

Web ベースの旅行プラン作成支援システム CT-Planner の  
対応地域拡大とホットスタート化  
倉田陽平

**Introducing a Hot-Start Mechanism to a Web-based Tour Planner *CT-Planner*  
and Increasing Its Coverage Areas**

**Yohei KURATA**

**Abstract:** We have been working on a web-based tour planner, called CT-Planner, with which people can easily make their tour plans in an interactive manner. In order to increase its coverage areas, we prepared an Excel-based tool for supporting data input, made data for eight areas in and around Tokyo, and started an experimental service for these areas. In addition, we improved the CT-Planner such that it can propose an appropriate tour plan from the beginning by asking the user to select the most self-akin tourist type from several candidates.

**Keywords:** 観光情報 (tourist information), 旅行プラン作成支援 (computer-aided tour planning), 嗜好 (preference), ホットスタート (hot start)

## 1. はじめに

観光地には多種多様な観光資源が集積している。それゆえ、旅行者の嗜好に合わせて観光資源や旅行プランを推薦する手法について多くの研究開発が行われてきた (Kurata 2011)。その中で筆者らは「システム側からの提案と利用者側からの要求追加/修正」を往復させることで、利用者が自身の要求を次第に明確化でき、システムはその要求に応えるプランを提案できるような仕組みを提案してきた (Kurata 2011; 倉田 2012a)。このような対話的な旅行プラン作成支援ツールをオンラインで提供することにより、いつでもどこからでも気軽に旅行プランの相談ができるようになる。それゆえ、たとえば訪日旅行を検討する外国人にとって心強い味方になることが期待される (倉田 2012a)。また、彼らが作成する旅行

プランをモニタリングしていけば、ツアーの造成や情報提供の際の参考になろう (原ほか 2012)。

本稿では、筆者らによる旅行プラン作成支援ツールの最新版「CT-Planner 4」について紹介する。まず次章でこのツールの概要について述べたのち、新たな試みである「多地域への対応」と「ホットスタート化」について 3, 4 章で紹介する。また、その他の改善点について 5 章で述べ、最後に 6 章で今後の展望について述べる。

## 2. CT-Planner4 における旅行プラン作成

図 1 は CT-Planner4 のメイン画面である。画面中央には対象観光地の地図が大きく表示され、地図上には旅行プランのルートが記載されている。また、画面右側にはそのプランの旅程が写真付きで表示されている。このプランは、左側に表示された旅行条件と嗜好データをもとにシステムが生成したものである。

---

倉田陽平 〒192-0397 東京都八王子市南大沢 1-1

首都大学東京大学院都市環境科学研究科観光科学域

E-mail: ykurata@tmu.ac.jp

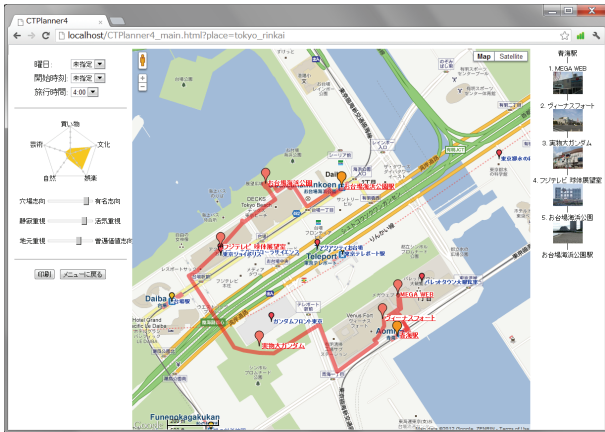


図-1 CT-Planner4 のメイン画面

画面上で観光資源／交通拠点名をクリックすると、その場所を解説するポップアップが開く(図2)。紹介文の下には「訪れる」「避ける」「任せる」と書かれた選択ボタンがあり、初期状態では「任せる」が選択されている。これを「訪れる」「避ける」に変更すれば、その場所に可能な限り来訪する／しないプランへと修正される。また、その右側の「出発地」「到着地」ボタンをクリックすれば、その場所を起終点とするようなプランへと変更することができる。



図-2 ポップアップの例

画面左上の旅行条件入力欄では、「旅行曜日」「旅行開始時刻」「旅行時間」の設定が可能である。なお、利用者の便宜のため、とくに旅行曜日・出発時間を設定せずにプランを作成することも可能である。

画面左中央は、利用者の嗜好設定欄である。

CT-Planner4 において利用者の嗜好は「5つの旅行目的に対するウェイト」と「3つの旅行テイスト軸に対するポジショニング」によって表され、それぞれレーダーチャートとスライダーによって操作可能である。ここで5つの旅行目的とは「文化」「芸術」「自然」「娯楽」「買物」、3つの旅行テイスト軸とは「穴場志向-有名志向」「静寂志向-活気志向」「地元志向-普遍価値志向」である。

