

# 地域情報システムにおける Linked Open Data(LOD)による 住民参加型データ構築手法の提案

山口 琢\* (はこだて未来大 大学院)

大場 みち子 高橋 修 (はこだて未来大)

Consideration for a participatory data construction method  
with Linked Open Data(LOD) for regional information system

Taku Yamaguchi\*, Michiko Oba, Osamu Takahashi (Future University Hakodate)

To construct data of regional information system, we adopt the method of Linked Open Data. In our approach, local residents post the information about their local events, history and food. Those posts are related to each other through the hub data. They are also related to information outside the region. They are recommended as new destinations to tourists using the relationship..

キーワード：地域情報システム, 参加型, オープン・データ  
(regional information system, participatory system, Open Data)

## 1. はじめに

一般的に利用されているオープンな検索システムでは、直接探されていない情報を検索の利用者に届けることは難しい。一方、E コーマスサイトなどクローズドな領域では、利用者個人の履歴やプロフィール、あるいは他の利用者の利用傾向を元に商品を推薦することが一般的に行われている。

観光振興施策においては、これは観光客に新しい旅行先・訪問先を見つけてもらうことに相当する。観光客が伸び悩む、あるいは減少傾向にある一方で、観光客の多くがリピーターである場合には<sup>(1)</sup>、新しい観光客を誘致する必要があるだろう。旅行情報の入手先としてインターネットが上昇しており<sup>(2)</sup>、そのような仕組みがインターネット上にあることが望ましい。

地域情報を扱うシステムの利用者には、情報発信者を含めて設計する必要がある。地域の、まだ観光客に広く知られていない情報を、身近で豊かなものにするには、住民や業者などが自ら情報発信することが望ましい。

それらの地域情報は、地域外や分野外の情報とも接続可能である方が、観光客に新しい情報を提示するために有利であろう。Linked Open Data(LOD)は、オープン・データを相互に関連づけて利用するためのアーキテクチャーである。

LOD のような仕組みを導入すれば、われわれは、情報シ

ステムのデザインを、情報のデザインとプログラムのデザインに分けて考えることができる。情報を相互に関連づけることが可能なプログラムを前提にして、その関連付けルールによって、直接的には探されていない地域情報を観光客に提示できれば、新しい旅行先に誘致することができるかもしれない。

そのとき、情報のデザインとは、そのようなプログラムを前提に、発信する情報を工夫することである。就職活動におけるエントリーシート作成、あるいは近年の Web における Search Engine Optimization(SEO)に象徴されるように、システムにおいて戦略的に情報を発信することは重要である。

### 〈1・1〉 目的

われわれの目的は、このような枠組みを提案することである。直接は探していない地域の情報を、システムの利用者に推薦することができる。推薦される情報は、地域の住民や事業者が発信したものである。推薦される情報は、情報間の関連付けに基づいて選択される。情報は LOD の仕組みで関連づけられ、必ずしも直接的な関連ではない、多段階の関連をたどることもスコープに入れている。推薦された情報はなぜ推薦されたのか、利用者に関連が分かる。推薦される情報や関連付けに利用される情報は、提案システムだけでなく他のシステムからも自由にアクセス可能なデータであるとする。

