをあわせると68%にもなり、酸性劣化による茶変色の悪化や紙質の脆弱化が非常に懸念される。今後、計画的な脱酸（中和）処理などの検討が必要である。

いっぽう、ほこりの付着やカビ痕も非常に多く、これは、資料の劣化をすすめる原因ともなるので、刷毛などによるクリーニングが必要である。また、カビについては、27%程度の簿冊にみられるものの、書庫内での保存状況からすると、被害が拡大しているとは思われない。しかし、今後被害がひろがるおそれがないかどうか確認し、クリーニング方法などの対策を検討する必要がある。

破損は、強・中程度のもので29%もみられるが、これはほとんど製本の傷みである。たとえば、見返し紙の表紙と本体との接続部分の破れや、背革製本の簿冊の革部分の粉状劣化や破損などが多い。利用のたびに傷んでくるものなので、製本の補修や補強が必要である。

内閣文庫(洋装本)劣化状況



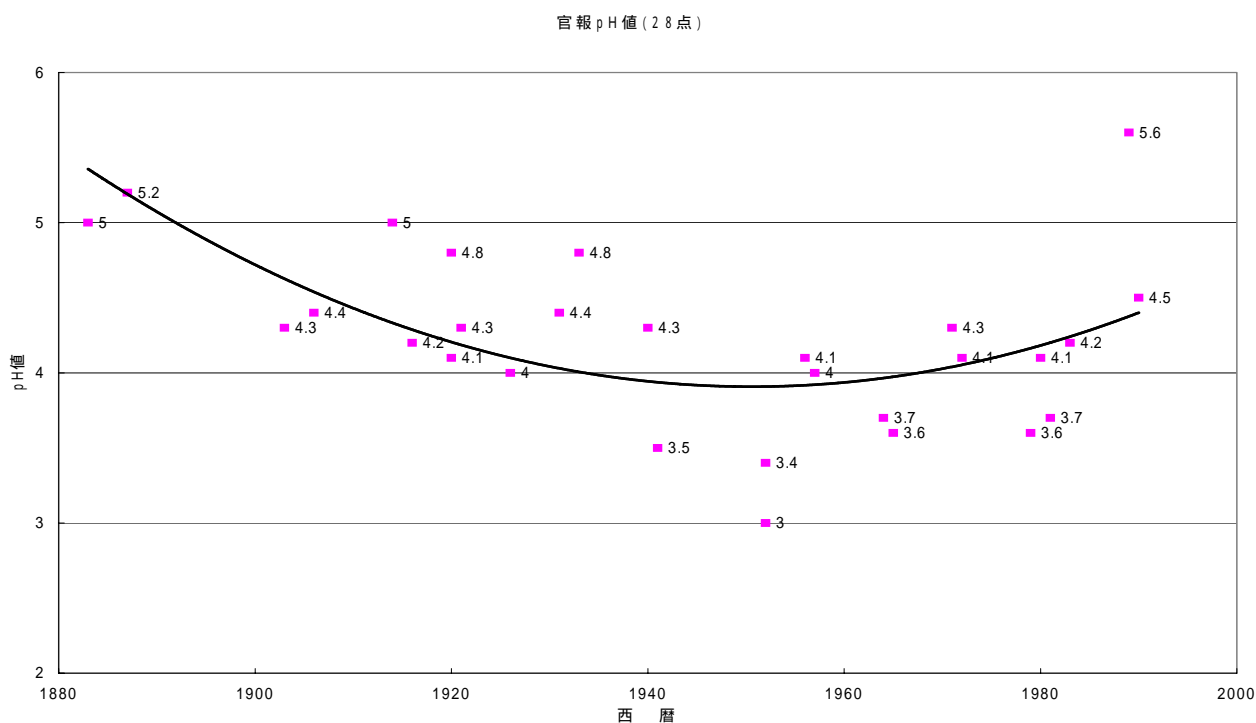
明治以降の洋紙の印刷本の特徴を把握するために、官報の詳細調査をおこなった。官報は洋紙の印刷本で、比較的保存状態は良く、外見にはめだった劣化損傷はみられないが、本紙表面のpH値を測定したところ次頁のグラフの結果が確認された。

官報につかわれている用紙は、明治初期はコットンリネンを原料とした洋紙と考えられる。これは、明治初期には、日本国内ではまだ洋紙の原料となる木材からつくるパルプが開発されておらず、洋紙の原料の多くは海外から輸入されていたコットンリネンにたよっていた。コットンペーパーは、強さはあまりないが、劣化はしにくい紙といえる。これが、今回の調査で観察した範囲では、大正9年（1920）頃から機械パルプのまざった中質紙の洋紙にかわっている。ただし、コットンペーパーの茶変色してきたものと、中質紙の茶変色してきたも

のが、肉眼では非常に質感が似ているので、今後、繊維分析などによる確認が必要である。また、年代が下るにつれて、本紙の茶変色の度合いが高くなっている。

測定した本紙表面の pH 値を年代順に示したものが下のグラフである。pH 値の最低値は、昭和 27 年（1952）の pH 3 で、紙としてはかなり強い酸性を示しており、pH 値はこの頃を底辺にゆるいカーブを描いている。一般的に、明治・大正・昭和初期にくらべて、昭和の戦中戦後期は原料供給の制限などにより紙質が低下していくといわれるが、このデータからもその時期の紙の酸性度が高いことがみてとれる。紙の酸性度を紙質の良し悪しと安易に結びつけることはできないが、コストの低い紙をつくるために安価な機械パルプの混入比率が多くなり、印刷効率をあげるために使用されている酸性サイズ剤による紙成分の酸加水分解が、繊維の結合力の弱い機械パルプで作られた紙の劣化をより早めているといえる。

なお、pH 値については、測定機器や環境によって多少の差異がでるが、酸性度が高いほど紙の劣化進行が早いことが明らかにされている。紙の表面の酸性度を測ることにより、資料群の物理的傾向を把握するとともに、将来的な酸性劣化の予防を講ずる意味では有効な比較方法である。

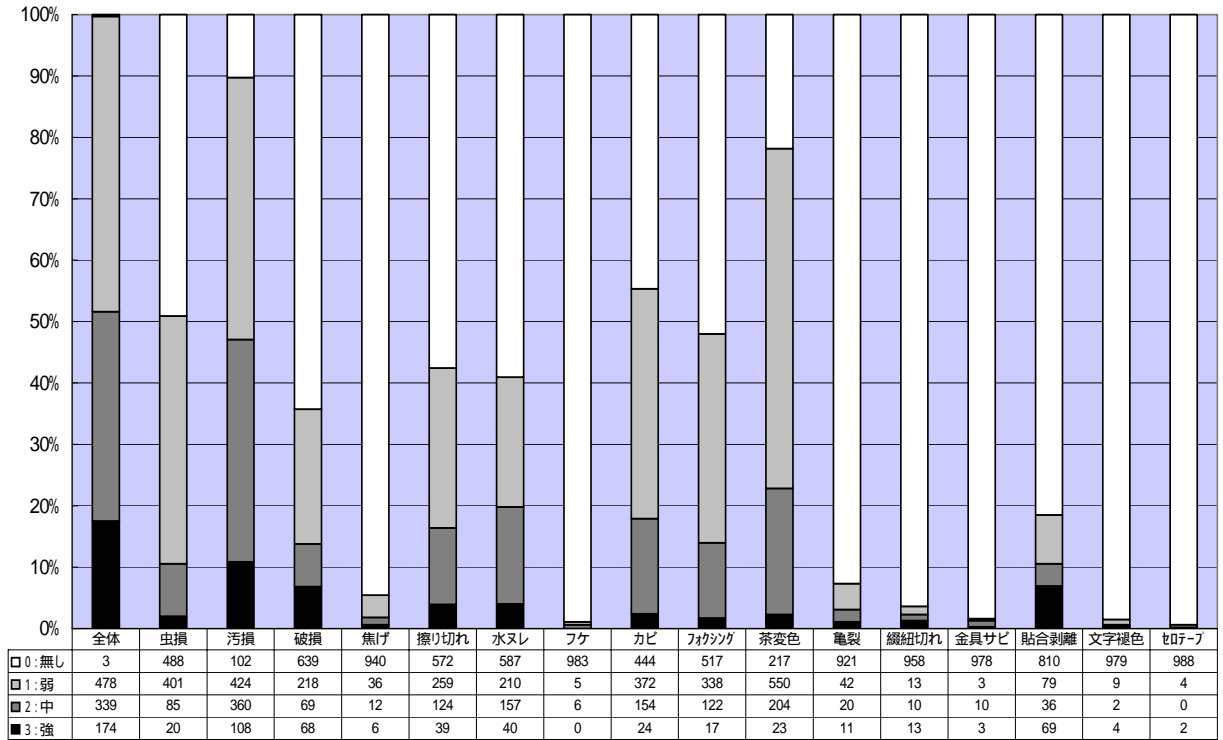


3 - 1 - 4 洋書

洋書も他と同様にほこりなどの付着による汚損が多く、また、洋装本とおなじく、カビ・フォクシング・本紙の茶変色がみられる。洋書の場合、古いものはコットンや麻のぼろ布を原料とする紙が使われているので、装丁以外の本紙の状態は比較的よい。しかし、全体からみると、茶変色が中・強程度のもので 23% あり、酸性紙を使用している簿冊については、今後も茶変色の悪化と、酸性劣化による本紙の脆弱化が予想される。脱酸（中和）処理などによる延命措置が必要である。

