

## オントロジとコミュニティを用いた 統合型デジタルアーカイブの構築

研谷紀夫<sup>I</sup> 津田光弘<sup>III</sup> 倉持 基<sup>I</sup> 大島十二愛<sup>I</sup> 山下大輔<sup>IV</sup> 松田好史<sup>V</sup> 添野 勉<sup>II</sup> 馬場 章<sup>II</sup>

東京大学 大学院 学際情報学府<sup>I</sup> 東京大学 大学院 情報学環<sup>II</sup> イパレット<sup>III</sup>

法政大学大学院 人文科学研究科<sup>IV</sup> 早稲田大学大学院 文学研究科<sup>V</sup>

これまでのデジタルアーカイブは、資料の形態や資料群の違いによって別々のアーカイブが構築される傾向にあった。それに対して本研究では、どのような形態・資料群であっても、一つのアーカイブに集約する、統合型のデジタルアーカイブの構築を行った。また集約された資料相互の様々な関係性を、オントロジを使用して可視化して表現するとともに、コミュニティ機能を設けることでユーザが資料に対して様々な情報をフィードバックできる機能を付与したアーカイブの構築と運用を行った。

### Constructing Integrated Digital Archive Using “ontology” and Community Function

Norio Togiya<sup>I</sup> Mitsuhiro Tsuda<sup>III</sup> Motoki Kuramochi<sup>I</sup> Sonia Oshima<sup>I</sup>

Daisuke Yamashita<sup>III</sup> Yoshihumi Matsuda<sup>IV</sup> Tsutomu Soeno<sup>I</sup> Akira Baba<sup>I</sup>

University of Tokyo<sup>I</sup> Ipallet<sup>II</sup> Hosei University<sup>III</sup> Waseda University<sup>IV</sup>

In conventional digital archive systems, different archives tend to be created, if types or series of materials are different. On the other hand, in this study, an integrated digital archive system has been established to aggregate all types or series of materials into one archive. An archive is built and operated with a function to visualize a variety of relationship between aggregated materials through utilization of ontology as well as a community function that enables users to feed back various information about the materials.

#### 1. まえがき

歴史史料や様々な文化資源をデジタル化して公開するデジタルアーカイブの特長の一つは、様々な形態・内容の資料を統合的に扱えることであるが、現状では、資料のジャンルや物理的形態に応じて、別々のアーカイブが構築される傾向にある。しかし、資料の統合的な利用を考えた場合、より多様な資料が同じ設計のアーカイブに構築された方が望ましい。

また、様々な資料を1つのアーカイブに集約することは、資料を横断的に検索できるとともに、これまで資料群や形態ごとに分離していた資料相互の新たな関係性を見いだす契機ともなりうる。特に同時代に成立した資料相互は地理的条件や人物・社会組織、歴史的出来事などを通して、何らかの共通の情報を含んでいると考えられる。

さらに、ネットワーク上で複数のユーザに公開することによって資料のメタデータに関する修正や追記情報などのフィードバックをユーザから受け付けることも可能である。

本研究ではこれらの視点を踏まえ、歴史上の様々な事物の関連性を捉えた上で資料を統合し、ユーザからの情報にも対応することが可能な統合型のデジタルアーカイブを構築することとした。

#### 2. デジタルアーカイブの概要

##### 2-1. デジタルアーカイブの基本方針

これまで様々なデジタルアーカイブの構築が行われて来たが、それらアーカイブの課題として資料の形態や資料群ごとにアーカイブが別々に構築されてきたことがあげられる。しかし、様々な形態の資料をデジタルデータとして横断的に扱える点にデジタルアーカイブの特長があり、時代や形態、内容ジャンルを越えて統合的に資料を扱えることが本来は望ましい。

また、アーカイブに格納された資料も、これまでは、資料の一覧や文字検索などによって選択されることが一般的であったが、歴史史料などの場合は、資料の関連する人物・社会組織・

歴史的出来事・時代など様々な事物の関係性を捉えながら資料を選ぶことが理想的である。さらに、資料に付与されるメタデータは公開後にデータ内容の修正や加筆を行うことが必要となる場合がある。特にアーカイブを構築する側だけではなく利用するユーザなどによって多面的な観点からメタデータ情報の確認などが行われることが望ましい。特に様々な資料を使用しながら多方面からの分析を行う必要のある画像資料などは、ユーザから新しい事実や解釈の付与が行われる場合がある。そのため、ユーザが資料に関する意見・指摘をフィードバックできる機能を設けることが望ましい。これらの機能を設けることにより、資料に関する記述をより精度の高いものとするのが可能になると考えられる。

