

# 観光客の周辺の地図をあえて隠す観光ナビの試み

○田中 健 (立命館大学大学院 理工学研究科)

仲谷善雄 (立命館大学 情報理工学部)

## Tourist Navigation System Which Intentionally Hides a Map around Tourists

\* Ken. Tanaka (Graduate School of Science and Engineering, Ritsumeikan University)

Yoshio. Nakatani (College of Information Science and Engineering, Ritsumeikan University)

**Abstract**— In recent years, our life becomes comfortable and convenient by abundant information, and, we are accustomed to effective life. It can say a similar thing in the sightseeing. For example, there are many things supporting effective sightseeing by displaying the shortest route to the destination in tourist navigation system. However, there is the need to demand an accidental encounter in sightseeing so that the roam sightseeing such as a row of houses along the street walks is paid attention. This study does not support conventional effective sightseeing based on the optimal route finding, but support slow sightseeing to enjoy accidental encounters. We propose sightseeing support to make a point of “a sense of fun”, intentionally hide a map and limit route information. Specifically, we produce navigation system in which a map of the range of about 100m around the current position is hidden. The effectiveness of this approach was verified by experiment.

**Key Words:** Tourist navigation system, Sightseeing, Route, Accidental encounter and hiding information

## 1 はじめに

近代資本主義社会において時間は有限な資源であり、「効率」が重要と認識されている。移動は無駄な時間と認識され、できるだけ移動に要する時間を短縮するよう、強く効率化が求められている。市場に出回っているカーナビゲーションシステム（カーナビ）はこのような効率化を目的としている。カーナビは簡単な操作で時間を節約し、無駄な道を通ることなく目的地までの最適経路を提供する。インターネット上や携帯電話等で提供されている観光支援ナビゲーションシステム（観光ナビ）はカーナビと同じアルゴリズムを用いて、観光客がいかに効率良く観光地を周れるかを支援している。効率的な観光では、移動は目的地である観光スポットに至るための無駄な時間であり、周囲環境への注意は最低限に抑制される。

しかし最近の観光では、単に効率を追求するだけではなく、ゆっくりと街歩きを楽しむことも大きな目的となっている。観光とはその字の如く、「光」を「観」るものであり、地域の自然や気候風土に触れ、地域の人々に触れ合うものである。この点で、最近の観光支援に関する研究では、移動効率を上げるものが多く、その土地の光を探す手助けを行うものは少ない。

時間の限られた人の場合には、決められたルートに従って効率的に観光スポットを回るツアーは便利だろう。しかし、時間がいくらかかっても、楽しい、印象に残る観光へのあこがれは存在する。このような観光は散策型の観光と呼ばれる。散策型観光では、移動のプロセスが重要となる。そこでは目的地に着くことは必ずしも最終目的ではなく、場合によっては、目的地に着かなくても構わない。途中でルートは自由に変更し、そのときどきの関心に従って、新しい道や面白い店を発見したり、地元の人たちと交流することに意味がある。

本研究では、従来の時間を消費する観光ではなく、散策型観光を支援し、新しい観光産業の実現を目指す。具体的には、あえて目的地までのルートを表示させず、逆に提供する情報を制限することで、周囲環境との相

互作用を促す観光ナビゲーションシステムを提案する。迷う可能性を秘めることで、その地域に触れる機会を作り出し、偶然の出会いを楽しんでもらうという狙いがある。

以下では、第2章で観光と研究動向について述べ、第3章で新しい観光ナビを提案し、第4章で評価実験について報告する。

## 2 観光と研究動向

### 2.1 観光について

近年、観光が地域産業の振興の重要課題とされ、雇用・経済に及ぼす影響が大きいが広く認識されるようになってきた。日本では観光立国の実現に向けた取り組みが行われ、観光は主要産業の一つとして、2006年度で旅行消費額 23.5 兆円の産業を形成している<sup>1)</sup>。

最近では、「大正ロマン、昭和レトロなどの雰囲気ある街並み歩き」や「街並み歩き（ウォーキング）を楽しむ旅」などが人々の注目を集めている<sup>2)</sup>。これは時間を気にせず、ゆっくりと楽しむ旅であり、有名な観光名所を最短時間や最短距離で回るといった従来の旅とは全く違う旅である。NHKの番組「世界ふれあい街歩き」<sup>3)</sup>は海外の街中をぶらぶらと歩きまわり、路地などを巡りつつ、偶然に出会った人と会話したり、家を訪問するという趣向の旅番組だが、このような番組に人気があることが最近の嗜好をよく示している。人々はゆっくりと楽しむ旅を好む傾向に変わってきている。しかし、現在の観光支援ナビではこのようなニーズに応えられるものは少ない。

