

# 修復本科進級テスト(2025年度版)

氏名:小泉庸子

## 設問I 書物修復における基本理念

修復基礎II座学で長友先生から教えてもらった、国際図書館連盟(IFLA/International Federation of Library Associations and Institution)が提示した4つの理念が重要と考えている。

※『図書館における保護と修復の原則』(Principles of Conservation and Restoration in Libraries/「1979年原則」)

現在は設計・施工・設備、また建材のレベルが上がり、建物としてのスペックも向上。これに従い、図書館の多くが修理・修復を目的にするのではなく、「本が傷まないこと」を主眼におくようになってきているが、世界のどんなエリアでも災害が起こり、多くの書物が破損を免れない状況下に置かれることを考えれば、IFLAが1979年に提唱した4つの原則の上に、現代的な技術が立脚すべきではないかと考える。

### 書物修復における基本理念

#### ・オリジナルの尊重

書物が持つ美的・歴史・精神・情動的価値を尊重し、原形(オリジナル)をできる限り保つ。修復は「本来の姿に戻すこと」ではなく、これ以上の劣化を防ぎながら本の生命を次世代へつなぐ行為である。修復家チャーザレ・ブランディは「失われたオリジナルは永遠に戻ることはない。しかし、残存する物質を存続させ、そこに意味に戻すことはできる」という言葉を残しているが、そのとおりだと思う。

#### ・可逆性の確保

施した修復をいつでも元の状態に戻せるよう、可逆性のある材料・技法を選択する。過去に施された修復が後の修復を困難にする場合があるため、未来の修復家への配慮が求められる。粘着テープ等の不可逆素材の使用は原則避ける。

#### ・使用する材料の安全性の確保

化学的に安定した中性~弱アルカリ性の素材を使用する。書物修復に最も多く用いられるのは自然由来で可逆性のある<sup>にかわ</sup>膠とデンプン糊。近年は、カビや虫害が発生しにくく低温でよく溶けるメチルセルロース(MC)も活用されている。

#### ・詳細な記録(ドキュメンテーション)

修復前・中・後の状態を写真と文字で正確に記録し、使用した材料・技法・理由を記した修復報告書(カルテ)を作成する。このドキュメンテーションは文化遺産の所有者や将来の修復家にとって不可欠な情報源となる。

個人的には、このなかに「観察」という言葉が見出しとして入っていないことに不思議を感じている。確かに「詳細な記録」とリンクする部分もあるし、観察なくして記録もできないのだから、この4つを実践しようとするれば、対峙する書物がいかなる状態であるか、作業する上で必ず「観察」に戻る必要があると思うからだ。見る、可能であれば触れることが修復の原点である。

それは、ついつい観察をおろそかにし、修理を始めてから「ちゃんと見ておけばわかったのに」という反省させられることが多いからだ。なぜ壊れるかがわかっていないため、「あ〜、壊れているな」で終わってしまい、その原因や遠因は置き去りである。2年ほど、絵本ばかり修理を重ねて、子どもがどう本を持つのか、どう本で遊ぶのかがわかって、どこを補強すればいいのか、また絵本の製本の方法が多岐にわたることもようやくよくよくわかってきた。ゆえに修理するのは簡単ではないが。

なので、私にとっての(1)は、「観察」です。

## 設問2 書物修復について、その問題点や注意事項

---

### ① 書物の価値の見極め

設問1の回答「観察」に基づき、まず修復に先立ち、対象書物が持つ価値を多角的に見極めることが不可欠である。

それは以下の6点を中心にして考えるのが望ましい。どこを優先するかによって、その後、どの道をどの程度丁寧に、またどの程度の速さと深さで修復を進めていくかが決まるからだ。

- ・ 美的価値(装丁・挿絵・タイポグラフィなど)
- ・ 歴史的価値(時代の技術・文化・思想を伝える記録として)
- ・ 精神的価値(所有者・寄贈者との個人的・感情的なつながり)
- ・ 社会的価値(コミュニティや集団のアイデンティティを形成するもの)
- ・ 情動的価値(テキスト内容そのものが持つ知識・情報)
- ・ 本物としての価値(オリジナル手稿、稀覯本としての希少性)

