

地域の知の編集を支援するAIIの概念 ～知識基盤プラットフォーム創出とオープンデータ促進に向けて～

前川 道博*1

<概要>デジタルアーカイブの全般的な課題はその活用を促しにくい点にある。本研究では、地域の知を内包するデジタルアーカイブから知識・事象を関連付けたり、相互参照することを促進する機能「AII(Augmented Intelligent Interaction=知識の接触への限りなき増大)」の概念を提出する。これにより、誰もが知のアーカイブ化、知の編集を行いながら、集約的かつ分散的にAIIが実現される地域知識基盤プラットフォームの構築が可能であることを予見する。合わせてこれらが資料等のオープンデータ化によって促進できることを示す。

<キーワード>デジタル・アーカイブ, デジタル・コンテンツ, オープンデータ, 知識基盤, メディア環境

1. はじめに

21世紀は情報化の進展により、新しい知識・情報・技術が社会の諸活動の基盤となる社会であると予見されている。一方で、全国の自治体で自らの地域の価値を高めるシティプロモーションが試みられるようになりつつある。

こうした未来指向の地域づくりを底支えるのは、①地域の知識・情報・技術を蓄積し活用するための知識基盤プラットフォーム、誰もが使えるようにするためのデジタル技術、②市民参加型のネットワークづくり、一人一人の市民が主体的・自発的に参加できる実現施策である。

これらは、自治体のみで行えるものではなく、地域の大学などがその専門性を活かして地域に貢献し、地域住民をシティプロモーションに誘う「市民参加型」のネットワークづくりを底支えとして実現されるものであろう。また、こうした課題の解決は、一地域で完結するものではなく、意思ある地域に自律分散的に広がることによって、21世紀社会の再構築に貢献できるものとなる。本研究は、知識基盤プラットフォームが、こうした「地域の知の分散拠点」としての役割を果たし、行政主導、市民主導では実現しにくい「知識基盤」を共通項とする地域資源活用、知識基盤づくりを創発することを目指していくものである。

2. 知識基盤プラットフォーム構築の課題

平成26年度、長野大学では知識基盤づくりプロジェクトが主体となり、長野県地域連携事

業「市民・大学・行政の協働による地域資源活用とその知識基盤づくり」の初年度事業を実施した。

本事業は先述の知識基盤プラットフォームを設計・構築することにより、地域の誰もが地域の知の編集ができるように支援することを目的としている。

そのため、筆者らがこれまで培ってきた市民参加型・地域協働型サービス（デジタルアーカイブサービス、SNS）を知識基盤プラットフォームとして整備する作業を進めた。

地域知識基盤プラットフォームのイメージを図1に示す。



図1 知識基盤プラットフォームのイメージ

筆者は1997年以来、オーサリング支援システム「PopCorn(1997)/PushCorn(2002)」を開発し、地域や個人のデジタルアーカイブ構築、ICTを活用した生涯学習、これらの活動を包摂できる市民参加型ネットの実現を支援してきた[1]。

*1Michihiro Maekawa :長野大学 e-mail= maekawa@nagano.ac.jp

さらに2007年、地域SNS「おらほねっと」を開発し、地域プラットフォーム構築に向けたメディア環境の整備に取り組んできた[2]。

社会全体では、ソーシャルメディアの進化・普及により、誰もが情報発信の担い手になることのできる状況に進展した。しかしその一方で、SNSは特定のサービスが寡占する傾向が著しく、個人の知識は、それらのメディアに蓄積されているにもかかわらず、活用や共有がしにくい現実がある。

個人が発信する知識・データはブログに代表されるように、個人の発信にとどまり、それらは地域全体では共有されるどころか、お互いのサイトの存在自体も認知されないほどに共有の実現にはほど遠い状況にある。

これらの問題は、相互の知識・データの認知を促進する機能がサービス側に備わっていないことに一因がある。加えて、画像、テキスト等の知識・データは著作権等の権利の扱いの明示がされていないため、第三者がデータの流用がしにくい側面がある。

これらの問題を解決していくためのプラットフォームの構築が必要である。

3. オープンデータ促進支援

(1) オープンデータ公開支援のためのプログラム開発

デジタルアーカイブのデータが活用されにくい課題については先に述べたとおりである。蓄積が先か活用が先かはともかくも、アーカイブされたデータは、その再利用や転載などが促進されやすいように、極力オープンデータとして公開していくことが望まれる。

近年、公共データはその利用促進が図られるようにオープンデータ化を推進していくことが全社会的な要請となってきた。オープンデータとは、「機械判読に適したデータ形式で、二次利用が可能な利用ルールで公開されたデータ」と定義されている[3]。社会全体では、公共データのオープン化はその進展が遅滞としている状況にある。

オープンデータ公開を支援し、地域の知識基盤データとしていくためには、誰もがオープンデータ作成とその公開を支援できるサービスが必要である。そのため、平成26年度は、地域SNS「おらほねっと」にオープンデータ公開支援機能のプログラムを新たに組み込み(図2)、アーカイブサービス「PushCorn」にも同様のサービスを組み込んだ。さらに、オープン

