

第IV部門

都市鉄道延伸路線における BRT 導入効果に関する交通行動分析

関西大学 環境都市工学部 学生員 ○鈴木 渉
 関西大学 環境都市工学部 正会員 秋山 孝正
 関西大学 環境都市工学部 正会員 井ノ口弘昭

1. はじめに

地方都市では、速達性・定時性を確保した輸送能力の増大機能を備えたバスシステムである BRT の導入が進展している。これに対して、本研究では大都市圏の地下鉄代替路線としての BRT の有効性を検討する。すなわち、現在の都市交通システムの多様化と有機的な連携を考慮した公共交通政策である。ここでは、社会実験が計画されている大阪市地下鉄延伸路線に着目して、定量的な BRT 導入効果と交通行動面の影響を明確化する。

2. 地下鉄延伸代替としての BRT の特徴

ここでは、地下鉄今里筋線の経過を踏まえ、地下鉄代替としての BRT の特徴についてまとめる。まず、地下鉄今里筋線に関する年表を表 1 に示す。

表 1 地下鉄今里筋線に関する年表

年	事項
1989年5月	運輸政策審議会答申第10号 上新庄～太子橋今市～湯里六丁目間が 「今後整備について検討する路線」
2000年3月	井高野～今里間が着工
2004年10月	近畿地方交通審議会答申第8号 今里～湯里六丁目間が 「中長期的の望まれる鉄道ネットワークを構成する新たな路線」
2006年12月	井高野～今里間が地下鉄今里筋線として開業
2014年8月	大阪市鉄道ネットワーク審議会 「BRTによる需要の喚起・創出 および鉄道代替の可能性を検証する社会実験の実施」を提言
2019年4月	今里筋線代替BRT「いまごとライナー」の社会実験開始予定

2006 年に今里以北の区間が地下鉄として開業したものの、その後今里以南の区間への延伸については、地下鉄での事業化は難しいとされた。今里以南の BRT 導入予定区間と現在のバス停を図 1 に示す。そこで、BRT による需要の喚起・創出および鉄道代替の可能性を検証するための社会実験の実施が、2014 年に提言された。

しかし、この社会実験が従来の BRT と異なる点は、あくまでも地下鉄代替としての機能を担うことである。その特徴は以下のようなものである。①元来計画にあった今里～湯里六丁目を基本ルートとするが、需要の喚起・創出が



図 1 地下鉄延伸代替 BRT 導入予定区間と現在のバス停

見込めるルートを設定する。②地下鉄延伸代替として、乗り継ぎや情報、料金体系など、既存交通との円滑化を図る。とりわけ、地下鉄との連続した乗り継ぎには、160 円の乗り継ぎ割引を適用することとなっている。

3. BRT 社会実験該当地域の交通特性

ここでは、第 5 回近畿圏パーソントリップ調査の結果を用いて、BRT 社会実験に該当する地域である東成、生野、東住吉区の交通特性についてまとめる。まず、図 2 に発生交通量の代表交通手段の割合を示す。

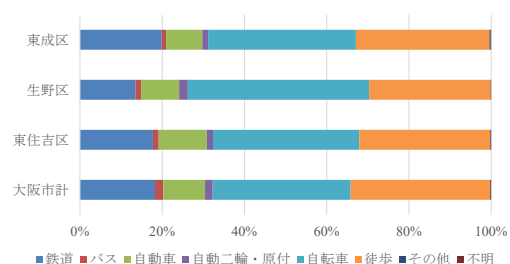


図 2 発生交通量の代表交通手段の割合

図 2 より、BRT 社会実験が区内で縦断的に行われる予定の生野、東住吉区では、鉄道およびバスの利用は少ない傾向にあることが言える。一方で、とりわけ生野区では自転車の利用が目立っており、大阪市全体よりも 10% ほど高いシェアとなっている。

