

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 2 年 6 月 6 日現在

機関番号：34603

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2017～2019

課題番号：17K18280

研究課題名（和文）「むらおさめ」アーカイブのための方法と標準化について

研究課題名（英文）Developing A Methodological Framework for Digital Archiving in Depopulated Small Villages

研究代表者

藤本 悠 (FUJIMOTO, Yu)

奈良大学・文学部・准教授

研究者番号：50609534

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,800,000円

研究成果の概要（和文）：現在、日本では多くの小集落が消滅の危機に瀕している。日本の里山・里海を中心とした伝統的な生活の営みを「集落アーカイブ」として後世に残すことは極めて重要な課題であり、早急に対応すべき課題でもある。しかしながら、集落アーカイブを構築するための実践的な議論は十分には検討されておらず、技術的な課題に加えて、コスト的な問題など、様々な問題を整理する必要があった。そこで、本研究では迅速かつ低コストで様々な情報を記録するための方法の確立を目指し、「集落アーカイブ」に関わる理論的および技術的な観点からの基礎的研究を展開するとともに、集落アーカイブを構築するためのシステムの開発を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

これまでのデジタル・アーカイブ研究では主として高品質・高精細を追求する傾向にあり、その対象も重要とみなされる文化財などに焦点を当てられることが多かった。一方、本研究では主として個人所有のアルバム写真など、質よりも量が問題となる資料を対象とすることで、低コストなデジタル・アーカイブの手法の確立を目指した点は大きな特色であるといえる。また、本研究事業を通して、国際標準ISO 19100に関する研究や、曖昧な時間属性を扱う方法を開発した点は学術的にも大きな意味があると言える。そうした学術的意義に加えて、地方創生の課題とデジタル・アーカイブとを結びつけた点は社会的にも重要な意義があるといえる。

研究成果の概要（英文）：Currently, many small settlements are in danger of disappearing in Japan. Corresponding to this problem, it is important to leave the traditional life activities centered on Satoyama and Satoumi as a "village archive" for future generations. However, practical discussions for constructing a village archive have not been fully discussed, and it was necessary to sort out various issues such as cost issues in addition to technical issues. Therefore, in this research, with the aim of establishing a method for recording various information quickly and at low cost, a theoretical framework for "village archives" was organized and a system for constructing a village archive was developed.

研究分野：文化情報学

キーワード：むらおさめ 集落アーカイブ Iso 19100 シリーズ デジタル・アーカイブ

1. 研究開始当初の背景

日本における社会問題の一つに地方における「過疎」と「少子高齢化」の問題があり、地方では多くの小集落が消滅の危機に瀕している。この問題に対して、作野（2006）が提唱したのが「むらおさめ」である。「むらおさめ」とは集落の自然消滅を肯定しつつその集落の記録を後世に残すという考え方であり、地域社会において「ターミナルケア」の考え方を導入した点が重要な視点であるといえる。「むらおさめ」の考え方の是非は置いておいたとしても、日本の伝統的な生活の営みを「集落アーカイブ」として後世に残すことは極めて重要な課題である。しかしながら、集落アーカイブを構築するための実践的な議論は十分には検討されておらず、技術的な課題に加えて、コスト的な問題など、様々な問題を整理する必要があった。

2. 研究の目的

本研究課題は消滅の危機に瀕した地方の小集落の記録を「集落アーカイブ」として記録し、後世に残すための方法を確認することを最大の目的とし、（1）多種多様な情報を体系的に整理する方法、（2）低コストで迅速に資料をデジタル化する方法、（3）長期保存（Long-Term Preservation）を可能とする方法、に焦点を当てて、方法論に関する基礎的研究を展開するとともに、その方法論に基づく「集落アーカイブ」を構築するためのシステムの開発や機材セッティングの開発を試みた。

3. 研究の方法

本研究課題においては、現地調査を通しての資料収集、集落アーカイブのための理論的な枠組みの確立、多種多様な情報を体系的に構築・管理するための技術的な方法、低コストで「集落アーカイブ」を構築するためのシステム開発、の3つが主たる研究であった。