CT-Planner 3 では前者のみで嗜好を表現していた(倉田 2012a)。しかし、訪日外国人による観光クチコミを分析した結果、たとえばある観光資源について「活気があって良い」という人もいれば「騒々しくて嫌だ(静かなほうがよい)」という人もいるなど、相対する志向性が存在することが明らかになった(倉田 2012b)。そこで、これらの志向対を「旅行テイスト」と呼び、利用者ごとの観光資源の評価値算定に用いることにした。

ツールを設計するにあたり想定した利用のされ方は、以下の通りである。

- ・必ず訪れておきたい観光資源があれば、「訪れる」ボタンでリクエストする
- ・残りの観光資源を来訪するか否かは、入力した自分の嗜好をふまえ、システムに委ねる
- ・提案されたプランを閲覧し、その中に興味ない観光資源が含まれていた場合は、逐次それを「避ける」ボタンによって取り除く
- ・起終点、旅行時間、嗜好パラメータなどを調整しながら、段階的に自分の希望するプランへと近づけていく

### 3. 多数地域に対する対応

同一システム上で多数の地域に対応するため、新たにトップ画面を用意し、そこで利用者が検討地域を選択できるようにした(図3)。現時点では東京広域圏と東京周辺の7地区(浅草、上野、渋谷／原宿、新宿、臨海副都心、横浜、鎌倉)とが選択できるようになっている。



図-3 CT-Planner4 のトップページ

今後、対象地域を広げていくためには、各地の人々が自ら気軽に CT-Planner 用データを入力できるようにしていくべきであろう。そこで、これを実現するためのツール (Excel マクロ) を用意した (図 4)。データ協力者は、まず以下の情報を Excel の表上に入力する。

- ・ 観光資源／交通拠点の名称
- ・ 紹介文
- ・ 画像や公式サイトの URL
- ・ 緯度・経度
- ・ (観光資源の場合は) 評価値
- ・ 各曜日のオープン・クローズ時間

そして入力後、マクロを実行すると、データフォーマットの変換とともに、各観光資源／交通拠点対を結ぶ経路・移動時間が算出され、CT-Planner4 用のデータファイルが作成される。経路・移動時間の算出には Google Directions API または Google Transit を利用するようにした。これは現時点において、前者では電車を利用したルートを出算することができず、後者では電車を利用した所要時間が求められるものの経路 (緯度・経度の列) の取得ができないためである。したがって前者は徒歩圏のデータ作成に、後者は広域圏のデータ作成に利用されることを想定している。

ID	名称	解説	公式サイト URL	写真 URL	写真	観光資源	緯度	経度	見学の所要時間
1	松本楼		http://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%9C%A0%E6%B3%95%E6%9C%A0			FALSE	35.45092	139.6311	0
2	関内駅		http://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%85%B6%E7%BB%8C%E7%AD%91			FALSE	35.44323	139.6371	0
3	石川町駅		http://ja.wikipedia.org/wiki/%E7%9F%B3%E6%B8%A9%E7%BB%8C%E7%AD%91			FALSE	35.43825	139.6432	0
4	日比谷駅		http://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%9C%A0%E6%B3%95%E6%9C%A0			FALSE	35.44581	139.6357	0
5	みなとみらい駅		http://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%9C%A0%E6%B3%95%E6%9C%A0			FALSE	35.45781	139.6303	0
6	馬車道駅		http://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%9C%A0%E6%B3%95%E6%9C%A0			FALSE	35.45013	139.6362	0
7	日本大通り駅		http://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%9C%A0%E6%B3%95%E6%9C%A0			FALSE	35.44683	139.6426	0
8	元町・中華街駅		http://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%9C%A0%E6%B3%95%E6%9C%A0			FALSE	35.44301	139.6496	0
9	大さん橋		http://www.csea.jp/http://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%9C%A0%E6%B3%95%E6%9C%A0			TRUE	35.45178	139.6478	30
10	家の森パーク		http://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%9C%A0%E6%B3%95%E6%9C%A0			TRUE	35.44999	139.6432	15
11	汽車道		http://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%9C%A0%E6%B3%95%E6%9C%A0			TRUE	35.45291	139.6345	10
12	神奈川県立歴史博物館		http://http://ch-http://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%9C%A0%E6%B3%95%E6%9C%A0			TRUE	35.44915	139.6362	40
13	野毛山動物園		http://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%9C%A0%E6%B3%95%E6%9C%A0			TRUE	35.44893	139.6223	60
14	横浜山手マウスクワ		http://www.risc.jp/http://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%9C%A0%E6%B3%95%E6%9C%A0			TRUE	35.45382	139.6333	60
15	横浜ランドマークタワー		http://www.yokohama.jp/http://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%9C%A0%E6%B3%95%E6%9C%A0			TRUE	35.45468	139.6315	40

