

国土庁 正員 中川三朗

1. はじめに

都市交通計画においては、交通需要予測が重要な要素となるが、一般に予測作業には多大な費用、時間を要している。また、都市交通問題の多様化に伴い、多面的な計画比較案の検討が重要な課題となってきた。このようなことから、都市交通計画立案をより知率的に行うことが必要であり、そのため交通需要予測において、実用的な予測モデルをつくることが重要である。

ここでは、交通需要予測モデルのうち、交通機関分担モデルについて、パーソントリップ調査データを基に、非集計型モデルの都市交通計画における適合性を明らかにし、都市交通計画立案の知率化に資することを目的としてみる。

2. モデルの定式化と検討方法

非集計型の交通機関分担モデルとしては、次に示すロジットタイプのモデルを用いた。

$$P_i = \frac{e^{G(X)}}{1 + e^{G(X)}}$$

i : 選択される交通手段

P_i : 交通手段 i が選択される確率

また、 $G(X)$ とし、次に示す一次式を仮定した。

$$G(X) = \alpha + \sum_R \beta_R X_R$$

α : 定数

β_R : 変数 X_R に対するパラメータ

X_R : 交通手段選択の要因

計算は、東京都市群パーソントリップ調査結果を用いることとし、交通手段選択の対象手段として、自動車と鉄道とした。また、交通目的は、①通勤(自宅→勤務先)、②業務(勤務先→勤務先・業務先)の2種類とした。

モデルのパラメータは最尤法によって推定した。

次に、使用した変数は、性・年齢階層の組合せで9種類、車の保有、非保有の2種類、職業で5種類、それぞれに時間差、距離差、アクセス時間差、時間比、距離比の5種類、合計21種類である。

検討のケースとしては、大別して次の3種類とした。

(1) 人の属性を変数 X_R として用いるもの

(2) 交通手段の特性にかかわるもののみを変数 X_R として用いるもの

(3) 人の属性別に、交通手段の特性にかかわるもののみを変数 X_R に用いるもの

3. モデルの適合性

モデルの適合性の判定基準としては、次のものを用いた。

(1) $G(x) = \alpha + \sum \beta_k X_k$ について

- α は 0 に近い程よい
- β_k の符号の妥当性
- α, β_k の分散は小さい程よい
- X_k はそれぞれ々の自由度で 5% の危険度の有意検定

(2) 実現値と推定値の関係について (図-1)

- a_{11}/A_1 が 1 に近い程よい
- a_{21}/A_2 が 1 に近い程よい
- $(a_{11} + a_{21})/A$ が 1 に近い程よい

	推定値 < 0.5	推定値 ≥ 0.5	計
実現値 = 1	a_{11}	a_{12}	A_1
実現値 = 0	a_{21}	a_{22}	A_2
計	B_1	B_2	A

図-1

モデルの適合性の検討結果については、講演時に発表するが、業務トリップに於ける車の保有者、非保有者別における場合の推定値と実現値との関係は、図-2 から図-5 にみることになりである。

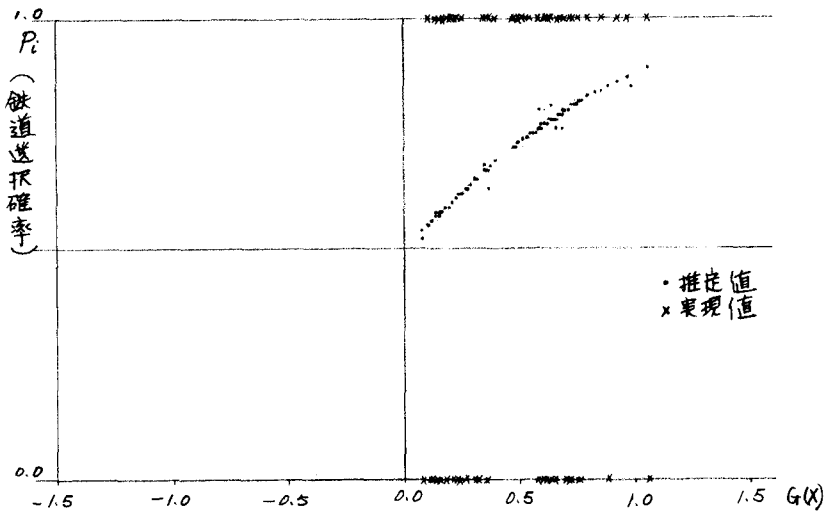


図-4 交通目的：業務（車の非保有者）の P_i

	推定値 < 0.5	推定値 ≥ 0.5	計
実現値 = 1	0	193	193
実現値 = 0	0	75	75
計	0	268	268

図-2 業務車の非保有者

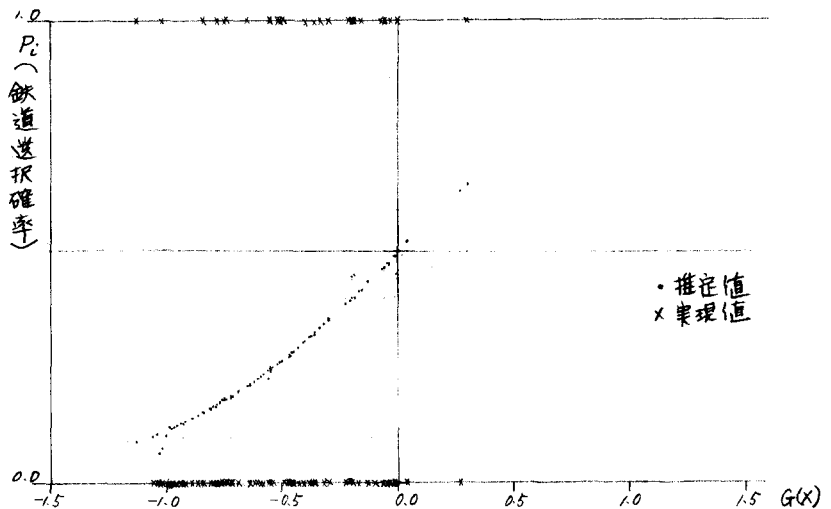


図-5 交通目的：業務（車の保有者）の P_i

	推定値 < 0.5	推定値 ≥ 0.5	計
実現値 = 1	43	3	46
実現値 = 0	126	4	130
計	169	7	176

図-3 業務車の保有者