データ公開支援サイト「LinkData」[4]に登録するテーブルデータを自動生成する機能を開発しサービスに組み込んだ(図3)。

これらの機能により、オープンデータ公開は特別な準備を必要とすることなく、SNS「おらほねっと」や「PushCorn」を使ってデータを蓄積することにより、誰でも平易に行うことができる。



図2 SNSへのオープンデータ対応



図3 LinkDataテーブルデータ自動生成

(2) オープンデータ公開ライセンス

オープンデータ公開ライセンスには、クリエイティブコモンズライセンス (CCライセンス) [5]を採用した。CCライセンスを利用することで、データの著作権を保持したまま作品を自由に流通させることができる。ライセンスは、CCライセンスの6種類の組み合わせの他、パブリックドメインを加えた7種類からの選択が行える。

CCライセンスはオープンデータライセンスの実質的なグローバルスタンダードとなっている。利用者がデータの適用ライセンスを選択するのは現実には難しい面がある。しかしながら、デジタルアーカイブ構築、コンテンツ制作と並行してそれらのデータがサービス側の支援機能によりオープンデータ公開できることで、ライセンス種別を学習しながらオープンデ

ータ公開に馴染んでいくことができる。

4. 知識基盤プラットフォームの機能要件

(1) データ倉庫

PopCorn/PushCornのデータ格納構造は、コンテンツデータ、メタデータ、画像等のデータファイルをサイトのディレクトリ内の物理構造の下に格納するものであった。そのため、データがサイト間、異なるユーザ間で共有がしにくいという難点があった。

データ（ファイル群）は任意のファイルサーバに格納しておき、それらはすべて相互参照が可能なメタデータとセットにして格納する。さらにオーサリング系とは相互独立させ、アーカイブ系とオーサリング系のデータが「膠着」しないようにする。データは多量であることが多く、サーバの格納場所へ一括で大量に転送する機能は不可欠である（図4）。

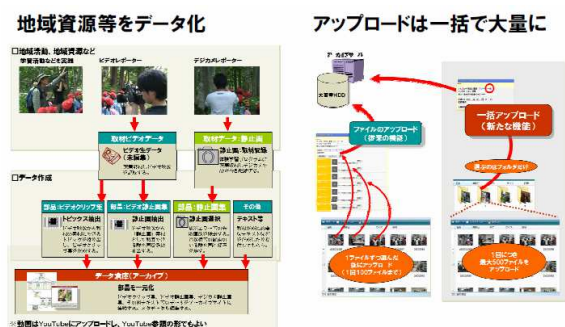


図4 データ倉庫：一括アップロード

(2) AIIデータ・アーキテクチャ

AIIデータ・アーキテクチャを表1に示す。物理的なデータファイル（データ格納層）にはメタデータ、タグデータが付加され、これらをコンテンツ編集で任意に引き出したり組み合わせたりする。データ特性に着目すると、この4階層にモデル化できる。

表1 AIIデータ・アーキテクチャ

| 階層 | 説明 |
|--------|--|
| データ格納層 | 画像やテキストデータをサーバなどのどこかに格納し、いつでも参照できるようにしておくレベル |
| メタデータ層 | データに可読可能な情報を付加するデータのレベル |
| タグデータ層 | タデータ、コンテンツデータに付加するもので、概念や対象を引き出す際にすぐに検索、発見できるキーワード |
| コンテンツ層 | ブログ記事、アーカイブ記事など組み立てられた記事や記事の集合体 |

(3) オーサリング要件：非定型文書の構造化

アーカイブ化した画像等のデータを随時参照しながら、オーサリング（コンテンツ制作）をいかに支援するかは、「地域の知の編集」の要諦となる課題である。

データ倉庫から任意のデータを取り出して任意の非定型的なコンテンツ（Webページ、Webサイト）を編集する機能が必要である。オーサリングには、制作するページを記述した順番でシーケンシャルに配列するとコンテンツの構造化が支援しやすくなる。順番は入れ替え可能とする（図5）。



図5 オーサリング：非定型文書の構造化

オーサリングにおいては、マルチメディア素材の組み合わせによるページの構造化、画像等データのグループ化が柔軟に行えることが求められる。

なお、ブログツールにおけるオーサリングはテキスト編集が中心となりがちなので、オーサリングのモデルとするには注意を要する。

PushCornのオーサリングでは、マルチメディア素材をページ上に任意に配列し、サブタイトル、テキスト、画像、動画等を自由に配列したり入れ替えたりすることができる。

(4) 地理・時系列インデックス空間への写像

多様な情報を「見える化」するには、個々の画像等のマルチメディア素材、コンテンツのページ等を地理的なインデックス空間（2D/3Dマップ）、時間軸のインデックス空間を外在化させ、それぞれのインデックス空間へ写像することが必要である（図6）。

