

西洋古典資料の組織的保存のために

—第1回西洋古典資料保存講習会から—

増田勝彦・岡本幸治・石井 健

## 序 文

我が一橋大学社会科学古典資料センターでは、2000年7月5日から7日までの3日間、第1回西洋古典資料保存講習会を開催した。実習を伴うため、工房の広さや実技指導が可能な人数を考慮して、受講生（各地の大学図書館員）を4名に制限せざるを得なかった。それでも、幸いなことに、受講後にそれぞれの職場で報告会などを開かれ、それが反響を呼んでいるといったお手紙を受講生の方々からいただくことができた。講習会を開催したのも、それなりに意味があったと思われる。

ただ、参加を希望された人数に較べると、1回に4名ずつでは、講習内容が広まるのに限界があるのは否めない。それで、受講していただけなかった方々にも講習内容を少しでもお伝えしたいと思い、本書の出版を計画した。

ここに収められている3編の論考はいずれも、講習会での講義および資料をもとに書き上げられたものであり、西洋古典資料を保存する際の「手引き」となることを目指している。実技指導を伴わない故の限界は承知しているが、保存や修復の実践的な問題に日々直面しておられる図書館の方々に、保存講習会のせめて一端だけでもお伝えできれば幸いである。

一橋大学社会科学古典資料センター教授

山崎 耕一

# 目 次

序 文 山崎 耕一

目 次

執筆者一覧

材料と環境	増田 勝彦	1
調査と計画	石井 健	11
保存作業ガイド	岡本 幸治	26

## 執筆者一覧

増田 勝彦 (ますだ かつひこ 東京国立文化財研究所修復技術部長)

岡本 幸治 (おかもと こうじ アトリエ・ド・クレ, 書籍・紙資料修復家)

石井 健 (いしい たけし 一橋大学社会科学古典資料センター助手)

イラスト

篠田 飛鳥 (しのだ あすか 一橋大学社会科学古典資料センター修復工房)

# 材料と環境

増田 勝彦

## はじめに

より長く保存することで、より多くの世代が紙を素材とする文化財の恩恵を受けられるようにするという視点から保存や修復を考える。

文化財を保存・修復するためには、伝統的な装丁や様々な付属物についても広い理解が必要で、素材を自然科学的に理解するだけでは、物の保存にはなっても、文化財の保存とは遠くなる恐れがある。「繊維の寿命」や「紙の寿命」が即「紙を素材とした文化財の寿命」と言うわけではない。

## 材料と環境

資料を取り巻く環境は、資料の保存にとって基盤となる条件を提供している。ここでは、環境を便宜的に3種類に分類して、材料と共に4分類し、資料の保存の実際に役立つ情報の提示を試みようと思う。空間の広さと資料との接近度合いから、1-室内環境、2-収納棚がつくる環境、3-ケースや箱がつくる環境、それに、4-資料自体とその材料 に従って説明する。

### 1. 室内環境

立地：

大きく言えば、資料を保存する室の建築内部での位置、あるいは建築それ自体の立地も含めることが出来るし、その影響も大きいものがある。

世界には地下に空間を掘り広げて住居とする地域がある。乾燥地域では、地下の持つ膨大な熱容量によってもたらされる安定した温度と快適な湿度は、住居環境として申し分がない。この安定した空間は、資料を保存するにも最適である。また、寒冷地域では、図書、文書資料の保存に専用の書庫を建造している国も有る。利用頻度の極めて少ない資料は寒冷地域の書庫に保存すれば、光熱費が不要なために、経済的であると言える。

ひらがえて、日本での立地を考えると、地下室は、湿度管理が問題となる場合が多い。殆どの地域では、地下水位が高く、地下掘削中に、地下水対策が必要となる。かなり入念な防水工事が行われないと、地下の高湿度化が避けられない。また、地下水位が高い地域では、集中豪雨の際の雨水の流入も懸念される。建物周囲の排水設備は、推定降雨量に対応した設備としているので、推定雨量を上回る豪雨には、対処できないし、その場合でも建築設計に不備があったとは言えない。

地下水位が極めて低く、丘陵地の頂上部に位置して、集中豪雨時の雨水の流入の恐れも全くない場合は、地下書庫も温度湿度条件が良い場合がある。しかし、夏季の高湿度の空気が流入した場合には、地下の低温による流入空気の温度低下に伴う湿度上昇は気を付けなければならない。

現在では、交通量の多い道路に面して、空気導入口が設けられている場合の、汚染空気の影響が、無視できない状況で、空気取り入れ口に、吸着フィルターを装着する場合もある。

目に見える環境としては申し分ないものの、周囲に樹木が多ければ、虫の侵入の可能性が高まる。窓の防虫ネットは勿論、足拭きマットやトラップなどで、侵入する虫の数を軽減する処置と共に、絶えず巡回によって、書庫や閲覧室内の虫の調査を怠らないことが必要になる。

#### 建築：

資料を保存し利用する施設の殆どは、コンクリート製であろうが、コンクリートの壁がそれほど厚くない場合には、外気の温度変化が室内に影響を強く与えて、室内環境にも良好とは言えない。空調設備が整っているとしても、外気に接した壁体自体の温度安定にまでエネルギーの使用は考慮されない。まして、24時間空調が維持できない場合は、なおさらである。壁体が厚く、熱容量が極めて大きな、古い建築などでは、比較的安定な温度環境を維持することが出来ている。

外光を大きく取り入れる建築では、遮光、遮熱、断熱等の対策が理想通りには実現しにくいので、外壁を閉鎖的に設計して環境変化による影響を少なくして、人工調節が容易な建物とする博物館美術館が多い。そのような建物を見ると、乾燥地域の地下住居を、日本という土地で実現している様に見える。

#### 位置：

太陽光輻射による熱と光の影響、豪雨の吹きつけによる雨水の浸透の影響等を避ける意味では、外壁に面した室より、周囲を他の室で囲まれている建築内の中央に位置する室が安定した環境を維持しやすい。

## 2. 収納棚がつくる環境

博物館、美術館の収蔵庫では、木材の吸放湿機能を利用して、コンクリートの壁の内側に板壁を設けている。棚も木製の場合がある。しかし、図書館、文書館などでは、収納用の棚は殆ど全て塗装された鉄製なので、収納棚自身に吸水能力は無い。

書籍資料は、紙が主体なので、吸湿、吸水能力が有る。室内の湿度が高くなると、鉄の表面では結露がしやすいので錆も発生しやすく、書籍資料を汚染することになる。

鉄製の収納棚ではあっても、棚裏面に板紙をセットするだけで、室内全体の湿度調節の機能が付与できたとする報告がある。ヨーロッパの王宮などに見られる図書室の湿度が安定してい

るのは、膨大な量の図書が露出して配架されていて、図書自身の発揮する調湿作用によっているのだ、との説明を聞いた事がある。

### 3. ケースや箱のつくる環境

書籍資料を直接収納するケースは、空気や光の遮蔽、密閉効果と共に、冊子を一定の力で緊縛する効果によって、物理的な変形から護る作用も大きい。

従来は、ケースの板紙が酸性紙、リグニン豊富な砕木パルプ製で有ったために、書籍の酸性化、着色の原因となることも有った。

それでも、埃から護り、湿度から護る効果は、皆が認めるところだった。現在は、アルカリ性、中性の板紙、段ボールが国産となり入手も容易になったことと、予防的保存、段階的保存の原則に従うマネージが知られて、ケース作成が大きな保存手段として普及しつつある。

### 4. 資料自体とその材料

資料の劣化原因として考えられるのは、1) 熱・光・放射線などの物理的作用 2) 環境大気中の酸素・酸化硫黄・酸化窒素・水分等外部からの物質による化学的作用 3) 紙自体および紙中に存在する物質、酵素によって生起する自己分解 4) バクテリア・かび・虫類など微生物・生物による被害 5) 用途に応じた加工・使用による汚染、変質、疲労破壊、などが考えられる。

そして、劣化によって変化する諸性質としては、a) 紙の物理的強度と製本構造の物理的損傷、が最も一般的な劣化であるが、b) 白色度、色調などの光学的性質の変化は、特に美術的価値の高い資料で問題となる。また、c) 構成繊維および成分の物理的、化学的性質の劣化が目に見える程度まで進行すると、紙としての劣化は甚しく、色や柔軟性など、紙の性質の一部を犠牲にせざるを得ない根本的処置が必要になる。

一般的に、温度と湿度ともに低い方が紙の寿命は長いとされ、次に示すような表の通り、大きな寿命差として現される。

25°C 50%RH での寿命を1とした時の各条件での寿命予測 (R.D. Smith 1970)

	平均相対湿度			
平均温度	70%	50%	30%	0%
35°C	0.14	0.19	0.30	0.68
25°C	0.74	1.00	1.56	3.57
15°C	2.74	5.81	9.05	20.70

\*引っぱり強度が当初の1/2になるまでの時間を寿命として算出

しかしながら、この表の値は、紙の引張強度の比較であって、実際の資料が引っ張られるようなストレスを受けることは殆ど無い。軽く曲げることでページをめくるのであるから、それに近い種類の強度の数値で比較する必要が有る。

#### 紙の劣化と水分の関係

「紙が低湿度環境に置かれると、水分子が失われ、セルロース間に結合が出来る。本来、この結合は高湿度中で再び解離するが、一部は不可逆的な結合として残留する。従って、湿度が回復して変化すると、この不可逆的な結合は次第に増加し、相対的に吸湿性のある非結晶領域が減少する。セルロースの束である繊維の柔軟性は非結晶領域に因っているので、非結晶領域が減少すると繊維の柔軟性は低下する。この際、水分子を吸収、結合する能力の大きな硫酸塩、例えば硫酸アルミニウムがあれば、セルロースの脱水分解反応が促進され、二重結合が生成し、着色がもたらされる。たとえ繊維全体の平衡水分率の減少はわずかなものであっても、このような添加物による脱水反応は繊維表面にあるセルロースの非結晶領域に起こるものであって、繊維を脆性化し、強度を低下させ、紙力の低下につながる。」(保存図書酸性化対策に関する研究：文部省科学研究費成果報告書、大江礼三郎(東京農工大学)、昭和62年3月)

以上の記述のように、極端に乾燥した場所に保管したり、乾湿を繰り返すと、紙が脆くなる。破損しやすくなる訳だ。

また、梅雨時に紙を揉むとしんなりと揉む事が出来、冬の乾燥時期に紙を揉むと折れた箇所から紙が破れ易いことは、経験上良く知られている。紙を折り曲げるようなストレスに対する強度、即ち耐折強度は、湿度が50%以上で良好な強度を示す。

長期に涉って、取り扱われることがない書籍資料でも、あまりに乾燥した環境に保存されると、紙の繊維の脆弱化が避けられず、構造そのものの破損も招きやすい。

正倉院に残されている膨大な量の文書や仏教典の健全な状態を見ると、紙資料といえども、それ自体は十分に長い寿命を持つ事が証明されていると言える。

カビが生育したり腐敗したりすることが無い程度の湿度、虫の被害を受けない程度の点検とを維持できれば、良好な保存状態といえるのは、紙自身がアルカリ性から中性であると推定されるからである。

紙製造の過程で添加される酸性物質硫酸バンドによる酸性紙問題は、保存環境だけでは紙資料の寿命が期待できない状況を我々に突きつけ、アルカリ物質による中和処理が図書や文書の最も大規模な保存処理となっている。

## 保存関係文献リスト

### <文化財保存全般>

- 文化庁文化財保護法研究会編著『文化財保護法改正のポイントQ&A』ぎょうせい，平成9年  
文化庁文化財保護部美術工芸課監修『文化財保護行政ハンドブック，美術工芸品編』ぎょうせい，平成10年  
大塚和義編著『現代社会と博物館』，「放送大学教材，博物館学Ⅱ」，日本放送協会，1995年  
児玉幸多，仲野浩編『文化財保護の実務』上下 柏書房，1979年

### <総論と劣化>

- 安江明夫，木部徹，原田敦夫編著『図書館と資料保存：酸性紙問題からの10年の歩み』雄松堂出版，1995年  
安澤秀一『史料館・文書館学への道—記録・文書をどう残すか』吉川弘文館，昭和60年  
大藤修，安藤正人『史料保存と文書館学』吉川弘文館，昭和61年  
山田哲好，廣瀬陸『史料館における史料保存活動』『史料館研究紀要』第22号，平成3年  
全国歴史資料保存利用機関連絡協議会「特集，記録史料の保存と保護」『記録と史料』第2号，1991年10月  
国文学研究資料館史料館編『史料の整理と管理』岩波書店，1988年  
ジャンヌ＝マリー・デュロー，デビッド・クレメンツ著（資料保存研究会訳・編）『IFLA資料保存の原則』「シリーズ本を残す①」日本図書館協会，1987年  
ハンス・ペダー・ペダーセン著（資料保存研究会訳・編）『デンマークにおける資料保存—その歴史と教育プログラム—』「シリーズ本を残す②」日本図書館協会，1989年  
国立国会図書館編『蔵書の危機とその対応：資料保存シンポジウム第1回講演集』日本図書館協会，1990年  
国立国会図書館編『新聞の保存と利用：第2回資料保存シンポジウム講演集』日本図書館協会，1991年  
国立国会図書館編『保存のための協力—日本で，世界で—：第3回資料保存シンポジウム講演集』日本図書館協会，1993年  
国立国会図書館編『図書館資料の共同保存をめぐる：第5回資料保存シンポジウム講演集』日本図書館協会，1995年  
CAP編集室「保存のための「本の養子制度」英国図書館で発足」『CAP：本の保存のための海外ニュース月報』Vol. 2, No. 1 (Aug. 1987) pp. 1-2 (原題 “ADOPT A BOOK APPEAL” 収蔵図書の修理費用の寄付を募る。)  
小林嬌一『紙の今昔』「新潮選書」新潮社，昭和61年  
木部徹，鈴木英治『本の紙の劣化と保存：歴史に沿って』CAP編集室，1989年

かなや・ひろたか編訳『本を残す：用紙の酸性問題資料集』かなや工房，1982年  
大江礼三郎『保存図書の酸性化対策に関する研究』昭和60・61年度科学研究費研究報告書，昭和62年3月  
『米国議会図書館における大量脱酸処理法の開発（翻訳）』「図書館研究シリーズ No. 28」国立国会図書館，1989年  
門屋卓「洋紙と印刷物の変質について」『資料の保存，劣化防止および修復等に関する国際セミナー 1984年6月7－9日』金沢工業大学ライブラリーセンター，[1984年]  
前松陸郎「和紙の永久的性」『資料の保存，劣化防止および修復等に関する国際セミナー 1984年6月7－9日』金沢工業大学ライブラリーセンター，[1984年]

<保存>

半澤重信『博物館建築：博物館・美術館・資料館の空間計画』鹿島出版会，1991年  
江本義理『文化財をまもる』アグネ技術センター，1993年  
田邊三郎助，登石健三監修『美術工芸品の保存と保管』フジ・テクノシステム，1994年  
相沢元子，木部徹，佐藤祐一『容器に入れる一紙資料のための保存技術一』「シリーズ本を残す③」日本図書館協会，1991年  
CAP編集室「カイル・ラッパーを作る」『CAP：本の保存のための海外ニュース月報』Vol. 1, No. 8 (Mar. 1987) pp. 10-16  
CAP編集室「貴重書のための保存箱（上）」『CAP：本の保存のための海外ニュース月報』Vol. 1, No. 10 (May 1987) pp. 4-8  
CAP編集室「貴重書のための保存箱（下）」『CAP：本の保存のための海外ニュース月報』Vol. 1, No. 11 (Jun. 1987) pp. 7-14  
日経アート編『美術品を10倍長持ちさせる本』日経BP社，1996年  
記録史料の保存・修復に関する研究集会実行委員会（国文学研究資料館史料館内）「記録史料の保存・修復に関する研究集会資料集」（1993年11月15/16日）  
アンソニー・ケインズ，パウル・シーアン，キャサリン・スウィフト著（海野雅央他訳・編）『「治す」から「防ぐ」へ：西洋古刊本への保存の手当：ダブリン・トリニティ・カレッジ図書館における資料保存』「シリーズ本を残す⑤」日本図書館協会，1993年  
国立国会図書館編『蔵書の危機とその対応』「資料保存シンポジウム第1回講演集」日本図書館協会，1990年  
野口靖夫『文書の危機管理と災害対策：紙・マイクロフィルム・光ディスクをどのように守り，救済するか』日本実業出版社，1995年  
「記録史料の保存，修復に関する研究集会」実行委員会編『記録史料の保存と修復：文書・書跡を未来に遺す』アグネ技術センター，1995年  
日本図書館協会資料保存委員会編『災害と資料保存』日本図書館協会，1997年

<虫徴害>

- L. A. ザイコルマン, J. R. シュロック共編 (杉山真紀子, 佐藤仁彦共訳)『博物館の防虫対策手引き』淡交社, 平成3年
- 文化財虫害研究所 [編]『文化財の虫菌害と保存対策』文化財虫害研究所, 昭和62年
- 文化財虫害研究所『文化財虫菌害保存必携』文化財虫害研究所, 1987年
- 文化財虫害研究所『書籍・古文書等のむし・かび害 保存の知識』改訂版, 文化財虫害研究所, 1983年

