

IV-5

地区特性要因との関連からみた 自動車交通発生量の時系列変化 に関する一考察

大阪市立大学 工学部 学生員 ○川西 淳

大阪市立大学 工学部 正 員 西村 昂

大阪市立大学 工学部 正 員 日野 泰雄

1. はじめに

都市部の自動車交通の動きは、商業活動を始めとする様々な要因に影響されており、しかもこれらは時代によって大きく変化している。このことから、長期的な交通需要の予測を行う際には、マクロ的な時の流れの中でのこれら要因の動きを見る必要がある。そこで、本稿では大阪市における昭和40年から昭和60年の発生・集中交通量とこれに関連する各種要因を分析し、自動車交通量を推定する上での問題点について考察することとした。

2. 自動車交通発生・集中の変化状況

図-1に大阪市関連自動車OD交通量データによるゾーン別発生・集中交通量と都心部のウェイトの推移を示す。但し、ここでは市域を都心Ⅰ(3区)、準都心(都心Ⅱ:5区)、周辺部(16区)に区分した。これより次のような点を指摘することができる。

- ・全市では、継続的にほぼ年1%程度づつ増加。
- ・容量に近い交通発生・集中のあった40年代の都心部(都心Ⅰ、Ⅱ)ではその量が減少し、逆に周辺部では建物床の増加等により増加となった。
- ・50年代には、再び都心部(都心Ⅰ、Ⅱ)での増加の動きと周辺部の増加の鈍化がみえ始めている。

以上のことから、以下の分析では都心部(都心Ⅰ+都心Ⅱ)と周辺部に区分することが適当と考えられ、とくに40、50両年代の変化の違いを中心に分析することが興味深いといえる。

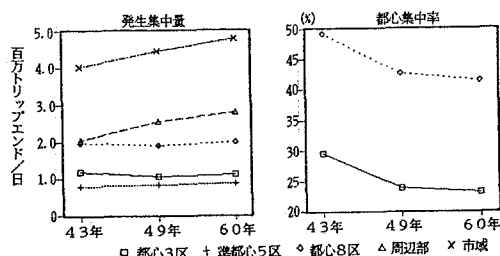


図-1 発生・集中交通量の年次別推移

3. 交通発生要因の変化状況

本稿では、データの制約等の都合上、種々の要因から次に示す要因に限定して分析することとした。

- ・用途別建物延床面積、土地利用面積及び容積率
- ・夜間人口、昼間人口
- ・自動車保有台数、道路面積

これらの推移を図-2に示す。ここでも、ゾーン別に次のような明かな特徴がみられる。

- ・都心部では、夜間人口の減少、容積率(とくに商業床)の増加が顕著。
- ・周辺部では、自動車保有台数の増加が顕著。
- ・40、50年代で大きな差はないが、都心部では保有台数が50年代に減少に転じているのに対して、周辺部では依然大きな伸びを示している。また、40年代までの都心部での夜間人口の減少は50年代に入ってから収束の方向にある。
- ・交通の動きと合わせてみると、都心部では夜間人口、(昼間人口)、周辺部では保有台数、(容積率)の推移がこれに近い状況を示している。

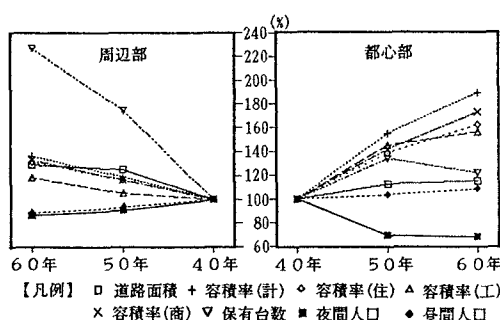


図-2 各種要因の変化状況

4. 各種要因の発生・集中交通量への影響の変化

発生・集中交通量に対する影響の程度をここでは単相関係数によって経年的にみてみた(図-3)。これらより、都心部と周辺部では、最も影響力の大きい昼間人口を除くと、影響要因にかなりの違いのあることがわかる。前者では、商業施設を中心とする

容積率、後者では夜間人口、保有台数あるいは道路率といった車利用に関わる直接的要因が挙げられる。

また、参考のために昭和60年時点でのゾーン別重回帰分析を、バックワード法によって行った。標準化回帰係数をみてみると表-1のようであり、結果からわかるように各要因間の相関が高いため、推定誤差が生じている。このように、重回帰分析による場合には注意する必要がある。