ほかに、洋書の特徴としては、革製本のものや大型本が多く、革の粉状劣化や背表紙と本体との剥離がみられる。汚れを除去するクリーニングとともに、革装丁の場合は、傷んだものの修復の検討とともに、まだ劣化のみられないものについても、専用のワックスを使ってのトリートメントが必要である。

内閣文庫(洋書)劣化状況



3 - 2 公文書

公文書全体の劣化損傷の状態は下図のとおりである。各簿冊ごとの全体の状態としては、劣化損傷の強・中程度のものをあわせると28%程度あるものの、利用に支障をきたすほどの状態のものは比較的少ないといえる。ただし、各種公文書に種類分けしてみた場合、損傷のかなりかたよった公文書類も確認されるので、個別に保存計画を検討する必要がある。(各種公文書の劣化損傷状況については、=資料=として劣化損傷グラフを掲載した。)

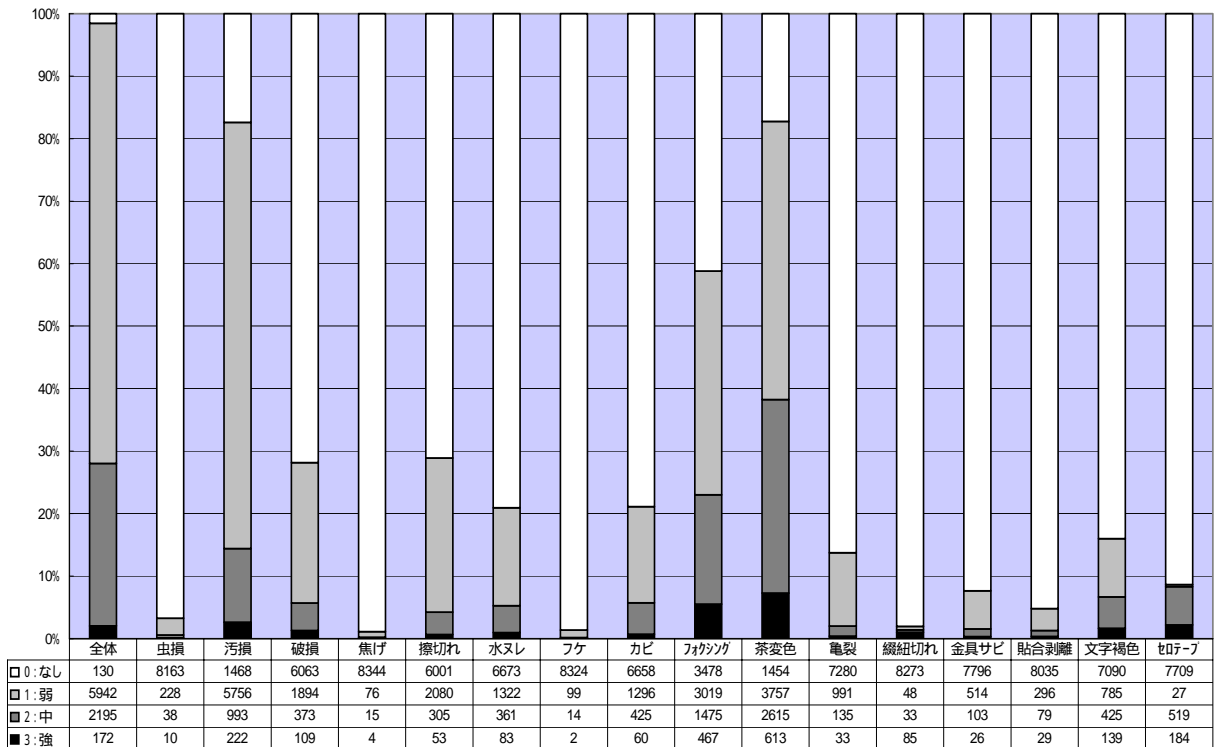
公文書の劣化損傷の特徴としては、まず、フォクシングおよび茶変色があげられる。これらを明治・大正・昭和期とみていくと、時代が新しくなるにつれてフォクシングと茶変色の度合いがひどくなってきている。これは、公文書に使われている用紙が、たとえば和紙罫紙から洋紙罫紙さらには下級紙の罫紙へと変遷していつているため、一般的によくいわれる昭和期の紙質低下や酸性劣化の一端がこれをも確認される。

次頁に、資料の簿冊ごとの全体の状態と茶変色の度合いを、それぞれ10ヵ年ごとに比較したグラフをあげた。年代が下るにつれて、全体の劣化状況は昭和30年代をピークに、また茶変色は昭和20年代をピークに、劣化の度合いの強いものが増えていることが読みとれる。

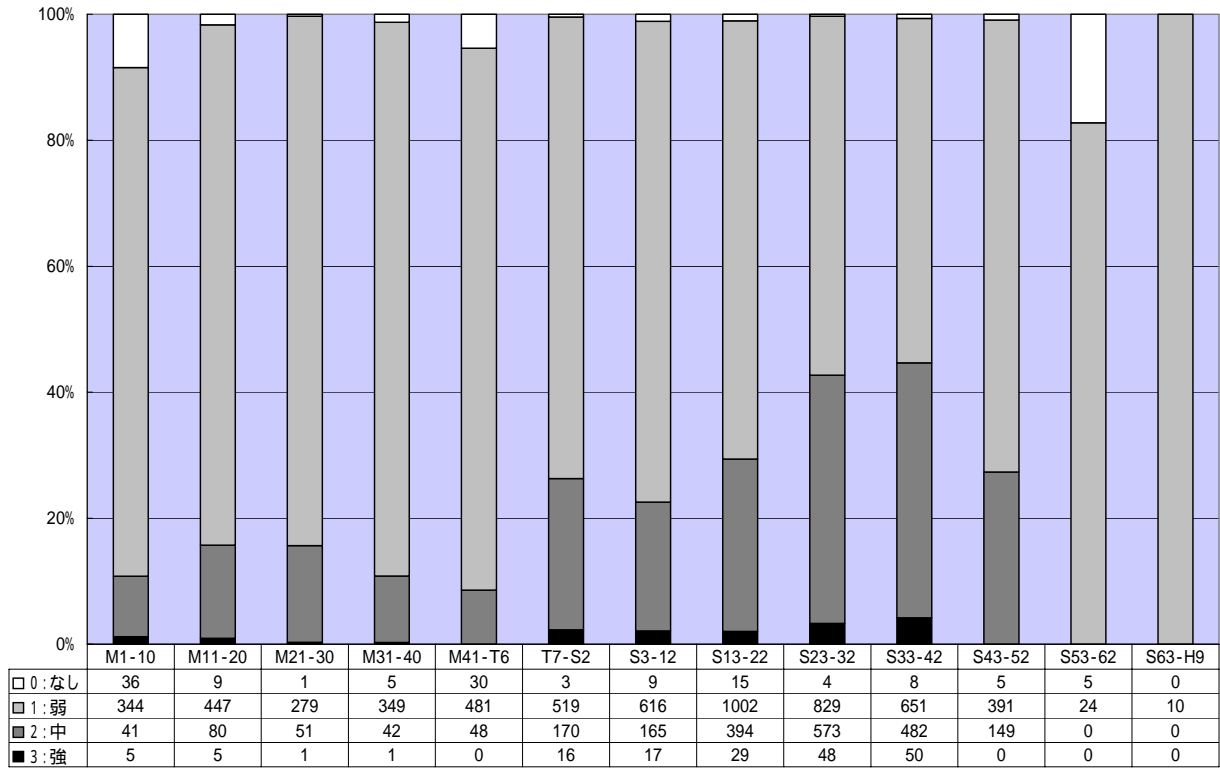
以下、さらに、明治期・大正期・昭和期にわけて、劣化損傷の特徴を検討していきたい。なお、それぞれのデータ総数は以下のとおりである。

