

現実を模倣したサイバースペース内の施設情報の自動更新の提案

Automatic update of facilities information in the realistic cyber space

濱田 健夫*1 檜垣 泰彦*2
Takeo Hamada Yasuhiko Higaki

*1 千葉大学工学部 *2 千葉大学大学院 工学研究科
*1 Faculty of Engineering, Chiba University *2 Graduate School of Engineering, Chiba University

1. はじめに

三次元コンピュータグラフィックスによるサイバースペースは景観の創作やユーザによるスペース内の移動の自由度が非常に高い半面、様々な物体を作り込むなどの作業が非常に手間となり、更新作業も容易ではない。それが、現実を模倣した三次元サイバースペース普及の妨げの一因となっている。現在、Web サイトの自動更新技術が当たり前となってきていて、三次元サイバースペースにおいては、オンラインゲーム内キャラクターによる世間話の話題を自動更新する研究が進められている[1]。この技術を、現実を模倣した三次元サイバースペース内の施設情報の更新にも応用できると考えられる。そこで、定期的に撮影される実写画像と、関係各所から Web 上に配信されている更新情報を三次元サイバースペース内に自動的に再構成・提示することで、容易にその施設の最新トピックスを提示することが可能となり、現実のその場所の理解がより深まると同時に、開発者の負担が軽減され、日常的に利用したくなるような、現実を模倣した三次元サイバースペースへの更なる興味喚起となると思われる。本研究では、応用の一例として千葉大学西千葉キャンパスを再現し、各施設への案内システムを構築することとした。

2. 要件

常にサイバースペースを最新の状態に保つために、実写画像の撮影、配信情報の抽出・画像の生成、画像の加工、サイバースペース記述ファイルの更新までを全て自動で行う必要がある。また、ビューアによってサイバースペース内の移動操作が様々なユーザを困惑させないために、簡単なマウス操作で目的の施設までの道のりをアニメーションで表示できるようにする必要がある。

3. 設計・実装

サイバースペースの構築には、Web 上で動く三次元コンピュータグラフィックス言語のうち唯一の国際規格である X3D [2]を用いた。学生にとって魅力あるコンテンツとして、大学生協店舗の込み具合とセール情報をサイバースペース内に反映した。現実の大学生協店舗を撮影した画像と、Web 上に配信されている大学生協の RSS から最新情報を抽出・画像生成したものとを、図1に示すようにサイバースペース内の大学生協に貼りこんだ。店舗の撮影にはネットワークカメラ、RSS からの情報解析に Perl、解析した情報の画像生成や画像の各種加工に ImageMagick をそれぞれ用いた。ネットワークカメラの設定から生協の撮影とその画像のサーバへの転送を、サーバ上のプログラムから RSS 解析・画像生成、サイバースペース再構成をそれぞれ毎分1回自動的に実行するようにした。さらに、Web ページをフレームで分割し、サイバースペース内の画像にハイパーリンクを設定し、サイバースペースの隣のフレームにリンク先が表示されるようにした。

4. 展望

X3D はシミュレーション結果の可視化のツールとして多く用いられてくるなど、特別なプログラミングの知識がなくとも、簡単に様々な形状の三次元コンピュータグラフィックスを制作できる。そうした経緯から、近年東海地震などの大都市での災害の発生が叫ばれている中、災害発生時の景観の変化をも作り込める X3D を用いた避難経路アニメーションの需要は今後一層高まっていくだろう。また、現実を模倣した三次元サイバースペースが普及した暁には、この自動更新技術の導入により、膨大な量の情報が飛び交うことになるが、情報それぞれに関係する適切な場所に提示されるため、その場所の更なる理解が深まるだろう。

5. おわりに

今回、応用の一例として制作した大学案内システムは、大学生協店舗前からの撮影と生協からの RSS とによる更新にとどまったが、各学部や各サークルから RSS を配信することになれば、より一層活発な大学のコミュニティーとなるであろう。今後は、まずは三次元サイバースペースと文字の羅列との比較により、提示された情報に対するユーザの理解度向上への有効性を検証し、その結果を踏まえて、より魅力あるコンテンツを検討していく。

文献

- [1] 斉藤哲也, 広田健一, 星野准一, “Web 情報を用いたキャラクター同士の世間話モデル” 情報処理学会研究報告, Vol.2008, No.14, pp.139-144, 2008
- [2] ISO/IEC 19775 (2004)

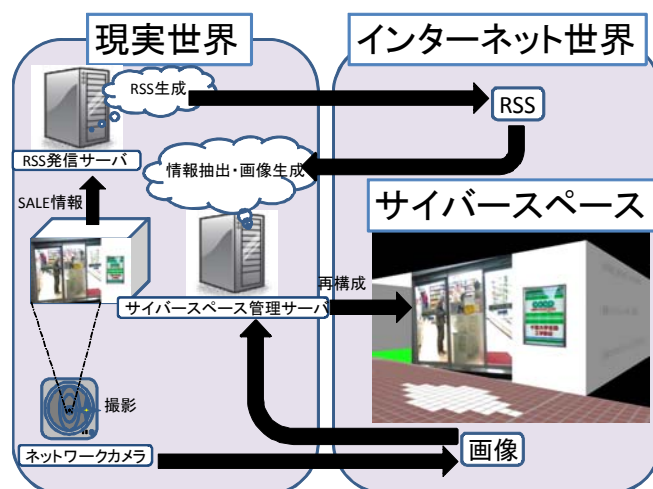


図1: サイバースペース内での最新更新情報の自動提示