

東京大学 都市工学科 学生員 久保田尚
横浜国立大学土木工学科 正員 大蔵 泉

1 はじめに

道路は、その果すべき機能から考えて、幹線とそれ以下の道路（準幹線、区画道路）に大別することができる。これまで、幹線道路に限っては、計画、整備手法がほぼ確立したと言えるが、準幹線以下については、陳情に応じた対症療法的整備がなされていたにすぎず、計画性や、道路網としての連続性に欠けるものが多かった。そこで、準幹線以下についても、客観的に整備の方向を明らかにすることが必要になってきている。

整備の方向づけとして、交通機能の面、道路パターンなどの面など、様々な視点が考えられるであろうが、ここでは主に道路パターンについての評価を試みる。従来、このための指標として道路率、道路密度が実用されているが、これは本来、ある程度の広さをもった地域相互（例えば都市間）の相対比較のためのマクロの指標であって、準幹線以下の整備の方向づけのために適用するのは適切ではない。そこで本研究では、特に準幹線道路についての整備の方向づけのために、ネットワークパターン、段階構成についての検討を行なった。なお、整備水準については、定量化して提案できる段階にはないので、計画的に整備された地区における状況をひとつの目安として、他の地域との対比を行なうことにした。

2 データの集計

対象地域として、横浜市内のゾーン特性を代表する20ゾーンを抽出し、比較検討のために、開発、整備の観点から表1のように分類してみた。

・ゾーン特性：分類Aは高密度住宅、B、Cは低密度住宅に各々対応し、Dについては、高密度、商住混合、任工混合など、様々な特性を含む結果になっている。

・ゾーン規模：100～400haの範囲にあり、全てゾーン内に幹線道路を含む。

・集計：1/2500の地図より、道路幅員別に道路延長、道路面積、リンク数、ノード数等を計測した。整備目標の目安として計画地域(A)をとりあげ、あわせて図1に示すモデルパターンを比較対象とした。(記号Mとして図中に表示)

対象ゾーンの概況は、例示すると図2、図3のようになる。A、B、Cの3地域についてはAがとりわけ幅員の水準が高く、B、Cにはそれほどの違いが見られない（Bがやや高い）。Dについては、住宅地の特性により、大きなバラツキが見られる。Mは、A、Bの中間の水準を示していると言えてよいだろう。

3 準幹線道路の整備の方向性についての分析

(1) 幅員構成

準幹線整備の方向を探るために、図3に示した幅員別の道路延長を、次の3種の幅員区分にまとめ、

表1 対象ゾーンの分類

分類	ゾーン	ゾーンの特性
A	3	計画的に開発された市街地
B	5	計画的開発と無秩序市街化が同時進行中
C	5	無秩序市街化が進行中
D	7	既成市街地

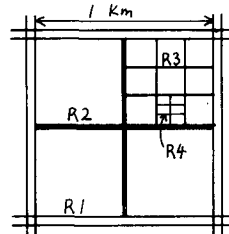


図1 道路網構成の例

表2 道路整備目標水準の例

道路種別	幅員×延長
R1 幹線道路	22m × 2km
R2 準幹線道路	12 × 2
R3 区画道路	8 × 8
R4 地先道路	6 × 24

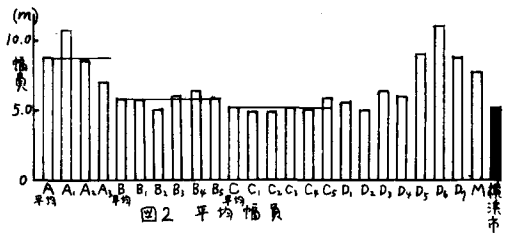


図2 平均幅員

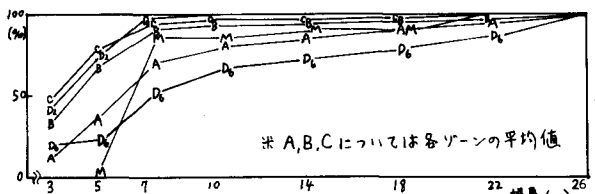


図3 幅員別道路延長構成比率

三角座標で表現すると、図4のようになる。

- ① 幅員4m未満=笑うで好ましくない、と思われる道路
 - ② 幅員4~9m=計画地域(A)では区画道路として使われている道路
 - ③ 幅員9m以上=同じく、準幹線、幹線道路として使われている道路
- この図より、次のようなことが言えよう。

