

中部工業大学

○亀山寿夫

中部工業大学

正員 竹内伝史

中部工業大学大学院 学生員 石黒毅治

1. まえがき

住区内街路における交通は歩行と自転車が主であり、それ故、両者は安全にかつ快適に通行できなければならない。交通計画策定においても歩行者・自転車を中心に考え、なおかつ自動車も無視することはできない。つまり住区内の計画策定は歩行者・自転車・自動車の3種の交通特性によって行われることが必要となってくる。そこでこれらの3種交通の交通特性から各街路を交通パターンにより類型化しそれぞれ類型化された街路での交通計画策定というものが考えられる。本研究はこの類型化された交通パターンを推計するモデルを作成しようとするものである。

なお、本研究で使用した種々の交通データは1978年10月17日名古屋瑞穂区内で行われた3種交通の12時間交通量調査によって得られたものである。また同時に各街路の道路条件も調べられた。

2. 交通パターンと街路の類型化

調査によって得られたデータをもとに各種交通特性指標の主成分分析を行い交通パターンを表す総合得点をもとめた。オ1主成分、オ2主成分に歩行者・自転車、自動車のそれぞれ交通量特性が示され、オ3主成分からオ5主成分では歩行者、自動車、自転車のピーク特性が示された。またオ6主成分には自動車と自転車の方向特性が現われた。なおオ6主成分までの累積寄与率は84.8%である。

ここに与えられた各リンクの合成得点を用い、寄与率で重みをつけて行なったフラスター分析の結果が図-1である。寄与率で重みをつけたことにより交通量の多い・少ないにより3グループに大別され、さらにピーク特性、方向特性により合計10のグループに分類された。各交通のピーク特性あるいは方向特性が現われているのは特にこれらの強いものであると思われる。またピーク特性が強いグループでは交通量が少ないためにピーク特性が強く出ることになるが、歩行者のピーク特性に注目してみると、比較的交通量が多くののにピーク特性が現われているのは特徴的である。

なお先の土木学会第44回年次学術講演会で発表に「住区内街路の交通パターンによる類型化」におけるフラスター分析とは同じデータを用いており、寄与率による重みづけの有無の差は出ているが両者を比較してみるとフラ

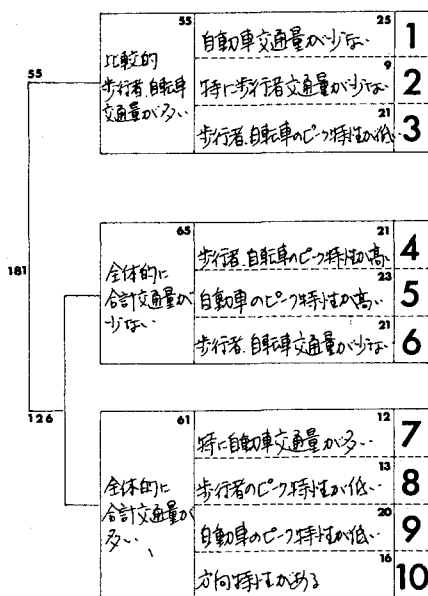


図-1 交通パターンの類型図

タリングにおいて若干の相違がある。しかし各街路をフラスター別に地点におとしめると、両者の地域による分布の差はほとんどないことがわかった。

3. 交通パターン推計モデル

ここまでのような街路条件のときに交通パターンとどう結びつくかを見るために数量化理論Ⅱ類による分析を行ない、そのメカニズムを表わす交通パターン判別モデルの作成を試みる。

まず数量化理論Ⅱ類の説明変数となる街路条件と外的基準との関連性を見るためにクロス集計を行い、それぞれフラマーのV係数をもとめた。その結果が表-1である。なお、外的基準は類型化されたノブグループである。得られた結果の中で一方通行規制が0.455と最も高い値をとり、以下道路の幅員、歩道の種類、舗装の状態、見通し長といった順序であるが、一方通行規制は外的基準のパターンの一つの方角特性と一致するので割愛した。