### ② 書物の時代の製本技術に合わせた修復

異なる時代・地域の製本様式(コプト式、背バンド綴じ、無線綴じ等)を理解し、その書物が作られた時代の技術・素材に合わせた修復を行うこと。現代の素材を安易に使用すると、オリジナルの構造を損なう危険があるだけでなく、精製され過ぎる素材が、古い素材を傷める可能性もある。

1999年にベネツィアのサンマルコ広場にある1499年に完成した時計塔を訪ねた。その時計の修理を担当していた時計師は、「500年前の金属は精錬技術が未熟なため、不純物が多く、軟らかい。現代の精製が進み過ぎた硬い金属では負けてしまう。その塩梅が合う金属を探すのが一番難しい」と教えてくれた。以来、古いものと新しいものをいかに融合させるのか、気になるようになった。その時代にどんな技術を持って修復をしたのかの知識も大切だが、その時代性を考慮した素材をどう集めていくのかも重要だ。

### ③ クライアントの属性による対応の違い

- ・ 個人の場合……所有者の個人的な思いや記憶を汲み取り、感情的価値を尊重した対応を行う。費用・納期・修復範囲についても丁寧に合意形成する。
- ・ 公的機関(図書館・博物館等)の場合……保存の必要性(閲覧禁止・閲覧可)、利用頻度、将来的な展示・複製の予定などを確認し、機関の保存方針に沿った対応を行う。国際的な保存基準(IFLA/ISOガイドライン等)への準拠も考慮する。

いずれにしても、「誰がお金を払うのか、いくら払えるのか」を見誤ってはいけないということ。人が何に価

---

値を見出すのか、いくらなら出せるのか、修理の腕も大切だが、この情報を引き出す力「営業力」があれば、問題点の多くをクリアできるのではないかと思う。

#### ④ 酸性紙問題——19世紀以降の書物が抱える時限爆弾

19世紀の技術革新により大量生産された洋紙の多くには、インクの滲み止め（サイズ剤）として硫酸アルミニウムが使用されている。この成分が加水分解して硫酸を生じ、紙の繊維（セルロース）を内側から侵食することで、100年程度で粉々になるほどの脆化<sup>ぜいか</sup>が起きる。これを「酸性紙問題」という。

特に1940～50年代に製造された紙の劣化が顕著で、図書館界では長年の課題となっている。

■修復する際の注意すべき点は以下の通り。

- ・修復前に対象資料が酸性紙かどうかをpHペンで確認する。酸性紙に可逆性の低い接着剤を使うと劣化を加速させる危険がある。
- ・脱酸性化処理（脱酸）により紙の寿命を3～5倍延ばすことが可能。現在最も信頼されている手法は「ブッキーパー法（BK法）」で、酸化マグネシウム微粒子を紙の繊維に残留させ酸を中和する。水を使わないため紙繊維の膨潤が起きない。ただし青写真・写真・革装本・色材にはアルカリが悪影響を及ぼすため適用不可。
- ・酸性紙と中性紙・アルカリ性紙が隣接して保管されると、酸が隣の紙に移行（マイグレーション）して劣化を広げる。保管容器・仕切り紙の素材選定にも注意が必要。

#### ⑤ 予防的保存（Preventive Conservation）——修復より先にすべきこと

書物修復において、「修復は最後の手段」である。IFLAが提唱する予防的保存（Preventive Conservation）とは、書物が傷む前に環境を整えて劣化そのものを防ぐ考え方で、修復コストの大幅な削減にもつながる。保管環境の制御が書物劣化の8割の問題を解決するともいわれる。

