

# 旅行ルート 決定支援システムの提案

---

東京理科大学 工学部 経営工学科  
沼田研究室 4498051 杉田美紀子

# 発表構成

---

1. 研究背景
2. 本研究の目的
3. 本システムの概要
4. 本システムのインターフェース
5. 本システムに対する評価
6. 今後の課題
7. 参考文献

# 1. 研究背景

---

- 日常から離れ、異なった環境に身を起きたいと願う  
→ この種の要求に答えるものの一つに“旅行”がある

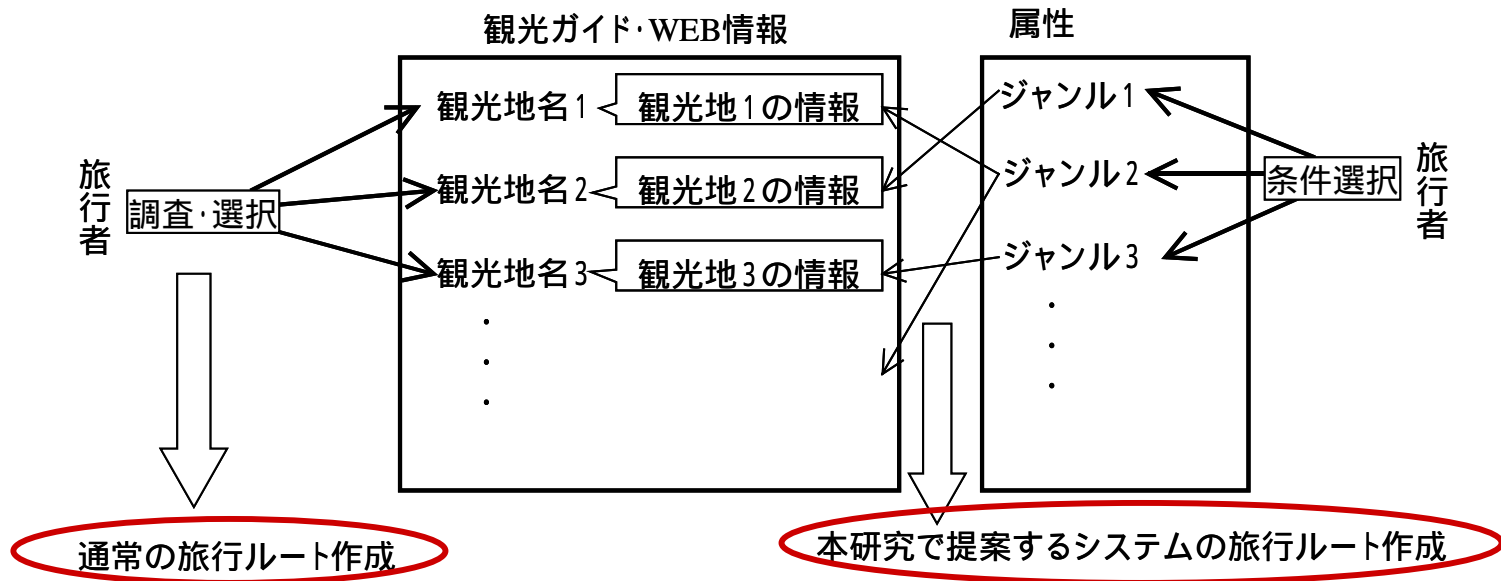
旅行計画時間が十分でない

通常 → 情報を調べて計画を立てる → 負担

本研究 → 旅行者の希望・条件より計画を立てる → 手軽

# 研究背景

## 通常の周遊ルート作成との比較

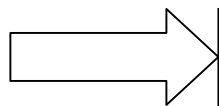


## 2.本研究の目的

---

本研究の目的として

観光地の属性からの逆引きにより観光地を指定せずに  
周遊ルートを作成する



時間・手間をかけずに希望に沿った周遊ルート作成

## 2.1 従来の旅行周遊ルート決定手段

### メリット

旅行情報誌 → 各観光地に関する情報は満載である

WEBサイト → 最新の情報が幅広く掲載されている

ツアー → 有名な観光地をガイド付きで廻れる

現地観光案内所 → 現地の情報を地元の人より取得できる

# 従来の旅行周遊ルート決定手段

## デメリット

旅行情報誌 → 各観光地間の距離感がつかみにくい

WEBサイト → 情報の所在にばらつきがある

ツアー → コストの発生・希望を反映させられない

現地観光案内所 → モデルコースから選択し希望を反映させづらい

## 2.3本システムの提案

- 希望や条件を取入
- 時間・手間・コストの短縮
- 周遊ルート作成までの情報の集約
- 各観光地間の位置関係の把握

周遊ルート作成

