

## あえて地図を見せない観光ナビの試み

### Tourist Navigation System Which Does NOT Provide Route Maps

立命館大学 ○仲谷善雄、田中健、市川加奈子<sup>†</sup>

○Yoshio Nakatani, Ken Tanaka and Kanako Ichikawa, Ritsumeikan University

**Abstract:** We propose a new tourist navigation system which does not provide detailed route information. Most of conventional navigation systems provide the optimal and shortest route from the current location to the destination. This often changes sightseeing stroll into an act to trace the recommended route. In our approach, users are required to make a sightseeing route plan, by deciding which spots to visit and how to reach the spots. They use the icons to specify the spots, and draw routes freehand on the digital map system. When they start sightseeing, the digital map is not displayed on the mobile computer, and they can only refer to spot icons, freehand routes and the real-time location data from the GPS system. The freehand route is expected to create accidental encounters.

#### 1. まえがき

現在、ITS のひとつの分野として、観光地における移動を支援する観光地ナビゲーションシステム（観光ナビ）が開発されてきている。それらの多くはカーナビの考え方を踏襲しており、現在地と目的地の間の最適ルートを明示的に提案するものである。しかし観光客の中には、最短ルートで目的地に着くことよりも、寄り道をしながら目的地に向かうプロセスを楽しむ人々がいる。我々の経験でも、ルートを明示するタイプの観光ナビの場合、ルートをたどることが主目的となり、風景を楽しむ余裕を失くしがちとなる。寄り道を楽しみ、周囲の風景を楽しむためには、目的地と現在地の関係さえ見失わなければ、ルートにしばられない行動の自由さが大切である。

本研究では、あえて詳細なルート情報を提供しないことで、ルートや観光スポットの偶然による発見を促す観光ナビを提案する。以下では、そのような考え方の背景としての観光の考察と、それに基づいたシステムの設計と構築、およびそのシステムを用いて奈良市内で実施した評価実験の結果を報告するとともに、新たに試みているアプローチを紹介する。

#### 2. 観光と観光ナビ

##### 2.1 観光ナビの現状

既存の観光ナビとして、パーソナルナビゲーションシ

ステム P-Tour[1]や、NAVIT が提供する楽しくスケジューラー[2]などのシステムやサービスがある。これらのシステムでは、複数の訪問希望スポットを時間的制約の中で希望の順序で訪問するスケジュール機能と、スケジュールに沿った最適ルート作成機能を提供している。

ほかにも西本ら[3]は、携帯端末上に仮想空間を重畳表示して観光地を案内する公開実験を行い、年齢や性別によりシステムへの評価が異なることを報告している。

##### 2.2 観光ナビの体験

観光支援の現状を把握するために、観光ナビの公開実験に参加するとともに、観光案内板の現状を調査した。

###### (1) 奈良県観光ナビ実証実験

2006 年秋に国土交通省と奈良県が行った奈良自律移動支援プロジェクト実証実験に参加した[4]。本実験は、2010 年の平城遷都 1300 年記念に向けて、円滑な移動支援と観光地の魅力向上のために、ユビキタス技術を用いた情報サービスの提供を試みたものである。

実験では、近鉄奈良駅から東大寺へのルート案内や観光地・店舗情報、トイレ・休憩所などの施設の情報が携帯端末で提供された。携帯端末を持って移動しながら、観光案内版に貼り付けられた IC タグを読み込んで情報を得たり、無線（Bluetooth）で現在地のエリア情報を取得できた。ルート案内として、曲がり角で音声と端末画面上に指示がなされたほか、A4 判のしおりに、機器の使用方法などと並んで実験エリアマップが記載されていた。

