

Community Web プラットフォームの実現に向けて

Realizing Community Web Platform

大向 一輝*1
Ikki OHMUKAI

松尾 豊*2
Yutaka MATSUO

松村 真宏*3
Naohiro MATSUMURA

武田 英明*1*4
Hideaki TAKEDA

*1 国立情報学研究所
National Institute of Informatics

*2 産業技術総合研究所
National Institute of Advanced Industrial Science and Technology

*3 大阪大学大学院経済学研究科
Graduate School of Economics, Osaka University

*4 東京大学
University of Tokyo

In this paper we propose Web-based communication environment called "Community Web Platform". Our platform provides an easy way to exchange personal knowledge among people with lightweight metadata such like RSS and FOAF. We investigate the nature of "personal trustness" on the environment since it is one and only measure for evaluating subjective information and knowledge. We also discuss how to develop and maintain Community Web applications from our experience.

1. はじめに

近未来チャレンジ「Community Web プラットフォーム」では、個人やコミュニティが作り出す社会ネットワーク上において情報・知識が流通するというモデルを提示し、これを Web 上で実現することを目的としている [1]。本論文では、Community Web プラットフォームの実現に必要なデザインの方法論について述べ、筆者が提案しているコミュニティによる情報の体系化システムを例としてこの方法論の検討を行う。また、Community Web プラットフォームの今後の方向性や課題について議論を行う。

2. Community Web プラットフォームのデザイン

Community Web プラットフォーム上のアプリケーションは、多数のユーザが参加し、利用することによってはじめてその機能を発揮する。そのため、アプリケーションの設計段階においては、アプリケーションの機能だけではなく、そのアプリケーションを利用するユーザに対してどのようなインセンティブを与え、インタラクションを誘発させるかといったデザインが必要となる。

筆者らは、こういった課題に対して、情報システムを利用することによって即座に得られる効用と、長期的な情報共有による効用を個別に定義し、ユーザを長期的な利用に導くインセンティブ設計モデルを提案している [2]。このインセンティブ設計モデルでは、ユーザが前者の効用を得るために必要な操作に対して、情報を公開するための操作を埋め込むことで、情報公開の障壁を下げる。また、ユーザがシステムから得られる情報の中に、他のユーザが公開した情報を追加することで、他者の存在を認知させ、他者に対して情報を公開することを意識させる。このようなプロセスの結果として、ユーザが他者に対して情報を公開し、また他者から情報を得るといった情報共有環境が成立する。

このインセンティブ設計モデルによって、Web の普及プロセスを説明することができる。Web は、HTML による複数の

情報の組織化機能をユーザに提供するとともに、HTML 文書を容易に公開する環境を整備した。ユーザは、Web を通じて自身の文書だけではなく、他者の文書に対してリンクを張ることによって、自身の文書の質を高めることが可能になるため、積極的な情報共有につながった。

近年注目されているソーシャルブックマーク (SBM) においても同様のことがいえる。PC およびインターネットの普及により、個人が複数台の PC を利用することが珍しくなくなった。このような場合、それぞれの PC 上に存在するブックマークを同期させる必要があるが、このブックマークをインターネット上で管理し、それぞれの PC と情報を同期させるオンラインブックマークの利便性が高まる。SBM は、このオンラインブックマークと同様の操作でブックマーク情報を他のユーザに公開することができる。ブックマーク情報が共有されることで、人気の高いコンテンツは多数のユーザにブックマークされるといった現象が生じ、ブックマークの結果をコンテンツのランキングに利用するサービスも生まれている。また、SBM 上では、後述のフォークソノミーと呼ばれる、人手によるコンテンツの分類が行われている。

このように、Community Web プラットフォームでは、情報システムにユーザの社会性を加味することによって既存の機能の強化や新たなサービスを展開することが可能になるが、これを実現するためにはいくつかの原則が存在すると考えられる。筆者らのこれまでのシステム開発・運用の経験から得たアプリケーションデザインの原則を以下に示す。

- インセンティブ設計モデル
上に述べたように、情報共有を誘発するインセンティブを設計の段階で埋め込む必要がある。
- 標準化されたデータモデル
アプリケーションで利用するデータは、今後の拡張や他のアプリケーション・サービスで利用されることを念頭において、標準化されたものを利用することが望ましい。データの独自設計は、ユーザの囲い込みにつながり、オープンな情報共有環境の妨げとなる。
- モデルを隠蔽するユーザエクスペリエンス
設計者は上記のインセンティブ設計モデルおよびデータモデルを強く意識する必要があるが、多くのユーザに受

連絡先: 大向 一輝, 国立情報学研究所, 〒101-8430 東京都千代田区一ツ橋 2-1-2, Tel: 03-4212-2585, Fax: 03-3556-1916, i2k@nii.ac.jp

