

知識流通を実現するコンテンツクリッピングのユーザインタフェース*

4V-2

佐藤宏之 大友健治 増尾剛†

日本電信電話株式会社 NTT情報流通プラットフォーム研究所‡

1. はじめに

コンテンツ間の関係を XML(XLink)で記述し、複数のユーザで共有する知識流通システムを提案している[1][2]。本報告では、Webブラウザのブックマークに似た操作が可能な知識流通のためのユーザインタフェースを提案する。Webのブラウジングなどを通して、メタデータの形式で登録する個人の知識と、他ユーザの知識との組み合わせによる、効率的なコンテンツに関する知識の閲覧の仕組みについて述べる。

2. メタデータ利用の現状

検索エンジンを用いたキーワードに基づくドキュメントなどのコンテンツの検索は、検索対象が広い場合、参照するのに膨大な時間がかかる量の結果が得られることがある。検索の効率を上げるために、キーワードを多く含むページを上位に提示するなどの工夫が行なわれているが、全文検索だけではコンテンツが属するカテゴリなどを判別してユーザに提示することは難しい。これに対して、メタデータによって、コンテンツ探索の効率や精度をあげる試みが多くある。Dublin CoreやW3CのRDFにみられるように、コンテンツにあらかじめ書誌データのようなメタデータを付与して、コンテンツのインデクシング、フィルタリングやレーティングを行なう試みがある。しかし、現状のメタデータは、コンテンツの著者や専門家、YAHOO!のように付与に一貫性をもつ機関や公共的な団体が行なわない限り、付与される機会が少ない。

3. 知識流通システム

現状のメタデータは、トップダウン的に大多数の共通の認識に沿ったコンテンツの普遍的な属性を提示することが求められている。しかし、コストがかかるため既存コンテンツへのメタデータの付与が進まず、それを利用するアプリケーションも普及していない。

そこで我々は、個々のユーザの知識や経験を反映してボトムアップ的にメタデータを生成、利用するシステムを提案している。個々のユーザのコンピュータやネットワーク上での挙動などを利用したコンテンツの背景情報をメタデータとして記述する。背景情報とは、ユーザが「ドキュメント A の作成に B を引用した」、「ホームページ C と D はある視点からは同じカテゴリに属する」、「ファイル E

と F はある視点からは対立関係にある」といったユーザがコンテンツを扱う際に、半自動的に生成できたり、簡単に記述ができたりするコンテンツ間の関係表現である。これらの「順序」、「同一カテゴリ」、「対立」などの関係を“コンテキスト”と呼び、コンテンツとは独立してXLink(XMLによる拡張リンク表現の仕様)[3]を用いてコンテンツ間のリンクの意味属性として記述した。これにより個々のユーザが簡単にコンテキストを付与し、「1つのコンテンツに関する多数の個人が付与した背景情報」をXMLデータとして蓄積、P2Pのプロトコルによって流通し、ユーザがコンテンツの探索や再利用に役立てる。知識流通システムでは、この新しいコンテキストと呼ぶメタデータとその利用方法を提案している。

4. コンテンツクリッピングのユーザインタフェース

本研究ではこの知識流通システムのためのユーザインタフェースとして、Webブラウザのブックマークに着目した。ユーザがブックマークを作成する過程では、同じ目的に利用したコンテンツを関連付けたり、対立する内容同士だが同じ分野にあるコンテンツをまとめたりする作業を自然に行なっている。メタデータ記述の負荷を減らすため、この作業中にユーザがコンテンツ間の関係を簡単に記述できるようにした。本研究ではこのインタフェースをコンテンツクリッピングと呼び、コンテンツをブックマークのように登録する作業をクリッピングと呼ぶ。

インタフェースの利用イメージを紹介する。例えば、あるフリーライターが河川の問題について記事を執筆することになり、関連するさまざまなコンテンツを集めたとする。ホームページ以外のコンテンツも対象としている。図1には集められたコンテンツを示している。ここでは各コンテンツを表すノード間にリンクが表示され、グラフ構造を表現しているが、このリンクとその意味がコンテキストを表している。

既存のブックマークでは単純に集めたコンテンツがリストとして表示されるだけであるが、図2に示すように、コンテンツクリッピングでは、順序関係や対立関係を示す矢印によりコンテンツ間の関係が表現されている。コンテンツ間の関係は、コンテンツをクリッピングした際に、図3に示すようなダイアログが現れて、コンテンツ間の意味を選択したり、直接自然言語で入力したりすることができる。ここでは、同じカテゴリではあるが、内容的には対立しているという関係を記述している。このように、クリッピング