公文書類全体	8439点のうち	明治期の公文書	1780点
		大正期の公文書	1086点
		昭和期前期の公文書	5573点

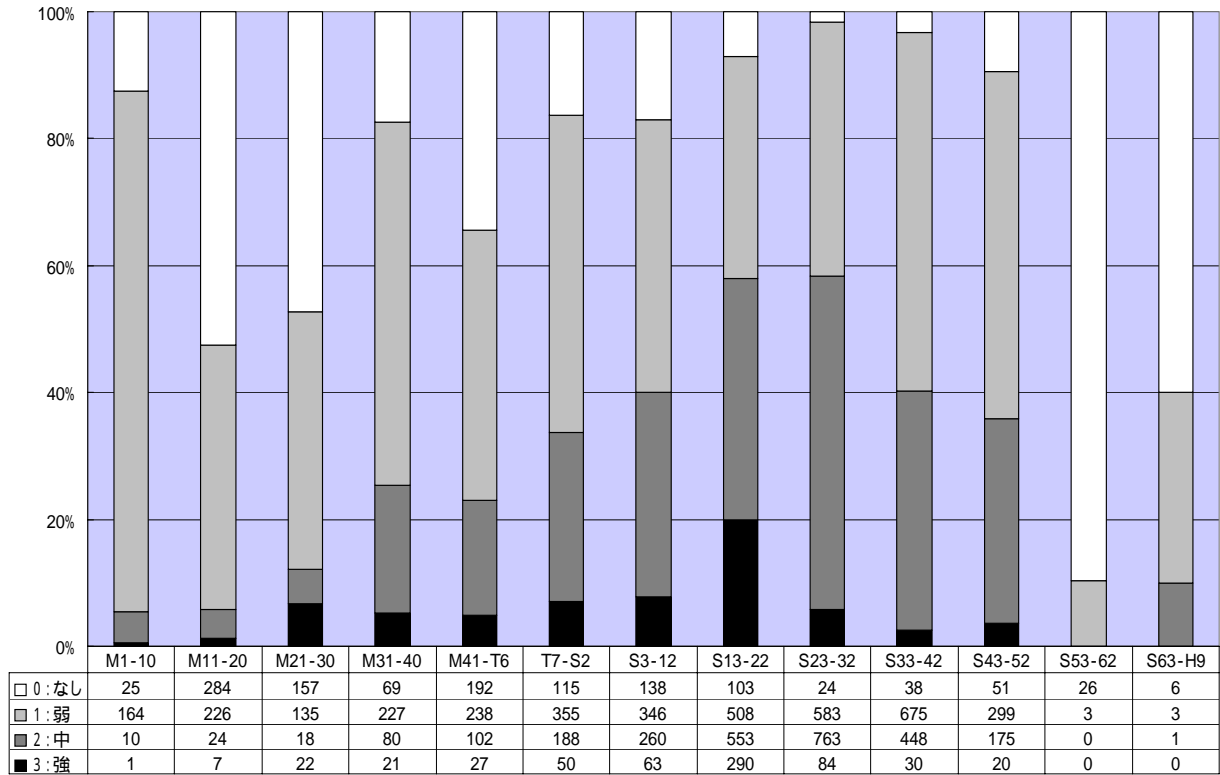
公文書劣化状況



全体の劣化状況(編年・公文書8439点)



茶変色の度合い(編年・公文書8439点)



3 - 2 - 1 明治期の公文書

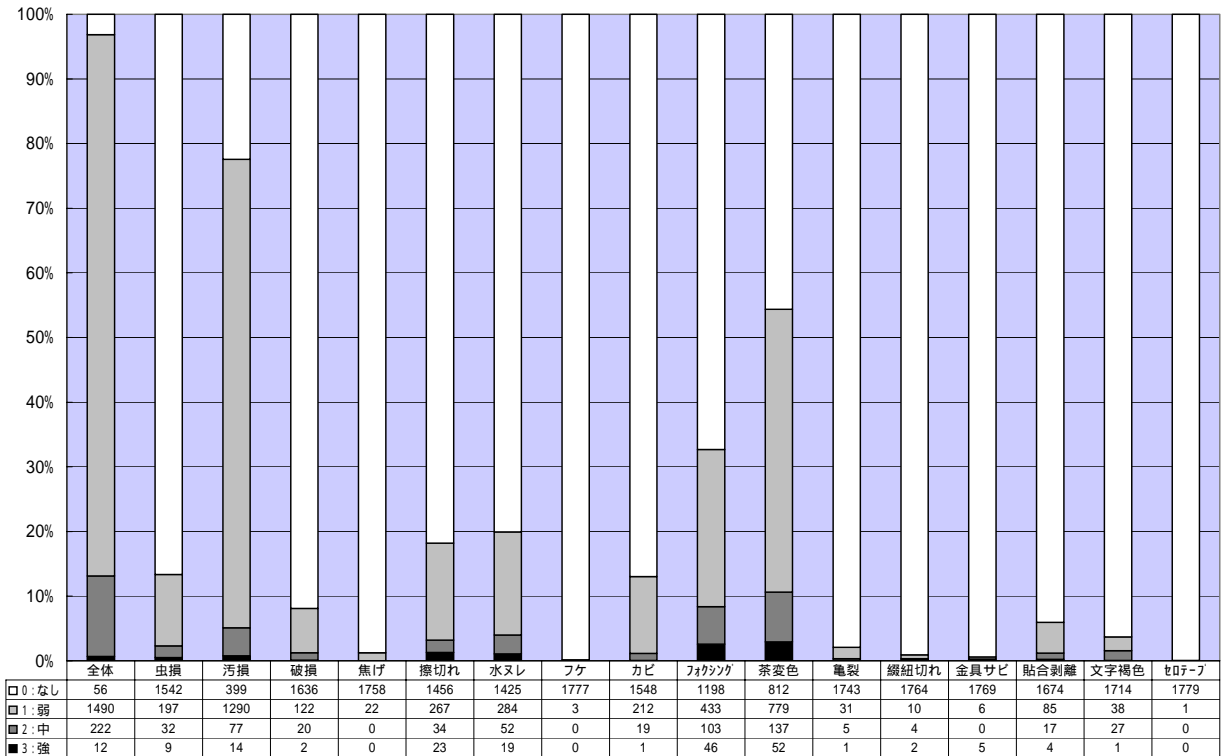
明治期の公文書類は、大半が和紙罫紙および和紙に墨書きの組み合わせである。そのため、みられる劣化損傷も相対的に少なく、比較的良好な状態といえる。

明治期以降の公文書にでてくる劣化症状として、文字の褪色があげられる。これは、近代になってさまざまな記録方法が新たに用いられてくるが、そのなかで、複数の副本を作成する必要のある書類に多用されている「こんにやく版」が最も注意を要するといえる。「こんにやく版」とは、明治10年代に官公庁を中心に導入された印刷方法で、メチルバイオレットという紫色のインクで書いた紙を、こんにやく（後には膠とグリセリンを平皿に流し込んで固めたものを使用）の面に押し付けてインクを乗せ、その上に湿った用紙を置いて転写印刷する方法である。一度に数十部は複製がとれるので、複数作成する必要のある通知文書等では多用されている。しかし、この「こんにやく版」は光に非常に弱く、光があたると文字が褪色してくる。そのため、使用頻度の多い資料の場合は、文字の褪色の比率が多い。

国立公文書館所蔵の資料類にも、この「こんにやく版」は明治20年代から多くみられるが、比較的文字の褪色は少ない。これは、おそらく、国の省庁から府県へ出される通達類の作成側の控えが多く、転写のインクの濃い文書が残されていることもその一因ではないかと思う。ただし、これから将来にわたっての確実な文字の褪色は予想されるので、文字の判読できる段階での複製化などの措置が必要であろう。

インク類も明治10年代頃から用いられているが、いわゆる「インク焼け」という、ブルーブラックなどのインクの鉄分が酸化し、用紙の文字部分が抜け落ちてくるような劣化症状は確認されなかった。ただし、赤インクは、非常に定着の不安定なものがあり、にじみや褪色がみられるものがあった。

