

2. 劣化・破損要因と予防的対策

外的要因 災害対策



国立国会図書館

7

2. 劣化・破損要因と予防的対策

外的要因 災害対策

- 災害対策マニュアルの整備
- 防災訓練
- 資料の防災マップ、緊急連絡網
- 建物・設備の定期点検



「IFLA 災害への準備と計画：簡略マニュアル」（当館HPより）
<https://www.ndl.go.jp/jp/preservation/manual/index.html>
 「みんなで考える図書館の地震対策」
 （日本図書館協会発行・ISBN 978-4820412069）
 「図書館におけるリスクマネジメントガイドブック」（文部科学省HPより）
http://www.mext.go.jp/a_menu/shougai/toshou/houkoku/1294193.htm
 「資料の保存：資料防災」（当館HPより）
https://www.ndl.go.jp/jp/preservation/collectioncare/disaster_p.html

国立国会図書館

8

2. 劣化・破損要因と予防的対策

外的要因 災害対策

https://www.ndl.go.jp/jp/preservation/collectioncare/disaster_p.html



国立国会図書館

9

2. 劣化・破損要因と予防的対策

外的要因 環境管理 （温湿度、塵、埃、大気汚染）

●温湿度の管理

保管環境と閲覧環境の温湿度の変化を小さく

●空調設備の整備・点検

●定期的な清掃

自館の状況、
所蔵資料の種類・内容、
設備、費用など
複数の要因を検討し、
適切な条件を考える

国立国会図書館

10

2. 劣化・破損要因と予防的対策

外的要因 環境管理—光

- UVカット蛍光灯や
UVカットフィルムの利用
- こまめな消灯
- カーテンやブラインドの活用
- 保存容器への収納



光による退色

国立国会図書館

11

2. 劣化・破損要因と予防的対策

外的要因 環境管理—カビ、虫

●カビ

- 紙に被害を与える虫
（シバンムシ、ゴキブリ、シミ、
カツオブシムシなど）

●IPMの導入

Integrated Pest Management
総合的有害生物管理



国立国会図書館

12

IPM(総合的有害生物管理)

有害生物(カビや害虫)の発生を防ぐために、複数の対策を講じ予防管理を行うこと。早い段階で対策を行うと効果が高い。

5つのステップ

1. Avoid (回避)	カビや虫を発生させるものの除去	館内清掃、資料クリーニング、空調管理 整理整頓、不要物の撤去
2. Block (遮断)	水や害虫が侵入するルートの遮断	外周の点検、粘着マット、靴カバー、 書庫搬入前殺虫、隙間の目張り、網戸
3. Detect (発見)	早期発見 記録の作成	目視点検、トラップ調査、温湿度の計測、 通報ルートの整備、情報共有
4. Respond (対処)	資料に安全な方法での対処	空調設備の調節や導入、消毒用エタノールによる清拭、専門業者への依頼
5. Recover/Treat (復帰)	安全な収蔵空間に資料を戻して復帰	記録の作成、再発防止、継続的な観察

参考: 木川リカ「保存環境とIPM(総合的有害生物管理)」
『情報科学技術』60(2)2010 pp.55-60
<http://clini.ac.jp/maid/110007538709>

13 国立国会図書館

IPM(総合的有害生物管理)

・ Detect(発見する)の例



書庫内のカビ被害点検



虫のトラップ各種
トラップにかかった虫の確認


14 国立国会図書館

2. 劣化・破損要因と予防的対策


内的要因 媒体自体の劣化・製本状態

- 酸性紙
⇒ 脱酸性化処理(大量・少量)
- マイクロフィルムの劣化
(酢酸臭、フィルムのべつき等)
⇒ 放酸、包材交換等
- 製本状態(無縁綴じ等)
⇒ 事前製本、取扱いに留意等

媒体変換(複製物の作製)



酸性紙



劣化したフィルム

15 国立国会図書館


2. 劣化・破損要因とその対策

人的要因 資料の取り扱い、保存手当


- セロハンテープ・クリップ
- 切り取りや書き込み・飲食等

↓

- 利用者や職員への教育・指導
- 利用案内・掲示による注意喚起



クリップや糊ゴム




中性紙の厚紙と糊紐

16 国立国会図書館


2. 劣化・破損要因とその対策

人的要因 排架・複写・展示

- 適切な排架
- 複写時の破損に留意
(複写の制限・禁止、複写機の改善)
- 資料にやさしい展示方法
(長期展示は避ける、紫外線対策、
展示補助具の使用、適正な温湿度、
照度)



