

# Linking Digital Archives: LOD を利用した デジタルアーカイブへのアクセス支援

萩原 和樹<sup>†</sup> 中野 伸吾<sup>‡</sup> 本間 維<sup>‡</sup> 永森 光晴<sup>††</sup> 杉本 重雄<sup>††, ‡‡</sup>

筑波大学情報学群情報メディア創成学類<sup>†</sup> 筑波大学大学院図書館情報メディア研究科<sup>‡</sup>

筑波大学図書館情報メディア系<sup>††</sup> 知的コミュニティ基盤研究センター<sup>‡‡</sup>

## 1. はじめに

現在、Web 上には多くのデジタルアーカイブ (以下 DA) が存在している。公文書や新聞記事、雑誌等、様々な文化遺産が電子化され、DA としてインターネットで公開されている。DA にはそれぞれ対象の分野や年代情報、地理情報などの属性を持っている。しかし、同じ分野の DA であってもそうした属性の関連付けが十分でなく横断的利用が難しい場合や、ロボットによる情報収集に対して閉ざされている場合がある。このため、利用者からの横断的アクセスや DA そのものへのアクセスが必ずしもうまくいかないという場合がある。

そこで、本研究では DA そのもののメタデータを記述することで、様々な分野の情報資源を介して DA 同士をリンクし、それを視覚化することで利用者の DA へのアクセスを支援する。

## 2. Linking Digital Archives

本研究では、DA 同士を Linked Open Data 技術を用いて結びつけることを「Linking Digital Archives」と定義し、そのために DA にメタデータを付与し、日本十進分類 (以下 NDC) や件名標目表、年表や地図等の情報資源を利用して DA の関連性を利用者に提供し、アクセスを支援する。

例えば、図 1 のようにタミル映画データベースとタイ映画データベースの場合<sup>[1]</sup>、その主題が分かれば、「映画」という分類や件名、「アジア」という地理情報で関連付けることが容易に行える。また、年代情報があれば年表上において両者を関連付けることも可能である。このように DA に付与したメタデータを利用することで、DA 同士の関連性を明確化し、DA へのアクセス支援を行うことができる。

## 3. 関連研究

Linked Open Data for ACademia Project は、Linked Data のアプローチで様々な学術情報を公開し、活用することを目的とするプロジェクトである<sup>[2]</sup>。例えば、博物館データを、イベントデータや位置データ、DBpedia Japanese<sup>[3]</sup>、生物種データ等とリンクすることで、様々な視点からのアクセスを可能にしている。本研究では、博物館に収蔵されているデータ等のインスタンスへのアクセスではなく、インスタンスを複数持っている DA をリンクして、DA そのもののアクセス支援を行う点で異なる。

## 4. デジタルアーカイブのメタデータ

DA には、タイトル、URL といったメタデータを付与することができる。本研究では、DA やデータベースの属性を検討して、DA のためのメタデータスキーマを定義した。このスキーマに基づき、Resource Description Framework (以下 RDF) で記述してメタデータを作成した。

### 4.1 デジタルアーカイブコアスキーマ

本研究では、DA のメタデータスキーマを定義した。メタデータの記述に広く利用されている標準規格である Dublin Core や GeoNames などの記述項目を利用し、適切な記述項目が見つからない場合に限り、独自の記述項目を作成した。分類や件名等を表す語彙も同様に標準を利用することとし、例えば、主題分類を表すために、NDC を利用している。ここで定義したスキーマをデジタルアーカイブコアスキーマ (以下 DAC) とする (表 1 参照)。

“Linking Digital Archives: Help access to Digital Archives by Linked Open Data”

<sup>†</sup>Kazuki Hagiwara. School of Informatics, Univ of Tsukuba.  
<sup>‡</sup>Shingo Nakano. Tsunagu Honnma. Graduate School of Library, Information and Media Studies. Univ of Tsukuba.  
<sup>††</sup>Mitsuharu Nagamori. Shigeo Sugimoto. Faculty of Library, Information and Media Science. Univ of Tsukuba.  
<sup>‡‡</sup>Shigeo Sugimoto. Res Ctr for Knowledge Communities

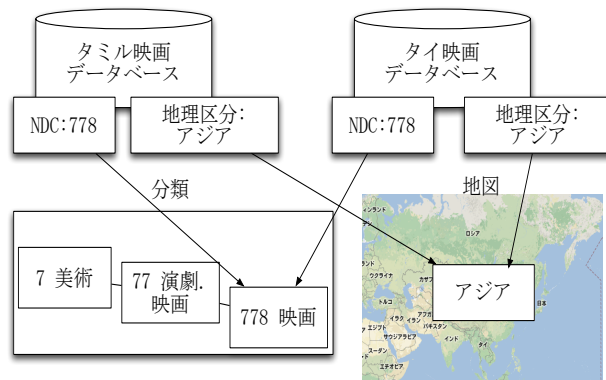


図 1 情報資源を介した DA 同士の関連図

## 4.2 デジタルアーカイブメタデータのRDF変換

4.1 で定義した DAC を利用して DA のメタデータを RDF に変換する。本研究では、まず京都大学地域研究統合情報センターの 23 件の DA<sup>[1]</sup> からメタデータを作成した。そして、日本の公共図書館が持つ DA のメタデータ<sup>[4]</sup> を 194 件、国立国会図書館データベース・ナビゲーション・サービス<sup>[5]</sup> が持つ DA の書誌情報 500 件を抽出し、それぞれ DAC を利用して、RDF への変換を行った。