■主な予防的保存の要点は以下の通り。

- ・温湿度管理……温度は低いほど化学的劣化が遅くなる（10℃上がると劣化速度が約2倍）。湿度は50%前後で安定させるのが理想。湿度60%以上ではカビが発生しやすく、急激な温湿度変化も紙への大きなストレスとなる。
- ・光の管理……紫外線・赤外線が紙の劣化や色材の褪色を引き起こす。紫外線カットフィルムの使用や、発生量の少ないLED照明への切り替えが有効。
- ・虫害・カビ対策（IPM：総合的有害生物管理）……紙魚<sup>しみ</sup>やフルホンシバンムシは湿度65%以上・気温21～27℃で繁殖しやすい。この特徴を生かして、「Avoid（清掃）→Block（侵入防止）→Detect（早期発見・記録）→Respond（処置）→Recover（環境整備）」の5段階で管理する。薬剤を使わない冷凍処理（-30℃）も有効な殺虫手段。
- ・保存容器・収納……中性～弱アルカリ性の保存箱への収納が、光・埃・虫・酸マイグレーションから書物を守る。立てて保管し、過度な圧力をかけないことも基本。

### 設問3 見積りの留意点

見積りを行う場合は、以下の5点に留意する。

- ・クライアントの要望に沿うこと（修復の目的・優先順位を事前に確認）

- ・ 費用対効果の見極め（書物の価値と修復コストのバランスを客観的に評価）
- ・ 破損度と修理時間・費用のバランスを取る（過剰修復にならないよう「最小限の介入」原則を適用）
- ・ 納期と費用に合ったスケジュールの組み立てと材料の準備（特殊素材は調達に時間を要する場合あり）
- ・ 修復範囲を書面で明確にする（後のトラブル防止のため、修復箇所と修復しない箇所を合意する）

設問2の③をクリアすると、おのずと留意点が見いだせると考える。ただし、自分の技術力はできるだけ低めに、修理・修復のための時間はできるだけ長めに、材料費はできるだけ高めに設定しておくのがさまざまな方面から望ましいと思う。

## 設問4 接着剤の種類とその分類

---

### 【天然系接着剤】

- ・ 動物タンパク由来……………<sup>にかわ</sup>膠、アルブミン（卵白・血液）、カゼイン（※しみ留めに使用）
- ・ 植物デンプン由来……………デンプン糊（小麦デンプン等）
- ・ 植物抽出由来……………アラビアゴム、天然ゴム、<sup>ふのり</sup>海苔 / カラギーナン・モス、松ヤニ、漆、  
コールタール / アスファルト

### 【化学合成系接着剤】

- ・ セルロース誘導体（セルロースエーテル）  
……………MC（メチルセルロース）、CMC（カルボキシメチルセルロース）、  
HPC（ヒドロキシプロピルセルロース）
- ・ 酢酸ビニル系（EVA）……………木工用ボンド、ビニダインなど
- ・ PVA……………ポリビニルアルコール、合成系洗濯ノリ
- ・ 粘着テープ……………薄いフィルムに接着剤を塗布。圧力により接着。  
可逆性が低く貴重書への使用は不推奨
- ・ ホットメルト……………熱可逆性樹脂が主成分。固形で加熱により接着
- ・ PUR……………反応性ポリウレタン接着剤。開きがよく丈夫で熱に強く、機械製本に適する

書物修復にもっとも用いられるものは、自然由来で可逆性のある膠とデンプン糊である。化学合成系接着剤のなかでも、天然系接着剤にはない利点と可逆性があり、カビや虫害が発生しづらい、低い温度でよく溶けるといった特徴を持つ MC（メチルセルロース）が用いられている。

また近年、資料保存・書物修復の分野で注目されているのが可逆性ボンド「EBA（Ethylene-vinyl acetate Based Adhesive）」である。

従来の PVA（ポリビニルアルコール）系や動物性糊に比べて、次の点で評価が高まっている。

- ・ 可逆性が高く、後世の修復者に優しい
-

- ・経年劣化が少なく、黄変・硬化が起きにくい
- ・紙の動きに追随する柔軟性がある
- ・保存科学の基準 (PAT など) をクリアしている製品が増えた

EBA の主成分…エチレン・ビニルアセテートで、中性 pH

主な特徴

- ・可逆性が高い:水や適切な溶剤で再可溶化でき、後世の修復作業を妨げない
- ・中性 pH:紙の劣化(酸性化)を引き起こしにくい
- ・可塑剤不使用:長期保存時のベタつきや劣化を防ぐ
  - ※可塑剤(Plasticizer)は PVC などの硬い樹脂を柔らかくするために添加する低分子化合物のことで、フタル酸エステル類など。EBA ではポリマーの組成により柔軟さを持っており、劣化しづらい。
- ・透明で仕上がりがきれい:補修跡が目立ちにくい
- ・紙・布・ボードなど幅広く使用可能