不適切な排架



展示補助具の使用

17 国立国会図書館

2. 劣化・破損要因と予防的対策

まとめ

劣化・破損要因	劣化・破損を防ぐ対策
外的要因	地震、水害、火災 大気汚染、温湿度 虫、カビ、塵、埃、光
内的要因	媒体自体の劣化 製本状態
人的要因	不適切な取り扱い 排架、複写、展示

災害対策 環境管理
IPMの導入 保存容器

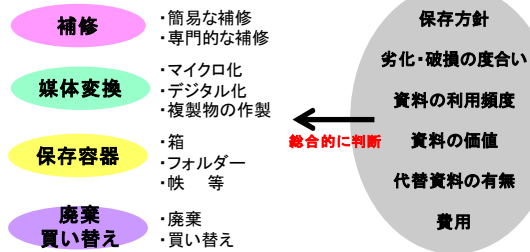
脱酸性化処理
放酸、包材交換
適切な取り扱い
媒体変換(複製物の作製)

適切な取り扱い
利用者・職員教育

18 国立国会図書館

3. 劣化・破損した資料への手当て

手当ての選択肢



国立国会図書館

19

3. 劣化・破損した資料への手当て

補修

各館の**保存方針**のもとで
手当てする必要のある資料を**選別**し、
再び利用できる状態にするために
必要の手当てを、
過不足なく行う



国立国会図書館

20

4. まとめ



国立国会図書館

21

4. まとめ

- ・資料が傷んでしまったから手当てをするよりも
予防的な対策に重点をおく
- ・保存方針に基づいて、必要な手当てを過不足なく
行う

国立国会図書館

22

国立国会図書館HP＞資料の保存

<https://www.ndl.go.jp/jp/preservation/index.html>



国立国会図書館

23

予防のための道具紹介 温湿度測定



国立国会図書館

24

予防のための道具紹介 保存容器



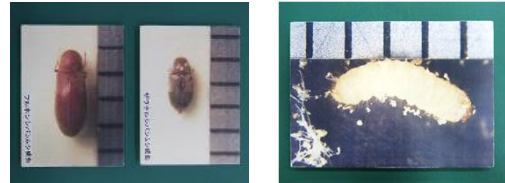
遠隔研修「動画で見る資料保存：簡易帙をつくる」
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLXvKjMC1JnVsWhs4DGNn6knpu7sRaKLKf>

国立国会図書館

25

予防のための道具紹介 害虫を知るために

- 『文化財害虫事典』 独立行政法人文化財研究所東京文化財研究所 編 クバプロ 2004年改訂版
- 『文化財害虫カード改訂版』 独立行政法人文化財研究所東京文化財研究所 編 クバプロ 2009年