以上のような理由から本研究では、①様々な形態・内容の資料群を1つのアーカイブに統合的に格納する。②資料に関係する、人・組織・時代・場所・物などの事物の関係性を把握しながらそれらに関係する資料を選択できるようにする。③資料やそのメタデータなどに関してユーザが情報提供や情報交換を行えるツールを付け加える。以上の3つの課題を満たすデジタルアーカイブを構築することを目標とした。

## 2-2.対象資料

本研究で対象とする資料は、幕末から明治にかけて長崎で写真師として活躍した上野彦馬撮影の資料を中心とした「歴史写真資料」、弥生式土器の発見者の1人で、明治期に人類学者、考古学者として活躍した坪井正五郎に関する「坪井正五郎資料」、そして坪井正五郎の子息で岩石学者として著名な坪井誠太郎が建設した大正期の文化住宅である「坪井邸建築資料」、江戸時代に地理学者として活躍した長久保赤水が製作した地図「赤水図」の4つの資料群である。これらの資料群はこれまで別々のアーカイブとして構築されてきた経緯があるが、本プロジェクトではこれらを統合して1つのアーカイブを構築することとした。

## 2-3.デジタルアーカイブの全体構成

アーカイブの構築にあたり2-1で述べた目標を実現するアーカイブの全体構成と基本機能のデザインを行った。アーカイブの基本機能としては、「資料一覧」「事物・つながり検索」「地図・年表検索」「文字検索」「談話室」の5つを設けることにした。最初の「資料一覧」には全ての資料を一覧できる機能を設けるが、それらは2-1で述べたように、各資料群や資料の形態に関わらず全ての資料を一覧できるようにする。また、画像資料の閲覧にはイパレットが開発した高精細画像を自由に拡大・縮小できるビューワー*iPallet/Lime*[1]を使用することとした。

そして次の「事物・つながり検索」では、2-1で述べたようにこれら様々な事物の関係性を把握した上で資料を選択できる機能を設けることにする。様々な事物は主に、資料と関係する、人・組織・時間・空間・物体・抽象概念などによって構成され、それぞれの関わりが可視化されたチャートなどを見ながら、その事物と関連する資料などを選択する機能を設ける。また次の、「地図・年表検索」でも同じように形態や資料群の違いを越えて資料を地図や年表上でマッピングする機能を設ける。これらにより異なる資料群や形態の資料も地理的な条件や時間上の近さなどの新たな視点からグルーピング化を行えるようにした。また次の「文字検索」においては、4つの資料群全てを横断的に検索できるようにするとともに、関連する事物に関する情報も表示できるようにした。さらに、「談話室」では、資料群全体や各資料、事物に関する解説などについてコメントを入力することや、資料に関する議論を行える機能を付与することとした。以上がアーカイブにおける基本機能であるが、これらを実現するための、メタデータデザイン、資料に関する様々な事物同士の関係化、コミュニティ機能のデザインについて次項より解説を行う。

## 3.メタデータのデザイン

資料を統合的に格納する最も重要な要素は全ての資料に汎用的に適用できるメタデータを設計することである。既に述べたように、本研究で対象とする資料は、資料群が異なる上に、格納する資料も、写真、絵地図・絵画、文字資料（書簡・書籍・メモ・ノート・原稿）、立体物、映像、音声などと多種多様な資料が格納されている。そのため、これらの多種多様な資料について汎用的なメタデータエレメント設定が必要である。

資料群ごとに構成される各個別のデジタルアーカイブにおいては、これまでアーカイブ内における多様な資料群ごとの多様性と将来的な統合を想定してより汎用的な Dublin Core[2]を中心としたメタデータの付与を行ってきた[3][4][5][6]。そのため、本研究においてもこれらを継承して表6のような Dublin Coreを中心としたメタデータエレメントを構築することによって、それらを効率的に統合することが可能となった。概要としては、これらに加えて物理的な形態や管理情報を掲載する項目として、「技法」「形態・形式情報」「掲載雑誌名」「資料群名」「入力物」「入力日」「読上」「所有者」「保存区分」「保存構造」「寸法・容量」「展示・掲載履歴」などのエレメントを加えた。これらにより、「資料一覧」においては、形態や資料群

