土木学会第42回年次学術講演会（昭和62年９月）

# Ⅳ-232　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

(株)パスコ　正　伊藤鋭二
横浜国立大学　正　川上洋司
横浜国立大学　学　小竹 彰

**1．はじめに**　局地的にみて、公共交通、自動車交通にとってアクセシビリティー最高点は、それぞれ鉄道駅近傍地区、幹線道路沿道地区である。従ってこれらの地区は、都市内においてもアクティビティーの高い代表的な地区となっており、土地利用の変化も著しいものがある。こうした地区に対して合理的な整備を促進することは、周辺地域を含めたより広い範囲の市街地整備を考える上でもその核となるものである。そのためにはこうした局地的な地区の土地利用上の変化のパターン、その構造を明らかにしておくことが必要であろう。本研究はこの内の幹線道路沿道地区に焦点を当て、その土地利用の一般的な変化パターンの抽出、変化に関する要因構造の把握を行ったものである。

**2．分析の方法**　分析対象は横浜市内幹線道路沿道とし、局地的に捉えることから延長500～800mを単位として全域から８０区間を抽出し、分析サンプルとした。沿道土地利用状態を直接示す指標については、土地利用の状態をきめ細かく捉えるために、建物に着目し、用途面、立地強度面、建物構造面について８つの指標を設定した。従ってデータソースは、建物用途別現況図、同構造・階層現況図であり、S.49,54,59年の３時点について上記８指標を集計した。

変化のパターンとは、どのような土地利用状態にあるかという”位置”と、その位置を起点とする変化の”ベクトル（方向とスカラー）”とによって捉えられる。この場合、こうした位置とベクトルを表す空間を作成することが重要となるが、空間を構成する軸としては沿道土地利用の特性を最も特徴的に表す総合軸であること、かつ時間的にそれが不変であることが条件となる。先ず３時点（S.49,54,59年）それぞれ独立に、８つの土地利用特性値について主成分分析を行った結果、各時点についてほぼ同様の主成分軸が抽出され、各地点の土地利用変化を１つの空間上に表わしうることが明らかとなった。そこで時点を統合し、８０地点ｘ３時点の計２４０をサンプルとしてさらに主成分分析を行い、その結果として得られる主成分平面を、変化パターンを捉える空間とした。

さらに変化の要因構造を捉えるために、土地利用特性値それぞれについてS.49年からS.59年の10年間の変化量を被説明変数、位置条件、整備履歴、前面の道路・交通条件等を要因とす数量化 Ⅰ類分析を行った。

表－１　時点統合データによる主成分分析結果

| 主成分 | 累積寄与率(%) | 因子負荷量 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 宅地率 | 間口長 | 専住率 | 併住率 | 業商率 | 運工率 | 高層率 | RC率 |
| 第 1 | 40.2 | .084 | -.700 | .494 | .388 | -.808 | -.603 | -.725 | -.882 |
| 第 2 | 70.7 | .801 | -.539 | -.617 | .808 | .287 | -.415 | .430 | .191 |
| 第 3 | 84.7 | .041 | -.179 | .575 | -.373 | .248 | -.597 | .418 | .141 |

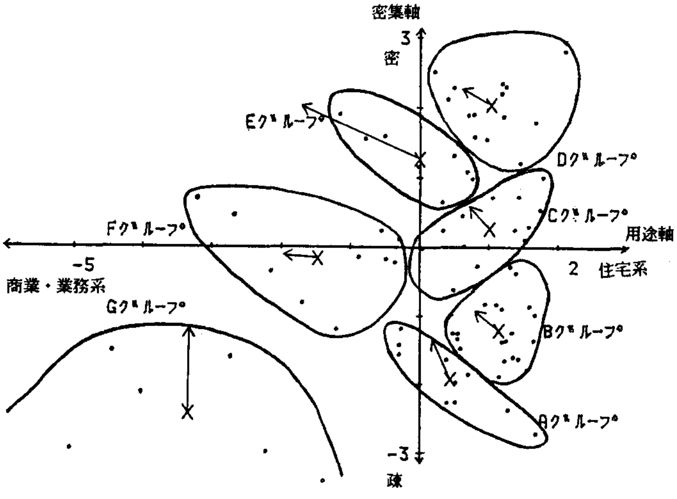
**3．沿道土地利用の変化パターン**　各地点における３時点のデータを独立のサンプルとし、８指標に対して主成分分析をかけた結果が表－１である。第３主成分までの累積寄与率は８４．７％であり、３つの軸が沿道土地利用特性を特徴づける総合指標と見なし得る。各々の軸の意味については、第１主成分が住宅系－業務・商業系という用途軸、第２主成分が密集性を示す軸、第３主成分が用途の混在性を示す軸ということが出来る。また表－２に示す時点毎の各主成分得点の平均値より、全域的傾向として業務・商業用途化、密集化、用途専用化の方向に変化していることがわかる。

表－２　時点別主成分スコアー平均

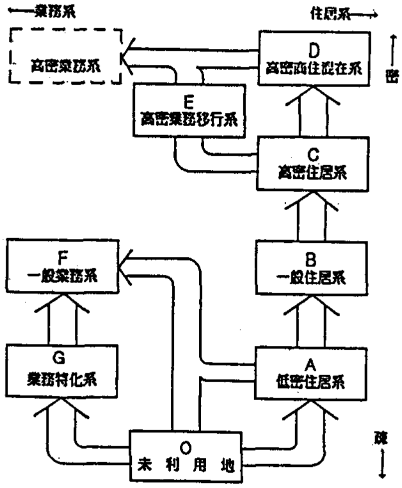
| 時点 | スコアーの平均値 | | |
|---|---|---|---|
| | 第１主成分 | 第２主成分 | 第３主成分 |
| ４９年 | 0.1690 | -0.1629 | -0.0982 |
| ５４年 | 0.1172 | -0.0872 | -0.0799 |
| ５９年 | -0.2862 | 0.2500 | 0.1782 |