国立国会図書館

26

予防のための道具紹介 トラップと殺虫処置



国立国会図書館

27

予防のための道具紹介 靴カバー、掃除用具



国立国会図書館

28

予防のための道具紹介 資料のクリーニング



国立国会図書館

29

和本・漢籍の取扱い



①手を洗った後よく拭いて、乾いた清潔な手で取り扱しましょう。休憩後にも手洗いを。手脂や汚れはカビやシミの原因になります。



②資料を傷つける恐れがある指輪やネックレスなどは外し、胸ポケットにはペンなどを入れないようにしましょう。



③両手で扱しましょう。特に脆弱な紙質の資料は、ページをゆっくりめくりましょう。



④水平で清潔な場所に置いて読みましょう。



⑤印刷面や筆写面に無用に触らないようにしましょう。また、のどを無理に押し広げたり、貼り付きを無理に剥がさないようにしましょう。



⑥筆記用具は、鉛筆のみにしましょう。シャープペンシルは芯が折れたり、消しゴムはカスが資料に貼り付くので、使用しないようにしましょう。



⑦粘着性のある付箋は使用せず、柔らかい紙のしおりを挟みましょう。



⑧寸法を測る際は、金属製のメジャーや物差しではなく、柔らかい布製のメジャーを使用しましょう。



⑨資料を移動させる時は、落下や破損を防ぐため、かよい箱やケースに入れて運びましょう。



⑩和本は、柔らかいので横置きで保管しましょう。



⑪スペースなどの事情で縦置きで保管する場合は、帙や保存箱に入れたり、中性の厚紙に挟んで紐で縛ったりして、資料への負担を減らしましょう。



⑫貴重な資料は、保存箱や帙に収納して保管しましょう。

卷子の取扱い

A. 広げ方



①紐を引いて結び目を解き、巻いてある紐を外す。卷子は回転させず、紐を卷子の周りを回して外す。



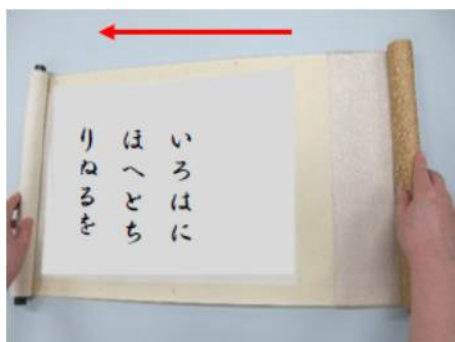
②解いた紐を折り曲げて揃える。



③折り曲げた紐を軽く結ぶ。紐が傷んでいる場合は、無理に結ばない。



④表紙を開く。



⑤結んだ紐は表紙の内側に入れ、左側（軸側）を回転させて広げる。広げる幅は肩幅くらいまでにする。



⑥見終わったら右側（表紙側）を回転させて左側（軸側）に寄せる。

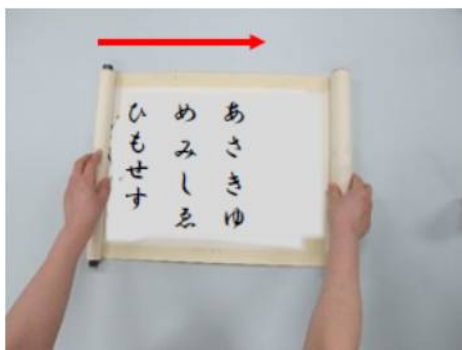


⑦巻子の裏面を擦らないように、両手で持ち上げて身体の右側に移動させる。



⑧⑤と同様に左側（軸側）を回転させて広げ、次の場面を見る。

