

# SLスライドフィルムの更なる有効活用と資料保存・管理

宮崎科学技術館  
天文係長 安達 大輔

宮崎科学技術館  
学芸員 田口 莉都

## 【要 約】

スライドフィルムの保存と管理方法について調査を行い、管理体制の一步を築くことができた。同時に、SLスライドフィルムの新しいデジタル化の手法を見いだすことに成功した。この新手法は、比較的平易に簡単な機材で行えるデジタル化の処理であるため、資料保存の促進および投映用素材の容易な確保につながる研究成果となった。

## はじめに

昨年度の先行研究によりSLスライドフィルムは、デジタル化処理することで当館のプラネタリウム投映にも利用できることが証明されたが、デジタル処理前後の資料保存・管理体制がまだできていない。

また、本年度より本格的に始まった「星空さんぽinプラネタリウム」事業は、“いつもとは違う星空”をコンセプトに展開するプラネタリウム特別投映である。プログラムの中では臨場感を持たせるために現地のスカイライン（地平線パノラマ風景）の投映が欠かせない。

しかし、スカイラインのデジタルデータはフリー素材での入手が難しく準備に大変苦勞している。従って、新しいデジタル化の方法を模索し、投映素材の準備による職員への負担を軽減させること及び資料の保存・管理体制を築くことは重要であると言える。

## 第1章 研究の概要

### 1-1 研究の目的

昨年度、学芸員・齋藤加那子氏による当研究の先行研究が行われた。そこで本研究では今年度それを引き継ぎSLスライドフィルムの的確な資料保存と管理方法を学び、保存・管理体制を築いていくことを目的とした。同時に、昨年度の研究成果を踏まえて更なる効率的かつ持続可能なSLスライドフィルムのデジタル化手法を見だし、上記の資料保存につなげていくこととした。

### 1-2 研究方法

研究の目的を果たすため、以下のステップで調査・研究を進めた。（一部、研究事業報告後も継続

して活動予定である。)

- ① フィルムの保存方法調査および現物資料とデジタルデータのリスト作成
- ② スキャニング手法と新手法のデジタル化に関する比較・検証
- ③ 実践投映によるデジタル化手法及びその有用性としての評価・検証

## 第2章 研究の実際

### 2-1 フィルム保存・管理について

#### 2-1-1 フィルム保存に関する調査

フィルム保存の方法については、各種関係機関への聞き取り調査および文献調査を行い、当館が所有する資料（スライドフィルム）保存に関して以下の情報を収集することができた。

- ①フィルムはマウントするかスライドに入れて保存する。
  - ②写真用の紙製やプラスチック製、金属製の容器に入れて保存する。
  - ③カビ防止剤や乾燥材を適切に利用し保存する。
  - ④高温多湿は避け、直射日光などの強い光や直接、照明光があたる所を避けて保存する。
- ①、②、③については現在までの保存体制でクリアできていたため、今後長期的に保存をしていくには④を改善していかなければならにことが分かった。そこで、フィルム保存における適切な「温度」や「湿度」を調査した。調査の結果、以下のことが分かった。

- ①カビの胞子は相対湿度が65%より低い条件では成長しない。
- ②暗所にて下記条件下で保存することにより、ほとんど変化が認められないことが期待できる。

ほとんど変化の認められない保存期間	温度	相対湿度
目安として、500年以上（長期保存）	2℃以下	20～30%
目安として、20年以上（中期保存）	10℃以下	30～50%
目安として、10～20年程度（短期保存）	25℃以下	30～50%

これにより、半永久的な長期保存をしていくためには“冷凍保存”を行うべきであることが分かった。しかし、現状として保管庫のような設備がない当館では難しい。従って、中期保存を行っていくことを考え、フィルム資料保存の実践と管理に向けて動き出した。

