

一橋大学社会科学古典資料センター 貴重書保存修復工房の取り組み

「本を残すために」





I 修復工房と修復作業

I-1 貴重書保存修復工房について

工房のなりたち

1995年6月にメンガー文庫マイクロフィルム撮影室を改装して貴重書保存修復工房を開設



修復工房の紹介



【工房の様子】

【よく使う道具類】



シザイユ



筋押し機

コーナーラウンダー
穴あけ用品



計測器



古典資料センターにおける資料保存の方針

■資料購入時の製本形態をできる限り保存する

※メンガー文庫についてはオリジナル(メンガー所蔵時の状態)を尊重

■更なる劣化の進行を防ぐ予防的修復処置を目的とする

劣化が見られた場合は・・・

製本の劣化→破損には容器で対応

本文の劣化→閲覧時に支障がある部分のページ破損のみ修理

(構造に関係するような破損修理は行わない)



※例外...図書館所蔵時に業者に依頼した簡易製本・バインダー製本の資料

工房開設から現在までの状態調査・保存処置

フランクリン文庫 ... 16000点(6年)

ギールケ文庫 ... 11000点(4年)

左右田文庫 ... 8200点(5年)

一般貴重書 ... 10000点(6年)

1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
一枚物資料・バイ ンダー製本に対 する処置			フランクリン文庫 (16000点)						ギールケ文庫 (11000点)				左右田文庫 (8200点)					一般貴重書 (10000点)					

I - 2 状態調査とその後の流れ

状態調査

■カルテ(おもて面)
→資料についての情報

製本(表紙・綴じ)

見返し

本文

どのような構造か？		材料は？		劣化状況は？	
請求記号 貴Aー		出版年:		出版地:	
サイズ: H: W: T:		形態: 単・合・部分		簡略調査対象: センター保存製本 バインダー製本	
記入者:		調査日: 2018/			
製本	表紙	とじつけ くるみ リンプ くるみ表紙 簡易製本(元表紙有・元表紙無) その他	表紙 紙/木/その他 なし/わからない	表紙 紙/木/その他 なし/わからない	表紙 紙/木/その他 なし/わからない
製本	背	フレキシブル タイト ホロー わからない	芯材 紙/その他 なし/わからない	芯材 紙/その他 なし/わからない	芯材 紙/その他 なし/わからない
製本	とじ	中とじ 背バンドとじ かがり テープとじ 支持体なし ステープラー 仮とじ その他 わからない	支持体 革/皮テープ 麻ひも/布テープ その他 なし わからない	支持体 革/皮テープ 麻ひも/布テープ その他 なし わからない	支持体 革/皮テープ 麻ひも/布テープ その他 なし わからない
製本	平とじ	打ち抜きとじ からげとじ ミシンとじ ステープラー その他 わからない	とじ糸 糸/ひも ステープラー/釘 その他 わからない	とじ糸 糸/ひも ステープラー/釘 その他 わからない	とじ糸 糸/ひも ステープラー/釘 その他 わからない
製本	綴じ	綴じ なし わからない	綴じ なし わからない	綴じ なし わからない	綴じ なし わからない
見返し	見返し	とじ 巻き 貼り 貼り+とじ とじ+貼り 貼りの複合 その他 なし わからない	用紙 原料 ボロ紙/パルプ紙/和紙 その他/わからない	用紙 原料 ボロ紙/パルプ紙/和紙 その他/わからない	用紙 原料 ボロ紙/パルプ紙/和紙 その他/わからない
見返し	見返し	とじ 巻き 貼り 貼り+とじ とじ+貼り 貼りの複合 その他 なし わからない	用紙 原料 ボロ紙/パルプ紙/和紙 その他/わからない	用紙 原料 ボロ紙/パルプ紙/和紙 その他/わからない	用紙 原料 ボロ紙/パルプ紙/和紙 その他/わからない
本文	本文	折丁 ペラ その他 わからない	用紙 原料 ボロ紙/パルプ紙/和紙 その他/わからない	用紙 原料 ボロ紙/パルプ紙/和紙 その他/わからない	用紙 原料 ボロ紙/パルプ紙/和紙 その他/わからない
本文	本文	折丁 ペラ その他 わからない	用紙 原料 ボロ紙/パルプ紙/和紙 その他/わからない	用紙 原料 ボロ紙/パルプ紙/和紙 その他/わからない	用紙 原料 ボロ紙/パルプ紙/和紙 その他/わからない

