

都市内道路の利用状況の解析について

九州工業大学 学生員 〇村内 功典
 九州工業大学 学生員 島田 和英
 九州工業大学 正 員 佐々木 昭士

1. はじめに 近年、地方都市圏の中心都市では、高速道路の建設に伴う近隣都市や遠隔都市からの自動車の流入を始め、当該都市内の自動車保有率の増加等の要因によるため、都市内交通需要は非常に高くなっている。さらに、道路の構造上、ボトル・ネックの存在等に伴う交通渋滞のように、円滑な交通流が充分得られていない場合も多い。そのため、都市内道路の増設が困難なために、当該都市では既存の道路の有効な利用が必要となってきた。

本報では、地理的にも重要な位置を占め、地形的にも複雑で規模の大きな道路を有し、交通量の大きい北九州市を解析の対象として、都市内の交通流を分析し、都市内道路の利用状況を解析したものである。

2. ゾーン特性の分析 都市内道路の特性を把握するにあたって、まずその交通発生状況を明らかにする必要がある。そこで、北九州市内の交通情勢調査で使用されているゾーンを単位として、第2次産業従業員数、第3次産業従業員数ならびに夜間人口と交通発生量との関係について重回帰分析を実施した。ここで、それぞれのゾーンは面積が一定していないので、単位面積当りの値、すなわち密度を基礎とした。

以上の要因について、市内の各ゾーンを単位とする平均値、標準偏差を求め、第1表に示した。

これらの要因の交通量に及ぼす影響を重回帰式で求めた結果は次の式である。

$$Y = 7.684 X_1 + 1.859 X_2 + 0.216 X_3 - 0.666$$

(重相関係数: 0.739)

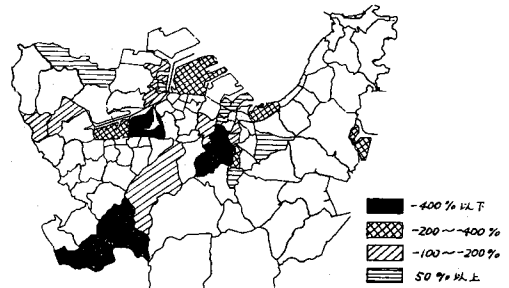
ただし、 Y : ゾーン発生交通量(密度)、 X_1 : 第2次産業従業員数密度、 X_2 : 第3次産業従業員数密度、 X_3 : 夜間人口密度

これらの結果から、実際の発生交通量とその回帰推定値との偏差の割合を第1図に示した。これらの偏差はとくに港湾地区で負側へ大きく偏っている。これらは、港湾地区に立地されている鉄鋼業など素材産業が比較的、陸上輸送より海上輸送に依存していることによるものとみなされる。また、郊外地区で負側へ偏っているのは、住宅地で通過交通量が多いことによるものとみなされる。逆に正側へ偏っているゾーンは小倉駅中心に集中しているが、これは旅客輸送の中心地と大量輸送機関の乏しい地域とみなされる。

3. 道路要因の分析 道路網の各リンクにおける状況分析するためには、道路の構造、交通量、その周辺状況などが要因としてとり挙げられる。ここでは、北部九州圏における物流調査結果の道路階層(主要幹線道路、幹線道路、補助幹線道路、その他)、工業地との連絡性、自動車交通量、自転車・歩行者交通量、大型車混入率、沿道土地利用(都心部、市街部、郊外部、山地部)、道路幅員、車線数、車道幅員、歩道幅員、路肩余裕などの11項目について、主成分分析を実施した。

第1表 ゾーンの分析指標

	第2次産業従業員	第3次産業従業員	夜間人口	発生交通量
平均値	9,200 人/ha	27.016 人/ha	60.174 人/ha	136.99 台/日/ha
標準偏差	10.073	52.996	44.706	211.78



第1図 実際の発生交通量とその回帰推定値との偏差の割合

各要因の平均値、標準偏差、
相関係数を第2表に示した。

第2表 各要因の平均値、標準偏差、相関係数

大型車混入率と工業地との連
絡性、自転車・歩行者交通
量と沿道土地利用、道路幅員と
車線数、道路幅員と歩道幅員
など相互に深い関係があつて、
単相関係数0.8以上を示して
いる。逆に負の相関では、自
転車・歩行者交通量と大型車
混入率、自転車・歩行者交通
量と工業地との連絡性、大型
車混入率と沿道土地利用などとなつて
いる。どの相関を見ても簡単に理解できる。

