

IV-28

鉄道網の粗密が通勤交通における
交通手段別選択に及ぼす影響

金沢大学工学部 正会員 松浦 義満

金沢大学工学部 正会員 沼田 道代

1 まえがき

現在、都市あるいは地方を問わず、十種類にも及ぶ交通手段が人々の空間的移動に利用されている。これらの交通手段の個有の特性、すなわち交通速度、貨幣費用、身体エネルギー消費量等はそれぞれ異なっている。このように特性の異なる交通手段が数多く利用されていることが交通計画における交通手段別交通量の推計作業を著しく難しくしている一因であると考えられる。その推計作業を難しくしている因子はもう一つある。それは、鉄道およびバスのごとく、路線が設定されており、それらの交通手段を利用できる地点間の移動と利用できない地点間の移動があることである。

この研究では特に鉄道網に注目し、かつ通勤交通を対象にして、

- (A) 鉄道網の粗密が交通手段選択に如何なる影響を及ぼしているか？
 - (B) ゾーン間の通勤において主に用いられる交通手段は何であるか？
 - (C) 鉄道の利用率を決定する因子は何であるか？
- という3つの課題について考察する。

この研究で使用するデータは昭和53年に実施された東京都市圏PT調査によって得られたものである。その調査では、目的種別代表交通手段別OD表を作成するに際して、代表交通手段は大きく鉄道、バス、自動車、二輪車徒歩、その他に分類されている。このとき、ゾーンの大きさは中ゾーンである。

2 鉄道による集中度

上記データを用いて、中ゾーン単位に分割された各従業ゾーンへの通勤交通の全集中量(従業地就業者数)と鉄道による集中度の関係を求めると図-1のようになる。この図は従業地就業者密度が4千人/ km^2 以下の従業ゾーンを対象にしている。それはその密度が4千人/ km^2 を超える従業ゾーンでは自動車の駐車難しさ、道路の混雑等の要因が付加さ

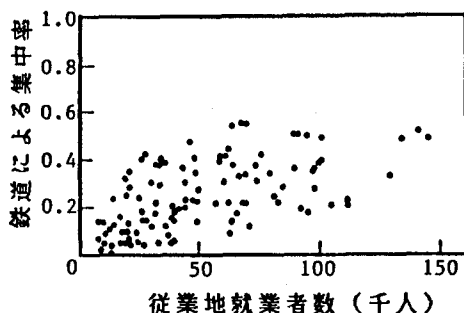


図-1 鉄道による通勤交通の集中度と従業地就業者数の関係

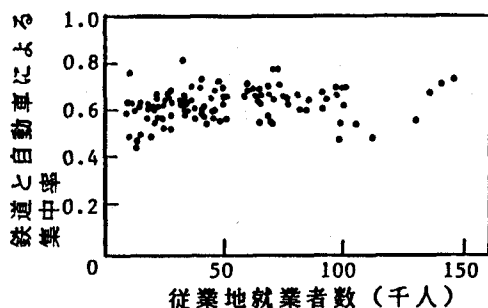


図-2 鉄道と自動車による通勤交通の集中度と従業地就業者数の関係

れ、交通手段選択における影響因子が異なってくると考えられるからである。

図-1にみられるごとく、鉄道による集中度は、従業地就業者数が増加するにつれて上昇する傾向が認められるものの、ドットの散布の度合は非常に大きい。ドットを大きく散布させている主な原因として、それらの従業ゾーンへ通ずる鉄道本数がゾーン毎に大幅に異なっていることを挙げることができる。さらに鉄道の駅間隔および電車の運転間隔の相違もドットの散布の原因になっていると考えられる。

3 鉄道と自動車による集中度

上述の各従業ゾーンへの鉄道による集中度に自動車による集中度を加えると図-2が得られる。この

図にみられるごとく、鉄道と自動車による集中率はかなり散布してはいるものの、従業地就業人数の大小に関係なく、ほぼ安定している。その平均値は62.2%である。この図に見られるドットの散布の原因としてはサンプル誤差（ここに取り上げたゾーンにおける標本抽出率は3%である）の他にゾーンの形状と土地利用形態がゾーン毎に異なっていることを挙げることができる。

