

IV - 65

小規模地域における立地活動の要因分析

東北大学 学生員 ○早坂俊広

東北大学 正会員 稲村 肇

1. はじめに

近年、都市圏での立地活動は多様化し、その形態は複雑化する一方であり、特に小規模な都市空間での土地利用形態は多種多様である。したがって、小規模な区域の立地活動を分析することは都市計画を行う上で重要な課題となっている。ところが、小規模な区域では、対象地域毎の土地利用データが得にくいといった問題があり、そのため小規模区域の立地活動を予測するモデルはあまり提案されていない。また、正確な土地利用用途の面積を捉えるためにはデータ入力の際、市街地の連続性も保たなければならない。そこで、本研究は、小規模区域における立地モデルの提案と、そのために必要となる住宅立地、商業・業務立地と変化前の用途、および外的要因との相関を分析するために、新たに地下鉄が開通した沿線の2地域を比較した。

2. モデルの構成

本モデルは対象地域がおおよそ1km²といった小規模な地域なので、交通施設、政策、人口流入、流出などは外生的に与える。今回提案するモデルの対象地域は都市近郊の住宅地域なので、まず外生的に与えられる対象地域への人口流入より住宅立地数、商業・業務立地数を算出する。住宅立地、商業・業務立地は立地する場所の以前の土地利用用途、交通機関、政策および他の用途との相関から対象地域内に立地配分する。最後に住宅、商業・業務立地と他の用途との相関から、他の用途の立地数を求めて、交通機関、政策によって対象地域内での立地配分をおこなう（図-1）。

3. 分析手法

(1) 対象地域の決定

本研究では提案したモデルで外生的に与えられる政策、交通施設の違いによる住宅立地の要因を分析するために、比較対象地域を仙台市営地下鉄南北線

（1987年開通）沿線の旭ヶ丘駅（仙台から10分）及び富沢駅（仙台から12分）周辺の2地域に決定した。旭ヶ丘駅周辺は駅から幹線道路が新たに立地し、政策は幹線道路付近（第二種住居専用地域）以外は旧計画法での第一種住居専用地域となっており、地下鉄開通以前からのかなり住宅が立地していた。富沢駅周辺は地下鉄ができる以前は、空地が目立ち、幹線道路もまだ立地しておらず、政策も第二種住居専用住宅となっている。

(2) データ作成

本研究は、1.024km²(800m×1280m)という小規模な対象地域に用途別にメッシュ単位で入出力するシステムとなっている。基本的には細街路まで表現し得る2mメッシュすなわちドット単位での分析を考えてシステムを構成している。ただし本稿では都市を形成している住宅や道路を連続的に表すことができる最大の大きさと考えられる10mメッシュを第一近似として用いている。まず、ゼンリン住宅地図（1/2000）を基礎資料をとし、縦80×横128の格子を作り5mm×5mmのメッシュ（現寸では10m×10m）を作成し各メッシュの土地利用用途を読みとる。土地利用用途分類方法は、独立最大面積法を用いた。なお土地利用用途は（図-2）のように8種類に分類する。

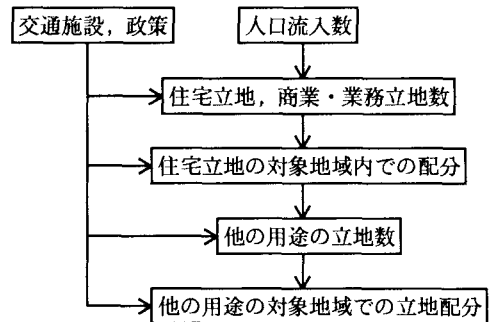


図-1 モデルのフロー

4. 分析結果

全体の変化の様子を捉えるため、まず2つの対象地域で、1986年と1994年について土地利用図を作成し、同一座標のメッシュの変化マトリックスを作成した（表－1）。

表－1 変化マトリックス（上：旭ヶ丘，下：富沢）

	1	2	3	4	5	6	7	8	SUM
1	4884	37	180	2	19	1	311	147	5581
2	0	4	0	0	0	0	0	0	4
3	124	9	308	0	8	0	23	22	494
4	18	4	2	28	0	0	32	11	95
5	28	0	10	0	286	0	2	20	346
6	17	0	0	0	90	224	19	79	429
7	324	6	37	3	55	91	294	221	1031
8	43	3	13	0	48	0	29	2124	2260
SUM	5438	63	550	33	506	316	710	2624	10240

