

# 中山間地の訪問看護支援を目的とした位置案内方法の基礎研究

◎竹本亮太<sup>1</sup> 牧野秀夫<sup>2</sup> 飛田芳史<sup>2</sup> 前田義信<sup>3</sup> 中川泉<sup>4</sup> 杉田収<sup>4</sup>

<sup>1</sup>新潟大学大学院自然科学研究科 <sup>2</sup>新潟大学工学部情報工学科 <sup>3</sup>新潟大学工学部福祉人間工学科 <sup>4</sup>新潟県立看護大学

## 1. はじめに

中山間部では集落が分散して存在しており、それらの各地域を少数の看護ステーションが受け持つことになる。そのため、看護師一人当たりの担当区域は広範囲となり、さらに訪問先把握あるいは移動経路記録が大きな負担となる。従来の経路確認方法では中山間部での地図上に目印(ランドマーク)となるものがほとんど存在しない。

そこで、地図のみではなく訪問先およびその道程に対し携帯端末に画像情報を付加し、移動を支援する方法を提案する。本方式は、緊急時に代わりの看護師が訪問先へ出向かなければならない事態などにも有効であり、また冬期間、積雪により景観が変化した場合などにも利用可能である。

以下、今回考案した位置案内方式の概要を述べる。

## 2. システム構成

図1にシステム構成を示す。あらかじめ目的地となる場所や交差点など、道程を案内する上で重要な箇所の画像を撮影する。この際に撮影場所の緯度、経度、撮影方向の方位をGPS受信機(以下、GPS)から取得し、これらの情報に基づいてデータベースを作成する。属性は主キーとなるノードID緯度、経度、画方位毎の画像ファイルへのパス、隣接するノードIDで構成される。

次に、動作の概略を図2に示す。まず作成したデータベースを基に、訪問先への移動のナビゲーションを行う。移動時には電子コンパスを内蔵したGPSを接続したノートPCを使用する。GPSからの信号を常時受信し、その信号から経度、緯度、方位を取得する。経度、緯度からデータベースに登録してあるノードを検索し、該当するノードIDを抽出する。ノードIDと方位から、該当する画像を表示する。また、出発地と目的地を設定しダイクストラ法により移動経路を設定し、現在地から先のノードの画像を検索し表示できるようにする。経路に存在するノードを選択して、そのノードの画像を確認することができる。



図1 システム構成

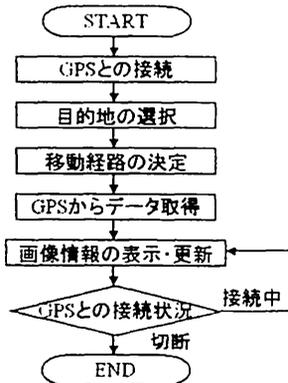


図2 システムの動作

## 3. 動作確認

前述の画像情報を用いた案内表示を行うアプリケーションソフトウェアを作成し、新潟大学内にて動作確認を行った。実験ではノートPC(CPU: Intel Pentium M 1.1GHz, メモリ256MB)に方位センサ付きGPS(Garmin社 Geko301)を接続して行った。

まず起動時に、GPSとの通信を行う。ここでは、5秒ごとにGPSからデータを受信し、現在地や進路上の画像データを更新する。経路設定の際は、データベースに存在する場所(ノード)から出発地と目的地の選択肢を選びパスを決定する。このパス上に存在するノードの画像表示動作を確認した。

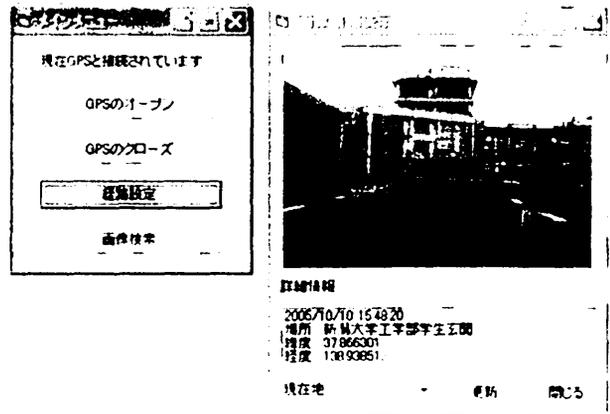


図3 確認画面

## 4. 考察・まとめ

中山間部の訪問看護における問題点を解決するために、画像情報を利用した訪問地へのナビゲーションシステムの基礎的な検討を行った。さらに、GPSとの通信により画像情報による案内を行うためのシステム構成と基礎的な動作確認を行った。

今後はインターフェースの改良や現場で求められている看護情報処理機能を追加し、看護用端末ならびに全体のシステム動作を実験により確認する予定である。

## 謝辞

本研究の一部は、ESRIジャパン「大学向けGIS利用支援プログラム」の援助によるものである。また、貴重なご意見をいただいた「老人訪問看護ステーションにいがた」の細道奈穂子所長に感謝いたします。

## 参考文献

[1] 檜垣宏行, 牧野秀夫他, “視覚障害者用音声位置案内システムにおけるGPS 携帯電話・PDAの実験と評価” 信学技法, pp.61-66, 2003