■カルテ(うら面)
→必要な処置について

過去の外注処置や、今後必要だが工房
では出来ない処置を記入

※現在は全て「なし」

上記にない処置や、何らかの
理由で処置不可の場合に記入

【処方記録】													
第1回処方			第2回処方			第3回処方			外注第1回処方		外注第2回処方		
調査票	まだ／記入した		調査票	まだ／記入した／記入済		調査票	まだ／記入した／記入済		再製本	改裝再製本	再製本	改裝再製本	
保革油	なし／あり／HPCのみ		保革油	なし／あり／HPCのみ		保革油	なし／あり／HPCのみ		再製本	ステーブラー除去	再製本	ステーブラー除去	
保存容器	不要		保存容器	不要		保存容器	不要		処置	糸とじ直し	処置	糸とじ直し	
	保存箱			保存箱			保存箱			保存箱			
	保存箱(台付)			保存箱(台付)			保存箱(台付)			保存箱			
	厚ジャケット			厚ジャケット			厚ジャケット			厚ジャケット			
	薄ジャケットAF / IL			薄ジャケットAF			薄ジャケットAF			薄ジャケットAF / IL			
	封筒フォルダー			封筒フォルダー			封筒フォルダー			背表紙修理			
	ソフトフォルダー			ソフトフォルダー			ソフトフォルダー			表紙修理			
	中性紙挿入			中性紙挿入			中性紙挿入			ページ修理			
	包装 / 畳紙			包装 / 畳紙			包装 / 畳紙			保存製本			
	袋入れ			ブックスツール			ブックスツール			その他			
	ブックシュー／スツール			その他			その他						
	その他												
修理	不要		修理	不要		修理	不要		処置		処置		
	バインダー除去			バインダー除去			バインダー除去						
	ステーブラー除去			ステーブラー除去			ステーブラー除去						
	ページ修理 / 表紙修理			ページ修理 / 表紙修理			ページ修理 / 表紙修理						
	とじ: 三つ目とじ リンクステッチ その他			とじ: 三つ目とじ リンクステッチ その他			とじ: 三つ目とじ リンクステッチ その他						
	保存製本			保存製本			保存製本						
その他		その他		その他		その他							
処置日			処置日			処置日			処置日			処置日	
処置者			処置者			処置者			処置者			処置者	
特記事項			特記事項			特記事項			特記事項			特記事項	

...資料に直接行う処置

工房での処置について

■ 保存容器に収納・・・これ以上劣化が進行しないように行う予防的措置

■ 資料に直接行う処置・・・閲覧に困るような劣化や、経時変化する劣化に対応する



- ・ページ修理・資料に悪影響を与えるものの除去（日本製バインダーや過去修理等）
- ・劣化した革・酸性紙への対策

保存容器の紹介

目的...資料の劣化がこれ以上進行しないように

様々な保存容器

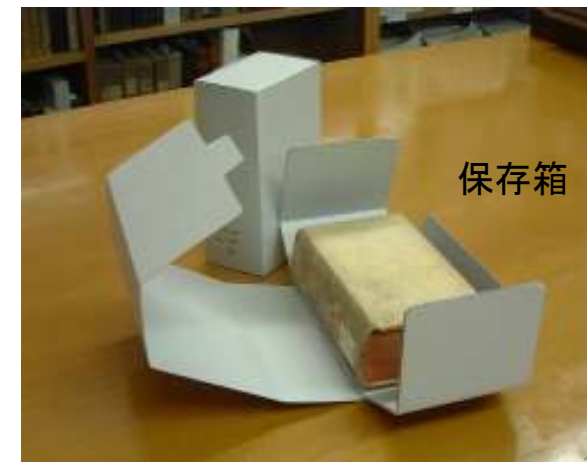
容器についての注意点

- ・材料や構造は資料に負担をかけないか
- ・配架時に隣接する資料に負担をかけないか
- ・誰にでも扱えるか

安全に配架するために

■フォルダーボックス

■すき間ボックス



保存容器の選択

資料の製本形態・劣化状況に合わせて保存容器を選ぶ

資料に合わせて作成

→ ある程度厚み・重さのある資料

保存箱 厚ジャケット

薄ジャケット カイルラッパー

ボックスツール

作り置き可能

→ 薄くて軽量の資料

封筒フォルダ

ソフトフォルダ

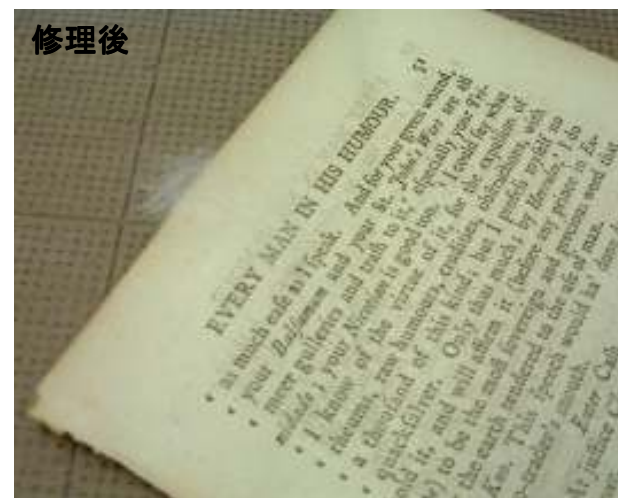
フォルダボックス

資料に直接行う作業

【ページ修理】



使用材料: 正麩のり
和紙
精製水



【保存製本】

使用材料: 見返し用紙(AFプロテクト)

麻糸(+布テープ)

表紙(AFハードボード・製本用クロス
木工用ボンド)