また歩道の種類、直路の幅員、舗装の状態は3者の相互相関の高いため、いずれか一つを除去することにした。さらに地下鉄駅からの距離と地下鉄堀田、新堀、妙音通からの距離、坂の勾配と坂の方向も後者を除去した。

これらのアイテムをフラマーのV係数の高い値を基準にいろいろ組みあわせ、数量化理論Ⅱ類の分析を行った結果を表-2に示す。総データ181に対して説明変数のカテゴリ-30、相関化付 $n=0.794$ と行った。

6指標のうちで道路の幅員が最も偏相関係数が高く、レンジも大きくっており、一番奇手している。その他歩道の種類、見通し長、商店指数なども偏相関係数が高く、これらの要因によって、パターンが決まると思われる。

図-2は判別スコアの分布図をそれぞれ数直線上に示したものである。円の大きさは度数の多さを表わしている。この図から、判別スコアの高いものは、外的基準の5番目のカテゴリ-すなわち特に自動車交通量が高いというパターンに属する。逆にスコアの低いものは5番目つまり自動車のピーク特性が強いところに属している。中間の値をもつスコアはこの図だけでは判定するのは困難ではあるが、2次元以降の同じ図を考察することにより判別できるのではないと思われる。

4. あとがき

このように街路条件によりパターンが推計される。あらかじめパターンごとに講じられた交通対策を検討することにより住居内独自の交通計画が策定されていくものと思われる。なお、当分析には大文字計算機SPSS Eを用いた。

表-1 フラマーV係数

道路の幅員	0.431	流入距離	0.244
線建ハイス	0.302	流出距離	0.251
見通し長	0.389	地区中心からの距離	0.378
舗装の状態	0.349	地区中心からの距離	0.307
一方通行規制	0.455	地区中心からの距離	0.362
速度規制	0.262	地区中心からの距離	0.269
通学路指定	0.268	地区中心からの距離	0.297
線率	0.338	線率	0.277
歩道の種類	0.426	歩道の種類	0.208
障害物指数	0.245	商店指数	0.320
坂の勾配	0.301	坂の勾配	0.290
坂の方向	0.331	坂の方向	0.340

表-2 交通パターン決定の数量化モデル

カテゴリ	カテゴリスコア	スコア	スコア	スコア	スコア
道路の幅員	1. 0 ~ -1.411	5			
	2. 4 ~ -0.636	51			
	3. 4 ~ 0.369	51			
	4. 8 ~ 0.217	62			
	5. 16 ~ 0.602	12			
歩道の種類	1. 両利歩道 0.475	4			
	2. 片利歩道 0.840	17			
	3. 緑地 0.957	16			
	4. 不整形 -0.363	39			
	5. 狭い -0.173	105			
見通し長	1. 0 ~ -0.227	44			
	2. 200 ~ -0.354	33			
	3. 400 ~ 0.043	38			
	4. 600 ~ 0.626	30			
	5. 800 ~ 0.218	36			
線建ハイス	1. 0.0 0.475	16			
	2. 0.4 -0.167	47			
	3. 0.6 -0.082	69			
	4. 0.8 0.192	37			
	5. 1.0 -0.211	10			
地区中心からの距離	1. 0 ~ -0.332	33			
	2. 200 ~ -0.395	39			
	3. 400 ~ 0.259	46			
	4. 600 ~ 0.184	47			
	5. 800 ~ -0.041	38			
商店指数	1. 0 -0.224	81			
	2. 4 -0.141	53			
	3. 6 0.432	20			
	4. 8 0.586	13			
	5. 10 0.663	14			

相関比 $r^2=0.7924$ 総データ数 181

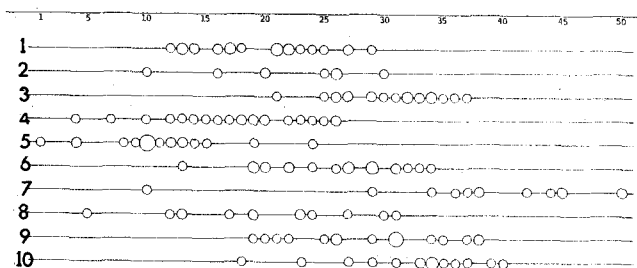


図-2 判別スコア分布図