日本では「エバコン R」という製品で手に入る。

結構高価で、125mgで 4620 円。

しかも 25 度以上で保管、筆などを直接容器に入れると接着剤が腐敗する、半年で使い切るなど、制約が多い。

## 設問5 ヨーロッパにおける製本形態の変遷について概略

ヨーロッパの書物は巻物から<sup>ろうばん</sup>蠟板(タブレット)、冊子体(コデックス)へ、冊子体の変化をしながら現在続く基本形が出来上がり、機械製本へと変遷をたどっている。

### ◆ 2～4 世紀

- ・巻物(パピルス・羊皮紙)からコデックスへ移行。
- ・コデックスは「特定箇所を開きやすい」「両面使用可」「表紙で保護できる」など多くの利点を持つ。
- ・キリスト教徒によるパピルス冊子の使用が普及を後押しした。
- ・複数の折丁を束ねて、綴じ糸でつなぎ合わせる現在の本の原型が完成。

### ◆ ～8 世紀

- ・折丁を糸のみで綴じるコプト式が主流で、木製(ブナや樺)の表紙を持つ重厚な構造が特徴。
- ・綴じ方は支持体(背バンド)を用いない。鎖状のチェーン・ステッチが特徴で、背がフラットに仕上がる。
- ・花布は表紙と本体との連結を強化する役割も担う。

#### ◆ 8～9 世紀 (カロリング朝)

- ・糸で綴じるだけでは構造として弱いため、折丁を支持体に固定して綴じる方式が確立。
- ・背に支持体の突起(Raised/レイズド)が現れる堅牢な構造を持つ。
- ・木製表紙はブナや樺が使用。
- ・写本時代の主流となる。大型本の制作が可能になる。

#### ◆ 12～13 世紀 (ロマネスク期)

- ・支持体に革を使ったヘリンボーン綴じが登場。
- ・支持体の数が増えて、より大型で重い書物にも対応できるようになる。
- ・金具装飾により、荘厳な装飾的な製本へ発展。

#### ◆ 14～15 世紀 (ゴシック期)

- ・支持体に麻紐を使ったダブルコート綴じが登場。
- ・1450 年頃グーテンベルクによる活版印刷術の発明で書物の大量生産が始まる。
- ・初期の印刷本は写本時代の製本形式を模倣した。

#### ◆ 15 世紀ごろ

- ・本文を保護するための「チリ」が出現。
- ・開きやすい、型崩れににくい、美観を備えた丸背が主流になる。

#### ◆ 16 世紀ごろ

- ・バックキングが行われはじめる。
- ・芯材にボール紙を使い革でくるんだ表紙が登場。
- ・支持体にシングルコート(麻紐)が登場。
- ・リンプ・ヴェラム装(薄い羊皮紙の表紙)も普及する。
- ・本体と表紙ボードを結合するようになる。
- ・本体の背に溝を切り、支持体を埋め込むリセスト・バンドが登場。

#### ◆ 18 世紀ごろ

- ・産業革命がおこる(1760 年ごろ～)
- ・高級感を出すために、背にあえてレイズドをつくる擬<sup>にせ</sup>バンド(フォールづバンド)が登場。

#### ◆ 19 世紀から

- ・1820 年ごろ、製本用クロスが開発されると、表紙を別につくるケースバイディングの原型、布装本(case cloth binding)が登場。
  - ・表紙“Case”を別に作り、のちに本文に接着剤で貼る方式が出版界で普及。
  - ・産業革命により、自動かがり機などが開発されて自動化が進む。また無線綴じ(1830 年ごろ)、機械綴じ(1868年ごろ)などの登場により、ケースバイディングの発展と普及が急速に進行。大量生産、低コスト化が進んだ。
-