け入れられるシステムを実現するためには、モデルの存在を意識させないインターフェイスあるいはエクスペリエンスデザインが必要である。

次節では、筆者が提案するコミュニティによる情報の体系化システムを例に、これらの原則がどのように適用されているかについて述べる。

3. Community-based Folksonomy

3.1 フォークソノミーによる情報の体系化

フォークソノミーは、SBM上で複数人がボトムアップに構築する語彙体系である [3]。SBMのユーザは、ブックマークや写真をアップする際に、タグと呼ばれるキーワードを複数付加することができる。システムはこのタグを用いて情報を整理し、同一のタグが付けられたリソースを一覧表示する。これによって1つの議題にまつわる多くの情報を一度に得ることが可能になる。また、1つのリソースに各人が別々につけたタグを一覧表示することで、ある記事がどのように読まれ、解釈されているのかがわかる。さらには、利用回数の多いタグをまとめて表示する tagcloud のようなサービスによって、いま何が SBM ユーザの関心を引いているのかがわかる。

ユーザがタグの仕組みに慣れるにしたがい、タグの応用範囲はブックマーク、写真から、音楽、位置情報へと広がりつつある。これまでのように、トップダウンにカテゴリー体系を与え、ユーザに選択させる方法と比較して、語彙数は飛躍的に増加し、管理側のメンテナンスコストは低減された。

しかしながら、タグならびにタグの体系であるフォークソノミーの品質については、何ら保証がされていない。タグは個々のユーザがそれぞれ自由に付加するため、これを集約した際には表記の揺れが発生しうる。この表記揺れは、タグを利用した検索を行う際に得られる情報の量に影響を与える。また、タグは単純な文字列として管理されているため、同音異義語の切り分けはできない。

これらの問題は、フォークソノミーを実現するためのシステムが、ユーザとシステム全体が保持するデータとの単純マッチングによって成立しているところに起因している。

この問題に対して、本研究では、システム全体のデータを利用するのではなく、パーソナルネットワークを導入し、コミュニティベースでの情報流通を実現させることを目指す [4]。多くの場合、パーソナルネットワーク上の近隣の知人については、その興味などについて暗黙的ではあるが了解していることが多い。そのため、近隣のユーザ間で共有するデータのうち、タグの表記の揺れがある場合でも、互いがコンテキストを認識できるためにゆれを調整できる可能性が高い。また、同音異義については、同じコミュニティに所属しているのであれば、1つの言葉が多義的に解釈される可能性は極めて低い。問題自体が起こりにくいと思われる。その結果、コミュニティごとに精度の高いタグのネットワークを構築することが可能になると期待される。

一方で、情報共有の範囲をコミュニティ単位に狭めることによって、全体のデータを利用する場合よりも、自分のまわりにどの程度の参加者が存在するかによってそのメリットが変わってくる。そのため、個人単独でも利用可能であり、また周りのユーザを引き込んでいけるようなインタラクションデザインやアーキテクチャの設計が必要である。ここでは、タグを付加することのメリットを改めて設計する必要がある。

3.2 Community-based Folksonomy の概要

本研究で提案するシステム「Community-based Folksonomy」は、ユーザのブログエントリーとブックマークの統合管理と、パーソナルネットワークの管理、ユーザの興味のあるコンテンツの推薦機能を提供する。最初の段階では、ユーザはコンテンツのブックマーク、タグ付け、パーソナルネットワークの敷設を行うことが可能である。以下に手順を示す。

ユーザが気に入った Web コンテンツを見つけた際には、システムが提供する Bookmarklet を利用してブックマークを行う。Bookmarklet を呼び出すと、登録インターフェイスが表示され、ユーザはコメントの追加、タグの付加ができる。

タグ付けインターフェイスでは、過去にブックマークした記事へのタグの追加・編集を行うことができる。また、自身のブログの記事については、ブログツールとタグ一覧を同期することが可能であり、このデータを用いてブログツール側でタグ付けを行う。

提案システムでは既存のソーシャルブックマークサービスと同様に全体のコンテンツとのタグのマッチングを行い、タグ単位の情報提示や記事ごとのタグ一覧の表示をサポートする。

提案システムでは、パーソナルネットワーク上の知人のブックマークを閲覧することができる。すべてのブックマークを一括して閲覧することもできるが、相手のタグ一覧から、読みたいタグだけを指定することも可能である。タグを指定する際には、自身のタグに対応させるか (map)、新たなタグとして登録するか (import)、その他に分類するか (etc) を選択する。この作業を行った後は、知人が新たにブックマークを登録すると、自動的に自分のブックマークにその記事が配信されるようになる。