今回は学生 8 名が参加したが、実験後の意見として、

<sup>†</sup> 現在の所属は本田技研工業株式会社

- ① 音声案内を聞きながら歩け、画面を見ずに進む
- ② 同行者と端末を囲みながら楽しめる  
といったポジティブな意見が上げられ一方、
- ③ 詳細なルート情報があると移動中も画面を確認しながら歩いてしまうが、見ながら歩くことは難しい
- ④ 次の無線スポットを目指して歩くことになりがちで、途中の町並みを楽しむことを阻害する
- ⑤ 音声案内では、得たい情報が流されるまで興味のない情報を聞かなければならない
- ⑥ その土地に詳しい人がいると、その人の説明だけで十分（追加的な情報がない）
- ⑦ 指定ルート以外では情報提供を受けられない  
などのネガティブな感想も挙げられた。

## (2) 観光ナビの現状

体験した観光ナビや調査した観光ナビは、目的地に最短コストで着くルートを提示するものである。もちろん、ルート沿いの観光スポットに関する詳細な情報を提供したり、食事や施設見学などの目的別にルートをスケジュールするなど、様々な工夫をしている。しかし、あくまでも、システムが提案するルートに従ってもらうことを前提条件としており、システム主導型の観光ガイドという点ではカーナビの考えから脱していない。

社会心理学では、地名先行型と目的先行型という旅行類型が提案されている[5]。目的地ありきの地名先行の観光であれば、既存の目的志向的なナビが有効だろう。しかし散策を楽しむことを目的に観光を行う人にとっては、ガイドブックに載っていないおしゃれな店を発見したり、迷路のような路地を試行錯誤的に抜けることでワクワク感を感じるなどの、発見的な観光にいざなう要素は少なく、土地の雰囲気を感じたいという観光には向かない。散策行動を楽しむためには、周辺の環境との相互作用を楽しめるような機能が必要であることを実感できた。

## 2.3 現地調査

### (1) 観光案内板の調査

散策を楽しむためには、現地に散策を支援する設備や社会装置が必要となる。そこで、観光地で道案内をしている観光案内板の分布を調査した。調査は徒歩での観光客が多い京都の八坂神社周辺で実施した。

確認できた観光案内板は56点で、29が簡略的なイメージマップ、17が単純な方向指示で、残り10が一般的な地図であった。

観光板の利用の様子として、

- ① 現在地を確認する

- ② これからのルートを考える（プランニング）

- ③ 目的地の方向を知る

の3種類が観察できた。

これらの地図は、縮尺もイラストも異なる多様なもので、設置者も市や自治体、個人や商業者などと不統一であった。また地図の描き方も、上が進行方向であったり、北であったり、目的地であったりと不統一で、利用者は複数を見比べながらルートを思案する。一部の地図は、自転車が邪魔で近寄れなかったり、木の板に書かれたマジックの色が褪せて視認性に欠けていた。これらは、一見して観光を阻害するもののようであるが、必ずしもそうではない。何人かで散策している場合には、皆で地図の見方を議論したり、周囲を見渡して確認する作業などが、予想外に印象深く、観光の楽しさを増す要素となることが確認できた。

### (2) 観光行動の再確認実験

観光行動の楽しみ方や目的地のプランニング方法の実際を確認するために、大学生ほか8名を被験者にした調査を奈良市で行った。2人一組で、GPSを持って2時間でJR奈良駅から自由に観光してもらい、終了後にGPSデータによるルートを確認するほかに、被験者に対してルートの図示を求め、一定時間留まった場所についての理由、印象に残った出来事などのヒヤリングを行った。

その結果、被験者が目的地に対して持っているイメージ（木が多い、塔がある、住宅地の中にある）を風景中に探すことでルート探索を行っていることがわかった。さらに目的地までの往路では、時間制限のためか目標志向的に行動しており、復路では往路で気になった所などを時間的制約の中で臨機応変に立ち寄っている様子が見られた。ヒヤリング調査でも、たまたま立ち寄った所や、たまたま目にした物・場所が話題に上がった。被験者のルート選択や回想された内容からは、偶然の要素を面白いと感じている様子が伺えた。

被験者に描いてもらったルート図には、被験者のほとんどが印象に残った箇所を強調して描画しており、観光スポットには固有名詞やイラストを添えるなど強調されていた。描画された地図の一例をFig.1に示す。ルート上で興味深いことがあると印象に残りやすいが、それ以外の箇所はそれ程詳細・正確には把握していないと言える。

