

電子メールに添付送信する VRML 形式案内地図 および経路案内文章の自動生成システム

加藤 誠巳 寺山 武志
(上智大学理工学部)

4U-7

1 まえがき

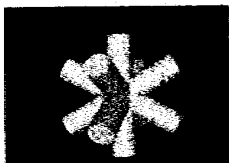
近時、電子メールはインターネット上での情報伝達手段として広く使用されるようになった。この電子メールに経路案内地図を添付したいことがしばしばある。地図添付の方法としては地図を GIF, JPEG 等の画像データとして添付送信することが考えられる。しかし、画像添付には、データ量の大きさ、復元方法に問題がある。テキスト記号化された地図[1]はデータ量も少なく、扱いも簡単であるが、限られたテキスト記号で表現しなくてはならない制約がある。

本稿ではインターネットの Web 上の 3DCG 用として開発された VRML (Virtual Reality Modeling Language) を用いて作成した地図を電子メールに添付する方法を提案する。

2 VRML の利点 [2],[3]

VRML の利点は、以下のようにまとめられる。

- 画像データと比較してデータ量が情報の割に極めて小さい (図1)。



| | |
|---------|----------|
| GIF 形式 | 7162Byte |
| VRML 形式 | 496Byte |

図1 画像(400×300)によるデータの比較

- 回転や視点の移動が容易であり、立体建造物や道路のアップダウンの表示が可能である。

A Computer Generation Method for VRML Format Maps and Route Guidance Sentences Attached to E-mail

Masami KATO, Takeshi TERAYAMA
Sophia University

- 送信先に、添付ファイル機能がない場合であっても、VRML データはテキスト形式であるので、電子メールの本文中で送信することが可能である (図2)。

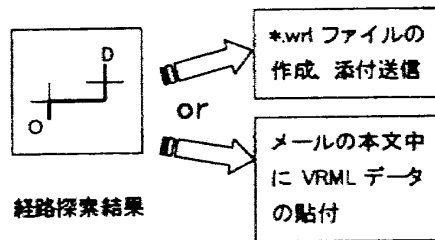


図2 VRML データの送信方法

3 システムの概要

本システムでは、出発地と目的地が指定されると、最適経路を探索し、その経路を示す案内地図を VRML 形式で出力すると共に経路を文章で説明する案内文章の自動生成を行い、これを電子メールに添付して送信し、受信側では添付されてきた地図データを VRML ビューアで閲覧するものとする (図3)。

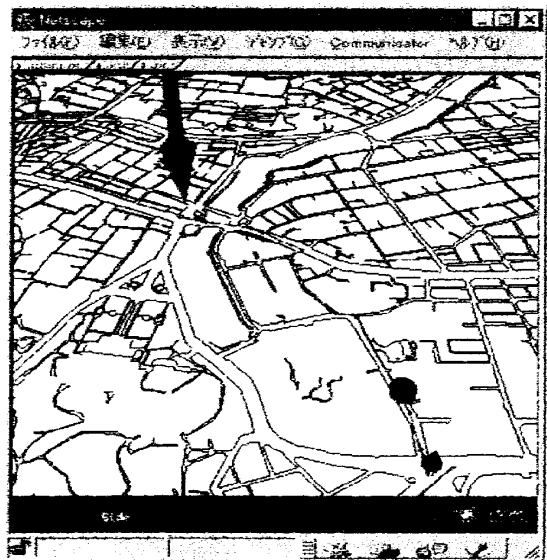


図3 VRML 形式地図の VRML ビューアによる表示

VRML は 3 次元描画を想定して作られているが、ここではデータ量の削減の観点から、2次元平面地図上に、目印となる 3 次元建造物と、求めた経路を表示することを考えている。データ量の制限を緩和すれば、地形のアップダウンを考慮した 3 次元地図の送信ももちろん可能である。

4 VRML による案内表示の仕方

各通過地点で、目的地への経路の方向を分かり易く示すために、以下のような表示及びアニメーションを行っている。

- ・ 通過点に進方向に横倒しした三角錐を配置し、求めた経路上で小球を進方向に動かす (図 4 (a))。
- ・ 目的地点を確認しやすいように、立体の矢印を上下に動かす (図 4 (b))。
- ・ 地図上で方位を確認しやすいように、太陽を模擬する球を動かす (図 4 (c))。

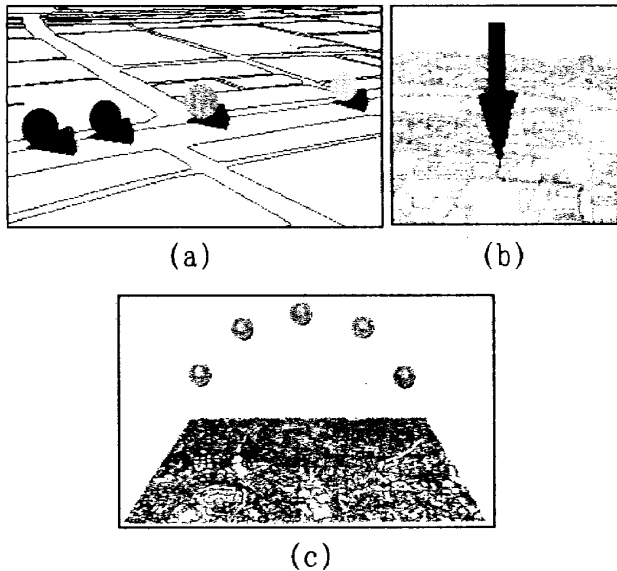


図 4 表示方法の工夫

5 文章の自動生成

道路のアップダウン、詳細な建物・交差点名は経路案内の重要な情報になり得るので、経路案内文章でそれらの情報を有効に利用している。図 5 に経路案内文章の例を示す。

出発地：上智大学正門
目的地：四谷郵便局

- 1・正門をでて右に進みます。
- 2・イグナチオ教会を右手に見ながら 200m ほど進みます。
- 3・交差点を四谷駅麹町口に向かってわたり、左折し新宿通り沿いを 150m ほど進みます。
- ：
- ：
- 9・サンクス(コンビニ)を左手に見ながら 150m ほど進みます。
- 10・左側にあるのが四谷郵便局です。

図 5 経路案内の文章の例

6 むすび

本稿では電子メールに添付送信する VRML 形式案内地図および、経路案内文章の自動生成システムに関して述べた。今後、地図の対象領域を拡大し、Web のホームページ上で地図データを作成・提供するとともに、描画方法について更なる改良を行う予定である。

また、回転、視点移動等の機能が不要である場合は、受信側で簡単な VRML データのインタプリタを起動させることも考えている。

最後に、有益な御討論を戴いた本学マルチメディア・ラボの諸氏に謝意を表する。

参考文献

- [1] 加藤、岡田、河村：“電子メールで送信可能なテキスト記号案内地図の自動生成システム”，情処第 56 回全大，4U-05(1998-03)。
- [2] 加藤、三富：“インターネットを用いた携帯型歩行者用ナビゲーション・システムに関する検討”，情処第 55 回全大，5L-08(1997-09)。
- [3] 加藤、酒井：“インターネット上の 3 次元上智大学キャンパス案内システム”Walk Navi”，情処第 54 回全大，2W-02(1997-03)。