明治期公文書劣化状況



3 - 2 - 2 大正期の公文書

大正期になると、公文書の劣化状況のなかに、フォクシングと茶変色が目立ってくる。

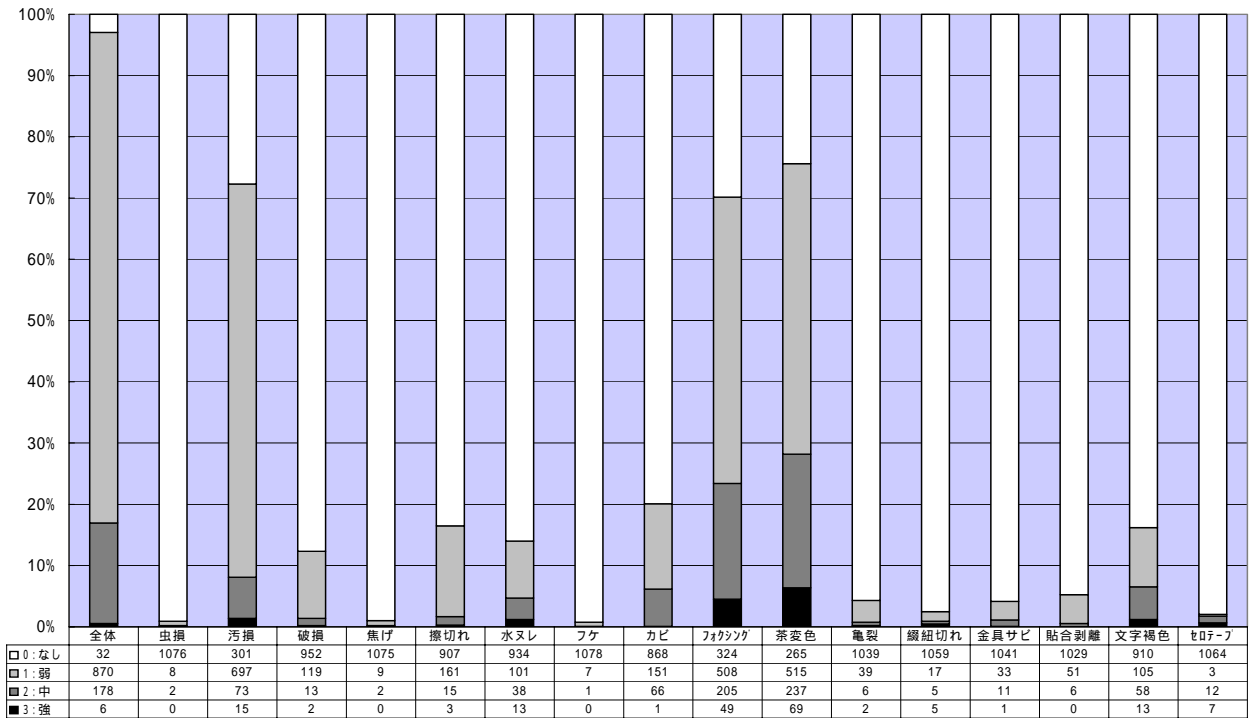
フォクシングは、カビの一種といわれており、紙にキツネ色の斑点状にあらわれる。今回の調査では、大正期の公文書のうち、23%の簿冊に何らかの箇所に中・強程度のフォクシングが確認された。また、和紙の用紙にもフォクシングが多数確認されており、とくに簿冊の開閉部分や上側の空気に触れやすい箇所に多く発生している。

いっぽう、茶変色は、28%つまり4冊に1冊以上の割合で用紙の中・強程度の茶変色が見られる。これは、必ずしも一簿冊のすべての用紙が変色しているわけではないが、和紙と洋紙が混在する公文書の場合、洋紙の酸化ならびに変色が、隣接する和紙用紙にも転移することが大いに考えられるので、将来的にこのパーセンテージは増加するものと思われる。早い時期での複製化などの措置を検討する必要がある。また、極端に特定のページの茶変色が甚だしいことがよくみられるが、これは接している他の用紙の影響と考えられるので、他紙への影響を及ぼさない薄い保護用紙の挿入など、転移の予防措置も必要である。

資料の空気による影響を多少なりとも防ぐには、ほこりなどの汚れを刷毛などでていねいに除去した後、簿冊ごとに中性紙の箱に入れるなどの保護措置が望ましい。また、箱入れは、閲覧などの取り扱いの便宜をはかるとともに、光による酸性紙の茶変色の悪化を避けるうえでも有効である。

文字褪色の割合は、明治期の公文書にくらべると増加している。これは、墨書きにかわってインクやこんにやく版などの不安定な記録素材が普及してきたためであろう。判読できないほどの褪色がすでにみられるので、早い時期の複製化がのぞまれる。大正期のこんにやく版には、ペン書きのものやタイプ打ちのものがあり、また、紫色以外にも青色・赤色・黒色のものがみられた。

大正期公文書劣化状況



3 - 2 - 3 昭和期の公文書

昭和期の公文書は、圧倒的に紙の茶変色がめだってくる。強・中程度のものをあわせると、50%弱の簿冊に茶変色が確認された。また、フォクシングも28%にのぼっている。

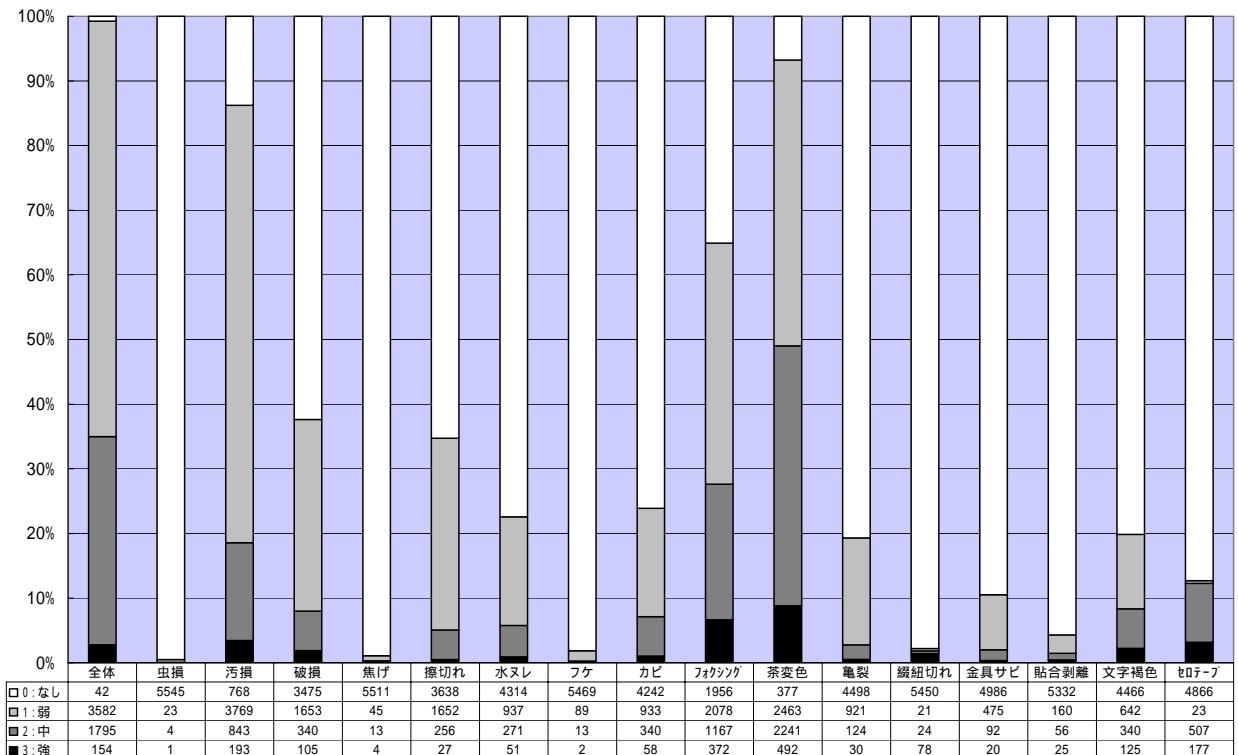
昭和期、とくに戦時体制化においては、紙の原料の供給制限により、紙質が低下してくるということが歴史的背景としてある。その影響で、公文書に使用されている洋紙の罫紙が、明治期の上質紙から比べるとだんだんと中質紙、下級紙へと低下していったことが、同種類の公文書を、年代順に追って調査することで確認できた。

また、全体からすると若干ではあるが、特定の種類の文書類、とくに中質紙・下級紙を使用している簿冊にはかなりの用紙の亀裂がみられる。これは、酸性紙特有の酸化劣化の症状でもあり、将来的に資料が使用されることを考えると、亀裂のでていない段階での酸化予防あるいは脱酸（中和）処理がのぞまれるが、記録素材がインクや薬品を含むものが多い昭和期の公文書の場合、その処置方法については検討が必要である。

酸性紙の茶変色や亀裂などの酸性劣化は、そのまま保存するだけでは進行し続けるものであり、紙の中和処理や強化処理などの保存技術の将来的な開発が待たれるとしても、判読の可能な段階でのマイクロフィルム化などの複製化が必要である。

