

# 旅行周遊ルート決定システムの提案

杉田 美紀子(沼田 一道 助教授, 山本 仁志 助手)

## 1. はじめに

日常の空間とは別の場所に身を置くこと、特に、見知らぬ土地や名勝・史跡を自由に廻り歩くことは、人に慰安を与え、元気を再生させるものである。この種の散策、小旅行を実施する際、それが前もって予定されており、旅行ガイドやWEBから情報を得て周遊計画を立てる時間的余裕があればそうするのが一番である。しかし、この種の散策、小旅行は思い立ってから実施するまでの時間的余裕があまりないことも多い。例えば、出張先で不意にある程度の自由時間が生まれた状況や、とりあえずある場所に行って、その場で周遊ルートを決めるといった場合である。このような場合、各種情報を調べて、計画を立てるのは負担を感じるものである。旅行者の希望、条件を入力して周遊ルートを出力するような「プチ旅行計画システム」があれば、利用してみようという人もいないかと思われる。

本研究では、地域をある範囲に限定し、観光場所を名前からではなく、旅行者の「希望」「条件」を基に周遊ルートを作成提案してくれるシステムを設計する。

湘南・鎌倉地域を例として試作システムを作成し、その効能を確認する。

## 2. 要求定義

周遊ルートを作成する際、各観光地の情報収集は不可欠である。情報収集源としては、旅行情報誌、WEB や現地の観光案内所などがある。本節では、観光情報の収集手段に関して概観し、本研究で提案するシステムの要求定義とシステムの概要設計をおこなう。

### 2.1. 従来の情報収集手段

旅行者が情報誌を用いて観光ルートを作成する場合、各観光地の情報を得るため、情報誌を一読する。それらの情報を元に、訪問する観光地を抽出する。訪問する観光地が決定されたら、次にどういったルートを組めば効率がよいか考え訪問順序を決定する。このような過程を踏むと、旅行計画作成時間がかかるため旅行計画時間が少ない場合には不向きである。また、情報誌は観光地を主とした情報が記載されており、周遊ルート作成に関する情報や、例えば神社仏閣を中心に訪れたい、というような観光地の属するジャンルからの検索には不向きである。

旅行者が既存のインターネット上の情報を使用し、周遊ルート作成を試みる場合、既存のWEBコンテンツは豊富な情報が記載されており、幅が広いものの、各情報源には宿の予約のみなどピンポイントの情報しか記載されておらず、効率のよい周遊ルート作成には不十分であるといえる。

観光案内所で観光地の情報収集する場合、観光案内所で情報を得てから、訪問観光地、訪問順序、道のりを決めるのは、訪問観光地の抽出やその位置などを調べるのに時間がかかるので困難である。

### 2.2. 要求定義

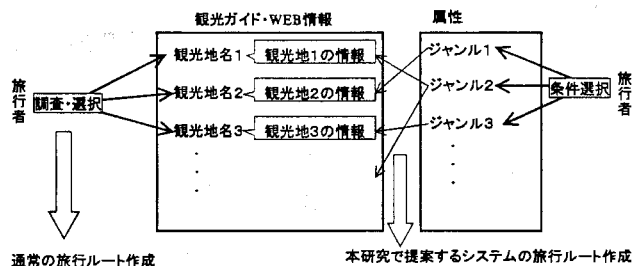


図1. 旅行ルート作成の関係図

従来の情報収集方法の問題点を克服するために、本研究で提案するシステムに対する要求定義は以下のように記述できる。

1. 旅行者が具体的な観光地名を指定しなくても周遊ルートが作成できる
  - ① 訪れたいジャンル（後述）や興味のない場所の希望にも柔軟に対応することが出来る
  - ② その地域に関する知識がない利用者でも「有名な史跡」といった観光地特有のジャンルから周遊ルートが作成できる
2. 短時間で周遊ルートが作成できる
  - ① 様々な条件を瞬時に複数回検索が出来る
  - ② 数多くの観光地を訪れる、または、少数の観光地に時間をかけて回るといった、希望の旅行スタイルによる周遊コースが作成できる

これらの要求定義を満たすシステムを実装することで、各種情報を調べて、計画を立てるといった手順が負担になるような状況下でも、利用者が満足度の高い周遊コースを選択することができるようになると思われる。

### 3. システム設計

不十分な要求を満たすべく本研究では、「周遊ルート表示」「低コストな周遊ルート検索」「旅行者の条件を反映させた周遊ルート作成」が可能で以下の機能をもつ周遊ルート決定システムを提案する。

#### 3.1. 機能

##### ● 観光地指定機能

旅行者が今回の周遊旅行の中で任意の観光地を訪問したくない場合、観光地指定機能により特定の観光地を訪問できなくする。また、その逆も同様で旅行者が訪問したい観光地を選択することにより、必ず周遊ルートにその観光地を組み込むこととする。

