

令和 3 年 6 月 15 日現在

機関番号：32414

研究種目：若手研究

研究期間：2018～2020

課題番号：18K12255

研究課題名（和文）危機的状況の小型映画フィルムから情報資源を発掘する新開発連続式スキャナの提案

研究課題名（英文）A Proposal for a Newly Developed Continuous Film Scanner to Extract Information Resources from Small Gauge Motion Picture Films in Critical Situations

研究代表者

馬場 一幸（BABA, Kazuyuki）

目白大学・メディア学部・専任講師

研究者番号：20621791

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,200,000円

研究成果の概要（和文）：小型映画フィルムを所有する法人・個人からの協力を得て、映像資料のデジタル化を実施した。せんだいメディアテーク、目黒寄生虫館から資料提供を受けた。映画フィルムを安価にデジタル化するアイデアと、それを実現するための技術について、有効性を確認した。複数の企業・団体より問い合わせを受け、研究成果の応用を検討中である。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、内容の確認が困難になっている小型映画フィルム（劇場用映画の35ミリよりも幅の狭い、8ミリ・16ミリ幅の映画フィルム）について、資料を傷つける恐れがなく、かつ従来と比較して安価にデジタル化する技術と作業方式を提案した。低コスト化により、詳細不明なフィルムの中から貴重な映像を発掘できる可能性が広がった。

研究成果の概要（英文）：Several small gauge motion picture films owned by companies and individuals have been digitized. Sendai Mediatheque and Meguro Parasitological Museum provided the films for this research. It was confirmed that the effectiveness of the idea and technology to digitize film at low cost. Several companies and organizations have contacted us and we are considering the application of the results of this research.

研究分野：映像技術

キーワード：フィルムスキャン 小型映画 デジタルアーカイブ 映像資料

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

ビデオが普及する以前、劇場用 35mm フィルムよりも小さい 16mm、9.5mm、8mm といった小型映画フィルムが家庭用記録映像やテレビ制作用途として広く用いられていた。家庭向けには撮影ばかりでなく作品を楽しむ手段としてソフトも売られ、失われたと思われていた映像が「再発見」される場合もある。小型映画フィルムの最初のピークは戦前の 1920～30 年代、第二次世界大戦により一旦下火になるが、1965 年のコダック・スーパー 8、富士フィルム・シングル 8 の発表を契機に再び流行し、1970 年代に第二のピークを迎える。フィルムの量としては、第二のピークだけでも、メーカーの出荷データから、日本国内だけで累計 8,000 万本以上出荷されている。戦前の正確な出荷本数は不明であるものの、合計すれば優に 1 億本以上が出荷されたと推定される。また、小型映画用カメラは、1970 年代では日本国内だけでも輸出用を含め年間 160 万台が製造されていた。この膨大な量と普及率をして、小型映画フィルムは、戦前から戦後、すなわち近代から現代への変動を、最も正確かつ網羅的に記録したメディアであると言って過言ではない。

小型映画フィルムの重要性は広く認識されている一方で、フィルムの材料特性から劣化が進み、貴重な記録が永久に失われる危機に直面している。フィルムの保存機関として国立映画アーカイブ(旧東京国立近代美術館フィルムセンター)があるが、35mm 劇映画フィルムが主で、小型映画フィルムは 1,600 本程度しか保存されておらず、出荷本数と比較して圧倒的に少ない。フィルム自体の保存には限界があり、さらに有効な活用を図るため、国からの補助金を受けたデジタルアーカイブ事業も進められている。しかし、その一例として、沖縄県が取り組んだ「沖縄文化芸術を支える環境形成推進事業」では、1 年間でデジタル化される 8mm フィルムは 100 本を超える程度に留まっている。このように、小型映画フィルムの保存やデジタル化の必要性は広く認められており、国の補助金事業が実施されているにもかかわらず、アーカイビングされる本数は出荷本数と比較して極端に少ないのが現状である。