#### 2-1-2 フィルム保存の実践と管理

上記の調査結果を踏まえて、中期的に資料を保存していくものとし、保存場所の変更と管理体制づくりに取り組んだ。

これまで資料を保管していた場所は、キャビネット内で通気性が悪く、カビ発生のリスクが高かった。そこで通気性の良い書類棚へ場所を移す作業を行った。書類棚が設置してある倉庫内は、施設の天井や外壁から遠いので年間を通して気温が低く、換気ダクトがあるため通気性も良い。なお、倉庫内の周囲の壁には綿状の吹付が施されており湿度も大きく変化しない場所である。その証拠に

長期間望遠鏡も同じ場所で保管しているがカビの発生などはこれまでに確認されていない。これらの理由から倉庫内にある書類棚を保存場所にすることを判断した。しばらくはこの書類棚での保管を行っていきながら経過観察をしていくこととし、定期的な簡易確認ができるように管理表を作成した。

また、これまで必要な資料を大量の資料から探すことがとても大変だった。そこで資料をより利用しやすくするため、各資料保存箱には同封されている資料が一目で分かるように目録を作成した。



写真1 資料保存棚の様子

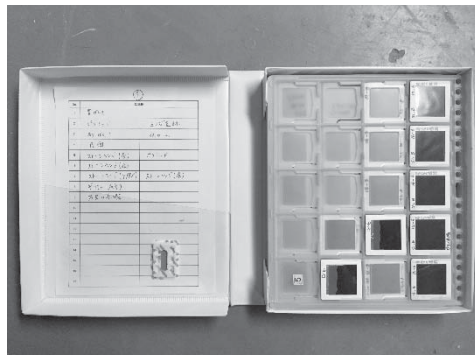


写真2 資料保存容器内の様子

### 2-1-3 フィルム資料保存の重要性

ここまで、フィルム資料の保存についてまとめてきたが、その重要性についてまとめておきたい。本研究においてフィルム（アナログ媒体）のデジタル（デジタル媒体）化も行い、アナログ媒体の有効活用を検討している。一見、デジタル化をしてしまえば管理も簡単で半永久的な資料として保存されるように考えられる。しかしながら、デジタル媒体は意外に保存に関してリスクが高くかつコストがかかってしまうことも分かってきた。例として、デジタル媒体を保存していたハードウェア（ハードディスクなど）が突然の故障によりデータを喪失した場合などである。さらに、機械類は寿命が5～10年程度とされ、その度に機材の更新に多額の費用を費やさなければならない。以下は、アナログとデジタルの特性の比較である。

●アナログ媒体…将来的にも「長期・安全性」を保証するメディア

システム独立性

自己完結型

相互性重視

長期保存性

●デジタル媒体…時間とともに「不確実性・リスク・コスト」が増大するメディア

システム依存性

セキュリティ対策

利便性重視

管理経費

このような状況からも今後もフィルム（アナログ媒体）そのものを適切に保存、管理していくことは大変重要であると言える。

## 2-2 フィルムスライドのデジタル化について

### 2-2-1 新しいデジタル化手法の検証

先行研究よりSLスライドフィルムをフィルムスキャナーで読み取ることでデジタル化できることは証明されている。しかしながら、フィルムカメラの利用者が減少する今、フィルムスキャナーの

開発や販売も少なくなってきたおり、スキャニング手法では“持続可能な”デジタル化は難しくなっていくものと考えられる。

そこで、今回の研究では、持続可能でかつさらに効率よくデジタル化ができる手法について検討した。新しい手法は、SLスライドフィルムをデジタルカメラで撮影してデジタル化するものである。以下に本研究で試みた新手法の手順を示す。

- ①機材を準備する---デジタルカメラ、三脚、ライトボックス、スライドフィルム
- ②撮影する---スライドフィルムをライトボックスにのせて撮影する
- ③データをパソコンに取り込む
- ④データをパソコンで加工・編集する
- ⑤ステッチングをする---ソフトウェアを使用し画像をつなぎ合わせパノラマ加工する
- ⑥デジタル化完了---プラネタリウムでの投映テストなどを行う