ユーザは、自身の持つタグに、2名以上のタグをマッピングすることも可能である。その際に、マッピングされたタグを持つユーザ同士は、元のユーザを通じてリンクされることになる。この作業の結果、新たにパーソナルネットワークが拡張される。このように、個人を仲介者としてパーソナルネットワークおよびタグネットワークを拡張することは、信頼性の高い手法であると期待される。

ユーザごとに持っているタグの相互マッピングは、タグの表記揺れに関する問題の解法になりうる。なぜならば、マッピング作業は基本的に相手側のタグの文字列に依存せず、タグが意味する内容としてそのコンテンツを取り込むからである。この帰結として、A は「blog」、B は「Blogging」というタグにお互いのコンテンツを集約することになることもあり得るが、この作業がなされた時点で、システムは A の Blog と B の blogging が等価であることがわかるので、今後の推論による同化が可能になる。

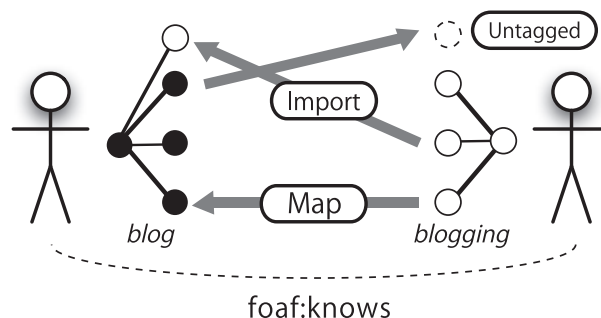


図 1: Tag Mapping

4. メタデータデザイン

多くのソーシャルウェアでは、中央集権型サーバモデルでユーザを抱え込み、ユーザは其中で活動するためにデータ構造は内部的に定めれば良く、他のサービスとの連携についてはRSSなどのコンテンツメタデータを配信するだけでよい。しかしながら、本研究ではオープンかつ分散型のシステムとしての実装・運用を可能にするために、Webメタデータの標準であるRDFベースのメタデータフレームワークを設計する。

メタデータフレームワークには、筆者らが提案したパーソナルオントロジーを改良したものをを用いる。パーソナルオントロジーは、FOAF・RSS・RDFSを用いて既存のBlogツールとの相互運用性を確保しながら個人の知識体系を表現するモデルである。ここでは、FOAFによってオントロジーの所有者情報を記述し、RDFSに知識となるカテゴリー情報、RSSには個人が保持するコンテンツが記述される。RSSのitemはRDFSを指すことで、どのカテゴリーに属するかを決定する。

本研究では、このパーソナルオントロジーをコミュニティベースのフォークソノミーシステムに対応させるために、下記の改良を行った。一般に、タグは階層構造を形成しないため、ユーザが利用するフレームワークでは、ルートノードと各ノードがスター型の構造を取ることとした。また、以前のパーソナルオントロジーでは階層構造の記述にdmozを利用していたが、より汎用的なannotea bookmarkの語彙を利用することとした。ユーザのコンテンツ情報であるRSSからタグを指定するための語彙としてはfoaf:topicを使用している。これまでのフレームワークでは、itemとカテゴリーの対応は1対1であると決めていたが、タグは複数設定できるため、foaf:topicを列挙することとした。

5. おわりに

Community Webプラットフォーム上のアプリケーションは、多数のユーザが参加し、利用することによってはじめてその機能を発揮する。そのため、アプリケーションの設計段階においては、アプリケーションの機能だけではなく、そのアプリケーションを利用するユーザに対してどのようなインセンティブを与え、インタラクションを誘発させるかといったデザインが必要となる。

本論文では、筆者が提案するコミュニティによる情報の体系化システムを例に、これらの原則がどのように適用されているかについて議論を行った。

参考文献

- [1] 大向一輝, 松尾豊, 松村真宏, 武田英明. Community Webプラットフォーム. 人工知能学会論文集, Vol. 21, No. 3, pp. 251-256, 2006.
- [2] H. Takeda and I. Ohmukai. Building Semantic Web Applications as Information/Knowledge Sharing Systems. *Workshop on End User Aspects of the Semantic Web, Held in conjunction with the Second European Semantic Web Conference (ESWC2005)*, 2005.
- [3] A. Mathes. Folksonomies - Cooperative Classification and Communication Through Shared Metadata. Technical report, University of Illinois Urbana-Champaign, 2004.

- [4] I. Ohmukai, M. Hamasaki, and H. Takeda. A Proposal of Community-based Folksonomy with RDF Metadata. *Workshop on End User Semantic Web Interaction, Held in conjunction with the Fourth International Semantic Web Conference (ISWC2005)*, 2005.