

階層構造を利用した情報のマッピング管理システム

Mapping Information Management System Using Hierarchical Structure

篠原 翔*¹ 廣安 知之*² 三木 光範*³
 Sho SHINOHARA Tomoyuki HIROYASU Mitsunori MIKI

*¹同志社大学 大学院工学研究科
 Graduate School of Engineering, Doshisha University

*²同志社大学 生命医科学部
 Department of Life and Medical Sciences, Doshisha University

*³同志社大学 理工学部
 Department of Science and Engineering, Doshisha University

In this paper, we propose mapping information management system using hierarchical structure as the information management system on the web. By implementing the system, we sort out problems of the proposed system. Also, through the implementation of the system, we examine the validity and usefulness of the proposed method.

1. はじめに

情報技術の発達やインターネットの普及により、web 上で情報の管理を行うサービスが登場した。同時に、情報の種類によって異なる管理手法が用いられている。web 上での現在の主な情報管理手法として Folksonomy が挙げられる [1]。Folksonomy とは、エンドユーザが web 上の記事やブログのエントリ、写真、動画などのコンテンツに対してソーシャルタグ（以降、タグ）と呼ばれる自由記述形式のキーワードを付与し、対象コンテンツの情報とタグをエンドユーザ同士で web で公開、共有することで、全体の分類を実現しようとする分類法のことを指す。Folksonomy で用いられるタグは、1つのコンテンツに対して、そのコンテンツのあらゆる側面からのキーワードを複数付与することが可能であり、検索サービスやソーシャルネットワークワーキングなどに用いられている。

しかしながら、建物や本など、明示的に階層構造を形成しているものに対しては、Folksonomy で管理するより、階層構造で表現した方が、ユーザにとっても自然であり直感的に理解できる。そこで、本研究では階層構造を用いた情報管理に着目し、階層構造を利用した情報の管理システムを提案する。本システムでは、階層構造の利用に加え、情報上に情報を貼り付け、結びつけ情報を管理することで、より直感的な情報管理を目指す。本稿では、情報上に情報を貼り付け結びつけることをマッピングと定義する。なお、本研究では、web 上で物理空間を表現しやすい画像情報での管理を行った。本稿では、物理空間とは web や PC 上の空間と対を成す実際に我々が活動している空間と定義する。

2. 階層構造を利用した情報のマッピング管理システムの概要

本システムは、物理空間の情報を web 上で管理し、ユーザが情報を閲覧した際の直感的な情報把握を目的とした情報管理システムである。本システムでは、情報をフォルダとファイル両方の性質を付与することで階層構造を実現している。フォルダ化した情報上に情報をマッピングし管理することで、ユーザの手による自由な情報整理を可能にしている。提案システムの

構成を図. 1 に示す。提案システムは、PHP および JavaScript により構築され、web サーバに Apache2、データベースとして MySQL を利用している。

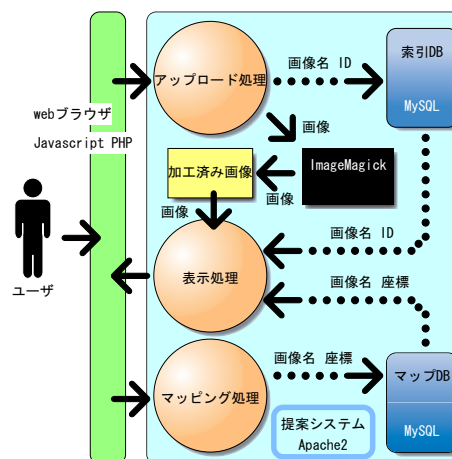


図. 1 提案システムの構成

3. 階層構造を利用した画像のマッピング管理システムの構築

本研究では、物理空間をシステム上で表現する手段として画像を利用している。本システムでは、物理空間の情報を画像としてシステムに取り込み、物理空間のように情報同士を直感的に関連づけて管理することができる。提案システムのインターフェースを図. 2 に示す。

図. 2 に示したように、提案システムはマップ表示部、サイドバー部、アップロード部から構成される。以下、ある情報に注目した場合に1つ上の階層の情報をマップと呼ぶ。

3.1 マップ表示部

図. 2 における画面中央のマップ表示枠はドラッグによりマップの移動が可能である。また、図. 2 左下に示すように、マップ上のアイコンにカーソルを合わせることで、マッピングされている情報を見ることができ、クリックすることで情報のマップを表示することが可能である。マップ表示部における左上の

連絡先: 篠原 翔, 同志社大学大学院工学研究科, 京都府京田辺市多田羅都谷 1-3, 0774-65-6924, sshinohara@mikilab.doshisha.ac.jp