1



3



2



4

革の劣化について

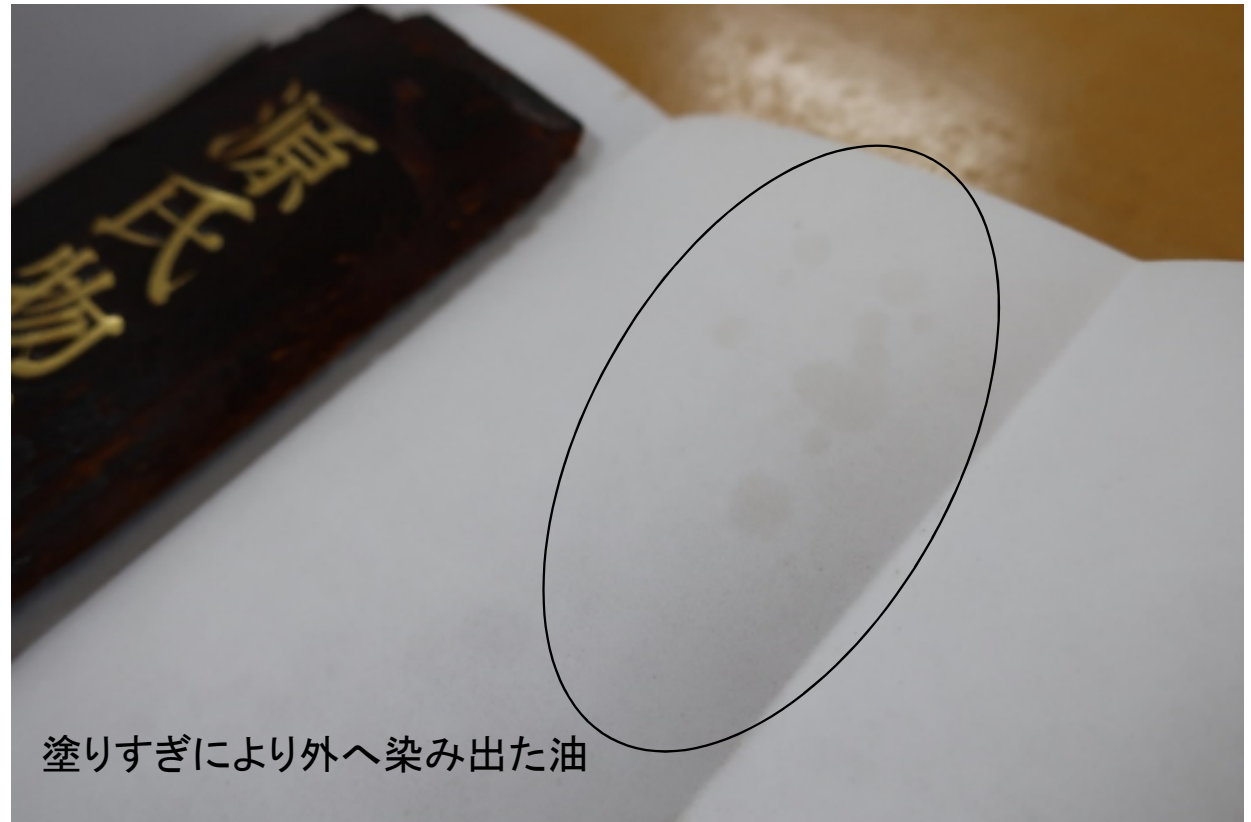
保革作業をするとレッドロットの資料が扱いやすくなる

しかし...

- ・すべての革装本に塗ってよいのか？
- ・長期保存を考えた時、本当に安全なのか？



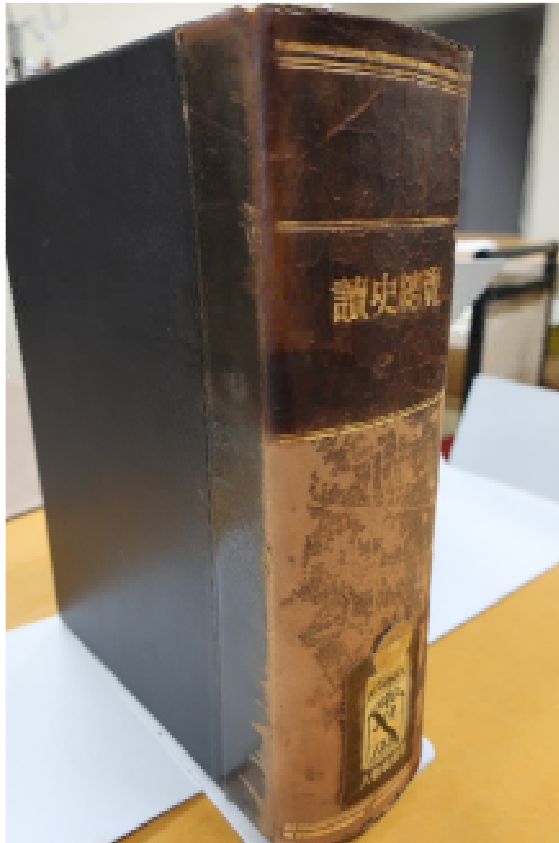
【保革作業実験A】(塗布の量)



結果

たっぷり保革油をしみ込ませたところは、上からアクリルポリマーによる膜を作っても余分な油が外に染み出す

【保革作業実験B】(レッドロットに対して)

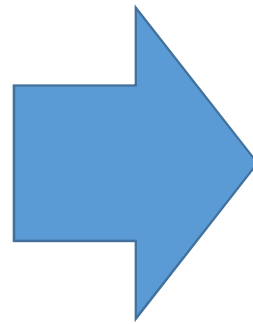


保革油塗布後少しの衝撃で表面が剥落

結果

適当と思われる量を塗布したが、油がしみ込んだ表面の層の下は乾燥した状態であり、塗布している最中のちょっとした力の加減でも、表面が剥がれ落ちてしまう

目止め液(HPCをエタノールで溶いたもの)塗布によって革の硬化や炭化のような反応を起こす場合もある



劣化した革についての対策 工房では・・・



- ・保革油は酸化するもの→長期的な保存への不安
- ・HPC+アルコールはレッドロットの革を多少硬化させる→ノドなどに新たな破損を生まないか？
- ・薄くなった革への塗布は安全か→表装材や本文への影響



一度作業を行うと、除去することが出来ない為、現段階で積極的に保革作業をした方がよいとはいえない



保革作業を2015年から中止 → ジャケットで対応

最近の講習会などでは、塗布の難しさを盛り込みながら、貴重書以外の一般資料への作業として実習・紹介を行っている

紙の劣化について

大まかな目安として、本文紙が「1850年以前のボロ紙」であれば、すぐに深刻な劣化を引き起こす可能性は低い



古典資料センターにある劣化が著しい酸性紙



酸性紙資料に対する処置は？

【酸性紙への処置】

■工房で出来ること

修理＋閲覧・複写用コピーを用意＋
容器収納



修理した資料と閲覧・複写用の
コピーを封筒フォルダに収納

■外注による脱酸性化処置

BK法…酸化マグネシウムの微粒子を分散させた非水性の液体に資料を浸す(吹付けもあり)
…(株)プリザベーション・テクノロジーズ・ジャパン

DAE法…資料をコンテナに入れ、資料内部まで均一に中和するアルカリ物質を残す(気体による中和)
…日本ファイリング(株)

