

逍遥型情報検索におけるトポスと関係を用いた

3 P-5

可視的情報管理・アクセス法

田中慈郎

田中諱

北海道大学知識メディアラボラトリー

はじめに

近年のネットワークの普及に伴う世界中での多種多様な情報の蓄積と利用の発展を支えているもののひとつとして、ハイパーメディアシステムがある。このハイパーメディアシステムの存在により、世界的に統一されたインターフェースが与えられている。また、情報オブジェクト間の参照(リンク)によって複数のオブジェクトを辿ることで目的の情報を得る、逍遥型情報検索が可能になっている。

しかし、ハイパーメディアシステムにおけるオブジェクト間の参照は一对一のみであると言える。本論文では情報オブジェクトに参照関係の表を持たせ、その各属性をオブジェクト上の名前をついた場所(Topos)に対応付けて表現することで、多対一、または多対多の参照関係を管理する方法・TopicaSheet について、また逍遥型検索におけるパス情報の利用について提案する。

1. トポスに基づいた情報と関係の管理法

あるオブジェクトに複数のコンテンツが含まれる時、ひとつひとつのコンテンツを地図上の Topos に貼り合わせた形で表現する。こうすると各コンテンツ間に相互参照関係が生まれるため、個々の情報が持つコンテキストを可視化することができる。それにより、オブジェクトに含まれる多種多様な情報はそれぞれ独立に存在するのではなく、お互いに空間構造によって関連づけられた情報関係として存在することができる。

“Topica”とはこのように、個々のコンテンツを各コンテンツの間の関連を空間中に配置することによって構築される情報関係構造に沿って格納、また取り出すという情報管理法であり、またその情報構造によって表現された情報のことでもある。また、このように複数のコンテンツがそれぞれに対応する Topos に埋め込まれて Topica による情

報構造を内蔵した2次元に可視化された情報オブジェクトを“TopicaSheet”と呼ぶ。

1.1 TopicaSheet における情報管理

ハイパーメディアにおいては「アンカー：リンク先」という一对一の参照関係がオブジェクト中にいくつか含まれる。それに対し TopicaSheet では、参照関係を表の形で内部に持ち、その各属性をオブジェクト上の Topos に配置する。この参照関係表をデータテーブルと呼ぶ。

この様に、Topos と関係を用いて情報を管理することにより、アンカーが視覚化されているというハイパーメディアの利点を残したまま、多対一、あるいは多対多の参照関係を情報オブジェクトに含ませることができる。

1.2 TopicaSheet における検索要求

TopicaSheet では、ユーザによる検索要求は他のオブジェクトを任意の Topos 上にドラッグ&ドロップすること、またはトポスについて入出力セクタを使用することによって行われる。検索要求を与えた後に TopicaSheet に呼び出しを指示すると、TopicaSheet はデータテーブルを検索し、出力する TopicaSheet を決定して出力の属性に対応する Topos から呼び出す(図1)。

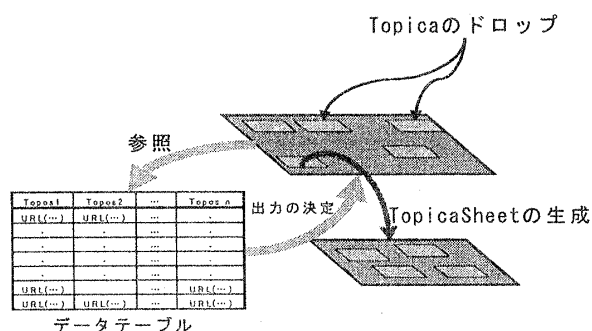


図1: TopicaSheet の動作

あるいは、各 Topos についてセクタを使って、データテーブルの射影の中から Topica をひとつ選んで出力するという情報の入手もできる。こうして考えると、一般のハ

