

リンク交通量のOD内訳に着目した道路の機能分類

(株)ウエスコ 正会員 ○渡部 弥生
愛媛大学工学部 正会員 朝倉 康夫
愛媛大学工学部 正会員 柏谷 増男

1. はじめに

道路網計画の策定においては、道路機能を重視して階層的かつ有機的なネットワーク構成を考える必要がある。本研究の目的は、交通機能からリンク交通量のOD内訳に着目し、利用形態からみた道路の機能分類の考え方を示して、道路に本来期待されている機能との整合性を検討することにある。具体的には、愛媛県西条市道路交通網を対象に分析を行う。

2. OD内訳に基づく道路の機能分類の考え方

2.1 リンク交通量のOD内訳

道路区間(リンク)交通量は、様々なODペアの経路交通量を集計したものである。各リンクのODペアの割合を示す指標として、リンクaにおけるODペアi, jの交通量の割合 q_{ij}^a は以下のように表される。

$$q_{ij}^a = V_{ij}^a / \sum_{i \in I, j \in J} V_{ij}^a$$

ここに、 V_{ij}^a : ODペア i, j 間の交通量のうち、リンクaを通る交通量

これが、リンク交通量のOD内訳となり、そのリンクがどのようなトリップに利用されているかを知る上での情報の一つになる。例えば、トリップ長や起終点の差異による道路機能の相対的な比較が可能になる。これらから、道路区間の利用形態からみた機能分類を行う上でOD内訳を用いることが有効であるといえる。

ほとんどの場合、OD内訳についての実測データを得ることは不可能であるが、交通量配分によりネットワークを構成する全てのリンクについてOD内訳を推定することは可能である。

2.2 OD内訳からみた道路機能の分類

リンク交通量のOD内訳と道路の機能分類と対応させることを考える。全てのODペアについての内訳を見ることは煩雑であるので、ODペアを以下の3つに集約して分類することにした。

①内内ペア: 対象地域内に起終点がある

②内外ペア: 対象地域内に起終点のどちらかがある

③外外ペア: 対象地域外に起終点があり、かつ対象地域を通過する

一般に、幹線系の道路はトラフィック機能が高いため、トリップ長の長い通過交通の割合が多く、アクセス機能が要求される道路ほど、地域内のトリップの割合が増す傾向にあると考えられる。少なくとも道路のあるべき機能を考えた場合、幹線性の強い道路ほど外外ペア、地域内交通の需要が高い道路ほど内内ペアの占める割合が高くあるべきである。このような視点から、OD内訳に基づく道路の機能分類を表-1に示す。

表-1 OD内訳と道路の機能分類

機能分類	OD内訳		
	内-内	内-外	外-外
主要幹線道路	かなり小	小	多
幹線道路	中	多	小
補助幹線道路	多	中	小

3. 西条市道路網への適用例

人口50,000人程度の地方都市である愛媛県西条市に適用する。西条市の道路網の構成は、東西方向に走る南北2本の広域幹線道路を主軸とし、それを連結する道路により梯子型のネットワークとなっている。図-1は現況の道路網をネットワークに表し、西条市の行政による道路機能の位置づけを分類したものである。ここの道路の機能分類は表-2に示す。この分類は、計画的視点からみて、道路に期待する機能、あるいはあるべき機能であるといえる。

表-2 期待される道路の機能分類

広域幹線道路	西条市と周辺都市を結ぶ 広域幹線から市街地へのアクセス 都市内幹線から地域間をサービス
都市内幹線道路	
補助幹線道路	

各リンクのOD内訳は、先に示した分類により、①内内交通量、②内-外交通量、③外-外交通量とする。求めた各リンクのOD内訳(①、②、③)の割合を三角座標上にプロットする。(図-2)この図から目視

