

電子メールにより送信可能な テキスト記号化地図作成のための略地図生成法

加藤 誠巳 岡田 誠 河村 学

(上智大学理工学部)

1 まえがき

ユーザが求める略地図には、目的や用途によって様々なものが考えられる。個人レベルでの使用を想定した場合、特に需要が多く重要なのが、経路案内を行うための略地図である。経路型略地図は、現在地・目的地を結ぶ経路と、経路を説明する目印によって構成される。ところで、ユーザが必要としている地図情報を電子メールでそのまま送る手段として、テキスト記号を用いて表現された地図の生成が考えられる。本稿ではその前処理として、ベクトル表現された地図データからテキスト記号表現された経路型略地図を生成する手法について述べる。

2 対象とした地域

ここでは日本デジタル道路地図協会（DRM）の全道路ネットワーク地図、国土地理院数値地図10000 総合の背景地図を使用した。略地図の生成に際し、地名・建物記号データを適宜抽出した。ここで対象とした地域は、新宿・四ッ谷近辺 5km 四方である（図 1）。



図 1 対象とした地域

A Generation Method of a Schematic Map using Text Symbols having E-mail Transmission Capability
Masami KATO, Makoto OKADA, Gaku KAWAMURA
Sophia University

3 略地図化処理

3.1 道路形状補間点の削減処理

使用する道路ネットワークデータの道路形状は、相続く補間点ノードの x,y 座標列で表現されている。この情報を削減するために標本化することが必要とされる[1]。ここでは、補間点を含む折れ線を更に粗い折れ線で近似することを考える。基準点を設け、基準点と隣り合ったノードに着目する。近似距離・累積距離からその相対誤差・絶対誤差を算出し、予め設定した閾値との比較により、代表補間点の選択を行う。選ばれた代表補間点を逐次基準点とし、終点に到達するまで同様の処理を行う。

3.2 リンクの直線近似処理

任意の線分をテキスト記号に変換する際に、道路の細かい形状まで表現するには限界がある。そのため、リンクの直線化が必要となる。ここでは、リンクの角度差を追っていき、角度が急峻に変化する点を求める。注目するノードに対し、その出・入りリンクの角度差に閾値を設ける。あまり角度差のないノードに対しては、道路が直線的に進行していると判断し、直線として近似する。

3.3 テキスト記号への変換

推奨経路をテキスト記号に変換するためには、全ての道路を縦棒（|）、プラス（+）、マイナス（-）などで表現できる様、水平、垂直及び斜め方向に近似する必要がある。使用する文字の角度・文字幅などを考慮して、現在値から目的地までに通過するノードの位置を逐次修正する。テキスト記号の適用例を図 2 に示す。

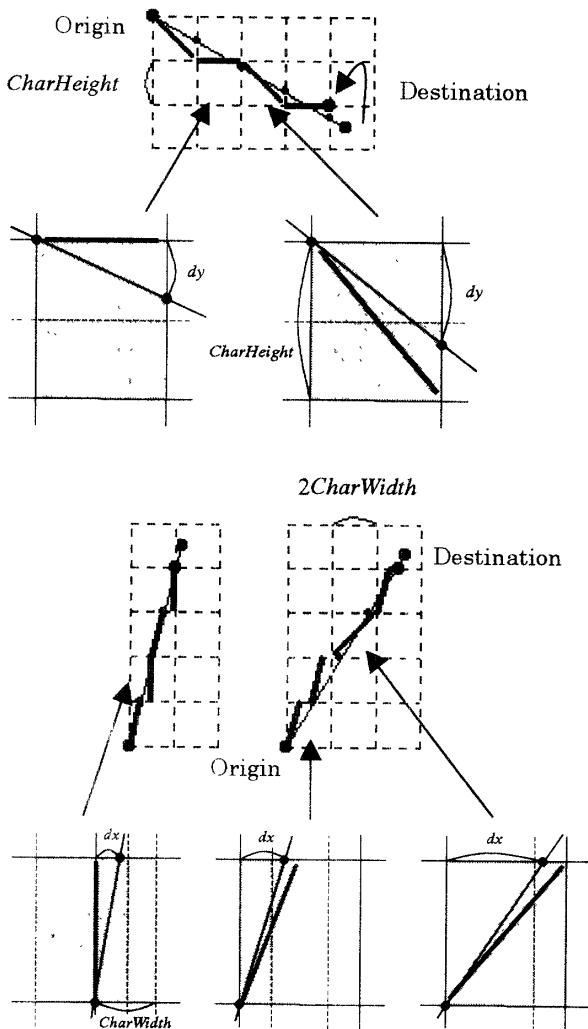


図 2 テキスト記号の適用例

3.4 処理の流れ

以下に、本処理のアルゴリズムを示す。

1. 現在地（始点）と目的地（終点）の位置を地図上で選択
2. 推奨経路の探索
3. 求まった推奨経路に対し、3.1 で述べた道路形状の標本化による補間点の削減処理を実行
4. 次いで、推奨経路をテキスト記号に変換るために、3.3 で述べたように全ての道路を水平、垂直及び斜め方向に近似
5. 使用する文字を選択し、テキストへ変換
6. 通り名、建物記号などの情報を付加

このようなテキスト化された案内図は、電子メールでそのまま送ることができ、データ量も少なくて済むことになる。

4 略地図の生成例

図 3 は、図 2 の使用文字パターンに準じ、推奨経路をテキスト記号表現したものである。

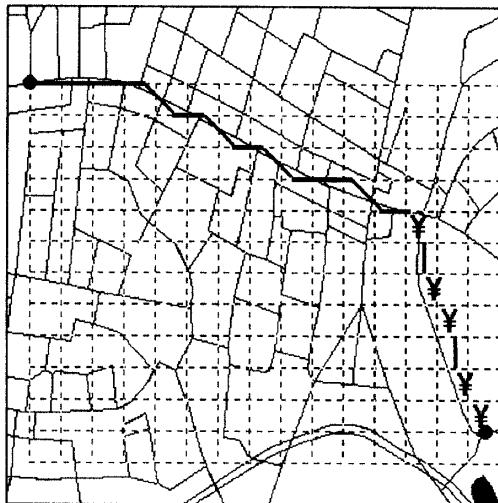


図 3 略地図生成例

5 むすび

電子メールで直接送ることが出来るテキスト記号化された略地図を生成する手法について述べた。今後、情報をどの程度省略するかをユーザに指定させることにより、ユーザの意図する略地図を生成することを考えている。

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、倉川：“デジタル地図における補間点のランク付けに関する検討”，情処学会第 50 回全大，3T-10 (1995-03).
- [2] 上田、堀江、淡、馬場口、北橋：“地図理解支援のための略地図生成システム”，信学技報 PRU94-103 (1995-01).