また、数量的には多くはないが、セロテープなどの粘着テープの貼付がみられる。これは、酸性紙劣化などで破れてしまった用紙の貼り合わせの場合もあるが、一次的な使用としては、写真などの資料の貼付方法として粘着テープが使用されていることが多い。この場合、テープの粘着力がなくなるとはがれてしまったことで、貼付資料の散逸の危険性があり、これらの簿冊は早急にテープの除去と貼付方法の代替措置が必要である。

昭和期公文書劣化状況



昭和期の公文書の場合、明治・大正期に比べると、ほこりなどの汚損が増加している。ほこりは、吸湿性が高くカビやダニの発生を誘引しやすい。時代的には比較的新しいものだが、できれば書庫へ配架するまえの、公文書館への移管時のクリーニングや箱入れなどの保護措置が望ましい。

昭和期の公文書の調査で、非常に判断に苦慮したことのひとつに、記録方法の確定がある。さきに、こんにやく版や謄写版の導入と多様化が大正期にみられることを簡単に触れたが、昭和期、中でもとくに昭和 30 年代から 40 年代後半にかけての大きな記録方法の変化に、複写いわゆるコピーの開発があげられる。

確認された複写方法は、ひとつは感光性鉄化合物を上質紙に塗布した感光紙で設計図面などを透過式で複写する「青図」(青写真)類があり、これらは比較的保存性はよいが、光により褪色する。褪色した部分がピンク色に色抜けした青図もみられたが、国立公文書館の公文書類は、あまり光にさらさないように保存されていたものが多いのか、比較的褪色はみられなかった。

いっぽう、いわゆるジアゾコピーといわれる「青焼き」は、感光性ジアゾ化合物を上質紙に塗布した用紙に、白地に青色で文字や線が透過式で複写される。湿式現像液を通すので、湿式コピーの一種といえる。これも光には弱く褪色しやすい。青焼きの場合、作成時での色合いが判断しやすく、経年による褪色なのかもととの感光不足なのか判定しにくい。青焼きは、昭和 30 年代はじめから確認されるが、昭和 30 年代後半になってくると、青色のほかにも茶褐色や黒など、さまざまな種類のジアゾコピーが使用されており、一瞥ではタイプ打ちのこんにやく版との判別がしにくい。

さらに、昭和 30 年代後半から昭和 40 年代半ばにかけては、さまざまな複写方法が普及してくる。一般的によく「湿式コピー」と称されているものは、酸化亜鉛紙に反射式で電子複写して液体現像剤をつかったコピーのことで、光により褪色しやすく、文字がかすれてきている文書もみられた。また劣化したものは銀化して、銀鉛の浮き上がってきているものが多数みられた。また、さまざまな用紙が多用されているため、コピーの種類が判定しにくい。

昭和 50 年代前半には、普通紙での電子コピーが普及してくる。これによって、湿式コピーは減少してくるようであるが、今回の調査では、これ以降の年代には達していない。初期の電子コピーにはトナーの定着の不安定性もあり、文字部分が接している用紙に反転しているものもある。

こうした現代に続いている記録方法の確認も、つい最近のことと思っていなくても技術的・材質の確認が意外に困難になりつつある。これらについては、劣化状況の確認と素材分析の判定を含め、今後の保存対策を検討する詳細調査が必要である。

3 - 2 - 4 各種用紙

以上、公文書にみられる劣化損傷の状況と記録素材の変遷に検討を加えてきたが、ここで、記録媒体である用紙についてみていきたい。

用紙の種類については、概要調査で記録方法とあわせて、存在確認をした。さらに、その中から抽出したものについて詳細調査をおこない、一簿冊中の各組み合わせの本紙量を調査し、各用紙の劣化の度合い・変色の度合いを判定し、pH 値を測定した。なお、pH 値は、紙の表面の測定をおこなった。このため、数値的には、おそらく紙本来の数値よりも若干低い数

値を示していると思われる。(詳細調査のデータは、=資料 =として一部を一覧表にあげた。)

詳細調査の総データ数は、690箇所である。詳細調査の対象の抽出にあたっては、同じシリーズの公文書については、時代的变化を把握するために、一定間隔、基本的には5年スパンごとに明治期から昭和期にいたる抽出をおこなった。

ただし、今回の調査では、詳細調査に時間的に限界があり、概要調査したもののうち、すべての種類には調査が及ばなかった。そのため、調査結果としては、劣化の度合いならびに変色の度合いにはあまり特徴がみとめられなかったが、pH値調査の結果については、時代的傾向をデータの的に確認できた。各種用紙の種類とpH値を年代軸におとしたのが次頁のグラフである。

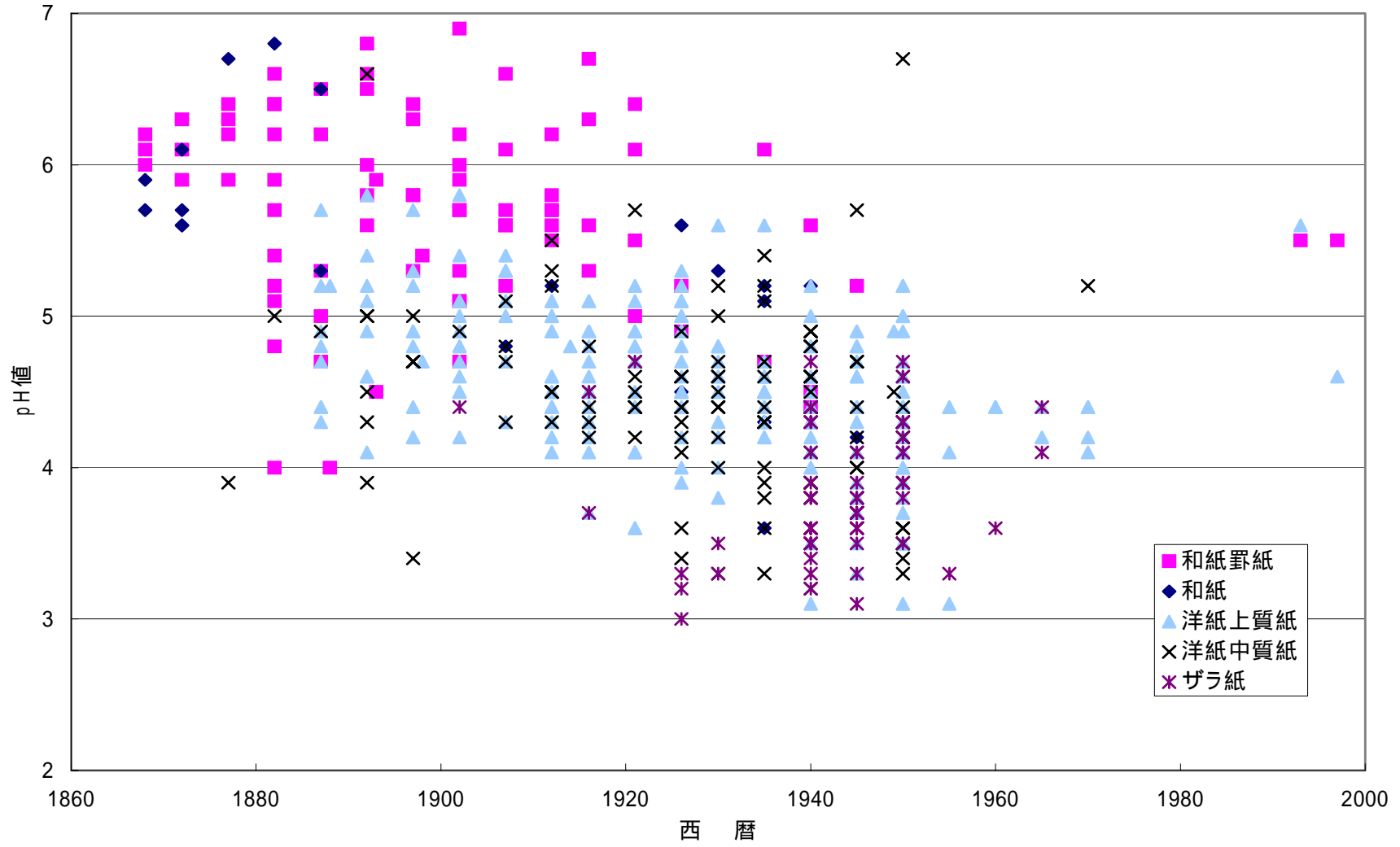
グラフからも読み取れるように、1860年代から70年代の明治初期は、和紙罫紙および和紙の用紙がほとんどで、pH値も6前後のものが多い。それが、明治中後期(1880年代後半～90年代)になってくると、次第に洋紙の比率があがってきている。初期の洋紙は上質紙がほとんどで、pH値は4台から5台である。さらに、明治末期から大正期(1900年代～20年代)には、和紙はごく一部に確認される程度で、反対に洋紙の中質紙がみられる。昭和期(1920年代後半以降)には、ザラ紙つまり洋紙の下級紙の使用が増加し、pH値もこの頃を境に3代へと低下している。