劣化の進行を遅らせるもので、紙の強度を回復させるわけではない

→**閲覧困難な状態になる前の脱酸が望ましい**

調査・処置後・・・カルテの活用

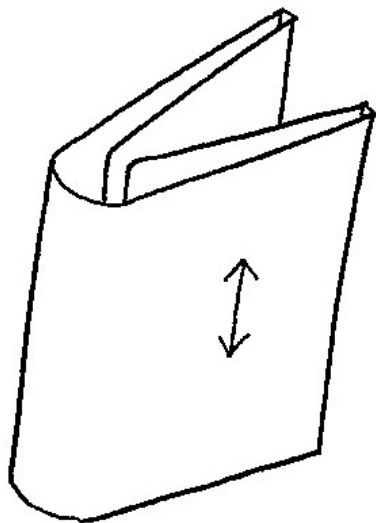
状態調査・処置終了後 → PC入力(ファイルメーカーで管理)

活用している例

- ・製本構造や使用材料による劣化の分析
- ・虫損の有無の確認
- ・製本・劣化見本の選定
- ・外注修理対象資料の選定

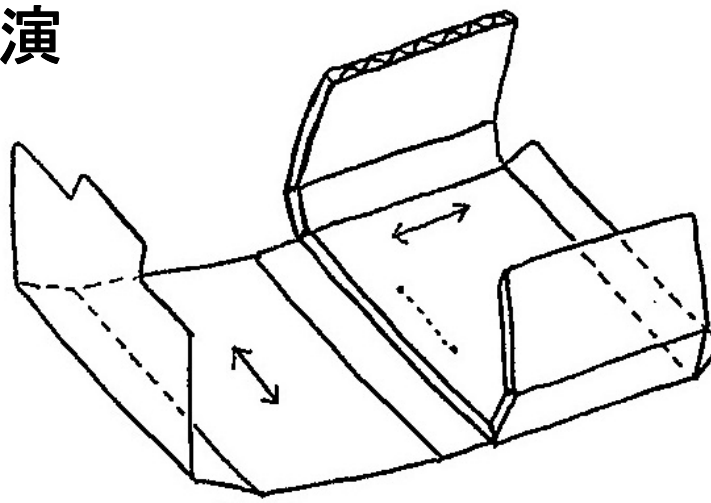


I-3 保存容器作成の実演



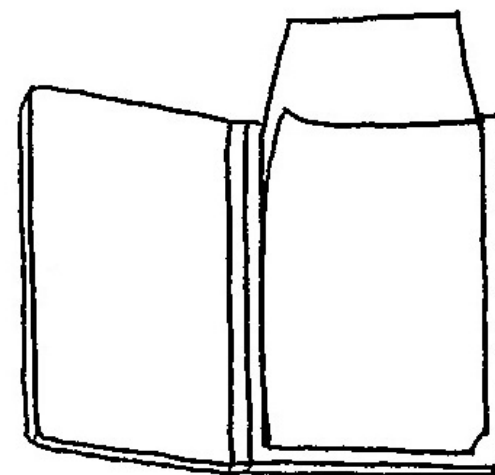
1. 厚ジャケット

(材料：AFプロテクトH 209.4g/m²)



2. 保存箱・差し込み式

(材料：アーカイバルボード・AFハードボード0.63^{ミリ}・両面テープ)



3. 封筒フォルダ

(材料：AFハードボード0.63^{ミリ}・AFエンベロープ角型2号・両面テープ)

※一橋大学社会科学古典資料センター Study Series No.64 「西洋古典資料の組織的保存のために[改訂版]」に詳しい作り方掲載



Ⅱ 保存環境と資料の運用

Ⅱ-1 保存環境

温湿度管理

光

空気汚染

落下防止



温湿度管理

毛髪式温湿度計で継続的に測定

空調は夏季のみ使用

書庫、修復工房は壁に調湿ボードを使用



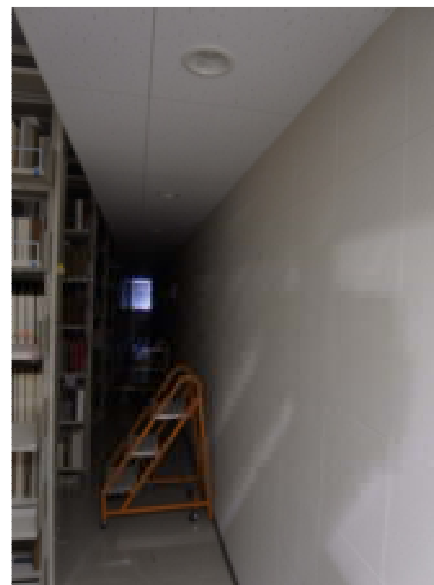
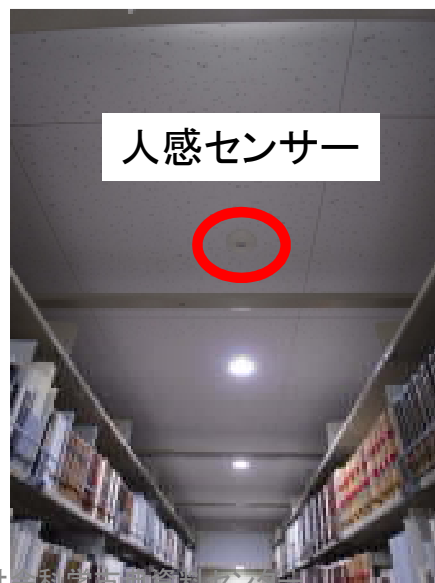
光

