

九州内都市間輸送における

高速バスと鉄道の分担について

熊本大学工学部 学生員○児玉祐一

熊本大学大学院 学生員 平井 寧

熊本大学工学部 正 員 安藤朝夫

1. はじめに

従来、中距離都市間輸送は大都市近郊輸送と共に鉄道が優位に立つ分野であると言われてきた。しかし近年、九州では鉄道のシェアが減少する傾向にある。これは高速道路整備に伴う、その低運賃、快適性、機動性を武器にした高速バスの影響によるところが大きい。実際、九州の高速バスはここ数年の間、相次いで路線の開設が行われてきた。しかし、既に路線数は飽和状態になりつつあり、路線の統廃合や運賃値上げなどのリストラが進んでいるのも現状である。これに対して民営化後のJRは、高速バスに対するシェア獲得のための様々な施策を行っている。例えば主要幹線における特急のスピードアップ・列車頻度の向上・発車時刻の統一化などである。このように九州内では鉄道と高速バスの競合が他地域より比較的高いと思われる。

そこで本研究では、九州において転換期を迎えた鉄道、高速バスの役割や必要性を再認識するためにそのシェア決定の要因を明らかにすることを目的とする。

2. データの概要

《鉄道(JR)》

- ①府県相互間旅客輸送人員¹⁾ (S56~H3)
 - ②福岡～各県庁所在地都市間輸送人員(S56,59~H2)
- 《高速バス》
- ③路線別輸送人員²⁾ (H1~4)

高速バスの旅客ODは、そのほとんどが共同運行であるという性格上、事業者単位の数字とならないため③が容易に収集できた。これに対して当初、鉄道についても九州内の主要都市間旅客ODを収集するつもりであったが、JR九州から提供頂けたのは②のみであった。このため鉄道と高速バスで対応する路線、年次が限られたものとなり、データとして使用するには不足が生じた。そこで鉄道側の旅客ODとして、定期外の各県間総ODである①を用い、これに伴い高速バス側も、③を同じ県間路線で集計した旅客ODを用いる

ことにした。図1は、九州における高速バス路線の開設状況を示している。ここでの路線というのはその県間に1以上の路線が開設されている県間のことである。したがってサンプル数は、平成元年が10個、平成2、3年は各13個で総計36個となった。

また、輸送人員は高速バスの開設時期などを考慮して、1日当たりの往復輸送人員を扱い、各県のセントロイドは県庁所在地都市とした。運賃、頻度、所要時間については、鉄道は優等列車の、高速バスは県庁所在地間路線の往復割引運賃、最短所要時間などを用いることにし、鉄道で乗り換えが必要な場合(長崎～熊本間など)、1回当たりの乗り換え時間を20分とした。

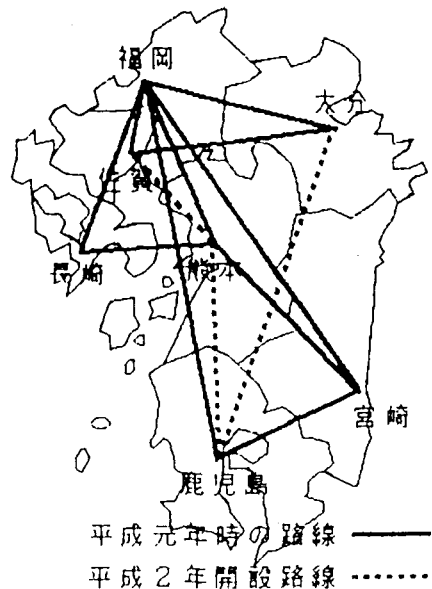


図1 高速バス路線の開設状況

3. 九州内主要都市間の機関分担率モデル

データ収集の制約上、集計型バイナリーロジットモデルを用いて、2交通機関(JR・高速バス)におけるJRの分担率モデルを構築した。説明変数として考えられるのは運賃、頻度、所要時間、営業距離、アク