の違いに関わりなく全ての資料を1つのビューで閲覧できるようにした。また図1で示した「文字検索」では全ての資料を検索が可能となった。

図1 文字検索画面



## 4. オントロジの構築

### 4-1. オントロジの定義

本アーカイブの第2の目的は様々な資料と関連する事物相互の関係性を把握しながら各資料を選択・閲覧する点にある。これらを実現するために、本プロジェクトでは様々な事物相互の関係を結びつけるオントロジを使用することとした。

オントロジは様々な意味で使用されているが本研究では以下の定義で使用することとした。

- (1) 主述の関係を用いて、様々な事物の概念・性質・意味を定義する。
- (2) 世界に存在する様々な概念・事物を対象として、その体系化を目指す。
- (3) 汎用性を目指し、再利用可能な共有化された知識とする。
- (4) 一定の規則に基づいたルール・言語で記述する。

オントロジは元来ギリシャ語で“存在”を意味する言葉であり哲学用語として用いられてきた。しかし20世紀後半より人工知能研究や知識工学の発達などにより、機械に理解させるための世に存在する様々な事物の意味体系化の手法や方法論を指す言葉として用いられるようになった。一方で1990年代後半のインターネットの普及によりウェブ上にある情報をより効率的に結びつける手法としてTim Berners LeeなどによりSemantic Web[7]が提唱されると、ウェブ上で作成された情報内容をより統制されたルールや言語でその意味内容を記述する方法論を指

す言葉としてもオントロジが用いられた。

これらの経緯に従って様々なオントロジが開発されて来っており、哲学的な議論を元にこの世界にある様々な事物を体系化することを目指した「上位オントロジ」、主に産業利用のために特定の領域の知識の体系を表現するために開発された「ドメインオントロジ」、ウェブ上の情報知識などを体系化するために開発された「ウェブオントロジ」などが使用されている[8]。

この中で「上位オントロジ」や「ドメインオントロジ」などのオントロジは前述の定義の(2)を目的としながら(1)(3)(4)の手法で概念を構築する手法である。一方でウェブオントロジは、当初はDublin CoreとRDFの組み合わせに見られるように、コンテンツの作成に関する情報項目間の関係を定義する(4)を(1)の手法を使用して(3)となるように開発することが実質的な課題であった。また文化資源のメタデータ記述に用いられるCIDOC CRM[9]のオントロジもこの領域に入ると考えられる。一方ウェブオントロジに関しては現在では当初の目的であったようにウェブ上にある情報内容それ自体の意味体系化を目指した研究が進展している。その意味では“世界”を“ウェブ”の置き換えた上で(2)の領域に進展しているといえる。しかしウェブ上の概念体系に関しても現実の世界の事物体系の反映であるため両者がどのように融合していくかが今後の重要な課題になると考えられる。

本研究ではその意味において、将来的な両者の融合を見据えながら歴史情報における(2)の体系化を(1)の手法で策定し、将来的にはウェブオントロジなどと融合が可能な(4)を使用することによって(3)となることを目指している。現在の段階においては主に(2)と(1)を試み、実装する段階である。

### 4-2. オントロジの概要

前述したように、各資料に関しては関連する人・組織・地名・物体・抽象概念などについての様々な事物が記載され、それぞれが個別に結びついている。歴史的物の体系化にオントロジを用いた先事例は世界的に極めて少ないが、近い例として、メリーランド大学でオーラルヒストリーなどを集積したデータベースの知識理解ツールとして、物語に登場する人物や土地との関係性をオントロジで表現する試みを行っている[10]。またHEML(The Historical Event Markup and Linking project)[11]においては、世界の様々な歴史イベントを独自のXMLで記述している。前者は、特定の地域の歴史の事像のみを対象とし、後者は広範囲の世界史的な記述

まで踏み込んでいる。本プロジェクトではこれらの事例を踏まえながらも、対象を特定の歴史史料だけではなく日本の特に近世・近代期の資料に適合し、なおかつ歴史的な出来事だけではなく、どのような資料内容にも概ね適応できるように、学問・思想などの抽象概念、物体、行為・作用、社会組織なども含めた広範囲な事物に関する体系化を行うこととした。

