

## Palm OS PDA における歩行者ナビゲーション用

4K-05

## 経路探索法に関する検討

鈴木 祐介 加藤 誠巳

(上智大学理工学部)

## 1 まえがき

デスクトップパソコンなどで得ることができ  
る情報をいつでもどこでも使えることが望ま  
れている。そのような背景から現在、携帯性に優  
れた携帯情報端末(PDA)が、普及してきている。  
利用者がパソコンの前だけではなく、どこでも  
得ることができたら便利な情報として、経路案  
内地図があるが、本稿では PDA 利用歩行者ナビ  
ゲーション用経路探索手法について検討を行っ  
た結果について述べる。

## 2 Palm OS PDA

今回本稿で扱った PDA は、ハンドスプリング  
社の "Visor Prism" である。OS は Palm OS  
3.5.2H を採用し、カラー液晶ディスプレイは  
160×160 ピクセルで最大 6 万 5536 色表示が可  
能であり、CPU は Dragonball VZ/33MHz を搭載  
している。

この PDA はブートに時間がかからないので起  
動時間が早く携帯性に優れているという特徴を  
持っている。

その他の Palm OS PDA としては Sony の "CLIE"  
のように 320×320 ピクセルの独自の画面領域  
を持つものもあり、また、今までの約 20 倍の処  
理速度といわれる Strong ARM CPU の採用が検討  
されている。

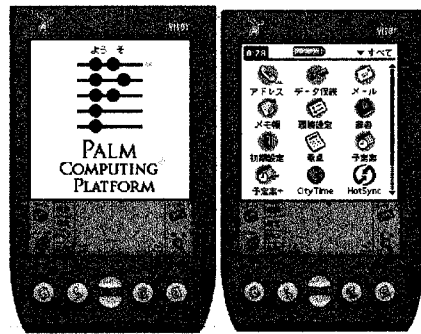


図 1. Visor Prism

## 3 本システムの機能

## 3.1 システムの概要

Palm デバイスを起動させて地図を描画させ  
る。その後、start ボタンをクリックし、始点  
ノードを決定し、goal ボタンを押すことで終点  
ノードを決定する。そして route ボタンを押す  
ことで最短経路探索をすることができる。また、  
描画された地図は、拡大・縮小・移動が可能で  
ある。

## 3.2 使用したデータ

今回地図データとして国土地理院数値地図  
2500 (空間データ基盤) を用いた。数値地図 2500  
(空間データ基盤) は、近年、各分野で利用が  
進んでいる地理情報システム (GIS) を構築  
する際の最も基本的なデジタル地図データで  
ある。空間データ基盤は構造化されたデータの  
集合体である。このため、面(ポリゴン)の認識、  
道路のネットワーク解析等が可能となっている。

A Route Search Method for Pedestrian Navigation  
System Using Palm OS PDA

Yusuke SUZUKI, Masami KATO

Sophia University

また、数値地図 2500 は、テキストデータで構成されている。

本システムでは、現在のところ上智大学周辺一図郭 (2km×1.5km) に絞って経路探索している。今後、図郭数を増やしていく予定である。

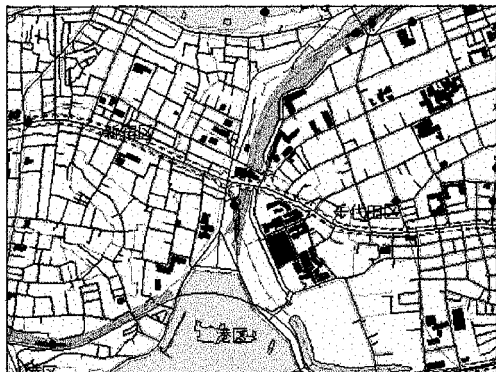


図2 対象領域

### 3.3 経路探索手法

本システムでは経路探索手法としてダイクストラ法を採用している。ダイクストラ法は最短経路探索問題の解法の一つで、出発ノードから各ノードへの最短距離を、出発ノードの周辺ノードから1つずつ確定していき、徐々に範囲を広げて最終的に出発ノードから他の全てのノードへの最短距離及び経路を求めるものである。本システムでは、コストデータ、出発ノードを予めソートした形のデータを内蔵することと、終点ノードに到達した時点で経路探索を止める処理を行ったので Palm 本体にかかる計算の負荷を軽くすることが可能である。

### 3.4 システムの使用例

PDA 全般に使用されているスタイラスペンを使って start ボタン、goal ボタン、route ボタンをそれぞれ押し、画面をペインタッチすることで接触した部分が一番近いノードを始点ノード、終点ノードとして認識させることができる。また、メニューボタンから街区や、建物データなどを随時描き出すことができ、見やすく使いや

すいものとなっている。



図3 システムの実行例

## 4 むすび

Palm によって経路案内を行うシステムについて検討を行った。

今後の課題としては、必要な時だけ全体地図を描画し、必要でないときは略地図を描画するシステムを作る必要があると考える。描画に時間がかかること、必要でない情報が表示されると小さな画面なので逆に分かりにくくなってしまふことがあるが、これらの問題点を今後改善していく予定である。

最後に、有益な御討論を戴いた本学 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] 漆畑広樹：“Palm/Visor/CLIE プログラミング,” オーム社 (2001).
- [2] Neil Rbodes, Julie McKeeban：“Palm プログラミング,” オライリー・ジャパン (1999).
- [3] グレン・バックマン：“Palm プログラミング入門,” ピアソン・エデュケーション (2001).