従来、ブログやSNSでは個人のブログ記事などは第三者から発見される機会が極めて少なかった。3次元の位置情報、時間軸上の時系列情報（撮影日時、記録日時等）は、それらをサービス側で自動収集することにより、多くの人

を「発見」に誘う知識形成のエントランスとなる。「発見」の機会を増大させることは、データが社会財へと転じる契機となる。

なお、地理インデックス空間の実装には、GoogleMaps, Google Earthといった世界標準のサービスをそのAPIを使うことにより実装することが比較的容易に行えるようになってきた。

時系列インデックス座標（撮影年月日、発行年月日等）への写像、データを「見える化」する上で欠かせない機能である。

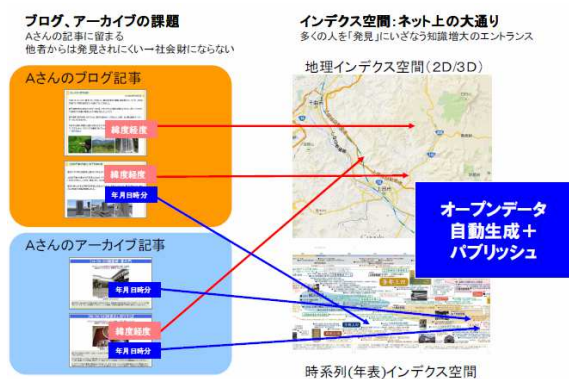


図6 地理・時系列インデックス空間への写像

(5) 関連づけ・相互参照の編集機能

地域を撮影した画像等のデータを参照したりしながら、コンテンツ編集を行う度に頻繁に行うことになる作業が、事項の関連づけ、根拠となるデータへのリンク、メタデータの取り込み・加工、メタデータへのデータの追加書き込み、といった関連づけ作業である（図7）。

こうした「引用・転載」「アノテーション」「リンク」といった作業は、その編集支援機能がないと全て手作業で必要データをコピー（データの切り貼り）しながら進めることとなり、極めて効率が悪い上、データのエラーを誘発しやすい。

引用元を引用先に転載したりする機能に、データ参照の継承を支援する機能が付加されることで、コンテンツの編集は省力化でき、知識を引き出すことを誘発することができる。

関連づけ・相互参照の編集機能は、デジタル化した文献資料を活用する上でも利用価値が高いものである。文献のデジタルアーカイブ化は、従来、前ページを画像化して収録するケースが殆どである。しかしながら、文献資料の個別の記載箇所などは、極力、断片化して、論述上の根拠として引用・転載する仕掛けが求められるものである。

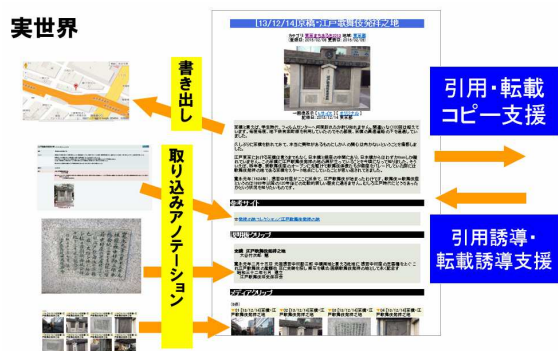


図7 関連づけ・相互参照の機能

5. 最後に

筆者らは、長年に渡り、市民参加型ネットの実現を目指して、市民参加型メディアの開発・活用に取り組んできた経緯がある。

現在（2015年）は、ソーシャルメディアの進化・普及が一段落し、その限界も見えてきている。こうした状況の中で、メディア環境の知識基盤化が地域資源活用、地域の知の集積や編集の支援という形で進展していくことは望ましいことである。

本研究で構想した知識基盤プラットフォームはその構築が道半ばの段階にある。今後はこれらの構築、普及推進を図り、地域・企業・学校・個人等、さまざまな場に「地域の知の編集」が広がっていくことを願うものである。

<参考・注>

- [1] PopCornと市民参加型ネット <http://www.mmdb.net/>
PopCorn(1997～) <http://www.mmdb.net/popcorn/>
PushCorn(2002～) <http://www.mmdb.net/pushcorn/>
前川道博, 素材循環型地域学習環境『かすみがうら*ネット』の構築, 日本教育情報学会第16回年会論文集11-2000 (pp. 6-9) (2000)
前川道博, 市民参加による情報コミュニティの創造～地域を学ぶ・記録する・発信する～, ネットワーク社会における生涯学習 Vol.2 [情報コミュニティと知のネットワークの構築に向けて!], pp. 16-21 (2002)
- [2] 前川道博, 地域活動と連携したSNS活用の教育実践, 日本教育工学会第23回全国大会講演論文集, pp. 509-510 (2007)
- [3] 総務省, オープンデータ戦略の推進, http://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/ictseisaku/ictriyo_u/opendata/opendata01.html
- [4] LinkData.org <http://ja.linkdata.org/>
- [5] クリエイティブ・コモンズ・ジャパン, クリエイティブ・コモンズ・ライセンスとは <http://creativecommons.jp/licenses/>