（1）現地調査を通しての資料収集では、「過疎」という言葉がはじめて公式の場で使われるようになった島根県益田市匹見町および、離島自治体の一つである鹿児島県三島村の2つの地域を主たる調査対象地域とし、それぞれの地域における諸問題を調査するとともに、地域住民や自治体が所有する資料の収集を行ったほか、現状における社会的課題についての調査も行った。

（2）「集落アーカイブ」のための理論的な枠組みについては、従来の重要文化財等を対象としたデジタル・アーカイブと集落アーカイブの違いを明確にし、技術的および実現性を軸に、必要とされる要件を整理した。また、多種多様な情報を体系的に整理するための方法として、空間情報や時間情報の管理手法にも焦点を当てつつ、ISO 19100シリーズに準拠した応用スキーマの開発を行った。

(3) 自らが構築した理論的な枠組みや、収集した資料を低コストな方法を駆使してデジタル化しつつ、オープンソース技術をベースとした独自のデジタル・アーカイブシステムの開発を行った。「集落アーカイブ」はインターネットや携帯電話のネットワーク網から隔絶された状況で行うことも想定する必要があるが、その一方で、アーカイブを広く共有するためにはWebベースのシステムの開発も必要となる。そこで、本研究課題においてはデジタル・アーカイブを構築するためのシステムをPythonとPyQtで構築し、WebベースのシステムをPHPで構築することとした。なお、Webベースのシステムについては、後にRuby on Railsに移植することとなり、現在も開発を続けている。

4. 研究成果

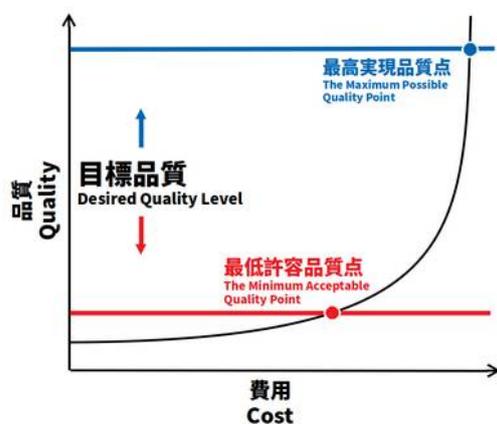


図 1: 目標品質の概念

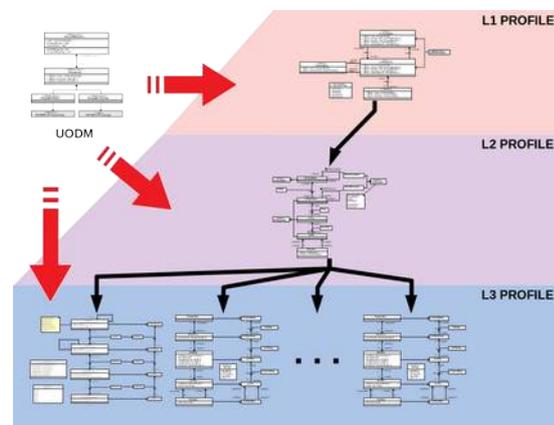


図 2: 三層構造のSOPのモデル

本研究においては、理論的な側面での成果、技術的な側面での成果の両側面での成果があった。

(1) 理論的な側面での成果としては、デジタル・アーカイブにおけるコストと品質の問題を軸に、「目標品質」という概念を導入した点である(図1)。従来のデジタルアーカイブでは、高精細・高品質を追求することが重要な観点とされてきた。一方、集落アーカイブの場合には、短時間に膨大な量の資料をデジタル化することが必要とされることに加えて、あらゆる作業を現地で完結させる必要があること、極めて限られた予算措置の中で事業を行う必要があることを明らかにし、「集落アーカイブ」においては許容される最低限の品質「最低許容品質点」を検討することの重要性を提示した。また一連の研究を通して、ISO 19100の標準体系そのものにも関わる研究も行い、同標準の中核的な存在である「一般地物モデル」を展開し、標準の枠組みに忠実に従った応用スキーマの設計手法として、「SOP: Simple Object Profile」を開発した(図2)。

また、多種多様な資料を扱う過程で、多くの資料に関する時間情報が極めて曖昧であり、異なる尺度の時間情報を扱う方法を体系的に整理し、実装した点も大きな成果の一つである。例えば、個人所有のアルバム写真の場合には、「1960年～1992年」や「19