## 3. 観光地イメージの構成支援

### 3.1 本研究のアプローチ

以上の分析を踏まえて本研究では、利用者の観光地に

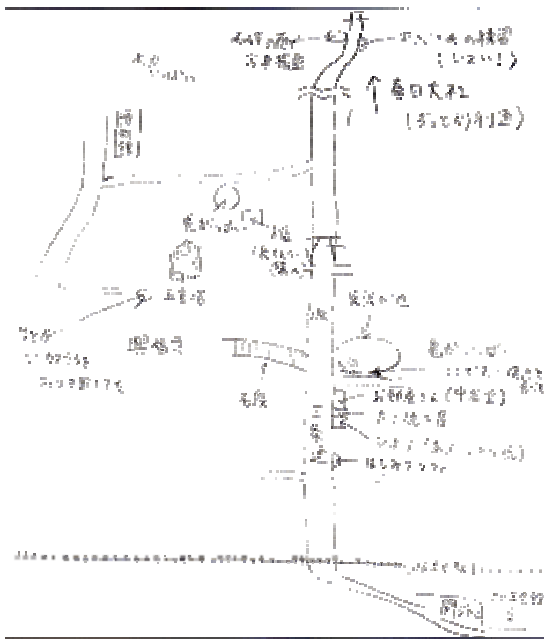


Fig.1 Example of A Constructed Route Map

関するイメージを利用して、散策に偶然の要素を与えることを試みる。偶然は遊びの重要な要素で、偶然性を呼び込みやすい状況をシステムが積極的に創出することで、利用者が「遊べる」状況を作り出す。このとき、利用者が「システムで・遊ぶ」のではなく、システムが仲介となって「環境と・遊ぶ」状況を作り出すのである。西村は「遊びの現象学」[6]の中で「私を取り巻く環境である状況を持つ遊隙」について述べたが、環境と遊ぶことで「状況に・遊ぶ」状態を生み、さらに偶然を生み出す。

### 3.2 システム構成

プロトタイプシステムの構成を Fig.2 に示す。システム

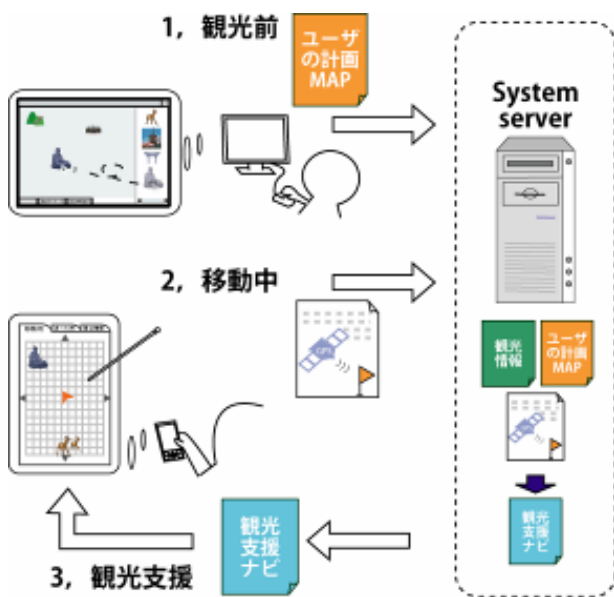


Fig.2 System Architecture

は大きく観光前の観光地イメージ形成システムと、観光当日における移動支援システムとに分けられる。

システムではまず、観光予定の地域に関する観光情報をシステムサーバ上に XML 形式で用意する。図ではこのファイルを「観光情報」ファイルと表現した。次にユーザが観光情報ファイル、ガイドブック、雑誌、Web 上の情報を基に、システムに用意された電子地図上で観光計画(訪問予定先とルート)を訪問先アイコン(+説明文)とフリーハンドのルート線で記述し、「観光計画 Map」ファイルとしてサーバに登録する。

