

大阪大都市圏における通勤輸送の分担率について

兵庫県 正員 ○志波秀明
 大阪市 正員 速水義一
 大阪大学工学部 正員 毛利正光

1. はじめに

人口の都市集中とそれに伴う都市膨張のために、交通貧困地域が多くなっている。そのような地域では、公共交通の整備が遅れており、自動車に頼らざるを得ない。このような地域をなくすためには、交通施設計画、種々の配慮が必要である。本研究は、そのような観点から、着ゾーンの交通施設水準と分担率の間の関係を探ろうとするものである。ここでの分担率は、鉄道と自動車（乗用車＋貨物車）分担率をとり上げ、昭和45年京阪神都市圏P.T.調査の出勤目的3桁ゾーン別代表交通手段別OD表から計算した。なお、分析対象のトリップは着ゾーンを大阪市内22区にもつものとし、発ゾーンは65ゾーンとした。

2. 要因と分析の方法

分担率に影響を及ぼす要因にはさまざまなものがあるが、ここではODペアの条件としてゾーン間相互の関係を示す距離と先述の各ゾーンのポテンシャルとしての交通施設水準を選んだ。交通施設水準の要因は予備的な分析の結果より、ゾーン総面積を分母とする交通施設密度を用いた。要因を以下に示す。

- X_1 : ゾーン間直線距離(ゾーン中心として市町村役場を選んだ)(km)
 X_2 : 鉄道駅密度(個/km²) X_3 : 列車到着回数密度(回/km²)
 X_4 : バス・ルート延長密度(km/km²) X_5 : バス停留所密度(個/km²)
 X_6 : 道路延長密度(km/km²)

分析は、着ゾーンをつぎの6つにわけて行なう。すなわち、大阪市、都心6区、大阪市南部、東部、北部、西部である。手順としては、まず各着ゾーン別に分担率と各要因との間の相関分析を行ない、ついで2, 3の要因をとりあげ重回帰分析を行なう。

3. 分析

鉄道分担率と各種要因の単相関係数行列を表-1に示す。着ゾーンを大阪市、都心6区としたときに、特に強い正の相関が現われている。 X_2 , X_3 は直観的には正の相関を示すと考えられるが、ここでは弱い負の相関を示している。このことはつぎのように説明される。いま駅密度をとりあげると

表-1 鉄道分担率と要因との相関係数

要因	大阪市	都心6区	大阪市南部	大阪市東部	大阪市北部	大阪市西部
X_1	0.806	0.868	0.523	0.388	0.520	0.567
X_2	-0.618	-0.765	-0.344	-0.280	-0.194	-0.383
X_3	-0.586	-0.794	-0.330	-0.300	-0.138	-0.337
X_4	-0.748	-0.782	-0.438	-0.481	-0.338	-0.386
X_5	-0.809	-0.757	-0.477	-0.519	-0.448	-0.443
X_6	-0.768	-0.787	-0.370	-0.375	-0.367	-0.449

距離と分担率は強い正の相関をもつ。これは鉄道のもつ長距離、高速性によるものである。また距離と駅密度は弱い負の相関をもつ。これは一点集中型体系による鉄道網配置に原因があると考えられる。それで、分担率と駅密度との間にみかけ上の負の相関があらわれ、3次元で表示すると図-1に示すようになるのである。これは他の要因についても同様で

あり、このことは表-1に現われている。

また、前述したように着ゾーンによって、距離と分担率との間の相関係数が大きく変動する。その原因は交通網の配置とゾーンのとり方にあると考えられる。

つぎに自動車分担率と各要因との関係をみると距離と弱い負の相関がみられるほかは、一般に相関がないものとみなしうる。(表-2参照)

以上のようなことを考慮し、各要因が互いに距離を媒介としたみかけの相関をもつと考えたうえで重回帰分析を行なう。その結果はつぎのようである。すなわち、都心6区を着ゾーンとする場合、交通施設水準のうち、 X_3 、 X_5 、 X_6 を要因とすれば、鉄道分担率との重相関係数は0.858であり、距離 X_1 だけによる単相関係数が0.868であることを考えると、あえて重回帰分析を行なう必要はないと思われる。なお各要因間の相関係数を表-3に示す。

4. 考察

以上の分析より、つぎのことがいえよう。

1) 着ゾーンが大阪市、都心6区のように一点集中の中心から同心円状に広がった地域では距離との相関が非常に高い。

2) 交通施設水準を変化させることによる

分担率の変動については、ゾーン区分が大きすぎたため、明確な結果が得られていない。

3) 自動車分担率は距離との弱い負の相関を除けば、交通施設水準とは相関がなかった。

4) 着ゾーンが変化することにより、相関係数が変化することから、分担率は着ゾーンの要因によっても影響されるといえよう。

5) すべての着ゾーンにわたって、高い相関をもつような要因またはその組み合わせは見られなかった。

6) 距離との単相関係数をはるかに上回るような重相関係数がなかったことにより、マクロ的分担率はほとんど距離で説明することができよう。

今後の課題は以上のような分析から、交通施設計画に役立つ分担率モデルをこのようなアプローチで作成するということであるが、このためには次の点を改善する必要がある。

- 1) ゾーンの大きさ
- 2) 距離のとり方
- 3) 各種要因の密度の分母のとり方
- 4) 要因の追加

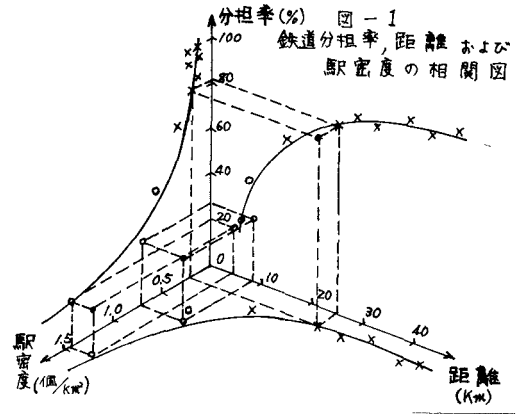


表-2 自動車分担率と要因との相関係数

要因	大阪市	都心6区	大阪市南部	大阪市東部	大阪市北部	大阪市西部
X_1	-0.470	-0.551	-0.317	-0.085	-0.438	-0.592
X_2	0.072	0.116	0.206	0.105	0.221	0.286
X_3	0.085	0.116	0.251	0.121	0.189	0.312
X_4	0.213	0.292	0.324	0.107	0.266	0.383
X_5	0.215	0.330	0.257	0.054	0.321	0.423
X_6	0.120	0.196	0.193	-0.049	0.319	0.358

表-3 各要因間相関係数行列

	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6
X_1	1.000	-	-	-	-	-
X_2	-0.501	1.000	-	-	-	-
X_3	-0.457	0.962	1.000	-	-	-
X_4	-0.667	0.793	0.792	1.000	-	-
X_5	-0.731	0.694	0.668	0.943	1.000	-
X_6	-0.705	0.803	0.740	0.840	0.850	1.000