書庫は人感センサーで必要な場所のみ電気が点灯

紫外線の放射が極めて少ないLEDライトを使用

書庫は窓がなく、日光照射なし

工房の窓ガラスはUVカット効果のあるものを使用



空気汚染

パッシブインジケーターで調査

木製容器が発するガスを調査

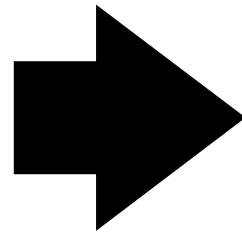


汚染ガス吸着シート(GasQ)の有無で比較



	GasQなし	GasQあり
0時間		
1日後		
2日後		
7日後		

木製容器を中性紙の保存箱へ変更



落下防止

落下防止バーの利用

フォルダボックスの下は滑り止めシートを利用

すき間ボックス



Ⅱ-2 虫害対策

IPMに基づく対策

IPMとは・・・様々な方法を組み合わせ、害虫の数を被害のないレベル以下に抑えようとするもの。

参考資料

東京文化財研究所

文化財の生物被害防止ガイドブックー臭化メチル代替法の手引き(平成15年度版)ー

虫を入れないために

- ・建物への侵入を防ぐ
- ・書庫への侵入を防ぐ
- ・資料に付着した状態での侵入を防ぐ

増やさないために

- ・定期的な清掃
- ・温湿度管理
- ・トラップ調査

建物への侵入を防ぐ

玄関マットの設置

ドア隙間対策用ブラシの設置

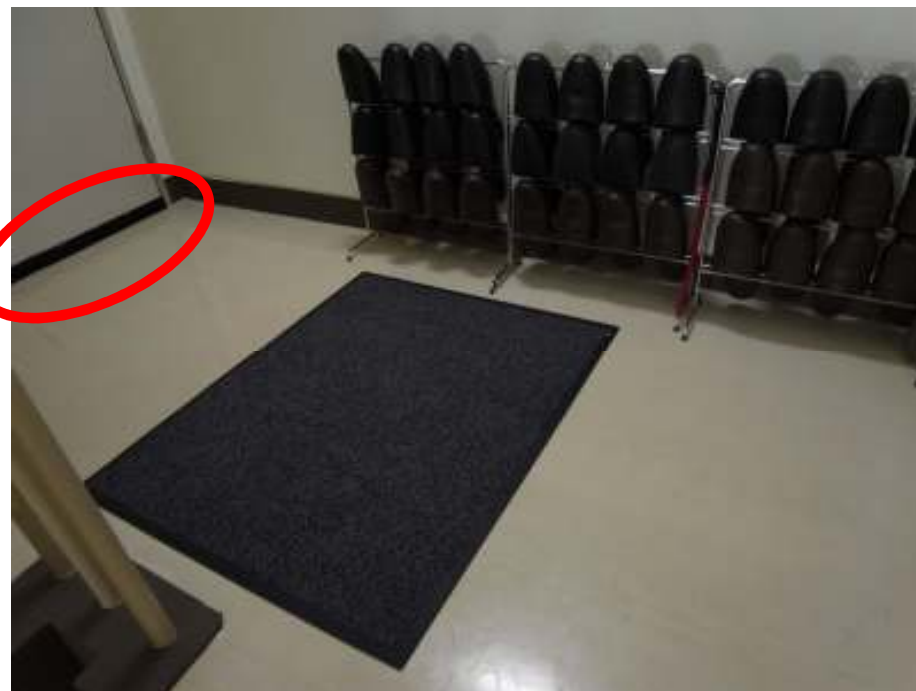


書庫への侵入を防ぐ

マットの設置

ドア隙間対策用ブラシの設置

スリッパの使用



資料に付着した状態での侵入を防ぐ

低温処置

○: 人体に安全
冷凍庫があればランニング
コストが比較的安価

△: 適さない材料もある



資料に付着した状態での侵入を防ぐ

低酸素処理

- : 材質への影響が少ない
すべての材質に適用
人体に安全
- △: 処理は20℃以上で行う必要がある。
害虫の種類、処理温度によって処
期間が異なる。長い場合10週間。
ランニングコストとして脱酸素剤の
費用がかかる。