観光当日は GPS を携帯して移動する。このとき、地図は表示せず、GPS で取得した「位置データ」ファイルと、「観光計画 Map」ファイルを重畳表示した観光ナビを提供する。訪問先のアイコンとフリーハンドのルート、および GPS で取得した現在地情報だけが提供される。

### 3.3 観光地イメージ形成システム

本研究では、観光前に「観光計画 Map」を利用者自らが作成することを通じて、利用者に観光地のイメージを保有してもらう。観光地のイメージをメンタルマップとして持ってもらうことで、観光当日にあいまいな地図を提示されても、ある程度の方向感覚や、その地点にあるべき施設の見当がつきやすく、まったく迷ってしまっただけで楽しめるという状況を回避できる。また適当な詳細度のイメージは、現実との乖離を生み出し、「状況に・遊ぶ」ことを促進すると期待される。

表現方法として観光イメージのアイコンを用意し、電子地図(Google マップ)上の散策予定の観光スポットの位置に配置してもらう(Fig.3)。主要な観光スポットに

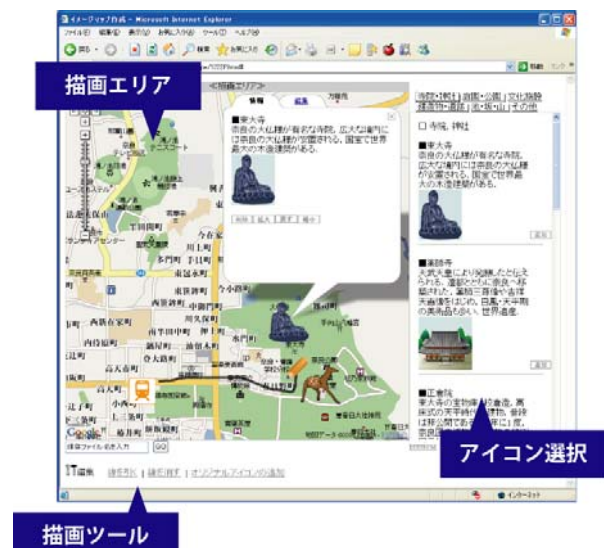


Fig.3 Screen Image of A Image Building System

についてはスポットごとにアイコンを用意したが、それ以外のスポットについては一般的なアイコン（公園、寺、神社など）を用いることができる。

それぞれの観光スポットに対しては、嗜好情報や行動計画の指針として、関心度と滞在予定時間を設定する。ユーザの関心度に応じてアイコンの大きさが決まる。各観光スポットに興味を持っている内容を文章で入力できる。この文章の内容は、観光前にユーザが抱いている「期待」を表現しているものとも言える。

観光スポットの入力が完了した後に、どの順番で、どのルートでまわるのかを、地図上にマウスを用いてフリーハンドで描画してもらう。描画に際しては、あくまでも予定のルートでよいことと、ルートが道から多少はずれても気にしなくてよいことを説明する。

以上の観光スポットのアイコンの種類と位置、説明文章、フリーハンドのルート計画は、観光計画 Map として XML ファイルに記録される。

### 3.4 移動支援システム

実際の観光行動中には、ユーザが事前に作成した観光計画をモバイル端末で参照しながら移動を行う。

最初に、出発点と目的地を指定する。これにより、画面にそれら 2 点が表示されるような縮尺に自動的に変更される。縮尺は難易度を変えると考えられるため、偶然の創出に寄与するものと期待される。なお、縮尺の変更は利用途中にも可能である。

モバイル用画面ではイメージの曖昧さをより効果的に利用するために、計画作成時には表示していた地図を表示せず、ユーザが作成した観光計画のみを表示する

(Fig.4)。これに加えて、GPS データで取得される現在位置の情報と、出発地と現在地を結んだ直線が方向情報の提供として利用できる。すなわち、ユーザが現地地で参照できるのは、訪問したい観光スポットの相対的位置関係とフリーハンドで描画したルート計画、およびルート計画とのずれを示す現在位置だけである。ただし地図は、道に迷った場合には表示できる。