##### ● ジャンル別指定機能

旅行者が知らない観光地はジャンルを元に条件を指定する。その条件に基づき、データを元に訪問の可否を計算で導き出し、ルートに組み込むか否かを決定する。

##### ● その他の機能

- 1) 旅行者の出発する駅と到着する駅を選択できる
- 2) 周遊ルートに組み込まれる観光地の個数を少なめか多めかで選択できる

以上の機能より、旅行者は観光地名より訪問の可否を選択でき、また、あまり調べていない観光地であっても各ジャンルに条件を選択することにより、認知していなかった観光地をも訪問することができる。また、今までは周遊ルートを決定するのに時間がかかっていたが、これらの機能により瞬時に旅行者の条件を満たす周遊ルート案を表示させることが可能となる。

#### 3.2. 観光地の持つデータ

観光地ごとに、各ジャンルの適合度の割合に応じてデータをもたせる。また、ジャンルとは、「寺」「安さ」「海」「歩き」「参加」「有名」とし、「寺」「海」は観光地がそうであるかないかによりデータを持たせ、その他は一定の基準を持たせた上でデータに重みを持たせる。

#### 3.3. 内部処理

システムの内部処理として図2のフローで処理を進める。また、入力された旅行者の条件と観光地のもつデータとの適合得点を以下の式により導き出す。

ジャンル  $m$  に対する旅行者の条件に沿った入力値を  $N_m$  とする。

$$N_m = \begin{cases} 1 & \dots (\text{旅行者のジャンル } m \text{ に対する重要度が高い 場合}) \\ 0 & \dots (\text{旅行者のジャンル } m \text{ に対する重要度が中程 度の場合}) \\ -10 & \dots (\text{旅行者のジャンル } m \text{ に対する重要度が低い 場合}) \end{cases}$$

観光地データにおいて、観光地  $i$  におけるジャンル  $m$  の値を  $K_{im}$  とする。

観光地  $i$  に対する旅行者の条件に沿った適合得点を  $T_i$ 、ジャンル数を  $n$  とする。

$$T_i = \sum_{m=1}^n N_m K_{im} \quad (1 \leq m \leq n) \quad \dots \textcircled{1}$$

$T_i$  の大きい観光地  $i$  を旅行者の条件を満たしている観光地とみなし訪問観光地リストに入れる。

### 3.5. インタフェース, 操作手順

#### ● 入力

##### 1) 観光地指定機能の選択

旅行者が観光地名まで認識している場合、旅行者は図3.1)より特定の観光地に関して訪問の可否を選択することができる。この選択によって周遊ルートに、旅行者が選択した任意の観光地を含むことができ、また、逆に任意の観光地を含まないこともできる。

##### 2) ジャンル別指定機能の選択

図3.2)より旅行者が認識していない観光地に関して、ジャンルに対する条件を旅行者が選択する。この選択により、観光地の持つデータと旅行者の条件に適合した観光地を抽出し、旅行者の希望、条件に沿った観光地を訪問することができる。

##### 3) 出発駅・到着駅の選択

図3.3)より旅行者は出発地・到着地を本システム想定地域内主要駅5つよりそれぞれ選択する。これにより、旅行者は出発地・到着地が自身で決定できるので、旅行に出る際の計画が立てやすくなる。

##### 4) 訪問観光地の多少の選択

図3.4)より訪問観光地の数を「多め」「少なめ」から選択できる。本システムでは少なめは訪問観光地数6個、多めは訪問観光地数8個で設定されている。これにより、旅行者は周遊ルートの旅行スタイルを決定できる。