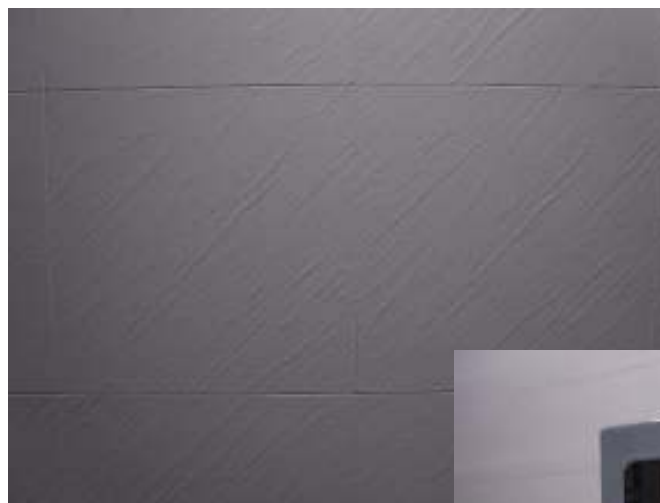


酸素検知剤

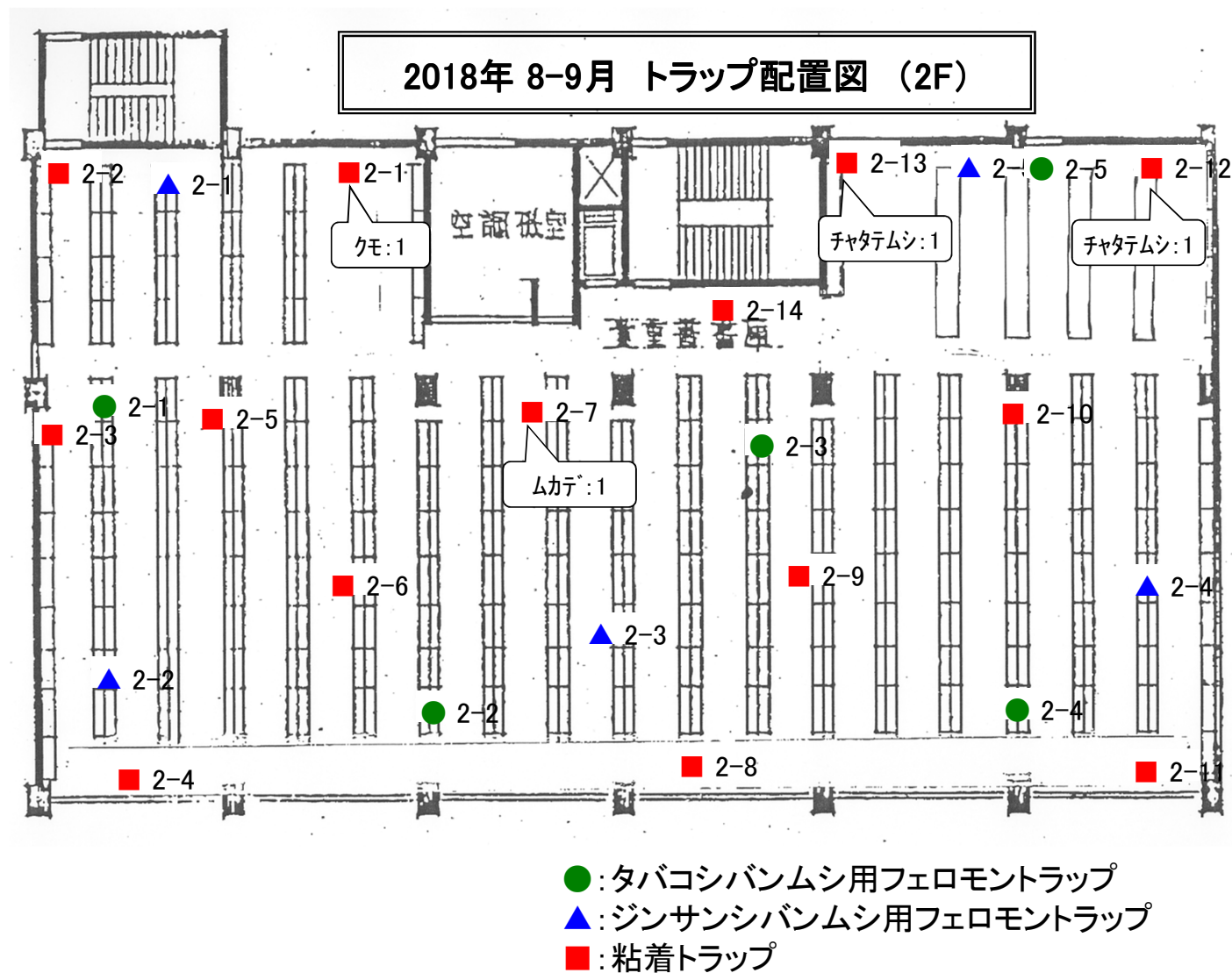
増やさないために 定期的な清掃



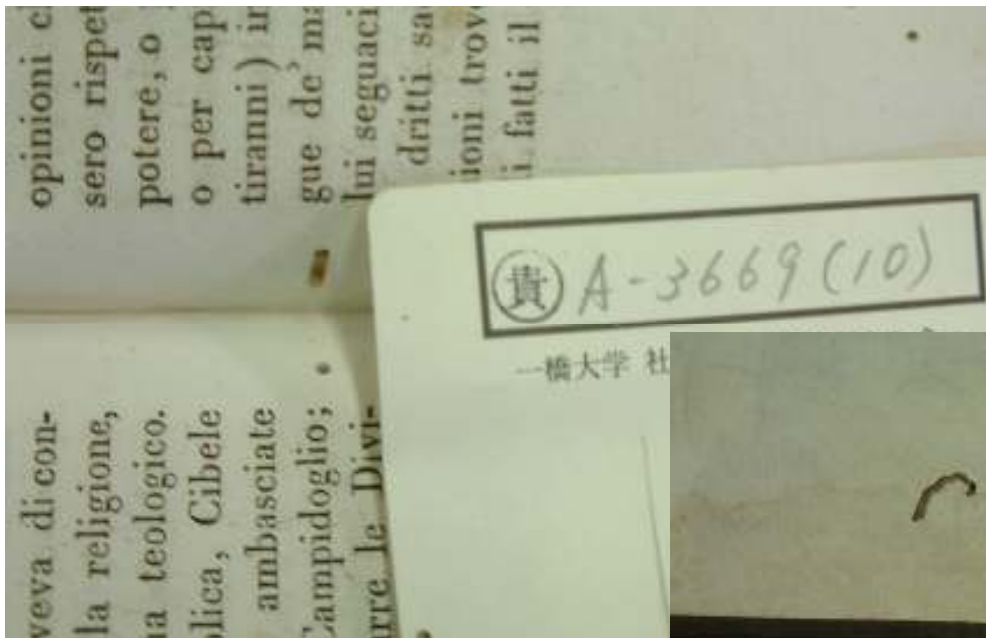
温湿度管理



増やさないために トラップ調査



もしみつかったら・・・



もしみつかったら・・・

隔離

害虫の拡散と被害拡大を防止

専門家に相談

害虫の種類、被害の範囲、侵入経路を調査し、その後の処置、再発防止に活かす。

処置

低温処理

低酸素処理

燻蒸など

被害の規模、害虫の種類、資料の材質、人体への影響などを考慮し、方法を決める。



Ⅱ-3 資料の運用管理

【閲覧・調査】

資料の開きすぎは表紙や綴じの破損につながる



必ず書見台を使用する

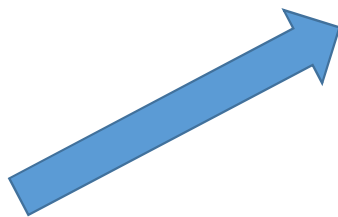
工房で使用している調査用タイプ



【展示・撮影】

撮影の際は工房スタッフが立ち会う

資料への負担を軽減するため、様々なサイズや形状の台を用意

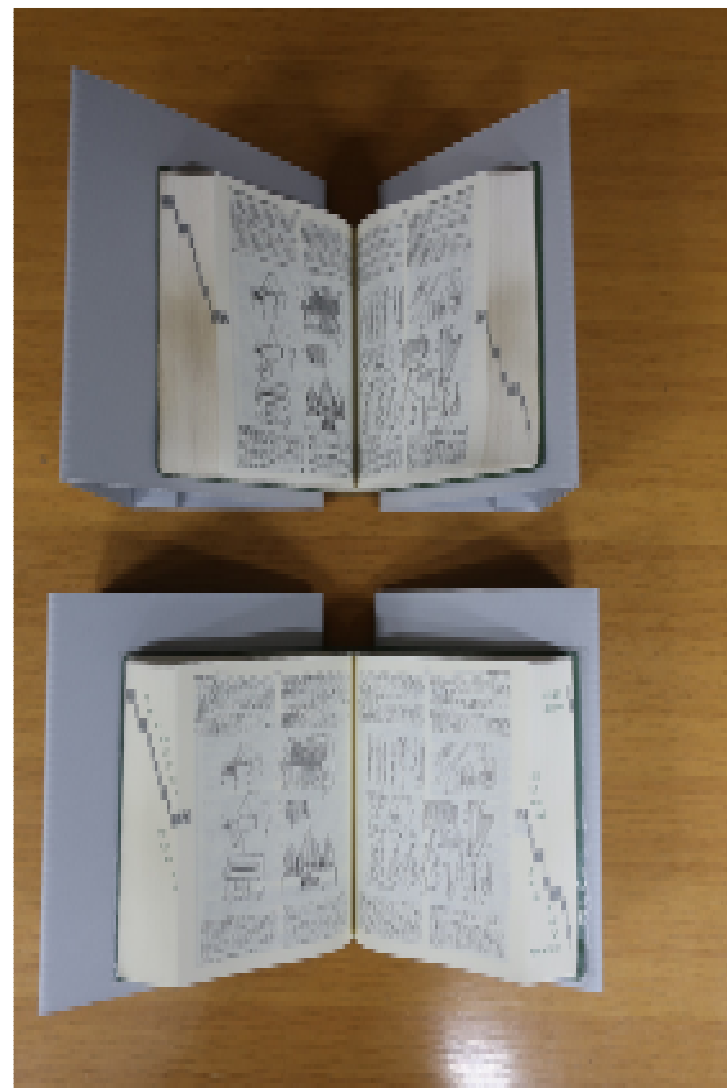


展示用は支持台と一体化させ、傾斜をつけている



開きが悪い資料用 書見台

角度をつけた書見台(写真上)
