

## 第 部門 和歌山都市圏における公共交通政策のシナリオ分析

和歌山工業高等専門学校 専攻科システム工学専攻 学生員 清末 博善  
 和歌山工業高等専門学校 環境都市工学科 正会員 伊藤 雅

## 1. はじめに

和歌山都市圏では多くの鉄道路線・路面電車路線が整備されてきた。しかし、現在では、モータリゼーションの進展により、路面電車や野上電鉄が廃止され、南海貴志川線の廃止問題も起きている。また、鉄道やバスなどの本数が少なく、接続がよくないため、乗り換え時にも時間がかかってしまうという問題もあり、公共交通を利用する人が少なくなっている。

本研究では、第3回(1990年)京阪神パーソントリップ調査のデータを用いて、和歌山市内を出発地または目的地とするトリップの公共交通(鉄道・バス)とそれ以外の交通(徒歩・自転車・自動車)の分担率とそれぞれの費用・時間の関係を分析し、公共交通のゾーン間分担率モデルを構築する。

分担率モデルの構築を受けて、公共交通分担率の向上に関わる各シナリオに基づいた時間と料金の変化で、公共交通への分担率がどの程度変化するかを検討をおこなう。

## 2. ゾーン間分担率モデル

京阪神パーソントリップ調査のゾーン分割を用いて、和歌山市内を5ゾーン、きのくに線沿線5ゾーン、和歌山線・貴志川線沿線9ゾーン、阪和線・南海本線沿線9ゾーンに分ける。地域別に分けたデータを更に目的地までの時間、費用、交通手段の関係を分析する。そして、分担率モデルは、所要時間と料金を説明変数とした効用関数  $U$  を定め、ロジットモデルにより分担率を推定する。

$$U_{mas} = at_{mas} + bc_{mas} \quad (1), \quad U_{oth} = at_{oth} + bc_{oth} + \varepsilon \quad (2).$$

( $t$ : 所要時間,  $c$ : 料金,  $mas$ : 公共交通,  $oth$ : その他交通,  $a, b, c$ : パラメータ)

## 3. ゾーン間分担率の特徴

表1 ゾーン間の特徴

各方面別の交通手段分担率、平均所要時間と費用の関係を示す(表1)。まず和歌山市内間の移動をみると、9割がその他交通での移動で、公共交通での移動は1割程度しかない。公共交通のほうが目的地までの時間がかかるし、料金もかかる。このことから公共交通を利用する割合が低いことがわかる。和歌山県内との移動をみても、その他交通での移動が多くなっている。公共交通での移動の方が所要時間が小さいにもかかわらず、鉄道やバスの頻度が少ないことが要因と考えられる。大阪方面との移動になると、和歌山での移動とは逆に、公共交通の割合が高い。料金は公共交通のほうがかかるものの、距離が長くなるにつれて公共交通での移動のほうが所要時間が短くなっているためである。各方面別の分担率モデルのパラメータは表2のようになった。全体的にみて、推定値の大きなずれはみられないため、この式を用いて、シナリオによる分担率の変化をみていく。

		和歌山市内間	大阪方面	和歌山市郊外
公共交通	時間(分)	30	71	42
	料金(円)	244	1004	349
	分担率(%)	14	75	11
その他交通	時間(分)	20	79	53
	料金(円)	83	397	263
	分担率(%)	86	25	89

## 4. 政策シナリオによる分担率の変化

(1)LRTの導入: 以前に運行していた路面電車の路線にLRTを導入し、現在走っている鉄道路線からも直通運転できるようにすることで、待ち時間の短縮や料金の削減をおこなう。和歌山市内間では料金半額で所要時間2

表2 分担率モデルパラメータ

	時間	料金	定数項	決定係数
和歌山市内間	-0.12580	-0.00287	-0.4033	0.510
きのくに線沿線	-0.04819	-0.00199	0.8981	0.530
和歌山線・貴志川線沿線	-0.48937	0.01585	-2.3756	0.960
阪和線・南海本線沿線	-0.00432	-0.00239	-1.8013	0.701