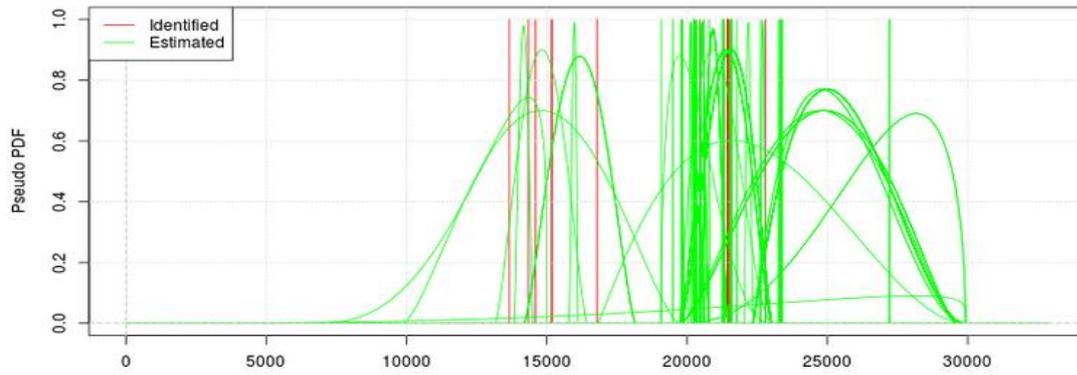


図 3: ベータ分布によって表現したアルバム写真に記載された異なる時間記述

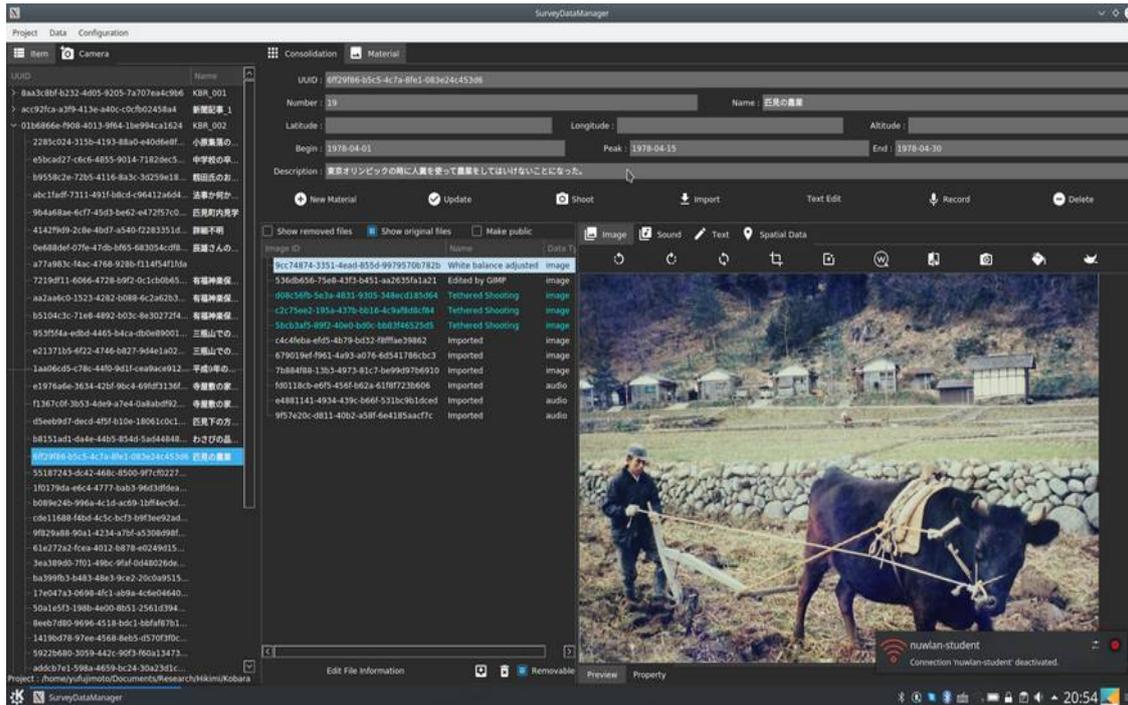


図 4: Survey Data Collector の操作画面

82年9月12日～15日」、「昭和19年5月20日」、「昭和23年」など、様々な時間幅で時間情報が記述される。従来のDate型やDatetime型ではそうした曖昧で多様な時間情報をデータベース上で管理することができないが、本研究を通しては「時間概念」に焦点を当てて、時間情報を理論的かつ体系的に整理するとともに、一つの方法として、ベータ分布を利用し、確率的に時間情報を表現する方法を開発した(図3)。

