

IV-207

都道府県内々交通における乗用車の機関分担に関する研究

建設省土木研究所 正員○安田 泰二

正員 谷口 栄一

正員 石渡 史浩

1. はじめに

人や物の移動は様々な交通機関を介して行われる。しかしながら、これらの交通機関の交通分担特性については実態が十分に把握されていないのが現状である。一方、近年のモータリゼーションの進展は自動車交通量を増大させ交通機関分担に大きな影響を与えているものと思われる。そこで、本研究では旅客における自動車交通の分担状況について分析し、適正な交通機関分担について検討する際の資料とするものである。

2. 研究方法

旅客流動について旅客地域流動調査（運輸省調査）を用い、乗用車（タクシー・ハイヤーを含む）とバスおよび鉄道の中における乗用車の分担の実態を分析した。分析に当たっては都道府県単位とし、各都道府県の内々交通を取り上げた。ここで都道府県単位の内々交通に着目したのは都道府県間に跨るような長トリップの交通と都道府県内々のような比較的短トリップの交通では選択する交通機関がかなり異なると思われること、および道路交通（全車種）においては都道府県内々トリップはどの都道府県においても約90%以上（昭和63年度道路交通センサス結果）となり都道府県内々交通は道路交通のかなりの部分を占め分析の意義も高いと思われることによる。また、ある都道府県に着目した場合、そこでの乗用車分担率は対象都道府県内の公共輸送機関の発展状況に影響を受けるものと思われる。公共輸送機関の導入は経営採算の面から対象都道府県の都市化の進展状況により左右されるものである。そこで、都道府県の都市化の状況を表す1つの指標として対象都道府県のD I D人口集中率（定義は後述）を取り上げD I D人口集中率と乗用車分担率の関係について分析を行った。尚、分析は昭和45年、50年、55年、60年の4時点とした。

3. 研究結果

3. 1 各都道府県におけるD I D人口集中率と乗用車分担率の状況

各都道府県におけるD I D人口集中率と乗用車分担率（人ベース）の経年変化の例を図-1に示す。ここで、D I D人口集中率と乗用車分担率の定義は以下の通りである。

$$\text{D I D人口集中率} = \frac{\text{都道府県内D I D人口}}{\text{都道府県内全人口}} \times 100 (\%)$$

$$\text{乗用車分担率} = \frac{\text{乗用車の輸送人員（人）}}{\text{乗用車・バス・鉄道の輸送人員（人）}} \times 100 (\%)$$

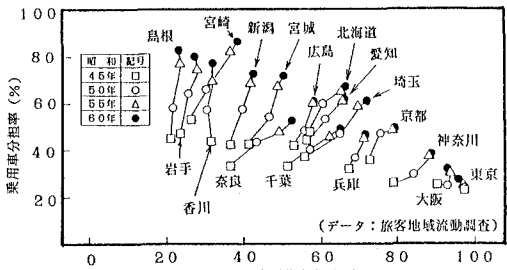


図-1 各地域のD I D人口集中率と乗用車分担率の状況

図から同一時点においてはD I D人口集中率が高くなるにつれて乗用車分担率は低くなっていることが分かる。また、時間が進むにつれて乗用車分担率は高くなり、特にD I D人口集中率の低い県における分担率の上昇が著しいことが分かる。経年的には昭和45年から50年、50年から55年の乗用車分担率の伸び率は大きい昭和55年から60年にかけては小さくなっている。個別には東京、大阪の大都市においてはD I D人口集中率が昭和45年から既に約90%以上でありその後殆ど変化はない。乗用車分担率も約20~30%と低い値に留まっている。東京近辺の神奈川、埼玉、千葉においては都市化の進展が著しくD I D人口集中率がかなり大きく増加しており乗用車分担率も高くなっている。岩手、島根等の過疎問題を抱える地域においてはD I D人口集中率は殆ど変化なく低い値に留まっているが乗用車分担率の伸びには著しいものがある。

