

IV-44

土地利用コントロールと都市構造の関連性の分析

東北大学 学生員 ○村山文人
東北大学 正会員 増田 聡
東北大学 正会員 稲村 肇

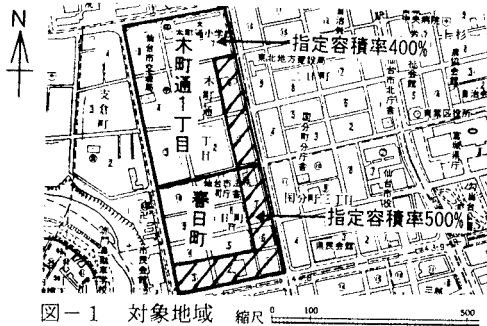
1. はじめに

用途地域指定は都市の土地利用計画の基本であり、軽々しく変更するべきではないが、社会経済情勢の変化や都市発展の動向に対応していくためには適正な変更も必要である。そのため用途地域の指定効果を調べるために、商業地域（用途地域）では土地利用変化と制度的要因、商業・業務を中心とする経済的要因の関連性を分析することが重要になる。

以上の視点から本小論では、商業地域指定区域のフリンジ部分に位置する2町丁目をモデル地区とし、土地利用実態、経済指標、用途地域による指定容積率の関連性を時系列で分析する。

2. 対象地域の概要

この研究の対象地域としては、「商業地域指定区域のフリンジ部分に位置し互いに隣接する2町丁目（木町通1丁目、春日町）」を選んだ。基礎資料として、仙台市都市計画課作成の建物用途別現況図・昭和52、60年に10m間隔（地図上では4mmごと）で各子点を落とし、各点の土地利用（建物上に落ちなかった点については同一敷地内にあると考えられる建物の用途と同一視した）を読み取り、対象地域の土地利用データを得た。



3. 土地利用変化と容積率指定

まず、土地利用構成比とJoin分析¹⁾によって土地利用の量と質の把握を試みる。

3-1. 土地利用構成比による分析

作成したデータから各町丁目における構成比の変化（表1）、同一の町丁目で指定容積率の異なっている地区の構成比の変化（表2）を調べた。表1から木町通1丁目、春日町ともに商業が大幅に増加し、併用住宅が激減している。これは商業の専門化を表わしている。また表2から木町通1丁目の500%指定地区では共同住宅が増加しているが、商業用途は増減がない。これは高容積率指定が住居系用途の高層化に影響を与えているが、商業用途の立地には影響がないことを表わしている。春日町では両指定で商業用途が増加しており全体に占める割合も高い。以上のことから木町通1丁目は中高層住宅地といえ、必ずしも現行制度での商業地域指定になじまない性質を持っている。それに対して春日町は商業地域としての傾向が強くなっている。

表-1 用途別構成比

地区	用途	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
木町	S52	8.1	0.8	3.1	21.4	11.9	11.7	10.8	13.7	6.2	12.3
	1丁 S60	11.1	9.0	2.8	18.8	17.4	0.6	17.1	6.6	4.3	12.3
春日	S52	14.0	3.4	1.7	22.9	6.9	13.0	5.6	8.5	4.7	19.3
	町 S60	12.1	15.4	2.6	20.5	12.8	0.5	7.2	4.3	5.3	19.3

用途の分類

1 業務 2 商業 3 娯楽・宿泊 4 住宅 5 共同住宅 6 併用住宅
7 官公庁・文教厚生 8 運輸倉庫・工業系 9 公園・空地 10 道路

表-2 指定容積率別の用途別構成比

木町通1丁目

容積	用途	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
400	S52	6.3	0.5	2.4	22.6	11.4	12.7	12.2	12.0	6.9	12.5
	(%) S60	9.2	10.0	2.2	20.0	15.2	0.7	19.3	1.5	8.7	12.5
500	S52	18.5	2.8	4.6	12.8	15.0	5.0	1.4	25.0	1.4	10.7
	(%) S60	23.5	2.8	7.1	10.7	32.1	0	1.4	1.4	10.0	10.7