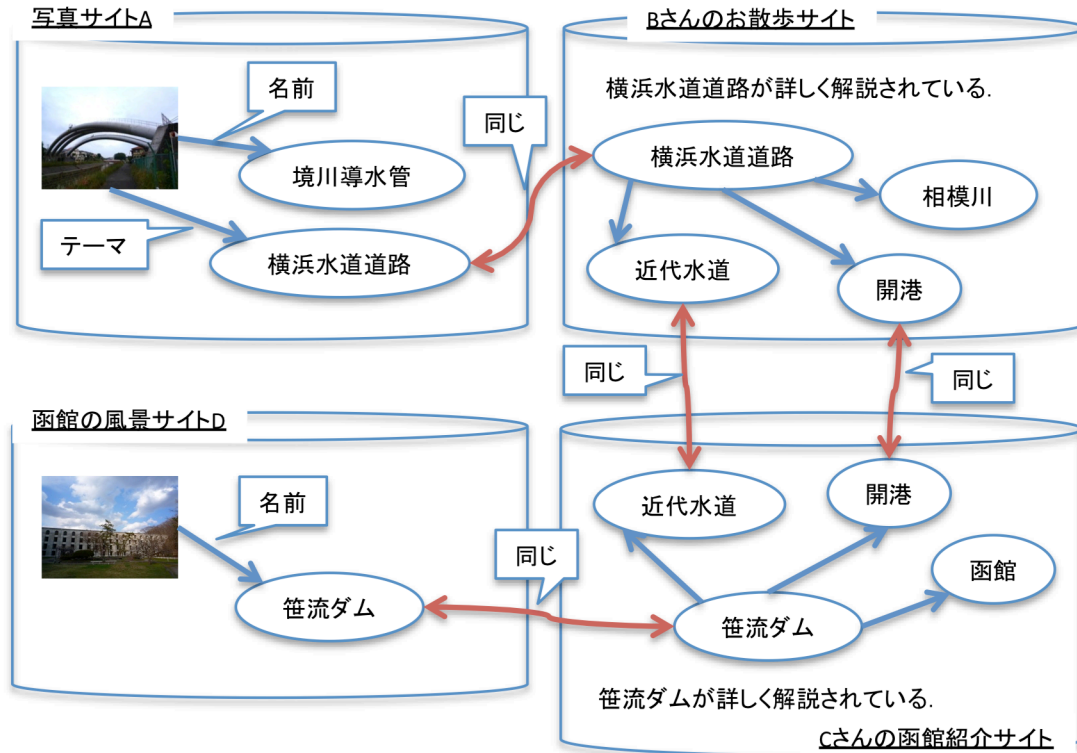


図1 シナリオ概念図

Fig. 1. Scenario

### 〈1・2〉 課題

相互に関連づけられたデータのネットワークをたどって、あるデータ A を元に推薦データを得ようとする、情報が豊であればあるほど候補は膨大となる。適切な枝刈りが必要である。

情報は地域の住民などが発信するもので、IT の専門家とは仮定しない。特に情報の関連付けにあたって、理解しやすい UI が必要となる。例えば、ブログの記事や SNS への投稿にタグをつけるように容易な UI である。

## 2. シナリオ

横浜の、水道道に興味がある観光客に、函館市の笹流ダムを薦めるケースを想定する（図1参照）。

情報利用者は横浜市に住んでいて、近々、函館を入口に北海道旅行を予定している。幕末・明治維新の歴史に興味があり、関連する横浜の史跡にも興味がある。近所には相模川から引いた導水管が境川を渡る導水管があり、ネットの写真サイトでその写真を見つけた。写真中の導水管には「境川導水管」と名前がついており、写真の主題は「横浜水道道路」となっている。

情報発信者は函館市に住んでいて、花見や紅葉狩りに訪れる笹流ダムの写真をネットに投稿した。ダムの部分には「笹流ダム」と名前がついている。

想定するシステムは、ネット上の情報を利用して、「境川導水管」に興味を持った北海道を旅行する予定の横浜市に人に、いくつかの候補の一つとして「笹流ダム」を提示す

る。

例えばネットに、これらとは別に、横浜の近代水道の歴史を紹介したサイトや、函館の歴史を紹介したサイトがあるとすると。横浜の近代水道の歴史を紹介したサイトでは、「近代水道」の説明として「横浜水道道路」が「開港」と関連づけて説明されている。函館の歴史を紹介するサイトでは、「笹流ダム」が、やはり「近代水道」と「開港」と関連づけて紹介されている。ここで「横浜水道道路」、「近代水道」、「開港」、「笹流ダム」が、どれも同じコトを指していれば、4つのデータやサイトをまたがって関連をたどることで、「境川導水管」の写真と「笹流ダム」の写真に関連づけるコンピューター処理が可能だろう。

## 3. アプローチ

目標とするシステムは、図1よりもシンプルに、図2のようであるとする。

(3・1) **ハブデータ** 図1とは異なり、システムは、ある特定の1つのサイト/データ群を特別扱いして、探索の中間経路として利用する。これは、いぜんとして情報発信者が作成したデータであり、特別な辞書のようなものではない。例えば、各自治体のホームページで見られる地域の年表や、TVの歴史ドラマ紹介サイト、あるいは教科書・教材(歴史、地理、音楽、etc.)などである。

(3・2) **推薦エンジン** 推薦エンジンは、利用者が着目した「境川導水管」とハブサイトと推薦先のデータが存在するサイトを入力として、推薦先データ・サイトから「笹