各ジャンル(神社仏閣、料金、etc.)に優先度の重みを付け  
希望を反映

⇒ 手軽に自分の希望する周遊ルートが作成可能



## 2.4本システムの概要

### 既存情報収集手段と本システムの比較

	旅行情報誌	Webサイト	現地観光案内所 (モデルコース)	ツアー	本システム
情報の集約度		×			×
各観光地の情報					×
周遊ルート表示	×	×			
旅行計画時間	×	×			
旅行者の希望・条件				×	
動的である			×	×	

# 3.本システムに関して

---

鎌倉・湘南地区の周遊ルートを想定

→ 提案者の地元であり情報を得やすいため

# 3.1 本システムの機能

## 本システムを中心機能

ジャンル別指定機能 …… 旅行者が各ジャンルに  
訪問優先度の重みをつける

希望するジャンルを多く満たす  
周遊ルートをシステムが動的に作成し提示

# 3.2 観光地データ

## 観光地とジャンルの関係

	寺	安さ	海	歩き	参加	有名
鶴岡八幡宮	1	1	0	0.5	0	1
鎌倉国宝館	0	0.5	0	0.5	0	0
銭洗い弁天	1	1	0	1	1	1
源氏山公園	0	1	0	1	0	0
佐助稲荷神社	1	1	0	1	0	0
大仏	1	0.5	0	0.5	1	1
アジサイ寺	1	0.5	0	0.5	0	1
大船観音	0	0.5	0	0.5	1	0
稲村ガ崎	0	1	1	0.5	0	0
妙法寺	1	0.5	0	1	0	0
由比ガ浜	0	1	1	1	0	0
近代美術館	0	0.5	0	1	0	0

ジャンル

観光地の持つ  
データ

観光地名

## 3.3 ジャンル定義

---

### 各観光地におけるジャンルの値

- 神社仏閣・・・観光地が寺であるかないか
- 料金・・・無料、小額(350円以内)、それ以上
- 海・・・観光地が海に関わるかそうでないか
- 歩き・・・5分以内、15分以内、それ以上
- 参加・・・参加型の観光地かそうでないか
- 有名・・・鎌倉地域において特に有名であるか