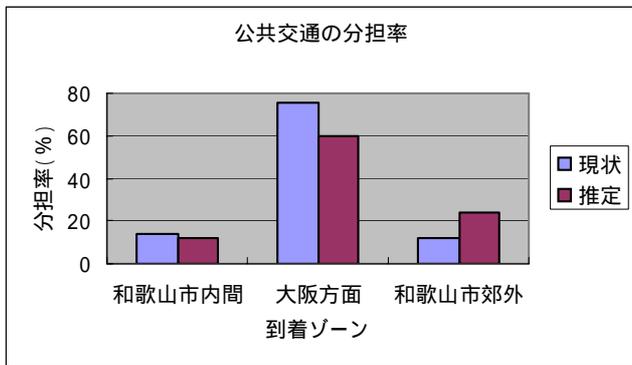


図1 分担率の現状と推定値との比較

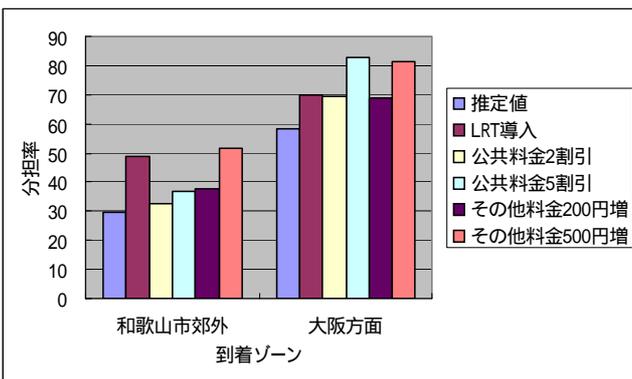
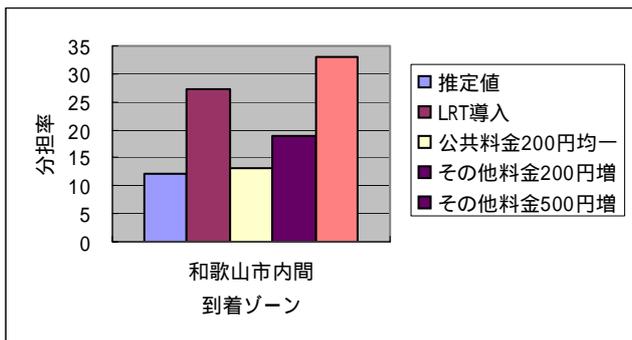


図2 政策シナリオによる公共交通分担率の変化

表3 貴志川線廃線による公共交通分担率の変化

	和歌山市 東南部	貴志川町
現状 (推定値)	5%	13%
鉄道存続 (料金2倍)	2%	3%
バス転換 (時間2倍)	0%	0%
バス転換 (料金・時間2倍)	0%	0%

割減、それ以外では料金 200 円引きで所要時間 10 分短縮を想定する。

(2)運賃政策1：公共交通の料金を2割引又は5割引（和歌山市内間では200円均一）を想定して割引による効果を検討する。

(3)運賃政策2：自動車などで和歌山市内に入ってくる時、または駐車料金など他の交通に対する料金の値上げ（ロードプライシング）による効果を検討し、その他の交通の200円増し又は500円増しを想定する。

(4)貴志川線廃線の影響： 運賃値上げによる在続策、運賃据え置きによるバス転換、運賃値上げを伴うバス転換を想定する。

### 5. 考察

全てのゾーンに対して、政策シナリオによる分担率の改善が見られたが、多少の公共料金の値引き・その他交通への料金の増加では、数%程度しか分担率が変化しなかった。しかし、LRT導入政策では、時間の削減・料金の値引き両方ともおこなわれているため、10~20%、地域によっては50%近く分担率が増加している。公共交通料金の割引では、大阪方面以外は大きな変化は見られない。その他交通の料金500円増加するとLRT導入政策と同等またはそれ以上の分担率の増加が見られた。これらから、多少の料金の変化では分担率はあまり変化がなく、時間の短縮や、料金半額などの大幅な料金の変化には、分担率も増加をしめす。特に、その他交通の料金を上げる、または、時間の短縮をするという政策が効果的であるという結果になった。

貴志川線廃線による分担率の変化を見てみると、鉄道がなくなることにより、料金・時間とも増加するため、公共交通を利用する人がなくなるという結果がでた。しかしながら、現在の所要時間を維持できるのであれば、公共交通の利用者も維持できるという結果になっているが、それがバスでの代替では困難であるといえる。

#### <参考文献>

- 1) 小森陵補：公共交通機関の高分担率を維持するための公共交通サービスの条件，名古屋大学工学部社会環境工学科卒業論文，2002年。
- 2) 飯村崇史：和歌山におけるLRT導入の可能性の検討，和歌山工業高等専門学校環境都市工学科卒業研究，2003年。