<修復>

- 国文学研究資料館史料館編「史料の保存と補修」『史料の整理と管理』岩波書店, 1988年
- 遠藤諦之輔『古文書修補六十年:和装本の修補と造本』汲古書院, 1987年
- 東京国立文化財研究所『表具の科学』[特別研究『軸装等の保存及び修復技術に関する科学的研究』報告書]東京国立文化財研究所, 昭和52年
- Vacuum freeze-drying, a method used to salvage water-damaged archival and library materials : a RAMP study with guidelines prepared by John M. McCleary.* Paris, General Information Programme, UNESCO, 1987
- 増田勝彦「水害を受けた図書文書の真空凍結乾燥—和紙を綴じた図書—」『保存科学』第31号, 東京国立文化財研究所 (平成4年3月) pp. 1-8
- 増田勝彦「火災文書の真空凍結乾燥による救済と災害対策」『草加市史研究』第8号(1993年3月)
- 広瀬睦「被災史料の救助実践記—草加市の事例による—」『草加市史研究』第8号(1993年3月)
- 草加市史編さん室「被災文書の救助—真空凍結乾燥法利用の実際—」口絵解説『草加市史研究』第8号 1993年3月
- 「冠水した図書の修復」『館燈:名古屋大学附属図書館報』No. 96 (1989年11月)
- 「特集 最近の文化財修理」『仏教芸術』195号, 毎日新聞社 (1991年3月)
- |                              |                  |
|------------------------------|------------------|
| 「文化財修復所感」                    | 三輪嘉六             |
| 「〔彫刻〕東大寺南大門金剛力士像, 奈良」        | 中村康              |
| 「〔絵画〕根津美術館蔵那智瀧図, 東京」         | 岡岩太郎, 宮島新一       |
| 「〔工芸〕中尊寺金色堂巻柱, 岩手」           | 橋本孝              |
| 「〔考古〕藤ノ木古墳金銅製馬具, 奈良」         | 沢田正昭             |
| 「〔建造物〕山形県旧県会議事堂」             | 木村勉              |
| 「〔建造物〕瑞龍寺禅堂, 富山」             | 後藤玉樹             |
| 「〔1建造物〕〔2発掘〕〔3仏像〕道成寺本堂, 和歌山」 | 鳴海祥博, 菅原正明, 田村寛康 |
| 「〔建造物〕多久聖廟, 佐賀」              | 屋部憲右             |

『在外日本美術の修復：絵画』中央公論社，1995年

（その内の関連論文）

「日本美術保存の歴史的伝統」	西川杏太郎
「日本絵画の修復と保存」	鷲塚泰光
「文化財の修理について一特に日本絵画の場合」	渡邊 明義
「日本絵画の特性—材料と技法」	田淵俊夫，宮廻正明
「装こうの技術」	増田勝彦，尾立和則
「修復記録」	尾立和則，増田勝彦
「用語解説」	

黒江光彦『蘇る名画：ルーカス・クラナハ「アダム」と「エヴァ」』求龍堂，1990年

<写真の保存，修復>

『写真の保管』日本コダック（1984）

岩野治彦「博物館学芸員のための写真知識」『博物館研究』Vol. 26, No. 7 (No. 278), (平成3年7月)

荒井宏子「特集講座 19世紀写真画像の修復方法」『日本写真学会誌』50巻3号（昭和62年）

日本写真学会画像保存研究会編『写真の保存・展示・修復』武蔵野クリエイイト，1996年

第V章 写真画像劣化の状態とその要因

4. カラー写真画像の劣化とその要因
5. 磁気材料の劣化とその要因
6. 光磁気ディスク材料の劣化とその要因

第VIII章 写真保存の対策と実際

4. 写真の適切な保存・保管の方法
8. 光ディスクの保存方法
9. 長期写真保存方法の具体策

第IX章 写真の展示と画像保護

第X章 写真の修復とその実際

ローレンス・E. キーフ，デニス・インチ共著（杉下龍一郎，杉山真紀子，松田泰典，上田勢子，坂本雅美共訳）『写真保存の手引き—現像・保管・展示のしかた—』雄山閣出版，1995年  
日本画像情報マネジメント協会『マイクロフィルム保存の手引き』日本画像情報マネジメント協会，1997年

<文化財を自然科学の手法で研究する>

東京国立文化財研究所光学研究班『光学的方法による古美術品の研究』吉川弘文館，昭和31年；増補版，1984年

- 関野克『文化財と建築史』鹿島出版会，昭和44年11月；第2版，「SD選書151」1979年
- M. J. エイトケン著（浜田達二訳）『物理学と考古学』みすず書房，1965年
- ラザフォード・J. ゲッテンス，ジョージ・L. スタウト著（森田恒之訳）『絵画材料事典』美術出版社，1973年；1999年
- 木越邦彦『年代を測る：放射性炭素法』「中公新書496」中央公論社，昭和53年
- S. J. フレミング著（妹尾学，阿部裕子訳）『美術品の真贋：その科学的鑑定』共立出版，1980年
- 大川昭典「和紙繊維の調査」『月刊文化財』281号（昭和62年2月）
- 小口八郎『古美術の科学：材料・技法を探る』日本書籍，1980年
- 古文化財編集委員会編『考古学・美術史の自然科学的研究』日本学術振興会，1980年
- 小口八郎『シルクロード：古美術材料・技法の東西交流』日本書籍，1981年
- 馬淵久夫，富永健編『考古学のための化学10章』東京大学出版会，1981年
- 馬淵久夫，富永健編『続・考古学のための化学10章』東京大学出版会，1986年
- クヌート・ニコラウス著（黒江光彦監修，黒江信子，大原秀之共訳）『絵画学入門：材料＋技法＋保存』美術出版，1985年；第4版，1992年
- 杉下龍一郎『色・歴史・風土：美術化学私論』瑠璃書房，1986年
- 森田恒之『画材の博物誌』中央公論美術出版，1986年；新装普及版，1994年
- 山崎一雄『古文化財の科学』思文閣，昭和62年
- クヌート・ニコラウス著（黒江光彦，黒江信子訳）『絵画鑑識事典』美術出版社，1988年
- ホルベイン工業技術部編『絵画の科学』中央公論美術出版，1990年；新装普及版，1994年
- 坂本一道，佐藤一郎，歌田真介，宮田順一，福田徳樹『明治前期油画基礎資料集成：東京芸術大学収蔵作品』中央公論美術出版，1991年
- ホルベイン工業技術部編『絵具材料ハンドブック』中央公論美術出版，平成3年；新装普及版，1997年
- 国立歴史民俗博物館編『科学の目でみる文化財』国立歴史民俗博物館，1993年
- 石橋財団ブリジストン美術館編『隠された肖像：美術品の科学的調査』石橋財団ブリジストン美術館，1993年

<和紙についての一般的文献>

- 寿岳文章『日本の紙』「日本歴史叢書14」吉川弘文館，昭和42年；新装版，1996年
- 柳橋眞『和紙：歴史・風土・技法』講談社，昭和56年
- 全国手すき和紙連合会『和紙の手帖：和紙の歴史・製法・用途・産地のすべて』全国手すき和紙連合会，1992年
- 全国手すき和紙連合会『和紙の手帖Ⅱ』全国手すき和紙連合会，平成8年

<中国の紙について、日本語で書かれている文献>

関彪 [編]『支那製紙業』誠心堂, 1934年

宋応星撰 (藪内清訳注)『天工開物』「東洋文庫 130」平凡社, 1969年

銭存訓著 (宇都木章, 沢谷昭次, 竹之内信子, 広瀬洋子訳)『中国古代書籍史: 竹帛に書す』法政大学出版局, 1980年

潘吉星著 (佐藤武敏訳)『中国製紙技術史』平凡社, 1980年

久米康生『造紙の源流』雄松堂出版, 1985年

<紙の初めやヨーロッパの紙について>

鈴木敏夫『プレ・グーテンベルク時代』朝日新聞社, 1976年

『世界の手漉紙』竹尾洋紙店, 昭和53年

日本書道教育会議編「楼蘭文書料紙と紙の歴史」『楼蘭発現: 残紙・木牘書法選』日本書道教育会議, 昭和63年

日本書道教育会議編「楼蘭文書一残紙に関する調査報告」『楼蘭発現: 残紙・木牘書法選』日本書道教育会議, 昭和63年

エドワード・ヒーウッド著 (久米康生, 増田勝彦訳)『透かし文様』雄松堂出版, 昭和62年

# 調査と計画

石井 健

## はじめに

この章は、基本的には一橋大学社会科学古典資料センター（以下「センター」）と同附属図書館で行われてきた保存業務の経験を文章化したものである。ただ、体験談そのものでは広がりをもたないので、他の職場でも試せるように多少なりと一般化を試みている。これから保存を業務の一部にしていきたいと思っている人々にとって一つのヒントとなれば幸いである。

各節の概略は次のとおりである。1節と2節は、実際の職場でどのようにすると組織的な保存業務が可能になるかを、1点1点を対象とする場合（1節）と蔵書全体を対象とする場合（2節）に分けてまとめている。3節では、両者をつなぐ技術である保存カルテを説明している。

## 1. 目の前の劣化資料に対処する保存

### 1-1. 処方を与える

今あなたの目の前に酸性化の進んだ本が1冊あるとしよう。紙はまだしなやかさを失っていないが、かなり弱った状態にあるとする。こうした場面で、あなたならどうするだろうか。

あなたは次のように考えるかもしれない。

（この本は貴重書で重要だから、何とかオリジナルのまま保存する必要がある。適切な保存措置を施したい）

（酸性化の進行を遅らせるためには脱酸が必要だが、これは予算的にすぐに対応できない。書庫環境の改善も必要だけど、これもすぐには無理だ）

（保存容器を作ってそれに入れる。材料もあるし、道具もある。作る技術もある。これはすぐに可能である）

そして、あなたは答える。「本を保存容器に入れる」と。

あるいは、次のように考えるかもしれない。

（このタイトルの本はもう一冊、状態のいい別の本があるから、特にこれの保存にこだわる必要はない）

そして、あなたがたどり着いた答えは、「このままにしておく」であるかもしれない。

いずれの回答であるにせよ、このケースでまず問題にしたいのは一連の思考様式——問題を認識し、方策を考え、回答を与える——そのものである。というのも、これが最も単純な「調査と計画」であるからだ。そして、その要にあたるものが「方策を考え、解答を与える」こと、言い換えると、いろいろな条件を考慮して、現在可能且つ最良の、将来にも悪くない保存措置

を選択すること、センターでは「処方を与える」と呼んでいる作業である。保存を業務化するにあたり、まずこの作業を日常化するところから始める必要がある。

処方を与える作業は目の前にある資料の状態を見て判断していく作業である。そのため、どのような症状（劣化状態）にはどのような処方を与えるか、という適用基準をあらかじめ決めておくことが大事である。適用基準を立てておけば、その都度現れる目の前の劣化資料に対して統一的に処方を適用することが出来るようになるからだ。これは計画的な保存作業への第一歩である。

ただし、基準を立てる際には、現在どのような症状にどのような処方が適用可能かを知っておかなければならない。処方（保存技術）には、それぞれ効果のある症状というものがある。これを間違えると、単に効果がないばかりか、却って資料に悪い影響を与えてしまう。一方、ある特定の症状に対して効果のある処方は必ずしも一つではない。したがって、その時々 conditions を考慮して、最適なものを選択する必要がある。これが処方を与える作業、あるいは適用基準を定める作業になっていくわけであるが、そのためにもまずは適用可能な処方を知っておくことは重要だ（詳しくは、後述の「保存作業ガイド」（岡本）を参照のこと）。

それとともに、その処方に従って実際に補修作業を出来る人は誰かということもチェックしておきたい。職員が自前で出来るのか、業者に発注しないとイケないのか、こうした区別もあらかじめしておく、実際の作業を意識して処方を与えることが出来るようになる。

以上の点をふまえ、目の前の劣化資料に処方を与える作業を意識的に行おう。それだけで、あなたの活動は場当たりの保存作業から計画的な保存業務へと替わるはずである。

## 1-2. 記録を取る

冒頭のケースで「本を容器に入れる」という処方を与えた場合をもう少し考えてみよう。この処方に従い実際に保存作業が行われたとする。立派な箱が出来て、資料もきちんと収まり、これで保存処置はすべて済んだ、とあなたは思うかもしれない。だが、安心してはいけない。これはまだほんの始まりなのだ。

本を保存容器に入れるという保存処置は、もともと「段階的な保存（手当て）」という考え方を具体化した技術である。容器に入れた後、次の保存処置が想定されているものなのだ。もちろん先ほどのケースでは、酸性化の進んだ本を保存箱に入れることで本の保存環境は多少なりと改善され、酸性化の進行はゆるめられるので、これ以上の保存処置はいらない、これで充分という判断もあり得る。しかし、酸性化の要因がなくなったわけではないので、場合によってはより根本的な治療が必要になるかもしれない。

上記のケースに限らず、将来の判断、治療に資料を委ねなければならない場面は実際の保存業務の中ではよく起こることである。こうした場合、継続した業務を遂行するためには、あるいは業務を継続したものにするためには、一つの保存処置が終わった後に、必ずその記録を取るようにするとよい\*1。いつどんな状態の資料にどのような処方を与え、治療を行ったか、こ

うした保存情報を記録しておくことは将来の保存作業につながる大事な作業である。

そもそも、劣化という不可逆的な現象に対応しようというのが保存である。一度やれば済むような保存作業など本当のところあり得ない。劣化の進行状況によっては同じ資料に対して何度でも行わなければならないだろう。そんな時、前回どんな保存処置を与えたのかの記録があると、とても便利である。次にどんな処置を行えばよいかを判断する材料を与えてくれる。

記録を取ったら、その情報はデータベースソフトや表計算ソフトを使ってパソコンで整理しておくといえよう。蓄積した情報を後で取り出しやすい形にしておけば、後の作業がし易くなる。

## 2. マスとしての蔵書に対処する保存

### 2-1. 劣化調査する

あなたの図書館で貴重書全体を電子化することになったとしよう。マイクロフィルムで撮影してから、スキャニングするという工程で、工期は2ヶ月間であったとする。作業中に破損・破壊するかもしれないのであらかじめその対策を取らないといけませんが、さてどうしたらよいだろうか。

あなたが保存に多少なりと関心がある人なら、こういった状況はチャンスであると思わないといけぬ。マスとしての蔵書に対して何らかの保存作業を必要とする状況は、劣化の問題が顕在化しやすく、誰の目にも映りやすいので、保存業務が飛躍的に前進するよい機会なのだ\*<sup>2</sup>。この点は後で再び触れるとして、まずマスとしての蔵書の保存作業をどのように進めるのかを見ていこう。

マスとしての蔵書を相手にする保存作業は、目の前にある1冊の資料を相手にする保存作業とまったく同じというわけにはいかない。対象となる資料がたくさんあるから、計画的な保存作業が必要となるのだ。計画を立てるには、基礎となる情報がある。例えば、この「電子化」というケースでは、マイクロ撮影に伴って破損・破壊が生じるであろう資料や撮影のために解体を要する資料（当然、撮影後にとじ直しが必要となる資料でもある）がどれだけあるかが分からないと、どんな処置を施せばよいのか計画を立てられないのだから\*<sup>3</sup>、これを知る作業を

---

\*<sup>1</sup> 保存容器に資料を入れた場合は特に必要である。というのも、容器に入れてしまうと中身が見えなくなってしまうからである。そのため、本が今どんな状態にあるのかが分からなくなってしまう、という問題がある。それから、容器に入れたことで安心してしまうという問題もある。容器に入れるという処方は、場合によっては、当座の処置であることを思い出すためにも記録を取ることは必要である。

\*<sup>2</sup> こうした機会として他に、図書館の移動がある。移動作業では図書館の損傷が起りやすいので、保存作業が必要となってくる。

\*<sup>3</sup> マイクロ撮影に伴う保存作業では、撮影前の予防的な保存処置と並んで撮影後のケアも大事である。ただし、ケアとしての保存作業がどれぐらい必要になるか、その作業量を撮影前に予測するのは容易ではない。先行事例の研究が必要となるだろう。

行うことから始めなければならない。これがいわゆる「蔵書劣化調査」、あるいは単に「劣化調査」と呼ばれる作業である。

劣化調査の手順は次の通りである。まず調査の目的をはっきりとさせることから始める。何のための調査なのか、それをきちんと理解していないといけない。サンプルケースでは、電子化作業に伴って破損・破壊の恐れのある資料や撮影のために解体が必要な資料の量をつかむことが調査の目的となるだろう。

次に、調査目的に合致した調査票を作成する。ここでは調査項目の選定がポイントとなる。調査結果から必要な処方の種類と量を導くことを念頭に置いて、保存作業に直結した意味のある調査項目を選択しよう。決して調査のための調査になってはいけない。また、作業量を導きやすくするため、各項目は数量化しやすい選択肢式が望ましい（詳しくは次節を参照のこと）。

それから、調査対象となる資料を選び出す。その方法には、全数調査とサンプル調査の二つがある。全数調査は対象資料全体を調査する方法で、マスが比較的小さい場合に用いられる。一方、サンプル調査は対象資料の中から一定数を選び出して調査する方法である。この場合、調査後に全体量を正確に推計するために、あらかじめ適切なサンプリングを行っておく必要がある。このサンプリングには、一般に無作為抽出法（ランダム・サンプリング）という手法がよく利用される\*1。

最後に、実際に資料を調査する。複数の人が調査する際には、調査の水準を一定にする必要があるので、調査の前にトライアルを行ったり、調査マニュアルを作成するなどして判断基準の平準化を図っておく必要があるだろう。

もちろん、調査結果はデータベース化しておくとも将来的に便利である。

## 2-2. 計画を立てる

劣化調査の結果、マスに対する保存情報が集まったら、今度はその情報を使って保存計画を立てよう。ただし、計画は2回立てることになる。1回目は予算獲得のため。2回目は実際の作業のため。

予算獲得のための計画（予算計画）は、理想的な保存計画である。マスとしての資料群に対して最大限必要な保存作業を全て行うことが可能な予算案を策定するものだからである。したがって予算計画は、必ずしなければならない作業だけでなく、可能ならばしておいた方がよい作業も含めた最大作業量に基づいて立てられねばならない。その際、数字が天文学的な非現実的なものになっても気にすることはない。こうした数字が啓蒙的な意味を持つからだ。

ところで、すでにお気づきのことと思うが、この予算獲得のための計画というのは、結局のところマスとしての蔵書に対して理想的な処方を与える作業のことである。劣化調査の結果に

---

\*1 図書館員向けの解説として次の論文がある。M. Carl Drott, "Random sampling: a tool for library research", *College & Research Libraries* (March 1969), pp. 119-125.

