

IV-339

土地利用と街路形態からみた地区空間の評価構造について

早稲田大学理工学部 正員 森本章倫

早稲田大学理工学部 正員 中川義英

1. はじめに

近年の住環境への関心の高まりとともに、如何に快適な空間を創造するかが都市計画における課題となってきた。地区内の空間を適正に開発・再生するには、マクロ的なバランスの問題と地区レベルでの住環境向上を考える必要がある。ここでは、地区内の住環境を向上させる地区空間のあり方について考察を加える。

空間構成要素から地区空間について考えると、地区空間の構成要素としては概ね、宅地をはじめ街路・河川等の基調要素と日照通風阻害度・焼失危険度といった配合要素、それに看板やモニュメントといった演出要素の3つに分類される。本研究では基調要素を主体として、空間の評価構造に対して土地利用と街路形態の2点から検討を加え、快適な地区空間の構成を捉えることを目的とする。

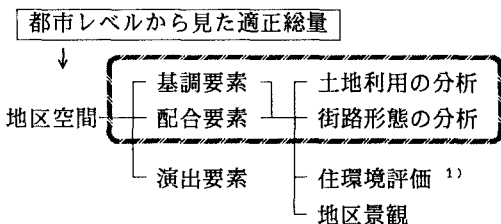


図1 地区空間の構成要素と本研究の概念

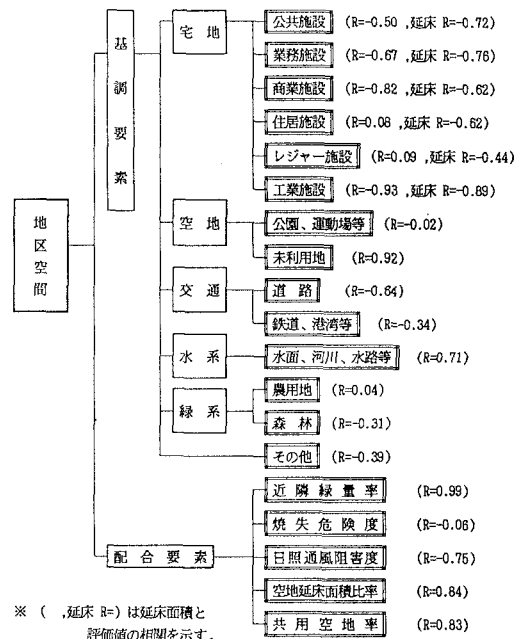
2. 地区空間の評価と使用データ

本研究では対象地域を東京都23区、解析単位として500mメッシュ(本研究での地区空間に相当)を用いる。また、土地利用のデータは東京都の「土地利用現況調査」(1986)と「東京都における住環境の水準設定調査」(1987)を用いる。街路形態のデータは23区詳細図(1:10,000)を元にメッシュ単位で集計した。

アンケート被験者の居住地を含む500mメッシュに対して地区空間を10段階評価により評点付けし、これを地区空間の評価値とする。解答者はいずれも土木工学科の学生で、有効解答数は176であった。

3. 土地利用用途からの評価

アンケート調査により得られた評価値と、図2に示した土地利用用途について、それぞれの用途について単回帰分析を行う。このことにより、その用途の地区における容量と、評価値との関係を把握する。次に、土地利用用途の25指標に関して主成分分析を用いて各指標を2つの総合特性値(主成分)に要約する。これから、土地利用用途による評価体系の全体的な傾向を把握することができる。ただし、土地利用用途に関しては地区分類基準²⁾により、全地区のサンプル(n=176)から住居系のサンプル(n=133)を抽出し、分析を行った。



※ (, 延床 R=) は延床面積と評価値の相関を示す。

図2 土地利用の指標と評価値

評価値と土地利用用途について単回帰分析を行った結果、基調要素として地区空間に対して影響がある指標は相関係数が正のものでは①近隣緑量率、②未利用地面積、③空地延床面積比率、④共用空地率⑤水面等面積、の5つの指標が挙げられ、

また負の要素としては①工業用途、②商業用途、③業務用途、が挙げられる。工業用途は他の宅地用途と比較しても、用途面積・延べ床面積ともに評価値に対して強い負の相関関係がある。