このような限られた情報、しかも概略的な情報だけをモバイル端末で利用可能とすることにより、ルート計画と現在位置を常に意識し、現在位置がルート計画からはずれている場合や、ルート計画で曲がる指示があるような場合には、端末画面から目はずして、どのような道があるのかを確認し、どの道を進むべきかを定めるために、「周囲を確認する」という行動を誘発できる。このことが、計画とは異なる道を選択させたり、面白そうな道や施設を発見する機会、人に道を尋ねるなどの交流は、机上の情報環境では得られない、観光の現場だからこそこの「出会い」を生む契機となる。ここに我々の観光ナビの基本的考え方である「情報は多ければよいものではない。計画（期待）がすべてではない。情報を限定することによって、現場との相互作用が促進され、思いがけない出会いが生まれ、印象深い出来事の思い出として記憶される」が実現される。

### 4. システムの評価

本アプローチの有効性を検証するために、奈良市を事例としてシステムを試作した。奈良市の選択理由として、奈良市は歴史的観光都市で散策観光に適した環境であること、徒歩での移動が可能な比較的狭い範囲に観光名所や歴史的町並みが保存されており、出発から到着までの散策が可能であることに注目したことによる。モバイル端末として SONY の VAIO typeU を使用した (Fig.5)。

被験者は 9 名（男性 7 名、女性 2 名）で、5 名、2 名、2 名の 3 グループに分かれて行動した (Table1)。

被験者には実験課題として、観光計画図の作成、システムを用いての観光、および事後アンケートへの回答を求めた。実験の時期は 2008 年 1 月であった。

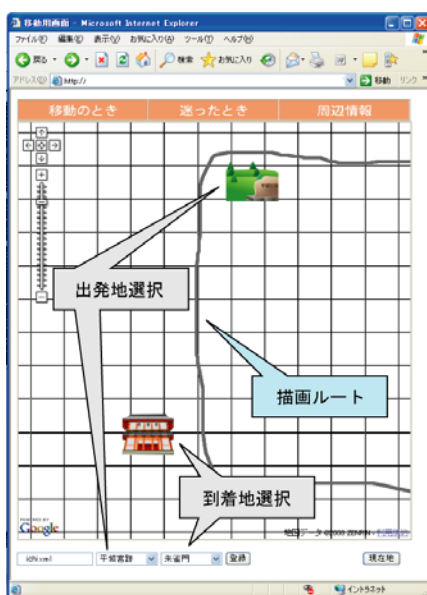


Fig.4 Screen Image of An On-Site Navi

Table1 Subjects

	グループ 1	グループ 2	グループ 3
構成人数	5	2	2
訪問予定地数	2	3	4
奈良観光経験	少	やや少	多





Fig.5 Example of System Utilization

(1) 地図作成

グループ 1: 奈良の地理をほとんど知らないためか、当日の移動を考えて、道路をなぞるように丁寧に描画した。

グループ 2: 3 箇所のスポットを、ほとんど道路を無視するように大雑把なルートで結んだ。

グループ 3: 奈良をよく知っており、4 箇所のスポット中、3 箇所はシステムが用意していないものだった。描かれた線は、道路を概ねなぞりながら、ところどころで道路から平行に外れるなどの曖昧さを含んでいた。

(2) 移動の様子

移動中に参照する情報源は、グループ 1 と 2 では主に本システムであった。利用目的は、現在地や行き先の確認、登録した計画情報の参照などで、メンバー間で相談する場で利用された。実験後のアンケートからは「目的地までの距離が出るとよい」などの感想があった。グループ 3 で利用が少ないが、システムが頻繁にダウンしたことや、地図作成時にルートを記憶していたためである。

グループ 1: 計画と異なるルートをとったのは 1 箇所だけで、ほぼ計画通りであった。「システムに近道表示機能がほしい」など、目的志向的な観光であった。

グループ 2: 「大きな道を通る」という方針で、ほぼ計画通りに移動した。途中で道がなくなって進めず、引き返すことがあった。スポットの訪問順序を当日変更するなど、柔軟なルート選択を行っていた。