また一般的なオントロジにおいては固有名詞や、実在した人物などは含まず一般概念レベルのみで完結するが、本研究においては一般概念の下に歴史上に実在した人物、組織、地名なども歴史的に“存在”した インスタンスの一つとして結びつける言わば拡張型のオントロジを構築することとした。

### 4-3. オントロジの全体構成

様々な事物を体系化するにあたり、その基礎として哲学的な議論の上に構築された Guarino の上位オントロジ体系[12]を援用することとした。上位オントロジとは、前述したように世界に存在する多くの事物の概念を「基底（時空間）」、「具体物（物・プロセス）」、「抽象物」、「質」、「量」、「ロール（役割）」、「関係」など様々な要素に分けて、体系化した概念体系であり、それぞれの概念同士は is a や part of などの関係子によって構成されている。本研究で構築されるデジタルアーカイブにおいても既存の上位オントロジを基礎としながら、資料に関係する概念を中心に主に、「A:場所空間」、「B:時間」「C:具体物」「D:抽象物」「E:属性」「F:量」「G:ロール（役割）」「H:事」「I:表現形態」「J:行為・作用」「K:社会」「L:現象」を軸にして資料世界に存在する様々な概念・事物の定義を行う体系を構成した。さらに各概念同士のつながりに関しては、表 1 で構成されるような関係子を用いて概念構成を行った。これらにより資料に関係する時間、空間、人物、組織、有形物、抽象概念など様々な事物相互の関係性の構築を行った。

具体的には、4 つの資料に関する主要な人物の居住地域や行動範囲、生没年、社会組織や歴史的な出来事との関わりが結びつけられた。また、それぞれの間人同士の親子、兄弟、同僚、師弟なども関連付けが行われ、さらにまた、資料と関連する学問体系同士の分類体系と学問体系と関連する人物や研究対象となる物体とのつながりなどが関連づけられた。そして歴史的出来事と関連年代や土地、組織・団体の継承関係などの関連付けなど資料に関する様々な事物同士の関連記述が行われた。

表 1 主要な関係子の一部

Basic	IsA partOf	の1つ の一部
physically related to	consistOf contain	より成り立っている 含む
spatially related to	locatedIn adjacentTo	にある の近くにある
functionally related to	affects interactWith succeedTo produce carrieOut practice visit liveIn	影響を及ぼす 相互作用する 継承する 生産する 実行する 行う 訪れる 仕む

一方で各資料のキーワード「Dc:subject」においてはそれぞれの資料と関わる事物に関するデータを格納した。これにより各事物と資料はメタデータを通して関連づけが行われた。

### 4-4. オントロジのアーカイブでの活用

構築されたオントロジは、iPallet/kumu[1]のシステムをベースとする XML データベースに格納され、図 2 のようにその事物同士の関係が可視化されたチャートグラフで表示された。そして各事物と関連する資料がある場合は、グラフ上に表示され、それらをクリックすると、それらの資料が表示されるようにした。これらにより、様々な事物との関連性をとらえながら、資料を閲覧することが可能となった。これらにより、これまでとは違う資料群に属していた坪井正五郎資料と歴史写真資料が共通の人物によって結びつけるようなことが可能となった。

また、個別の資料を表示した時には、図 3 で示すように各メタデータ上に「キーコンセプト」欄を設け、各資料と関する事物に関する語を表示させた。そしてこれらの語をクリックすると、相関図が表示され、その他の関連事物との関わりを把握できるようにした。



図 6 資料上に付与された電子付箋



## 6. 実証実験とユーザ評価

前項において解説した、デジタルアーカイブを使用した実証実験が 2006 年の 10 月 3 日から 20 日までの 18 日間行われた。実証実験の参加者は格納した資料を研究の対象とする研究者や学生約 50 名余りが参加した。

これらの実証実験の終了後に評価実験を行った。評価実験では、主に本アーカイブの特徴である、オントロジを使用した、「事物つながり検索」や「コミュニティ」に関するアンケートを行った。アンケートは実際に参加を行ったモニターに対してメールと紙媒体の両方の形式で質問表を送り、任意の形式で回答をしてもらった。実際の回答があったのは 33 名であった。