次に各指標の主成分分析の結果を図3に示す。

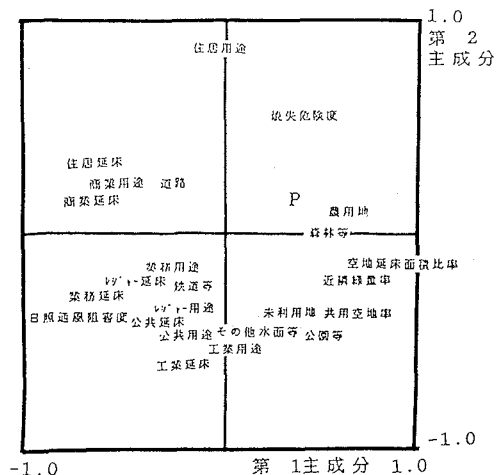


図3 主成分分析の結果（因子負荷量の分布図）

ここで第一主成分は空間占有の大きさ（プラス側占有率小、マイナス側占有率大）、第二主成分は土地の用途（プラス側住居系、マイナス側工業系）を示していると思われる。評価値Pの位置から、空間占有の小さい方向、住居系の強い方向ほど評価が高くなるといえる。

4. 街路形態からの評価

街路形態の特徴を表現する14の指標を抽出し、その指標が地区空間の評価値に及ぼす影響の大きさを、評価値を目的変数とする数量化Ⅰ類によって分析する。（なお用いたメッシュは、土地利用の解析で用いたものと同じである。）

街路形態による分析の結果、次の6指標が抽出され、これを表1に示す。特に評価に影響を与える要因として、頂点数・地区分断・大規模構造物が挙げられる。

頂点数が多いということは、細街路の交差が多いことを示す。頂点数が多ければそれだけ区画も小さくなる。また、鉄道や幹線道路（4車線以上）によって分断される地区内の区画数が多いと、地区内の交通量が多くなり、環境的にも近隣地区に

与える悪影響が大きくなる。道路総延長をみると、4.4～5.8Kmの街路が大きくプラスに効いている。これは1メッシュの中で概ね100m間隔の格子状に配置している場合の数値と類似しており、この数値以上多くても少なくとも評価値は落ちている。

表1 街路形態による分析の結果

変数	残差平方和 (SS)	重相関係数 (R)	寄与率 (R**2)	自由度調整寄与率
	378.192	0.521	0.272	0.188

説明変数	因子	内容	偏相関係数	レンジ	因子の寄与
定数項			8.681		t値=15.169
道路直進性	1	直進道路なし	0		
	2	1本	-0.448	0.853	
	3	2本	-0.516		
	4	3本	-0.288		
	5	それ以上	0.137		
頂点数 (v)	1	～77	0		
	2	78～107	-0.845	1.446	
	3	108～130	-0.754		
	4	131～169	-1.446		
	5	170～	-0.934		
道路直径	1	0.7Km未満	0		
	2	0.7～0.8Km	-0.259	0.816	
	3	0.8～0.9Km	-0.055		
	4	0.9～1.0Km	-0.668		
	5	1.0Km以上	-0.816		
道路総延長	1	4.4Km未満	0		
	2	4.4～5.8Km	0.946	0.953	
	3	5.8～6.8Km	0.024		
	4	6.8～8.45Km	0.097		
	5	8.45Km以上	-0.007		
地区分断	1	なし	0		
	2	2個	-0.639	1.243	
	3	3個以上	-1.243		
大規模構造物	1	4個以下	0		
	2	5以上	-1.036	1.036	

次に、大規模構造物をその内訳で見ると、特に工場施設が地区に悪影響を与えることが確認された。教育施設に関しては、オープンスペース確保の役割を果たしている施設も多く、集合住宅に関しては、土地区画が整備されていることが多く特に悪影響は確認されなかった。

5. おわりに

地区空間の構成要素が評価値にどのような影響を与えているかについて考察を行った結果、評価値の高い地区は立体的にみたオープンスペースが多く、用途としては住宅系で、一定規模の格子状の区画街路をもつ宅地ということになる。

ただし、実際に空間の組成を考える場合には、ここで述べた一般論と地域特性等の要因をあわせて、総合的に検討する必要があるだろう。

<参考>

- 1) 森本・中川:「住宅地における環境の評価手法に関する研究」, 土木学会論文集第419号
- 2) 太田・中川・森本:「東京中心部における建物床面積の予測モデルに関する研究」, 土木計画講演集 No12