

経路案内文章に基づくデフォルメされた 案内地図再生成システムに関する検討

加藤 誠巳 河村 学
(上智大学理工学部)

1 まえがき

出発地から目的地までの経路情報を人に伝えようとする場合、多くの不要な情報を含んだ詳細な地図を利用することが必ずしも有利であるとは限らない。すなわち、ただ単に目的地までの経路を伝えるならば、詳細な地図よりもむしろ必要な情報だけが効率よく描かれた略地図の方が有効な場合が多い。

筆者らはこれまで略地図の自動生成法について検討を行ってきた⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾。元の地図データを計算機処理してデフォルメされた地図を作成するには、市街地図から道路領域の抽出、直線性の高い道の短縮、道路の直線化、細い道路の省略などを必要とする。本稿では一度文章で表現された経路案内情報を作成し、その文章からデフォルメ化された地図を再生成するシステムについて検討した結果について述べる。

2 デフォルメ略地図の利点

デフォルメ略地図は推奨経路の曲がり角や道路沿いにあるランドマークなど必要な情報だけが端的に描かれているので、詳細な地図と比較して分かり易いだけでなく少ないデータ量で実現することが可能である利点を有している。

3 デフォルメ地図の利用用途

デフォルメ地図は、詳細な記述がされている元の地図と比べ、小画面内での道路やランドマーク等の記述に優れているので、PDAのように解像度の低いディスプレイでの使用に有用である。また、デフォルメ地図は詳細な地図と比べるとデータ量を大幅に減らすことができるので、携帯端末を使用してモバイル環境で地図情報を得るのに適している。

4 従来のデフォルメ化の手法

筆者らは従来よりデフォルメ地図の作成に関して検討を行ってきた。特に、テキスト記号を用いて表現された地図の生成⁽²⁾⁽³⁾について検討を行ってきたが、使用できるテキスト記号が限られているのと、メールの本文中にテキスト記号地図を描くことを想定していたため、1行に書ける文字数に制限があり、表現方法に制約があった。以下で述べるように経路情報を一度文章で表現することをせず、直接地図図形をデフォルメし、その結果をテキスト記号に変換するアルゴリズム⁽²⁾⁽³⁾を用いて行ってきたが、なかなか適切な経路表示を行うのは難しかった。

5 文章を用いたデフォルメ化の方法

計算機で求められた経路(図1)を文章表現した経路情報から必要な情報(交差点状況、進行方向、距離、ランドマーク等)を抽出し、その情報を用いてデフォルメ地図を作成する例を図2に示す。