## 3.4 ジャンルから訪問地の決定

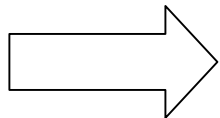
希望するジャンルを多く満たすように以下の計算を行う

旅行者がジャンル  $m$  に付与した重みを  $N_m$  とする

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

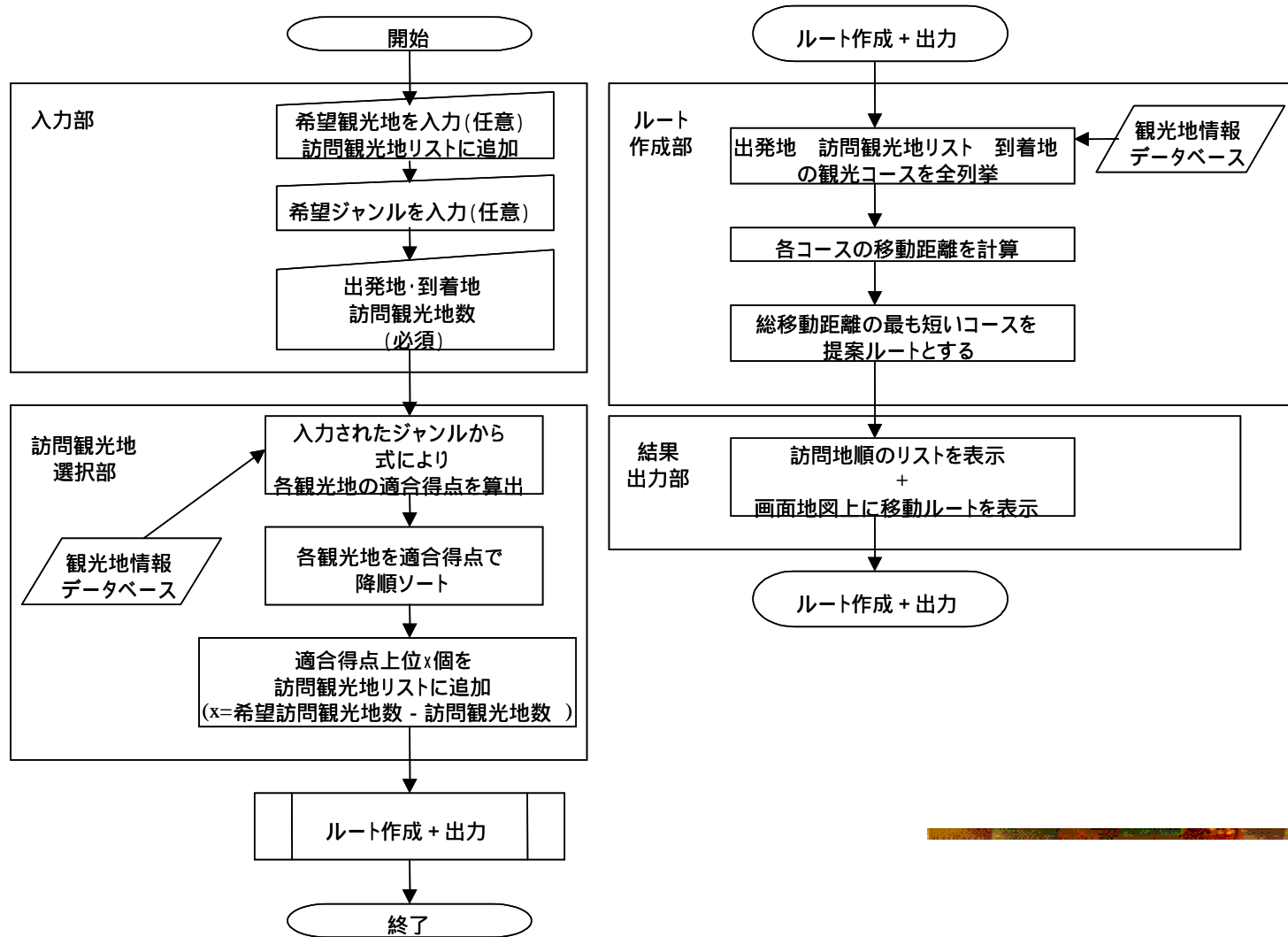
また、観光地  $i$  におけるジャンル  $m$  の値を  $K_{im}$  とする  
観光地  $i$  に対する旅行者の条件に沿った適合得点を  $T_i$ 、  
総ジャンル数を  $n$  とする

