

公共交通機関のルート検索における利便性の検討

黒崎 浩平

早稲田大学 人間科学部 人間情報科学科 石田研究室 4年

1. はじめに

近年、特に大都市圏において、公共交通機関の新規路線開業や相互直通運転開始、また鉄道路線の高架化や地下化が増えている。こうした交通網の拡充は、利用者の利便性を向上させるだけでなく、災害時や非常時における代替ルートの構築、都市機能の向上にも一役を買っている。しかし一方では、公共交通機関の利用者にとって交通網の複雑化や乗り換えの複雑化といった負の面もある。

こうした場合に乗り換え案内といったルート検索が重要になってくる。現代はスマートフォン等携帯電話が非常に普及しており、どのような交通手段を用いて移動すれば良いか分からなくても、乗り換え案内サイトやアプリケーションを使うことで行くべきルートを容易に知ることが可能である。しかし、乗り換え案内を使用したルート検索の研究はあまり見当たらない。

2. 目的

寺部ら (2009) による「鉄道経路検索 Web サービスの利用者調査」では、8割の利用者が検索結果で出力された中で最初に出力された経路1を自らの利用経路として選択しており、8割の利用者が出力された検索結果のうち1ページ目しか見ずに自らの経路を決定したと示している¹⁾。

これに関連して、ある区間の移動の検索を乗り換え案内サイトで行った際、利用者はどの検索結果を選択するか、また条件の有無がインターネットを使ったルート検索の結果に影響を与えるかを実験により明らかにする。

3. 方法

3-1. 実験参加者

大学生男女 24名 (平均年齢 21.5歳、SD=1.1歳)

3-2. 実験1概要

西武池袋線石神井公園駅から JR 山手線目黒駅の区間を、乗り換え案内サイトを使用して経路の検索を行なう。実験参加者を条件 A と B に分け、検索結果の1番目が変わるように条件 A では 14時、条件 B では 14時半到着指定で検索を行い、どの検索結果を選択するかを分析する。また、実験後にアンケート調査を実施し、ルート検索にどのような行動傾向があるかを明らかにする。

3-3. 実験2概要

公共交通機関を使用して、以下の区間のルート検索を乗り換え案内やインターネットを使用して行う。実験参加者を C~E の3件に分け、各条件は表1記載のようにした。

初日…新千歳空港→円山動物園→小樽駅

2日目…小樽駅→おたる水族館→旭山動物園

表1 各条件

条件1: 新千歳空港を8時30分以降に出発する
条件2: 円山動物園で3時間以上滞在する
条件3: 小樽駅に17時までに到着する
条件4: おたる水族館に向けて8時以降に出発する
条件5: おたる水族館で2時間以上滞在する
条件6: 旭川駅を14時40分に発車する旭山動物園行きバスに乗車する
条件7: 可能な限り安く移動する
条件8: 負担が少ない移動をする
条件Cは条件1~6、条件Dは条件1~7、条件Eは条件1~6、8

3-4. 分析方法

ルート検索の様様を画面キャプチャーソフトで録画し、各実験において実験参加者が見ていた内容や調べたページ等についてまとめた。

4. 結果・考察

4-1. 実験1

条件Aでは乗り換え案内の検索結果1番目に池袋駅で乗り換えるルートが提示され、条件Bでは渋谷駅で乗り換えるルートが提示される。しかし、条件A,B全員が池袋駅での乗り換えを選択していた。また、検索結果は6ルート提示されるが、8割以上が検索結果3までしか見ていなかった。アンケート調査からは、ルート検索を行う際に、料金が一番安いルートや乗り換え回数が少ないルートを選択する傾向が見られた。また、乗り換える駅の構造を知っているが、ルート検索の際に考慮に入れないという実験参加者が7割いた。

以上から、乗り換え案内でルート検索を行う際は、多くの検索結果を見比べてルートを選択しているわけではなく、また最初に出てきた検索結果を無条件に選択しているわけでもなく、出力された2~3個の検索結果の中から検索者の置かれている状況に最も適している経路を選択していることが明らかになった。

4-2. 実験2

条件Cは普通に検索を行う条件、条件Dは安く移動する条件、条件Eは楽に移動する条件である。まず、条件別の各区間の移動方法を見ると、特に安く移動する条件Dで、新千歳空港から円山動物園までに移動及び小樽駅から旭川駅までの移動において、鉄道を使わずにバスで移動する方法を採った者が多数いた。

続いて、検索にかかった時間やルートを調べるために検索したページ数では有意傾向は見られなかったが、移動費用総額で条件を要因とした一元配置分散分析を行ったところ、有意差が見られた ($p < 0.5$)。また、Bonferroni法の多重比較の結果、条件Cと条件E間で有意傾向が認められた ($p < 0.1$)。

また、有意差はなかったものの、各条件の平均を見ると一定の差が表れる結果になった。特に、最も安く移動するルートを検索する条件Dは、普通にルート検索をしてもらった条件Cと比べて検索にかかった全

体の所要時間平均が約300秒長く、より検索に時間をかけていたことが推察される。また条件Cと条件Dでは見たページ数の平均にも違いがあり、安く移動するためのルート検索を行う際は、通常よりも多くのホームページを訪れていることが伺える。以上から、要員数を増やした場合に統計的な有意傾向や有意差が見られる可能性はある。

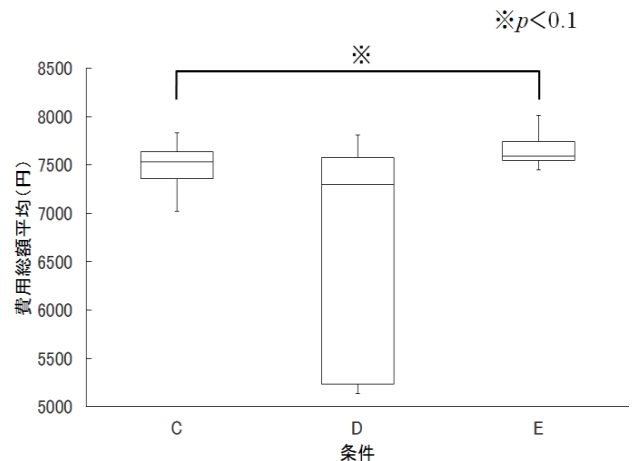


図1 費用総額平均の箱ひげ図

5. 引用文献

- 1) 寺部慎太郎・齊藤あづさ・郷原翔一 (2009). 鉄道経路検索 Web サービスの利用者調査, 鉄道技術連合シンポジウム(J-Rail)講演論文集, 2009(16), 457-458.

(くろさき こうへい)