

科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）研究成果報告書

平成 25 年 6 月 25 日現在

機関番号：30123

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2011～2012

課題番号：23700286

研究課題名（和文）

地域情報資源を核とするデジタルアーカイブの研究

研究課題名（英文）

A Digital Archiving System of Local Information Resources

研究代表者

梶 和佑 (HIRAGI Wasuke)

稚内北星学園大学情報メディア学部情報メディア学科

研究者番号：805306359

研究成果の概要（和文）：

本研究では、主に 2 つの組織から古い紙焼き写真の提供を受け、5000 枚程度の写真のデジタル化およびメタデータの付与を行った。メタデータは機械的に付与できる情報の他、人手による位置情報を新たに追加した。また、本研究により、未来を見据えた地域情報資源デジタルアーカイブの収集・蓄積・提供における新たな問題を複数発見でき、部分的に着手することができた。これにより、今後の研究の大きな手がかりを得ることができた。

研究成果の概要（英文）：

In this research, we got 5000 or so photographic prints from the two organizations. We digitized the prints, and put the metadata to these. The present study, we were able to be discovered several new problems in collecting, storing, and providing "local information resources" digital archive for the future research.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
交付決定額	2,500,000	750,000	3,250,000

研究分野：情報学

科研費の分科・細目：情報学フロンティア

キーワード：デジタルアーカイブズ, Web アーカイブ, セマンティック Web, メタデータ, 地域情報, まちづくり, 生活向上, 観光情報

1. 研究開始当初の背景

1990 年代のインターネットの普及以来、様々な分野でデジタル情報資源の開発が行われ、デジタルライブラリ、デジタルアーカイブ、リポジトリのように名前は異なるが、デジタル情報資源に関わるサービスが構築されてきた。こうした動きは日本各地特有の地域情報資源のデジタル化も推し進めた。このような地域ごとの情報資源は、地域の図書館や博物館、文書館といった文化施設、空港や高速道路のサービスエリアや道の駅などの商業施設における展示に使われる他、旅行会社に提供され各種旅行プランの構築などに利用されている。

本研究開発の舞台となった稚内および宗谷管内はサハリンを望む日本最北の地であり、1 年を通して獲れる豊富な海産物、貴重な高山植物を有する利尻・礼文島を有し、年間 50 万人前後の観光客が訪れる観光が中心産業の一つとなっている都市である。

こういった観光都市に関する情報は、近年は旅行者や地域住民による地域の情報が、ブログなどの情報発信サービスの隆盛も手伝い、地域情報資源として流通量を増している。こうやって作られた地域情報資源加えて Semantic Web の普及によりその検索性と再利用性を高めている。こうして製作された地域情報は膨大ではあるが、有用な情報を未分

類のまま含んでいる。

現在の日本では、このような地域情報資源が存在しているにもかかわらず、それらデータの組織化が不十分なため、それらのデータが地域のために利用できているとは言い難い。この原因は、データを製作した組織が異なるという問題の他、それらのデータに使いやすいメタデータが付与されていないという問題が存在するためである。

Tim Berners-Lee は、これらの情報の核となる **Linked Open Data** の概念を提唱し、**LOD** に基づいて様々な情報資源同士を結びつける動きが活発化している。実際に、**Wikipedia** を核とした情報の分類や統合は様々な研究を通じて研究され、**LOD** の概念を用いて分類しきれなかった情報の長期利用および再利用といった高度化が望まれている。

2. 研究の目的

近年、様々な地域情報資源の開発と確保を行い、各市区町村でそれらデジタルコンテンツを構築する動きがある。加えて、観光にそれらデジタルコンテンツを利用する取り組みも多く見られる。今後、このようなデジタルコンテンツを発展させ、信頼性も情報基盤とするには各地の地域情報資源をリンクさせたデジタルアーカイブと、その閲覧システムを考えていく必要がある。

そこで、本研究では稚内市について記述した多様な **Web** ページを使って地域情報資源の **Web** アーカイブの構築を行い、稚内市が所蔵する写真などの印刷物をデジタル化したものと結び付けることで、総合的地域情報資源デジタルアーカイブを構築する。そして、旅行者を対象に実証実験を行い、地域情報資源デジタルアーカイブの構築と利用のために必要とされる諸要素に関する知見をまとめて報告することを目的とした。

3. 研究の方法

(平成 23 年度)

研究に利用するためのデータの収集と分析、基本的なシステムの構築が中心課題となる。また、実際にデジタル化を行う段階で得られた知見の収集を行うほか、システムを利用した旅行者にアンケートを実施することで感想の収集を行った。