用紙の判定で、肉眼では判断しにくいものに、前にもふれたが、コットンペーパーの茶色に変色しかけてきたものと、機械パルプのまざった中質紙との判別が意外に困難である。どちらも、繊維の短い紙の風合いが似ており、保存性という面では当然コットンペーパーは上質な紙ではあるが、強さという点では必ずしも強度のある紙ではない。各作業員の判断のすり合わせを可能な限りおこなったが、すべての判断がついたとはいえない。

また、おなじく判別しにくいのが、洋紙の中質紙と下級紙の境である。中質紙・下級紙の違いは、その紙の原料に機械パルプがどの程度含まれているか、すなわち中質紙は30%未満、下級紙は70%以上という仕分けを今回の調査では仮に設けたが、こうした分類が妥当であるのか、また、この境目を肉眼で判別することは、おそらく厳密には無理と思われる。また、年代の経過によって紙の茶変色という時代色をおびてくるので、この点でも判別が困難であった。今後の継続調査では、つねに参照できるサンプルの充実と館内で繊維の確認ができるハンディな拡大鏡などの準備が必要である。

今回の調査対象となった資料のひとつに、昭和10年度の「各省事務用紙仕上寸法規格調」(2A-40-資209)がある。各省庁用紙の用途と見本を一冊に綴った資料だが、この各用紙の分析結果においては、(株)特種製紙よりご教示いただいた。それによると、各種用紙に、針葉樹BSP繊維のほかに、三椏やわらやマニラ麻の繊維の混入が確認された。それぞれの用途に応じて、繊維の叩解の度合いや、混入する繊維の種類や分量を使い分けている。全体としては、耐久性にけるものはあまり入っておらず、ていねいに造られた紙が多いということである。もっとも、これは省庁用紙として内閣印刷局でつくられた特定の紙ではあるが、昭和10年代には質のよかった省庁用紙が、時代的にどのように変化していくのかは、今後の国立公文書館のさらなる分析によって確認されていくことであろう。また、こうした各種用紙の特質などの分析結果を、劣化調査などの結果にも結びつけて検討することで、より将来的に有効な保存処置の優先順位が可能となるであろう。

各種用紙pH値



4.まとめ

今回、国立公文書館で所蔵している公文書等の保存状況の調査をおこない、劣化損傷の状況をはじめ、各種の紙の種類や記録方法の存在状況が確認できた。詳細には触れなかった各省庁別・種類別の劣化損傷状況については、=資料 =に各種公文書ごとの劣化損傷グラフをあげている。今後の保存計画の立案に際して、クリーニングや防護・修復・複製化などの必要な保存措置、資料群の優先順位の判断材料になることと思う。

いっぽう、今回の調査をとおして、これまで既存の事実として確認はされながらも、保存面からは認識されてこなかった印刷方法や複写方法などについては、いくつかの課題があらたに浮かび上がってきた。これらの新しい記録方法については、その変遷と特質を確認するとともに、素材の分析と保存方法の検討を加える必要がある。

また、今回の調査は無作為なサンプリング調査のため、たとえば「こんにやく版」や「謄写版」「青焼き」「青図」「湿式コピー」などの近代的な記録方法の初出年代の確認などはできていない。記録素材の時代的な変遷に着眼したさらなる詳細調査も必要である。

今後、調査が継続されるにあたって、是非、こうした課題にさらに検討をくわえ、国立公文書館所蔵の公文書等の保存計画に、将来的に役立つ情報をいっそう引き出すことが必要となってくるであろう。

今回のような公的機関の全館的大規模な調査は、全国でもはじめての試みであり、各地の公文書館等がこれから直面するであろう近現代資料の計画的な調査や保存について、さまざまな課題も含めて一石を投じるものになれば幸いである。

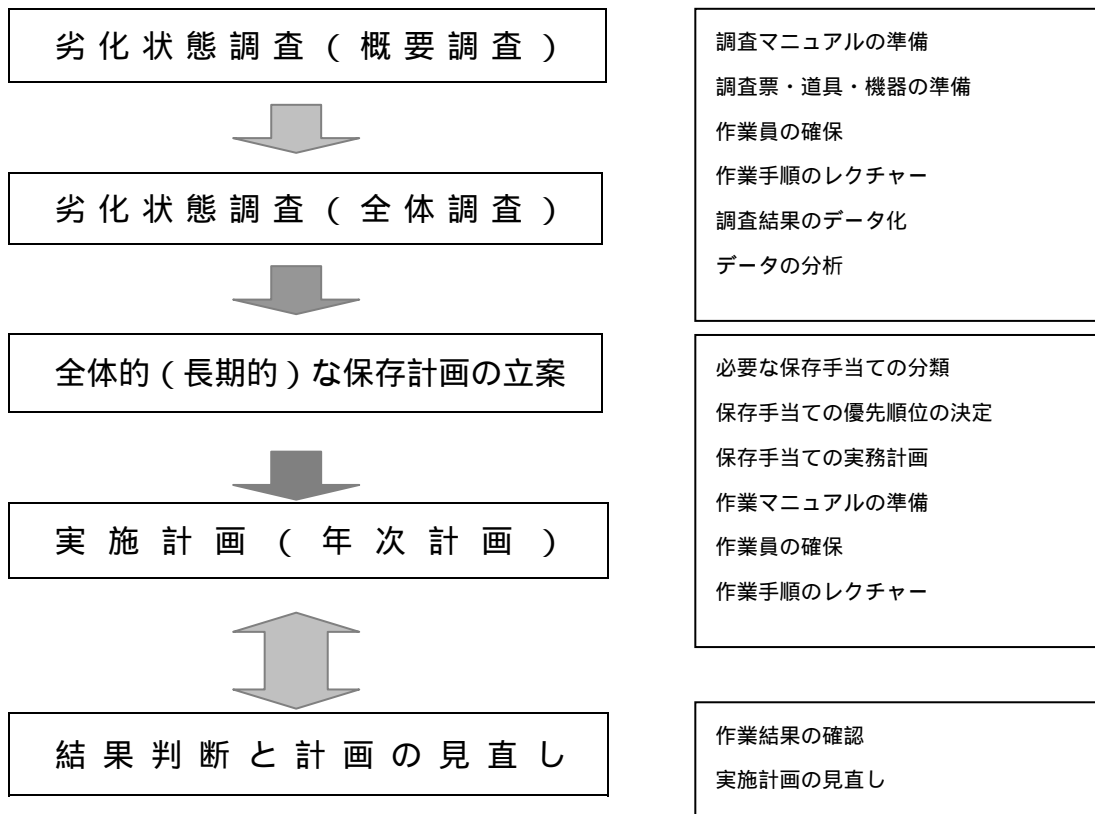
本調査は、財団法人元興寺文化財研究所研究員 金山正子・五代雄資・伊達仁美・村田忠繁が担当した。

= 資料 = 調査マニュアル

「国立公文書館所蔵公文書等保存状況等調査」の流れ

抽出	調査対象の資料をサンプリングする シリーズごとの特徴が把握できるように、年代・冊数の比率などを念頭において、全資料数の約3%程度の点数を抽出する。
観察	抽出した資料1点ずつの劣化損傷状態を記録する 保管場所、形態、紙の種類、史料の外見、劣化の状態などの項目について調査票に記入する。 さらに、その中から、シリーズの特色を示すものや、とくに劣化損傷のみられるものは、状態記録やpH値測定などの詳細調査をおこなう。
分析	調査結果を分析する 1点ずつの調査結果を分析し、各シリーズごとの特徴を把握する。さらに、調査対象の何%が傷んでいるか（量的把握）、どのような損傷が多いか（状態把握）などを検討して、全資料の傾向を推定する。
報告	報告書を作成する 分析結果をまとめ、必要な保存手当の優先順位を想定する。また、調査データを掲載する。

保存状況等調査から保存手当までの流れ



本紙の種類の特徴

A 和紙罫紙

機械漉き和紙に罫線の印刷された用紙。(柱のみ印刷された用紙は「和紙」に分類する。)

B 和紙

日本伝来の方法で作られた紙。コウゾ、ミツマタ、ガンピなどのじん皮繊維を原料として作る。繊維が長く、しなやかで丈夫である。手漉きの和紙は、透かすと簾の目・糸目がみえる。明治以降には、木材パルプなどの混入した機械漉き和紙が製造されている。