図-4 観光地情報の入力支援ツール (Excel マクロ)

#### 4. ホットスタートの実現

CT-Planner シリーズは個人の嗜好を反映する旅行プランの作成を可能としてきたが、実際には利用者自ら嗜好パラメータを設定するのは面倒な作業である。また利用者自身、自分の嗜好についての確に把握・表現できるとは限らない。そこでトップ画面 (図 3) にて自分と似た旅行者タイプを選ぶと、その旅行者タイプにとって典型的な嗜好パラメータが自動設定されるような機構を取り入れた。これにより、初期状態から自分の嗜好に近いプランが表示されることが期待される。

なお旅行者タイプとしては「いろいろ楽しむ」「いざ街歩き」「のんびり行こう」「文化を知りたい」の四類型を用意した。旅行者類型については諸説があるが (佐々木 2007)、今回は訪日外国人の GPS 行動調査 (原ほか 2012) の分析結果から得られた 4 類型 (荒谷 2012) を参考に、利用者によりわかりやすい言葉へと翻案し設定した。

#### 5. その他の改善点

以上に加え、CT-Planner4 では前バージョンから以下の改良を行っている。

##### 営業時間への対応

遺伝的アルゴリズムを利用した旅行プラン算出時において、ある施設をオープン前またはクローズ後に訪れるような候補プランを各世代ごとに死滅させることによって、営業時間に対応したプランが生成されるようにした。また、同様の仕組みにより、休業日にも対応している。

## プランの印刷機能

旧バージョン利用者の要望に答え、作成した旅行プランを印刷する機能を搭載した。印刷物上(図5)では来訪する観光資源が順に解説付きで記載され、最後に地図が掲載される。

## 多言語化

起動時のオプション設定により、メニュー・コンテンツの表示言語を選択できるようにした

## 利用者ログの取得機能

システムの利用状況をモニタリングするため、利用者の操作ログと作成されたプランとをサーバ上に記録する機能を搭載した。



図-5 作成された旅行プランの印刷例

## 6. まとめと今後の課題

本稿では多地域対応とホットスタート化を実現した旅行プラン作成支援ツール CT-Planner 4 を紹介した。今後はデータの多言語翻訳を進めたのち、外国人モニタユーザを対象とした試用実験を実施する予定である。そこではアンケート評価とともに、このツールがどのような使われ方をしていくかを利用ログから分析し、ツールのさらなる改善をはかっていきたい。また、現在、旅行プランの算出をサーバ側で処理するための改良に取り組んでいる。これが実現されれば、今後、携帯電話のような非力なデバイスに対しても良質なプランを素早く提供できることが期待できる。

## 謝辞

本研究は、本研究は、科学技術振興機構 (JST) 問題解決型サービス科学研究開発プログラム採択プロジェクト「顧客経験と設計生産活動の解明による顧客参加型のサービス構成支援法～観光サービスにおけるツアー設計プロセスの高度化を例として～」の成果によるものである。

## 参考文献

- 倉田陽平 (2012a) : CT-Planner 3: Web 上での対話的な旅行プラン作成支援. 観光科学研究 5, 159-165.
- 倉田陽平 (2012b) : TripAdvisor 上のクチコミに見る外国人観光客の観光資源評価の着眼点. 観光情報学会第9回全国大会発表概要集, 28-29.
- 佐々木士郎二 (2007) : 観光旅行の心理学. 北大路書房.
- 原辰徳, 矢部直人, 青山和浩, 倉田陽平, 村山慶太, 大泉和也, 嶋田敏 (2012) : サービス工学は観光立国に貢献できるか? GPS ロガーを用いた訪日旅行者の行動調査とその活かし方. 情報処理学会デジタルプラクティス 3(4), 近刊.

- Aratani, K., Shimada, S., Ota, J., and Hara, T (2012) : Classification of Inbound Tourist Activities Using GPS Log Data Toward Service Innovation. 12th Japan-Korea Design Engineering Workshop, 28-31.
- Kurata, Y. (2011) : CT-Planner2: More Flexible and Interactive Assistance for Day Tour Planning. ENTER 2011, Information and Communication Technologies in Tourism 2011, 25-37.