具体的には以下の四項目を中心に研究を行い、逐次得られた知見をとりまとめた。

- 他デジタルアーカイブとの連携を考慮したメタデータスキーマと、デジタルコンテンツ収集システムの設計と構築

- 長期間の利用を考慮したデジタル化手法の分析と構築
- 長期間の利用を考慮したメタデータスキーマとオントロジーの人間・機械間の共有化環境の構築
- 新しい地域情報資源の簡便な追加と更新手法のための分析

なお、研究遂行の窓口は稚内北星学園大学事務局がつとめ、各協力者の知見を得られるようにした。

稚内は地理的に孤立した都市であり、その中において稚内北星学園大学は市のまちづくりおよび、社会教育の中心的機関として機能している。そのため、本研究のような市の活性化につながるプロジェクトには自治体および市民から、一定の協力を得ることができる。基本的に、この研究は稚内市および稚内と関連する組織、稚内市市民と協力しながら研究を進めていく体制をとった。

(平成 24 年度)

平成 23 年度に収集したデータの分析結果を用い、自治体を中心に長期にわたって利用するための地域情報資源の収集・蓄積手法の要求分析を行い、利用者の要望のフィードバック手法を検討し、その評価をまとめた。

- 長期間の利用を考慮した収集・蓄積・提供の要求分析
- 利用組織ごとのデジタルアーカイブ構築と利用のための要求分析
- 行政区分が異なるため地域情報資源の統合的利用が難しい宗谷地区(稚内地区、利尻・礼文地区、豊富地区)全体のデジタルアーカイブ連携のための要求分析

さらに、地域情報資源のデジタル化、**Web** アーカイブやデジタルアーカイブとの連携、その具体的な利活用について得られた知見をとりまとめ、成果の発表をおこなった。

4. 研究成果

本研究では、主に 2 つの組織から古い写真の提供を受け、5000 枚程度の紙焼き写真のデジタル化およびメタデータの付与を行った。メタデータは機械的に付与できる情報の他、人手による位置情報を新たに追加し、そのメタデータを利用して地図上にそれらの情報を配置できるようにした。また、デジタル化の際に、紙焼き写真の特徴を考慮したメタデータの取得方法とメタデータスキーマを考案した。これにより、写真によって長さや精度は異なるが、写っているものの内容についての記述をメタデータに入れられる

ようになった。

デジタル化の作業と並行して、これら大量の情報を提供するための手法の研究も行われた。その際、データのパッケージを作成する入れ物として ePub を選び、ユーザの嗜好に合わせて情報をパッケージする手法を検討した。この手法では、提供する中心を Web ページとし、デジタルアーカイブの情報を利用し、追加情報として付与する方法をとっている。(図)

利用者が希望する地域情報資源を素早く提供する手法については、デジタルアーカイブに付与された長さや精度が異なる内容についての記述を、Wikipedia に代表される、すでに用意された文書を元に推測・推薦を行うシステムの研究を行った。これにより、ある程度の長さの文書が基礎として存在すれば、利用者の嗜好に合わせて情報を絞り込めることが可能であると結論した。今後は、どのような文書が適しているのか検討を進める必要がある。

ユーザインタフェースの研究としては、地域情報資源を受動的に利用したい旅行者の年齢層を検討し、高齢者をターゲットとするインタフェースを開発も行った。その際、これらのユーザインタフェースが高齢者の認知症医療に使われる回想法に利用できると考え、病院と協力することにより認知症医療で臨床実験を行っている。実際には、中型のタブレットを利用して、複数人が同時にデジタルアーカイブを利用する手法を考案し、

実際にセラピストの協力のもと、その手法の有用性の検討を進めている。

また、現在も自治体や地域住民から意見を収集し、システムの改良と、閲覧のためのユーザインタフェースの改良を継続的に進めている。また、地域情報の配信方法は大きな問題が残されており、その検討を行っている状況である。

さらに、システムの利用範囲も、当初中心的な目的としていた観光利用を超え、さらなる医療分野への応用を検討している。

他にも、多くの研究課題が新たに見つかり、本研究の発展性を裏付けることとなった。今後、本研究で作成したデータおよび、得られた知見を元に、新たな研究課題に取り組み、デジタルアーカイブの収集・蓄積・提供に関する新たなアプローチの考察を進めることが可能になった。