C 竹紙

若竹の繊維で作った紙。漢籍(中国の書物)に多く見られる。酸性を示し、茶変色してぱりぱりして脆弱なものが多い。

D 画仙紙

漢籍に使用されている竹紙以外の唐紙一般を便宜的に分類した。日本で印刷された漢籍には、和紙を使っているものもあるので注意すること。

E 洋紙罫紙

洋紙に罫線の印刷された用紙。(柱のみ印刷された用紙は「洋紙」に分類する。)

F 洋紙・上質紙

機械パルプがまざらない化学パルプだけで作られた洋紙。色が白く、変色しにくい。

G 洋紙・中質紙

化学パルプに機械パルプを30%未満まで作られた洋紙。すこし茶色っぽい。

H コピー用紙

コピー機用の用紙。最近では、上質紙のほかに、再生紙なども使われている。

I タイプ用紙

ここでは、とくに英文タイプなどに多用されている半透明のタイプ紙を分類する。茶変色してぱりぱりと硬化してくる。

J 新聞紙

木材パルプを多く含む下級紙で、新聞印刷されたもの。酸性が強く茶変色や硬化しやすい。

K ザラ紙

木材パルプを多く含む洋紙。下級紙といわれる茶色っぽいもので、酸性が強く茶変色や硬化しやすい。

L コート紙

写真印刷などに使用される平滑な洋紙。原紙の表面に顔料を塗布して平坦にし、印刷適正を向上させている。水分を含むと固着しやすい。

M 写真

写真一般の紙焼きを分類する。銀塩

N その他

上記にあてはまらない特殊な本紙は、その名称、あるいは特徴を注記する。

また、添付資料などに紙以外の素材がある場合も注記しておく。[ex.写真ネガ、フロップイ等]

記録方法の特徴・予想される劣化症状

鉛筆

黒鉛筆、色鉛筆書きのもの。通常は変色しないが、すれて読みにくくなっているものがある。

墨

墨書きのもの。変色はしにくいですが、墨質によっては、粉状に劣化しているものがある。

朱

朱墨書きのもの。加筆・訂正などに多い。変色しにくいですが、にじみなどのでやすいものもある。

ボールペン

黒、青、赤のものが多い。変色はしにくいですが、油分のにじみでやすいものがある。

インク類

水溶性・中性(顔料)・油性がある。黄色や赤色はとくに褪色しやすい。

水溶性は光や水に弱く、褪色しやすい。ブルーブラックインクは比較的強いが、インク中の酸性物質が紙を侵し、「インク焼け」と呼ばれる文字部分の紙が抜け落ちる劣化を生じる。

油性は溶剤によっては紙に影響がある。

中性は比較的安定している。

タイプ

カーボン

ここでは、カーボン紙を使った複写をさす。筆記のものやタイプ打ちのものなどがある。

活版印刷

活字を組みあわせて作った版で印刷したもの。

ガリ刷り

蠟引きの原紙に鉄筆で文字などを書いて蠟を落とし、その部分から印刷インクをにじみださせて印刷したもの。原紙にタイプライターを使う場合もある。謄写版・鉄筆版などともいう。

木版

木板に文字や絵を彫りつけて刷ったもの。文字部分が凸版の板目印刷になっているものが多い。

電子コピー

一般的な電子式複写。初期のものにはトナーがこすれ落ちるものがある。

こんにやく版

明治10年代に導入された印刷方法。メチルバイオレットというインクで書いた紙をこんにやくの面に押し付けてインクを乗せ、その上に湿らせた用紙を置いて転写印刷する方法。後には、膠とグリセリンを平皿に流し込んで固めたものを使用した。寒天版ともいう。

光に弱く非常に褪色しやすい。赤色や黒色のものもある。

青図

感光性鉄化合物を上質紙に塗布した感光紙で図面を複写したもの。青地に白抜きで線や文字が謄写される複写方法。

設計図などに多く見られる。光に弱く褪色しやすい。

褪色してくると、青地の部分が薄いピンク色になってくる。

青焼き

感光性ジアゾ化合物を上質紙に塗布した用紙に、文字や図を複写したもの。白地に青地で線や文字が謄写される複写方法。ジアゾコピーという。光に弱く非常に褪色しやすい。茶褐色や黒色ものものみられる。

湿式コピー

初期のコピー方法。光にあたると文字部分が褪色してくる。一般的には、酸化亜鉛紙を使用したものをさすことが多い。劣化すると銀鉛が浮き上がって見える。

感熱紙

ワープロやファックスの打ち出し用紙に使われる用紙。熱によって、線や文字が黒く印刷される。光にあたると褪色してくる。

顔料

彩色部分につかわれる色絵の具。種類や保管環境によって、剥落・紙焼けなどの劣化を生ずるものもある。江戸時代は岩絵の具が多いが、幕末・明治期になると水性顔料などが使われだし、変色、にじみが多く見られる。

その他

上記にない特殊な記録方法は、その名称や特徴を注記する。

調査にあたって、とくに注意を要する劣化症状

劣化状況のチェックは、「0・1・2・3」の4段階でそれぞれの劣化の度合いを判定する。数字が大きいくほど、状態が悪いものとする。

目安としては、

- 0：良好な状態。まったく劣化状況のみられないもの。
- 1：少しあるいは部分的に劣化状況がみられるが、利用には差し支えない程度のもの。
- 2：全体的に劣化状況がみられるが、注意をすれば利用に供することのできるもの。
- 3：かなりの劣化状況がみられ、利用には非常に注意を要するもの。

虫損

シミ、シバン虫、ゴキブリなどの喰い損。和紙や糊部分を好んで喰い、虫穴で本紙がレース状になり、虫の排出物が固まって本紙同士を固着させているものもある。

汚損

ほこり、泥、汚水などのよごれ。

破損

破れ、ちぎれなど。

焦げ

直接焦げる以外にも、火事などの蒸し焼き状態では紙が茶変色して硬化したり、ススで黒く汚れたりしている。

擦り切れ

使用によって、表紙や本紙の端・折り目が擦り切れてくるものが多い。

水ヌレ

水などの液体にぬれて、乾いた痕が輪じみになった状態。

フケ

紙は、繊維と繊維が水素結合によってつながってできている。しかし、長い間湿った状態で放置されると、紙の繊維が水分を含んで膨張し、繊維同士の結合が弱まり、フワフワとした綿状になってくる。このような状態を、紙がフケているという。

カビ

湿気や水濡れによってカビが生じる。白っぽい乾性のカビと、赤色や紫色の湿性のカビがある。

フォクシング

紙の表面にみられる茶色の斑点。きつね（フォックス）色からきた名称。

茶変色

酸性紙によくみられる紙の変色。機械パルプにふくまれるリグニンという成分が変色の大きな原因である。また、隣接している紙の影響で変色をおこす場合もみられる。和紙も、経年によって茶変色してくる。

亀裂

酸性紙によくみられる劣化の症状。酸性劣化によって紙が硬化し、折り曲げに弱くなって、物理的な力が加わると端から亀裂がはいってくる。

綴じ紐切れ

冊子の綴じ紐の切れ。糸の強さではなく、糸の切れ方の度合いで判定すること。

金具のサビ

ファイルの金具やクリップ・フォッチギスのサビなど。

貼合の剥離

巻物や継ぎ紙などの、用紙と用紙の貼り合わせや貼り継ぎ箇所の剥離。

文字の褪色

光や湿気などの影響による文字の褪色。インク、こんにやく版、青図、青焼き、感熱紙などの褪色を注意する。

セロテープ

セロテープの貼り付け箇所の変色やはがれ。時間の経過したセロテープは粘着力が弱まってはがれていることがあるが、貼り跡が茶色く変色している。

その他

上記にあてはまらない劣化の状況があれば、その名称および特徴を注記する。

[ex. 製本のくずれ（製本の背の剥離や破れなど）

インク焼け（インク書き部分の文字の抜け落ちなど）

革製本の劣化（革が劣化してぼろぼろと剥離してくるなど） その他、気付いたこと]

過去の補修

過去に表紙や本紙の補修がなされているかどうか。ただし、典籍類の綴じ糸変えは含まない。

[ex. 裏打ち、部分繕い、など]

その他の特徴

洋製本の背革のものは注記する。

その他、気付いたことを注記する。

酸性紙の問題

洋紙は、その製造過程において印刷インクのにじみ止めにロジンサイズを用いてきましたが、そのサイズ剤の定着に添加された硫酸バンドが作用し、紙の酸性劣化（紙の茶変色、硬化、亀裂など）を促進させます。劣化のすすんだ紙は、触れると粉状にポロポロと崩れてしまいます。

