

IV-50 都市内幹線道路整備の沿道土地利用に与える影響に関する研究

横浜国立大学 学 後藤敏男

横浜国立大学 正 川上洋司

横浜国立大学 正 大蔵 泉

1. はじめに 幹線道路の整備は沿道における土地利用を急激に変化させるものと考えられる。そこで、合理的な整備を促進するために、整備が行われた場合と行われなかった場合の局地的な土地利用変化の様子、そして変化を起こすに至った要因を明確に把握する必要がある。そこで、本研究ではケーススタディーの1つとして横浜市の幹線道路に着目し、幹線道路整備が土地利用に与える影響の様子を地域間比較の観点から分析し、その要因を明らかにする。

2. 使用データ 横浜市の幹線道路から横浜港都建設計画街路網図、及び交通センサスに基づいて、車線の増加を含む整備が行われた区間を整備区間として27サンプル、未だ整備が行われていない区間を未整備区間として38サンプル抽出し分析サンプルとした。各サンプルの区間長は500m～800mである。また、沿道土地利用特性を示す指標については、土地利用状況をきめ細かく捉えるために建物に注目し、3時点(s49, 54, 59)の建物用途別現況図・構造階層図より開発強度面、建物用途面、建物構造面について7つの指標を設定し、各サンプルについて集計した。次に、土地利用の地域的差異に関わる要因として、一般に考えられる空間位置条件、用途指定のほかに、幹線道路という特異な地域に着目していることから、前面の幹線道路を利用する交通の特性や街路の構造、整備履歴を取り上げた。

3. 分析方法 まず、沿道土地利用特性を示す7指標について整備履歴ごとに3時点について基礎統計処理を行い、指標ごとに土地利用特性値の変化の違いを理解した。次に、7指標の相関分析を整備履歴ごとに3時点について行い整備履歴による相関関係の違いを分析するとともに、相関関係の変化の違いを分析した。さらに、整備履歴を外的基準とし、特性値の変化量を説明変数とする数量化2類分析を行い、沿道土地利用の変化が大きく出現する指標を明らかにすると共に、土地利用の変化構造の違いを明らかにした。そして、土地利用変化の要因構造を把握するために、各特性値変化量を外的基準とし、2. で作成した外的要因に加え期首時点状態量を説明変数とする数量化1類分析を行った。

4. 結果と考察

a 土地利用変化の構造把握

(1)基礎統計処理のうち、整備履歴ごとの土地利用特性値の各年度ごとの平均値及び標準偏差を示したものが表1である。これにより、整備区間と未整備区間では土地利用の変化構造に違いがあることが理解できる。そして、整備区間では未整備区間に比べ純宅地率、業務商業率、高層率、RC率の増加の割合が大きいことが明らかになった。

(2)相関分析の結果、整備区間では未整備区間に比べ建物用途面の指標である専用住宅率と併用住宅率、業務商業率との負の相関が大きい。このことより、道路整備により建物の専用用途化が促進されることが明らかになった。また、整備区間では

指標	項目	49年		54年		59年	
		整備	未整備	整備	未整備	整備	未整備
純宅地率	平均	50.2	55.5	55.4	66.3	63.3	73.0
	偏差	20.6	18.7	19.8	18.0	18.0	17.8
専用住宅率	平均	63.4	49.5	59.6	49.5	56.6	49.5
	偏差	20.1	21.6	18.8	21.3	20.1	21.6
併用住宅率	平均	19.9	28.0	20.6	27.8	20.3	26.9
	偏差	14.4	18.0	10.6	18.4	13.1	17.2
業務商業率	平均	3.9	5.0	5.6	5.0	11.3	8.7
	偏差	5.9	8.1	7.9	7.5	11.3	8.4
運輸工業率	平均	7.2	9.8	10.7	11.0	7.4	9.7
	偏差	8.8	17.6	10.3	17.6	6.9	13.5
高層率	平均	3.9	3.2	7.2	3.9	12.8	5.9
	偏差	6.3	4.1	9.5	4.5	12.9	6.1
RC率	平均	11.7	11.5	16.6	10.7	21.8	13.9
	偏差	10.7	11.6	14.3	9.8	16.8	12.3

