

# Google Maps API を用いた移動経路に基づく地図情報提供システム

## Road Map System Based on Route Information Using Google Maps API

光城 暢央, 林 佑樹, 瀬田 和久

Nobuo MITSUSHIRO, Yuki HAYASHI, Kazuhisa SETA

大阪府立大学 現代システム科学域 知識情報システム学類

College of Sustainable System Sciences, Osaka Prefecture University

Email: mitsushiro@kbs.cias.osakafu-u.ac.jp

**あらまし:** 一般に利用されている地域検索サービスや移動経路検索システムでは、ユーザの知らない場所や最短経路は検索できるが、ユーザにとって身近にありながら普段気にも止めないような新たな場所の出会いを誘発する情報は提供されない。そこで本研究では、Google Maps API を利用し、ユーザが入力した移動経路および、「緑地」や「社寺」といった興味種別に基づき、その移動経路付近に存在する興味対象を表示するシステムを提案する。

**キーワード:** Google Maps API, 地図情報提供, 興味対象

### 1. はじめに

通勤通学など、日常的に何度も同じところを移動する際、通り慣れた経路を唯一の選択肢のように繰り返し利用する人が多い。しかし、日常通り慣れた経路を繰り返し利用するという事は、その移動経路以外の経路上にある場所と出会う機会がほとんどないということでもある。一般に利用されている Google マップなどの地域検索サービスを使用すれば、ユーザ自身の知らない場所を調べることはできるが、そのユーザにとってそこが訪れ易い距離にあるのかどうか検索することはできない。また、一般的な移動経路検索システムは最短経路以外の情報は出力されず、ユーザが新たな場所と出会う可能性を高めることはできない。

そこで本研究では、ユーザにとって身近にありながらも普段気にも止めなかった場所との出会いを誘発することを目指し、その一步として移動経路の近くにあり、かつユーザが興味を持っている施設や注目すべき有名な地点などの情報を提供するシステムを開発することを目的とする。

### 2. アプローチ

ユーザにとって、身近にありながらも普段気にも止めなかった場所とユーザが出会う可能性を高めるためには、目的地までの経路情報を起点として、その移動経路からユーザが移動可能な圏内にあり、かつユーザの興味に合った場所を提示できる仕組みが求められる。そして、その経由地点に応じた移動経路情報を提示することも重要である。

そこで提案システムでは、従来の移動経路検索システムで求められる出発地及び目的地情報に加えて、「緑地」や「社寺」といった、ユーザの興味あるカテゴリ（興味種別）情報を考慮し、経路付近にある検索結果（興味対象）に気づかせることで、その地点を踏まえた新たな移動経路を提示することを目指す。

### 3. 地図情報提供システム

#### 3.1 システムの概要

2章で挙げた要件を満たすシステムを構築した。本システムは、ブラウザを通じた Web サービスとして利用することを想定し、JavaScript と及び Google Maps API<sup>(1)</sup>を利用して実装している。

図1にシステムの起動画面を、図2にシステム構成を示す。システムのインターフェースは、①出発地入力エリア、②目的地入力エリア、③興味種別入力エリア、④検索範囲指定エリア、⑤移動経路詳細エリア、および⑥移動経路記録ボタンから構成されている。



図1 システム起動画面

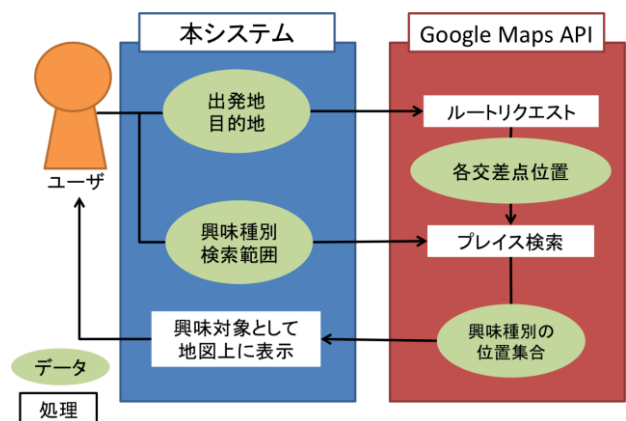


図2 システム構成図

### 3.2 システムの利用例

ユーザは、①～④の各エリアの出発地、目的地、興味種別、検索範囲を入力することで、移動経路とその付近にある興味対象が出力される。画面上に表示された移動経路は、⑥のボタンを押下することで生成された経路を保存できる。⑤のエリアには、現在の移動経路にかかる距離と移動時間、現在経由地点に関する場所名などが表示される。

図3は、大阪府堺市付近のルートを入力とし、③の興味種別として「観光名所」を、④の検索範囲を「300m」として設定した結果である。この例では、ルート内にある「古墳」や「緑地」が検索結果として表示されている。ここで、検索範囲を「600m」として広げた場合、図4に示されるように興味種別の出力結果も変更される。

システムの内部処理として、Google Maps API に存在するルートリクエストの検索結果に含まれる移動経路の各交差点位置に対し、設定距離半径に含まれるキーワード（興味種別）の位置集合を返り値とするプレイス検索の出力結果をマップ上に表示している



図3 入力項目設定後の興味対象の出力結果



図4 検索範囲変更後の興味対象の出力結果

ユーザは、画面上に表示されている興味対象上のマーカーをクリックすることで、その地名や住所、ウェブサイト URL や開店時間といった詳細な情報を確認できる。図5は検索結果の中から「御陵山公園」をクリックした例であり、対象の住所や URL が表示されていることがわかる。



図5 興味対象に関する詳細情報の表示

また、興味対象のマーカーをダブルクリックすることで、その地点を経由地とした移動経路が新たに表示される。図6では、「御陵山公園」をダブルクリックした結果であり、その地点を経由する出発地から目的地の最短経路にルートが更新されていることがわかる。この処理に伴い、⑤の移動経路詳細エリアの総距離等の情報も自動的に更新される。



図6 興味対象に応じたルート変更

このように、本システムを利用することにより、日常通り慣れた経路に潜在している、普段気にも止めなかった新たな場所との出会いを誘発する。

### 4. 結論と今後の課題

本稿では、移動経路の近くにある興味対象の情報を提供し、ユーザが新たな場所に出会う可能性を高めるシステムの概要について述べた。

今後の課題として、ユーザが興味種別を入力しなくともユーザの興味に合わせた新たな場所の情報を提案できる機能や徒歩以外の移動手段を用いるユーザへ、その移動手段に合わせた場所情報を提供できる機能などを検討している。

#### 参考文献

(1) Google Maps API: <https://developers.google.com/maps/>