を使用すると、ノドに近い部分
の字は見えにくいが、資料に
与えるダメージは最小限に抑
えられる





Ⅲ 大学内他機関との連携

Ⅲ-1 学内他機関からの修復依頼



工房で学内の他機関からの資料修復を受け入れる場合の依頼書

※本枠内を記入				依頼者				
請求記号		図書ID		学術・図書部長	学術情報課長	課長代理(学術)	利用者サービス係	担当
発注部署・担当者				学術・図書部長	学術情報課長	課長代理(学術)	古典資料係	古典資料センター
発注年月日	2017年	月	日	納入期限	年	月	日	完了日

資料の形態・状態	
表紙	☐ とじつけ ☐ くみ ☐ 仮とじ ☐ 薄表紙 ☐ その他()
とじ	☐ 中とじ ☐ 平とじ ☐ 背バンド ☐ かがりとじ ☐ 仮とじ ☐ ステープラー ☐ 接着剤 ☐ その他()
見返し	☐ とじ ☐ 貼り ☐ 巻き ☐ その他() ☐ なし
本文紙	☐ ボロ ☐ パルプ ☐ 和紙 ☐ その他()

資料の利用頻度	☐ 頻繁 ☐ 普通 ☐ 少ない
配架場所	☐ 開架図書 ☐ 閉架図書
構造修理の場合など	☐ 現状保存希望 ☐ 改裝可

処置	備考
☐ 表装の構造修理() ☐ 表紙修理 ☐ クータ挿入 ☐ 保革油 ☐ 保存製本 ☐ とじなおし() ☐ 保存箱 ☐ 厚ジャケット ☐ 薄ジャケット ☐ 封筒フォルダー ☐ 包装 ☐ ページ修理 その他	

