

Semantic MediaWiki の構築に向けて

Towards Semantic MediaWiki

武田 英明, ムリアディ・ヘンドリー
Hideaki Takeda and Muljadi Hendry
国立情報学研究所
National Institute of Informatics

1. はじめに

Tim Berners-LeeはWorld Wide Webの原型を構想したときは、ハイパーテキストはもっと多様なものを想定していた(図1参照)[1]。これは明らかにSemantic Networkであり、いわばネットワーク上の資源をノードするSemantic Networkであった。この初期の構想の再構築を図ったのがSemantic Webであることはご承知のとおりである。Semantic Webは楽観論と悲観論が同居しながらも、着実に技術的進展を遂げている。'Layered Cake'といわれる技術階層に沿って現在、オントロジー層まで進捗が進んでおり、さらには最上位の信頼の層まで視野にはいりつつある。

このような技術的発展はSemantic Webの基盤を強固にするは必須である。しかし、その一方、はたしてユーザにとってありがたいSemantic Webとはなんであろうかという問題も真剣に考える必要がある。筆者らのSemblogプロジェクト¹[2]においてはこれは重要な問題と考えていたし、また今年にはESWC²でもこの問題をテーマとするワークショップ³が開かれる予定である。

本稿ではユーザにとってありがたいSemantic Webの新しい実現方法として、Wikiの拡張を提案する。

2. Wiki

WikiはWard Cunninghamは1995年にあるサイトを作ったことを始原とするものである。このとき彼はWikiという名前や概念、Wiki engineと呼ばれる処理系を作った。その後、さまざまなWikiクローンやWiki拡張が作られ、世界中で利用され

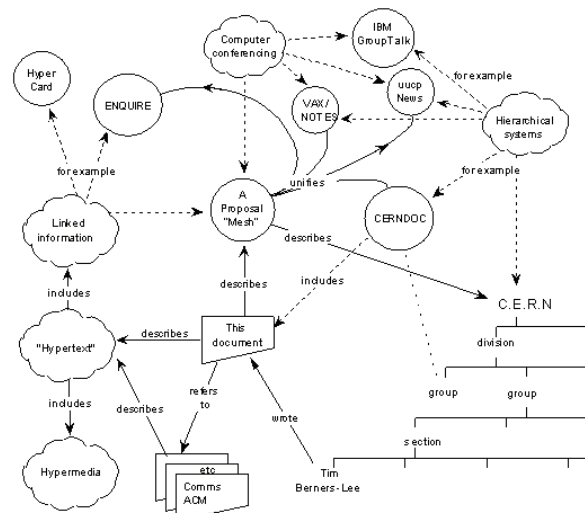


図1: TBLの初期のWeb構想[1]

ている。日本でも手軽なコミュニティサイトツールとして普及しており、それにつれ日本製のWikiクローンやWiki拡張が実装されている。マルチメディア対応や、付箋化、MLとの融合など、興味深いものがある。

このようにWikiといっても多様なシステムがあるが、基本的特徴は次のようなものである。

- 簡易版ハイパーテキストである。HTMLより簡単なシンタックスでページを書くことができる。とくに内部ハイパーリンクは大文字単語であるとか二重かぎ括弧などで囲むだけなど、簡便である。
- ページ作成、管理が簡単である。オーサリングと公開は一体化しており、ページ作成が容易である。また履歴管理もされている。
- 動的ページ生成をしているため、検索をはじめ、さまざまな機能を付加することができる。これらの特徴はかつてのMacintoshアプリケーションHyperCardによく似ている⁴。いわば

¹ <http://semblog.org/>

² The 2nd Annual European Semantic Web Conference, <http://www.eswc2005.org/>

³ Workshop on User Aspects of the Semantic Web, <http://kmi.open.ac.uk/events/usersweb/>

⁴ 実際、CunninghamはHyperCardの経験からWikiを作ったといっている。

HyperCardのHTMLおよびネットワーク対応とでもいえよう。

WikiとWeblogツールはともに一般ユーザーのためのコンテンツマネジメントシステム (CMS) という点で共通点がある。Weblogツールは時系列がコンテンツ整理の基本モデルであるに対して、Wikiでは単語などの名前がコンテンツ整理の基本モデルである。

