

ネットワークにおける情報利用技術の向上*1

石黒亮太 曾根順治 *2

東京工芸大学 工学部 光工学科*3

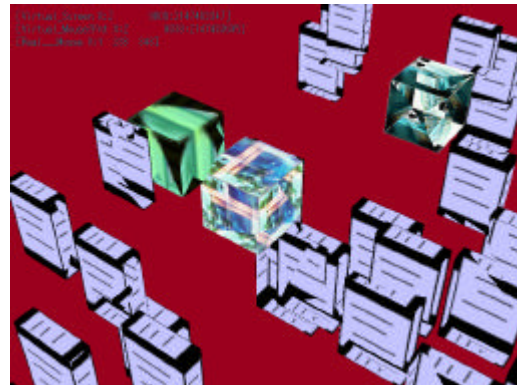
1. はじめに

コンピュータの GUI は、コンピュータの発展とともに大きく進化を遂げてきている。また、そのコンピュータのコミュニケーションや情報の伝達手段として用いられているワールドワイドウェブ(WWW)に関しても、ADSL などのブロードバンドネットワークが急速に普及しており、そのようなことから、Web コンテンツには従来のテキストベースの情報だけではなく、動画や音声のストリーミングデータや3次元形状なども用いられるようになってきた。しかし、これら Web コンテンツ、特に3次元形状の表示に関しては、2次元で定義されたテキストベースの GUI に3次元の形状を表示するものが殆どであり、今後の更なる3Dコンテンツの利用を考慮すると、3次元座標の中に3次元形状を表示させるようなものが適当であると考えられる。

また、インターネットの普及は、情報の多様化を生み google などの検索エンジンの利用も伴って、色々な情報を引き出すのに大変便利なものとなった。しかし、これらの検索エンジンの検索結果は大体がユーザとは無関係な画一的な情報である場合が多い。これらの問題を改善するために、infolead^[1,2]のような検索エンジンの検索結果を3次元空間上に配置して、操作・閲覧するソフトウェアの開発がされている。しかし、これらはサーバー側で処理を行うものが多く、多人数の利用を考えた場合にサーバー負荷が高くなってしまいう可能性が高い。

そこで我々は、ユーザが頻繁にアクセスするサイトやそこに含まれる情報から、ユーザ独自のWEB空間を安易に構築可能な知的検索システムを提案し、

さらにこれらの検索結果を、図1に示す3D空間上に立体的な3次元オブジェクトとして表示することによって、ユーザの使い勝手を向上させることを目的とする。



【図1：3D空間におけるWWWオブジェクト利用】

2. 情報利用向上システムの作成

システムは、ユーザが閲覧したWebサイトの情報からユーザに重要なWeb空間情報を抽出する。そして、その情報をグループ化して、リンク情報と共に3D空間に表示する。

2.1 情報抽出とグループ化

Webページのテキストに含まれるハイパーリンクを辿ることによって、リンク先情報の取得と、キーワードのグループ化に必要な語句の取得を行う。ここで、単語の取得には形態素解析ソフトChaSen^[3]を用いる。また、これらの処理はユーザの利用時ではなく、バックグラウンドで常時行う。

抽出したドキュメント情報を元にサイト評価とグループ化を行う。これは、前述の操作でシステムが既知のサイトから情報を取得し、それを他の既知サイトおよび現在のデータと比較し、計算によりグループ化と各サイトに対するキーワードの確かさを求める方法で行う。ここで、サイト評価は、単語の頻度から評価する方式を用い、その値にグルーピングの結果をフィードバックする。

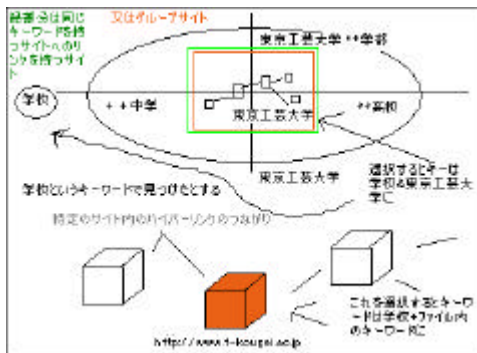
*1:The improvement of the information technology usage in the network. *2:Ryota Ishiguro,Junji Sone

*3:Tokyo Polytechnic University

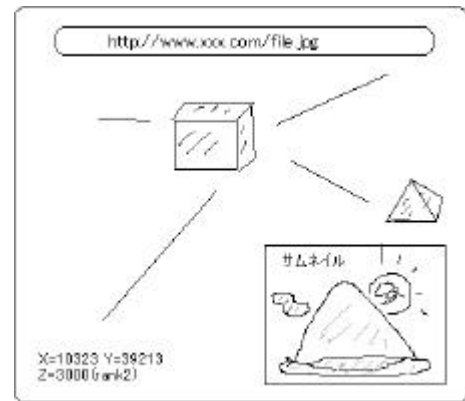
また、キーワードの評価やグルーピングの情報は、専用のデータサーバーからあらかじめ作成済みの物をダウンロードすることによっても更新可能とする。

2、2 表示

各WWWサーバーが一般公開しているファイルを3次元オブジェクトとして表示する。ここで、各オブジェクトが含まれるサイトは図2に示すように、含まれるオブジェクトの内容に応じてグループに分けて上段に表示し、それとは別にグループ内のサイトをハイパーリンクのつながりとして下段に網状に表示する。ここで、上段には、ユーザーによって異なるグルーピング空間を表示し、下段には、どの環境でも同じ形式の空間が提供されるようにする。また、下段表示において、図3のようにファイルが画像などであれば内容を3次元オブジェクト表面にテキストチャとして貼り、ユーザによって選択されたときには、サムネイル画像を表示する。また、各ファイルにリンクが含まれる場合、そのファイルを開くことをしなくても、クリックすることによってリンク先一覧を表示し、リンク先サイトの3次元空間上に移動可能にする。また上段のグループの表示においては、各ファイルを既存のサーチエンジンのようにキーワードによっても検索可能にする。各ファイルは、クリックすることによって、それに含まれる主要なキーワードを表示し、そのキーワードからも検索が出来るようにして、動的にグループ化表示を変形している。



[[図2、キーワードとグループによる検索]



[図3、ネットワークの表し方]

3、まとめ

ネットワーク上のリンク情報の抽出を行い、それに基づいてリンクのつながりを結線表示し、各ファイルを3次元オブジェクトで表現するところを開発した。すべてのハイパーリンク結線を1画面上に表示すると、閲覧が困難になるため、対象領域を限定して部分拡大表示をするなどによる改善が必要と考える。そして、キーワード、およびサイトのグループ化については、複数回のグループ化によって、複雑なグループ分けが行えた。

4．参考文献

- [1] 阿部、坂本、川村、木原：3DWeb ブラウザにおける他者の探索軌跡履歴を利用したナビゲーション方法の提案
- [2] 川村、他：光時代のネット空間クルージング技術 InfoLead, NTT R&D, Vol. 49, No10 (2000)
- [3] 今：ChaSen「茶筌」の性能評価 ChaSen Technical Report, CTR-2, (1996)