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



$T_i$  が大きい 旅行者の条件に沿った観光地

# 3.5 フローチャート システムの流れをフローチャートとして示す



# 4. インタフェース

旅行者は以下の手順で入力を行う

1. ジャンル別指定機能の選択
2. 観光地指定機能の選択
3. 出発駅・到着駅の選択
4. 訪問観光地多少の選択

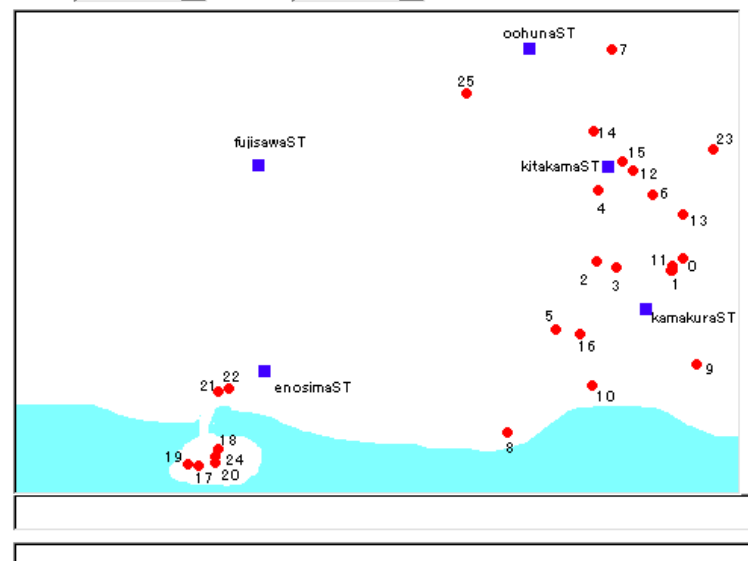
旅行者は以下の出力結果を得る

5. 周遊ルート・訪問観光地の順序表示

鎌倉・湘南地区周遊ルート検索画面

## 鎌倉・湘南地区周遊ルート検索

観光地名より選択		観光地のジャンルより選択		訪問観光地数 <input checked="" type="radio"/> 少なめ <input type="radio"/> 多め	
大仏	行く	神社仏閣	重要度大:行く		
銭洗い弁天	行く	料金	安い		
近代美術館	行かない	海関連	重要度小:行か		
鶴岡八幡宮	どちらでも	歩く所	重要度小:行か		
鶴岡八幡宮	どちらでも	参加型	重要度大:行く		
鶴岡八幡宮	どちらでも	有名な所	どちらでも良い		
出発地	鎌倉駅	到着地	鎌倉駅	検索開始	クリア





# 4.1 ジャンル別指定機能の入力

## 1. ジャンル別指定機能の入力を行う

- 利用者は条件によりジャンルに重み付けの入力を行う

実行例では

「神社仏閣」…[行く]

「料金」…[安い]

「海関連」…[行かない]

「歩く所」…[行かない]

「参加型」…[行く]

「有名な所」…[どちらでも良い]