基づき、数量化された劣化資料群にマクロ的に処方を与えること、これが予算計画を立てる作業なのだ。したがって、前節同様、ここでもあらかじめ処方の適用基準を決めておくことが大事である。そしてその際、「何のために保存計画を立てるのか」、「何のための保存作業なのか」、「保存方針は何か」ということを明確にすることが、処方の適用基準を決めることにつながる点も注意が必要だろう\*1。

さて、これで予算が付き、保存作業用の資金が確保できれば、計画に沿って実際に保存作業を行うことになる。しかしながら、たいていの場合、付いた予算が計画した通り満額であることはない。そこで、実現した予算の規模にしたがって、計画を修正していかなければならない。これが実作業のための計画（作業計画）である。この計画を立てるためには、劣化資料あるいは資料の劣化現象に優先順位をつけて選別するというまた別の処方を与える作業が必要である。

この場合の処方を与える作業＝選別作業は、再び1点ごとに現物の資料を見ながら作業することになる。劣化調査の結果によるデータは、どれほど詳細なものであっても現物の持つ情報のすべてを網羅していないからだ。やはりもう一度現物を見て最終的な判断を下さねばならない。

選別する際の優先順位には、緊急度（酸性化、冠水、虫害）、稀少度（稀覯書、マニユスクリプト）、重要度（蔵書方針との整合性）、利用頻度（資料への要求度、利用による劣化）、等々、様々な指標がある。そのどれに焦点を当てるかは、その保存作業が何のためのものであるのかによるだろう。前述の電子化作業に伴う保存作業の例であれば、マイクロ撮影作業中に破損が生じそうなあるいは破損が進行しそうな資料に対して予防的な保存作業をしようというのなら、その緊急度の高い箇所から優先的に補修作業が必要となっていくことになる。

選別が済めば、それに沿って実際の保存作業を行っていく。もちろん、作業が終わったら、その記録を取ることを忘れてはいけない。その記録は、今回の作業では対象から漏れた資料や劣化現象を将来の作業につなげるための極めて重要な情報であるからだ。

以上がマスとしての蔵書に対する保存を実行するための基礎作業である。それは要するに、調査して、処方を与えて（ただし、2度）、作業をして、記録を取る、という一連の作業工程である。調査の部分と処方を2度与えることを除けば、目の前の一つの資料に対する場合と基本的には変わらない。ただし、対象がマスであるから、保存作業にはより一層の計画性が必要となる。そのための調査と計画である。

### 2-3. 人を集める

最後に、次の問題を取り上げよう。それは、保存作業を図書館の中で飛躍的に進め、業務の

---

\*1 逆に、マスとしての蔵書に対する処方の適用基準を決めるためには、その図書館の保存方針が決まっていなくてはいけない、ということになるだろう。

一つとして認知させるための方策についてである。これを行わなくては、どんなに立派な保存計画も絵に描いた餅であり、実現性は乏しい。マスを対象とする保存作業を実効性あるものにするためには是非とも必要なことである。

では、どんな方策を採ればよいのだろうか。館内で保存業務を認知させる方策、それはことある毎に館内の職員向けにPRを行うことである。どんな小さなきっかけでもよい、人々の関心を引き起こすようなPRを繰り返すことが、保存に対する関心を高めるようになるのだ。

例えば、講師を招いて保存についての話をしてもらい、館内の保存への意識を高めてもらおう。もしあなたがそうした講演会に参加して啓蒙された経験を持っているなら、その効果のほどは身を以て知っていることだろう。

講師を呼ぶことが出来ないなら、そうした講演会や研修に参加した人が自ら講師となってその報告会を開くというのも効果的だ。もし参加した研修が保存作業の実習を伴うものであったなら、是非ともその作業を実演してみせることだ。かならず効果があるだろう。百聞は一見に如かず、である。

百聞は一見に如かず、ということわざでいえば、劣化した資料の展示会というのも見る人に強い印象を与え、保存への意識を高めてくれる。そうした意味では、劣化調査の報告やそれに基づいた保存計画それ自身も保存への関心を引き起こす一つの方法である。

こうした日頃の地道な活動とならんで、マスとしての蔵書に対する保存作業が必要となるような非日常的な出来事が生じたときがチャンスである。少しでも保存に関係しそうだと思ったら、その機会をとらえて保存を話し合う場を作ってしまう。特に、水害や火災の発生といった緊急性の高い場面であれば、話し合いの場を設定しやすくなるので、そうした機会を見逃さず、機敏に対応していくことが大事である。例えば、センターではカール・メンガー文庫のマイクロフィルム化事業がまさにそれに該当した。撮影に伴う様々な補修作業との関係で職員、保存専門家、撮影業者の三者による保存の協議の場が設定され、保存に対する意識が高まった。また、一橋大学附属図書館では図書館の増改築に伴う資料の移動作業が、保存の問題を話し合い、保存作業を進めるよいきっかけとなった\*1。

とにかく、一にも二にも館内PRである。そして機会をとらえて保存を話し合う場を作る。こうした活動の先に、日常業務としての組織的・計画的な保存作業が待っていることだろう。

---

\*1 詳しい事例報告は、岩本吉弘「西洋古典籍のマイクロ化と資料保存－メンガー文庫のマイクロ化について」『月刊IM』'94-2月号、1994年（安江明夫他編著『図書館と資料保存－酸性紙問題からの10年の歩み』雄松堂書店、1995年、に再録）、小幡英樹「一橋大学附属図書館における資料保存活動－その“きっかけ”と本音について」『ネットワーク資料保存』第53号、1998年9月、等を参照のこと。

### 3. 保存システムの要としての保存カルテ

#### 3-1. 保存カルテとは

目の前の劣化資料に対する保存であれ、マスとしての資料群に対する保存であれ、こうした保存システム全体の作業工程を有機的に行う技術があれば便利である。一橋で現在使われている「保存カルテ」はそうしたものの一つである（図、25頁）。

《保存カルテ》は、資料の保存情報と保存作業を管理するための道具である。劣化調査の調査票に起源を持つが、単なる調査票ではなく、それは同時に作業発注票でもあり、作業記録でもある。そしてこれら全体が保存情報であり、次の作業の基礎情報となる\*1。

カルテは、書誌事項、構造、劣化記録、処方、治療歴の5つのセクションから成り立っている。

《書誌事項》は、本の標題や責任表示、出版事項といったいわゆる書誌に関する情報と、請求記号や図書ID、配架場所、利用頻度といった図書の管理情報からなっている。このうち、出版年や出版地といった情報は、本の材料や構造を判断する際の情報となり、本の標題や利用頻度は、その本の重要度を計り、保存の順位付けをする際の材料となる。

《構造》は従来の劣化調査では見逃されてきた保存情報である。本の劣化が、単に材料にひそむ要因や環境によって引き起こされるだけでなく、「本」という構造それ自体によって生じる点を重視したものである。ここの項目を通じて、本の構造を起因とする劣化現象を予測可能にする。それとともに、装丁の価値を判断し、修復してよいかどうかを見極めていく。

《劣化記録》は、もちろん本の劣化情報を集めたものである。

《処方》は、書誌事項、構造、劣化記録の3つの情報から具体的な保存処置の内容を決めていくセクションである。どのような保存措置をとるかは処方の適用基準によって決まってくる。たとえば、総革装の本AとBがあり、Aは表紙の革が劣化・損耗しており、Bは健康であるとしよう。もし「革が劣化・損耗していたら保革油を塗る」という基準であれば、Aの処方は保革油の塗布となり、Bの処方は何もしないとなる。また、「保革油を塗った本にはジャケットを掛ける」という基準であれば、Aにはジャケット掛けの処方が追加される。さらにまた、「総革装の本が非常に少なく貴重であるから、すべての総革装にその劣化状態に関わらず保革油を塗って保存箱に入れる」という基準であったとすれば、先の2つの本AとBはともに保革油・保存箱の処方となる。

最後に、《治療歴》には処方に従って行われた保存作業の結果を記録しておく。いつどのような処置を与えたのかの記録は、将来の保存作業に役に立つ。

---

\*1 具体的な保存作業と密接に関係している調査票は、皆こうした性格を持っている。ここではこうしたものの総称を《保存カルテ》と呼び、一橋に特有な場合は括弧なしで標記しておく。

### 3-2. 留意点

保存カルテの各項目を説明する前に、留意すべき点をいくつか触れておこう。

第一に、これは完成体ではない。まだまだ進化途上のもので、各項目は実際の保存作業の中でこれからも絶えず変化しうる。カルテが作業と結びついた「作業票」であることの証である。

第二に、日常業務の中で行える劣化調査は、基本的には官能調査が中心であり、調査する人の主観に影響される面が大きい。したがって複数の人が調査する際には、マニュアルを作るなどしてなるべく判断基準を等しくし、できるだけデータの誤差が少なくなるような方策が必要である。

第三に、このカルテは洋装本を念頭において作られているため、それ以外の形態の資料（和装本、文書資料、マイクロ資料、電子資料など）については必ずしも十分ではない。形態の大きく異なる資料には、それぞれ固有の劣化要因、劣化現象が存在する。それぞれに適したカルテを作成する必要があるだろう。

第四に、この保存カルテをそっくりそのまま別の図書館に適用しても意味がない。《保存カルテ》は各館の保存計画、保存方針を反映したものであり、このカルテはセンターで使うためのものであるから、そのままでは他の図書館で使うことは出来ない。各自がそれぞれにふさわしい独自のカルテを作る必要がある。ただし、センターの保存カルテを洋装本についての「モデル」とし、ここから各館で必要な項目を取捨選択して独自カルテ作成のために使うのであれば構わない。

実際に作成するにあたっては、次の点を考慮するとよいだろう。(1) 一紙面（画面）に必要な項目が網羅されていること。一目で全体を把握できると便利である。(2) 基本的には記述式よりも項目選択式にすること。記述式はいろいろな内容を詳しく記録できるが、数量化しづらく、計画を立てる際の基礎情報としては問題がある。可能な限り、想定しうる項目をあらかじめ列挙して、それを選択する方式の方が数量化しやすく、調査水準の平準化もしやすい。

### 3-3. 保存カルテの用語解説

以下は、保存カルテの各項目の説明と、そこで使われている用語の解説である。実際に本を手にとって読んでいただくと多少はわかりやすいかもしれない。

#### 書誌事項

**所蔵区分：**資料の所蔵機関をチェックする。**書庫区分：**資料の配架されている場所を記入する。

◆以上は、資料の保管環境を考慮する際の情報源。

**和洋区分：**資料の和洋をチェックする。**T/R：**資料のタイトルと責任表示を記入する。

◆以上は、資料の学問的価値を考慮する際の情報源。

**請求番号：**資料の請求番号を記入する。**図書ID：**資料の図書IDを記入する。**刊行年：**資

料の刊行年を記入する。合冊本で刊行年が書誌によって異なる場合には、その中で一番古い刊行年と一番新しい刊行年を記入する。

◆本紙が酸性紙かどうかを判断する際の指標となる項目。また、装丁がオリジナルであるかどうかを判断する際の一指標。ステープラーとじを見つけた際の指標にもなる。なお、「出版地」も重要な指標となるので項目としてあるとよいだろう。

**利用頻度**：資料の利用頻度をチェックする。

◆利用頻度を考慮する際の情報源。

**検査基準**：どのような目的で行われた検査（調査）であるかをチェックする。各劣化調査は、その目的に応じてそれぞれ検査（調査）の基準が微妙に異なる。それを同じ調査票を使用して電算システムに統合するためには、区別を明確にする項目が必要である。

### 構造\*1

**表装**：表装材及び表紙と中身との接続方法の種類をチェックする。**表装材**：表装材の材料を記録する項目。単一の材料から作られている場合、「総」と該当する材料をチェックする。二つ以上の材料から作られている場合、その形状により「半角」または「半」をチェックし\*2、該当する材料すべてをチェックする。材料は、タンニン革は「革」を、ベラム革とトーイング革は「ベラム」を、布（製本用クロス\*3を含む）は「布」を、紙は「紙」を選択する。ただし、形状が一見すると「半角」又は「半」であっても、単一の材料で作られている場合は「総」である。

◆表装材が何であるかを記述しておけば、その材質から引き起こされるであろう劣化を予測できる。

**表紙**：表紙と中身との接続方法を記録する項目。①支持体\*4の末端が表紙ボードに開けられた穴に通されて表紙と中身が接続されているものは「とじつけ」\*5。②支持体の末端が表装材に開けられた穴に通されて表紙と中身が接続されているものは「リンプ」。ただし、小型の「リンプ」では花ぎれの芯材のみで表紙と中身が接続されることが多い。③表紙と中身が別々に準備されて接着剤で接続されているものは「くるみ製本」。支持体は表紙ボードの内側に固定されている。ふつう表紙の平と背の間にみぞがあり、背から平にかけて寒冷紗が使われている。④構

\*1 岡本幸治「保存情報としての製本構造（1）（2）－西洋古典資料の保存のために」『一橋大学社会科学古典資料センター年報』20号、2000年3月、25－31頁、21号、2001年3月、44－48頁を参照のこと。

\*2 表装材が、①表紙の角、のどから背表紙にかけての部分、それ以外の表紙の部分の三つに別れているときは「半角」、②のどから背表紙にかけての部分とそれ以外の表紙の部分に分かれているときは「半」。

\*3 革や紙に似せたものがあり、見分けにくい。その場合は傷んだ端をチェックするとよい。  
(次ページに続く)

造上はくるみ製本と似ているが、表紙にボール紙等の芯材が使われておらず装丁のないものは「簡易製本」。くるみ表紙や仮綴じ本、パンフレット・バインディングなどが含まれる。

◆製本構造の修理が可能かどうかの判断指標となる。一般的に、とじつけはよほどのことがない限り解体して修復することが難しく、くるみ製本は比較的易しい。

**見返し**：見返しと本紙との接続の仕方、および見返しの種類をチェックする。①見返し自体が折丁を構成し、とじ糸で本紙と共に綴じられている場合は「とじ」見返し。②見返し自体が折丁を構成し、見返しの折り目の部分が本紙の折丁に巻かれて綴じられている場合は「巻き」見返し\*<sup>1</sup>。③本紙に貼り付けられている場合は「貼り」見返しを選択する。また、見返しが手漉きか機械製紙\*<sup>2</sup>によるものかを判断した後、該当する紙の色を選択する。マーブル紙は手漉き・機械製紙の区別を問わず「マーブル」をチェック。ただし、印刷のマーブルは「装飾」を選ぶ。

なお、見返しがマーブル紙の場合、マーブル紙の部分は「貼り見返し」のように見えるが、マーブル紙以外の白紙の見返しが「とじ見返し」になっていることがある。この場合は「とじ」見返しをチェックし、用紙は「白」と「マーブル」の両方をチェックする。

◆表紙と中身との接続方法と、見返しと本紙との接続方法をあわせてみることで、構造的に適切な製本が行われているかどうかを知ることができる。また、見返しの種類は取り換えが可能かどうかを判断する際の指標となる。

**とじ**：とじの種類をチェックする。①折丁の折り目の部分を綴じているのは「中とじ」。②折丁の折り目に近い部分の厚みを貫くように綴じているのは「平とじ」。③とじ糸などを使わず、接着剤によって綴じられているものは「無線とじ」\*<sup>3</sup>。**中とじ**：①支持体が背に突起を形成したものは「背バンド」。②支持体が折丁に埋め込まれ、背が平滑になっているものは「かがりとじ」。ただし、平滑な背に突起物を貼り付けた擬似背バンド\*<sup>4</sup>は「かがりとじ」に含める。③支持体にテープが使用されているものは「テープ」。④とじに金属製のステープラーが使用されているものは「ステープラー」。⑤支持体が使われていないものは「支持体なし」を選択する。**平とじ**：①とじに糸が使われているものは「糸」。雑誌の合冊に使われるオーバーソーイングやミシントじは「糸」を選択する。②ステープラーの場合は「ステープラー」。

(続き)