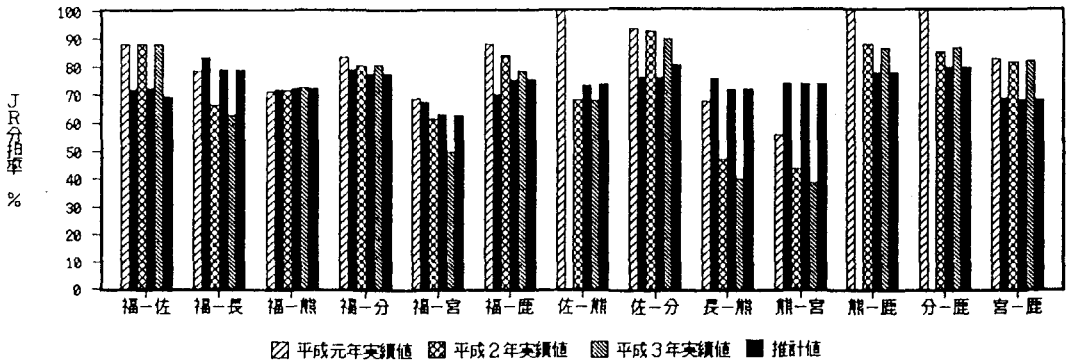


図2 実績値・推計値の推移

セス・イグレス運賃，所要時間である。しかし，使用するデータの性格上，アクセス・イグレス運賃，所要時間は扱わないことにし，他の4要因を説明変数として考えた。これらの変数の内2個以上用いたモデル11個全ての検定を行ったところ，以下のような式が得られた。

$$P_{JR} = \frac{1}{1 + \exp(V_{JR}(X))}$$

$$V_{JR}(X) = 0.280X_1 - 9.526X_2 - 0.493$$

(1.343) (-1.673) (-1.538)

$$R_{JR}^2 = 0.963$$

() 内はt値

P_{JR} ：鉄道(JR)の分担率

X_1 ：運賃差(高速バス-JR)

X_2 ：所要時間差(高速バス-JR)

4. 考察

図2は，平成元～3年のJR分担率の実績値・予測値の推移を表したものである。JR分担率が全体的に高いのは，鉄道は県間総ODをデータとして使用しているからであると思われる。また，平成元年に3路線でJR分担率が100%となっているのは，その区間の高速バスが平成2年に開設された路線だからである。

高速バスの参入によって，全体的にJRのシェアは減少しており，特に福岡～長崎・宮崎，長崎～熊本，熊本～宮崎の落ち込みが激しいのがわかる。

福岡～熊本・大分，佐賀～熊本，大分～鹿児島の実績値と推計値の誤差は小さく，運賃，所要時間がシェア決定の大きな要因となっていると考えられる。

一方，長崎～熊本，熊本～宮崎の実績値と推計値の誤差はかなり大きい。長崎～熊本ではJRの不利な要因の1つとして鳥栖駅での乗り換えが考えられ，熊本～宮崎では同様に直通の特急がないことや頻度数が高速バスの半分しかないことが考えられる。

その他の路線は多少の誤差はあるものの，運賃，所要時間によりほぼシェアが決定されていると思われる。

今後の問題点として，アクセス・イグレスの運賃，所要時間を考慮していないこと，福岡～宮崎・鹿児島間について航空機関の依存が高いのに航空の項目を考慮していないことがあげられる。

5. おわりに

今回使用したような既存の分担モデルでは「選択」の決定しか行われず，その選択した側をどれだけ利用するかといった「量」の決定はされない。選択率の決定は限られたパイの奪い合いを考慮しているにすぎず，個人が感じる公共交通のサービス向上は必ずしも反映されてないと言えよう。この「選択」と「量」を考慮したモデルはW.M.HANEMANN [1984]³⁾によって紹介されている。今後はこのようなモデルについての検討もされるべきであろう。

《参考文献》

- 1) 旅客地域流動調査 S56～H3年度版
(運輸省運輸政策局情報管理部)
- 2) 九州の高速バス S63～H2，4年度版
(運輸省九州運輸局自動車部旅客第1課)
- 3) W.MICHAEL HANEMANN: DISCRETE/CONTINUOUS MODELS OF CONSUMER DEMAND, ECONOMETRICA VOL52 P541～561
- 4) 岡田賢治，横井文哉，佐藤馨一：北海道における都市間鉄道整備計画に関する研究，土木計画学研究・講演集，No.15(1)，1992.11
- 5) 森義篤，新谷洋二，大澤厚彦：九州北部における高速バスの位置づけに関する研究，土木学会第48回年次学術講演会，1993.9