3Q-4

曖昧な記憶に基づくランドマークと交差点形状からの経路復元システムに関する検討

五十畑　絵理　　中原　史貴　　加藤　誠巳
（上智大学理工学部）

１．まえがき

ナビゲーションシステムは需要の増大とともに、使用者が希望した場所へ最短の経路で案内するだけのものから、次々と新しい機能を備えたものが発表されている。現在のナビゲーションシステムでは自分の行きたい場所を指定する場合、大きく分けると“住所を指定”するか、“ランドマーク名を指定”するといった２つの方法が考えられる。

しかしこの方法では、どちらかの情報を持っている場合でないと使用者がナビゲーションの機能を使うことはできない。具体的には例えば、以前行ったことのある店なのだが場所や名前がはっきりしない場合などが該当する。

本システムでは、そのような問題を解決して目的地を設定する方法に関し検討を行った。

２．システムの目的

本システムでは、目的地の正確な住所や店舗名などが判然としないときでも自分の記憶に残っている曖昧な情報を基にして、目的地候補を絞り込んで、その候補地までナビゲーションすることができるようなシステムを目指している。

３．システムの概要

システムの概略的な流れを図１に示す。

3.1 目的地のカテゴリの設定

図２に目的地カテゴリの指定例を示す。

目的地は飲食店を想定し、大カテゴリ 11、小カテゴリ 248 の中から選択する方式にした。

A Route Restoration System Based on Ambiguous Memories about Landmarks and Intersection Configurations
Eri IKABATA,　Fumitaka NAKAHARA,　Masami KATO
Sophia University

① 出発地点となるポイントを決定
② 目的地のカテゴリを設定
③ 所要時間を利用して距離を計算し、目的地を検索する範囲を限定する
④ 目的地までの経路を交差点パターンや途中のランドマーク情報などを利用して検索
⑤ 目的地候補の決定

図１　システムの概略的流れ

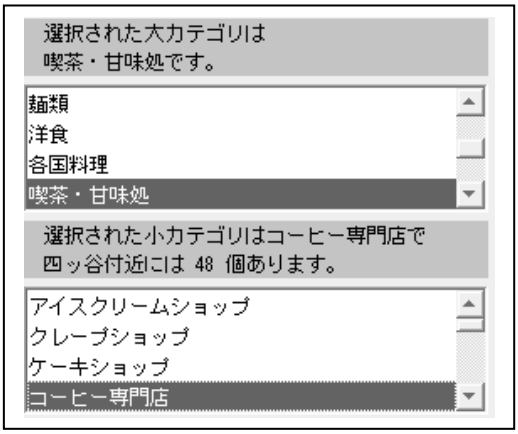

図２　目的地カテゴリの指定例

3.2 検索範囲の限定

記憶に残っている大略の所要時間を使用して、目的地候補の経路に対しその距離をそれぞれ計算し、検索範囲を限定する。

3.3 交差点情報の解析

交差点情報については以下の３点を解析した。

◊　形状
◊　右左折情報
◊　規模（信号機の有無など）

交差点形状は道路ネットワークを形成するノードとアークを基にして、交差点に対応するノードから出るアーク数を基に判定させた。

3.4 ランドマーク情報についての解析

二人を一組としてある目的地まで一方が他方を案内し、案内された方に後ほど目的地までの経路で覚えているランドマークや交差点の形状、右左折情報を書き出してもらうという実験を 18 組に対して行い、データを収集した。

その結果頻出するランドマークはコンビニエンスストア 27%、飲食店 21%、公園や学校など公共の場所 18%、銀行など金融機関 8%という結果になり、記憶に残るランドマークも、歩行者が歩くときにランドマークとして嗜好する傾向にあるものと類似した結果になった [1] 。

４．使用したデータ

地図データは国土地理院発行の数値地図 2500（空間データ基盤）を用いた。

但しここでは歩行者向けのナビゲーションを想定しているので、たとえば図 3 に示すように５m以内にある２つの T 字路は１つの十字路交差点とみなすような処理を行っている。

信号機のデータは別個に調査したものを利用している。

店舗情報データは当研究室すでに作成した新宿区と千代田区にまたがる四ッ谷付近についての店舗データ約 10,000 件を使用した。含まれているカテゴリは、デパート、ファーストフード、コンビニエンスストア、スーパー・マーケット、金融機関、飲食店、レストラン、書店、喫茶店、電気店、居酒屋である。

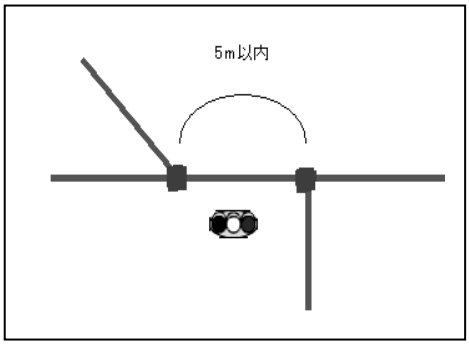

図３　補正する交差点の例

５．実行例

本システムの実行例として四ッ谷駅から支那そば屋こうや に向かった場合の実行結果を以下に示す。

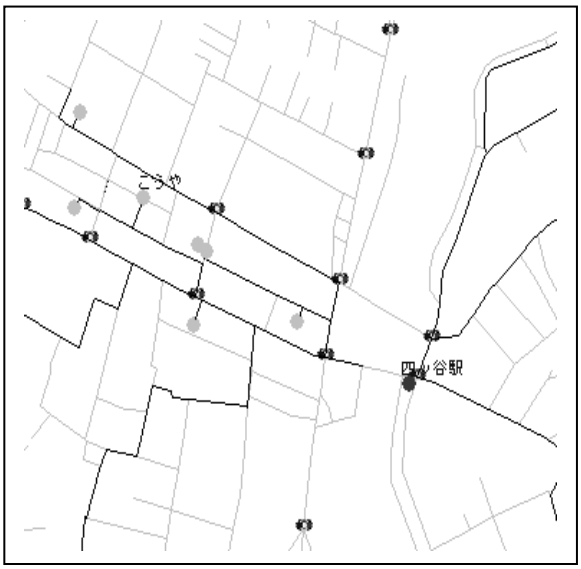

図４　システムの実行例

6. むすび

本システムでは交差点形状の判定は交差点に相応するノードから出ているアークの本数を基に行っている。しかし実際は、大きな道路だと中央分離帯があったり歩道が道路の両側にあったりして、歩行者の視点からの形状と地図とでは異なっている場合が多いと考えられる。今後はこのような点を更に考慮してシステムを使いやすいものにしたいと考えている。また、検出された経路の候補について動画や３次元での経路案内の画面を表示させて判定を支援することも検討している。

最後に、有益な御討論ならびに調査データ収集に御協力いただいた本学 e-LAB/マルチメディア・ラボの諸氏に謝意を表する。

参考文献

[1]祖山, 梅原, 加藤 ：“歩行者のランドマークへの嗜好を反映した経路案内地図提案システムに関する検討,” 情報処理学会第 67 回全国大会, 5ZA-5(2005. 03).