(2) 技術的な側面での成果は「集落アーカイブ」のためのデジタル・アーカイブ・システムとして「Survey Data Collector」と「Survey Data Manager」の2つのシステムを開発したことである。いずれのシステムも、SOPを用いて設計された応用スキーマ実装したシステムであり、あらゆる情報を一元的に管理することができ。

特に、「Survey Data Collector」は現地での調査での実用性を高めるための機能も多く実装しており、デジタルカメラを接続して利用するテザリング機能や様々な画像処



図 5: 低コストのデジタル・アーカイブ・システム

理機能、さらには、得られたデジタル資料を集落の人々と一緒に確認しながらインタビューを行うための機能などを実装した。また、機械学習の技術を用いて、古い白黒画像を自動的に彩色するための機能なども実装した（図 4）。

「最低許容品質点」に基づき、低コストなデジタル・アーカイブの実現方法についても様々な観点から検討を行い必要な機材の選定についても様々な議論を行った。特に、民生用のミラーレス一眼カメラとオープンソース技術を用いたデジタル・アーカイブのソリューションを確立したことによって、デジタル・アーカイブに関わる機材コストを劇的に低減させることに成功しただけでなく、機材一式のコンパクト化や機材重量の低減にも成功した。最終的にはアルバム写真であれば、アルバムからの写真の出し入れや整理やデータベース化も含めて、1日あたり一人で300点の写真の複写を行うことができるようになった（図 5）。

（3）副次的な成果もあった。本研究プロジェクトを通して、様々な集落住民の個人資料をデジタル化する過程では、集落の住民らと一緒に写真を見ながらインタビューすることによって、多くの住民が記憶を掘り起こしながら話をするが増え、通常の聞き取り調査と比較して、より深い話を聞くことができるようになったことは非常に興味深い効果であった。また、記憶が曖昧な内容について、地域住民らが一つの話題として盛り上がるなど、地域コミュニティの活性化にも少なからず役立つことが解った。当初は「むらおさめ」というキーワードを軸に本研究事業を進めてきたが、デジタル・アーカイブを構築するという活動が地域の活性化や地域創生につながる可能性を見出した点は社会的にも大きな意義があると考えられる。

<引用文献>

作野広和（2006）：中山間地域における地域問題と集落の対応，経済地理学年報，経済地理学会，52（4），pp.264-282.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 藤本悠	4. 巻 26
2. 論文標題 時間概念の整理と関数を用いた曖昧な時間属性の実装方法の検討	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 地理情報システム学会講演論文集	6. 最初と最後の頁 C-4-5
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 藤本悠	4. 巻 2017
2. 論文標題 地方小集落の「集落アーカイブ」の課題と 実践的取り組みについて	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 じんもんこん2017論文集	6. 最初と最後の頁 7 - 14
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Takano, A., Y. Horiuchi, Y. Fujimoto, K. Aoki, H. Mitsuhashi, A. Takahashi	4. 巻 118
2. 論文標題 Simple but long-lasting: A specimen imaging method applicable for small- and medium-sized herbaria	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Phytokeys	6. 最初と最後の頁 1-14
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔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 第26回学術研究発表大会（2017年）
2. 発表標題 時間概念の整理と関数を用いた曖昧な時間属性の実装方法の検討
3. 学会等名 第26回学術研究発表大会（2017年）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 第26回学術研究発表大会（2017年）
2. 発表標題 地方小集落の「集落アーカイブ」の課題と 実践的取り組みについて
3. 学会等名 じんもんこん2017
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

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
--	---------------------------	-----------------------	----