現状のアーカイビングに用いられている映画フィルム用デジタルスキャナは極めて高額で、劇映画の 35mm フィルムに最適化されており、装置自体の運用にも高度な専門性が求められる。貴重な映像が保存されているとあらかじめ分かっているのであれば、高スペックな装置でデジタル化する意義がある。しかし、当該フィルムの価値は中身を調べてみないと分からない。一方で、小型映画フィルムに保存されている情報量は膨大であり、デジタル的な手段を活用しない限り、価値の判定に繋がるような整理・区分は実質的に不可能である。

2. 研究の目的

本研究では、前述した現状を打開するため、独自開発したフィルムスキャナを活用し、インデックス整理のためのスキャニングを行うことを提案する。最初から高スペックな装置でデジタル化するのではなく、まずは大量処理に適したフィルムスキャナでインデックス整理して重要

な資料を絞り込むことにより、全体としてアーカイブの効率向上を探究する。独自開発したフィルムスキャナの活用でデジタル化に関わるコスト低減および安全性という二つの課題を技術的に克服すると同時に、フィルム所有者が自発的にフィルムを提供する環境を育成し、実践的な小型映画フィルム保存の解決策を提案することで、高いポテンシャルを有するビッグデータとしての有効活用に向けた社会的基盤構築を目指すことを目的とする。

前述の沖縄県の事業においても、「デジタル化が課題」と報告されていることから、高スペックな装置が大量な小型映画フィルムのデジタルアーカイブ目的に適していないことは明白である。また、従来型のフィルムスキャナは、コンシューマ向けの安価なフィルムスキャナも含め、安全性確保に機構上の欠点がある。具体系には、新しいフィルムを前提として設計されている映写機と同様の方式によって断続的にフィルムが送られるため、経年劣化によって柔軟性が失われたり縮んだりしてしまったフィルムをかけると、最悪の場合、破断事故を生じる危険性がある。そのため、比較的状态が良好なフィルムしか装置に通すことができない。実際のところ、古いフィルムのデジタル化作業にかかる手間は、スキャン作業以外の、装置の調整やメンテナンス、フィルムが装置に耐えられる状態であるかを見極める事前検査によるものの方が大きい。

申請者が開発した映画用フィルムスキャナは、フィルムに強い力がかからない仕組みになっているため、従来型のフィルムスキャナでは破断してしまうような材料劣化した状態でもデジタル化が可能である。そのため、安全なデジタル化のために割かねばならないリソースを大幅に省力化でき、フィルムアーカイブの構築を飛躍的に高めることが期待できる。

本研究における独自性・創造性は、申請者が独自開発した小型映画フィルムを効率的にスキャンする技術にある。この装置はフィルムを走行状態のまま撮像する（図1）のでフィルムの劣化状況を問わず安全にスキャンでき、簡素化によりメンテナンスコストを低減し、運用に高度な専門性を必要としない。前述したデジタル化のために割かねばならないリソースが劇的に低減する。取得した画像は、ソフトウェアによる後処理で安定させる（図2）。これにより安全性を確保しながらハードウェアを簡素化、装置制作費とメンテナンスコストを低減し、簡単に操作できることを実現した。このスキャン方式により、従来は極めて困難だった、量を優先したデジタルフィルムアーカイブが可能になる。画質やデータサイズは映画館上映ではなく、パソコンやタブレットでの視聴に最適化している。

デジタル化における技術面以外の問題点として、フィルムの所有者がフィルムを提供するにあたってのモチベーションが低いことから、フィルムの収集自体が困難である点が挙げられる。本研究で実現するインデックス整理は、どのフィルムに何が記録されているかを明らかにすることで、フィルム所有者のモチベーションを高め、実践的な観点からもデジタルアーカイブの効率を向上させる。