による判断で、同様の傾向を持つリンクを6つのグループに分類した。

- G.1: 内内がほとんどなく、内外が90%占めるリンク
- G.2: 内内がほとんどなく、内外と外外がそれぞれ50%前後のリンク
- G.3: 内内が50%未満、内外が50%前後、外外が20%未満のリンク
- G.4: 内内、内外、外外がそれぞれ30%前後のリンク
- G.5: 内内が50%以上、内外が50%未満、外外がほとんどないリンク
- G.6: 外外が80%近く占めるリンク

OD内訳と図-1に示したあるべき道路の機能分類を対応させると以下のことがわかる。

(1)広域幹線として期待されている道路は、G.6のような長トリップ系の交通が通る区間は少なく、本来の広域的な意味での機能を果たしていない。また、G.2のように内外交通と外外交通が混在した利用のされ方となっており、都市内幹線が果たす機能も含んでいる。しかし多くの場合は、G.4のように30%前後の内内交通が入り込んできており、現在みられる交通渋滞の一つの要因を示していることがわかる。

(2)都市内幹線として期待されている道路は、G.3、G.5にみられるように補助幹線道路との区別がなく、むしろ補助幹線の役割を果たしているといつてよい。このようにはっきりとした形で都市内幹線の機能を果たしている道路はほとんどない。

(3)補助幹線として期待されている道路にも外外交通が入り込んでいる区間があり、広域幹線や都市内幹線の交通の圧迫のあおりをくっている状態となっている。

このように西条市内の多くの道路では、あるべき機能分類より1段階下の道路機能として利用されている。これらのことから、西条市内の現状

の交通の流れは道路のあるべき機能に整合しておらず、トリップ長の短い生活交通とトリップ長の長い産業・業務交通が混在した流れとなっている。

4. おわりに

本研究では、OD内訳による道路の機能分類と本来期待される機能との整合性を調べるために、三角座標を用いて視覚的に判断することができた。また、OD内訳の分類方法によって、違った視点から道路の機能分類を検討することも可能であろう。

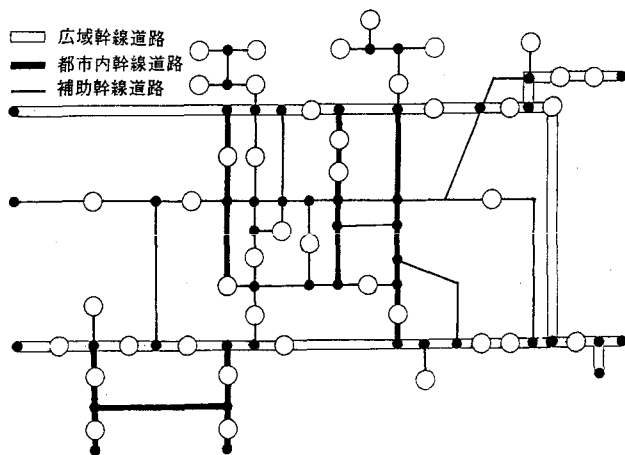


図-1 西条市内ネットワーク

- 広域幹線道路
- ▣ 都市内幹線道路
- 補助幹線道路

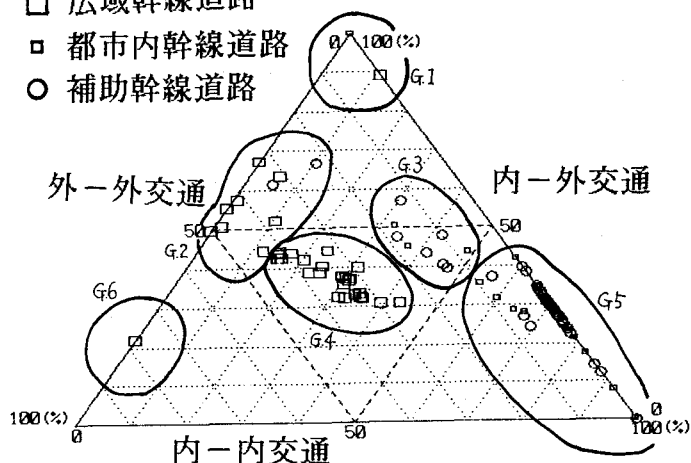


図-2 リンクのOD内訳