また、Wikiにも独特の文化がある。Wikiを使ったコミュニケーションサイトの多くは誰でもコンテンツを操作できるようになっていることが多い。このような自由放任型管理がWikiコミュニティの特徴である。Wikiはユーザ管理もできる仕組みがあり、必ずしもシステムの仕組みとはいえない。

3. Semantic Wiki

前述したようにWikiは名前を単位としてページを生成、管理する。また、多くの場合、そのページは

`http://hohoge/.../名前`

のようなURIを持つ。これはRDFでのリソースに対応する。つまり、このようなリソースを簡単につくることができる。WikiではハイパーリンクはHTMLとの整合性がとれるようになっているが、Wikiとしてはこのような制約に囚われる必然性はない。そこでここではラベル付きのリンクが書けるように拡張する。これによって、シンプルなRDFに相当する記述が可能になる。

4. 実装

WikiとしてはWikipediaの基盤として使われているMediaWikiを用いる。この理由はMediaWikiは事典管理を主目的に構築されているので、概念記述の管理に適していると判断したからである。全体構成を図2に示す。

MediaWikiの機能の一つでcategory管理があるが、今回はこのcategory管理を参考にquick hack的に作成した。具体的には新しいnamespace(“term:”)をつくり、このnamespace内のページでは名前付きのリンクを記述できるようにしている。名前付きリンクを許すページ (以下概念ページと呼ぶ) は一つのRDBのテーブルに格納される。

記法は

`[[target_page|property]]`

としている。この記述がsource_pageにあるとすると、RDFでの

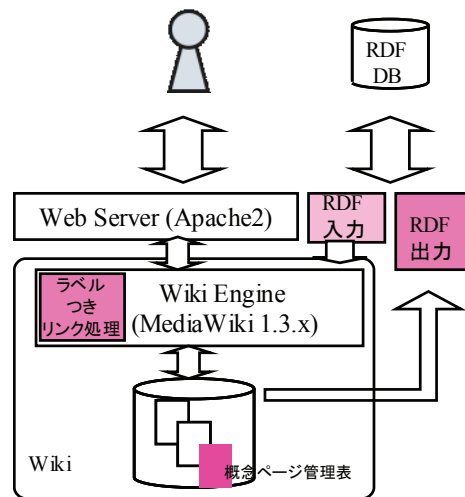


図2 Semantic MediaWiki の全体構成

`source_page property target_page .`

という関係に相当する。

このようなラベルつきリンクはページ中では、

`-> property -> target_page`

と表現される。また、リンク先のページ (`target_page`) では、

`<- property <- source_page`

という逆リンクの情報が提示される。

この概念ページの情報はRDB内の1テーブルに格納されている。関係情報の出力に関してはこのテーブルを直接参照する。関係情報の入力に関しては、wikiシンタックスに変換後、通常のwiki編集インタフェースからの入力を行う。これはDBを直接操作すると、MediaWikiでの履歴管理ができなくなるからである。

5. 利用例

次のような例で考えてみる。

- Namihei wife Fune . (1)
- Namihei child Katsuo . (2)
- Namihei child Sazae . (3)
- Hamihei child Wakame . (4)
- Fune husband Namihei . (5)
- Katsuo father Namihei . (6)

このとき、“Namihei”のページには図3のように

<http://www.artima.com/intv/wiki.html>

表示される。下の箱の中に順方向のリンク（このページから他のページ）(1)-(4)の情報が書かれている。その上の部分に逆方向のリンク(5)-(6)の情報が書かれている。図4は“Katsuo”ページの表示である。

(1)-(4)の関係は“Namihei”ページに

[[Term:Fune | wife]]

[[term:Katsuo | child]]

[[term:Wakame | child]]

[[term:Sazae | child]]

という記述をすることで生成される。(5)は“Fune”ページに

[[term:Namihei | husband]]

と、(6)は“Katsuo”ページに

[[term:Namihei | father]]