3. 2乗用車分担率推定モデルの開発

このように、D I D人口集中度と乗用車分担率には負の相関があると思われる（図-2参照）。そこで、全都道府県のD I D人口集中度と乗用車分担率について各年度毎に回帰分析を行った。結果を図-3に示す。回帰直線の相関係数（図-3の表中R）は昭和45年度のものが最も低く0.640であり年度が経過するにつれて相関係数の値は大きくなっている。この図からこれらの直線は将来的にはある直線に収束するものと思われる。そこで回帰係数a, bについて経年的な変化をモデル式を用いて表したものが図-4である。また、都道府県別D I D人口集中度も図-5に示すように時間軸に対して収束するモデルを設定した。以上のモデルを用いてある都道府県の将来的な乗用車分担率を図-6に示すフローに従って求めた。対象地域のケーススタディとして神奈川県と新潟県を取り上げた。結果を図-3および表-1に示す。神奈川県では昭和60年度から平成20年度にかけてD I D人口集中度は推計値において3%上昇し乗用車分担率は2%上昇している。新潟県ではD I D人口集中度が2%上昇し乗用車分担率は1.4%上昇している。このようにD I D人口集中度の低い地域においては今後とも対象地域内々交通に占める乗用車の分担率は上昇して行くものと思われる。

4. まとめ

- 東京、大阪の大都市圏においては昭和45年から昭和60年にかけてのD I D人口集中度および乗用車分担率は余り変化していないが、神奈川、千葉等の都市化の進んでいる地域ではD I D人口集中度、乗用車分担率とも上昇しており、島根、岩手などの過疎問題を抱える地域においてはD I D人口集中度は余り変化していないが乗用車分担率は著しい上昇を見せていることが分かった。
- 都道府県の内々交通として乗用車、バス、鉄道を取り上げた場合、人ベースの乗用車分担率は対象都道府県のD I D人口集中度を用いて線形式で表されることが分かった。

表-1 平成20年度における乗用車分担率の推計値

対象地域（県）	昭和60年度		平成20年度	
	D I D人口集中度（%）	乗用車分担率（%）	D I D人口集中度（%）	乗用車分担率（%）
神奈川	89(89)	41(38)	92	43
新潟	43(43)	73(72)	45	87

() 内は昭和60年度における実績値

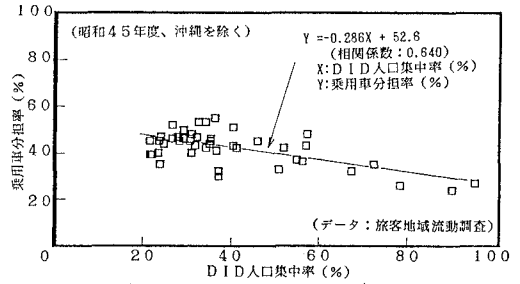


図-2 D I D人口集中度と乗用車分担率の関係

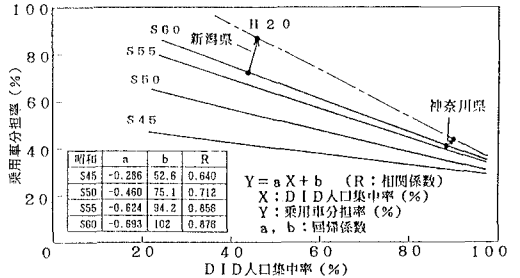


図-3 D I D人口集中度と乗用車分担率の経年変化

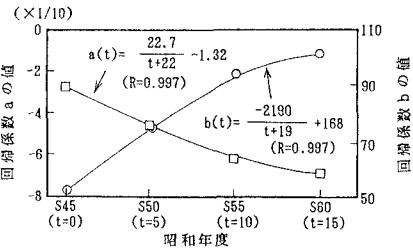


図-4 回帰係数a, bの経年変化

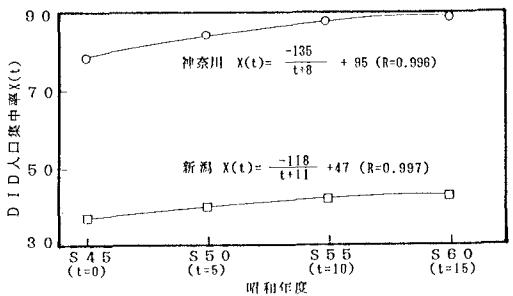


図-5 D I D人口集中度の経年変化

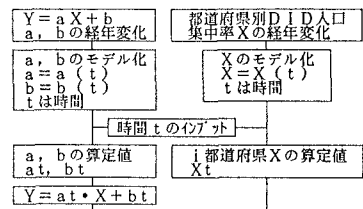


図-6 都道府県別乗用車分担率の推計フロー