\*<sup>1</sup> 中身の背中を渡っている材料。革紐、麻紐、ベラム、テープなどが使われる。

\*<sup>2</sup> ボードの上から支持体が渡っている場合、内側に入っていない場合でも「とじつけ」にする。この場合、支持体は外側で固定されている。

\*<sup>3</sup> 最初と二番目の折丁の間、最後と一つ前の折丁の間に見返しの端（一部）が貼り付けられている。

\*<sup>2</sup> 1860年以降一般化した。出現はもっと以前である。また、イギリスで一般化した時期はもう少し早い。紙に簀の目がない場合が多い。

\*<sup>3</sup> 一枚物を重ねた場合と折丁ごとに重ねた場合とがある。

\*<sup>4</sup> 背バンドととじつけの位置があわない場合、擬似背バンドである。

◆とじ直し及び修理がし易いかどうかを判断する際の指標となる。表紙と中身との接続方法とも大いに関連し、一般に、背バンドは難しく、かがりとじは易しい。また、とじの特徴から生じるであろう劣化を予測することができる。

**装丁**：現在の装丁が装丁として保存すべき価値があるかどうかをチェックする。価値があると判断した場合には「現装保存」、特にないと判断した場合には「改装可」、どちらも判断がつかない場合には「判断せず」。

◆修復を行うかどうかを判断する際の重要な指標。

**形態**：資料の形態をチェックする。特筆すべき形態の場合、コメント欄にその特殊な形態を記入する。折丁がカットされていない場合には「未開封」、表紙や見返しがない場合には「本文のみ」、バインダーが使われている場合には「バインダー」、見返しがない（ただし、欠損ではない）場合には「見返しなし」など。

**和装本**：（略）

◆このカルテが附属図書館との共用を目指したものであることから含まれている項目。

## 劣化記録

次の基準に該当する資料の劣化状態を記録する。

◆酸性化以外は、劣化の程度の差を区別していないが、調査目的によっては区別を設けた方がよいかもしれない。

**表装材**：材質の傷み具合を記録する項目。**劣化・損耗**：表装材が傷んでいる場合。**カビ**：表装材にカビが発生している、あるいはカビ痕がある場合。その他細菌類の痕がある場合。**虫害**：虫による被害の痕がある場合。**その他**：その他、表装材の材質に関係した劣化が発生した場合、その現象を記入する。書き込み、蔵書票・印、セロテープの張り付けなど。

**表装**：構造上の傷み具合を記録する項目。**背、表紙、のど**：各部位の表装材の一部または全部が、①破損している場合は「破損」。②分離している場合は「分離」。支持体のみでつながっている場合や表装材が「首の皮一枚」の状態につながっている場合には「分離」に含める。③欠けてなくなっている場合は「欠損」。角革がない場合は「欠損」に含まれるが、角が傷んでボードが露出している状態は「欠損」ではなく「表装材の劣化・損耗」。ただし、ボードごと欠けている場合は「欠損」。**変形**：反り返りなどの変形が生じている場合。**その他**：その他、表装材の構造に関係した劣化が発生した場合、その現象を記入する。

**見返し**：見返しの傷み具合を記録する項目。**破損**：見返しが破れている場合。のどが一部または全部切れている、遊び紙が破れているなど。**欠損**：見返し欠けて失われている場合。**酸性化**：見返しが酸性化している場合（後述「本紙」を参照のこと）。**書き込み**：見返しにインクによる書き込みがある場合。または鉛筆による書き込みのうち、資料的価値が高いと判断される場合。書店の整理記号、落書き、図書館の整理記号は含まれない。**蔵書票・印**：見返しに元の所有者の蔵書票・蔵書印がある場合。その他、貼付物がある場合（古書店のシール、製本家

のシールなど)。**変色**:見返しが酸性化以外の理由で変色している場合。フォクシングが発生している場合も含む。**虫害**:虫による被害の痕がある場合。**その他**:その他、見返しに関係した劣化が発生している場合、その現象を記入する。よごれの発生など。

**とじ**:とじの傷み具合を記録する項目。**ゆるみ**:折丁同士のまとまりが悪くなっている場合。すきまが発生しているなど。**損傷**:とじ糸、接着剤、ステープラー、支持体が損傷している場合。折丁のまとまりがなくなっているが、はずれてはいない状態。**さび**:ステープラーがさびている場合。**はずれ**:とじ糸が切れて、あるいはステープラーがさびて、折丁がはずれている場合。**その他**:その他、とじに関係した劣化が発生した場合、その現象を記入する。

**花ぎれ**:花ぎれの傷み具合を記録する項目。天・地それぞれ、壊れている場合には「損傷」、欠けてなくなっている場合には「欠損」、最近のものに取り替えられている場合には「代替」を選択。始めからついていなかったのか欠損により存在していないのか判断がつかない場合にはチェックしない。

**本紙**:本紙の材質の傷み具合を記録する項目。**酸性化(A)**:酸性化が進行中の場合。①書籍ページの周辺余白部分から印刷部分に向かって黄色、または薄茶色に変色が進行している。②ページ全体が黄ばんだ褐色で劣悪原材料・薬品等が使用されたと考えられる腰の弱い洋紙である。③酢酸臭があるが、紙の強度はまだ充分ある状態。**酸性化(B)**:酸性化が著しい場合。①書籍ページの周辺が焦げ茶色に著しく変色している。②ページを開くと周辺部分が剥離し、のどの部分が弱体化しており修理不能である。③酢酸臭があり、かつ、紙の強度が失われている状態。**変色(含フォクシング)**:酸性化以外の理由で変色している場合。フォクシングが発生している場合、印字部分のインクが行間や裏に滲んで全体が褐色を呈している場合も含む。**虫害**:虫による被害の痕がある場合。**冠水**:水をかぶる、水に濡れるなどの被害の痕がある場合。輪じみなど。**かび**:本紙にかびが発生している、あるいはカビ痕がある場合。その他細菌類の痕がある場合。**よごれ**:本紙が汚れている場合。**書き込み**:本紙にインクによる書き込みがある場合。または鉛筆による書き込みのうち、資料的価値が高いと判断される場合。書店の整理記号、落書き、図書館の整理記号は含まれない。**蔵書票・印**:本紙に元の所有者の蔵書票・蔵書印がある場合。現所有者のプロパナンスを示すものも含む\*1。その他、貼付物がある場合。**その他**:その他、本紙の材質に関係した劣化が発生した場合、その現象を記入する。

**ページ**:本紙の構造上の傷み具合を記録する項目。**頁外れ**:ページが外れている場合。とじ糸が切れてページ(折丁)がはずれている場合と、とじ糸は切れていないがページが破れてははずれた場合とがある。**破損**:ページが破れている場合。**接着**:ページ同士がくっついている場合。**付着**:ページに付着物がある場合。**欠損**:ページの一部または全部が欠損している場合。**その他**:その他、本紙の構造に関係した劣化が発生した場合、その現象を記入する。

**外箱・帙**:外箱・帙の痛み具合を記録する項目。壊れているものは「破損」、劣化しているも

---

\*1 例えば、「東京商科大学図書館」印など。

のは「劣化」。その他、外箱・帙に関係した劣化が発生した場合は、「その他」にその現象を記入する。

## 処方<sup>\*1</sup>

以下の容器等で使用する材料は厳密に言えば弱アルカリ性の洋紙(alkalized paper)であるが、表記の都合上「中性紙」を使う。

**保存容器** **厚ジャケット**：通称厚ジャケ。本の表紙を保護するカバー。表装材が劣化している本、のどの部分が破損している本、背の痛んでいる本などに効果あり。**(薄)ジャケット**：通称薄ジャケ。厚ジャケ同様、本の表紙を保護するカバー。ただし、表紙が薄い紙でできている場合や材料が柔らかい又は弱っている場合、保存箱と併用する場合に使う。**保存箱**：本などの資料を入れる容器。本の厚みによっていくつか種類がある<sup>\*2</sup>。**フォルダー**：薄くて軽い資料を入れる容器。**フィルム封入**：ポロポロの資料を利用するための容器。ふつうは一枚物の資料に使う。**袋入れ**：中性紙の袋・封筒に入れて資料を保護する。**ブックシュー**：大型の本に特徴的な破損を防ぐ容器。**スリップケース**：薄い資料をまとめて入れる容器。**その他**：「箱シュー」(保存箱とブックシューを組み合わせたもの。本が大きく、厚く、重い場合に使う)、「**ポケット付きフォルダー**」(通称ポケフォル。薄くて軽い資料または地図などの一枚物の紙資料を入れる容器。フォルダーに封筒を貼り付けただけのものもこれに含まれる)。

**保革油**：表装材の革を保護する、あるいは劣化した革の機能を回復させるために油を塗る。

**修理** **中性紙挿入**：見返しが酸性化している場合、その中身を保護するため見返しと本紙の間に中性紙を挿入する。見返しの資料的価値が高い等、容易には取り替えられない場合に適用。**ページ修理**：ページの破損部分を和紙と糊を使って修理する。**ページクリーニング**：ページの表面に付着しているほこりなどの汚れを取り除く。**包装**：ページの間挟んであった物を包み、元の位置に戻す。或いは、元の位置を記録し、別置する。**表紙修理**：表紙の破損部分を和紙と糊を使って修理する。**再製本**：製本をし直す。これは、装丁をできる限り改変しない場合と、全く別の装丁に変えてしまう場合(簡易再製本)がある。**ステープラー除去**：ステープラーを除去する。**見返し取り替え**：見返しが酸性紙で、かつ書き込み等の歴史的特徴がなく、構造上貼り見返し(場合によっては巻き見返し)の場合、見返しを取り替える。**製本構造の修理**：背の分離や表紙の分離、とじの損傷・はずれといった構造的な劣化を修理する。

**外箱・帙 代替**：装丁の一部とはみなされない場合、取り替える。**オリジナル修理**：装丁の一部とみなされる場合、修理する。**その他**：(略)

**代替** **マイクロ化**：利用頻度の高い貴重資料、利用制限が必要な劣化資料に対し、有効。コ

<sup>\*1</sup> 現在、新しい処方に対応するため、改訂を検討中である。

<sup>\*2</sup> 具体的には、後述「保存作業ガイド」(岡本)を参照のこと。なお、従来は「保存箱の種類」にあるように3種類のものが使われていた。

ピー製本：酸性紙本に対し有効。買い換え・廃棄：原資料の保存にこだわらない場合。あるいは、もはや保存する意味がない場合。その他：(略)

その他 燻蒸 脱酸 リーフキャスト その他：(略)

#### 治療歴

実際に治療した処方をチェックし、治療日を記入する。過去に治療した処方の記録は累積されていく。なお「保存箱」については、「本の外寸」に計測した本の寸法を記入し、作成した箱の種類を「保存箱の種類」の中から選択する。

# 保存カルテ

作成日:

修正日:

No.

書誌事項: \_\_\_\_\_

所蔵区分:  古典センター  図書館 書庫区分: \_\_\_\_\_

請求記号: \_\_\_\_\_ 和洋区分: \_\_\_\_\_

T / R: \_\_\_\_\_ 図書ID: \_\_\_\_\_

刊行年: \_\_\_\_\_

刊行年: \_\_\_\_\_ 利用頻度: \_\_\_\_\_ 検査名: \_\_\_\_\_

表装材 表紙	<input type="checkbox"/> 総 <input type="checkbox"/> 半角 <input type="checkbox"/> 半 <input type="checkbox"/> 革 <input type="checkbox"/> ベラム <input type="checkbox"/> 布 <input type="checkbox"/> 紙 <input type="checkbox"/> とじつけ <input type="checkbox"/> くるみ製本 <input type="checkbox"/> リンブ <input type="checkbox"/> 簡易製本	構造: 装丁	<input type="radio"/> 現装保存 <input type="radio"/> 改装可 <input type="radio"/> 判断せず
見返し 手渡し 機械製紙 マーブル	<input type="checkbox"/> とじ <input type="checkbox"/> 巻き <input type="checkbox"/> 貼り <input type="checkbox"/> 白 <input type="checkbox"/> 色 <input type="checkbox"/> 装飾 <input type="checkbox"/> 白 <input type="checkbox"/> 色 <input type="checkbox"/> 装飾 <input type="checkbox"/> マーブル	形態	<input type="checkbox"/> 冊子 <input type="checkbox"/> 新聞 <input type="checkbox"/> その他 <input type="checkbox"/> 外箱あり 特殊形態 (コメント) _____
とじ 中とじ 平とじ 接着剤 によるとじ	<input type="checkbox"/> 背バンド <input type="checkbox"/> テープ <input type="checkbox"/> ステープラー <input type="checkbox"/> かがりとじ <input type="checkbox"/> 支持体なし <input type="checkbox"/> 糸 <input type="checkbox"/> ステープラー <input type="checkbox"/> 無線とじ	和装本 帙	<input type="checkbox"/> 和とじ <input type="checkbox"/> 折り本 <input type="checkbox"/> 卷子本 <input type="checkbox"/> 和本の帙 <input type="checkbox"/> 折り込み帙 <input type="checkbox"/> 板帙

劣化記録:

表装材:  劣化・損耗  カビ  虫害  その他...

表装:  
背  破損  分離  欠損  
表紙  破損  分離  欠損  
のど  破損  その他 \_\_\_\_\_  
変形  変形 \_\_\_\_\_

見返し:  破損  書き込み  虫害  
 欠損  蔵書票・印  その他...  
 酸性化  変色

とじ:  ゆるみ  さび  その他...  
 損傷  はずれ

花ざれ: 天  損傷  欠損  代替  
地  損傷  欠損  代替

本紙:  酸性化(A)  かび  
 酸性化(B)  よごれ  
 変色(含フカシング\*)  書き込み  
 虫害  蔵書票・印  
 冠水  その他...

ページ:  頁外れ  接着  (切り抜き)  
 破損  付着  その他...

外箱・帙:  劣化・損耗  カビ  虫害  その他...

処方:

保存容器:  ジャケット  袋入れ  
 保存箱  ブックシュー  
 厚ジャケット  スリップケース  
 フォルダー  その他...  
 フィルム封入

保革油:  要

修理:  中性紙挿入 (ページ修理)  
 ページ修理 ( )  
 ハーシクリニグ (ハーシクリニグ)  
 包装 ( )  
 表紙修理 (包装)  
 再製本 ( )  
 ステープラー除去  
 見返し取り替え  
 製本構造の修理

外箱・帙:  代替  オリジナル修理  その他...  
代替:  マイクロ化  買い換え・廃棄  
 コピー製本  その他...

その他:  燻蒸  脱酸  リファスティング  その他

本の外寸: (            ×            ×            )

保存箱の種類:  1.0留め具  
 0.7留め具  
 0.7差し込み

治療日: \_\_\_\_\_ 治療歴: \_\_\_\_\_

保存容器:  ジャケット  厚ジャケット  フィルム封入  ブックシュー  その他...  
 保存箱  フォルダー  袋入れ  スリップケース

保革油:  要

修理:  中性紙挿入  ハーシクリニグ  再製本  見返し取り替え  製本構造の修理  
 ページ修理  包装  表紙修理  ステープラー除去  その他...

外箱・帙:  代替  オリジナル修理  その他...

代替:  マイクロ化  コピー製本  買い換え・廃棄  その他...

その他:  燻蒸  脱酸  リファスティング  その他...

