

# 映画フィルムを長く保存していくためには・・・

## 映画フィルムは劣化する？

所有フィルムの保存・活用について今一度考えてみましょう。

保管している映画フィルムから酸っぱい臭いがする・・・もしそうであれば劣化している証拠です。映画フィルムは常温保管が難しく、美術館・博物館の所蔵庫に多い摂氏20度前後、相対湿度約50%の環境でも十分とはいえません。劣化の進行を完全に食い止めることはできませんが、フィルムの特徴を知り対策を講じることで寿命を延ばせることもあります。

## 理想的な温度と湿度は？

映画フィルムの劣化速度を遅らせるためには、できるだけ低い温度と湿度で保管する必要があります。空調や除湿機を24時間稼働させることが困難な場合は、直射日光の当たらない屋内で、可能な限り涼しい場所に保管することをお勧めします。

日本工業規格 (JIS) では一例として以下を推奨しています。



フィルム原版の保管棚

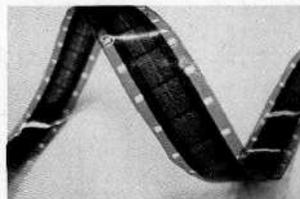
長期保存	<カラーフィルム> 温度：-3℃以下 相対湿度：20～40%
	<白黒フィルム> 温度：5℃以下 相対湿度：20～40%
中期保存	平均温度：21℃以下 平均相対湿度：50%以下

JIS 7641:2008 「写真—現像処理済み安全写真フィルム—保存方法」  
※長期は500年、中期は少なくとも10年の期待寿命を想定。

## 「ピネガーシンドローム」ってなに？

映画フィルムの多くは、アセテートセルロース（酢酸セルロース）と呼ばれる素材がベースに使われています。そのセルロースが大気中の水分を含み加水分解すると酸っぱい臭い（酢酸ガス）を発生させ、やがてフィルムは変形し、溶解・固着して利用できなくなります。これが「ピネガーシンドローム」と呼ばれる劣化現象です。いったん加水分解が始まると止めることができません。さらに酢酸ガスは近くにある健全なフィルムまでも劣化させる恐れがあります。ピネガーシンドロームは製造から30～40年で発症すると言われ、現存する映画フィルムの多くは既にピネガーシンドロームを発症していると考えられます。

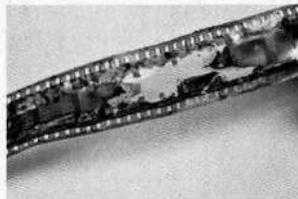
\*1990年代から、加水分解しないポリエチレンテレフタレート（PETフィルム）をベースにした映画フィルム（PETフィルム）が広く使われ始めました。



変形したフィルム



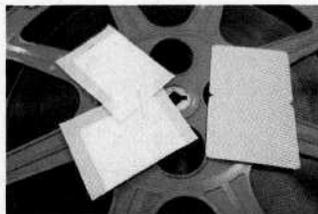
固着し割れたフィルム



画像が溶解したフィルム

## 「ピネガーシンドローム」の対策は？

温湿度を管理する他にピネガーシンドローム対策として重要なのは、酢酸ガスを滞留させないことです。フィルムが入った缶や箱が密封されている場合は、部屋の外に持ち出してから蓋を開けて換気します。フィルムがビニール袋などに入っている場合は、可能な限り取り除きましょう。空調を稼働させ、フィルムを保管する部屋の空気を循環させることも効果的です。1年に1回程度、定期的にフィルムを検査し、巻き直しを行うことで酢酸ガスを放出させることも重要です。



フィルム用の吸着剤・調湿剤

## 吸着剤・調湿剤を入れておいたほうがよい？

酢酸ガスを軽減させる吸着剤・吸着シートや、湿度を調整する調湿剤などを適切に使用することで、映画フィルムの寿命を延ばせる可能性もあります。但し、ピネガーシンドロームが進行している場合は、ガスを吸着しきれず効果が望めないこともあります。密封して使用する、または定期的に交換するなど、個々の劣化状態に合わせた対応が必要になります。使い方によっては密閉させることで逆に劣化を早めてしまうこともあるため注意が必要です。使用方法や効果については、購入前に専門家に確認をとるのがよいでしょう。\*酢酸ガスを軽減させることでピネガーシンドロームの進行を遅らせることはできますが、完全に止めることはできません。