#### ● 結果出力

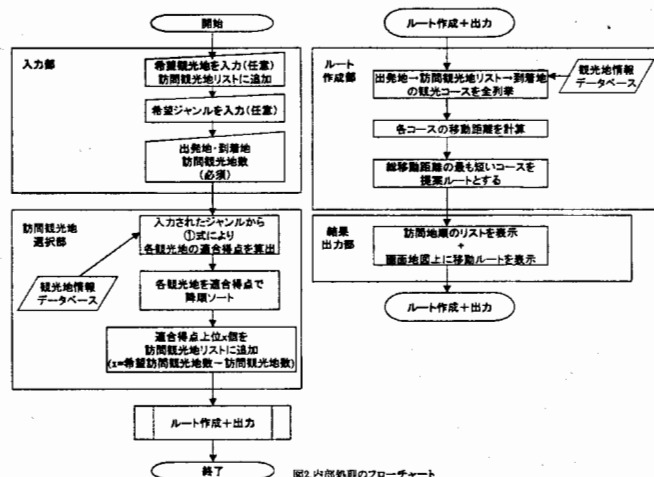


図2. 内部処理のフローチャート

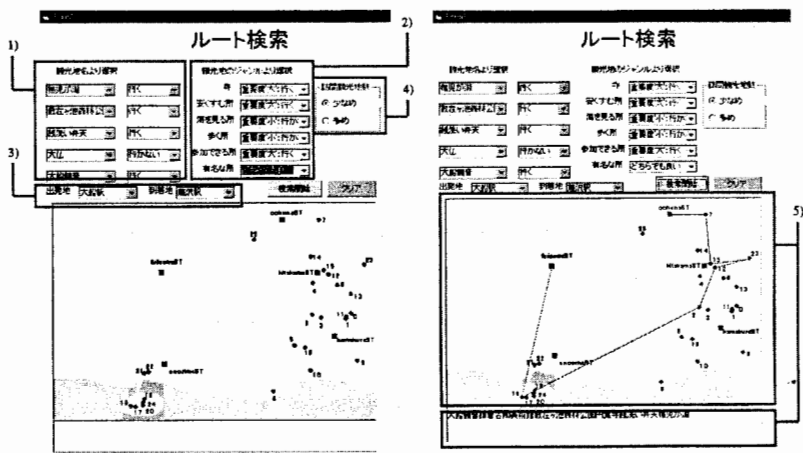


図3. 入力画面

図4. 出力画面

## 5) 周遊ルート表示

図 4.5) で、旅行者の条件に沿った周遊ルート・訪問地順のリストを表示させる。旅行の概略を把握でき、また、地図上に周遊ルートを表示することにより、旅行者は周遊ルートの全体像を見ることが可能となり、おおまかな移動の流れを掴む事ができる。

## 4. システムの評価

本研究で作成した試作システムと、従来の情報誌による観光ルートの作成を6名(男子大学生6名)の被験者におこなってもらい、インタビューによりシステムに対する評価を得た。評価をまとめたものを表1に記す。評価から、旅行者の希望、条件に沿ったルート

表1. 本研究で作成された試作システムに関するインタビュー結果

	メリット	デメリット
機能面	<ul style="list-style-type: none"> <li>自分の希望に沿った最適周遊ルートが提示される</li> <li>出発地と到着地が選択できるので予定が立てやすい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ジャンル分けが不十分である(総時間・総移動時間・総費用がわからない)</li> <li>訪問観光地の個数では意味がない</li> </ul>
表示面	<ul style="list-style-type: none"> <li>周遊ルートが一目でわかる</li> <li>各観光地の位置関係がわかる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>移動手段が良くわからない</li> <li>徒歩を想定するだけでは不十分である</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>周遊ルート作成に時間と頭を使わなくて良い</li> <li>鎌倉・湘南地域に詳しくなくても、希望に沿った周遊ルートが立てられる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>周遊ルートは複数あるとよい</li> </ul>

を瞬時に提示させるといふ点では評価が良かったが、それらの総時間や移動時間を詳細に提示もさせた方がよりわかりやすいという声も多かった。また、ジャンル分けも更に細かく条件分けされた方が良いとの声もあった。

## 5. 考察, 今後の課題

本研究で提案するシステムでは既存の情報誌やネットでは不十分であった旅行者の条件に沿った周遊ルートを即座に表示させられるという点に評価が集中した。また、依然として不十分な点は存在し、改善が好まれる。

次に、本システムでは所要時間がわからないため、実際提示された周遊ルートがどの程度の時間を持って周遊できるのかわからない。この点は基本機能に追加し、周遊ルートの標準周遊時間を導き出したほうが好ましいといえる。

移動手段において、本研究では原則徒歩での移動を考えてシステムを作成したが、電車・バスなどを使用した際の周遊ルート表示があるとよい。また、徒歩で移動の際の詳細な道路に対する道のりも表示できれば良いと考えられる。

ジャンル分けに関して依然客観性が保たれていない部分が残っており、今後旅行者のより深い要求を満たす事が望ましい。例えば、ジャンル分けの「安さ」に関して、実際かかる全費用がいくらなのか提示をするべきであるし、更に追及すると、予算以内の周遊ルート設計が可能になると良い。

### 参考文献

- [1]角田今朝幸,青柳栄次:『鎌倉まっぷる(まっぷるマガジン 2000年版)』,昭文社,2000.1.15
- [2]前屋香奈子:「レンタカーによる北海道周遊旅行計画システム」平成13年度東京理科大学工学部経営工学科卒業論文,2002.
- [3]「イサイズじゃらん」:<http://www.jalan.net/>
- [4]「etravel」:<http://www.etravel.co.jp/>
- [5]「mapple shop」:<http://shop2.mapple.co.jp/>