

建設省土木研究所 正員 木下 瑞夫
建設省土木研究所 杉山 保利
備長大橋設計センター 正員 今西 芳一

1. はじめに

都市内道路量の現状を把握することは、都市交通計画、土地利用計画を作成するうえで重要な課題と言える。しかし、広範囲の地域を対象として、道路量に影響を与える要因分析を行った例は少ない。

本研究は、人口密度、都市規模、土地利用などの指標と道路量との関連性を分析することにより、都市内道路量の現況構造および現況把握の可能性について考察を加えたものである。

2. 分析の方法

都市内の地域を性格づける指標として、人口密度、都市規模、土地利用を取りあげ、道路量との関連性をメッシュデータ(1 Km×1 Km)を使用して分析を行った。道路量は、道路密度(メッシュ内道路延長/メッシュ面積)(Km/Km²)、道路率{(メッシュ内道路延長)×幅員/メッシュ面積}(%)の2種類とした。道路幅員は、幅員11 m以上、11 m～5.5 m、5.5 m未満の3区分とした。人口密度は各メッシュ内の居住者人口から算出した。土地利用区分は、表-1に示す。分析対象地域は、個々に独立した市街地を形成する都市の多い中部地方6県(山梨、長野、岐阜、静岡、愛知、三重)とした。

市街地 (人口密度 1000%以上)	業務地	0.8×従業者数>就業者数
	住居地	従業者数<0.8×就業者数
	混在地	上記以外
農山村 (人口密度 1000%未満)	農地	農地面積 80%以上
	森林	森林面積 80%以上
	その他	上記以外

3. 結果と考察

3.1 人口密度と道路量

人口密度と道路密度の関係を図-1に示す。道路密度は、人口密度と強い関連性のあることがわかる。これを、道路幅員別にみると、幅員11 m以上の道路では、道路密度が人口密度の変化に応じて急激に増加しているが、幅員5.5 m未満の場合には、単調な増加傾向を示す。また、幅員5.5 m未満の道路密度は、全道路密度の80%以上を占めており、全道路密度は、幅員5.5 m未満の道路密度に大きく支配されている。

道路密度のばらつきを変動率(標準偏差/平均値)でみると、幅員5.5 m未満の道路密度は変動率が小さく、比較的安定したデータと考えられるが、幅員5.5 m以上の道路密度は、人口密度1000人/Km²以下になると、変動率が急速に大きくなる。これは、メッシュサイズの影響によるものと考えられる。

道路率に関しても、道路密度と同様、人口密度と強い関連性を示している。

なお、農地の道路密度、道路率は人口密度に関係なく、それぞれ9 Km/Km²、1%程度の値であった。

3.2 土地利用と道路量

土地利用と道路密度との関係を図-2に示す。幅員11 m以上の道路密度についてみると、住居地に比較して業務地の方が高い値を示している。この傾向は、幅員5.5 m以上の道路密度でも同様であり、土地利用別の道路

表-1 土地利用区分

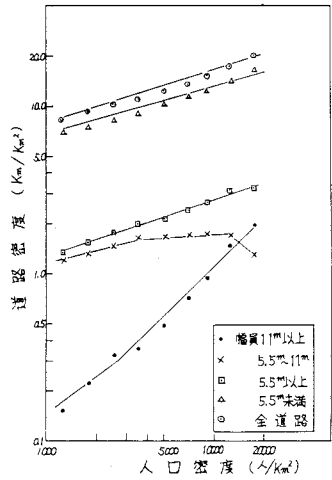


図-1 人口密度と道路密度

密度の比率(住居地/業務地)は、約70%となり、人口密度によらずほぼ一定の値を示している。幅員5.5m未満の道路密度では、業務地と住居地との間に明確な差異はみられない。

道路率に関しても、各幅員別の道路率は、道路密度の場合とほぼ同様の傾向を示すが、全道路率でみると広幅員道路の寄与が大きくなり、業務地での道路率が住居地のそれより卓越している。

3.3 都市規模と道路量

都市規模と道路密度の関係を、幅員11m以上の道路について示すと、図-3のとおりである。市域人口が10万人を境にして、道路密度の傾向が異なる。人口が10万人以上の都市では、人口密度と道路密度との間に強い関連性がみられるが、10万人未満の都市では、人口密度がある値以上変化しても、道路密度はほとんど変化しない。都市規模が大きくなると、人口密度の高い地区では、業務地の占める割合が高くなることなどが原因と考えられる。5.5m未満の道路密度については、都市規模との間に顕著な関連性はみられない。

3.4 考察

都市内の道路量は、歴史、地形などの地域特性により、各都市ごとに異なるものと考えられてきたが、今回の分析結果より、概ね人口密度で説明できることが明らかとなった。図-1が人口密度と道路密度との強い関連性を明確に示している。これを道路幅員別にみると、幅員5.5m未満の道路量は、人口密度と強い関連性を示しているが、幅員5.5m以上の道路量になると、主要因は人口密度であるが、土地利用との間にも関連性がみられる。道路量のばらつきは、土地利用区分をより厳密に行うことで説明が可能であると考えられる。以上のことから、地域人口密度を設定することにより、市街地での概略の平均道路量推定の可能性が伺われる。

4. あとがき

都市内の道路に関して、人口密度指標等各都市の現時点での値を用いることにより、その現況構造および量の把握がある程度可能であることが、明らかになった。道路は、需要とある程度の均衡を保ちながら供給されているためであろう。しかし、人口集積度、土地利用等は、各都市固有の歴史的成長過程および地形等の要因の結果生じたものであり、道路もその例外ではない。したがって、各都市の歴史的成長過程を調査し、道路量を増大させる要因と道路量との関連性を明らかにすることが、今後の段階的な道路整備計画策定にあたっての重要な課題となろう。

参考文献

建設省土木研究所新交通研究室；都市機能と道路施設との関連に関する試験調査報告書

(昭和57年、昭和58年)

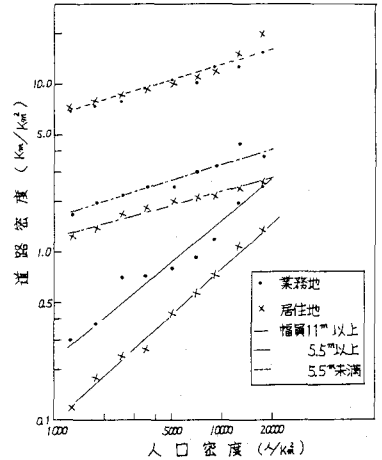


図-2 土地利用と道路密度

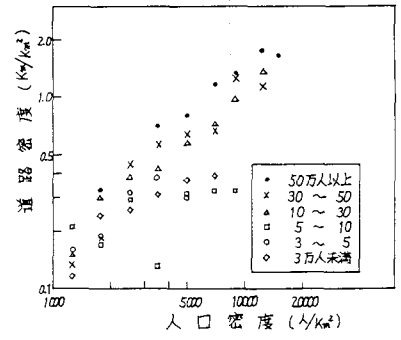


図-3 都市規模と道路密度