

Web3D を用いてコンテンツを可視化する データベースの研究

近田 智彰[†] 山口 治男[†]
東京工科大学 メディア学部[†]

1. はじめに

近年急速なインターネットの普及により、様々な Web アプリケーションが増えてきた。さらに家庭までのアクセス回線として、DSL や光ファイバーなどのブロードバンドの普及に伴い大容量のコンテンツなども扱えるようになってきた。

このため従来 Web アプリケーションとして提供されているサービスは Web3D のような大容量のファイルを使用することによって、新しい可能性が開けるものと考えられる。

本論文では、新しい Web アプリケーションの形態としてウィンドウショッピングを取り上げ、これに適したショッピングサイトを想定したシステムの検討結果を述べる。

2. オンラインショッピング

通常のオンラインショッピングサイトの場合には探している商品をキーワードで検索するデータベース検索型や、購入したい商品グループのチラシのようなページを次々に見ていく広告ページ型のようなものが多い。このような形態は特に買いたい物がハッキリしている場合には便利である。

今後、オンラインショッピングの形態としては一般のショッピングと同じように多様な形態が生まれてくることが予想される。その一つにウィンドウショッピングがある。ウィンドウショッピングでは特に買いたい物は無いが、商品を見て回るのが楽しみであり、その過程で見つけたものを購入する。

3. データベース検索への Web3D の適用

通常、多数の商品を扱うオンラインショッピングサイトではデータベースに商品レコードを保存し、検索用のキーワードを用いてデータベース検索を行い、検索結果を一覧表で表示するのが普通である。

これに対してウィンドウショッピングにおい

Database Application with Improved
Contents Visibility using Web3D Interface
[†]Tomoaki Chikada and Haruo Yamaguchi
Tokyo University of Technology

てはキーワードの検索を行うことができないため、データベースに保存されている商品がユーザの動きに応じて次々と提示されるようなインターフェースである必要がある。また、このようなインターフェースがユーザにとって楽しいものでなくてはならない。

車、衣服、アイディア商品、家具、インテリアなどのように商品の詳細な仕様を知る前にその外観などにより興味の有無が決まってしまう商品を対象とする場合には画像データを用いたインターフェースが適している。

これらの条件、特にウィンドウショッピングの娯楽性の条件を勘案すると、Web3D のような3次元の表示技術の適用が有望である。

4. システム設計

4.1 システム構成

図1にシステムの構成を示す。本システムでは、商品オブジェクト情報及び Web3D 表示のための情報を保存するデータベースと、この情報からユーザに提示する Web ページを生成するプログラムからなる。Web ページ生成プログラムは商品情報から表示すべき情報を抽出し、それを含む VRML ファイルを生成し、ユーザがブラウジング可能な HTML ファイルに変換する。ユーザのアクションによって表示されるオブジェクトが次々と変化するのに対応して画面を変化するのにブラウザが対応する。

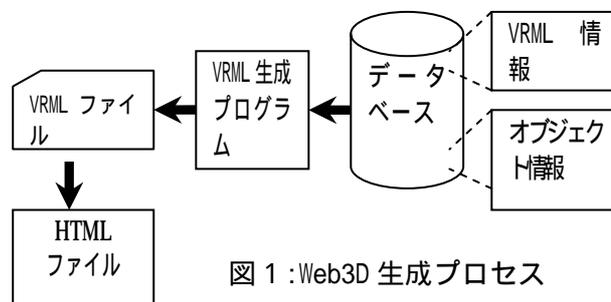


図1: Web3D 生成プロセス

4.2 VRML オブジェクトデータの登録方法

本システムへのオブジェクトの登録方法はブラウザから情報をデータベースに送信することによって行う。サーバーに送信された画像ファイルはサーバーローカルディスク内に保存する。ファイル名は重複を避けるために自動的にユニ

ークなものに変更されるようにした。

4.3 VRML オブジェクト生成方法

ブラウズを行う Web ページを自動的に生成するためには、データベースに登録してある画像ファイル名を取得し、VRML ファイル生成用の関数を使用し、PHP のソースコード内に VRML ソースコードを埋め込む。あらかじめ固定である VRML コード部分はそのまま記述し、画像ファイルなどのオブジェクトごとに変更がある部分を変数で処理することにより、自動で VRML ファイルを書き出すことができる。

4.4 VRML オブジェクト一覧表示方法

表示のために生成される VRML ファイルは、個々のオブジェクトを表示する「子ファイル」と複数の子ファイルをまとめて表示する「親ファイル」及び表示に使用される「一覧表示ファイル」によって構成される。親ファイルには子ファイルを取り込むために VRML の Inline ノードを使用する。1つの親ファイルには9個まで子ファイルを取り込むようにし、それを超えた場合は新たな親ファイルを生成する。

このようにするのは表示の際に9個のオブジェクトを並べて表示するためのファイルにするためである。

表示情報は最終的に「一覧表示ファイル」に集約され、ユーザがアクセスするためのファイルになる。一覧表示ファイルには Inline ノードを用いて親ファイルが取り込まれる。さらに LOD(Level Of Detail) ノードを使用し、視点距離の近い部分は親ファイルを表示させ、距離の遠いものはオブジェクトを単純なオブジェクトに変えたり、表示させないように VRML オブジェクトを差し替えることによって処理を軽減している。

5 . まとめ

本システムを作成して実際に利用してみた結果、今までのキーワードによる検索よりもインタラクティブであることが実感された。

実際にユーザが3D空間を歩き回る感覚で検索できることが新たな検索インターフェースとして有効であることが確認でき、2Dで提示する今までのオンラインショッピングの検索よりも



図2：一覧表示画面

視覚的なインパクトが強いものであることが分かった。

このようなインターフェースを用いることによって、検索のためにいちいちキーボードを叩くこともなく、マウスひとつで操作が可能なオンラインウィンドウショッピングを楽しむことができる Web サイトを提供できる。

更に、VRML のブラウザのインターフェースを生かしオブジェクトを自由に回転、拡大・縮小を行うことにより、その商品を実際に手にとって眺めているような疑似体験も可能である。

今後さらに Web 3D が利用されるようになっていったときに、オンラインショッピングの形態として、このようなウィンドウショッピングができる Web3D インターフェースを適用したサイトが出てくることが期待される。

参考文献

- [1] 鳥脇 純一郎, “みえない「イメージ」を見る”, 共立出版, 1996
- [2] 鈴木 健司, 中川 優, 福岡 秀樹, 森 道直, 細谷 僚一, “未来ねっと技術シリーズ 情報データベース技術9”, オーム社, 2000
- [3] 脇田 玲, “Web3D の最前線”, IPSJ Magazine Vol.42, pp.167-172, 2001
- [4] 農林水産省 農林水産技術会議事務局監修, “農林水産業の高度情報システム”, <http://agrinfo.narc.affrc.go.jp/fs/cdrom/welcome.htm>, 1996