# 保存作業ガイド

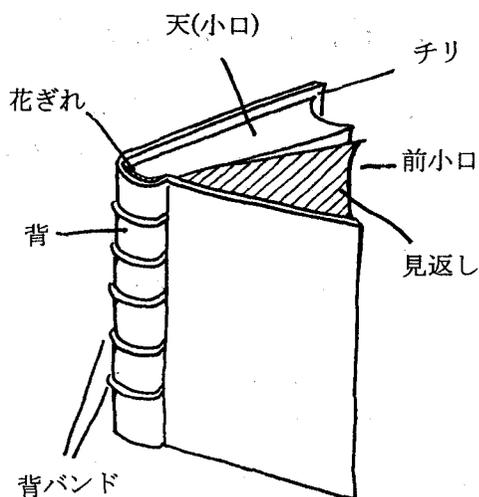
岡本 幸治

一橋大学社会科学古典資料センター（以後「センター」）では1993年に始まった「メンガー文庫マイクロフィルム化・目録改訂・保存事業」（以後『メンガー文庫マイクロ化』）を契機として館内保存修復工房を設置し、体系的・効果的な保存作業を実施するように努めています。『メンガー文庫マイクロ化』では15世紀から今世紀初頭までの洋古書約19,000冊がマイクロ化の対象となり同時に保存作業が実施されました。このようにして始まった蔵書への保存作業は『メンガー文庫』に止まることなくセンターの全蔵書を対象とした保存作業の実施へと向かわざるを得ませんでした。『メンガー文庫マイクロ化』の経験を基に「保存カルテ」を作成し、蔵書の製本構造、劣化状態を記録しデータ化して必要な保存作業を導くようにしています。製本構造による特有の劣化を分析し、蔵書の性格を考慮しながら、オリジナル性を尊重した保存作業を行っています。センター修復工房では主として予防的な保存作業および小規模な修理作業を行っており、それは西洋古典資料を蔵する図書館に共通の課題であると思われます。以下にセンター保存修復工房での保存作業の事例を基礎として、各保存作業について解説します。

各資料にどのような保存作業を適用するのかは、それぞれの図書館の事情で異なります。目の前の破損した資料は蔵書全体のなかの一冊であることを忘れないでください。保存カルテを利用することで劣化した資料にどのような保存作業を行うべきかを導き出すことができますが、実際に作業計画を作成しどのような作業を実施するのかは様々な事情によって決定されることになります。作業ニーズの緊急性（酸性化、冠水、虫害、展示、館外貸し出し、マイクロ撮影など）、資料の稀少度（稀覯書、マニュスクリプト）、重要度（蔵書方針との整合性）、利用頻度（資料への要求度、利用による劣化）、将来の保存計画との整合性、図書館側の実力（予算、人員、技術者の有無など）、等々が作業の優先順位を設定するための指標となります。それぞれの事情の中で実施すべき作業を選択し体系化してゆく過程は図書館にとって最も大事な作業です。何をすべきなのか、そのためのどんな技術があるのか、そのことによってどんなことが達成されるのか、利点と弱点は何か、蔵書の特質との相性はどうか等々、保存作業の技術を深く理解することでより適切な運用が可能になるものと思います。この「保存作業ガイド」がそのためのガイドとして文字通りの役割を果たすことができれば幸いです。本稿は平成12年度一橋大学社会科学古典資料センター主催『第一回西洋古典資料保存講習会』テキストに加筆したものです。

## 1. 本の各部の名称

ここでは本「ガイド」を理解するのに必要最低限の用語を図で示します。それ以外の製本構造などを示す専門用語については前述の「調査と計画」(石井 健)を参照してください。

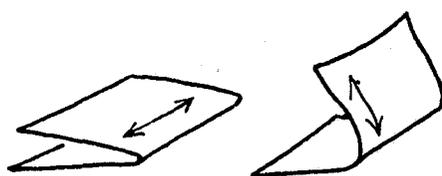


## 2. 紙の目の見分け方

どんな厚さの紙にもかかわらず紙の目があります。紙を作る時に繊維が一定方向に並ぶ傾向があり、この繊維の並ぶ方向に沿って「紙の目」が出来ます。紙は紙の目にそって折り曲げやすく、紙の目と交差する方向に伸び縮みします。作業の時、紙の目を上手に利用することが重要です。紙の目を見分けるには以下の方法があります。

<本の各部の名称>

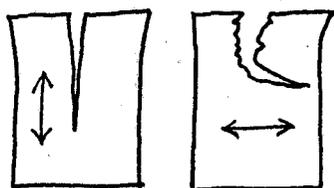
- 紙を折り曲げる : 紙の目にそって折り曲げやすい。
- 紙の片面を湿らせる : 紙の目と交差する方向に反りかえる。
- 紙を破る : 紙の目にそって破れやすい。



紙を折り曲げる



紙の片面を湿らせる



紙を破る

### 3. 使用する道具、器具、材料

(道具) カッターナイフ、金属製定規、三角定規、はさみ、骨製ヘラ、目打ち、ハトメ抜き、デスクマット、筆、ダストバニーなど

(器具) 本の計測器、コーナラウンダー、押切断裁機、筋押機、ダスペット

(材料) レミイのり、HPC (ヒドロキシ・プロピル・セルロース)、アルコール、保革油、AFプロテクトH 209<sup>3</sup>g/m<sup>2</sup>、ILティッシュ、AFハードボード 0,63 ミリ、AFハードボード 0,9 ミリ、アーカイバルボード、バクラム (製本用クロス)、麻糸 30 番、タコ糸 6 号 (直径約 1,5mm)、ポリワッシャー、プラスナップ、両面接着テープ、和紙各種など

主な道具や材料の入手先リストを末尾に掲げましたので参照してください。

### 4. 紙の裁断の仕方

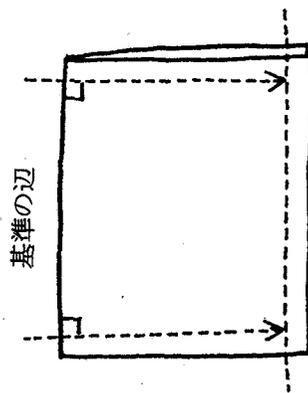
〈定規とカッターで紙を切る〉

目打ちまたは鉛筆で紙の上に印をつけ、定規を合わせます。定規をしっかりと押さえ、カッターを定規に沿って軽く動かすようにします。厚い紙の場合はカッターを何度も動かして切ります。一度で切ろうとしないこと。カッターを持つ手に力を入れないこと。カッターの刃の角度を寝かせて切ること。確実に紙が切れるまでは定規から手を離さないこと、が大事です。

〈紙を寸法に切る〉

切る前に紙の目を確認して下さい。タテ、ヨコの寸法をどちらの方向に取るのかを決めます。最初から紙を寸法通りに切ろうとしてはいけません。まずは寸法よりも 1 - 2 センチ大きく「荒裁ち」してから、正しい寸法に切り整えます。

荒裁ちをした紙のどちらか長い辺を定規とカッターでまっすぐに切り直し、この辺を基準とします。折り目がある場合には折り目のある辺を基準にします。基準の辺に三角定規を合わせ直角の辺には金属定規を添えます。こうして一辺をカッターで直角に切り整えます。その角から長い辺に沿って寸法を測り、その角を基準の辺に対して直角に切り整えます。こうすると基準の辺と、その辺に対して直角に切り整えられた短い辺が 2 つできあがります。直角に整えられた 2 つの短い辺の上に寸法を測り、定規とカッターで基準の辺に対して平行に切ります。こうすると一つの辺だけを基準にして他の 3 辺を切り整えることになるので紙を正確に切ることができます。



## 5. のりの準備

保存作業には「生麩糊（しょうふのり）」を使いたいところですが、一定の量以上を煮て作らなければならない管理が大変です。ここではベルギー製の粉末糊「レミイのり」を使います。粉を水に溶かすだけで煮る必要がなく少量だけを作ることが出来るので、定期的に作業が出来ない場合や作業量が少ない場合には便利です。

最初に濃い糊を作ります。そうすると糊が長持ちします。この濃い糊を作業に応じて薄めて使います。

ガラスビンなどの容器に作りたいだけの量より少なめの水を用意します。レミイ粉を少しずつ振り入れながらもう一方の手でスプーンやヘラを使って水を攪拌します。一度にたくさんのレミイ粉を入れるとダマができてしまいますから注意してください。全体が水っぽくない程度に混ざったら粉を加えるのを止めて5-10分くらい休ませます。その後さらに攪拌するとキメの細かな「濃い糊」が出来ます。

濃い糊を水で薄めてそれぞれの作業用途に適した糊を作ります。別の容器に必要量の「濃い糊」を入れます。水を少しずつ入れながらスプーンなどで攪拌します。水を一度に大量に加えると糊が水の中で泳いでしまってもきれいに溶くことができません。少しずつ加えて望みの濃度に調整します。ダマが出来ないように注意します。

濃い糊は冬季で3日程、夏季で1日は保存可能です。夏季には密閉容器に入れて冷蔵庫で保存すると冬季と同様に保存出来ます。古くなった糊は表面が乾燥してしまい薄める時にダマが出来やすくなります。もしダマが出来た時は茶漉しなどで漉して使ってください。以下に糊を作るのに必要な分量を示しますがあくまで目安と考えて下さい。

濃い糊を作る→水 20cc（小さじ4杯）＋レミイ 2.8g（小さじすりきり2杯）

「普通の糊」→濃い糊＋水 15cc（小さじ3杯）

「薄い糊」→濃い糊＋水 25-30cc

「普通の糊」は表紙やページを和紙で組み立てる時、取れてしまったページや見返しを貼る時、クータを作って貼る時、表紙革の修理、などに使います。「薄い糊」はページの破損修理、裏打ちなどに使います。

## 6. 本のクリーニング

本についているホコリは紙にとって有害な物質を含み害虫や細菌の栄養源にもなるので、クリーニングすることが有効な保存手段となります。本棚も一緒にクリーニングすると効果的です。またクリーニングは本の状態を観察する絶好の機会ともなります。

センターでは「ダスペット」という本のクリーニング用集塵機を使って書庫内でクリーニン

グ作業を行っています。「ダスペット」の上でホコリを刷毛で払うとホコリが吸引されます。「ダスペット」は書棚の間を移動することができ、ホコリの粒子を外に掃き出さない構造になっているので書庫内で作業を行うことができます。

集塵機を利用することができない時は、清掃用の超微細繊維不織布が便利です。「ダストバニー」という製品が入手できます。きわめて細かい繊維がホコリを吸着して、使用後は洗って繰り返し使うことができます。

本の表紙と小口をこの不織布で拭いてクリーニングします。本の小口をクリーニングする時は本をしっかり閉じてホコリがページのあいだに入り込まないようにします。油彩画用の筆などでも本の小口についたホコリを払うことができます。「ダストバニー」はこまめに洗うことが大事で、クリーニング作業は書庫の外で行うようにします。

## 7. 保革油を塗る

製本に使われる皮革にはタンニン革、羊皮紙（パーチメント、ベラム）、トーイング革があります。そのなかでタンニン革が化学的な劣化現象をおこしていることがよく知られています。

保革油で革の化学的劣化を止めることは出来ません。しかし良質な油脂を加えることで柔軟性を回復して革の耐用性を増すことができます。センターでは以下の方法で保革油の塗布を行っています。

—最初にHPC（ヒドロキシ・プロピル・セルロース）のアルコール溶液（1.5－2.0%）を準備します。HPCは粉末の状態です。これをアルコールで溶かします。アルコールにはエタノール、イソプロパノール、それにメタノールを加えた工業用アルコールなどがあります。HPCが溶けるまでには時間がかかりますが放っておけば自然に溶解します。

—HPCを革にしみこませます。HPC溶液は毎回必要な量を必ず別の容器に取り分けて使うようにします。HPCが濃いようであればアルコールを追加して調整してください。またHPCを塗布している間に濃くなってしまふこともあります。油彩用の平筆で革の上にHPCを置くようにして塗ります。作業中は部屋の換気に気をつけてください。

—HPCを塗ると革の色が濃くなりますが心配ありません。革の色が元に戻ったら乾燥です。HPCが乾いたら良質の保革油（例えば Marney's Conservation Leather Dressing）を塗ります。一回ごとに必要な量をボール紙の切れ端などの上に取り分けて作業を行います。そうしないと本の革の汚れがビンの中の保革油に混ざってしまいます。作業後、保革油の残りを元のビンに戻さないでください。

—柔らかな布（使い古しのシャツやTシャツ）に保革油を取り革の上ですりこむように塗ります。保革油は表紙革の表面と厚さ部分に塗り、表紙の内側には塗りません。作業中はゴム製作業用手袋をした方が安全ですが、本を持つ手は素手のままが便利です。紙や革など

の材料の感覚を鋭敏に感じ取ることができるからです。本を持つ手に保革油がつかないように気を付けてください。また作業中、保革油を塗る手と本を持つ手とを交換しないようにしてください。

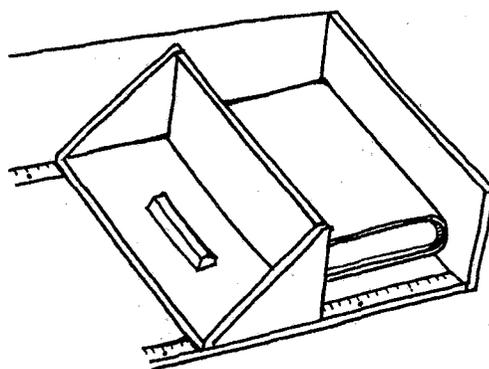
一保革油を塗ると革の色が濃くなりますが心配はいりません。革の表面全体が保革油の薄い膜で覆われる程度に塗って乾かします。表紙を少し開いて本を立てます。または本をテーブルに寝かせて下側になる表紙をテーブルの外にぶら下げ、上側の表紙を文鎮などで本から浮かせるようにして乾燥します。油が革に染みこむまでには半日以上のかかりません。乾いたら柔らかい布で「から拭き」をします。少しツヤが出てきます。もし塗った保革油の量が足りないようならばここでもう一度保革油を塗ります。塗りすぎには気をつけましょう。次の仕上げ剤（SC6000）を塗ってしまうと保革油が浸透しにくくなるので注意します。

一最後にアクリル・ポリマーの仕上げ剤（SC6000）を革に塗ります。この仕上げ剤は革の表面に被膜を作って革の化学的劣化の要因である窒素酸化物や硫化物が侵入するのを防ぎます。やはり毎回必要な量をボール紙の切れ端などに取り分けて、柔らかい布を使って革に塗ります。この仕上げ剤は速乾性なので注意が必要です。塗っている途中で仕上げ剤は乾燥し始めます。乾燥し始めたら、それ以上こするのをやめましょう。素早く革の表面に広げるように塗ることが大切です。塗り終わり、乾燥していることを確認し、柔らかい布で「から拭き」をして仕上げます。

## 8. 本の大きさを測る

保護ジャケット、保存箱、ブックシューなどの保存容器を作るには、本の大きさを正確に測る必要があります。本の天地、左右、厚さの最大寸法を測るようにします。本の左右寸法は背を含めて測ります。

センターでは、本の計測器を使って計測しています。計測器を使うと効率的に本の最大寸法を正確に測ることができます。計測器が無い場合には、以下のようにします。テーブルの表面に対して直角になるように、例えばブックエンドや三角定規などを置きます。またはテーブルに隣接する壁や家具を利用してよいと思います。ブックエンドや壁から定規を突き出すようにして置き、その上に本を置きます。定規の上、本の端に直角定規を当てて目盛りを読みます。こうして本の天地、左右、厚さを測ります。場所を変えて何ヶ所か測り、最大寸法を採用します。小数点以下の端数は



<本の計測器で測る>

切り上げます。

## 9. 保護ジャケット

表装材が劣化している本、背と表紙のジョイント部で表装材が切れている本、背の痛んでいる本などは、中性紙の保護ジャケット（以下ジャケット）をかぶせることで傷んだ表装材を保護します。本棚への出納時に本にかかるストレスや隣接する本との摩擦から本を保護します。劣化した革装本は保革油を塗った後にジャケットをかぶせると、傷んだ革の表面を保護すると同時に汚れが机の上や隣の本、手につくのを防ぐことができます。また表紙が取れてしまった本でも、保存箱と組み合わせて使うことで有効な保存手段になります。

ジャケットに使う紙によって「厚いジャケット」と「薄いジャケット」とがあります。たいいてい場合は厚いジャケットを使いますが、表紙が薄い紙で出来ている場合や表装材料が弱っている場合、表紙が取れている場合には薄いジャケットが適しています。弱い材料で出来ている表紙に厚いジャケットをかぶせると、表紙を傷めてしまう場合があります。保存箱と併用する場合は薄いジャケットで十分な場合があります。

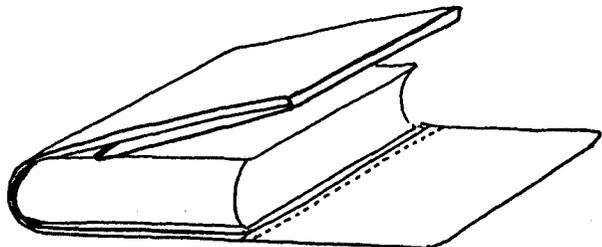
### 9-1. 厚いジャケット

A FプロテクトH 209<sup>3</sup>g/m<sup>2</sup>を使います。紙の目が本の背と折り目に平行になるように裁断します。必要な紙の量を計算する一般的な方法は、以下の通りです。

ジャケット用紙天地=本の天地

ジャケット用紙左右=（本の左右- 10 ミリ）× 4 + 本の厚さ

たいいてい場合は上記の式で間に合います。4つの角をコーナーラウンダーまたは彫刻刀の丸刀やハサミなどを使って丸く落とします。裁断したジャケット用紙（以下ジャケットと略す）の左右中央に本の背が合うように置き、おもて側の前小口の位置に印をつけます。本からはずして印に合わせてジャケットに折り目をつけます。その時ジャケットの上端をきっちり重ね合わせて折り目が直角になるようにします。ヘラなどでこすってしっかりと折り目をつけましょう。この折り目から外側に本の表紙の厚さ分だけずらして同じように折り目をつけます。折り目のついたジャケットを本にかぶせ、おもて側と同様にしてうら側の前小口の位置で直角に折り目をつけます。その外側に本の表紙の厚さ分に合わせて折り目をつけます。ジャケットを本にかぶせてできあがりです。ジャケットが長すぎる場合は端を切り落として角を



<厚いジャケット>

丸く整えます。

小さい本には上記の式では長さが足りないことがあります。その場合、適当に長く紙を用意して実寸に合わせて調節するか、または下記の式を適用してください。

ジャケット用紙天地=本の天地

ジャケット用紙左右=(本の左右-5ミリ)×4+本の厚さ

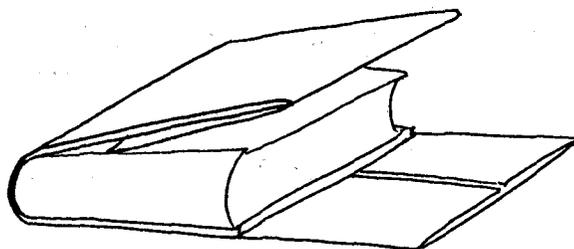
## 9-2. 薄いジャケット

ILティッシュを使います。ILティッシュは平版(1091×788ミリ)またはロール(1091ミリ×30m)の形で入手出来ますがどちらでも構いません。保管場所がせまい場合はロールが便利です。薄いジャケットでは紙の目を意識しなくても大丈夫です。必要な紙の量を計算する方法は以下の通りです。

