

鉄道経路選択行動を把握するための調査方法の提案

東京理科大学 学生会員 若林 哲男
 東京理科大学 フェロー会員 内山 久雄
 東京理科大学 正会員 日比野直彦
 三重県 葉山 翼

1. はじめに

首都圏鉄道の課題として、これまでは「いかに発生する需要を処理するか」ということが考えられてきた。そのため、輸送力増強や新線建設に鉄道会社は莫大な投資をし、鉄道ネットワークは高密度に整備されてきた。また、近年輸送人員の漸減傾向や不況などの影響から、ストックは十分であるという意見も出ており、鉄道整備の必要性が問われ始めている。

しかし、未だに慢性的な混雑が解消されていない路線もある。それに加え、環境への影響から環境負荷の少ない公共交通を有効的に活用しようという動きもある。このような視点から考えると、鉄道整備は十分であるとは言えず、これから引き続き鉄道整備は必要であると言える。

以上のようなことを踏まえると、鉄道を整備するときの採算性は、今後より重要となってくる。その採算性を知るためには、利用者の経路選択行動を把握し需要予測をするが、既存のデータからこれまでに構築されてきた鉄道経路選択モデルは、利用者の経路選択行動を正しく表現できていないと言いがたい。その理由の1つとしては、既存のデータは質的なデータが不足しているために、交通需要や価値観の変化に対応しにくくなっているからと考えられる。本研究で言う「質的データ」とは、鉄道利用者がサービスに対して考えたり感じたりしていることなど、数字では表すことのできないデータを指す。

そこで、本研究では、混雑緩和を念頭に置き、混雑を引き起こしている都心に向かう通勤者から質的なデータを効率よく得るための新たな調査方法を提案し、その有効性を示す。

2. 調査方法

鉄道の混雑は、都心に向かう通勤者によって引き起こされていることを考えると、混雑緩和を図るためには都心に向かう通勤者の経路選択特性を詳しく知る調査をする必要がある。そして、利用者が実際に利用している経路や他の経路について感じていることや考えていることを聞く必要がある。

しかし、既存のデータ（大都市交通センサスのような大規模調査から得られるデータ）では、経路選択について、①利用者が考えている代替経路を把握できていない、②サービスに対する質的データが不足しているなどの問題点がある。

また、既存の大規模調査では、交通行動の出発地側もしくはその途中で調査を行っているため、都心に向かわないサンプルを多数含む。この点で、都心に向かうサンプルを得る調査方法としては効率が悪い。

以上のような問題点を解決するために、新たな調査方法を本研究では提案する。通勤者の主な到着地が都心であり、質的なデータも得られる詳しい調査を表1のように行った。本研究では、これを「着地調査」と呼ぶこととする。

表1. 調査の概要

| | |
|------|-------------------------------------|
| 実施期間 | 平成12年11月20日～12月18日 |
| 対象地域 | 山手線周辺およびその内側の地域 |
| 対象者 | 調査対象地域に勤務地があり、通勤に鉄道を利用している通勤者男女821人 |
| 調査票数 | 配布票数821, 回収票数658, 有効票数470 |

3. 着地調査の特徴

経路選択を考えた上での「着地調査」の特徴は、

- ①都心に向かうサンプルが確実に得られる
- ②広範囲に出発地を持つサンプルが得られる
- ③混雑している路線のサンプルが得られる
- ④回収率が高い
- ⑤企業の勤務体系を考慮しやすい

などが挙げられる。以下に、それぞれの特徴について調査結果を用いて具体的に示す。

1) 出発地の分布

調査対象者の発地分布を図1に示す。山手線周辺より内側の地域に調査票を配布したにもかかわらず、調査対象者の出

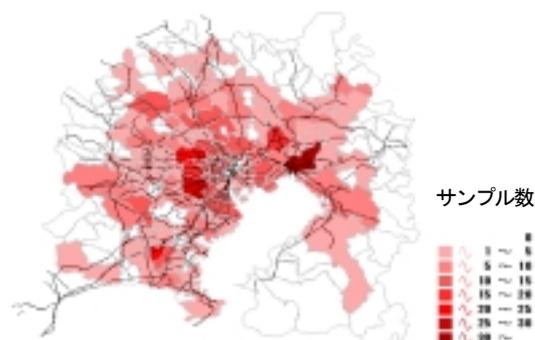


図1. 調査対象者の出発地分布

キーワード：着地調査、鉄道経路選択

連絡先：〒278-8510 千葉県野田市山崎2641 TEL 0471(24)1501 内線 4058 FAX 0471(23)9766

発地が図 1 のように広範囲に分布していることが見て取れる。よって、着地調査では、狭い地域に配布しても出発地については広範囲なサンプルが得られることが示せた。また、都心で調査票を配布し、出発地が図 1 のように広範囲に分布しているということから、都心に向かうサンプルが得られていと判断できる。

