

(IV-26) 新路線整備に伴う柏市の交通機関選択

日本大学大学院	学生員	寺久保	匡臣
日本大学理工学部		磯	英 征
日本大学理工学部	フェロー	島崎	敏一

1.はじめに

昭和 60 年 7 月の運輸政策審議会で「東京圏における高速鉄道を中心とする交通網の整備に関する基本計画について」が答申され、常磐新線は、都市交通対策上、喫緊の課題と位置づけられた。首都圏北東部の交通体系を整備し、JR 常磐線の混雑緩和と沿線地域の産業基盤整備、業務核都市形成による東京一極集中の是正などの必要性が示されている。平成元年の「大都市地域における宅地開発及び鉄道整備の一体的推進に関する特別措置法」による基本計画では、秋葉原からつくばまでの路線総延長距離は、58.3km（うち茨城県内 24.2km）、駅数は 20 駅、建設費総額は、約 1 兆 500 億円と見込まれている。

平成 17 年度の開業時には、1 日当たり 32 万 7 千人の乗客が見込まれており、1 編成 6 両の電車を 1 日に 195 本運行、ラッシュ時運転本数は、1 時間当たり 24 本を予定している。設計最高速度は 130km/h で、常磐新線の快速では秋葉原～つくば間 45 分となる。

本研究では調査対象地域の人々がどういった基準で、既存の交通機関である常磐線、もしくは新路線である常磐新線を選択するのかを明らかにすることが目的である。

2. 研究对象地域

本研究では常磐新線を利用するにあたっての選択基準に着目するため、常磐線と常磐新線の沿線として、千葉県柏市を調査対象地域とする（図1参照）。調査対象地域からJR柏駅までの距離と、JR北柏駅までの距離はほぼ同距離である。

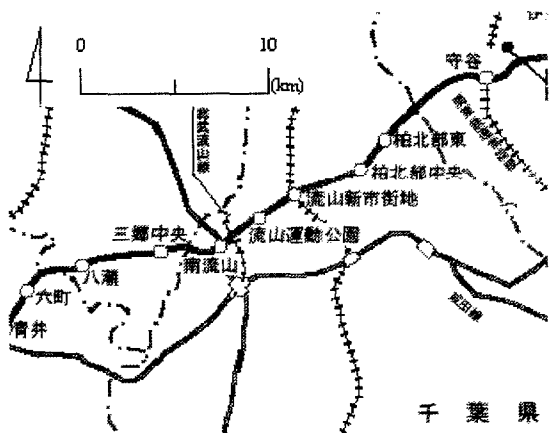


図1 常磐新線路線図

3. 研究方法

アンケートで SP (Stated Preference) 調査を行い、そのデータをもとにクロス集計、非集計分析を行う。また補足として、現在利用している交通機関の利用目的、利用頻度、交通費支給の有無、最寄駅、経路駅、目的駅、最寄駅までの交通手段と性別、年齢、自家用車の有無について調査した。SP 調査に用いる各交通機関 (JR 常磐線、常磐新線) のサービス要因については、柏～秋葉原間の乗車時間、柏～秋葉原間の運賃、自宅から最寄駅までのアクセス時間、待ち時間とした。次に各サービス要因の水準値について表 1 のとおりである。

また仮想的な選択肢の作成には実験計画法を用いる。実験計画法の利用によって実験に用いる属性間には直交性が保証され、多重共線性を避けることができる。今回用いるサービス属性に関しては、完全要因配置計画で3属性2レベルのため²⁵⁾の実験が必要になる。被験者の混乱を避けるため、さらに一部要因配置計画の使用と非現実的な選択肢の削除を行い3回の実験を行うことにした。

キーワード：路線選択、選択要因、選好意識調査

連絡先：〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台1-8-14 TEL03-3259-0989

表1 調査対象地域のサービス要因設定値

サービス要因		水準 1	水準 2
JR 常磐線	乗車時間	45 分	
	運賃	540 円	
	アクセス時間	25 分	
	待ち時間	7 分	
常磐新線	乗車時間	35 分	55 分
	運賃	540 円	690 円
	アクセス時間	15 分	20 分
	待ち時間	6 分	

表2 パラメータ推計結果

説明変数	パラメータ	t値
運賃	-0.0018	-0.8395
アクセス時間	-0.0173	-0.4080
待ち時間	-1.7086	-1.9890
利用目的	0.8578	2.0263
現在利用している交通機関の総所要時間	-0.0036	-0.4741
現在利用している交通機関の総乗り換え数	0.5364	2.2189
交通費有無	-0.3830	-1.5563
自家用車有無	-0.0170	-2.2949
的中率	68.45%	
尤度比	0.0296	
サンプル数	168	

4. 非集計分析

(1) モデル推定に用いた説明変数

交通機関選択を非説明変数とする。クロス集計の結果から 2 変数が独立でなく、何らかの関係があると思われるのが利用目的、交通費支給の有無、自家用車の有無となったのでこれらをモデル推定に用いる説明変数とする。乗車時間、運賃、駅までのアクセス時間、待ち時間、乗り換え回数を共通変数とし、利用目的、交通費支給の有無、自家用車の有無、現在利用している交通機関の所要時間、乗り換え数、運賃を個人属性変数とする。

(2) 分析結果

選択された説明変数と推計パラメータを表 2 に表わす。

説明変数には、運賃、アクセス時間、待ち時間、利用目的、現在利用している交通機関の総所要時間、総乗り換え数、交通費支給の有無、自家用車の有無が選択された。

SP 調査から得られたデータである乗車時間、乗り換え回数は交通機関選択に影響すると考えていたが、t 値が低く、的中率が上がらないことから採用せず、それを補う形で現在利用している交通機関の総所要時間と総乗り換え数を個人属性として用いた。他の説明変数の組み合わせにおいても待ち時間、利用目的、自家用車の有無は t 値が高く、交通機関の選択要因であるといえる。逆に SP データとしての乗車時間、運賃、アクセス時間は常に低い値となった。

5. 考察と今後の課題

非集計分析を見ると、全体的に t 値が低く、尤度比は 0.0296 と低い値となった。的中率は 68.45% と 2 肢選択としては決して高いものではない。将来、常磐新線が開通した時、待ち時間、利用目的、乗り換え数、自家用車の有無が路線選択の結果に影響を与えることが明らかになった。運賃は通勤者における交通費支給の割合が高いため、影響が少ないといえる。SP データとしての説明変数の t 値が低くなった原因は、SP 調査の水準値の設定に不適切があったと考えられる。

今後の課題としては、SP 調査の水準値の再検討とサンプル数の増加、多くの説明変数の組み替えを行的中率と尤度比の向上を図ることである。

<参考文献>

- ・「やさしい非集計分析」
社団法人交通工学研究会 内山久雄 著
- ・「交通工学 vol.28, No.1, pp.63～71, 1993.
選好意識調査の設計の手引き」
藤原章正・杉恵頼寧 著