検証の結果、新手法でもSLスライドフィルムのデジタル化が十分に可能であることが分かり、新手法を作り出すことに成功した。以降、ここで検証した新手法を「カメラ撮影手法」と称する。



写真3 カメラ撮影手法で使用する機材



写真4 カメラ撮影手法検証の様子

## 2-2-2 スキャニング手法と新手法「カメラ撮影手法」の比較・評価

次に、スキャニング手法とカメラ撮影手法について以下の点で比較を行った。

- ①持続可能性～ハード・ソフトウェアの入手が持続可能な手法であるか？
- ②難易度～誰でも全ての作業を1人で行うことができる手法であるか？
- ③適合性～制作するデジタルデータを投映環境のニーズに合わせて変更が可能な手法であるか？
- ④コストパフォーマンス性～低予算で行える手法であるか？

比較結果を以下に示す。

	持続可能性	難易度	適合性	コストパフォーマンス性
スキャニング手法	低い	高い	高い	低い
カメラ撮影手法	高い	低い	高い	高い

スキャニング手法で使用する機材は、一般家庭ではあまり使わない機材である。このため、機材

の利用においては操作が直感的でなく難易度は高いと言える。一方で、カメラ撮影手法で使用するカメラは一般家庭にも多く普及している機材で操作性が良いため難易度は低い。さらに、機材については、スキャナーは減産傾向にある一方で、デジタルカメラは今後も普及率が高く生産が続くものである。つまり、この点においてスキャニング手法は持続可能性が低く、カメラ撮影手法は持続可能性が高いと言える。続いて、適合性であるが、いずれもスキャン、撮影の手順で機材を選べば高解像度、明るさ・コントラストなどの変更は可能であることからいずれも適合性は高いと言える。最後に、コストパフォーマンスだが、スキャニング手法は機材数が多いこと、また適合性を上げようとする上位機種級の機材をそろえなければならずコストパフォーマンスは低いと言える。カメラ手法は機材数が少ないこと、一部の機材は既製品でなく手作りで対応できたりすること、適合性を上げてそれぞれの機材の値が上がらない点においてコストパフォーマンスは高いと言える。

従って、これら4つの比較をもとに評価をすると、カメラ撮影手法が今後長く続けていく手段として望ましいと言える。

### 2-2-3 職員研修の実施

「星空さんぽinプラネタリウム」事業は、プラネタリウム担当者が順番に担当している。そこで、今後各職員が事業担当の際にスムーズに投映素材を準備できるようにカメラ撮影手法の職員研修を行った。研修会では手順について説明を行った後、実際にスライドフィルムの撮影などを体験してもらった。

なお、本研修については、お題を変えながら今後も業務部会などの時間に実施していく予定であり、研修を通じてスキルアップを行っていく計画である。

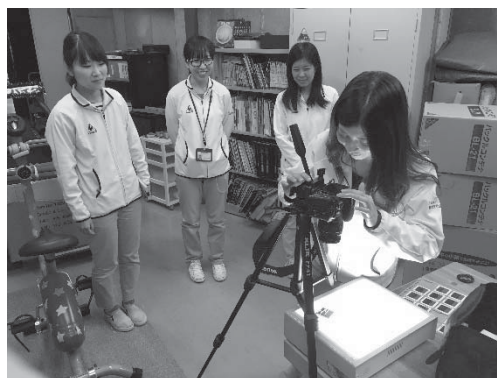


写真5 職員研修の様子

### 2-2-4 単体フィルムスライドへの応用

これまでデジタル化してきた資料は“SLスライドフィルム”である。この資料は、数枚のフィルムを1セットとしてパノラマの風景などを投映するものである。しかし、当館にはフィルム1枚で素材となる資料（単体スライドフィルム）も多くある。このことから、これまでの手法を単体フィルムスライドにも応用することで更なる素材および投映内容の充実化ができないかと考えた。そこで、単体フィルムスライドをカメラ撮影手法でデジタル化したところ、問題なく素材として使えるデータを作成することができた。