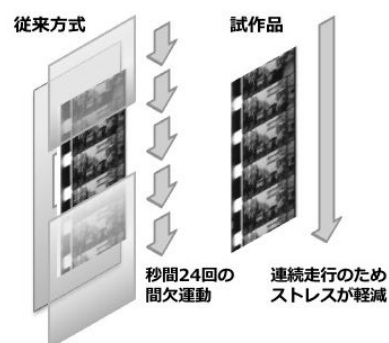


図1 フィルム送り方式

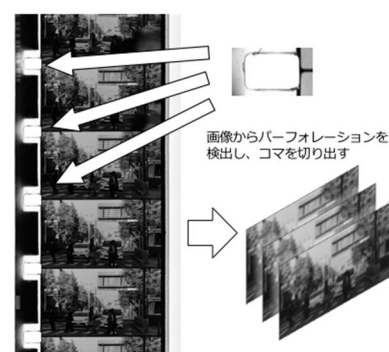


図2 画像取得方式

3．研究の方法

前述した連続コマ送り方式のフィルムスキャナを用いて、個人所蔵フィルム、公共施設および映像制作プロダクション所蔵フィルムなどをスキャン・公開することで、インデックス整理によってデジタルアーカイブの効率が飛躍的に向上することを検証する。

本研究の最終的なゴールは、デジタル化した歴史的資料の活用にある。そこで二次利用等を想定した権利関係の整理を試みると同時に、フィルム所有者のフィルム提供へのモチベーションを喚起させる取り組みとして、従来は公的・寄付の性格が強いフィルムの発掘と保存の活動が、デジタル化作業の低コスト化により、ビジネスとしても成立する可能性があるかどうかも含め検討する。

4．研究成果

小型映画フィルムを所蔵する法人・個人に対して技術を紹介し、協力を募った。資料館では、せんだいメディアテーク（宮城県仙台市）と目黒寄生虫館（東京都目黒区）から映像資料の提供を受けた。せんだいメディアテークの16mmフィルムのうち、詳細不明のリールの提供を受け、デジタル化し内容を確認した。教材映画、ニュースの断片のほか、個人撮影のものが含まれていた。個人で撮影したものに川沿いの桜並木の映像があり、近隣自治体に問い合わせたところ、柴田町商工観光課より町内で撮影された可能性が高いと返答を得た。また、ドイツ旅行中に撮影されたものであると思われるフィルムについて、ドイツ観光局に問い合わせたところ、BMW本社ビルが工事中、ミュンヘン旧市街の道路を車道から歩行者天国に切り替えるための工事の風景等があることから、1972年のミュンヘンオリンピック前の映像であることが確認できた。目黒寄生虫館のフィルムについては大部分が詳細不明で、劣化状況が進んでいるものも多く、現在も作業中である。

本研究の取り組みについて、ウェブサイト で公開し、発表と意見交換の機会を複数設けることを計画していた。2019年には、山形国際ドキュメンタリー映画祭でのイベントを計画していたが、台風19号のため残念ながら中止となった。同年2月には映像文化製作者連盟の技術セミナー、10月には「MADD. Workshop『大型映像制作講座』」において本研究を紹介し協力を募った。2020年には、InterBEEを含む複数の展示会への出展を検討していたが、新型コロナウイルスの影響により中止となった。しかしながら複数の企業・団体から本研究についての問い合わせがあり、本件で開発した技術を含め、本研究での成果の応用が目下検討中である。

引用文献

Movie Cameras The Definitive Guide, Jürgen Lossau, Atoll Medien; FirstEdition(2000)

「我が国におけるデジタルアーカイブ推進の方向性」、デジタルアーカイブの連携に関する関係省庁等連絡会、2017年4月

<http://okinawa-archives-labo.com/>

https://info.lab-bb.org/research/filmscanner_4K.php

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 馬場一幸
2. 発表標題 70mm 8K スキャンの可能性
3. 学会等名 MADD. Workshop 『大型映像制作講座』
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 馬場一幸
2. 発表標題 今日の映像は何になろうとしているか
3. 学会等名 公益社団法人映像文化製作者連盟
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

映画フィルムスキャナの開発 https://info.lab-bb.org/research/filmscanner.php 映画フィルムスキャナの開発（HD解像度・手回し式） https://info.lab-bb.org/research/filmscanner.php 映画フィルムスキャナの開発（4K解像度・モータ式） https://info.lab-bb.org/research/filmscanner_4K.php
--

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------