イパーメディアは TopicaSheet のデータテーブルが一つのダブルしか持たない場合として扱うことができる。

2. 情報空間の移動とパス情報

2.1 TopicaSheet と逍遥型情報検索

TopicaSheet において、検索の結果呼び出されたオブジェクトも基本的には検索機能を持った TopicaSheet であるため、それに新たな検索要求を与えることによって更なる関連情報を得ることができる。このように、各情報オブジェクト間の参照関係により形成される情報空間をあらかも散歩するように移動し、必要な情報を得る検索が逍遥型の検索であり、TopicaSheet による情報検索は逍遥型の検索を構成している。

2.2 情報検索における経路履歴

TopicaSheet のような逍遥型情報検索では、ある情報オブジェクトを得るまでに、どのようなオブジェクトを経由してきたかの情報(パス情報)が大きな意味を持つ場合がある。得られたオブジェクトを手元にコレクションしておく場合、パス情報をオブジェクトに保持することにより、そのオブジェクトを探す時にどのような思考のもと、検索を行ったのかを後に知りうることになる。

2.2.1 情報部品の引用

情報オブジェクトの部品の再利用・再編集により情報の流用が行われた場合、その部品にパス情報を保持させることにより、単なる流用ではなく引用を行うことができる。

あるユーザが TopicaSheet を利用して得られた情報の部品を編集中の TopicaSheet に再利用する場合、その部品はユーザが引用元の TopicaSheet に辿り着くまでのパス情報を保持している。このパス情報を辿ることによって引用元の TopicaSheet を得ることが出来、再編集者の思想の経過を辿るなどの利用が考えられる。

2.2.2 TopicaSheet におけるパスの保持と検索

TopicaSheet において検索されたオブジェクトを呼び出す際、パス情報を引き渡している。このパス情報は、「TopicaSheet 名：検索要求：呼び出し元の Topos 名」を単位とし、積み上げた形のリストである。このパス情報を利用して新たな形態の情報検索が行える。

逍遥型検索によって得られた情報について、必要に応じてパス情報をユーザの個人環境にコレクションしておく。逍遥型検索においてはパス中に重要な分岐点となったオブジェクトが存在し、そこから別の分岐を辿りたいと思うことが多いと思うが、手元にある TopicaSheet のパス情

報を逆に辿ったり、保存されたパス情報に対して TopicaSheet の名前や、出力元 Topos をキーワードに検索を行うことで、分岐点となるオブジェクトを再入手してそこから他の分岐を辿るということが可能になる。

あるいは、ある情報オブジェクトを得る際に、「このようなオブジェクトを経由したはずだが」、「このような関係を与えて検索したオブジェクトがあったはずだが」もう一度内容を見たいというオブジェクトを、パス情報に対して検索することによってもう一度得ることができる。つまり、パス情報を保持することによりひとつの情報オブジェクトを、それ自身だけでなく、それを得るまでに経由したオブジェクトをも含んだ情報の集合として扱うことが可能となる。

3. 実装

この研究の実装は、シンセティックメディアシステム：IntelligentPad[1]上で行っている。IntelligentPad は計算機上のあらゆるオブジェクトを紙のメタファを持つ可視的なオブジェクトとして統一的に扱う。このオブジェクトを「パッド」と呼び、ユーザはパッドを画面上で貼り合わせたりはがしたりして機能合成を行い、新たなメディアを定義することができる。

TopicaSheet においてはユーザが自由にパッドのコピーをとり、他の合成パッドの一部として再利用・再編集することができる利点を生かして 2.2.2 で述べたような情報オブジェクトの引用が可能となる。

4. おわりに

本稿では情報空間での新たな情報探索法として TopicaSheet を提案した。

TopicaSheet では参照関係表を持つオブジェクト上の Topos に関係表の各属性を対応付けることで、従来のハイパーメディアでは扱っていなかった多対一、または多対多の参照関係を扱うことができる。また、逍遥型検索における参照パス情報の利用及び、情報オブジェクトの引用についても提案を行った。

参考文献

- [1]長崎祥,田中譲.シンセティック・メディアシステム: IntelligentPad. コンピュータソフトウェア, Vol11, No.1, pp.36-48, 1994.