と書くことで生成される。

6. 考察と課題

極めて簡単なシステムであるが、システムを使ってみると、関係記述をページ間関係として可視化しながら編集するのは、実に簡単で楽しいものであることがわかる。

現状は実装途中であり、また開発予定の機能も多い。これとは別にWikiに基づくことによる課題も多い。RDFのシンタックスからみると、その一部を実現しているにすぎない。

- blank nodeの扱い：基本的に単文に相当する記述しか扱えない。
- 名前の衝突の回避
- 型がないこと
- RDFSへの拡張

7. まとめ

簡単さをモットーにラベルつきグラフを扱えるWikiを提案した。

本システムはバイオポータルプロジェクト⁵におけるオントロジー記述に利用する予定である。その適用過程を通じてより改善していくつもりである。

謝辞

本研究は文部科学省科学技術振興調整費先導的研究「新世代バイオポータルの開発研究」（課題番号：51053、研究代表者：藤山秋佐夫）の支援の元で行われた。当研究グループのメンバー（小林悟志、川本祥子、水田洋子、出宮スウェン・ミノル、白井康之、市吉伸行、荒木次郎、伊藤武彦、

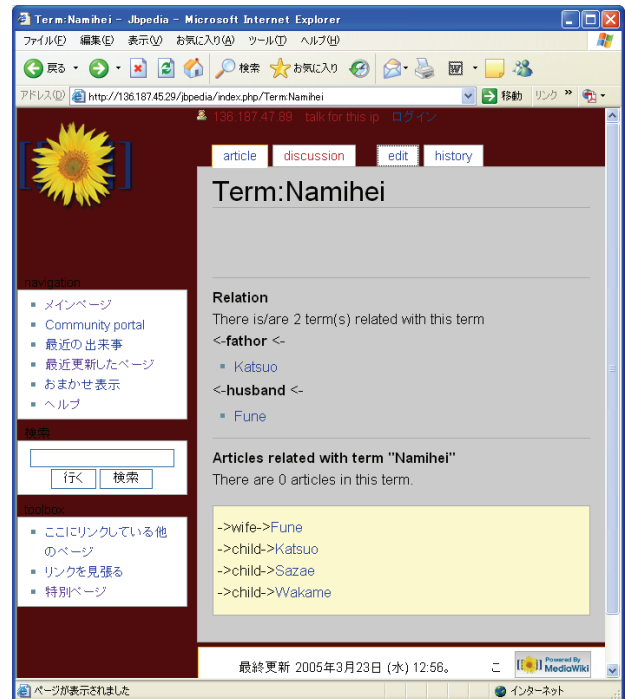


図3 Semantic MediaWiki の表示例(“Namihei”)

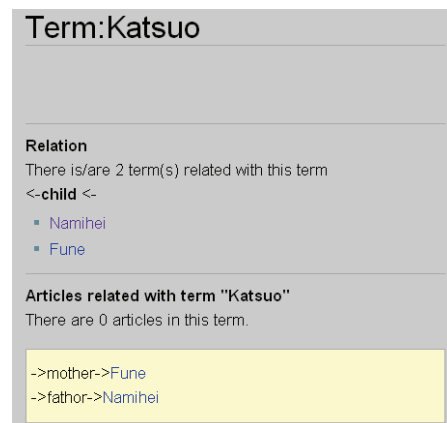


図4 Semantic MediaWiki の表示例(“Katsuo”)

阿部貴志、北本朝展、五条堀孝、菅原秀明、宮崎智、藤山秋佐夫）との議論は本研究に必須であり、ここに感謝する。

参考文献

- [1] Information Management: A Proposal, Tim Berners-Lee, CERN, March 1989, May 1990, <http://www.w3.org/History/1989/proposal.html>
- [2] I. Ohmukai, H. Takeda, M. Hamasaki, K. Numa and S. Adachi: Metadata-Driven Personal Knowledge Publishing, in The Semantic Web - ISWC 2004: Third International Semantic Web Conference, Vol. 3298 of Lecture Notes in Computer Science (LNCS), pp. 591–604 (2004).

⁵ <http://www.bioportal.jp/>