## 設問6 製本用革の種類とその特徴

---

### 【本紙・表紙素材】羊皮紙（パーチメント）

2世紀～15世紀に使用。羊などの動物の皮を石灰処理・乾燥して薄く伸ばしたシート状素材。パピルスより耐久性が高く両面書きが可能のため、中世ヨーロッパの写本の主要材料となった。製紙技術がヨーロッパに伝わる12世紀まで書写材料として広く使われた。

### 【表紙用革の種類と特徴】

- ・ 羊革

さざなみ状の肌理細かな毛穴が特徴。柔らかく扱いやすいが概ね強度は低い。酸による劣化（レッド・ロット）が発生しやすいため、保管環境の管理が重要。

- ・ 山羊革（モロッコ革）

表面の凹凸模様（シボ）が特徴。シボにより設置面積が少なくなるため摩擦に強い。使用とともにしなやかさが増す。高級製本に広く使用される。

- ・ 牛革

安価で入手しやすく、大きなサイズが取れる。丈夫で多用途。様々な書物サイズに対応できる汎用性の高さが特長。

- ・ 豚革

毛穴の模様が特徴的で識別しやすい。丈夫で耐久性が高い。中世ドイツの製本に多く使用された。

## 設問7 綴じの様々な種類と特徴

---

### ■ 平綴じ・中綴じ系

- ・ 平綴じ……1枚ものの紙をまとめて綴じる。ノドが開きにくい。厚い紙には不向き。
- ・ 中綴じ……半分に折った紙の中央で綴じる。雑誌等に使用。開きやすい。ホチキス留めもある。
- ・ 無線綴じ……背を接着剤で固める。大量生産に向くが接着剤劣化によりバラバラになりやすい。

### ■ 糸綴じ系（堅牢・開きやすい）

- ・ 本綴じ（本かがり）……布テープ・麻紐などを支持体として全折丁を綴じる。  
最も堅牢かつ基本的糸綴じ。
  - ・ 抜き綴じ……本綴じの形態で2丁ごとに綴じる。作業が速く背が厚くなりにくい。
  - ・ ノート綴じ……支持体なしで一丁下の折丁の背に渡った糸を救い上げながら綴じる。昭和初期のノートに多い。
  - ・ 三つ目綴じ……3穴で綴じる方法。中綴じ・平綴じで行える。バラバラの紙をしっかりと綴じられる。
  - ・ ミシン綴じ……ミシンで縫う方法。本紙と表紙を完全解体せずに綴じられるため、小規模修理に適している。
  - ・ からげ綴じ……紙の束に糸を巻きつけながら綴じる。ペラものに使用。折丁の前後で糸切れしている場合に有効。
-

- ・ サドルステッチ……馬の鞍の縫い方に由来。しっかり綴じられる丈夫な技法。
- ・ コプト綴じ……2～11世紀に使用。表紙の板から綴じ始め、チェーン・ステッチ形状になる。  
最古の製本技法の一つ。
- ・ エチオピア綴じ……チェーン・ステッチ形状でコプト綴じに類似。糸の両端に針を通す点が異なる。