- ・A(および一部のD)では、4~9m, 9m以上の構成比率が、ともに高い。
- ・B, C, Dのように地域全体にわたる計画性のない地域では、4~9mの構成比率に違いはある、でも、9m以上についてはいずれも10%以内で、差がない。従って、これらの地域では、4~9mの道路が準幹線道路として使われているものと考えられる。

これをふまえると、分類A以外のゾーンの整備方向として、

- ・二段階の拡幅(4m未満→4~9m, 4~9m→9m以上)

を同時に行なうべきこと

- ・そのためには、地域全体にわたる計画性が必要なこと、が、あけられる。

(2) 道路網形態グラフによる考察

道路網の複雑度を表わすリンク・ノード比 β (リンク数(l)/ノード数(v))と平均リンク長 λ (道路総延長(L)/ l)とを組合わせた表現を試みた。リンク・ノード比だけでは網の大きさを考慮できないからである。そこで、 β と λ の間には、

$$\lambda = \frac{1}{\beta} \frac{1}{\alpha/L} \quad \text{--- (1)}$$

なる関係式が成り立つ、図5が、これを用いて道路網の複雑さ、大きさをグラフ上に表わす道路網形態表現である。また、(1)式より、 β に定数を与えれば、 λ と L の間で双曲線を描くことができる。リンク・ノード比が2となるのは道路網がグリッド状に形成される場合であり、理論上の極大値は3となる。これらを図にあわせて示した。なお、図では(1)で分類した道路幅員区分に基づく集計値をプロットし、状態量の動き方を矢印で結んで表現し、そのパターン分類を試みた。この図から、以下のようなことが知られる。

- ・AおよびMのように、道路の段階構成について計画的整備が図られているゾーンでは、平均リンク長が長く、矢印のパターンは図のようになる。このパターンが道路網形成の一つの目安になると考えられる。
- ・各地域の道路網についての問題点を挙ると、ア)9m以上の道路が地域に散在するにすぎず、連続性をもたない。 $(\beta < 1)$ …… C_2, B_4 イ)区画道路が無秩序に上級道路に結節している。 $(9m以上の\lambdaが小)$ …… B_7, D_7 ウ)4m以下の道路が区画道路として重要な役割を担っている。 $(矢印が右上向き)$ …… B_2 などが指摘できる。

4 今後の課題

- ① ゾーンの区分け方法；ゾーン規模、網パターンの一様性、ゾーン境界の定め方についての検討。
- ② 評価指標の多様化；単一でなく、複数の指標を用いて、それらの相互関連から評価を行なうことが望ましい。
- ③ 整備水準の定量的表現；評価の視点ごとの整理が必要であらう。

1) 山川仁「新市街地における地区道路の形成と整備水準」都市計画学術研究発表会論文第15号 昭和55年

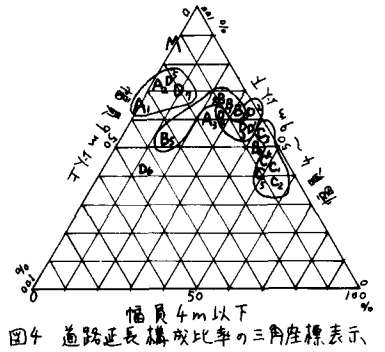


図4 道路延長構成比率の三角座標表示

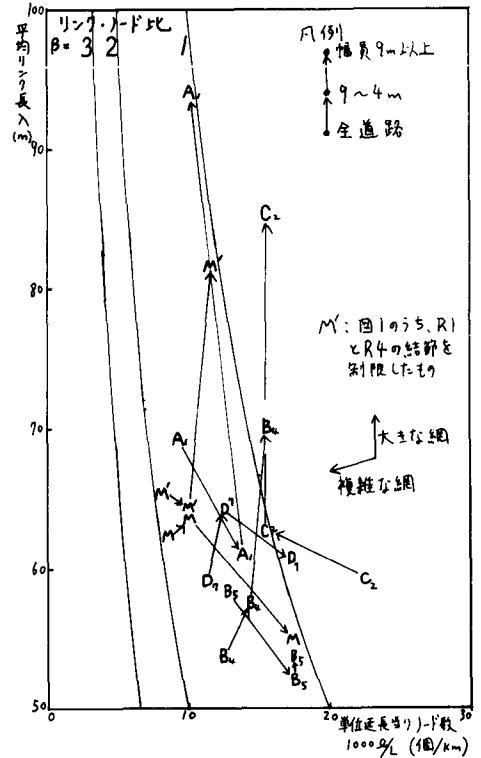


図5 道路網形態グラフ