

6G—2 ゆがしまん(2)～ヒューマンナビゲーションシステムの開発

池谷 直紀[†]

加瀬 直樹[†]

大須賀 昭彦[†]

柴田 康弘[‡]

株式会社東芝 研究開発センター[†]

株式会社東芝 情報・社会システム社[‡]

1 はじめに

昨今、携帯情報端末 (PDA) の普及と、インターネットを中心としたネットワークの整備が急速に進み、また GPS や PHS を用いた測位システムも精度が向上してきた。こういったインフラの充実に伴い、運転手の案内を行うカーナビゲーションシステムに留まらず、歩行者の位置に応じた情報提供を行うサービスが一般的となりつつある。本稿では、利用者の道案内をするシステムをヒューマンナビゲーションシステムと定義し、特に PDA を用いて歩行者を案内するシステムについて述べる。

現在、測位機能を付加した PDA によって、地図上への現在地表示や、現在地近辺の施設情報の提供が実現されている。しかし、一般に PDA を用いたヒューマンナビゲーションシステムにおいては、端末の画面が小さいことや複雑な操作が困難であることにより、必要な情報の入手が難しいということが大きな問題点であった。

2 ヒューマンナビゲーションエージェント『ゆがしまん』

2.1 ゆがしまんの機能

そこで我々はヒューマンナビゲーションシステムのユーザビリティを向上すべく、ヒューマンナビゲーションエージェント『ゆがしまん』を開発した。その主な機能は以下の三つである。

- (1) ネットワーク上の情報の活用
- (2) パーソナライズによる情報選出

(3) 位置に応じた自発的な情報提供

まず、ゆがしまんは、モバイルエージェントシステムを用いて構築することでネットワーク上に分散した動的なリソースを活用することを実現した。また、利用者の位置・特質・嗜好などに基づいた情報の抽出、すなわちパーソナライズを行うことで、利用者の状況に合わせた適切な情報を提供することができる。さらに、時間経過や利用者の位置に応じて自発的に情報提供を行うことで、操作に不案内な歩行者をもタイムリーに案内することを可能とした。

2.2 ゆがしまんの構成

ゆがしまんを適用したヒューマンナビゲーションシステムの主な構成要素は以下の3つである。

- PDA: 利用者が持ち歩き、ナビゲーションが行われる、ペン入力型小型 PC。接続された PHS でネットワーク接続を行う。
- 位置管理サーバ: 利用者の端末に付随した PHS が、どのアンテナと交信しているかを構内交換機から取得し管理する。
- コンテンツサーバ: 対象区域の地域情報を管理する。

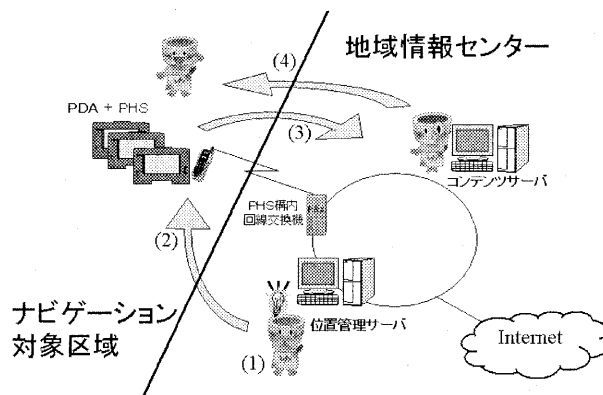


図 1: ヒューマンナビゲーションシステムの構成

Yugashiman(2)—An Implementation of a Human Navigation System

[†] naoki.iketani@toshiba.co.jp, naoki.kase@toshiba.co.jp
akihiko.ohsuga@toshiba.co.jp, Corporate R&D Center, Toshiba Corporation

[‡] yasuihiro.shibata@toshiba.co.jp, Information And Industrial Systems & Services Company, Toshiba Corporation

2.3 ネットワーク上の情報の活用

ゆがしまんは、モバイルエージェントシステム“Plangent”[1]を用いることで、複数ホストの連携を実現している。エージェントの主な動作は以下の通りである。この様子を図1に示した。

- (1) 位置管理サーバにて利用者の位置の変化を検出
- (2) PDA に移動してユーザープロフィールを取得
- (3) コンテンツサーバに移動して利用者に合わせた情報の抽出
- (4) PDA に移動して情報提供

位置情報が顕著であるが、ここで活用するいずれの情報も動的なものである。このようにして、エージェントは各ホスト間を渡り歩くことで分散配備された情報を活用することができる。

2.4 パーソナライズによる情報選出

ゆがしまんはパーソナライズの実現のために、利用者の特徴を示すユーザープロフィールを利用する。これは、利用当初に簡易なアンケートへの回答を入力することで構築しており、例えば生年月日のような個人特性や、文学に興味があるか否かといった嗜好に関する情報が含まれている。

また、コンテンツには属性を付加させることが可能である。属性の種類はユーザープロフィールに含まれる項目とほぼ合わせて作成しており、積極的に提供すべき年齢層や、各種嗜好との関連性などの属性がある。その他にも、どの範囲にいる人向けのものか、また期間限定の情報にはその期間も属性として指定することが可能であり、これらを用いて個人や状況に合わせた情報提供を可能としている。

そして、ゆがしまんは利用者の位置情報とユーザープロフィールを保持してコンテンツサーバに移動した後、情報抽出を行う。そこでは、位置情報に基づいてコンテンツを絞り込み、さらに属性とユーザープロフィールに基づいて各コンテンツを評価し、最適のものを選出している。

さらに、ゆがしまんは時折クイズを提示し、その回答に応じてユーザープロフィールを変更することで常に利用者に合わせた情報提供を行うことも可能である。

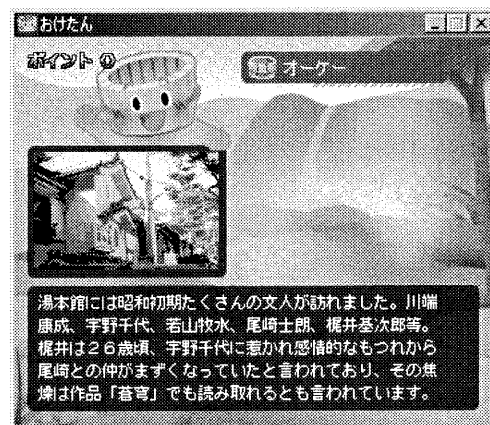


図 2: ヒューマンインターフェースの例

2.5 位置に応じた自発的な情報提供

ゆがしまんは、利用者の操作入力に対応した動作のみならず、利用者の移動を検出することでも動作して自発的に情報提供を行う。また、移動せずとも時間経過に伴い情報提供を行う場合もある。

これにより、利用者は操作をせずとも PDA を持ち歩くと案内が行われ、必要な情報を入手することが可能となっている。画面例を図2に示す。

3 まとめ

ヒューマンナビゲーションエージェントゆがしまんは、利用者の特質や嗜好に基づいてネットワーク上から利用者に合った情報を抽出し、自発的に提示する。これを用いて、複雑な操作無しに必要な情報が得られるヒューマンナビゲーションシステムを開発した。

なお、本システムは伊豆・天城湯ヶ島町 [2] にて貸出による運用を行っている。

コンテンツに属性を付加するコストを軽減する工夫や、携帯電話のようなさらに小型の端末上での実現が今後の課題である。

参考文献

- [1] Plangent - An Intelligent Network Agent System,
<http://www2.toshiba.co.jp/plangent/>
- [2] 天城湯ヶ島温泉 観光案内,
<http://www.amagi-unet.ocn.ne.jp/>