表 1 DAC の記述項目

記述項目	説明	記述例
タイトル (dc:title)	DA のタイトル	タミル映画データベース
説明文 (dc:description)	DA の説明文	当センターのコレクションには、チェンナイで…
URL (da:identifier)	DA の URL	http://app.cias.kyoto-u.ac.jp/infolib/meta_pub/G0000003TAMIL
専門分野 (da:ndc)	専門分野を NDC で記述	778
キーワード (dc:subject)	DA に関するキーワード	映画、タミル
地名 (gn:name)	DA に関する地名	アジア
緯度 (wgs84_pos:lat)	緯度の値	20.0
経度 (wgs84_pos:lng)	経度の値	77.0
開始年度 (da:since)	収蔵物の開始年	1940
終了年度 (da:until)	収蔵物の終了年	2012

## 5. システムの実現

4.2 で作成した DA の RDF データを他の情報資源を介して、DA 同士の関連を視覚化するシステムの開発を行った。このシステムでは、DA のメタデータを利用して、その主題情報に沿って、以下の三つの方法で DA の関連性を視覚化した。

- (1) 緯度経度による地図表示 (図 2)
- (2) 年代情報を利用した年表表示
- (3) NDC を利用したグラフ表示 (図 3)

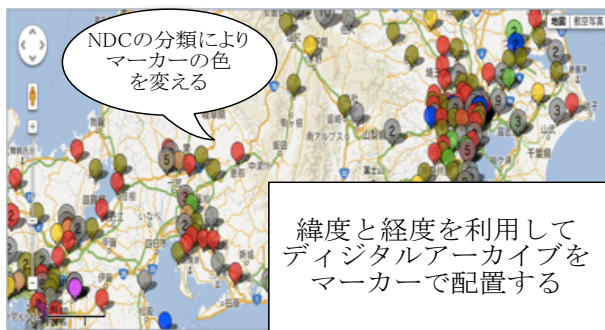


図 2 緯度経度による地図表示

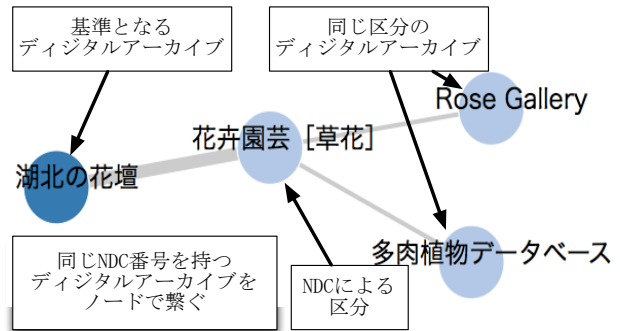


図 3 NDC を利用したグラフ表示

図 4 は DA の関連性を視覚化するシステムの概要図である。DA のメタデータを RDF で作成、もしくは既存の DA の書誌情報を RDF に変換し、RDF クエリ言語 SPARQL による問い合わせから、DA のメタデータを受け取り、視覚化に適した JSON ファイルに変換する。作成したファイルを利用し、DA のメタデータの属性によって、視覚化する。

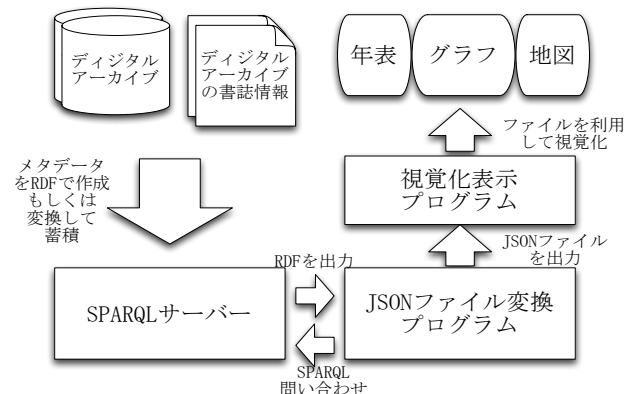


図 4 DA の関連性を視覚化するシステム図

## 6. おわりに

本研究では、DA にメタデータを付与し、NDC や地図、年表等の情報資源を介することで Linking Digital Archives を実現した。その上で、DA 同士の関連の視覚化を行った。これにより、利用者は目的の DA 及び情報にアクセスしやすくなった。

## 参考文献

- [1] 地域研究資源共有化データベース. <http://app.cias.kyoto-u.ac.jp/GlobalFinder/cgi/Start.exe>. (参照. 2013-1-11)
- [2] LODAC. <http://lod.ac/about>. (参照. 2013-1-11)
- [3] DBpedia Japanese. <http://ja.dbpedia.org/>. (参照. 2013-1-11)
- [4] 久保順子, 杉本重雄. ”公共図書館が Web で公開する情報資源とその特徴”. 情報メディア研究. 情報メディア研究 7(1), 15-31, 2008
- [5] Dnavi - 国立国会図書館 データベース・ナビゲーション・サービス. [http://dnavi.ndl.go.jp/bnnv/servlet/bnnv\\_user\\_top.jsp](http://dnavi.ndl.go.jp/bnnv/servlet/bnnv_user_top.jsp). (参照. 2013-1-11)