	1	2	3	4	5	6	7	8	SUM
1	1190	6	62	18	14	0	217	57	1564
2	0	22	0	0	0	0	2	0	24
3	45	4	117	0	46	0	10	5	227
4	21	5	8	57	0	0	33	23	147
5	5	0	0	0	226	2	4	1	238
6	1	0	0	0	0	163	8	1	173
7	696	239	206	37	109	271	4042	1036	6636
8	7	1	3	0	0	0	18	1202	1231
SUM	1965	277	396	112	395	436	4334	2325	10240

1，一般住宅 2，中高層住宅 3，商業・業務地
4，工業 5，公共施設， 6，公園・運動施設
7，空地 8，運輸施設

この全体の変化マトリックスより旭ヶ丘では住宅減少の方が住宅立地を上回り空地の立地が減少より上回っている。これは幹線道路が立地したため立ち退かなければならなかった世帯を考慮にいれても、ある程度人口増加が定常化しているのがわかるが、逆に富沢では活発に人口増加が進んでいるのが読み取れる。住宅、商業・業務へ変化した用途のうち相関が強いと思われる用途を選び、住宅立地、商業・業務立地の要因となるかを分析するため駅からの距離、それぞれの変化前の用途を説明変数として重回帰分析を行った。なお、駅からの距離は100m毎に設定した。結果を表－2に表す。この表より、旭ヶ丘の方

が偏相関係数が全体的に高くなっていることがわかる。これは、富沢に比べて旭ヶ丘は変化前の空地の量が少なかったため、立地するときに立地以前の土地利用用途により大きく制約されたためと思われる。一般住宅立地に関しては二つの地域とも相関の強さの順序は等しい傾向で現れている。

表－2 パラメータ推定結果（t 値）

		旭ヶ丘	富沢
一般住宅	駅からの距離	0.778(3.503)	0.466(0.914)
	商業・業務	0.463(1.479)	0.059(0.102)
	空地	0.950(8.641)	0.818(2.470)
	運輸施設	0.600(2.121)	0.253(0.453)
	重相関係数	0.979	0.826
商業・業務	駅からの距離	0.658(2.472)	0.344(0.635)
	一般住宅	0.954(9.096)	0.883(3.265)
	空地	0.778(3.503)	0.903(3.653)
	運輸施設	0.939(7.738)	-0.633(-1.419)
	重相関係数	0.990	0.936

よって地域の差による影響は相関の強さの順序にあまり影響を与えなかったことが分かる。富沢の商業・業務の偏相関係数が旭ヶ丘に比べて非常に小さいことから、立地が活発になりだした地域では商業・業務から住宅立地への相関は小さいことが予測できる。商業立地に関しては、全体的に変化前の用途との相関が住宅立地よりも大きいことから、変化前の用途に受ける影響が大きい。特に、変化前が一般住宅だったときとの相関が強い。一方、住宅立地のときと比べ、駅からの距離との相関は低い。これは、どちらの地域も、近隣の住民相手の商売を目的としているので仙台を主な通勤先としている住民よりも駅の影響が小さいためと思われる。

5. おわりに

今回の分析で、一般住宅、商業・業務の立地とその変化前の土地利用用途との相関性が求められた。対象地域としてのサンプル数が少ないといった問題点もあるが、今後はサンプル数を増やし、求められた相関性を参考にして一般住宅、商業・業務の立地配分式を作成していく。