グループ 3: 最初の目的地への到着前に、道端の案内板で予定外のスポットに興味を持って約 30 分立ち寄り、距離が計画より 500m 長くなった。また別の箇所では、田舎道が面白そうだという理由でルートを大きく変更した。

(3) 計画ルートのあいまいさと移動

地図のあいまいさと実際に通ったルートの相関を調べ

るため、計画時のルート中で実際に通ったルートの割合を「適合率」として計算した (Table2)。

Table2 The distance that actually walked in the Plan

	グループ 1	グループ 2	グループ 3
計画ルート長 (km)	5.9	3.5	5.6
計画通りの距離 (km)	5.3	1.5	4.0
適合率 (%)	89.8	42.9	71.4

グループ 1、3 の適合率は高いが、グループ 2 では 50% を切り、他グループとは顕著な相違が見られた。グループ 2 の計画ルートは他グループに比べて大雑把であり、このことがルート変更を促したものと考えられる。

歩行速度との関係で見ると、やや早歩きの 80m/分を基準として、グループ 1、2 では立ち止まったり (0~20m/分)、ゆっくりと歩く (20~60m/分) 割合がグループ 3 よりも多く、特にグループ 2 で顕著であった (Fig.6)。これは、計画ルートがあいまいだったために、周囲の状況を確認しながら歩いたことによると考えられる。

以上より、計画ルートのあいまいさにより、計画ルート以外のルートの選択が促されるとともに、ゆったりとした速度での歩行を生んだ可能性が示唆された。

(4) 偶然性の創出

全移動距離中に占める計画ルート以外のルートの割合を「乖離率」として計算した (Table 3)。

しっかりとした計画ルートを作成したグループ 1 では新しい道を開拓する行動がほとんど見られず、乖離率は最も低い 10% 程度であった。グループ 2 では、歩いた距離が短く、適合率が低かったことから、乖離率は最も高い 58% 程となった。グループ 3 の乖離率も高い。これは、計画ルートに従いつつも、目的地を現地を追加したり、一部で計画外の道を通ったことから、移動距離が計画よりも長くなったために起きている。

Table 3 Ratio of Distance out of the Plan

	グループ 1	グループ 2	グループ 3
全移動距離 (km)	5.9	3.6	7.2
計画外の距離(km)	0.6	2.1	3.2
乖離率 (%)	10.2	58.3	44.4

各グループで移動が遅い (0~40m/分) 地点を整理した。

グループ 1 では、出発時点で 10 分滞留した。これは、システムの起動や観光の方針を決める時間であった。

グループ 2 は移動途中で滞留していた。撮影された写真からも、町の景色やポスターなどに注意が向けられて

おり、途中の散策を楽しんだ様子がうかがえる。

グループ3は、システムがダウンしたときに10分程度滞留したが、それ以外での滞留は見られない。歩きながら風景をめぐる形の観光であったと言える。

以上のように、計画時の地図があいまいであったグループにおいて、ルートの変更やルート途中での滞留などの、偶然性を楽しむ様子が見られた。

### (5) アンケート調査

アンケート結果から、全てのグループにおいて計画ルートの描画は容易ではなかったことが分かった。ただし、結果としての地図の出来具合については、各々のグループの興味や知識レベルに応じた、満足のいくレベルであったと回答している。

## 5. 新たな試み

本稿で提案したシステムとは別に、異なる情報隠ぺい方法で観光ナビを提供する実験を行っている。これまで地図を見せない点に重点を置いていたが、今回は部分的に隠ぺいするという方法である。すなわちユーザの周辺の地図を、ユーザの移動に伴って消すことを試みた。

今回の実験で用いたシステムを Fig.7 に示す。この実験では、ユーザの周囲、半径 50m の範囲の地図を白く隠ぺいしている。隠ぺい箇所は、色を変えたり、透過率を変えることができる。隠ぺいする半径も変更可能である。

## 6. あとがき

詳細なルート情報をあえて提供しない観光ナビを提案し、奈良市において評価実験を行った。システムの評価はおおむね良好であったが、気になるのは、「目的地までの距離情報がほしい」「近道情報がほしい」という、本システムの考えとは逆の要求が表明された点である。観光ナビを使用するときには、ユーザはシステムに頼りがちになり、自分でルートを開拓することは難しいことがわかる。今後、この点をさらに追及したい。