と入力することとする

観光地のジャンルより選択

神社仏閣

料金

海関連

歩く所

参加型

有名な所

## 4.2 観光地指定機能の入力

### 2. 観光地指定機能の入力を行う

- 利用者は直接訪問したい  
(訪問したくない) 観光地に関して  
入力を行う

実行例では  
「大仏」「銭洗い弁天」・・・[行く]  
「近代美術館」・・・[行かない]  
それ以外はどちらでも良い  
とする

観光地名より選択

大仏	▼	行く	▼
銭洗い弁天	▼	行く	▼
近代美術館	▼	行かない	▼
鶴岡八幡宮	▼	どちらでも	▼
鶴岡八幡宮	▼	どちらでも	▼

## 4.3 出発駅・到着駅の入力

### 3. 出発駅・到着駅の入力を行う

- 利用者は出発駅・到着駅  
を選択できる

出発地  到着地

実行例では  
「出発地」・「到着地」共  
…[鎌倉駅]  
とする

## 4.4 訪問観光地個数の選択

### 4. 訪問観光地多少の選択

- 利用者は訪問観光地個数の選択することができる

実行例では  
「観光地個数」…[少なめ]  
とする

訪問観光地数

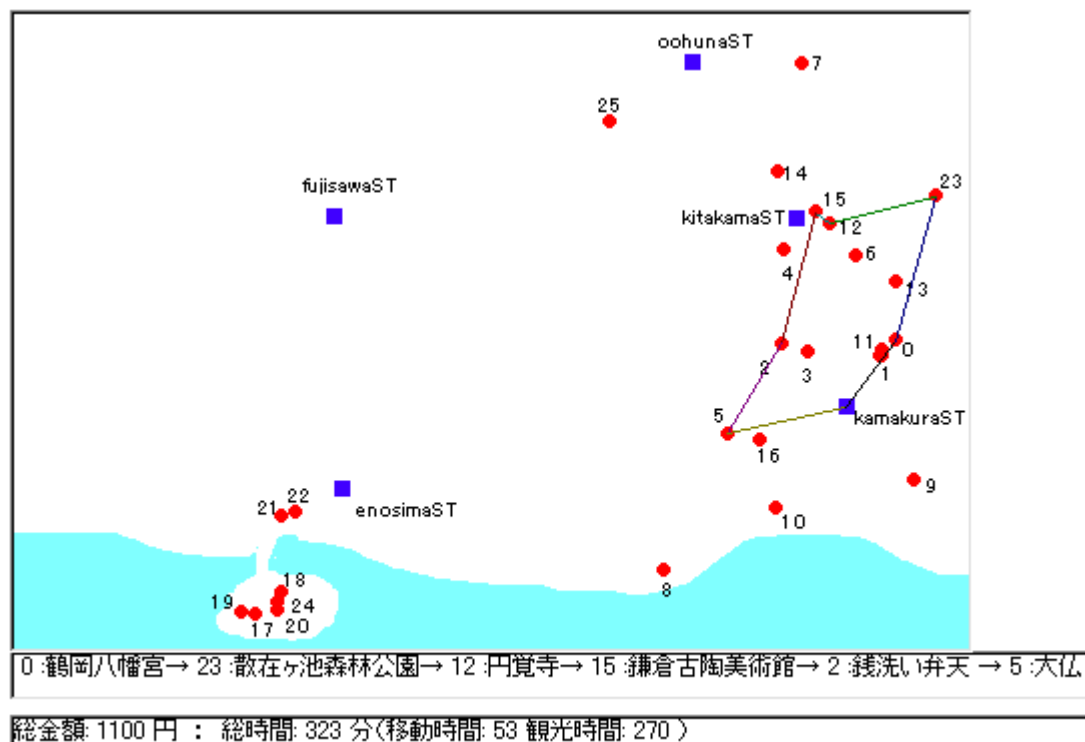
少なめ

多め

# 4.5出力結果の表示

## 5. 周遊ルート・訪問観光地の順序表示

- 旅行者の希望に沿った最短周遊ルート、訪問観光地の順序の出力結果画面を得る



# 5.本システムに対する評価

## 本システムの使用した評価

インタビュー形式で男子大学生6名・主婦1名

	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周遊ルートが表示される</li><li>■効率よく観光地を廻れる</li><li>■訪問したい観光地の順番に無駄がない</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・移動時間・総費用・観光時間がわからない)</li><li>■訪問観光地の個数では意味がない</li><li>■情報(季節的・地域的など)な情報を入れるとよい</li></ul>
表示面	<ul style="list-style-type: none"><li>■周遊ルートが一目でわかりウロウロしないですむ</li><li>■各観光地間の位置関係がわかる</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■移動手段がよくわからない</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手間を使わなくてよい</li><li>■鎌倉・湘南地域に詳しくなくても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>

# 5.1 評価に基づくシステムの改善点

---

評価に対してシステムの改善を何点か行った

- 周遊ルート of 総費用がわからない  
周遊ルート中の観光地で発生する総費用の表示
- 「周遊ルート of 総時間・移動時間がわからない」  
周遊ルート of 総時間・移動時間・観光時間の表示

# まとめ

---

希望に沿った周遊ルートを瞬時に作成でき、  
表示をさせられるので既存の情報収集手段では存在しなかったタイプの  
周遊ルート作成ツールが考案できたと考えれる



## 6. 今後の課題

本研究では旅行者の希望する周遊ルートを表示を瞬時に作成するという点に評価が集中した

しかし

- 時間的・料金的制約を条件に含ませられることもできたら良い
  - 移動手段の選択・道路地図の表示もできればよい
  - ジャンルをさらに詳しく定義するほうが良い
  - 複数の周遊ルートを表示させたほうが良い
  - WEB対応にしたほうがよい
- という課題を残す

# 7.参考文献

---

[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)』,旺文社,2000.

[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/>

# 削除

---

# システムの要求定義

詳しい情報を得ず、気軽に旅行周遊ルートを作成するために以下のような要求が発生する

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

- 旅行者は各ジャンル(神社仏閣、料金、etc.)に重みを付け希望を反映させられる
- 各ジャンルだけでは不十分だと思われた際旅行者は直接観光地指定ができ、反映させられる

- 周遊ルートに旅行者の希望や条件を十分に取り入れ可能
- 周遊ルート作成の時間・手間の短縮

# 2.1 旅行形態の種類

旅行には様々な形態が存在する