次に、図3に発生交通量のトリップ目的の割合を示す。

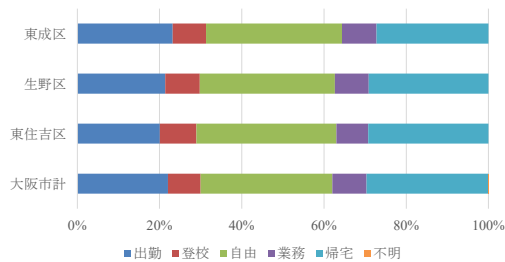


図3 発生交通量のトリップ目的の割合

図3より、地域による違いはみられないが、自由目的、出勤目的の順に発生交通量が多く生成されていると言える。

4. 交通行動変化からみたBRT導入の検討

ここでは、一般化費用の考え方をを用いてBRT導入効果を定量化する。更に、個々の交通行動変化の観点から、BRT導入効果を検討する。

まず東成、生野、東住吉区の3区において、BRTが導入される今里筋上のバス停から400m圏内にある地域を、BRT社会実験の沿線地域と設定する。そして、沿線地域における今里筋上のバス停利用者を対象に、一般化費用の変化を分析する。一般化費用 a (円)は、 c : 運賃(円), t : 所要時間(分), r : 時間価値(円/分)として次式で表される。

$$a = c + rt \quad (1)$$

本研究では、時間価値を35(円/分)と設定し、運賃は駅すばあと2010の、所要時間はパーソントリップ調査のデータを用いた。BRTの表定速度は18km/hと設定し、BRTが停車しないバス停の利用者については、BRT停車バス停まで路線バスを利用し、乗り換え時間は無視するものとした。図4に、生野区の発生交通量について、BRT導入による一般化費用の変化量を示す。

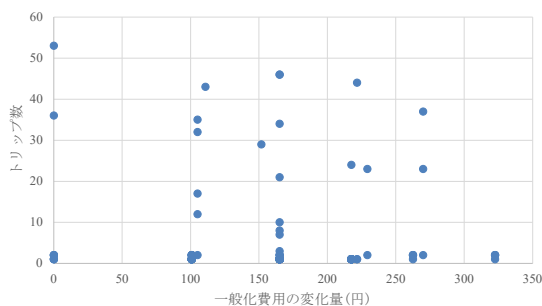


図4 一般化費用の変化量(生野区、発生交通量)

図4より、多くのトリップについて100円から300円の範囲で一般化費用が変化することが読み取れる。また、

トリップ数の大小に関わらず、変化量が小さいのはBRTが短距離の利用であったり、地下鉄とBRTの乗り継ぎ割引が適用されないトリップを行っていたりするケースが考えられる。

更に、東成、東住吉区についても分析を行ったが、東成区では変化が生じるトリップが存在せず、東住吉区では地下鉄と同時に利用するトリップが少ないため、一般化費用の変化は生野区に比べて小さくなった。

次に交通行動変化の具体例として、図5に生野区舎利寺在住の45歳男性、出勤目的のトリップチェーンを示す。

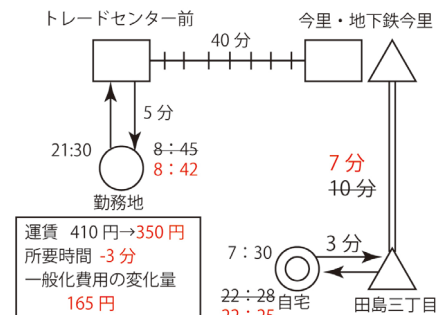


図5 出勤目的のトリップチェーン(生野区、発生交通量)

BRTの利用としては、相互に停車する大池橋と地下鉄今里の間1.8kmの利用であり、所要時間の点では数分の差異しかみられなかった。しかし、図4における変化量の平均値は165.9円であったので、例示したトリップでは標準的なBRT導入効果が表れていることが考えられる。

5. おわりに

本研究では、地下鉄延伸部の代替交通機関としてのBRTの有効性に関して考察した。本研究の主要な成果は以下のものである。①地下鉄路線の運行経過を踏まえて、地下鉄代替交通機関としてのBRTの特徴を整理した。②現行のBRT社会実験の該当地域に対して、交通機関・交通目的からみた交通特性を把握した。③BRT社会実験沿線のBRT導入効果を定量化し、具体的な交通行動変化を提示した。

今後の検討課題として、①高齢社会と路面交通、②地域活性化とモビリティ、③交通行動パターンの類型化などの諸点が挙げられる。

＜参考文献＞

- 1) 大阪メトロ:「いまざとライナー(BRT)の運行による社会実験を2019年4月1日から開始します」,
https://subway.osakametro.co.jp/news/news/20181207_imazato_liner.php, 2019年2月12日アクセス。