### 2.2 研究動向

観光ナビに関する研究は数多く行われている。例えば、目的地までのルート案内や周辺情報を配信するもの、音声ナビや外国人向けの英語や韓国語での音声案内などがある。その中でも、P-tour<sup>4)</sup>は特に名高い。

P-tour (Fig.1) は丸山らが開発したパーソナルナビゲーションシステムであり、出発地と出発時刻、帰着地と帰着時刻、複数の観光候補地及びその重要度と時間制約を設定することによって制約時間内で最も満足

度が高くなるような経路とスケジュールを算出する。

P-tour のようなシステムは観光を行う前に利用することによって、自分の行きたい場所にスムーズに行けて、効率良く観光を進めることができる。また、滋賀県彦根市で行われた国土交通省まちづくりナビプロジェクト実証実験「ひこねまち遊びケタイ」や高知県で行われた「お城下なび」の試みは、携帯電話という身近にあって使いやすいものを利用しているという点で有意義であり、地域の活性化にも資する。



Fig.1: P-tour

### 2.3 問題点

従来の観光ナビのほとんどは、カーナビと同様に最適経路のスケジューリングを行う経路案内システムである。目的地までの最短経路を計画し、時間短縮という効率化を考えたものであるため、散策型観光を楽しむためのものとは言いにくい。さらに、携帯端末上に表示されたルートマップを見ながら移動するため、どうしても携帯端末に注意が集中し、周囲環境との触れ合いや偶然の出会い、発見に乏しい。また、現代の情報社会では、豊富な情報によって生活が快適で便利になっているが、ゆっくりと楽しむ観光にとって、情報が多すぎることはかえって逆効果になる可能性も考えられる。

## 3 新しい観光支援ナビ

### 3.1 本研究のアプローチ

本研究は、あえて詳細な地図をユーザに見せないことによって、あいまいな部分を確認するために周囲を見回したり人に聞いたりするという行動を起こさせ、強制的に周囲環境との相互作用を促し、地図にはない新たな発見や出会い、つまり「偶然」を支援することを考える。従来の観光ナビと違い、遊び心を取り入れた観光支援ナビを目指す。

本提案では、観光の必需品とされる地図の常識を覆し、ユーザの現在位置を中心とした特定の範囲の地図を見えなくする。道に迷わないようにと作られた地図を見えなくすることによって、地図に縛られず、自分の周辺環境を探索し、人に道を尋ねるなどの探索的観光を支援することができる。

我々はこれまでに、観光前にユーザが電子地図上で描いた観光計画図（訪問予定地をアイコンで印し、通る予定の道をフリーハンドの線で結んだもの）に基づいて、観光当日には背後の電子地図を消して、アイコン+フリーハンドの道と、GPS（Global Positioning System）による現在位置だけを示すシステムを構築し

た（Fig.2）。奈良での実験を通じて、環境との相互作用が促進されることを確認した<sup>5)</sup>。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」ことを促進することを確認できた。

今回のシステムでは、自分の周辺以外の地図は見ることで済ませるため、イメージなしでも目的地までの方向感覚を失わないと思われたため、ユーザは前もって観光計画図を作らない。その代わりに、自分の現在位置の周辺の地図が見えないという状況を作り出すことによって、現地での周辺探索と、見えている範囲の地図を頼りに、地図上の見えない部分の道をイメージして補完する作業が要求される。このように、あえて情報を隠すことは、いわゆる「不利益」の状況を作り出すことである。そこに描かれているはずなのに地図が見えない、探索のために移動すれば、移動に伴って、それまで見えていた部分の地図が見えなくなるというフラストレーションを生み、不安感を掻き立てる。その一方でサバイバルゲーム感覚を生み出すものと期待される。

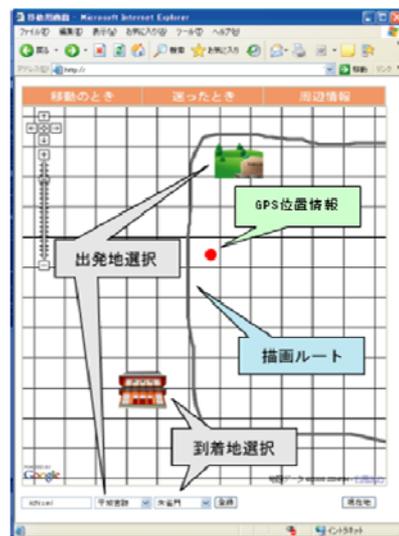


Fig.2: Tourist Navigation System by invisible map

### 3.2 システム構成

本システムではまず、目的地を XML 形式のファイルで用意し、あらかじめ複数の観光目的地の位置情報を格納しておく。これを観光ナビで呼び出し、次に移動中に GPS から取得した位置情報を観光ナビ上で表示させる。ここで、GPS から取得した位置情報をあらかじめ用意しておいた目的地とは別の XML ファイルに書き込み、これを「ユーザ観光軌跡データ」として保存する。観光終了後、この「ユーザ観光軌跡データ」を Google map 上に呼び出し、表示させる。