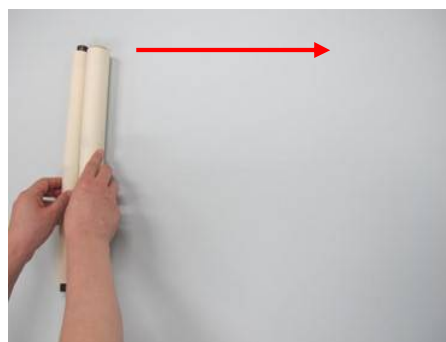
B. 巻戻し方



①右側（表紙側）は固定したまま、左側（軸側）を回転させて巻いていく。



②右側（表紙側）まで巻き終わったら、巻子の裏面を擦らないように両手で持ち上げ移動させる。



③巻子を身体の左側に置き、右側（表紙側）を回転させて次の場面を肩幅分くらい広げ、①と同様に巻いていく。



④巻戻す際に生じたズレは、こまめに修正する。少し巻き戻したり、軸端を持って調整する。

C. 紐の巻き方



①紐の結び目を解く。



②題箋（だいせん）を傷めないように、卷子の下方へ紐を巻く。巻子は回転させず、紐を動かして一周ずつ巻いていく。



③3 周目で親指をかけて隙間を作り、端を二つ折りにして挟み込む。



④八双（はっそう）の上は擦れるので避け、八双を通り過ぎたところで紐を締める。

掛軸の取扱い

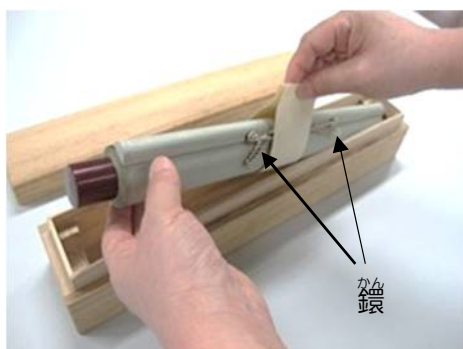
A. 掛け方



①片手で箱の下を押さえながら、もう片方の手で蓋を開ける。



②蓋を脇に置き、包みを両手で持って掛軸を取り出す。



③手がかりの紙がある場合は、それを片手で引上げて、もう片方の手で掛軸を取り出す。包みや手がかりがない場合は、^{かん}鑲をつまんで取出す。



④掛軸を下から支えるように持ち、紐を引く。



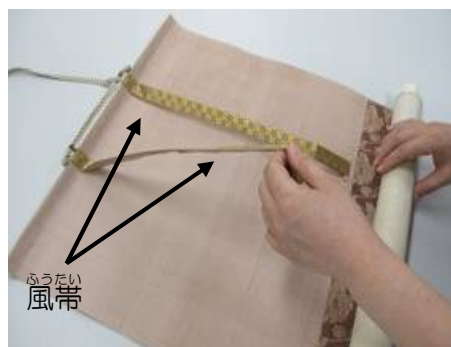
⑤巻紐を解く。掛軸は回転させず、紐の方を動かして解く。



⑥紐当てがあれば外す。



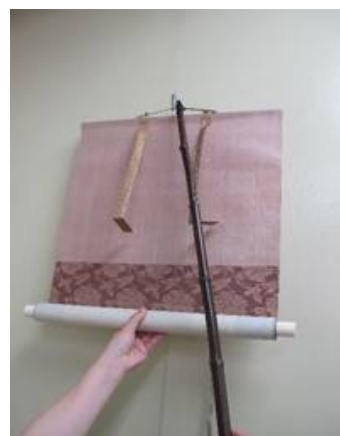
⑦巻緒を片側に寄せる。掛ける場の下手側に寄せる。



⑧清浄な机などの上で上部を広げ、風帯（ふうたい）を伸ばす。強い折れ癖がついているものは真っ直ぐにする。傷んでいる場合は無理に伸ばさない。



⑨矢筈（やはす）を掛紐に掛け、もう片方の手で掛軸の中心部を持つ。親指を上向きにし、下から支えるように持つ。



⑩壁面の掛具にかける。掛軸は強く握らないように注意する。



⑪水平にかかったことを確認し、矢筈を外す。矢筈は掛軸に倒れてこない場所に置くか、補助の人に渡す。



⑫両手で軸端を持ち、下までゆっくり広げる。

B. しまい方



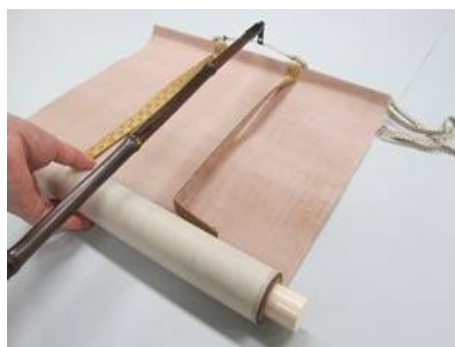
①両手で軸端を持ち、巻き上げる。
ズレが生じたら、机の上などに移動させてから修正する。