ジャケット用紙天地=本の天地×2

ジャケット用紙左右=(本の左右-10)×4+本の厚さ

ジャケット用紙(以下ジャケットと略す)を本の天地寸法に合わせて折り目をつけます。上端と下端とを折り返して天地の真ん中で折り目が合うようにします。ジャケットの上端に合わせて本を置き、下方の残った部分を天地方向に二つに折ります。この折り目に合わせて左端に本



<薄いジャケット>

を置いて本の大きさに印をつけ、右端にも本の大きさに印をつけます。この印を結んで折り目をつけます。これでジャケットが本の天地寸法に合います。次にジャケットの中央に本の背を合わせて置き、前小口の位置で印をつけてジャケットに折り目をつけます。厚いジャケットのように表紙の厚さに合わせてもうひとつ折り目をつける必要はありません。ジャケットを本にかぶせて、反対側の前小口の位置に印をつけて折り目をつけます。ジャケットを本にかぶせて出来上がりです。表紙をジャケットの折り目の間に入れる必要はありません。

表紙がとれている本の場合はジャケットを長く作ります。

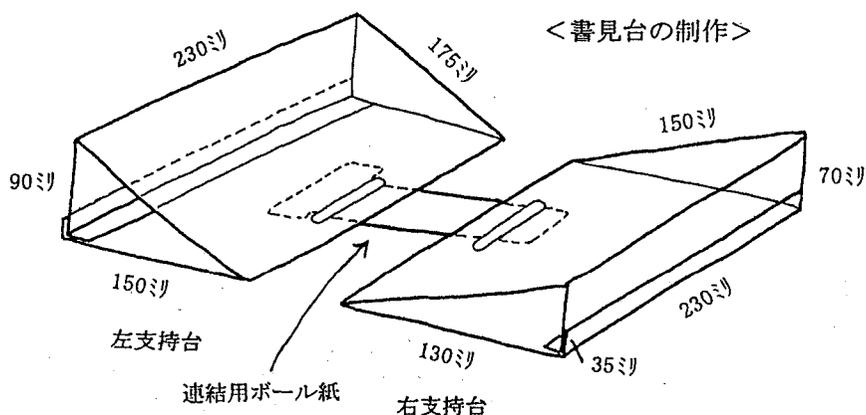
ジャケット用紙天地=本の天地×2

ジャケット用紙左右=(本の左右-10)×5(または6)+本の厚さ

ジャケット用紙で表紙のおもて側—背側—うら側—小口側—おもて側とくるむようにしてから本にかぶせるようにします。保存箱と併用することをすすめます。

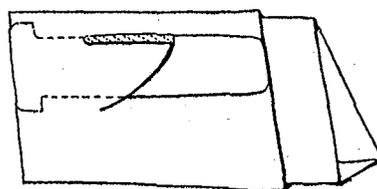
## 10. 書見台の利用

本の閲覧、書誌調査、展示などには本を適切な角度で開いたまま保持する書見台の利用が保存の有効な手段です。またページ修理などの保存作業などでも書見台があると本を傷めずに作業を行うことができます。ここで紹介する書見台は左右支持台の大きさが違うので、使わない時は右支持台を左支持台の中に格納できるようになっていてスペースをとりません（〈書見台（格納時）〉の図を参照）。本の大きさに合わせて異なる大きさの書見台を用意しておくとう便利です。



### 10-1. 書見台の制作（小）

アーカイバルボードを使います。アーカイバルボードは弱アルカリ性・無酸の段ボール紙です。波板の目が折り目と直角になるようにボール紙を裁断します。書見台は左右の支持台と、それらを連結するボール紙（AFハードボード0,9ミリ）とでできています。書見台の制作に必要なボール紙の寸法は以下の通りです。



#### 小型書見台

書見台の天地 = 230 ミリ

書見台の左右（左支持台） =  $35 + 90 + 175 + 150 + 35 = 485$  ミリ

書見台の左右（右支持台） =  $35 + 70 + 150 + 130 + 35 = 420$  ミリ

連結用ボール紙 =  $70 \times 230$  ミリ

アーカイバルボードには波板模様が見えている面と見えない面とがあります。波板模様の見えない面を外側に向けて書見台を作ります。ボードを断裁したら波板模様の見える面を上に向けてテーブルの上に置き、ボードの上端および下端に折り目の印をつけます。利き手の側から順に折り目をつけてゆくと便利です。右利きの人の場合は右端の折り目から作業を始めます。定規を印に合わせてしっかりと押さえます。ヘラ（和裁用ヘラが便利です）などで定規に沿って折り目をつけます。ヘラの先を立てないようにして折り目をつけ、定規を押さえたままボール紙を折り曲げます。幅のせまい部分を折り曲げる時はボール紙の下側に金属製定規を当てがうと楽に折り曲げることが出来ます。

折り曲げが終わったら左右それぞれの支持台の底になる面に連結用ボール紙を通すための細い溝を作ります。本を乗せる面との折り目から25ミリ離れたところに折り目に平行に長さ50ミリの切れ目をボードの中央になるように作ります。その線から平行に4ミリ遠ざかるようにもう一本の切れ目を入れます。これで折り目から25ミリのところに4ミリ幅の溝が出来ました。ハトメ抜き（または皮ポンチ）5番を使って50ミリのすぐ外側に穴をあけます。そうすると平行な切れ目の長さが皮ポンチの直径分だけ広がります。こうしてできた溝の端に溝の長さにかいたディバイダーの先を当てて（本を乗せる面との折り目から遠ざかるように）回転させます。溝から50ミリ以上離れるところまで回転させて印をつけ、ディバイダーの軌跡の通りにカッターで切れ目を入れます（書見台（格納時）の図を参照）。この切れ目を利用して連結用ボール紙を左支持台に通して90度回転させて右支持台と連結します。

連結用ボール紙を作ります。連結用ボール紙はAFハードボード0.9ミリで作ります。紙の目が連結用ボール紙の長辺と平行になるように裁断します。一方の短辺側に25ミリを残し、長辺に平行に10ミリをカットしてT字形を作ります。すべての角を丸く整えます。

以下、参考までに中型と大型の書見台の寸法は以下の通りです。

#### 中型書見台

書見台の天地 = 270 ミリ

書見台の左右（左支持台） =  $35 + 110 + 215 + 185 + 35 = 580$  ミリ

書見台の左右（右支持台） =  $35 + 90 + 190 + 165 + 35 = 515$  ミリ

連結用ボール紙 =  $100 \times 270$  ミリ

#### 大型書見台

書見台の天地 = 350 ミリ

書見台の左右（左支持台） =  $35 + 125 + 240 + 210 + 35 = 645$  ミリ

書見台の左右（右支持台） =  $35 + 105 + 220 + 190 + 35 = 585$  ミリ

連結用ボール紙 =  $100 \times 350$  ミリ

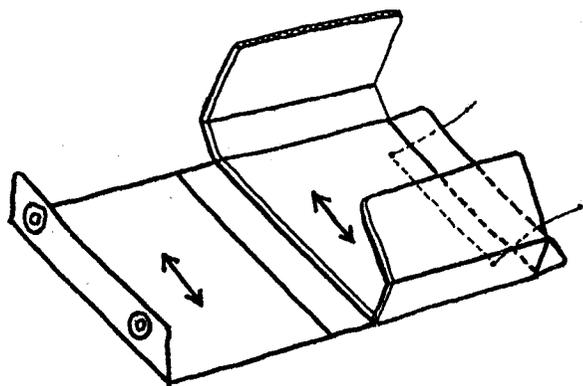
## 11. 保存箱

表紙が取れている、とじが損傷している、とじがゆるんでいる、などの理由で物理的保護が必要でありながら利用頻度があまり高くない資料の場合は、構造的修理を行わずに保存箱へ収納することが有効な保存手段になります。ステープラーとじの資料、酸性化の進んだ資料、ベラム装製本の資料、解体した合冊製本、など今後に劣化が進むことで資料の一部が欠落する恐れがある場合、形態が変化する恐れがある場合などにも保存箱は有効な保存手段になります。また、構造的修理が必要だが直ちに作業を始めることが出来ない資料をとりあえず保存箱に収納することも考えられます。

保存箱は一点づつ資料の大きさに合わせて作ります。資料の大きさ、厚さ、重さ、形態などの違いに適したボール紙や作り方を選びます。資料の厚さが一定以上あればプラスチック製などの留具を使う「留め具方式」で作ることが出来ますが、それより薄い場合は留め具を使わない「差し込み方式」で箱を作ります。どちらの場合でも留め具や差し込みの位置などを決めるためのゲージ（型紙）を作っておくと効率的に作業を行うことができます。

### 11-1. 保存箱（留め具）

アーカイバルボードとAFハードボード0.63ミリを組み合わせて使います。資料の厚さが20ミリ以上あれば留め具方式で作ることが出来ます。2枚のボール紙を帯状に裁断し直角に交差するように組み合わせます。AFハードボードの紙の目（右図の矢印）が折り目と並行になるように使います。アーカイバルボードは書見台を制作する時のように波板



<保存箱(留め具)>

の目が折り目と直角になるようにボール紙を裁断します(紙の目を逆に使います)。アーカイバルボードはAFハードボードに比べると手作業で折ることが楽にできます。小型や中型の箱のボール紙B（外箱）にはAFハードボード0.63ミリで十分です。寸法は以下の通りです。

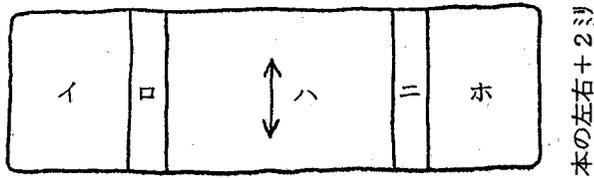
ボール紙A（内箱）

本の左右+2ミリ

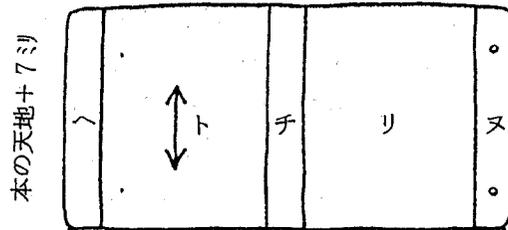
イ=本の天地×1/2（小数点以下切り捨て）+2ミリ

ロ=本の厚さ+4ミリ、      ハ=本の天地+6ミリ

ニ=本の厚さ+4ミリ、      ホ=本の天地×1/2（小数点以下切り捨て）+2ミリ



<ボール紙A(内箱)>



<ボール紙B(外箱)>

ボール紙B (外箱)

本の天地+7ミリ

ヘ=本の厚さ+3ミリ, ト=本の左右+4ミリ

チ=本の厚さ+7ミリ, リ=本の左右+5ミリ

ヌ=本の厚さ+5ミリ

都合でAFハードボード0,63ミリだけしか調達できない場合は、2枚のボール紙を折り目が紙の目と平行になるように裁断します。資料の厚さが23ミリ以上あれば留め具方式が可能です。寸法は以下の通りです。

ボール紙A (内箱)

本の左右+2ミリ

イ=本の天地×1/2 (小数点以下切り捨て),

ロ=本の厚さ+1ミリ, ハ=本の天地+2ミリ,

ニ=本の厚さ+1ミリ, ホ=本の天地×1/2 (小数点以下切り捨て)

ボール紙B (外箱)

本の天地+3ミリ

ヘ=本の厚さ-1ミリ, ト=本の左右+4ミリ,

チ=本の厚さ+3ミリ, リ=本の左右+5ミリ, ヌ=本の厚さ

寸法に合わせてボール紙を裁断します。4つの角が直角になるように気を付けます。折り目の印に定規を合わせてしっかりと押さえ、ヘラで強く線を引きます。定規を押さえたままボール紙を折り曲げます。4つの角を丸く落とします。

折り曲げが終わったらボール紙B（外箱）に留め具と糸を通すための穴をあけます。留め具を固定するための穴はヌの面にあけます。留め具はプラス株式会社から販売されている「プラススナップ（外国開封郵便使用ファスナー）」を使って作っています。スナップの凸部を切り離し、残った穴の部分をハトメ抜き9番で穴が中心になるように丸く打ち抜きます。留め具を固定する穴の位置は天地の大きさを4等分した端から4分の1の距離が目安になります。リとヌの折り目とヌの右端との中央になるように穴をあけます。ハトメ抜き5番を使います。留め具を固定します。凸部を内側から差し入れて外側から「ポリワッシャー」をかぶせ、打ち抜いたスナップの穴の部分をその上からかぶせて固定します。

留め具にかける糸はタコ糸6号（直径約1.5ミリ）を使います。トとへの折り目から15ミリのところに留め具の穴と向き合う位置に丸目打ちで穴を2ヶ所あけます。ボール紙の下にダンボールなどを重ねて穴をあけると便利です。糸を内側からまたがるようにして外へ出し、両面テープを上から貼って固定します。糸がたるまないようにピンと張って下さい。この両面テープはボール紙B（外箱）にボール紙A（内箱）を固定するために使うので箱の天地寸法より少し短く用意します。糸の上、トとチの折り目側の2ヶ所に両面テープを貼ります。両面テープは幅の違う数種類が入手できます。剥離紙をはがしてボール紙をよく合わせて張り合わせます。留め具に糸を3回まわしてかけて、ワッシャーから5-6センチのところに結び目を作ります。一旦糸をワッシャーからはずして結び目を硬く結びます。残りの糸を短く切り落とします。

## 11-2. 保存箱（差し込み）

保存箱に入れる本の厚さが23ミリ以下の場合には差し込み式の保存箱を作ります。また厚さ23ミリ以上の本にも差し込み式の保存箱を作ることができます。留め具の準備や穴開けの道具が要らないので便利です。紙の目と折り目の関係は同じです。寸法は以下の通り。

### ボール紙A（内箱）

本の左右+2-ミリ

イ=本の天地×1/2（小数点以下切り捨て）、ロ=本の厚さ+1ミリ、

ハ=本の天地+2ミリ、ニ=本の厚さ+1ミリ、

ホ=本の天地×1/2（小数点以下切り捨て）

### ボール紙B（外箱）

本の天地+3ミリ

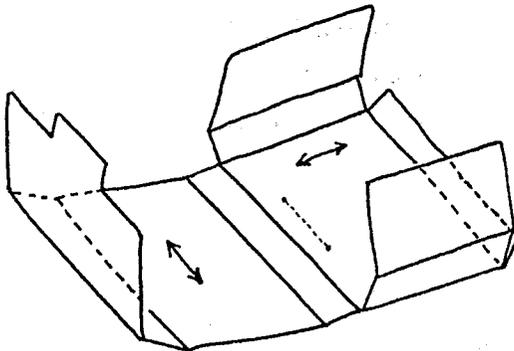
へ=本の厚さ-1ミリ、ト=本の左右+4ミリ、

チ=本の厚さ+3ミリ,      リ=本の左右+5ミリ,

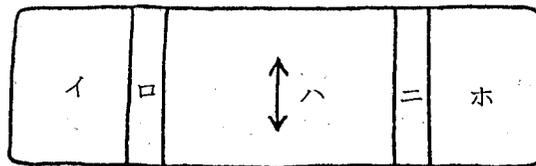
ヌ=本の厚さ+3ミリ,      ル=本の左右-5ミリ

留め具式保存箱との違いはボール紙B(外箱)の寸法です。ト面にチの折り目から25ミリのところに折り目に平行に差し込みの先端が入るための溝を作ります。ル面の先端に差し込み部分を作ります。センター修復工房では本の大きさによって大小2種類の大きさの差し込み部を用意しています。

保存箱を頻繁に作る場合は、「留め具」の位置や「差し込み部」を設定するためのゲージ(型紙)を用意しておくとお効率的に作業を行うことができます。

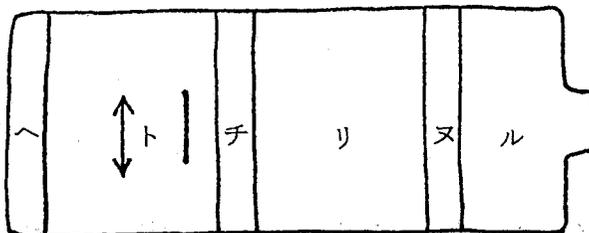


<保存箱(差し込み)>



<ボール紙A(内箱)>

本の左右+2ミリ



<ボール紙B(外箱)>

本の天地+3ミリ

### 11-3. 表計算ソフトの利用

大量に保存箱を作る場合は、コンピュータ表計算ソフトを使うと便利です。本の寸法を入力するだけで、ボール紙を裁断する寸法や折り目の位置を計算させることができます。同時に保存箱の作業記録にもなるので便利です。保存箱だけでなく、保護ジャケットやブックシューの制作も表計算ソフトを使うと便利です。参考までに表計算ソフト(Excel)を使った場合の保存箱の計算式を例として掲げます。ここではアーカイバルボードとAFハードボード0,63ミリを組み合わせる保存箱(留め具)の場合を例にとります。アーカイバルボードは手作業で折りますが、AFハードボード0,63ミリを折るために筋押機を利用しています。筋押機では機械の都合で50ミリ手前で折り目の位置を合わせるようにしているためにボール紙を50ミリ無駄にしますが、機械で折り目をつけるので誰が作業しても容易に素早く均一で正確な折り目を作ることが出来ます。手作業で折り目をつける場合はこの50ミリ(+50)を省略します。

