

マイクロ資料の劣化対策（国立国会図書館の事例）

平成 17 年 7 月 15 日

国立国会図書館では、平成 14 年度よりマイクロ資料の劣化対策事業を実施しています。

平成 14 年の関西館開館にともなう資料移転の際に、1980 年以前受入のマイクロフィルムの一部に酸性臭及びフィッシュ同士のくっつきが発見されました。この発見を受けて、平成 14 年度にマイクロ資料所管各課にて予備調査を実施しました。これは職員によるサンプル調査で、目視により 酢酸臭、 フィルム同士のくっつき現象、 銀鏡化現象の発生の 3 項目を調査し、劣化状態とその数量を大まかに把握するというものでした。この予備調査を踏まえて、資料群ごとに劣化対策を実施しています。内容は、劣化状況調査、包材交換及び劣化が著しく進行してしまったものの複製フィルムの作製です。参考までに、劣化状況調査で発見された劣化現象の中から、主な 2 例を紹介します。

<劣化状況調査の結果より>

TAC（セルロースエステル）ベースの劣化。具体的には、酢酸臭、フィルムの波打ち（ワカメ状）、べとつき、白い粉の析出など。

原因：TAC ベースは加水分解により劣化が進行するので、温度・湿度が高いほど分解反応が加速される。密閉系においては分解生成物である酢酸が自己触媒となり反応がさらに加速される。分解が進行すると、ベースが破壊されてフィルム同士がくっつく。

対策：劣化を防ぐためには、ISO/JIS の規定条件下で保存することが重要である。酢酸臭がするようなら、フィルムの巻き替えなどによる酢酸の放散処理・包材（帯、箱、封筒など）交換を実施し延命処置を図る。しかし、一度酢酸臭が出始めると止めることはできず、周囲のフィルムにも影響が広がるので、抜本的には PET（ポリエステル）ベースの複製フィルムを作製しない限り、解決しない。

画像面の銀鏡化現象。フィルムの表面が銀メッキされたような状態になる。主としてフィルムが酸性紙の帯や封筒に接していた面に見られた。劣化の進行がさらに進み、画像がぼやけてベースが黄褐色に変色したフィルムも見られた。

原因：フィルムが帯や封筒に直接的に接していた面に見られることから、酸性紙の帯や封筒による長期間の保存が原因と考えられる。

対策：銀鏡化は、フィルム自体ではなく、周囲の化学物質（包材の紙に含まれる酸、接着剤中の不純物、オゾンガス、窒素酸化物、硫黄酸化物など）により発生する。原因物質を除去すれば進行は止まる。銀鏡化を防ぐためには、中性紙の包材への交換及び定期的な検査を実

施するとよい。変色が進み画像濃度が低下したものについては複製を製作するなどの処置が必要となる。

なお、マイクロ資料を長く保存したい機関においては、この機会にぜひ一度検査を実施されることをお勧めします。また、新しく長期保存用マイクロ資料を作製・購入する場合は、PET（ポリエステル）ベースの銀・ゼラチンフィルムを選択し、ISO/JIS 規格にもとづいた適切な環境のもとで保管してください。ベシキュラフィルム、ジアゾフィルムは、適切な環境のもとで保管すれば25～100年間ほど利用できるとされていますが、それぞれ、熱に弱い、光による退色がおきやすいという特徴があるため長期保存には適しません。

詳しい対策方法については、参考文献をご覧ください。

<マイクロ資料保存のための参考文献>

- ・ 『マイクロフィルム保存のための基礎知識』 国立国会図書館 (2005)
<http://www.ndl.go.jp/jp/aboutus/data/pdf/microfilm2005.pdf>
- ・ 『マイクロフィルム保存の手引: 大切なマイクロフィルムのためにぜひ知っておきたい』 日本画像情報マネジメント協会 (2005)
- ・ 荒井宏子, 吉田成, 高橋則英, 河野順一 著 『写真の保存(シリーズ本を残す)』 日本図書館協会 132p. (2003)
- ・ エドワード・P. アドコック 編集 『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)』 日本図書館協会 155p. (2003) http://www.ndl.go.jp/jp/aboutus/data_preserve_01.html
- ・ 金澤勇二 『マイクロ写真の基礎 Q&A』 日本画像情報マネジメント協会 60p. (2002)
- ・ 日本写真学会画像保存研究会企画・編集 『写真の保存・展示・修復』 武蔵野クリエイト 200p. (1996)