

中部工業大学大学院 学生員 石黒 毅治
 中部工業大学 正 員 竹内 伝史
 龜山 寿夫

1. はじめに

住区内街路は、歩行者や自転車利用者が安全かつ快適に通行できるものであることが望ましい。交通計画策定においてもこのことを中心に考え、なおかつ自動車の一般的利用を不可能としないものにならなければならない。それには、歩行者専用化、構造的歩車分離、時間的歩車分離、歩車混合といった各種の街路形態が、いかなる街路に適當であるかを適確に判断することが必要である。そのためには、街路で起りうる各交通の混合など、交通状況を把握しなければならない。そこで本研究では、住区内交通調査によって得られたデータより、住区内街路の交通特性を明らかにし、そのパターンによって各街路の交通状況を類型化しようとするものである。

2. 交通量調査の概要

調査対象地区は、名古屋市瑞穂区の南西に位置し、外周4辺を東郊線、環状線などの幹線道路に囲まれていて、面積は約144haである。この地区は3つの地下鉄駅と1つの私鉄駅およびバスターミナルが隣接し、バス路線も地区内に入っている。交通量観測は、1978年10月17日火曜日の7時から19時までの12時間に、自動車、自転車、歩行者について同時に行なった。また、地区内街路の総リンク数は626であり、対象リンク数は181である。

3. 交通量の分布と構成と時刻変化

各リンクの12時間交通量の分布状況を図示したものが図-1である。自動車と自転車では、2つの山を持っているが、歩行者では最頻値を与える部分を除けば100~700人/12hrまでは高原状でそれ以上は階段状に減少している。自転車は他より多少分布幅がせまい。自動車は2000台/12hr以上が6リンクあり、なおそのうち4リンクは4000台/12hr以上で他のリンクとかけ離れている。これより住区内街路において自動車交通量は、特定の路線上に集中するという特徴がみだせる。また、歩行者交通量はほとんどない(100人/12hr)街路はめったにないのに対して、自転車、自動車の順でここが増加している。自動車においては、全体の5分の1もある。

次に、各リンクについて3種の交通量を単純に合計したものに對する各交通量の構成比の分布を図-2に示した。この図より、各街路の構成比は自動車と歩行者の交通量が相補関係にあることが読みとれ、これによって街路交通特性にある程度分類を定義できそうである。構成比が自動車①で60%以上、歩行者②で55%以上をそれぞれの卓越領域として図中に示した。③の部分は歩行者と自転車が共に卓越した街路が含まれる。歩行者と自動車が広く分布しているのに対して、自転車は50%以上になることがない。

交通量の時刻変化について示したものが図-3である。これは、時刻の変

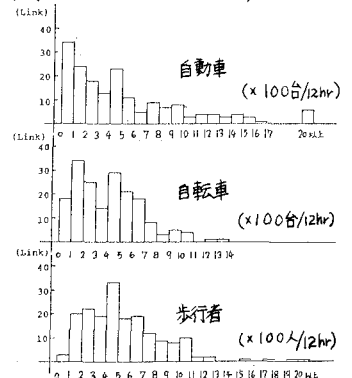


図-1 交通量の分布

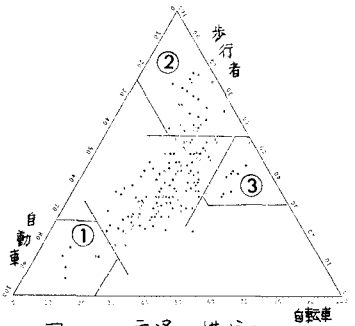


図-2 交通の構成比

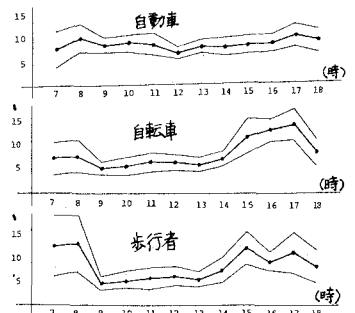


図-3 交通量の時刻変化

動を対ノ2時間交通量構成比で示したものであり、全観測リンクの平均値を表わしている。同時に、各リンク間変動の標準偏差の幅も示した。自動車においては他よりピーク現象が弱い。これは、従来から得られている幹線街路の特色とは異なる。自転車では、朝よりも夕方のピークが大きいことに特徴がある。歩行者は朝のピークの標準偏差が大きい。これは歩行者が朝に集中しやすい街路とそうでない街路の差が著しいことを示している。また、夕方のピークがふた山になっているのも興味深い。

