

パーソントリップ発生量モデルとその時間安定性

山梨大学 正員 星野 哲三
 名工建設 〇鈴木 淳志

東京都市圏を対象として昭和 53 年度に実施されたパーソントリップ調査結果をデータとして発生量モデルを構築し、そのモデルによる推計発生量が同年次の実際発生量といかに合致しているか、又さかのぼって10年前の昭和 43 年度に実施された同調査結果による発生量といかに合致しているか、いわゆる年次移転性について検討してみにものがこの小論である。なお今回の発生量は全目的の合計値を対象としている。

1. 主成分得点によるゾーンのグルーピング

昭和 53 年度の調査対象地域は面積 15141 km²、夜間人口 28,775 千人の東京都とその周辺3県と茨城県の南部を加えた地域であるが、これが中ゾーンで129個に分けられているのを千葉市など一部統合して125個にしたものを解析対象とした(図-1参照)。グルーピングは表-1にかけるよう

な説明変数にもとづいて主成分分析をなしその主成分得点によってゾーンを分類して行なった。表-1の説明変数を選定するについては他に事業所数・商品販売額などを加えた20箇の変数と、これらを行政区域面積などで割ってつくった24個の変数と合計44箇の変数について被説明変数である発生量との間の相関係数を求め、そのうち相関係数が特に高いもの15箇をえらんだものである。累積寄与率は第1主成分だけで80%に達し第2主成分までで96%となる。各ゾーンの主成分得点を第1と第2主成分直交座標系にならべるとほぼ第1主成分軸に平行にちろがるので

NO	説明変数	相関係数
1	第2次産業就業者数	0.74824
2	第3次産業就業者数	0.85848
3	非就業者数	0.79512
4	全産業就業者数	0.83337
5	ホワイトカラー数	0.817000
6	ブルーカラー数	0.81001
7	学生・生徒数	0.77325
8	無業者数	0.80957
9	夜間人口	0.81354
10	昼間人口	0.98058
11	昼間労働人口	0.82744
12	世帯数	0.84710
13	商店数	0.90143
14	商店従業員数	0.70619
15	自動車保有台数	0.90260

表-1 主成分分析の変数

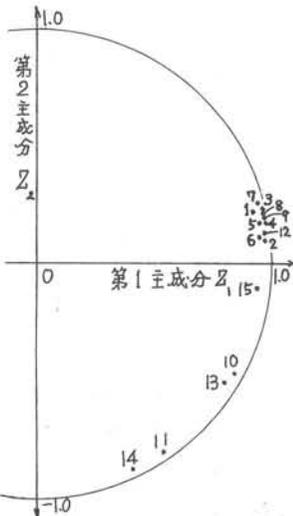


図-1 Z1とZ2に対する因子負荷量



図-2 ゾーン図



図-3 ゾーンのグルーピング

第1主成分だけで分類を行なった。得点だけからは分類のキメ手はないので現実の土地利用を考慮し、得点の最も大きいグループ、その次に大きいグループ、最も小さいグループに3分類しそれぞれを既成市街地、市街化進行地域、周辺近郊地域と名付けた。なお各主成分の意味は図-1より見て第1主成分は人口の絶対量に關するもの、第2主成分は昼間人口・商店数などが少くなる程大きな値をとり業務地域への特化度を示すと考えられる。

2. ゾーングループごとの発生量重回帰モデル

前節の3地域ごとに昭和53年度のデータにもとづき2つの手法で重回帰モデルを作成し、現状の53年度の実績値への適合度をみ、更に10年前の43年度への適合度を調べた。2つの方法とは第1に主成分分析により求められた主成分(第3主成分まで)を新しい説明変数と考へて発生量を目的変数とした重回帰式を求めたもので元の説明変数そのまま用いた場合に起りがちな多重共線性を避けられる利点があり、第2は元の説明変数そのままを用いるか目的変数との相関度の高い説明変数を選んでいく stepwise method (今回は変数増減法、打ち切り基準 $F=2.0$)を用いて重回帰式を求めたものである。前者は前節の15箇の説明変数を用い、後者は元の44箇を用いた。なお両表とも説明変数は規準化している。適合度の結果は図-4の通りであるが、昭和53年度についてはどの方法も大差ない。43年度については市街化進行地域で第2の方法の適合度が最も悪く、既成市街地がそれに次いでいる。変動のゆるやかな周辺近郊地域では両者とも大差ないことが分る。

