

直観的操作を目指した乗換案内部分経路編集インタフェース

Sub-route editing interface toward an intuitive operation

藤原海奈¹ 小林亜樹¹
Mina Fujiwara Aki Kobayashi

工学院大学情報学部情報通信工学科¹

Department of Information and Communications Engineering, Faculty of Informatics, Kogakuin University¹

1 はじめに

公共交通利用者向けに種々提供されている乗換案内サービスは、出発、到着、経由駅を入力すると適切と思われる経路候補を複数検索し、タブ切替で各経路を個別に表示できるが、多くはテキスト主体のデザインである。わずかに JR 東日本アプリ [1] では簡易図形による複数経路の並列が、Google Maps[2] では地図上での複数経路表示が提供され、比較や地理知識の活用が行えるようになっている。これに対して、筆者らは乗換駅間の候補経路を部分的に編集できるようにすることで利用者の意向を柔軟に反映可能とするインタフェースを提案している [3] が、部分経路変更指示を経路切り替え駅で指定しなければならず、操作の煩雑さや直観性の低さが課題となっていた。そこで、本論文では地理的知識を活用できる場面での直観的な部分経路編集を目指して、地図上表示経路をドラッグアンドドロップにより変更できる機能を提案する。

2 提案手法

2.1 部分経路編集

部分経路編集のシーンは、途中駅までの候補経路には満足しているがその後続経路に不満があるため、当該部分経路のみを再度検索して別経路を得ることを想定している。このとき、別候補を出力させる部分区間を指定する必要がある。先行研究 [3] では当該部分区間の先頭駅を経路上の各区間毎の駅一覧画面から選択することで、選択駅から到着駅までの区間を指定したと見做していた。これは、1 駅の入力という簡易さと従前経路上の任意の駅を指定できる柔軟さを持つ反面、編集区間の終端駅指定ができない。また、地図表示からは経路選択後に図形表示上の重畳表示される途中駅リストからの選択を行うことになり、操作の煩雑さが課題である。また、部分区間指定での再検索で経由駅指定ができないため、再検索後の検索経路に所望経路を含ませるためのヒント情報はほとんどない点も課題であった。

2.2 提案する部分区間と経由駅指定

このように、部分経路編集では編集経路、編集部分区間の始点を入力できることが必要である。本稿では、さらに経由駅指定も直観的に行えるようにする、ドラッグアンドドロップ操作による部分経路編集手法を提案する。提案手法では、編集経路指定はマウスカーソルのポイント、編集区間始点駅はポイント区間の乗換始点駅であると見做すこととし、ドラッグ後の駅を経由駅とする。ドラッグ後の駅指定は地図上の最寄り駅を指定したものと見做すことで、操作の精密さを要求しないようにする。

利用者の操作手順は次の通りである。

Step1 経路編集を行いたい経路をポイントをクリックしたままとする (ドラッグの開始)。

Step2 経由駅近辺までドラッグする。

このように実質的に 1 アクションと認識される程度の 2 アクションで、経路、部分区間、経由駅のすべてを入力できる。図 1 は本操作時の表示イメージ図である。

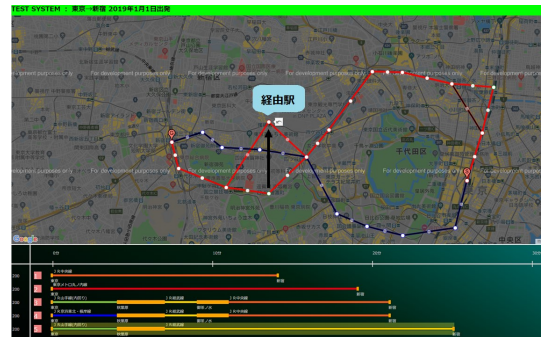


図 1 操作イメージ

3 試作システム

地図上の経路表示に提案手法を実装する。経路線のイベントハンドラを用いることで、ドラッグ後の緯度経度情報を得られる。これにより、

経路 イベント通知経路

部分区間 イベント通知位置を含む部分区間～到着駅

経由駅 イベント通知の緯度経度の最寄り駅

として処理することで、経由駅を指定した部分経路編集のために必要な情報を取得する。

検索インタフェースは、これらの情報を用いて再度経路検索を行い、その結果を地図上の表示を置き換えて利用者に提示する。

4 おわりに

地図上の直観的操作で、経由駅も指定した部分経路編集インタフェースを提案した。実装した試作システム上での性能評価を行う予定である。

参考文献

- [1] JR 東日本アプリ <http://www.jreast-app.jp/> (参照 2020-1-7)
- [2] GoogleMaps <https://www.google.co.jp/maps/> (参照 2019-11-17)
- [3] 近藤優太, 小林亜樹, “地図表示を活かした経路編集インタフェースの提案”, 2019 年電子情報通信学会総合大会情報・システム講演論文集 1, D-4-12, p. 43, Mar. 2019