以上のことより、各リンクの交通特性を表わす指標を作成して表-1に示した。この標準偏差は、交通量の時刻変動の大きさを表わしている。重交通量率は、片方向交通量の両方向交通量(ノ2時間交通)に対する割合の大きい方の値である。

表-1 交通特性指標と主成分分析結果

4. 交通特性指標の合成

ここでは、交通特性指標を合成し、交通パターンを表わす総合指標とするために主成分分析を行ない、その結果を表-1に示した。表には因子負荷量の大きいものに印がつけられている。なお第6主成分までの累積寄与率は84.8%であった。第1主成分は、歩行者、自転車の交通量との相関が高くなっている。朝ピーク・昼間・夕ピーク時交通量は、独自のパターンを示さず、ノ2時間交通量と似ていることがわかる。これは自動車交通量についてもいえる。第2主成分は、自動車の交通量特性を示している。また、自動車の構成比が高ければ、その交通量も高いということを示している。第3主成分は、歩行者の時間変動を表わす標準偏差とピーク率との関係が強く、歩行者の方向性および朝のピーク時交通量とも関連があることから、歩行者の朝のピーク特性を表わしている。第4主成分は、自動車のピーク特性を示しているが、歩行者構成比とも関連があることから、自動車のピークが高くなる所ではその構成比は高くはならないという性質がみいだせる。第5主成分は、自転車のピーク特性を表わし、第6主成分は、自動車と自転車の方向特性を表わす。

5. 街路の類型化

前節で得られた各リンクの合成得点を用い、クラスター分析を行なうことにより、交通パターン別に街路交通を類型化してみた。図-4にその結果を示す。大きく分けて交通量の多さとピーク・方向性の高さを表わす2つのグループになる。その中で枝分れして結局最後は15のグループになった。3種交通の量が共に多いというのは、8リンクがなく、かなり特殊な街路であることがわかる。歩行者・自転車交通量の多いリンクが46リンク、自動車交通量の多いリンクが33リンクあり、これらのリンクは量だけに注目すれば対策も構じやすいと思われる。ピークに特長のあるグループでは、それに対応する交通量はあまり多くないようである。方向性が強いリンクは50リンクもあるが、これは一方向通行規制がすでに行なわれているのでこの影響が強くなっていると思われる。

6. おわりに

以上の類型化の結果を基に、先に示した各種の街路形態をどのグループにあてはめたらよいかを考えるのが今後の課題である。

交通特性指標	合成指標 (主成分)					
	F1	F2	F3	F4	F5	F6
構成比	C	P				
標準偏差	C	P				
ピーク率	C	P				
重交通量率	C	P				
朝ピーク時交通量 (7~9時)	C	P				
昼間時交通量 (11~13時)	C	P				
夕ピーク時交通量 (16~18時)	C	P				
12時間交通量	C	P				

◎: 因子負荷量0.8以上 ○: 0.5~0.8

⊕: -0.5~-0.8

C: 自動車 B: 自転車 P: 歩行者

交通量の多いグループ

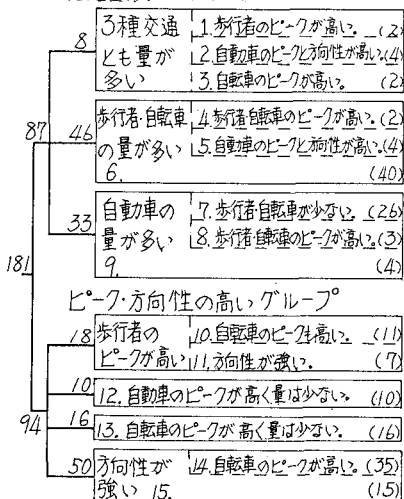


図-4 交通パターンの類型図