最初の「行」の左端に本の請求記号を入力する「列」を設定し、続いてH=本の天地寸法、W=本の左右寸法、T=本の厚さ、の順に「列」を設定します。それからボール紙A(内箱)の寸法としてイ、ロ、ハ、ニ、ホを設定します。以下のように計算式を入力します。

$$\text{イ} = \text{ROUNDDOWN}(H * 1/2, 0) + 2$$

$$\text{ロ} = T + 4$$

$$\text{ハ} = H + 6$$

$$\text{ニ} = T + 4$$

$$\text{ホ} = \text{ROUNDDOWN}(H * 1/2, 0) + 2$$

続けてA-H(ボール紙Aの天地)、A-W(ボール紙Aの左右)の「列」を作り、計算式を入力します。

$$A-H = W + 2$$

$$A-W = \text{イ} + \text{ロ} + \text{ハ} + \text{ニ} + \text{ホ}$$

次にボール紙B(外箱)の寸法です。へ、ト、チ、リ、ヌおよびB-H、B-Wの列を作り計算式を入力します。筋押し機の都合で「へ」だけを50ミリ多く寸法をとります。

$$\text{へ} = T + 53$$

$$\text{ト} = W + 4$$

$$\text{チ} = T + 7$$

$$\text{リ} = W + 5$$

$$\text{ヌ} = T + 5$$

$$B-H = H + 7$$

$$B-W = \text{へ} + \text{ト} + \text{チ} + \text{リ} + \text{ヌ}$$

これで本のH、W、Tの寸法を入力すると保存箱製作に必要な寸法が分かります。

#### 11-4. 大型の保存箱

本が大きい場合、重い場合、本が小さくても厚い場合にはボール紙A（内箱）にアーカイバルボード、ボール紙B（外箱）にAFハードボード0,9ミリを使います。本の厚みが20ミリ以上であれば留め具方式が可能です。AFハードボード0,9ミリは手作業で折るのが大変です。折りたい場所に少し間隔をあけて折り目を2本入れると折りやすくなります。また筋押し機を使うことが出来るととても便利です。その場合は以下に記された寸法に最初の部分（イまたはへ）だけ50ミリを加えます。寸法は以下の通りです。

##### ボール紙A（内箱）

本の左右+2ミリ

イ=本の天地 $\times 1/2 + 2$ ミリ,      ロ=本の厚さ+3ミリ,

ハ=本の天地+8ミリ,      ニ=本の厚さ+3ミリ,

ホ=本の天地 $\times 1/2 + 2$ ミリ

##### ボール紙B（外箱）

本の天地+9ミリ

へ=本の厚さ+2ミリ,      ト=本の左右+4ミリ,

チ=本の厚さ+6ミリ,      リ=本の左右+5ミリ,

ヌ=本の厚さ+4ミリ

大型の保存箱を作る目安は大きさが250ミリ、厚さが60ミリ以上です。本が薄くても250ミリ以上の大きさの場合、本が小さくても厚さが60ミリ以上の場合には大型の保存箱を作ります。本が重い場合も大型の保存箱を作ります。この数字はあくまで目安なので各自の判断が大事です。

#### 12. ブックシュー

大きい本、厚い本、重い本にはブックシューを作ると有効です。ブックシューはイギリスのクリストファー・クラークソン氏によって開発された保存容器で、本の中身ブロックがずり下がるのを下から支えることで本の構造的変形を防止します。また保存箱と併用して特大本用の保存箱を作ることができます。

ブックシューはAFハードボード0,9ミリを使って作ります。左ボード、右ボードおよび支持台の3つの部品でできています。支持台はAFハードボードを貼り重ねるか、アーカイバルボードを使います。ここでは左開きの本のためのブックシューを作ります。右開きの本の場合には、左右のボードを逆にします。寸法は以下の通りです。

右ボード天地=本の天地  
 右ボード左右=本の左右  
 右ボード厚み=本の厚み

左ボード天地=本の天地  
 + 1,5 ミリ

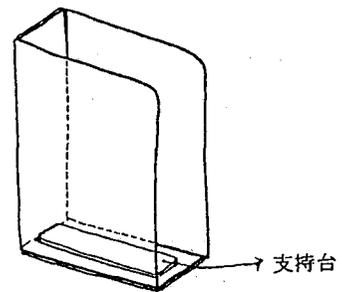
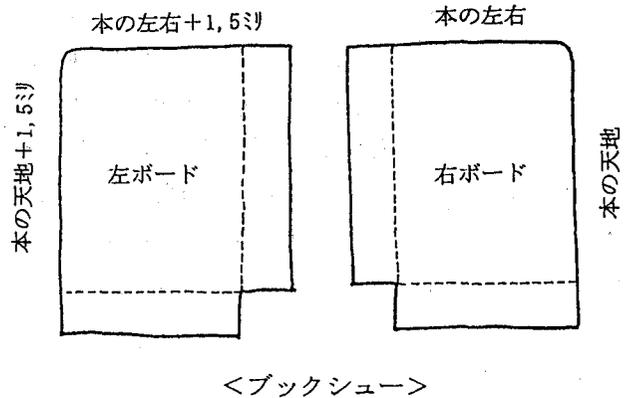
左ボード左右=本の左右  
 + 1,5 ミリ

左ボード厚み=本の厚み

支持台の幅=本の束（本紙の厚み）- 5 ミリ

支持台の長さ=本の左右- 15 ミリ

支持台の厚み=本のチリの大きさ（一般的に 3 ミリ）



折り方は「谷折り」です。支持台の手前側の角を丸く落として、右ボードの地小口の内側に貼ります。地小口の奥で合わせて厚さの中央になるように貼ります。右ボードが内側になるように両面テープで貼り重ねます。貼る前に折り目をしっかりと折ってください。

保存箱と併用する時は、ブックシューの貼り重ね部分が保存箱の前小口と地小口になるように保存箱の内箱の上に固定します。

### 13. 簡易製本

簡易製本とは保存仕様のボール紙（例えば A F ハードボード 0,9 ミリ）と丈夫な製本用クロス（バクラム）を表紙に用いて、本に対して接着剤を使わずに仕上げた保存仕様の製本です。良質の材料を使いながら無駄を省き、開きの良い製本で安心して利用することができます。

薄い本、薄い紙の表紙の仮綴じ本、抜き刷りの論文など、そのまま配架すると傷みやすく変形する恐れがある本で必ずしもオリジナルの形態にこだわらない場合、過去に簡易な製本が行われたものの製本材料が酸性化していて保存に不都合のある場合などには、利用と保存に適した構造の簡易製本を行うことが有効な保存対策となり得ます。

本の形態（折丁の数、本の厚さ、大きさ、重さ、とじ方）に応じて、同じコンセプトで設計された各種の製本法が用意されており、いずれも「とじ糸」を切ると本を無傷で元通りに回収することができます。簡易製本には以下の種類があります。

- 1 折りの簡易製本
- 2 折りの簡易製本
- 3 折り以上の簡易製本
- 特厚簡易製本（3 折り以上で大きくて厚い本の製本）
- 特装簡易製本（さらに大きくて厚い本の製本）
- 平とじの簡易製本

簡易製本では製本される資料部分と製本で付け加えられる製本部分とを区別することが大切です。オリジナルの表紙（おもて表紙、背表紙、うら表紙）は資料本体に和紙などで組み立てて、その外側に折丁構造の見返しである「とじ見返し」を配置します。図書館での作業は2折りの簡易製本までが可能な範囲と思われますが、参考までに3折り以上の簡易製本の方法も掲載します。

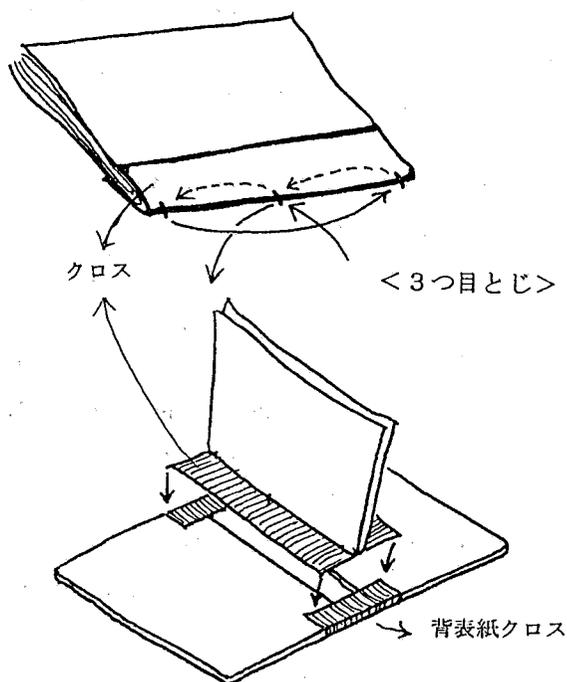
### 13-1. 簡易製本の作り方〈1折りの製本〉

（とじ）

見返し用紙にはAFプロテクト110g/m<sup>2</sup>を使い、本を広げた大きさよりも周囲を1センチ大きく2枚用意します。紙の目が本の背と平行になるように裁断します。見返し用紙を中おもて（または中うら）に合わせてから2枚同時に2つに折って本の背の外側に重ねます。見返し用紙は大きいままで構いません。

製本用クロスを天地は見返しと同じに左右は65ミリ幅に用意しておもて面を内側にしてタテに2つに折ります。製本用クロスを見返し用紙の折り目の外側から重ねて、本と一緒に目玉クリップなどで固定します。

本の背、折り目の部分に目打ちで穴を3ヶ所開けます。本の天地から10ミリのところに穴を開け、中央にもう一ヶ所穴を開けます。折丁の折り目にもともと穴が開いている場合は出来るだけその穴を再利用します。穴の間隔が均等である必要はありません。穴を開けたら「3つ目とじ」で本をとじます。麻糸30番を使



い、針は先の丸いタイプのものを使うと便利です。針に糸を通し結んで糸を固定します。真ん中の穴の外側から糸を入れて、となりの穴へ移動させ外へ出します。外へ出したら反対側の端の穴へ移動させ内側へ入れ、真ん中の穴から外に出します。外に渡っている糸の両側に始まりと終わりの糸が出るようにします。糸の全体を良く引いて「たるみ」をとり、外に渡っている糸をまたぐようにして糸の両端を固結びにします。

糸とじが終わったら、本を閉じて見返し用紙の前小口側の余りを切り落とします。デスクマットの方眼を利用できるときは、本の背を方眼のタテの線に合わせて、見返し用紙の前小口側の余りを本の背と平行になるように切り落とします。次に本を開いて、見返し及びクロスの天地の余りを切り落とします。この時、本の前小口を方眼のタテの線に合わせ、天地がこれと直角になるように切り落とします。本の背にまたがっているクロスの幅を片側 29 ミリずつにカットします。

(表紙)

A Fハードボード 0,9 ミリを使います。紙の目が本の背と平行になるように裁断します。最初から寸法通りに裁断せずに荒裁ちを行い、それから寸法通りに裁断します(4. 紙の裁断の仕方 < 紙を寸法に切る > を参照)。寸法は以下の通りです。

表紙天地 = 本の天地 + 8 ミリ

表紙左右 = 本の左右 - 1 ミリ

表紙用クロス天地 = 表紙天地 + 20 ミリ

同クロス左右 = 58 ミリ

背表紙クロスのうら側左右両端から 23 ミリに鉛筆で線を引いて先ずどちらか一方の 23 ミリ部分にボンドを塗り、天地に 10 ミリの折り返し分を確保しながら表紙ボードの 1 枚を貼ります。ひっくり返してクロスの側から手や布でこすります。固いものでこするとクロスが光ってしまうので気を付けましょう。もう一方の 23 ミリ部分にボンドを塗り、すでに貼った表紙ボードの天側に定規を当ててもう一枚の表紙ボードを貼る時に天がそろうようにします。表紙ボードを置いたらひっくり返して手や布でこすります。次に、天地の折り返し分の 10 ミリにボンドを塗ってクロスをボードに沿って折り返します。クロスを折り返す時に表紙ボードによく沿って折り曲げるように気を付けましょう。

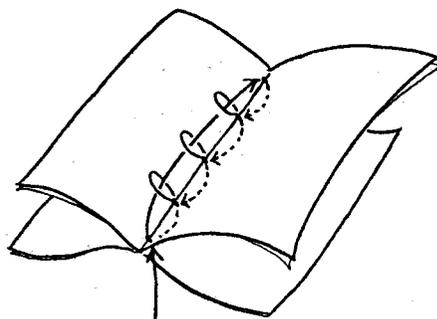
これで表紙ボードが出来上がりました。表紙と本とを合体します。本と一緒にとじたクロスのうら側にボンドを塗り、表紙の内側に合わせて貼ります。本の背クロスと背表紙クロスの幅がよく合うように、天地の「チリ」が均等になるように合わせて貼ります。貼ったら手や布でよくこすります。本のすぐ両側の部分もよくこすって下さい。

貼り終わったら折丁の真ん中を開いて定規などを差し込み、折り目に対して定規を押さえつけるようにしながら、本全体を 2 つに折ります。板の間にはさんで重しの下に置いて乾かします。

### 13-2. 簡易製本の作り方〈2折りの製本〉

(とじ)

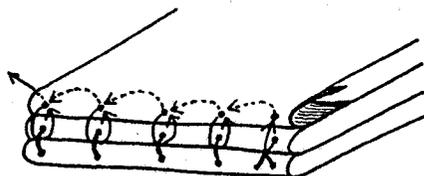
折丁が2丁だけの場合のとじ方です。見返し及びクロスを〈1折りの製本〉の時と同じように用意します。ただしクロスは「中うら」に合わせて2つに折り、見返し用紙の折り目の内側に合わせて重ねます。とじ糸を通すための穴を4ヶ所開けます（穴の数は本の大きさによって増やすことができます）。2つの折丁だけをボール紙ではさみ天と背側でよく突きそろえます。本の背を上にして万力などにはさむか、本の背



〈2つの折丁をとじる〉

がテーブルの端からわずかにはみ出るようにテーブルの上に寝かせて置きます。天地両端から約10ミリのところと、その間を3等分したところの計4ヶ所に背に直角に交わるように鉛筆で線を引きます。この線に沿って糸ノコやカッターを動かして「目引き」をして穴を開けます（p. 47〈目引き〉の図を参照）。あらかじめ折丁に穴が開いている場合は出来るだけその穴を再利用するようにします。必ずしも穴の間隔が均等である必要はありません。「目引き」が終わったら見返し用紙の上に折丁を重ねてカッターで目引きの穴の位置を見返しの折り目の上に移します。次にクロスを見返し折り目の外側に重ね、見返しの折り目の内側から目打ちなどのとがった道具で目引きの穴をクロスに開けます。カッターで切ってはけません。

とじ糸は麻糸30番を用意します。最初の折丁（第1折丁）を開いて天側の穴に背の外側から糸を通し内側を通して地側の穴から外に出します。2番目の折丁（第2折丁）を開いて第1折丁と背中合わせに重ねて目玉クリップなどで固定します。第2折丁の地側の穴に背の外側から糸を通し、内側でとなりの穴に移動させ外側へ出してそのまま第1折丁の穴に入れます。第1折丁の内側に渡っている糸をまたいで同じ穴に戻し外側へ出しそのまま第2折丁の元の穴に戻します。第2折丁の内側で次の穴に移動させ外側へ出しそのまま第1折丁の穴に入れ、第1折丁の内側で糸をまたいで同じ穴に戻して外側へ出し第2折丁の内側へ戻します。最後に第2折丁の内側で天側の穴に移動させてから外に出します。2つの折丁を閉じて第1折丁の上に第2折丁を重ね、とじ糸のゆるみが無いかどうか確認して天側の穴の外側で糸を一度だけ結びます。



〈見返しをとじる〉



中うらに合わせて二つに折ったクロスを見返し用紙の内側に合わせて第2折丁の上に重ねます。天側の穴から内側へ糸を通し、折丁の内側で次の穴に移動させ外に出します。第1折丁と第2折丁をつないでいる糸の地側から2つの折丁の間に針を通し折丁をつないでいる糸の天側で2つの折丁の間から外に出し見返し用紙の元の穴（2番目の穴）に戻します。折丁の内側で次の穴に移動させ外へ出し、同じように第1折丁と第2折丁の間に針を通してぐるりと回して元の穴（3番目の穴）に戻します。見返し用紙の内側で地側の穴に移動させ同じようにとじて内側に戻します。ここで2つの折丁を分けて開いて見返し用紙が上になるように作業台の上に伏せます。地側に出ているとじ糸の端を折り目に渡っている糸の下をくぐらしてから結び目を作って留めます。1折りの製本の場合と同様にして見返しの余りを切り落とします。

（表紙）

2折りの製本における表紙の準備の仕方は1折りの場合と同じです。

### 13-3. 簡易製本の作り方〈3折り以上の簡易製本〉

折丁が3丁以上ある本にも簡易製本を行うことができます。センターでは3折り以上の簡易製本を適用できる本として大まかに以下の基準を設けています。

- ①本紙が手漉き紙の場合（本が軽い）は、本の厚さが20ミリ以下で大きさがA4以下。
- ②本紙が機械漉きの場合（本が重い）は、本の厚さが15ミリ以下で大きさがA5以下。

