

IV-185 将来交通量の推計手法に関する検討

建設省土木研究所 正会員 神崎 紘郎
" " 木下 瑞夫
" " 浦野 隆

1. はじめに

道路交通計画において将来交通量を的確に推計することは、最も基本的かつ重要な課題であり、これまでに各種の手法が開発されてきたのであるが、計画の規模、路線の性格、対象地域等に応じた適切な手法の選定基準についての体系的な整理がなされていないのが現状である。すなわち、一般に利用されているモデルは3段階あるいは4段階のステップを経るが、それらはいずれも交通挙動に対してある条件を前提として成立するものである。したがって、現実の交通流動の現象はこれらの前提とおおむね合致しているもののモデルの精度(整合性)を一定以上あげることは限度があるものと推察される。そこで、自動車のOD調査の結果に基づいて交通推計が実用的に行われるようになってから10年が経過し、かなりの実績が蓄積されていることから、従来用いられている交通量推計手法のうち分布交通量推計に関して、時系列データを用いて推計手法の妥当性及精度について実証的な解析を行い、地域特性を考慮した分布交通量の推計手法を提案しようとするものである。なお、対象地域は、関東地建管内1都8県であり、対象ゾーンは地建管内の生活ゾーン(31ゾーン)と、集約Bゾーン(250ゾーン)である。また、対象年次は、昭和46、49、52年の3年次である。

2. 分布交通の特性

トリップ長分布をみると図-1に示すように、30Kmまでで全トリップの80%以上を占めている(近隣ゾーン内トリップ; 主要部分)。また、トリップ数とODペア数の関係では、各ゾーンとも上位20 ODペアで内々を除くトリップの80%(乗用車)、70%(貨物車)を占めている。しかし、トリップ数の少ない(長距離ゾーン内トリップ; その他部分)ODペアの全体トリップ数に占める割合は小さい(20%)ものの走行台キロでみるとその割合は大きく

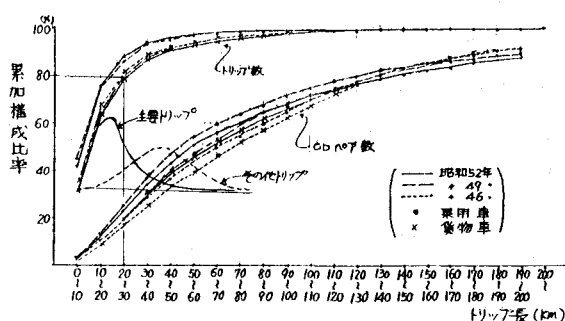


図-1 トリップ長分布

(42~45%), とくに貨物車は顕著である。一方、時系列データに基づいて、分布交通量の経年的な挙動をみると、トリップ数の大小により安定性が異なっている。トリップの存在するODペアは各年次で全体の20~30%。また、各年次共通のトリップの存在するODペアは、全体の15~20%程度である。主要トリップは46~52年でODペア数で約70%, トリップ数で約90%以上共通している。しかし、その他トリップは、生活圏レベルにまとめると安定した挙動を示すが、その他トリップの伸び率は地域により様相が異なる。なお、距離抵抗値をゾーン別にみた場合、臨海部に比べ内陸部が大きく、地域分類(内陸、臨海、都市、その他)相互間では有意な差はみられないが主要トリップの距離抵抗値とその他トリップの距離抵抗値の比較においては、有意な差がある。

3. 分布モデルの構成

分布の特性からみて、主要トリップ（通勤・通学、日常的な業務、家事・買物等）とその他トリップ（非日常的な業務、観光等）は明らかに挙動が異なっている。したがって、分布交通量を推計する際にこれらのトリップを分類して各々の特性に応じた推計方法をとることは、推計精度、推計結果の適用上有効と考えられる。

そこで、次のような構成をもとに分布モデルを作成する。

- i) OD表のODペアを「主要部分」と「その他部分」に分割する。
- ii) 「主要部分」には集Bゾーン程度、あるいはそれよりも小ゾーンの比較的近接するゾーン間のトリップを対象とする分布モデルを作成する。
- iii) 「その他部分」については、「生活圏レベル」 および 「集Bゾーンレベル」 でのモデルを作成する。