## 参考文献

- [1] 丸山敦史、ほか：“PTour: 観光スケジュール作成支援とスケジュールに沿った経路案内を行うパーソナルナビゲーションシステム、情報処理学会論文誌、Vol.12、No.45、pp.2678-2687、2004.
- [2] NAVIT. : 「楽しくスケジューラー」シリーズ、<http://www17.pos.to/~navit/hp/mannavi/scheduler01.html>.
- [3] 西本昇司、ほか：栗林公園モバイルガイドシステムの

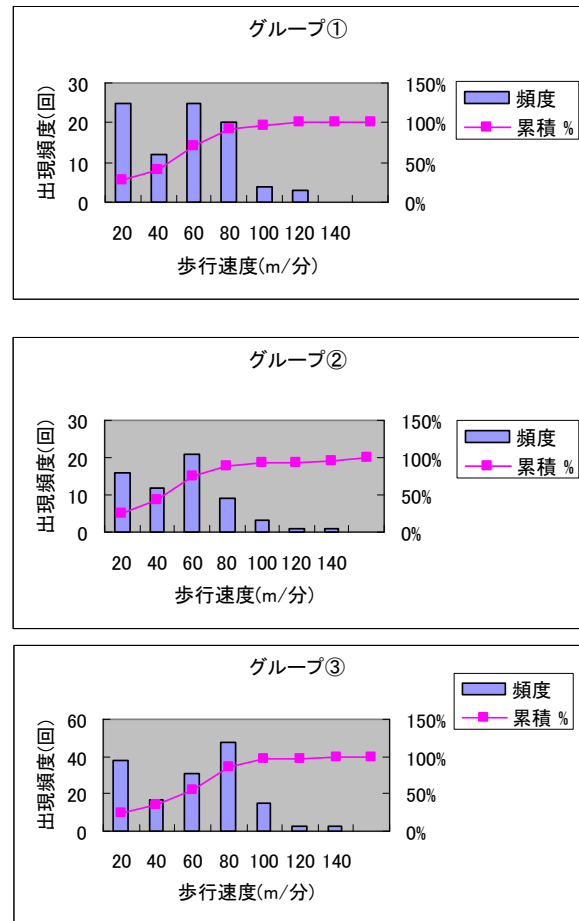


Fig.6 Movement Speed of Each Group

公開実験、ヒューマンインタフェース学会研究報告集、Vol.8、No.2、pp.1-6、2006.

- [4] 国交省近畿地方整備局・奈良県：奈良自律移動支援プロジェクト、<http://www.pref.nara.jp/doroi/jiritsu/>.
- [5] 小口孝司、前田勇、佐々木土師二：観光の社会心理学、北大路書房、p.49、2006.
- [6] 西村清和：遊びの現象学、勁草書房、1989.

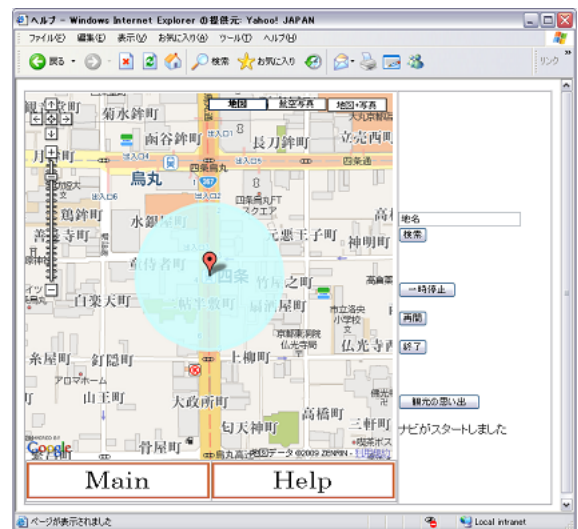


Fig.7 Screen Image of A Partially Obscured Map