②両手が届く範囲まで巻く。



③片手で掛軸の中心部を、下から支えるように持ち、矢筈（やはす）で掛軸を外す。



④矢筈をかけたまま、清浄な机などの上に置く。



⑤風帯を折りたたむ。向かって左側の風帯からたたむ。



⑥紐当てがあれば、掛紐をくぐらせて巻く。

C. 巻紐の巻き方



①掛軸を持上げ、巻紐を左から右に巻く。掛軸を回転させず、巻紐を掛軸に沿わせるように巻く。



②3回巻いて掛紐の上を通ったら、折返して掛紐の下をくぐらせる。



③掛紐の下から引出しながら、二つ折りにして輪の方を持つ。



④二つ折り部分を反対側に伸ばす。



⑤二つ折り部分を反対側の掛紐の下にくぐらせる。

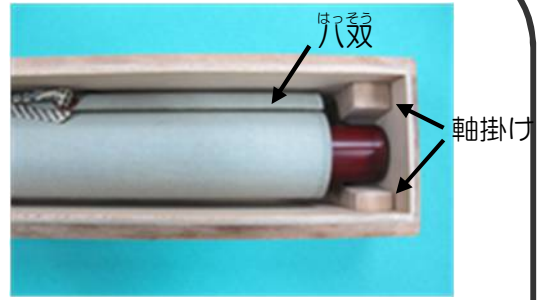


⑥輪の部分と巻紐の端の長さを整える。

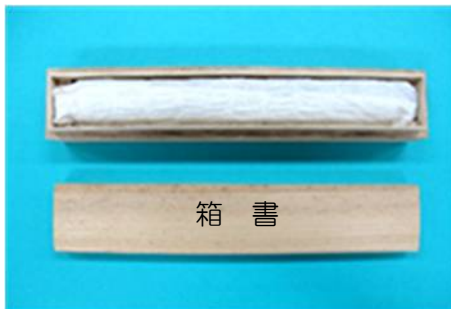
木製箱の取扱い



①資料は紙や布に包んでから、箱に入れましょう。紙や布は、緩衝材や取り出す際の手がかりにもなります。素材は和紙や薄葉紙、白絹、綿布などがよいでしょう。



②掛軸用の箱には軸掛けがあります。前後で幅が違うので、広い方に掛軸の八双（はっそう）がくるように入れましょう。※包紙を外しています。



③箱の外側に、墨書の箱書きがある場合があります。傷めないように蓋を外したら、外側を上にして置きましょう。



④紐が付いている箱を持ち運ぶ際は、紐で持ち上げないようにしましょう。紐は手を添える程度にし、必ずもう片方の手で箱の底から支えましょう。

A. 紐の結び方



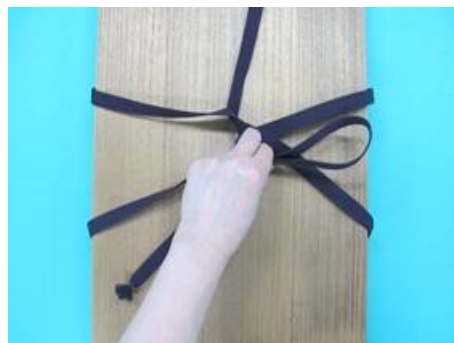
①紐の輪が左側になるように置く。



②輪の上から右上の紐を入れ、下に垂らす。



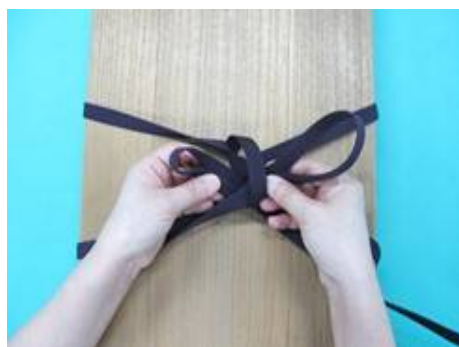
③もう片方の紐も輪の上から入れ、上に垂らす。（②と③の順番が反対でもよい。）



④下に垂らした紐を二つ折にする。



⑤上に垂らした紐を④にかける。



⑥蝶結びになるように、上にかけた紐も二つ折りにして結ぶ。



⑦形を整える。蝶結びが下の紐に沿う形になる。



⑧茶器などの箱は木目を縦に置き、紐の輪を左右どちらかの上部の角にくるようにし、①～⑦と同様に結ぶ。

参考文献

国立国会図書館 HP 資料の保存 <https://www.ndl.go.jp/jp/preservation/index.html>

『資料保存の調査と計画』安江明夫監修 日本図書館協会資料保存委員会編集企画
日本図書館協会 2009

『IFLA 図書館資料の予防的保存対策の原則』（シリーズ本を残す⑨）

木部徹監修 国立国会図書館翻訳 日本図書館協会 2003

第9章「参考文献」に資料保存に関する基本的な日本語文献リスト

第10章「関連機関」に資料保存について相談できる国内団体の情報を掲載

『文化財 IPM の手引き』公益財団法人 文化財虫菌害研究所 編 2014

『文化財収蔵展示施設のカビ被害対策』公益財団法人 文化財虫菌害研究所 編 2015

『展示・収蔵施設で見かける虫 -博物館・美術館・図書館などで働く人たちへ-』

公益財団法人 文化財虫菌害研究所 編 2015

『文化財害虫事典』独立行政法人文化財研究所東京文化財研究所 編

クバプロ 2004 年改訂版

『防ぐ技術・治す技術－紙資料保存マニュアル－』

「防ぐ技術・治す技術－紙資料保存マニュアル」編集ワーキング・グループ編

日本図書館協会 2005

第5章「付録 5.5 専門・関連機関」に補修に必要な材料と道具の入手先を掲載。

『古文書修補六十年 和装本の修補と造本』遠藤諦之輔 汲古書院 1987

『古典籍の装幀と造本』吉野敏武 （株）印刷学会出版部 2006

『宮内庁書陵部 ^{ふみくらしりょうりょう} 書庫 渉獵-書写と装訂-』櫛笥節男 おうふう 2006

『必携 古典籍・古文書料紙事典』宍倉佐敏編著 八木書店 2011