次に変化の一般的パターンを抽出するために、期首時点の状態を示す尺度として、S.49年時点の第１、第２主成分得点、変化のベクトルを示す尺

度として、S.49〜S.59年間の第１、第２主成分得点変化量の計４指標を取り上げ、類型化（クラスター分析による）を行った。その結果が図－１であり、ここでは第１－第２主成分得点平面上つまり用途軸と密集軸で構成される平面上に、各サンプルのS.49年値をプロットし、さらにクラスター毎にその平均値の位置（平均的状態を示す）とそこからの平均的な変化ベクトルを示している。この結果を要約すると、図－２のような一般的な変化パターン図を描くことが出来る。以上より幹線道路沿道地区の土地利用変化パターンとして、大きく３つの過程があることがわかる。つまり①宅地化の初期的段階から業務・商業系用途に特化しそのまま高密化していくパターン、②住宅系用途を主として高密化していくが、途中で業務・商業系用途に転換していくパターン、③多少の混在はみられるが、住宅系用途のまま高密化していくパターンに分けられる。これらのどのパターンをとるかによって、そのとるべき整備内容が異なってくるわけだが、それは各地区の持っている属性によって決められることになる。



図－１　期首(S.49)時点主成分スコアー分布及び平均変化ベクトル図



図－２　土地利用変化パターン図

## ５．変化の要因構造

S.49年からS.59年間の土地利用特性値の変化量に関して、要因分析を行った結果の１つが表－３であり、用途軸に対して最も寄与度の高い業務・商業率の変化量に対する結果を示している。マクロ的には表に示す８要因で、重相関係数が０．８４と比較的よく説明されている。カテゴリースコアーより、交通量が比較的小さい（つまりトラフィック機能に特化していない）広幅員道路で、整備履歴上はタイムラグがみられ１期間前に整備された沿道地区において、相対的に業務・商業率の伸びが大きいことがわかる。

表－３　業務・商業率変化に関する要因分析結果
－数量化Ⅰ類モデル－

| | カテゴリー | カテゴリースコア | データ数 | スコア図 | スコアレンジ | 偏相関係数 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 都心からの距離（km） | 0〜 5 | -0.844 | 19 | | 3.165 | 0.26 |
| | 5〜10 | 1.845 | 26 | | | |
| | 10〜15 | -0.791 | 27 | | | |
| | 15〜 | -1.320 | 8 | | | |
| 最寄駅からの距離（m） | 0〜500 | 0.581 | 25 | | 3.425 | 0.28 |
| | 500〜1000 | -2.078 | 21 | | | |
| | 1000〜1500 | 0.234 | 15 | | | |
| | 1500〜 | 1.347 | 19 | | | |
| 整備履歴 | 〜S.32 | -4.056 | 13 | | 7.487 | 0.43 |
| | S.33〜S.43 | 3.431 | 15 | | | |
| | S.44〜S.59 | -2.243 | 8 | | | |
| | 未整備 | 0.437 | 44 | | | |
| 用途規制 | 住居系 | 1.770 | 25 | | 4.817 | 0.32 |
| | 商業系 | -0.473 | 29 | | | |
| | 工業系 | 0.908 | 11 | | | |
| | 市街化調整区域 | -2.573 | 11 | | | |
| | 住居専用地域 | -3.048 | 4 | | | |
| 自動車交通量（台/12hr） | 30000〜 | -6.700 | 7 | | 11.471 | 0.55 |
| | 20000〜29999 | -2.200 | 22 | | | |
| | 10000〜19999 | 2.771 | 24 | | | |
| | 0〜 9999 | 1.584 | 27 | | | |
| 車道部幅員（m） | 20〜 | 30.408 | 2 | | 35.061 | 0.78 |
| | 12〜20 | 4.293 | 25 | | | |
| | 8〜12 | -4.654 | 21 | | | |
| | 〜 8 | -2.201 | 32 | | | |
| 歩道部幅員（m） | 3〜 | 2.287 | 17 | | 6.239 | 0.42 |
| | 2〜3 | 1.248 | 30 | | | |
| | 1〜2 | -3.257 | 28 | | | |
| | 〜1 | 2.982 | 5 | | | |
| 49年状態量（%） | 15〜 | -0.048 | 12 | | 5.211 | 0.38 |
| | 10〜15 | -2.222 | 10 | | | |
| | 5〜10 | -0.506 | 18 | | | |
| | 0〜 5 | -1.624 | 19 | | | |
| | 0 | 2.988 | 21 | | | |

R＝０．８４

## ６．おわりに

幹線沿道という局地的な地区に着目して、その土地利用の変化パターン、変化の要因構造について分析を行ったが、得られた結果はあくまで一般的傾向を示すものであり、地区固有の条件の作用についてきめ細かく分析することが今後の課題である。

（参考文献）・小竹、川上他：都市内幹線街路の沿道土地利用特性に関する研究、土木学会年講 NO.41,1986