## カラープリントは赤くなる？

カラーフィルムはイエロー、マゼンタ、シアンの3つの色素で画像が構成されています。中でもシアン（青緑）が一番劣化しやすく、最後に残ったマゼンタ（赤紫）によって画像が赤みを帯びる傾向にあります。そのため、古いカラープリントの多くが赤く褪色しています。現在のデジタル化技術では、劣化した色素が少しでも残っていれば、補正して本来の色に近づけることも可能です。



デジタル補正前 → デジタル補正後  
\*褪色したフィルム自体の色を元に戻すことはできません。

## 付着したカビは除去できる？

フィルム側面のカビは、無水エタノールを軽く染み込ませた布で拭き取ることができます。素手で触るとフィルムに付いた指紋から新たなカビが生えることもあるため、触る際はゴムまたは綿の手袋を使用してください。フィルムの画像表面に生えたカビの除去は非常に難しく、専門家による処置が必要となります。

<燻蒸剤による影響>

フィルムのように画像が化学反応で形成されたものは、燻蒸剤によっては画像に影響を及ぼすことがあります。美術館・博物館等の所蔵庫内で燻蒸作業を行う際は、事前にフィルムを避難させておいた方が良いでしょう。

## 劣化したフィルムの酢酸ガスは身体に悪い？

酢酸ガスを大量に吸い込むと、鼻や目への刺激だけでなく、めまいや頭痛など体に悪い影響があります。そのため、劣化したフィルムは換気の良い場所で取り扱うことが推奨されます。N95 又は DS2 規格の活性炭入りマスクを着用することで、作業者は酢酸ガスを取り込む量を軽減させることはできますが、長時間の作業は推奨されません。

## 具体的に何が出来るでしょう？

### 「フィルムリストを作成する」

1 ID番号を付けて写真を撮るだけでも、今後の検討、相談がしやすくなります。タイトルの他、缶やケースに書かれている情報（制作会社・分数・撮影地・制作（購入）年等）も合わせて書き取っておくと活用時に役立ちます。

### 「優先順位をつける」

2 古い時代の映像、地域性の強い映像、個人撮影の映像（同じ映像が複数存在しない）、ネガ原版等、資料価値の高いと思われるもの、利活用につなげやすいものを選び出し、少しずつ視聴可能な環境にしていくことも大切です。

### 「温度と湿度を確認する」

3 温湿度計を使用しフィルム収蔵庫内の様々な場所を測定してみましょう。窓際や足下は温度が高くなる傾向にありカビが発生しやすくなります。空調の風が直撃する天井付近の棚にフィルムを置くと劣化が早まる危険性があります。

### 「保管環境を整える」

4 フィルムは屋内のできるだけ風通しのよい場所、涼しい場所に保管しましょう。適切な環境での保管が難しい場合、複数回に分けてフィルムを移動させ定期的な換気を行うことをお勧めします。

### 「劣化の激しいフィルムを隔離する」

5 劣化の激しいフィルムは、他のフィルムや収蔵物へ悪影響を及ぼさぬよう別の部屋へ移しましょう。かなり痛んだフィルムでも復元できる可能性もあるため、貴重だと思われるフィルムについては専門機関に相談してみましょう。

### 「ケースのメンテナンスをする」

6 缶やケースを収蔵庫の外に出し蓋を開けて換気し、フィルムを入れているビニールは可能な限り取り除きます。錆びた缶や劣化の激しいケースは新しいものに置き換えます。調湿剤、酢酸吸着剤は定期的に取り替える必要があります。

### 「活用・公開する」

7 上映の機会を設けましょう。映写によりフィルムの状態を把握でき風通しにもなります。近年では地域ボランティアの手により活用の幅を広げている施設もあります。保存と活用は合わせて検討していくことが大切です。

### 「専門家に相談する」

8 フィルムの保管や寄贈、複製、デジタル化、著作権、映写方法等については、それぞれに詳しい専門業者や機関、団体等があります。活用や保存を諦める前に、ぜひ相談してみてください。