* An User Interface of Content Clipping for Knowledge Sharing

†Hiroyuki Sato, Kenji Otomo, Tsuyoshi Masuo

‡NTT Information Sharing Laboratories, NTT Corporation

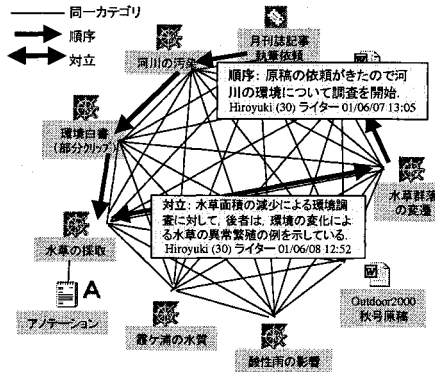


図1: グラフ構造で示したコンテンツ間の関係

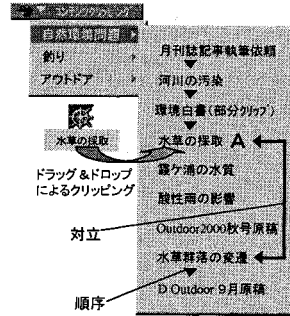


図2: コンテツツクリッピングシステムのユーザインタフェース

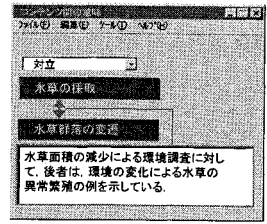


図3: コンテツツ間の関係記述のためのウィンドウ

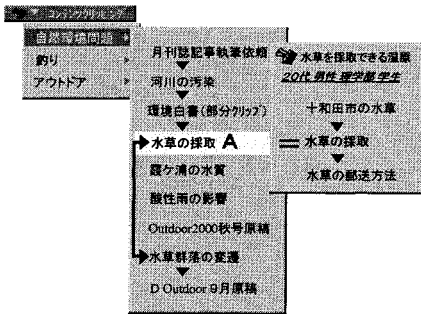


図4: 他ユーザが記述したコンテンツ間の関係を、既にクリッピングされているコンテンツに重ねて表示する様子

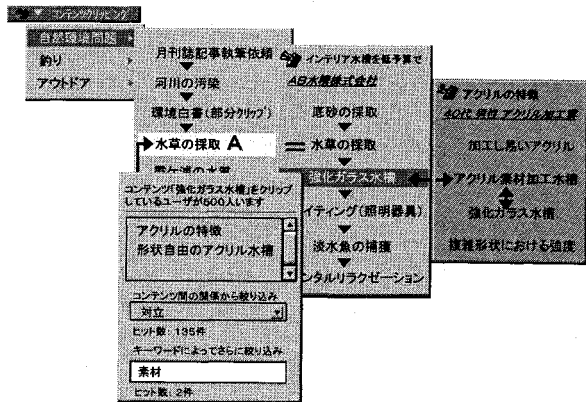


図5: 2人の他ユーザが記述したコンテキストを利用して、ユーザの興味に基づいた知識を取得する様子

する際に簡易な操作を追加するだけで、図1に示したようなコンテンツ間のリンクとその意味が追加され、コンテキストが生成される。

次に P2P によって流通している複数のユーザのコンテキストをこのインタフェースから参照するイメージを示す。図4では、同じコンテンツをクリッピングしている別のユーザがいた場合、フリーライターがさらに詳しい「水草の採取」の手順を取得できた例である。図5は同じコンテンツを、インテリア水槽の製作という観点からクリッピングした別のコンテキストを参照している。ここでフリーライターが別のユーザのコンテキストにおいて「強化ガラス水槽」のコンテンツに興味をもち、さらに水槽に適したガラス以外の素材を探したとする。ここでコンテキストに記述されているコンテンツ間のリンクの意味を利用することができる。素材という観点から対立するコンテンツとコンテキストを探して、アクリルも水槽の素材となることや、アクリルの特徴を他ユーザのコンテキストを利用して取得している様子も図5に示されている。このようにユーザの興味などから、メタデータで記述されたコンテンツ間のリンクによ

って結び付けられた知識の体系を動的に生成することができる。

5. おわりに

本研究では、コンテンツを集める際のコンテンツ間の関係に着目してコンテンツ間のリンクをメタデータとして共有し、コンテンツの探索や再利用を支援するフレームワークとユーザインタフェースを提案している。今後はさらにユーザの負荷を減らしてコンテキストを収集する仕組みと、リンクの意味属性に関するボキャブラリを検討する。またリンクの意味属性をさらに活用した知識探索の手法について検討を進めながら、コミュニティやナレッジマネジメント支援のシステムを開発する予定である。

参考文献

- [1] 大友, 佐藤, 増尾: 高度なコンテンツクリッピングによる知識共有サービス, 情処 63 回全国大会, 4V-03.
- [2] 佐藤, 大友, 増尾: XML を利用した知識流通システムのアーキテクチャ, 情処研報, 2001-GW-39.
- [3] XML Linking Language (XLink) Version 1.0: <http://www.w3.org/TR/xlink/>