Ⅲ-2 図書館・研究所の実技研修と修復作業

それぞれの機関の修復活動や実技研修について

学内の図書室

- ・附属図書館(国立キャンパス)
- ・社会科学古典資料センター(国立キャンパス)
- ・経済研究所資料室(国立キャンパス)
- ・社会科学統計情報研究センター(国立キャンパス)
- ・千代田キャンパス事務室(千代田キャンパス)

工房で行う研修とは

- ・新規採用の学内図書系職員（常勤・非常勤）向け
- ・保存修復に関する知識、技術の伝達
- ・実技による指導
- ・2日間かけて行う



■ 附属図書館の事例

- ・利用者サービス係が担当
- ・修復作業は主に非常勤職員が行う
- ・バックヤードにて作業
- ・判断に迷うものは常勤職員に相談
- ・適宜保存修復工房に相談
- ・ものによっては保存修復工房に修理を依頼
- ・工房の助言のもと虫害調査



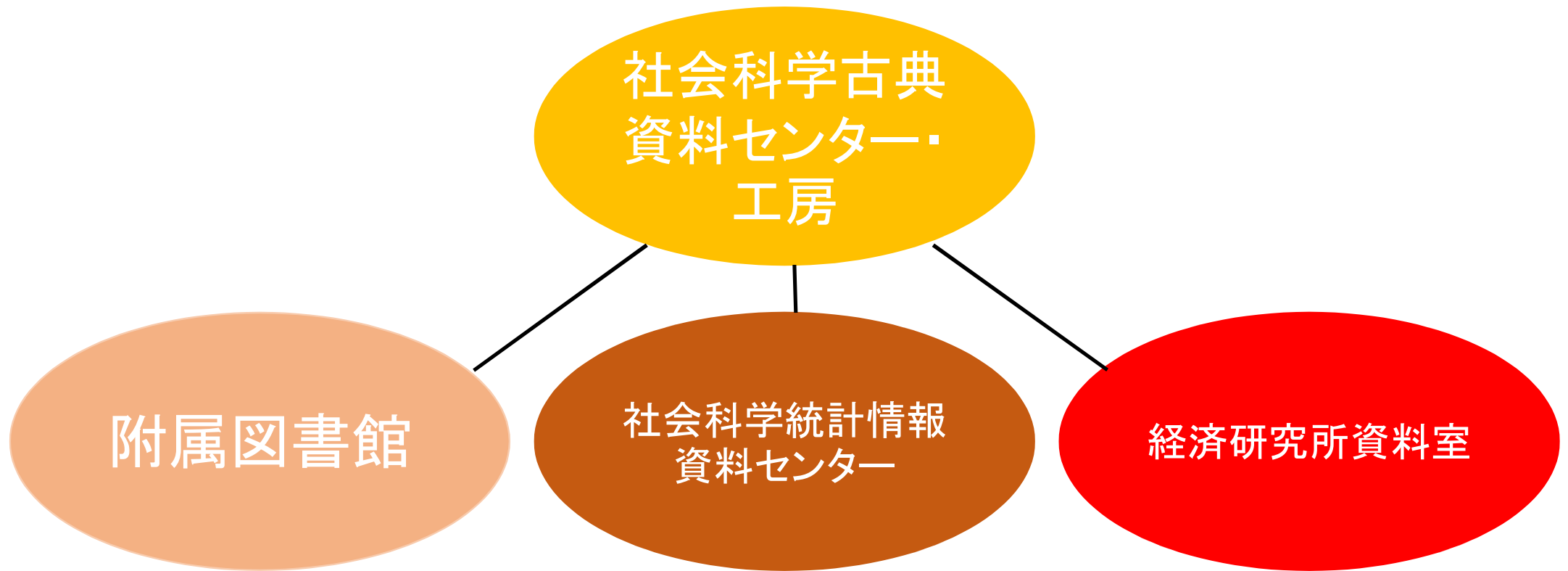
■社会科学統計情報研究センターの事例

- ・特に担当者は決めていない
- ・工房で研修を受けた人が主に研修内容に沿って修復
- ・判断に迷う資料は係内で相談
- ・マニュアルのようなものは整備されていない
- ・資料に手を加えず、封筒などに入れて終わることが多い

■経済研究所資料室の事例

- ・閲覧担当を中心に空き時間に作業
 - ・2017年に作業フローを見直し
 - ・作業マニュアルの見直し、共有の電子ファイルの作成
 - ・記録や実績の蓄積
- 要修理本発見から再配置までの流れを定形化

学内における資料保存についての協力体制



Ⅲ-3 一般資料の保存作業

できれば避けたい保存作業

附属図書館や学内の資料室からの依頼で行う簡単な講義に必ず入れるテーマ

1. 紙に悪影響を及ぼすものの使用

- ・セロハンテープ
- ・補修用テープ(ページヘルパー、ブッカー・・・など)
- ・付箋紙(ポスト・イット)
- ・ステープラー
- ・クリップ
- ・輪ゴム
- ・合成接着剤(ボンド、ビニダインなど)
- ・化学雑巾
- ・酸性紙



2. 別の部分に負荷をかけるような補修

- ・本文紙より厚い紙や濃すぎる糊でのページ修理
- ・背幅より狭いクータでの修理
- ・正しい位置で接着されていない見返しノド部分の修理
- ・ハードカバーの本の簡易表紙補修
- ・無線綴じの本のページづけ
- ・酸性紙劣化資料のページ修理



背幅より狭いクータを入れたため、短期間で再破損

IV おわりに...

- 現物保存の大切さ
- 積極的に「手を加えない」ということ



ありがとうございました！

一橋大学社会科学古典資料センター 貴重書保存修復工房 スタッフ一同