2) 利用路線

混雑率が 200% をこえる路線（平成 10 年）を抽出し、これらの路線を主要路線としているサンプル数を表 2 にまとめた。ここでいう主要路線とは、調査対象者が 1 番長い時間利用している路線と定義する。）

表 2. 混雑路線を主要路線とするサンプル数

| 路線名 | 混雑率(%) [平成 10 年] | サンプル数 |
|------|---------------------|-------|
| 東海道 | 209 | 39 |
| 京浜東北 | 234 | 33 |
| 中央 | 223 | 44 |
| 埼京 | 212 | 31 |
| 高崎 | 209 | 16 |
| 常磐 | 206 | 39 |
| 総武 | 231 | 24 |
| 千代田 | 212 | 28 |
| 東西 | 201 | 19 |

表 2 より、それぞれの路線のサンプル割合は約 5～10% であり、まとまったサンプルが得られている。よって、多少の偏りはあるが混雑している路線のサンプルが得られることが示せた。

3) 回収率

調査方法による回収率の違いを表 3 にまとめた。

表 3. 調査方法別回収率

| 調査方法 | 面接調査 | 留置調査 | 郵送調査 | 着地調査 |
|------|--------|--------|--------|-------|
| 回収率 | 50～70% | 50～70% | 30～50% | 約 80% |

調査対象や時期などにより回収率は一概には言えないが、表 3 より、着地調査が回収率において他の方法より優れていることがわかる。面接調査や留置調査は、調査員と回答者が直接接することである程度の強制力が働いているために回収率が高いが、調査員が一人一人と接する必要があるため時間と費用がかかってしまう。郵送回収では、調査員と回答者が直接接することがないために回収率が低いと考えられるが、時間と費用は面接調査よりはかからない。このように、それぞれの調査方法でメリット・デメリットはあるが、着地

調査の場合は、対象企業の方に配布・回収を直接依頼することで、上に挙げたデメリットがある程度低減できる。これが、回収率の良さに結びつくと考えられる。

4) 対象企業の勤務体系

出勤時間は、それぞれの企業の勤務体系から大きな影響を受ける。着地調査では、企業で調査票を配布するので、対象企業ごとに勤務体系がわかり考慮しやすい。そこで、本調査で得られたデータを図 3 に示す。

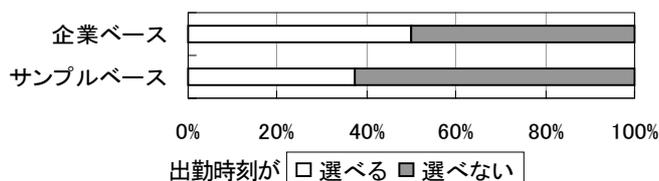


図 3. 対象企業の勤務体系

着地調査では、図 3 のように企業の勤務体系を企業ベースとサンプルベースで別々に集計して比較できる。また、配布した企業やその部署の業務内容による勤務形態の違いも考慮できる。

4. おわりに

今までは、質的なデータを得ることは非常に大変であった。しかし、今回の着地調査では、調査方法を工夫することにより詳しいところまで調査ができた。具体的には、代替経路の数や、代替経路を考えていないサンプルの理由、代替経路を選ばなかった理由などである。これは、着地調査のひとつ目の特徴である。

その上、鉄道経路選択に関するデータを得る方法として、着地調査は費やす時間と費用の面で効率がよいことも示すことができた。

今後の課題としては、データの信頼性向上のために、着地調査によるより多くの意思決定に関する詳細なデータを整備する必要がある。また、この調査方法から得られたデータを用いてどのようにモデルをつくるかが課題となる。

謝辞: 着地調査の実施に際し、多くの方々のご協力をいただいた。ここに記して、深謝の意を表す。

【参考文献】

- 1) 中野敦, 毛利雄一, 佐藤和彦: 交通統計調査データの現状と課題, 交通工学 Vol.34 36-40, 1999
- 2) 大谷信介, 木下栄二, 後藤範章, 小松洋, 永野武編著: 社会調査へのアプローチ—論理と方法—, ミネルヴァ書房, 1999
- 3) 運輸省: 運輸白書, 2000