評価項目は本研究における 3 つの目標に従って実装された機能を中心に行った。最初の「当アーカイブでは歴史写真・坪井家資料・赤水図資料など様々な資料群が統合され、横断的に閲覧することができるがこれらについてどう思うか？」という質問に関しては、「良い」と答えた回答者が 7 割近くに達した。また「良いが改善が必要」と答えた回答者も合わせると 8 割近くに達した。具体的な改善点としては、必要に応じて表示される資料群を選択できる機能をあげる回答者が多かった。

表 2

1) 良い	74.2%
2) 良いが改善が必要	9.7%
3) どちらでもよい	12.9%
4) なくてよい	3.2%

次に「『事物・つながり検索』のように資料と関連した人・場所・組織などの関係性から資料

料を探す方法をどう思うか?」、という問いに関しては、「良い」と「良いが改善が必要」とあわせると、7 割近くとなった。具体的な改善内容としては「インターフェイスを使いやすくする」「操作性を軽くする」などの改善点が大部分を占めた。

表 3

1) 良い	32.3%
2) 良いが改善が必要	45.2%
3) どちらともいえない	22.6%
4) なくてよい	0.0%

さらに「談話室では、資料のメタデータを批判的に解釈できるように、議論などができるようになっているが、これについてどう思うか?」という質問に対しては、6 割近くが「良い」と答えた。また具体的な改善点としては、この機能においてもインターフェイスの使い勝手の向上を求めた意見が最も多かった。

表 4

1) 良い	64.5%
2) 良いが改善が必要	29.0%
3) どちらでもよい	6.5%
4) なくてよい	0.0%

また、「ユーザの指摘・意見などによって、必要であればメタデータ、概念・用語解説が更新されるが、これについてどう思うか?」という質問に関しては、6 割近くが「良い」と答えた。但しメタデータを変更する場合のルール明確化や、変更履歴の明示を求める声が多く出された。以上が実証実験後のユーザ評価の概要である。

表 5

1) 良い	66.7%
2) 良いが改善が必要	23.3%
3) どちらでもよい	10.0%
4) なくてよい	0.0%

## 7. まとめと今後の課題

前項までにおいて、アーカイブの実証実験の内容と評価結果をまとめた。最終的には当初の目標通りに「①様々な形態・資料群の資料を統合的に扱う。」「②資料に関連する事物の関係性を把握しながら資料を選択する。」「③資料

に関する様々な情報についてコメントを加えることや議論などを行えるようにする。」という3つの目標を実現するアーカイブを構築することが可能となり、ユーザからも一定の評価を受けたと考えられる。

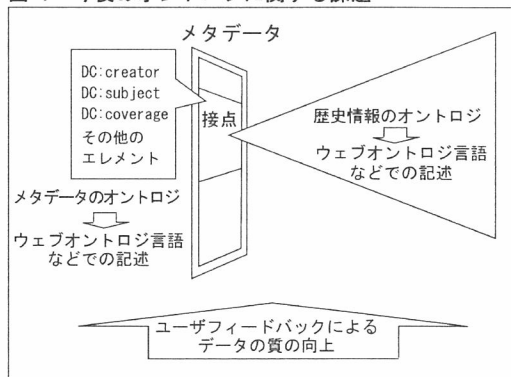
一方で今回の実証実験を通じて様々な課題が発生した。まず、様々な資料群を統合することに際しては、全てのユーザが全資料群の閲覧を希望する訳ではない。そのため、様々な資料を横断的に閲覧できる機能を核としつつも、ユーザの希望に応じて表示できる範囲を決めることも考えられる。

また、様々な資料を閲覧できることを希望する閲覧者に対しても、より見やすいユーザインターフェイスを構築することが必要である。特に今回統合されたのは4つの資料群であったが今後資料群がさらに増えた場合は、よりインターフェイスが複雑になると考えられる。そのため、より多くの資料群が統合されてもわかりやすいインターフェイスの構築が必要である。

一方のオントロジにおいては、資料で頻出する事物に他の事物との連携が集中し、インターフェイスや見づらくなる傾向が見られた。また、現状では表示に時間がかかり、操作に関しても「重い」と感じることが多い。そのためこれらのインターフェイスなどの改善が必要であると考えられる。