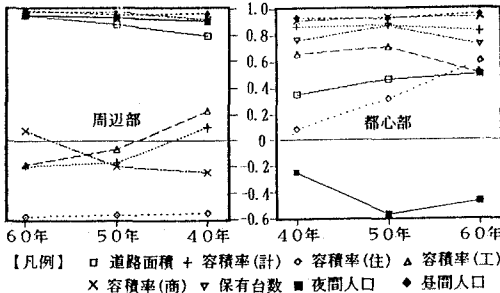


図-3 発生集中交通量と各種要因との相関係数

表-1 発生集中交通量に関する重回帰分析結果

都心部		周辺部	
要 因	標準化回帰係数	要 因	標準化回帰係数
昼間人口	0.978	昼間人口	0.907
容積率(住)	0.943	容積率(住)	0.083
容積率(計)	-1.926	道路面積	0.246
容積率(商)	1.396	保有台数	0.52
保有台数	-0.289	夜間人口	-0.617

5. 今後の自動車交通の動向とその推定時の留意点

前節までの結果からもわかるように、地区及び時代によって社会的構造は変化し、それに伴って交通の発生・集中状況も異なったものとなっている。そこでこれらの結果を踏まえて、今後の交通動向を推定する上で若干の考察を加えておきたい。

(1) 原単位法

夜間人口、延べ床面積（100 m²）に対する原単位を図-4に示す。本来、原単位法ではその数値の安定性が必要となるが、ゾーンによっては経年的に大きく変化することのあることがわかる。したがって、原単位そのものの変化率を推定できることが条件となる。但し、大阪市の場合、いずれも変動幅は減少していることから、今後の動向を推定するには有効であるといえる。

(2) 関数モデル法

先の単相関係数から、現段階までは各ゾーン毎に説明力の高い要因がある程度固定されており、これらの要因を用いた単回帰、重回帰分析等によるモデル法の適用も可能といえる。但し、その影響力の大き

きさ（例えば、回帰係数等）の変化状況を併せて知っておく必要がある。また、現在のところゾーンによって影響要因が異なっているが、D I D地域の拡大や土地利用の高度化が広がりつつある状況の中で、これら要因の影響度も変化する可能性があり、この点に対する注意が必要である。

(3) 変化パターン率による方法

先に示したような交通量と類似の変化パターンを有する要因との関係から推定する場合、その要因が必ずしも交通の状況を十分に説明していないことも多いという点に注意しておく必要がある。

最後に、とくに都市部の交通の動向は公共交通を始めとする交通基盤の整備水準に大きく左右されると考えられるが、表-2に地下鉄や道路の整備水準の変化を考慮したモデルの一例を示している。いずれにしても、交通の動向は、社会・経済的動向を表す施設量に対応しており、これら施設量は空間的拡がりや時間的変化状況の中で決定づけられるものである。今後、本分析のようないくつかのアプローチを通じて、このようなマクロ的变化に対応できる推定方法の確立を目指す必要がある。

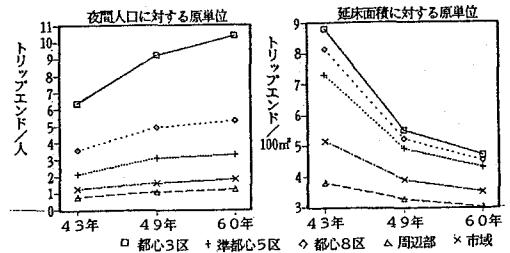


図-4 ゾーン別交通発生・集中原単位の推移

表-2 交通施設量の変化を考慮したモデルの例

アイテム	カテゴリー	サンプル数	スコア	レンジ	偏相関係数
延床面積変化率(%) (OD・7ゾーン平均値)	0 ~ 20	145	0.041	0.104	0.006
	20 ~ 25	88	-0.063		
	25 ~	20	-0.016		
阪神高速新設に伴う影響度	影響なし	235	-0.000	0.006	0.080
	影響あり	18	0.006		
一般道路新設に伴う影響度	影響なし	240	0.012	0.239	0.148
	影響あり	13	-0.227		
地下鉄新設に伴う影響度	影響なし	142	0.142	0.768	0.488
	間接的影響	77	0.014		
	直接的影響	34	-0.626		
OD・7ゾーン間渋滞時間	0 ~ 200	174	0.116	0.446	0.395
	200 ~ 800	28	-0.330		
	800 ~	51	-0.215		
OD・7ゾーン間車保有台数変化率(%)	40 ~ 40	99	-0.131	0.338	0.305
	40 ~ 70	106	0.029		
	70 ~	48	0.207		
重相関係数			= 0.562		