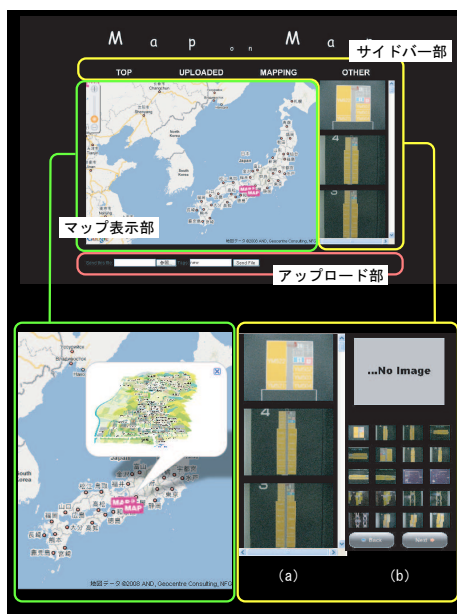


図. 2 提案システムインターフェース

拡大縮小アイコンを操作することにより、マップの拡大縮小を行うことが可能である。

3.2 サイドバー部

図. 2における画面右のサイドバーの内容は画面上のメニューにより図. 2右下に示すようにマップ変更 (a)、マッピング (b) を選択することが可能である。マップ変更は変更したいマップを選択することによりマップの変更を行うことが可能である。マッピングは、マッピングしたい情報を選択することで、上部のマッピング用画像を変更し、その画像をマップ上にドラッグ & ドロップすることでマップと情報を配置情報で関連づけることが可能である。

3.3 アップロード部

図. 2における画面下部のファイル選択フィールドよりファイルを選択しアップロードを行う。新たに画像のアップロードを行うと、画像の分割によりマップ化を行い、生成されたマップをマップ表示部に表示する。

4. 提案システムの利用

自動車は、様々な部品により構成されているが、そのすべてが自動車をルートノードとした階層構造として考えることができる。そこで、構築システムを利用して、自動車のもつ情報を管理する。提案システムでは、自動車やその部品の画像をシステムをアップロードし、マッピングすることで情報管理をすることができる。例えば、図. 3に示すように、自動車は部品としてタイヤとミラー、運転席があり、運転席の部品としてハンドルとメーターがあることがわかる。提案システムを利用することで単階層で管理した場合に比べ、自動車の構造を理解しやすいことが分かる。また、階層構造のみを利用した場合に比べ、それぞれがどの位置に配置されているか理解しやすいことが分かる。

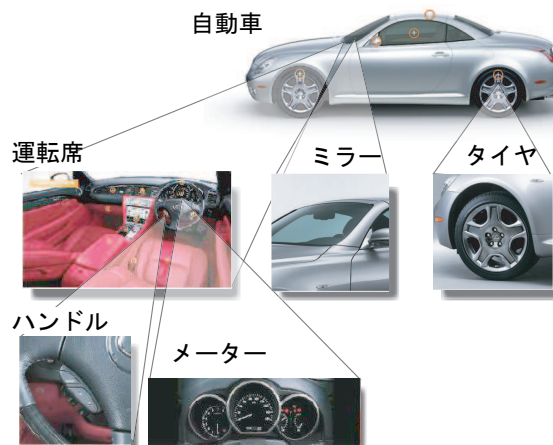


図. 3 自動車の階層構造

5. 今後の課題

本研究では、物理空間の情報を web 上で管理し、ユーザが情報を閲覧した際の直感的な情報把握を目的とした情報管理システムの構築を行った。今後の課題として次の 3 点が挙げられる。

- 階層構造の捉え方の調査
- 直感的な情報把握の検証
- ユーザ負担の軽減

本システムでは、直感的な情報把握を目的として、階層構造による情報管理を行っている。そこで、階層構造の捉え方にユーザ毎に差異が無いか調査を行う必要がある。次に、本研究では、直感的な情報把握を目的としているが、その有効性の検証を行う必要がある。また、本システムでは、ユーザが操作する項目が多い。ユーザの負担は、web 上で情報を管理する上で実用的ではない。そこで、ユーザ負担の軽減を行い実用性の向上を行う。

6. まとめ

本研究では web 上で情報を管理するための手法として、階層構造を利用した情報のマッピング管理システムの構築を行った。構築システムは、情報をマッピングにより管理することで、ユーザの手による情報の自由な整理を可能にし、それらを階層的に管理することで、情報全体を把握することや情報の直感的な理解を促すことを可能にする管理システムである。今後は、階層構造の捉え方の差異の調査、直感的な情報把握の検証を行い、有効性の検証、検討を行う。また、ユーザ負担を軽減することで実用性の向上を目指す。

参考文献

- [1] Adam Mathes, Graduate School of Library and Information Science University of Illinois Urbana-Champaign, Folksonomy - Cooperative Classification and Communication Through Shared Metadata, 2004