実際の観光では、GPS から取得した現在位置の周囲の約 100m を消した状態で観光ナビを提供する。現在位置の更新を行うたびに位置情報を「ユーザ観光軌跡データ」に保存し、観光終了後、この「ユーザ観光軌跡データ」を表示することによって今まで通ってきたルートを確認することができ、そこでの体験を思い返すことができる。自分の行った観光に関する思い出を想起・整理することで、我々が別途開発中の思い出整理支援システムと連動して使用することができ、本シ

システムによって有効な思い出作り支援ができると期待される。

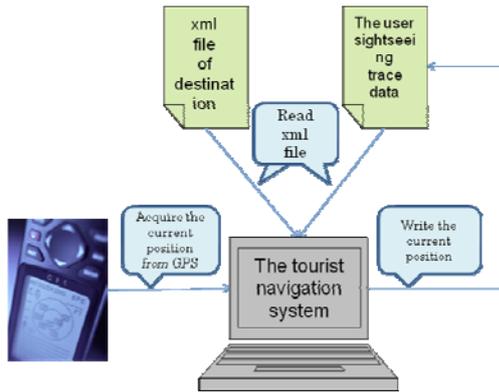


Fig.3: Figure of System Constitution

このシステムはシステム画面として「Main」画面と「Help」画面の2つを用意した。「Help」画面は道に迷ってどうしようもなくなった場合に隠ぺいされた地図の部分の透過率を下げて、うっすらと地図が見えるようにするモードである。まったく道に迷ってしまうと観光を楽しむことができなくなると考えられるため、個人の空間認知レベルの違いに配慮したものである。

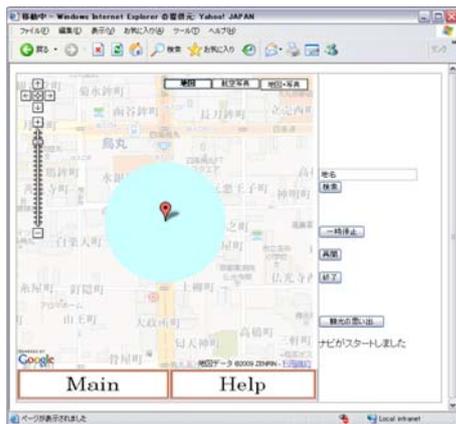


Fig.4: "Main" screen

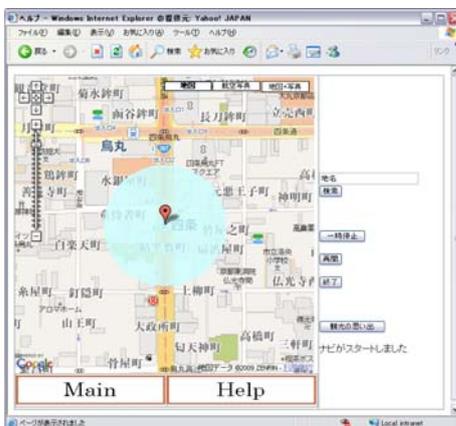


Fig.5: "Help" screen

## 4 評価実験

### 4.1 実験概要

#### ① 被験者属性

被験者は京都と滋賀の大学に通う 20 代の男性 6 名、女性 4 名の計 10 名である。この 10 名を京都観光の経験により、3 つのグループに分けて実験を行った。グループに分けるため、あらかじめ京都を観光したことがあるかを調べた。以下に被験者属性を表にまとめる。

Table 1. Property of subject

	Group A	Group B	Group C
People	2	4	4
Male : Female	3:1	2:2	3:1
Sightseeing of Kyoto	Many	A little	Little

#### ② 実験手順

被験者には本システムを使用し、実際に京都市内を観光してもらった。観光の目的地はあらかじめ用意しておき、選択式とした。携帯が可能な小型のノートパソコン (SONY VAIO type-U) に GPS キットと無線通信のためのモジュール (b-mobile3G) を付けたシステムを携帯し、利用してもらった。本システムを使用後、被験者にアンケートへの回答を依頼した。

### 4.2 実験結果

以下にそれぞれのグループについて結果を報告する。

#### ●グループ A (Fig.6)

当日の移動に関しては、京都観光の経験が豊富であったため、特に問題なくスムーズに進めることができた。アンケートから「何回も通っている道だが、地図が消えていると何となく不安な気持ちになった」という意見があった。リピーターやその土地に詳しい人は脳内にメンタルマップができており、一般的には地図がなくとも移動が可能ではある。しかし目の前に地図があると、地図に頼ってしまい、その地図が消えていると、メンタルマップは地図ほど正確ではないため、消えた地図を完全に補完することができず、不安になるのだと考えられる。このように、その土地に詳しい人をも迷わせる効果があることが確認できた。