いま、図-2に示した各ドットの平均値の囲りにおける散布の度合を度数（ゾーン数）分布で表すと図-3のごとくになる。この図にみられるごとくドットの散布はかなり正規分布に近い形をなしている。このため、図-2の鉄道と自動車による集中率は従業地就業人数の大小に関係なくほぼ一定であると判断される。

4 徒歩、二輪車、バスによる集中量

上述のごとく、鉄道と自動車による集中率の平均値は62.2%であった。従って、残りの交通手段（徒歩、二輪車、バス）による集中率の平均値は37.8%ということになる。これらの交通手段は主に近距離の通勤トリップに利用されており、それらのトリップの大部分は内内交通であると推測される。この推測を確認するために、前節で取り上げたゾーンを対象にして、徒歩、二輪車、バスによる集中密度と内内交通量密度の関係を求めると図-4のごとくになる。

図-4をみると、ドットは多少散布しているけれども、徒歩、二輪車およびバスによる通勤の集中密度は内内交通量密度が大きくなるにつれて上昇しており、両者は密接に関連していることがわかる。従って、上記の徒歩、二輪車、バスによる集中量の大部分は内内交通量であるという推測は妥当であると判断される。

5 む す び

まえがきに設けた3つの課題について考察する。まず、(A) 鉄道網の粗密が交通手段選択に如何なる影響を及ぼしているか？という設問に対しては、鉄道のみによる集中率は図-1にみられるごとく大幅に散布しているけれども、これに自動車による集中率を加えると、その合計の集中率は図-2にみられるごとくほぼ安定している。この事実から、鉄道の

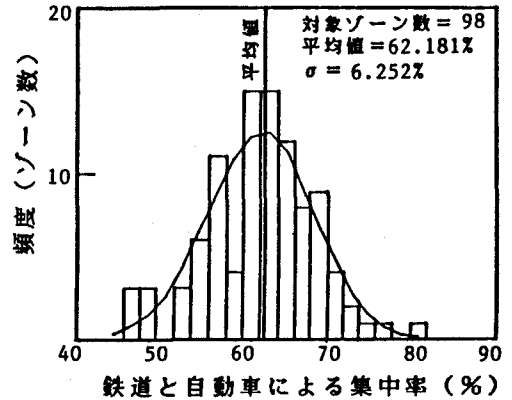


図-3 鉄道と自動車による集中率別の度数（ゾーン数）分布

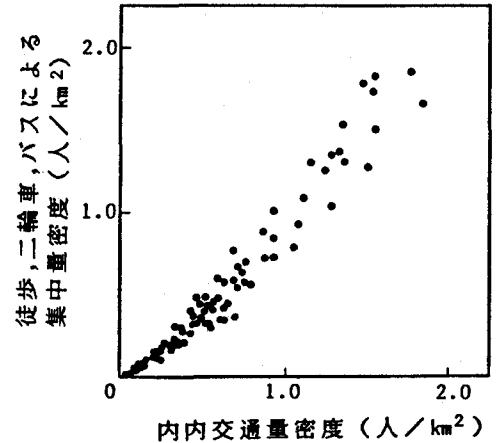


図-4 徒歩、二輪車、バスによる集中量密度と内内交通量

便の悪い従業ゾーンへの通勤はバスではなく、主に自動車によってほぼ完全に補われていると判断される。このため、通勤交通においては鉄道網の粗密は徒歩、二輪車、バスの利用度に大きな影響を及ぼしていないと考えられる。

(B) ゾーン間の通勤において主に用いられる交通手段は何であるか？という設問に対しては、徒歩、二輪車、バスによる集中量が、図-4にみられるごとく、ほぼ内内交通量に属していると判断されることから、ゾーン間の通勤に主に用いられる交通手段は残りの鉄道と自動車であるということになる。

(C) 鉄道の利用率を決定する主要な因子は何であるか？という設問に対しては、各ゾーンへ通ずる鉄道本数、駅間隔および電車の運行間隔であるといえる。これについては機会を改めて発表する。