以上の基準を超える重さや大きさの本の場合には「簡易製本特厚」および「簡易製本特装」を行っています。

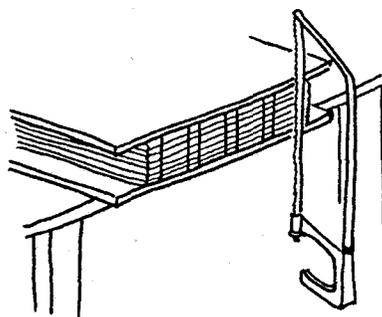
（とじ）

3折以上の簡易製本では見返し用紙を4枚用意します。折丁をひろげた大きさよりも周囲を1cm大きく裁断し、「中おもて」または「中うら」になるように2枚を重ねてから2つに折ります。ヘラなどでこすってきちんと折り目を作ります。次に本の最大寸法に合わせて見返し用紙を裁断します。まず折り目に対して天の角を直角に裁断します。見返し用紙の地の角に本の最大天地寸法を取り折り目に対して直角に裁断します。天地の辺に本の最大左右寸法を取り折り目に対して並行に裁断します（4. 紙の断裁の仕方〈紙を寸法に切る〉を参照）。こうして2枚重ねて2つに折った見返しを2つ用意します。

折丁の折り目にとじ糸を通すための穴をあけます。天から7ミリ、地から10ミリのところが「とじ」の端で、鉛筆で印を付けます。この印の間に綿または麻のテープ3本を均等に配置します。折丁の背に元の穴がある場合はなるべくその穴を利用するようにします。テープの間隔が均等にならなくても構いません。配置したテープの両側に鉛筆で印を付けます。

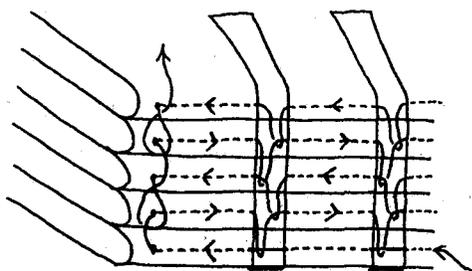
糸ノコやカッターを使って穴をあけます。本の折丁をボール紙ではさみ、天と背でよく全体を突き合わせてから背を上に向けて万力などにはさみます。またはテーブルの端に横に寝かせ

て上から手で全体をおさえます。「とじ」の端2ヶ所、3本のテープの両端で6ヶ所の計8ヶ所の印の場所に本の背に直角になるように線を引きます。この線に沿って糸ノコやカッターを動かして「目引き」をして背に穴をあけます。「目引き」が終わったら見返し用紙の上に折丁を重ねて目引きの位置をカッターで見返しの折り目の上に移します。折丁が見返し用紙の大きさの内側にきちんと収まるように気をつけます。



<目引き>

綿または麻のテープを本の背幅より約100ミリ長く用意します。おもて側になる見返し用紙の折り目を作業台の端に合わせて置きます。糸を天側の穴の外側から入れて内側を移動させ次の穴から外に出し折丁の折り目の外側を通して次の穴から内側へ入れます。これをもう2回くり返した後に地側の穴から外に出します。見返しの外側に渡っている糸の内側にテープを挿し入れます。テープの端を見返し用紙の下に折り曲げます。最初の折丁を見返



<テープを使ったとじ>

し用紙の上に重ね、地側の穴から糸を内側に入れて隣の穴に移動させ外側に出します。テープの上に渡っている糸を下側からくぐらせて次の穴に入れます。さらに隣の穴に移動させ外側に出してテープの上の糸を下側からくぐらせて次の穴に入れ、隣に移動させて同じ作業をもう一度くり返します。天側の穴から出たら全体の糸をよく引いて残っていた糸の端と結びます。2つめの折丁を重ねて天側から糸を入れ隣の穴から外に出します。テープの上で交差している糸の手前上側の糸を下側からくぐらせて次の穴に入れます。このようにして作業をくり返します。地側の穴から外に出したら見返し用紙と1つめの折丁の間に天側から糸を通して引き、出来た環に下から糸を抜いて結び目を作ります。以後、折丁の端の穴から外に出るたびにひとつ前の折丁の下に進行方向から糸を通して出来た環に下から糸を通して結び目を作ります。

(背クロスの準備)

とじた本の背にクロスをかぶせます。以下の寸法にクロスを用意します。

本の天地+20ミリ、本の背幅+60ミリ

クロス左端に本の背幅を残してクロスを「中おもて」に2つに折ります。この折り目の左側に本の背幅をとって「中おもて」に折ります。このクロスをおもての背にかぶせてテープの位置に

印をつけてカッターで切れ目を入れます。この切れ目からテープを通してクロスが本にかぶさるようにします。クロス幅を25ミリに、テープ幅を20ミリに切りそろえたら、テープをよく引いて接着剤（木工用ボンド）でクロス上に固定します。テープを良く引くことが重要です。

（表紙）

表紙ボードおよび表紙用クロスは以下の寸法に用意します。

表紙天地＝本の天地＋8ミリ

表紙左右＝本の左右＋2ミリ

表紙用クロス天地＝表紙天地＋20ミリ

同クロス左右＝51ミリ＋本の背幅

表紙クロスの貼り方は1折りの簡易製本の場合と同じです。背表紙クロスのうら側左右両端から23ミリに鉛筆で線を引いてボンドを塗り、天地に10ミリの折り返し分を確保しながら表紙ボードを貼ります。クロスの背幅が広くなっただけです。

表紙ボードが出来上がったら表紙と本とを合体します。本の背にかぶせたクロスのうら側にボンドを塗り、表紙の内側に合わせて貼ります。本の背クロスと背表紙クロスの幅がよく合うように、天地の「チリ」が均等になるように合わせて貼ります。貼ったら手や布でよくこすります。本のすぐ両側の部分もよくこすって下さい。

## 14. ページの修理

簡易製本を行う過程でページの修理が必要になることがあります。またその他の保存作業でもページ修理を行うことがあります。小さな破損であれば自分で修理することが可能ですし、小さな破損のうちに修理することで破損が拡大するのを防ぐことが出来ます。ここではページ修理のいくつかの方法を解説します。

### 14-1. 作業の準備

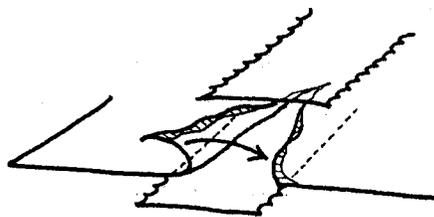
ページの破れは和紙とのりを使って修理します。和紙は純粹の楮で漉いた機械漉きの和紙または手漉きの和紙を使います。厚さの異なる和紙を数種類用意しておくとう便利です。のりはでんぷんのりを使います。他に小型のアイロンまたはコテ、ワックスペーパー、粘着フィルムやラベルを取り除いた後の剥離紙があると便利です。

修理用和紙は機械漉きの和紙RK-0（『紙舗直』の商品番号）またはRK-2、場合によってはRK-10などを使います。破れにまたがる大きさに修理用和紙を用意しますが、ハサミなどで切らずに手で破るか、筆を使って水で必要な大きさを描くとそこから簡単に紙がちぎれます。こうすると周囲に繊維を長く残したまま和紙を破ることが出来て修理部分の厚さの変化があいまいになり、傷んだ紙にとって優しい修理になります。水で和紙を「切る」ことを「喰い裂き」といいますが、これにはペンテルから発売されている「アクアッシュみず筆（大）」を使

うと便利です。毛筆ペンのインクの代わりに水を入れるようになっており、水は精製水を入れるようにしましょう。作業テーブルの上に水を置く必要がなくなるので安心して作業を行うことができます。

#### 14-2. 破れたページの修理

ページが引き裂かれたように破れている場合。この場合はページの破れが紙の厚さに対して斜めに起きているので紙の破れ目が重なる部分があります。破れの両側にのりをつけて破れ目をよく合わせて戻します。字にかかっている時は特に注意しましょう。破れ目の両面に「喰い裂き」にした和紙を貼ります。RK-2までの厚さなら印刷されたり書かれた字の上から和紙を貼っても透き通

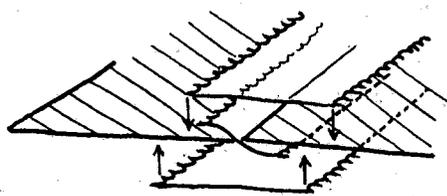


<破れたページの修理>

るので問題がありません。また薄い和紙を貼る時は、和紙ではなくページにのりをぬった方が楽に作業ができます。和紙を貼ったら周囲の繊維を外側へ向けて整え、ワックスペーパーの上からよくこすります。またはワックスペーパーを当ててプレスで軽く締めます。自然乾燥する場合は板ではさんで重しをのせて乾かします。枚数が多い時は、ワックスペーパーを剥離紙に代えてアイロンまたはコテで乾燥します。温度は「低温」に設定してください。アイロンやコテを使う時、絶対にワックスペーパーを使わないでください。ワックスが溶けてページにシミを作ります。紙が厚く、破れが印刷部にかかっていない場合にはRK-10を使って修理することができます。

#### 14-3. 切れたページの修理

ページがナイフやハサミなどで鋭く切られている場合。この場合はページの破れ目で紙が重なることはありません。和紙を両側から貼っただけでは不十分な修理です。「喰い裂き」にした和紙RK-2を破れ目の「おもて」から「うら」にまたがるように貼ります。字がある場合は和紙が字にかかる部分を少なくするように工夫します。それから「喰い裂き」にしたRK-0またはRK-2を破れの両面に貼ります。貼り方は上の場合と同じです。



<切れたページの修理>

#### 14-4. 分離したページの修理

ページがノドの部分から破れて分離している場合。分離しているページがどの折丁のどの部

分に属しているのかを調べます。印字面のノド側の余白が十分にあり紙の強度も十分な時は、ページに直接のりをつけて貼り戻すことができます。ノド側4-5ミリにのりをつけて、三方(天、前小口、地)の端をよく合わせて貼り戻します。印字面のノドの余白が少なく紙の強度が不十分な場合は和紙を利用して貼り戻します。分離したページのノド側4-5ミリにのりをつけ「喰い裂き」にした和紙テープを貼ります。天地にはみ出た部分をハサミで落とし、三方の端を合わせてページを元の位置に置きます。のどの奥で和紙を折り返します。折り返した和紙にのりをつけて貼り戻します。乾燥するまでワックスペーパーをはさんでおきます。分離したページは偶数ページ側にのりをつけるか和紙を貼ります。

#### 14-5. 折丁の折り目の修理

折丁の背が傷んでいる場合。簡易製本のために本を解体すると折丁の背が切れたり、薄くなったり、穴があいたりして痛むことがあります。この場合は和紙を背に巻くように貼って修理します。修理用和紙はRK-17程度の和紙が適当です。和紙を喰い裂きにして、和紙にのりをつけます。ワックスペーパーの上にのりをつけた和紙をまっすぐに置き、折丁を和紙の幅の半分に重ねます。折丁の上からしっかり押さえてワックスペーパーごと残りの和紙を背に巻き付けます。ワックスペーパーの端をよく引くようにして巻き付けます。ワックスペーパーがついたままヘラなどでこするかプレスに入れます。自然乾燥、またはワックスペーパーを剥離紙に代えてアイロンやコテで乾かします。

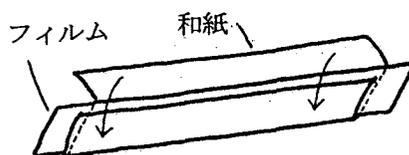
#### 15. 和紙クータの利用

背表紙の破損、とじのゆるみ、中身と表紙が離れかけている、など背の損傷への対策として和紙クータを利用することができます。クータとは紙を本の背幅の大きさに合わせて筒状にしたもので、本の背と背表紙の間に貼ります。本の開きを損なわずに中身と背表紙を間接的に接続して補強する役割を担っています。本格的な修理を行わずして、破損した背や分離した背を接着することができます。クータを背に貼ることで「とじ」のゆるんだ本の背を補強することができます。

厚くて重い「くるみ製本」でクータが使われていない場合や、本の背と背表紙がはがれてしまったり腔背(あなげ)のようになった「とじつけ製本」などに和紙クータを使うことで中身と表紙の接続を補強することができます。背に和紙クータを貼ることで重い中身がずり下がり背の形が変形することへの予防と補強、本の開閉による背表紙とノドの破損への予防と補強をすることができます。

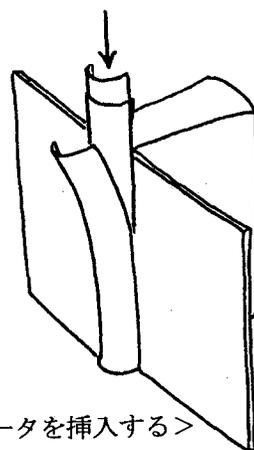
クータには厚手の和紙を使います。背幅ぴったりに作るのがとても重要です。薄手のポリエステル・フィルム(75ミクロン程度)を用意し、本の天地の背幅ぴったりに切り取ります。天と地で背幅が異なる場合はそれぞれ異なる背幅に用意します。天地寸法は本よりもそれぞれ最低10ミリは大きく用意してフィルムの4つの角を丸く加工します。背に対して和紙の繊維の流

れが直角に交わるように利用すると強いクータが出来ます。和紙をフィルムの左右×2+10ミリ(のりしろ)、本の天地ちょうどに用意します。フィルムを紙の中央に置き、フィルムを芯にして和紙をピッタリに巻いて重なる部分をのりで貼ります。これでクータができました。



<クータを作る>

背の破損状態により、和紙クータを背表紙と本の背の間に挿入する方法と、背に直接貼り付ける方法とがあります。背表紙の片側もしくは両側がジョイント部で切断している場合には、和紙クータを背に直接貼り付けることができます。元々背に貼ってある紙は可能であれば剥がしてしまいます。本の背と背表紙の内側、和紙クータの両面にのりを塗り、本の背に良く合わせて和紙クータを貼ります。クータの上から背表紙を戻し、不織布で背を被ってから綿テープや包帯などで本をぐるぐる巻きにしてそのまま乾燥させます。本の形がゆがまないように、特に表紙の小口側が不ぞろいにならないように気をつけてください。綿テープを巻く時にクータや背表紙が本来の位置からずれることがあるのでよく注意します。完全に乾いてから本を開きクータの接着を確かめてフィルムを抜き取ります。



<クータを挿入する>

背のジョイントが部分的に傷んでいて背表紙の両側がまだつながっている場合、背は傷んでいないが「とじ」がゆるんでいる場合、中身と表紙の接続がゆるくなっている場合などには和紙クータを本の背と背表紙の間にすべり込ませるように挿入します。元々背に紙が貼ってある場合は可能な範囲で除去します。和紙クータの両面にのりをたっぷり塗ります。和紙クータをひっくり返しながらから2-3回繰り返して塗るようにします。本を開いてテーブルの上に立てて背がテーブルから少しだけはみ出るように置きます。その状態で両面にのりを塗った和紙クータを本の背と背表紙の間にすべり込ませるようにして挿入します。和紙クータを背に沿って折り曲げるようしながらすべり込ませると滑らかに挿入することができます。フィルムの端が背の反対側に出てきたら引っ張りながら和紙クータの位置を調整します。天地および左右が背幅にぴったり合うように調整します。和紙クータが途中でひっかかってしまう場合にはもう一度のりをぬり直してやり直します。背の反対側からピンセットなどでフィルムを引っ張るとうまくいく場合もあります。和紙クータが適正な位置に挿入されたら背表紙を不織布で被い綿テープなどでぐるぐる巻きにしてそのまま乾燥させます。完全に乾いたら本を開いて接着を確かめフィルムを抜き取ります。

## 材料・機材の入手先リスト

(株) TSスピロン

〒101-0047 千代田区内神田 2-5-5 城南ビル TEL 03-3256-7661 FAX 03-3256-7666

AF ハードボード, AF プロテクトH, アーカイバルボード, IL ティッシュなど

製本工房リーブル

〒113-0033 文京区本郷 1-4-7 協和ビル 3 F TEL/FAX 03-3814-6069

バクラム (製本用クロス), 骨へら, レミイのり, 麻糸 30 番, タコ糸 6 号など

紙舗 直

〒112-0001 文京区白山 4-37-28 TEL 03-3944-4470 FAX 03-3944-4699

和紙

エー・エム・プロダクツ (株)

TEL 03-5706-7481 FAX 03-5706-7494

ダストバニー (クリーニング用不織布) フリーダイアル 0120-25-8351

理化学機器取扱商社

HPC (ヒドロキシ・プロピル・セルロース), アルコール各種

(有) 巴屋

〒101-0047 千代田区内神田 2-6-7 TEL 03-3252-3511 FAX 03-3252-3510

押切断裁機, 筋押機 (足踏式) など

アトリエ・ド・クレ

〒369-1201 埼玉県大里郡寄居町用土 2652-45 TEL/FAX 048-584-5586

E-mail: BXW03760@nifty.ne.jp

本の計測器

TALAS

568 Broadway, New York, NY 10012 TEL 212-219-0770 FAX 212-219-0735

URL=<http://talas-nyc.com/index.html>

コーナー・ラウンダー, マイクロ・スパチュラ

---

---

一橋大学社会科学古典資料センター *Study Series. No. 47*

発行所 東京都国立市中2-1

一橋大学社会科学古典資料センター

発行日 2001年3月30日

印刷所 新宿区早稲田鶴巻町565-12

(有)啓文堂松本印刷

---

---