また、今回構築したオントロジは、4-1におけるオントロジの定義の(1)と(2)の段階に留まったが、今後は(3)と(4)を適用させる段階に発展することが必要である。また、メタデータに関しても今後の一般公開に向けては、Dublin Coreの部分をウェブオントロジに適応した記述に対応させる必要である。またウェブオントロジに適応させたメタデータを用いて他のデジタルアーカイブとのデータ連携も視野に入れる必要がある。

図7 今後のオントロジに関する課題



さらに将来的には、図7で示すように、メタデータに関するオントロジ記述と歴史情報の事物に関するオントロジが融合するオントロジを完成させることが必要であると考えている。

一方で、コミュニティ機能に関しては、議論が一部のユーザのみに偏る傾向がみられた。一部のユーザによって話題が進行すると他のユーザが議論に参加しづらい雰囲気が生まれるため、様々な人が議論に参加しやすい環境を構築する必要がある。またこれらの談話室を長期間運営していくためには議論の内容などを整理していく進行役などが必要である。これらの人材は議論の進行の上で自然とそれらの役割を担えるユーザが出てくるのが望ましい。そのため、今後ユーザ同士で様々な役割分担を行うことが可能なコミュニティを構築していく事が重要である。

さらに、コミュニティ機能に関しては、本実証実験では、ユーザからのフィードバックに関してはアーカイブ管理者のみで対応を行った。しかし今後は一定の時間をかける調査や、より多くの人に加わるフローの確立が必要であると考えられる。このように運用面では、コミュニティとメタデータ更新のための運用フローの確立が大きな課題であると考えられる。

以上が本研究の概要であるが、本研究で示した3つの要素はアーカイブに格納された知識情報をどのように活用させていくかという点において今後のデジタルアーカイブ構築においても重要な課題になると考えられる。そのため、今後とも実証を重ねてよりより技術や方法論を確立していくことが必要であると考えられる。

## 8. 謝辞

本研究は、21世紀COE次世代ユビキタス情報社会基盤プログラムのプロジェクト(リーダー:坂村健)として行われ、プロジェクトメンバーである、土田健一、伊藤真実子、山根信二、中村年孝、高橋雄大の各氏と東京大学情報学環の小林真輔、吉田正高、添野勉、有賀清一、山本拓司の各氏、研究支援員の高科智子、今本雅哉の両氏並びに、東京大学坂村健研究室、越塚研究室、鈴木研究室の協力で行われました。また資料の提供には、小沢健志、上野一郎、関川敦之、坪井正道、坪井直道、長久保甫、三吉治敬、山本泰則、横山功、各氏と、学校法人産業能率大学、国立民族学博物館、高萩市歴史民俗資料館、長久保赤水顕彰会、港区立港郷土資料館、(有)渡辺出版、ニューカラー印刷(株)のご協力を頂きました。さらにデジタルアーカイブの構築に際しては(株)堀内カラーの協力を頂きました。関係の皆様へ厚く御礼を申し上げます。

参考文献

[1] <http://www.ipallet.org>

[2] <http://www.dublincore.org>

[3] 研谷紀夫 倉持基 馬場章、歴史写真研究のためのデジタルアーカイブの設計と構築、デジタル図書館, デジタル図書館ワークショップ, No.27&28, pp.40-48, 2005

[4] 研谷紀夫 馬場章、建築資料を対象としたリアル・デジタルアーカイブの構築、アーカイブズ学研究, No.4, pp50-70, 2005

[5] Norio TOGIYA, Mitshiro TSUDA, Akira, BABA, Providing Metadata to Historical Material on Viewer Application iPalletnexus, Proceedings of the International Conference on Dublin Core and Metadata Applications, pp.187-194, 2004

[6] 研谷紀夫 馬場章、近現代個人資料へのメタデータ付与の実践と検証, 情報処理学会シンポジウム じんもんこん 2004 論文集, pp91-98, 2004

[7] Tim Berners-Lee, The Semantic Web, Scientific American, 284(5), pp34-44, 2001

[8] 溝口 理一郎, オントロジー 工学 知の科学, pp3-10 オーム社, 2005

[9] <http://cidoc.ics.forth.gr/>

[10] W.White, Hyunyoung Song, and Jay Liu, Concept Maps to Support Oral History Search and Use Ryen, Proceedings of the 6th ACM/IEEE-CS joint conference on Digital libraries pp192-194, 2006