## 第3章 デジタル化データの実践活用

### 3-1 「星空さんぽinプラネタリウム」事業での実践活用

SLスライドフィルムをカメラ撮影手法でデジタル化して「星空さんぽinプラネタリウム」で実践活



用を行った。今回デジタル化し投映したのは、イギリス南部にある遺跡・ストーンヘンジのSLスライドフィルムであった。フィルムの撮影は、当館が所有する一眼レフカメラを使用した。一眼レフカメラはマニュアルモードで撮影することにより自由に解像度や明るさ、コントラストなどを調整することができる。このため、撮影後にパソコンで行うデータの加工や編集作業を減らすことができ非常に楽だった。投映した映像は加工・編集による劣化も少なく、とても綺麗な映像を映し出すことができ臨場感あふれる雰囲気づくりに役立った。



写真6 デジタル化したストーンヘンジの映像データ

### 3-2 一般投映での実践活用

一般投映で単体スライドフィルムの活用を検討・実践している。一般投映の星空解説では、季節の星座や星座神話の解説等を行っている。特に、星座神話解説は物語があるためイラスト等を使いながらアニメーション仕立てで説明することで、来館者により分かりやすく投映できると考えた。そこで、単体スライドフィルムの中から関連資料をピックアップしデジタル化した。さらに今回は解説員が投映時に利用し易いように、デジタル化したデータをパワーポイントに貼り付け、アニメーションをつけてプレゼンテーションを作成した。解説時のナレーションに合わせプレゼンテーションを動かすことで小さな子どもたちも物語を身近に感じられ、投映内容の充実化に役立っている。単体スライドフィルムは素材としてジャンルも多く、一部は学習投映で利用できそうなものもある。今後も活用の検討を進めていきたい。

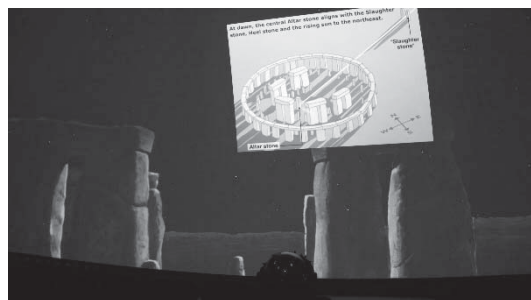


写真7 星空さんぽでの資料活用の様子



写真8 一般投映での資料活用の様子

## おわりに

今回の研究を通して、フィルムも種類が非常に豊富であることを知った。また、保存状態によっては“自然発火”する種類があることも分かり、資料の適切な管理および保存に関する基礎知識はとても重要であると再認識することができた。同時に、当館には自然発火する素材のフィルムがないことも確認できた。そして、スライドフィルムの有効的な活用方法も新たに見いだすことができた。今後

も現存する資料を上手く活用しながらプラネタリウムの事業を盛り上げていきたい。

## 引用文献・参考文献・参考資料リスト

〔雑誌論文〕（計2件）

- （1）文化資産としてのマイクロフィルム保存に関する基礎研究班、東京大学経済学部資料室～図書館・博物館・文書館のためのマイクロフィルム保存ガイド、2015
- （2）鈴木卓治、安達文夫、小林光夫、国立歴史民俗博物館, 他～博物館におけるデジタルデータの活用と保存に関する一考察～デジタルアーカイブは構築できるか～

〔図書〕（計1件）

- （1）富士フィルム株式会社、富士フィルム株式会社、富士フィルムテクニカルハンドブック、2005

〔その他〕ホームページ等（計2件）

- （1）富士マイクロ株式会社 Web: <http://www.fujimicro.co.jp/>
- （2）映画保存協会 Web: <http://filmpres.org/>