図-2の構造モデルにおいて、その他部分を生活圏に統合する場合、生活圏内々トリップが出現するが、この内々トリップの取り扱いや生活圏から集Bゾーンへのブレイクダウンする手法の解決が必要となる。しかし、その他トリップの特性上（距離抵抗が大きい、長トリップが多い）困難が多いため当面集Bゾーンベースでモデルの評価を行うものとする。

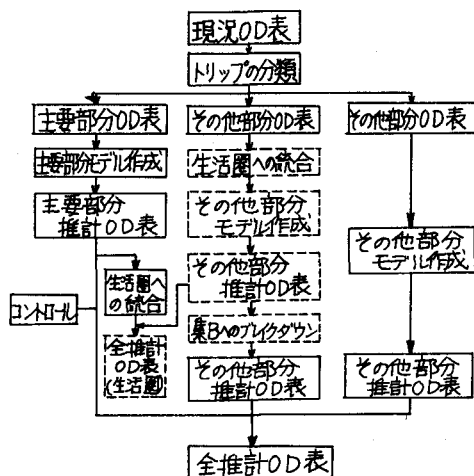


図-2 分布モデルの構成

4. モデルの評価

主要部分とその他部分の各サブモデルについて、昭和46年をベースとして推計した昭和52年推計OD表の適合性を調べた結果次のことが明らかとなった。

- i) 主要部分についてはプレゼントパターンの適合性がよく、主要トリップの経年的安定性の高いことを考慮すればプレゼントパターンが適しているといえる。
- ii) その他部分については、グラビティモデルに対立するモデルとして距離モデルの適合性が極めてよい。しかし、その他の部分においても昭和46年から52年程度のタイムスパンでは、距離の変化が小さいこともあって、ほとんどプレゼントパターンに支配されている。

次に、全域モデルとの適合度を比較した結果を表-1、図-1にそれぞれ示す。これらの図、表からトリップの分類によるタイプAのモデルは、プレゼントパターンとはほぼ同程度の精度が得られ、かつトリップ数の小さい部分の精度はプレゼントパターンに比べよいことがわかる。

5. あとがき

主要トリップとその他トリップに分類し、各々の特性に応じた推計手法をとることによって推計精度が改善されることが明らかとなったが、地域の適用に際しては、現況における説明力が高いばかりでなく、将来の地域の成長の方向や、交通網あるいはゾーン間の結びつきの変化等を考慮した上で決めるべきであろう。

なお、本研究は、交通工学研究会に委託した「将来交通量の推計に関する調査」の成果の一部と見做すものである。

表-1 全域モデルとの適合度の比較

車種	モデル		タイプA		全域プレゼントパターン		全域グラビティモデル	
	距離	重み	R	WGT.RMS	R	WGT.RMS	R	WGT.RMS
乗用車	0.982	0.389	0.983	0.339	0.867	0.757		
貨物車	0.962	0.536	0.839	0.509	0.839	0.765		

注) タイプA…主要部分にプレゼントパターンとまたその他部分にグラビティモデルを適用したモデルである
R……重相関係数を示す
WGT.RMS…重み付き RMS誤差を示す。

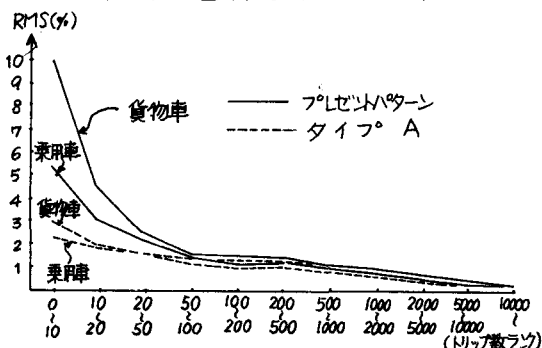


図-3 タイプAとプレゼントパターンのRMS誤差