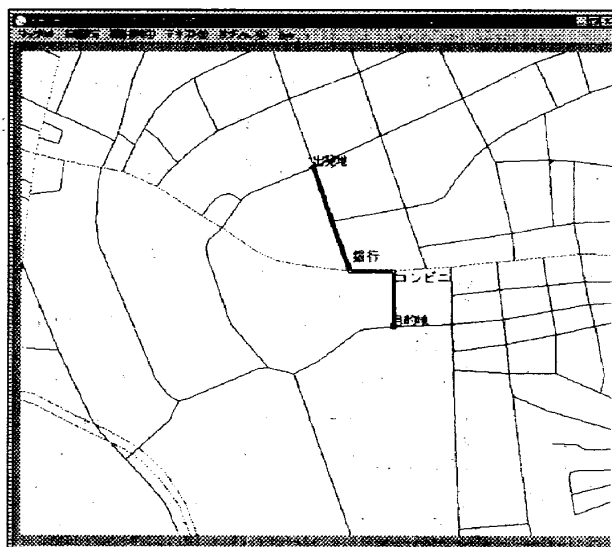


図1 推奨経路

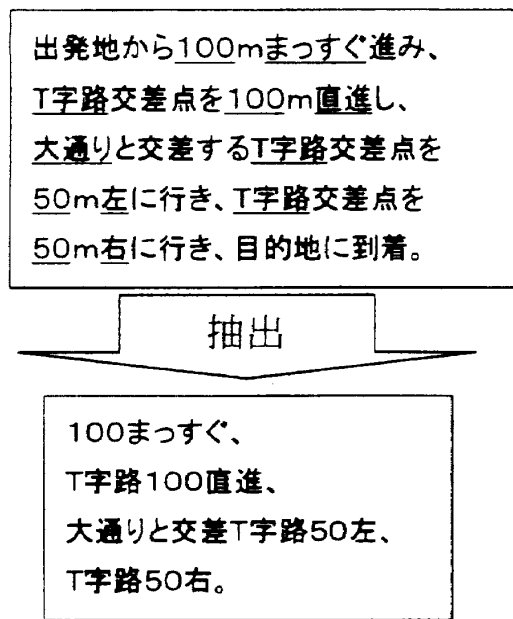


図2 文章経路情報からの情報の抽出

6 システムの機能

6.1 システムの概要

本システムでは、出発地と目的地の間の最適経路を探索し、その結果求めた推奨経路およびこの経路と交差する道路を文章で表現し、その文章経路案内からデフォルメ地図を再生成するものである。

6.2 システムの動作フロー

システムの動作フローは以下の通りである。

- ① マウスを使用して出発地および目的地を地図上で入力
- ② 経路探索を行い、推奨経路を表示
- ③ ②で得られた推奨経路を、文章で表現
- ④ 文章で表現された経路情報から必要な情報を取り出す
- ⑤ 取り出された経路情報からデフォルメ地図を作成
- ⑥ ランドマークの付加

7 デフォルメ地図の生成例

図2の文章経路情報から必要情報を抽出し、デフォルメ地図を作成した例を図3に示す。

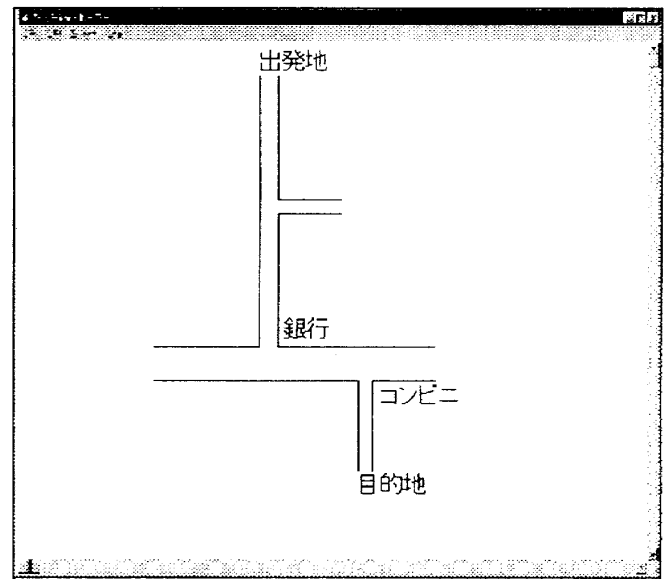


図3 デフォルメ地図作成例

8 むすび

PDAのような描画範囲が限定されている場合にデフォルメ地図を文章で表現された経路情報から生成するシステムを提案した。今後はさらなる検討を重ね、システムの改善を行っていく予定である。

デフォルメ地図作成に図形変形技術を使用するのではなく、文章で表現された経路情報から再生成することにより、ランドマークの動的配置、直線性の高い道路の短縮、道路の直線化等が容易にできると考えられる。

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。

参考文献

- [1] 加藤, 岡田: “自動生成されたコマ図を利用した移動体データ通信と PDA による歩行者用ナビゲーション・システム”, 情処学会第 56 回全大, 3U-4 (1998-3).
- [2] 加藤, 岡田, 河村: “電子メールにより送信可能なテキスト記号化地図生成のための略地図生成法”, 情処学会第 55 回全大, 5L-6 (1997-9).
- [3] 加藤, 岡田, 河村: “電子メールで送信可能なテキスト記号化案内地図の自動生成システム”, 情処学会第 56 回全大, 4U-5 (1998-3).