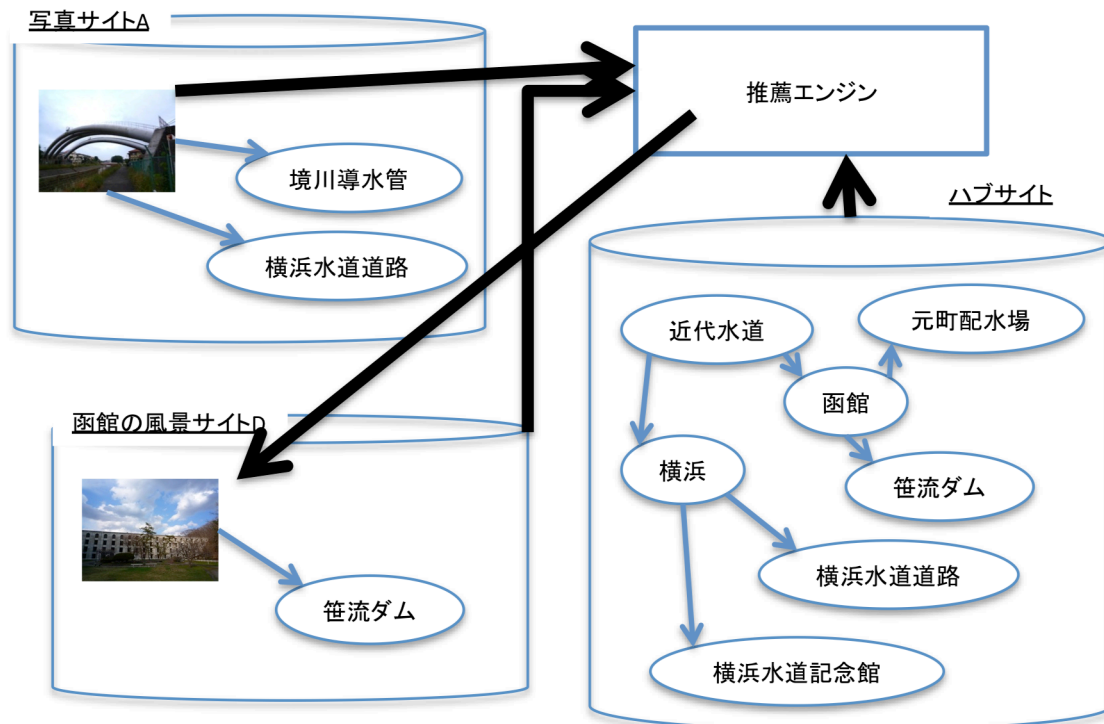


図2 システム概要  
Fig. 2. System illustrated

流ダム」などいくつかを選択する。

推薦エンジンも汎用的なものではない。このときに、ハブサイトで使われている、特定の関係を重要視するかもしれない。それらは、例えばハブが年表であれば、年代、場所、主題、関連する出来事などである。

推薦エンジンは、ハブを含む3つのサイトと、仕組みとしては別ものであるが、利用者には、最初に着目した写真サイトとセットで、あるいは推薦される風景サイトとセットで提供されるかもしれない。

〈3・3〉 **情報利用者** 情報利用者は、出発点の写真サイトAで、ある写真に着目することで、関連する情報の推薦を受ける。推薦された中から、気になる情報を選択するかもしれない。

〈3・4〉 **情報発信者** 情報発信者は、自分が発信した情報の利用動向を見ることができる。それ見て発信の仕方を変えることもあるだろう。例えば、「笹流ダム」と名前をつけるだけでなく、「近代水道」という主題を追加することで、ページビューを増やしたいと思うかもしれない。

〈3・5〉 **ハブの発信者** ハブとされた情報の発信者は、自分が発信した情報が推薦に与える影響を見ることができる。それを見て、ハブを書き換えるかもしれない。

#### 4. 接続実験

アプローチで述べたシステムで実験を行う。実験では、情報利用者、情報発信者、ハブの発信者の3者の動向を分析する。

情報利用者は、このシステムによって、直接関係ない情報を選択するようになるだろうか。「笹流ダム」情報の参照回数と参照するときの流入元を分析する。

情報発信者は、このシステムによって、自分が発信する情報を変更するだろうか。情報の編集履歴をとり、特に、データに付加される主題などメタデータの傾向を分析する。

ハブとなる情報の発信者は、このシステムによって、自分が発信する情報を変更するだろうか。情報の編集履歴をとり、特に、データに付加される主題などメタデータの傾向や、情報の粒度を分析する。

#### 5. 今後

今後は、最小単位の実験からスタートして、段階的に、サイトの範囲や、観光など分野を拡大する。

#### 文 献

- (1) 北海道経済部観光局：「北海道観光の現況」, <http://www.pref.hokkaido.lg.jp/kz/kkd/> (2011)
- (2) 神崎正英：「セマンティック HTML/XHTML」, 毎日コミュニケーションズ (2009)