資料の劣化損傷状態を客観的に把握し、他と比較するには、共通の判定基準が必要となります。とくに、洋紙の劣化の場合は、具体的な基準として「紙の劣化度の判定基準」と「pH値測定」が有効です。

紙の劣化度の判定基準

		紙の劣化状態	区分
劣化の 度 合	Excellent	非常に良好な状態 柔軟性があり、しなやかで折りまげても簡単に折り目のつかない状態、すなわち紙の腰がまだ十分残っており、とくに紙質が良好なもの。	0
	Good	普通に紙質が良好な状態 柔軟性があり、しなやかで折りまげても簡単に折り目のつかない状態、すなわち紙の腰がまだ十分残っているもの。	1
	Fair	折りまげると折り目のつく状態 折りまげると折り目（繊維が切れてしまうような感じの折り目）はつくが、切れてしまうことはない状態。	2
	Brittle	折りまげると切れてしまう状態 一回折っただけでポロッと切れてしまうもの。	3
	Very Brittle	くずれかかっている状態 手にとっただけで縁のほうから枯葉のように崩れてしまう状態。また、開くとさっと裂けてくる状態のもの。	4
変色 の 度 合	中程度までの変色 周囲だけ変色したもの。		0
	はなはだしい変色 活字部分、筆記部分まで、全面的に非常に変色したもの。		1

（ミシガン大学の3段階判定を改良した国立国会図書館の5段階判定基準に準拠。区分については便宜的に設定した。）

紙の表面のpH値の測定方法

紙（文書）の表面を水滴で湿らせ、その部分のpH値をフラットのガラス電極を接続したpHメーターで測定します。測定後の紙の表面は、水シミが残らないように濾紙でしっかりと押さえて乾かします。

《参考》

洋紙の歴史	
1450 独のグーテンベルグが印刷機発明	1875 日本で木綿屑を原料として洋紙製造を開始(M8)
1799 仏の Louis Robert 連続抄紙機発明	1880 米で化学パルプ(CP)発明
1807 独の Illing ロジンサイズ考案	1889 日本で国産の木材パルプの製造開始(M22)
1820-30 ロジンサイズ実用化	1901 教科書用紙が洋紙に切り替わる(M34)
1840 独 F.G.ケラー 碎木パルプ(GP)発明	1912 日本の洋紙生産料が和紙生産料を超える(T1)

調査票の記入方法

項目	記入内容	
概要調査：調査リストにある簿冊の保存状態を順次記録する。		
請求番号	資料リストにある「請求番号」を記入する。[ex.2A-1-5-太-125]	
作成年代	その資料の作成されたもっとも古い年代。 簿冊の表紙・背表紙などに記載の有る場合は、その年代をとる。	
調査日	調査票記入の年月日。[00.04.05 (2000年4月5日)]	
簿冊名	資料の表題。簿冊の表紙、背表紙、見返し、奥付にある表題をとる。	
種類	資料の中味の分類。	
配架	書架での資料の置き方。	
形態	資料の形態の分類。	
寸法	本紙の大きさ×厚さ。規格外のものは、縦・横を測る。	
本紙の種類	本紙の紙の種類。その簿冊にあるものはすべて丸をする。	
記録方法	情報の記録方法。本紙の種類ごとに、記録方法の項目へラインで結ぶ。	
資料の劣化状況	その簿冊にみられる劣化損傷の項目すべてに丸をつけ、それぞれの劣化の度合いを判定して丸をする。	
過去の補修	過去の補修跡の有無を丸し、補修跡が「有る」場合は、その種類を注記する。[ex.裏打ち、部分繕い]	
その他の特徴	調査の間に気付いた簿冊の外見的特徴などがあれば記入する。	
詳細調査：概要調査の中からさらに抽出した簿冊について詳細な保存状態を調査する。		
本紙	記号を記入	その簿冊の中で多いと思われる紙の種類と記録方法について、量的把握をする。また、将来的な劣化の予想される「こんにやく版」「青図」「青焼き」「湿式コピー」「感熱紙」についても、記録する。
記法	記号を記入	
厚さmm		
紙の劣化度調査		
調査箇所(頁)	劣化度を判定する本紙の頁または年代を記入する。	
紙の種類	調査箇所の紙の種類を記入する。	
記録方法	調査箇所の記録方法を記入する。	
劣化の度合い	「紙の劣化度の判定基準」にならって、点数を記入する。	
変色の度合い	「紙の劣化度の判定基準」にならって、点数を記入する。	
pH値	pHメーターで紙のpH値を測定し記入する。	
pH値測定箇所	pH値を測定した箇所を記入する。	
備考	劣化度判定について気付いたことがあれば記入する。	
劣化損傷の特徴	その簿冊の劣化損傷について、スケッチや損傷状態をメモする。	
必要な保存処置		
写真記録	詳細調査の簿冊についてはデジタルカメラで撮影し、No.を記入する。	
詳細調査日・記入者	詳細調査の調査日と記入者を記入する。	
Memo:		

国立公文書館所蔵公文書等保存状況等調査票

No.

請求番号	- - -	作成年代	年 () 月 日	調査日	.
簿冊名					
種類	1. 公文書 2. 和書(和綴じ) 3. 和書(洋装) 4. 漢籍 5. 洋書 6. その他 ()	配架	1. 縦置き 2. 横置き		
形態	1. 簿冊(和綴じ) 2. 簿冊(洋装) 3. ファイル 4. 巻物 5. 袋物 6. 筒・箱物 7. 一枚物(折り物を含む) 8. その他 ()				
寸法	1. A6 2. B6 3. A5 4. B5 5. A4 6. B4 7. A3 8. その他(縦 mm × 横 mm) × 厚さ mm				

本紙の種類	記録方法	本紙	記法	厚さmm	資料の劣化状況	
					0. 無	1. 弱
A 和紙罫紙	a. 鉛筆				A 全体の状態	0. 優 1. 良 2. 可 3. 不可
B 和紙	b. 墨				B 虫損	0. 無 1. 弱 2. 中 3. 強
C 竹紙	c. 朱				C 汚損	0. 無 1. 弱 2. 中 3. 強
D 画仙紙	d. ボールペン				D 破損	0. 無 1. 弱 2. 中 3. 強
E 洋紙罫紙	e. 黒インク				E 焦げ	0. 無 1. 弱 2. 中 3. 強
F 洋紙・上質紙	f. 青インク				F 擦り切れ	0. 無 1. 弱 2. 中 3. 強
G 洋紙・中質紙	g. 赤インク				G 水ヌレ	0. 無 1. 弱 2. 中 3. 強
H コピー用紙	h. タイプ(カーボン)				H フケ	0. 無 1. 弱 2. 中 3. 強
I タイプ用紙	i. 活版印刷				I カビ	0. 無 1. 弱 2. 中 3. 強
J 新聞紙	j. ガリ刷り				J フォンク	0. 無 1. 弱 2. 中 3. 強
K ザラ紙	k. 木版				K 茶変色	0. 無 1. 弱 2. 中 3. 強
L コート紙	l. 電子コピー				L 亀裂	0. 無 1. 弱 2. 中 3. 強
M 写真	m. こんにやく版				M 綴じ紐切れ	0. 無 1. 弱 2. 中 3. 強
N その他 ()	n. 青図				N 金具のサビ	0. 無 1. 弱 2. 中 3. 強
	o. 青焼き				O 貼合の剥離	0. 無 1. 弱 2. 中 3. 強
	p. 湿式コピー				P 文字の褪色	0. 無 1. 判読可 2. 薄い 3. 判読不可
	q. 感熱紙				Q セロテープ	0. 無 1. 変化無 2. 変色 3. はがれ
	r. 顔料(彩色)				R その他 ()	
	s. その他 ()				過去の補修	0. 無 1. 有り ()
					その他の特徴	

記入者

紙の劣化度調査

調査箇所(頁)	紙の種類	記録方法	劣化の度合い	変色の度合い	pH 値	pH 測定箇所	備考
			4 3 2 1 0	0 1		1.小口下 2.他()	
			4 3 2 1 0	0 1		1.小口下 2.他()	
			4 3 2 1 0	0 1		1.小口下 2.他()	
			4 3 2 1 0	0 1		1.小口下 2.他()	
			4 3 2 1 0	0 1		1.小口下 2.他()	

劣化損傷の特徴	必要な保存処置 A 箱入れ B 封筒入れ C 綴じ直し D 金具類の除去 E セロテープの除去 F マイクロ化 G 酸性紙の中和処理 H 修復 I その他 ()
	写真記録
詳細調査日	. .
記入者	