サンプル数 整備区間: 27

未整備区間: 38

表1 整備区間及び未整備区間の土地利用特性値の各年度ごとの平均値及び標準偏差

純宅地率と専用住宅率の負の相関が大きく併用住宅率、業務商業率との相関が大きいことから道路整備により沿道の土地利用は業務系の用途へ特化していくことが明らかになった。

(3)整備履歴による沿道土地利用変化を構造的に把握するために、整備履歴を外的基準とし、7つの土地利用特性値の変化量を説明変数とした数量化1類分析を行った。その結果(表2)によりと道路整備による影響は、大きい順に専用住宅率、純宅地率、RC率、業務商業率の変化に出現することが明らかになった。そして、その変化構造は整備が行われると専用住宅率が減少し、純宅地率、RC率が増加するというものである。なお、純宅地率が道路整備により、まれに減少するのは整備により一時的に減少したものが回復するのに他の指標より時間がかかることを示している。

b 土地利用変化の要因構造

(1)まず各要因の影響力の大きさを検討するために各特性値の変化量を外的基準とする数量化1類分析を行い、その結果を示したものが表3である。この場合、土地利用変化の要因として整備履歴と期首時点状態量が大きく作用していることが明らかになった。そして、つぎに大きく作用しているのは都心からの距離と最寄り駅からの距離である。(2)つぎに、整備予定区間の整備が行われた場合と行われなかった場合の変化構造を明らかにしておく必要がある。そのために、整備履歴以外のカテゴリの数を多くして前項と同様に各特性値に対して数量化1類分析をおこなった。その結果のうち外的基準を純宅地率変化としたものが表4である。他の外的基準の分析でも重相関係数にして $r=0.62\sim 0.73$ 程度の結果が得られ、予測値と実際の分布図でも特異なものがないため、このモデルは構造上問題が無いといえる。これにより整備履歴ごとの変化構造が明らかになった。

5. おわりに ここでは整備履歴に着目して分析をおこなった。今後は、他の要因を加えきめ細かい分析を行うことが課題である。

アイテム	カテゴリ	スコア	スコア図	データ数	レンジ
純宅地率	3 8 16	3 8 16		15 15 15	.1337 (2)
専用住宅率	-3 7	-3 7		14 22 18	-.1573
併用住宅率	-6 6	-6 6		21 17	-.0477
業務商業率	1 4 8	1 4 8		7 15 15	-.0045 (4)
運送工業率	-3 0 4	-3 0 4		19 10 21	-.0608 (6)
高層率	1 4 10	1 4 10		22 9 17	-.0043 (5)
RC率	1 3 8	1 3 8		18 14 15	-.0042 (3)

表2 整備履歴を外的基準とした数量化2類

	特 性 値						
要因群	宅地率	専住率	併住率	業務率	運工業率	高層率	RC率
都心距離	3	4	2		2	4	
最寄り駅距離		3		4	3	2	2
整備履歴	2	1	4	2		1	1
用途指定			3				4
自動車交通量					4		
歩道部幅員	4			1		3	3
期首時点状態量	1	2	1	3	1		

表3 要因群の各特性値変化への作用一覧
(影響力順位)

アイテム	カテゴリ	スコア	スコア図	データ数	レンジ	相関係数
都心からの距離(km)	0 100 1000	0 100 1000		23 10 12	11.443	0.411
最寄り駅からの距離(km)	0 500 1000 1500	0 500 1000 1500		9 20 12 20	5.164	0.199
整備履歴	整備区間 未整備区間	-4.547 3.245		27 38	7.813	0.164
用途規制	住宅用途区域 商業用途区域 工業用途区域	-0.180 10.758 -10.755		32 7 11 2	21.810	0.457
自動車交通量(台/日)	20000 10000 0	20000 10000 0		14 15 6	9.902	0.365
高層部(m)	12 1 1	12 1 1		27 24 6	12.823	0.235
歩道部幅員(m)	3 2 1	3 2 1		23 30 6	4.970	0.188
4.9年未満(%)	40 70 90	40 70 90		14 15 7	16.535	0.510

表4 数量化1類 純宅地率

(参考文献) 1)小竹彰;都市内幹線街路の沿道土地利用特性に関する実証的研究(土木学会第41回年次学術講演会) 2)伊藤鋭二;都市内幹線街路の沿道土地利用変化に関する実証的研究(土木学会第42回年次学術講演会)