次に、主成分分析による第1、2、3主
成分の負荷量を第2図(イ)、(ロ)に示
した。図の第1主成分の負荷量を見ると、
9の道路幅員-0.913だけが突出している。
この寄与率が42.5%であることから、道路
幅員によって北九州市内の道路特性のなか
ば近くを示される。第2主成分では、大型
車混入率-0.965、工業地との連絡性-0.922、
道路階層-0.404となり、産業道路特性が強く現われ、工業
都市北九州市の現況を表わしている。第3主成分では、自
転車・歩行者交通量0.946、沿道土地利用0.835と中心市
街道路路の特性が強く現われた。

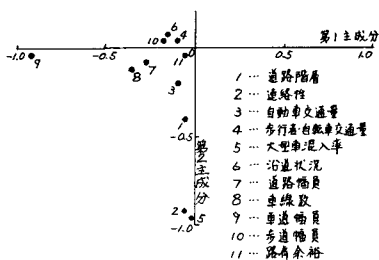
これらの主成分分析による得点で道路網の各リンクを見
ると、第1主成分の高得点のリンクは、八幡西部の国道3
号、若松市街地、小倉北・南部などの道路で、国道3号を
除くと地方道で幹線間連絡道路である。とくに、第2主成
分の高得点のリンクが問題で、第3図に示した、図のよう
に、東西に走る主要幹線道路を連絡する産業道路で、いず
れも住宅地を貫通している。

主成分分析の結果と主な道路についてクラスター分析を
実施し、その結果を当日報告する。

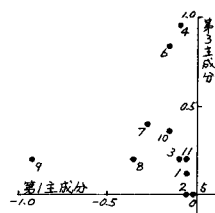
謝辞：本研究実施にあたり、都市計画研究室の学生諸氏の協力を受けた謝意を表する。

参考文献 1) 北九州市：北九州地域道路網計画(昭和57) 2) 北九州市：北九州地域交通マネジメントプラン(昭
和57) 3) 北九州市：北九州市統計年鑑(昭和56) 4) 富士通：FACOM 230-60 MUL VAX取扱説明書

	道路階層	連絡性	自転車・歩行者交通量	大型車混入率	沿道状況	道路幅員	車線数	歩道幅員	道路余裕
平均値	2.811	1.347	2.452	2.291	1.330	5.510	12.26 ^m	2.755	9.113 ^m
標準偏差	0.854	0.977	0.746	0.686	0.471	2.150	7.825	1.187	4.890
相 関 係 数	道路階層	1.000							
	連絡性	0.611	1.000						
	自転車・歩行者交通量	0.695	0.405	1.000					
	大型車混入率	0.167	0.031	0.304	1.000				
	沿道状況	0.511	0.871	0.312	-0.001	1.000			
	道路幅員	0.206	0.023	0.406	0.831	-0.091	1.000		
	車線数	0.312	0.721	0.421	0.564	0.139	0.673	1.000	
	歩道幅員	0.329	0.260	0.419	0.361	0.198	0.455	0.812	1.000
	道路余裕	0.192	0.152	0.271	0.320	0.093	0.407	0.615	0.679
		0.187	0.193	0.395	0.982	0.074	0.582	0.816	0.588
		0.097	0.109	0.076	0.325	0.061	0.313	0.394	0.114

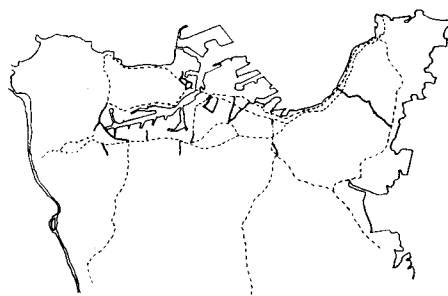


(イ)



(ロ)

第2図 主成分分析による負荷量



——：第2主成分の高得点リンク
-----：主要幹線道路

第3図 第2主成分の高得点リンク