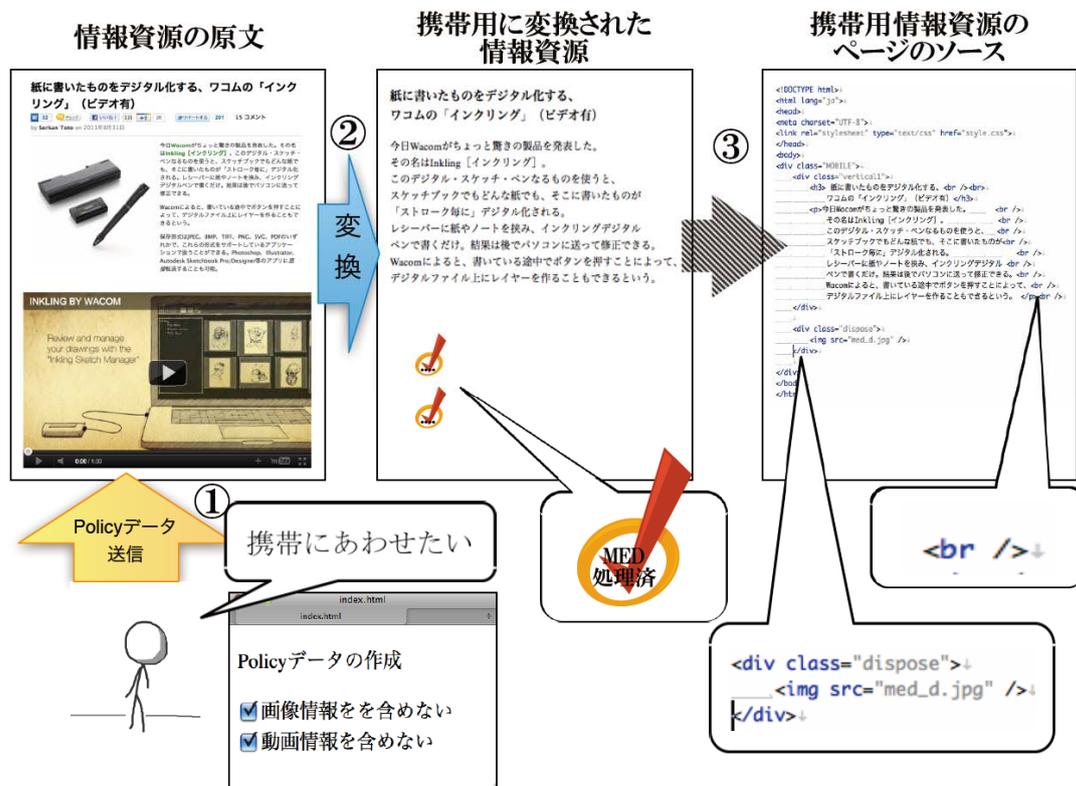


図 地域情報資源の再構築手法の研究

5. 主な発表論文等
(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計4件)

1. 太田洋一, 柘 和佐, 安藤友晴. "Webを利用した回想法システムの構築". デジタルプラクティス. 情報処理学会. 2013(掲載予定) 査読有
2. 村瀬尊好, 柘 和佐, 安藤友晴. "マンガの概要に基づく作品推薦システム". 第11回情報科学技術フォーラム. 2012-09.
<<http://www.ipsj.or.jp/event/fit/fit2012/program/data/html/abstract/N-013.html>>(2012/10/24 Accessed). 査読無
3. 柘 和佐. "携帯情報端末での利用を志向した地域情報資源デジタルアーカイブ". デジタル図書館. デジタル図書館編集委員会. 2012-03, 42, 21-29. (第42回DLWSにて発表) 査読無
4. 中野 伸吾, 柘 和佐. "個人での利用を指向したインターネット情報資源の収集・変換手法". 情報処理学会研究報告. データベース・システム研究会報告. 一般社団法人情報処理学会. 2011-10-27, 30, 1-8. 査読無

[学会発表] (計2件)

1. 村瀬尊好, 柘 和佐, 安藤友晴. "マンガの概要に基づく作品推薦システム". 第11回情報科学技術フォーラム. 2012-09.
<<http://www.ipsj.or.jp/event/fit/fit2012/program/data/html/abstract/N-013.html>>(2012/10/24 Accessed).
2. 柘 和佐. "携帯情報端末での利用を志向した地域情報資源デジタルアーカイブ". DLワークショップ. 2012-03

[その他]

1. "三水会10月定例会「観光デジタルライブラリーについて」" 稚内商工会議所. 2012/10.
2. "ワークショップ ~Digital Archive Networkの構築に向けて~「稚内デジタルアーカイブ」". 筑波大学知的コミュニティ基盤研究センター, 総務省. 2012/7.
3. "携帯情報端末での利用を志向した地域情報資源デジタルアーカイブ". 第42回デジタル図書館ワークショップ. 2012/3.
4. "知識創造セミナー2010「本と図書館、そしてデジタルの可能性-サイバー図書館の未来を探る2-」". 稚内北星学園

大学. 2010/12.

5. "知識創造セミナー2010「サイバー図書館の未来を探る」". 稚内北星学園大学. 2010/7.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

柘 和佐 (HIIRAGI Wasuke)

研究者番号: 805306359