また、目的地は清水寺であったが、途中三十三間堂を偶然見つけたようで写真撮影などを行っていた。

#### ●グループ B (Fig.7)

目的地は知恩院で、途中八坂神社と丸山公園に立ち寄っている。京都の観光回数はやや多いグループであるが、地下鉄三条京阪駅を過ぎたあたりから道に迷っていた。「地図が消えていたので分岐点などで道がわからなくなった」と答えており、システムの効果がうかがえる。アンケートに対して、「システム画面を見ない方が道に迷わないかも」という意見があり、あえて地図を消すことは本来被験者が頭の中に形成しているメンタルマップに影響を与えたと思われる。

道に迷い、知らない道を通ったことにより、おしゃれな店を見つけたようで、「偶然」と出会うことができたようだ。

このグループは実験後に「ユーザ観光軌跡データ」を見ながら会話が弾んでいた。Google map に表示されたマーカを見ながら思い出の共同想起を行っていたよ

うだ。実際にアンケートの回答にも「観光後に自分たちがどのような道を通って観光したのかを見ることができるのはとても面白い」と答えている。

●グループC (Fig.8)

このグループはメンバーが京都を観光したことがない、あるいは1回だけという人が多かったため、地図を完全に消した「Main」画面では道に迷いすぎて移動が困難になったため、途中で「Help」画面に切り替えて実験を行った。「目的地までの情報が全くないから道に迷った」という回答があり、目的地の方向を示すなどの支援の方法が考えられる。しかし、「道に迷ったけどいつもより楽しかった」という回答から、道に迷うことと楽しいという感情を喚起できたと思われる。



Fig.6: Group A



Fig.7: Group B



Fig.8: Group C

4.3 考察

「ユーザ観光軌跡データ」からは明確な「偶然」の誘発は伺えないものの、アンケートからは「偶然」の

誘発が行われたことがわかった。

地図を消すことでユーザを道に迷わせる効果があることは実験により証明されたと言える。地図を消すことでユーザは道に迷う、道に迷うことで観光が思い出深いものになるという関係が、観光を従来の観光とは一味違うものにする。地図を消すことによってユーザはあいまいな情報で移動するしかなく道に迷ってしまうようだ。地図が消えることで頭の中が混乱し、保持しているはずのメンタルマップをうまく使えなくなると考えられる。地理に詳しいユーザはしっかりとしたメンタルマップが形成されているため、あいまいな情報しか与えられない条件においても、道に迷うことはなかったが、不安感は抱いていた。

通常、道に迷うことを誰もが嫌がる。しかし、本システムを用いた実験では、システムによって道に迷わされても、そのことが「楽しかった」という意見があった。このことは、システムによって生み出される「道に迷う」という状況が、新たな出会いや発見を生み出し、その偶発性を面白いと感じたのだと考えられる。

5 おわりに

本論文では時間に縛られず、ゆったりと自由に行う散策観光に焦点を当て、従来の時間を消費する観光ではなく、楽しむ観光を支援するため、「偶然」に着目した「遊び心」を取り入れた観光ナビを提案し、システムとして実装した。実際にシステムを利用し、京都で評価実験を行った結果、観光客の周囲の地図を消すことにより、道に迷い、その中で「偶然」と出会い、今までの観光とは一味違った楽しさが生まれたということが分かり、本提案の有効性が示されたと言える。

現在、評価実験で得られた知見やアンケート結果を参考にし、新しい観光ナビを開発中である。具体的には、道を表示させず、現在地と目的地、簡単なランドマークだけを表示するといった案内を試みる。

謝辞

本研究について助言を頂いた本田技研工業株式会社の市川加奈子氏、実験に協力していただいた被験者の方々に心より感謝を申し上げます。

参考文献

- 1) 国土交通省：平成 18 年度旅行・観光産業の経済効果に関する調査研究
- 2) 日本交通公社：旅行者動向 2007 国内・海外旅行者の意識と行動，日本交通公社，(2007)
- 3) NHK：世界ふれあい街歩き，<http://www.nhk.or.jp/sekaimachi/>，2009/09/28
- 4) 丸山敦史、柴田直樹、村田佳洋、安本慶一、伊藤実：P-tour：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, pp2678-2687, (2004)
- 5) 仲谷善雄、市川加奈子：偶然の出会いを誘発する観光ナビゲーションの試み，ヒューマンインタフェースシンポジウム 2008 (第 24 回)，pp. 1033-1038, (2008)