## ■ 和綴じ系（日本の伝統的製本）

平安時代初期に中国から伝わり、日本で独自の発展を遂げた製本様式。

文字が書かれた側を表側にして二つ折りにして重ね、背側を糸で綴じる「袋綴じ」を基本とする。

和紙と絹糸を用い、糸の模様自体が装飾となる点が特徴で、江戸期には庶民にも広く普及。

明治以降も教科書・学術書に用いられた。

- ・ 綴葉装綴じ……平安時代から和書に用いられた技法。糸の両端に針を通す。  
支持体不使用で背がフラット。
- ・ 四つ目綴じ……和綴じの基本形。4か所に穴を開けて糸を通す。  
背の上下に角裂<sup>かどぎれ</sup>を貼るのが特徴。最もポピュラーで、すべての和綴じの基本となる。
- ・ 康熙綴じ……高貴綴じとも呼ぶ。中国・清朝の康熙帝が好んだ綴じ方に由来。四つ目綴じに穴を2か所追加し、両角に糸を縦横にかけて補強と装飾を兼ねる。大型の和本に向く。
- ・ 亀甲綴じ……四つ目綴じの各穴の間にさらに2穴を加え、亀の甲羅模様を表した綴じ方。  
装飾性が高く、習字の手本などに使われた。
- ・ 麻の葉綴じ……康熙綴じをさらに発展させ、麻の葉模様を糸で描く綴じ方。  
穴数が増え難度は上がるが、もっとも装飾的な和綴じのひとつ。
- ・ 大和綴じ……糊を用いず糸でかがり、表紙の2か所をひもで結ぶ形式。  
和綴じの原型のひとつ。アルバムや大型図録にも採用される。
- ・ 大福帳綴じ……2穴で綴じる最もシンプルな形式。江戸時代の商家の帳簿（大福帳）に用いられた。縦長の細い本に向く。



## 設問8 書物の形態の種類について

### ■ 東アジア（日本・中国）の書物形態

- ・ 木簡・竹簡……木や竹の薄板に文字を書いたもの。紐で束ねて使用。
- ・ 卷子本（かんすぼん／まきもの）……紙や絹を横につないで巻いた形をもつ。奈良時代以降の経典・文書に多い。
- ・ 折本（おりほん）……紙を蛇腹状に折り畳んだ形。仏典・地図などに使用。
- ・ 和本（わほん）……四つ目綴じ、康熙綴じ、麻の葉綴じ、亀甲綴じなど和式の綴じ方による書物。

### ■ 西洋・その他の書物形態

- ・ 蠟版（ろうばん）……木板に蠟を塗り繰り返し使用した古代ローマの筆記用具。コデックスの原型。

- ・ 冊子体(コデックス)……折丁を重ねて綴じた現代の本の原型。4世紀頃から普及。
- ・ リンプ・ヴェラム装……薄い羊皮紙の柔らかい表紙を持つ製本。16世紀頃に登場。
- ・ 無線綴じ……背を接着剤で固めた製本。19世紀の機械化以降普及。
- ・ 上製本(丸背)……丸背・硬い表紙を持つ高品質な製本。
- ・ 並製本(ソフトカバー)……薄い紙の表紙を持つ一般的な商業本の形態。

## 設問9 書物修復について問われる資質(考察)

---

書物修復家に求められる資質は、技術的なスキルはもちろんだが、基本は設問1にある飽くことなく「観察」できること、可逆性を正義とすることだと考える。それに加えて、以下の資質が必要だ。

- ・ **本づくりにとどまらない豊富な知識と経験(タブーを知ること)**

製本技術はもとより、紙・革・染料・接着剤の歴史と科学的性質、時代ごとの製本様式、文化財保存の国際基準(IFLAガイドライン等)まで幅広い知識が求められる。ただなによりも「何をしてはいけないか」を知ることが失敗しない修復の第一歩。

- ・ **探求心と根気……知識に裏打ちされた観察眼付き**

一冊ごとに異なる損傷状態、素材、時代背景に対して、最善の修復方法を探り続ける姿勢が必要。答えのない問いに粘り強く向き合う根気が求められる。

- ・ **書物および守ってきた人々に対する尊敬の念**

書物はそれを書き、製本し、保存し、伝えてきた無数の人々の営みの結晶である。修復とはその連鎖に自らも加わることであり、謙虚さと敬意が根本的な姿勢として求められる。

- ・ **高い技術力**

知識と意志があっても、それを実現する手仕事の技術がなければ修復は成立しない。日々の訓練と実践の積み重ねが不可欠である。

- ・ **やり過ぎずに「引ける」冷静さ**

これも設問1に戻るが、元の姿に戻すことが主眼ではないし、やりすぎることでもオリジナリティを損なうことも起こりうる。やりすぎていることはひとつもない。