[11] <http://www.heml.org/>

[12] Nicolas Guarino, Some organizing principles for a unified top-level ontology, Working Notes of AAAI Spring Symposium on Ontological Engineering, Stanford, 1997

[13] Kathi Martin, The Role of Standards in Creating Community, Proceedings of the 13th international World Wide Web conference, pp35-41, 2004

表 6 メタデータの主要項目

	歴史写真	坪井正五郎資料	坪井邸建築資料	赤水園
タイトル<Dc:title>	写真のタイトル	資料のタイトル	資料のタイトル	地図のタイトル
製作・作成者<Dc:creator>	写真の撮影者	資料の作成者	資料の作成者	地図の作成者
キーワード<Dc:subject>	キーワード	キーワード	キーワード	キーワード
記述<Dc:description>	資料に関する記述	資料に関する記述	資料に関する記述	資料に関する記述
出版者<Dc:publisher>	—	出版社(刊行本)	出版社(刊行本)	地図の出版者
寄与者<Dc:contributor>	撮影の協力者(助手など)	資料の寄与者	資料の寄与者	—
識別番号<Dc:identifier>	ID番号	ID番号	ID番号	ID番号
成立年月日<Dc:date>	撮影年	資料の作成年月日	資料の作成年月日	地図の作成年
言語<Dc:language>	言語(記述がある場合)	言語(記述がある場合)	言語(記述がある場合)	地図に書かれた言語
範囲<Dc:coverage>	関連する地域	関連する地域	関連する地域	関連する地域
	関連する時代	関連する時代	関連する時代	関連する時代
権利<Dc:right>	権利	権利	権利	権利
技法	印刷・印画技法	印刷・印画技法	印刷・印画技法	印刷・印画技法
形態・形式情報	投影媒体 印画媒体 写真の台紙の種類	資料の形態・形式に関する情報	資料の形態・形式に関する情報	資料の形態・形式に関する情報
備考	物理的劣化・破損の状況・所見(質感・手触り、特殊撮影の要・不要など)	その他の物理情報	その他の物理情報	その他の物理情報
雑誌記述	掲載雑誌名・収録アルバムなど	掲載雑誌名	—	—
資料群名	資料群の名称(歴史写真資料)	資料群の名称(坪井正五郎資料)	資料群の名称(坪井邸建築資料)	資料群の名称(赤水園)
入力者	メタデータ入力者	メタデータ入力者	メタデータ入力者	メタデータ入力者
入力日	メタデータ入力日	メタデータ入力日	メタデータ入力日	メタデータ入力日
読上	メタデータ読上者	メタデータ読上者	メタデータ読上者	メタデータ読上者
所有者	現物資料の所有者	現物資料の所有者	現物資料の所有者	現物資料の所有者
保存区分	資料保存場所(大)	資料保存場所(大)	資料保存場所(大)	資料保存場所(大)
保存構造	資料保存場所(小)	資料保存場所(小)	資料保存場所(小)	資料保存場所(小)
寸法・容量	寸法・容量	寸法・容量	寸法・容量	寸法・容量
展示・掲載履歴	資料の展示掲載履歴	資料の展示掲載履歴	資料の展示掲載履歴	資料の展示掲載履歴
デジタル化主体	デジタル化主体	デジタル化主体	デジタル化主体	デジタル化主体
デジタルデータ公開場所	デジタルデータのサイト	デジタルデータのサイト	デジタルデータのサイト	デジタルデータのサイト
デジタル化年月日	デジタル化の年月日	デジタル化の年月日	デジタル化の年月日	デジタル化の年月日
デジタルデータ仕様	デジタルデータの仕様	デジタルデータの仕様	デジタルデータの仕様	デジタルデータの仕様
デジタルデータ所見	デジタルデータ所見	デジタルデータ所見	デジタルデータ所見	デジタルデータ所見
デジタル化権利	デジタルデータの権利	デジタルデータの権利	デジタルデータの権利	デジタルデータの権利
デジタル画像数	デジタルデータの画像数	デジタルデータの画像数	デジタルデータの画像数	デジタルデータの画像数