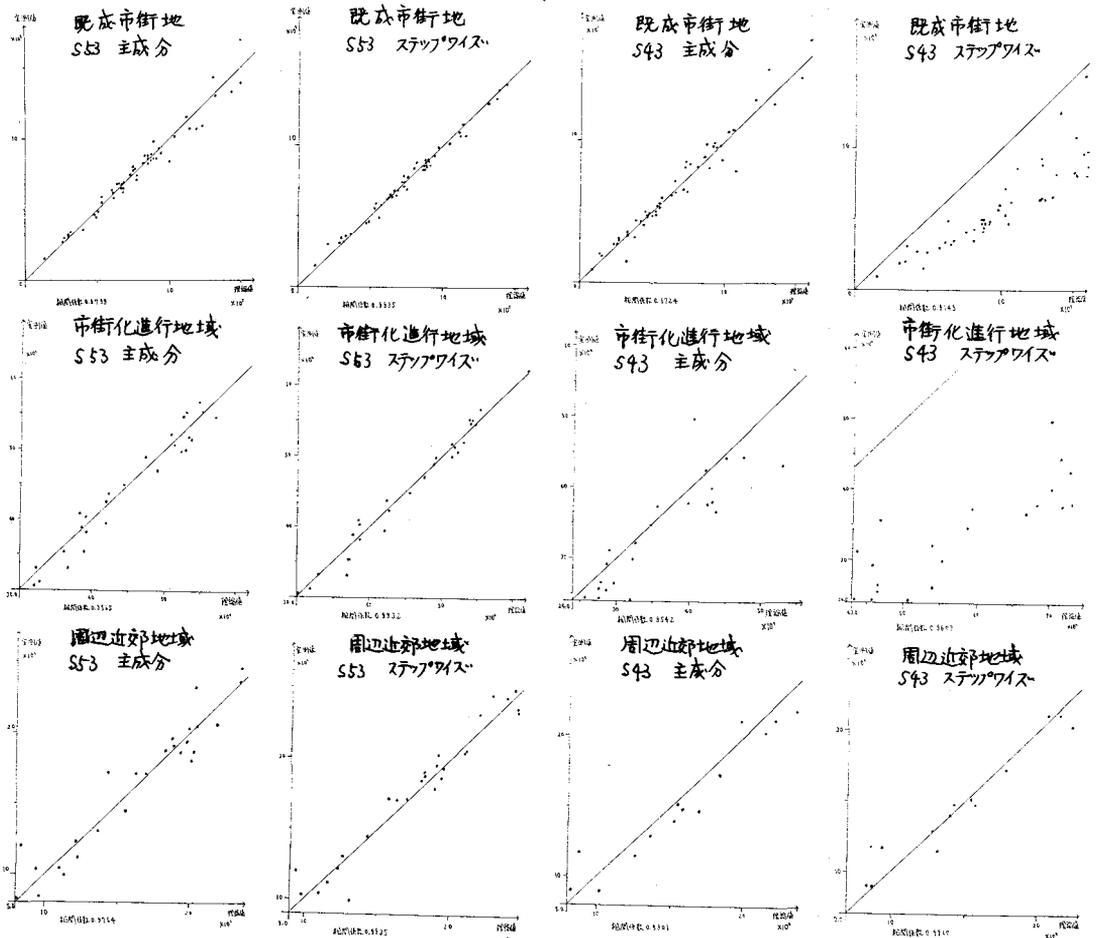


図-4 実測値(縦軸)と理論値(横軸)との比較

3 あとがき

首都圏のような変動の激しい地域の特に市街化の進行中のとこるは元の変数そのままの使用は注意を要する。