春日町

容積	用途	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
400	S52	13.4	1.6	0	27.9	5.2	13.9	3.6	12.0	0.4	22.0
	(%) S60	11.5	16.6	0	22.0	14.0	0.6	3.8	6.1	3.4	22.0
500	S52	14.8	6.2	4.1	14.9	9.3	12.8	8.6	3.1	11.0	15.2
	(%) S60	12.8	17.7	7.5	14.5	10.7	0.3	12.1	1.3	7.9	15.2

3-2. Join理論による土地利用分析

この章では土地利用図の図形的性質に基づいたJoin理論を用いて、集塊性・隣接性を計量する。

Joinのクラス値²⁾の結果を商業用途中心に集塊性と隣接性に分けて表3に示す。この結果、集塊性は時系列でみると両地区で減少しているが、木町通1丁目のほうが大きな値を示している。このことから相対的に商業用途が純化しているといえる。一方、商業と業務、住居系用途との隣接性は両地区とも同じ傾向、すなわち両用途との混在の割合が増加傾向にある。以上の結果と構成比の結果から、両地区で商業用途は集塊性が増している一方でその塊の点在化が進行している事が分かった。

表-3 Joinのクラス値

地区名	年度	集塊性	隣接性		
		d(2-2)	d(1-2)	d(2-5)	d(2-6)
木町通	S52	22.7	-1.5	-1.6	-0.49
1丁目	S60	16.6	-3.7	-4.9	-4.3
春日町	S52	13.8	-2.8	-1.8	-2.3
	S60	10.3	-3.1	-4.8	-4.3

4. 経済指標から見た2モデル地区の位置付け

ここでは、昭和60年商業統計から仙台駅西口の商業地域指定区域の中で、木町1丁目と春日町の位置付けを明らかにする。図2は指定容積率別に単位面積当りの小売販売額と都心（商業中心地）からの距離³⁾との関係を表わしている。この図から小売販売額が突出して高い値を示す6町丁目は比較的高容積率指定であり、2モデル地区その他の町丁目は小売販売額が容積率の指定状態よりはむしろ都心からの距離に相関が高く、容積率指定の同じ町丁目では都心からの距離に近いほど売り上げが高いことがわかった。

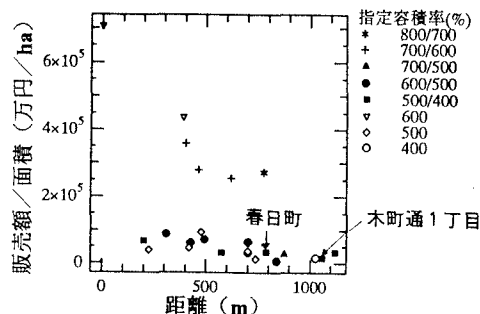


図-2 小売販売額（単位面積当り）と距離

5. おわりに

以上のことから次のことが明らかになった。

- (1) 春日町では商業地域における容積率指定の効果が表れているが、木町通1丁目ではその効果が商業用地への特化という面では表れていないことが明らかになった。
- (2) 土地利用構成比とJoin分析から、商業地域指定地域のフリンジ部分では商業用途が集塊性を増し、混在の割合も大きくくなっていることが明らかになった。
- (3) 指定容積率が600%以上である都心部の町丁目の一部が他に比して特に高い売上げを示し、その他の町丁目の販売額は指定容積率よりも中心商業地からの距離に相関が強いことが明らかになった。

今後、土地利用、用途地域、経済活動の関連性を時系列で分析するために、国勢統計区単位でしか存在しない商業統計値を町丁目単位で推定しなければならない。推定にあたっては各町丁目の特性をより詳しく把握する必要があり、都心部の詳細な分析が今後の課題となる。

【補注】

- 1) Krishna Iyerによって体系化されたJoinの概念を都市に導入したもので、隣り合ったセルの境界のうち土地利用が異なっている境界、あるいは土地利用が共通である境界の占める割合を求めて土地利用混合度の指標とするもの
- 2) 土地利用の集塊性・隣接性それぞれの傾向については何らかの判断基準が必要になる。その判断基準として「各セルに特定用途が生起する事象が独立に起こる状態」すなわち「ランダム状態」におけるJoin本数の期待値からの乖離を示す指標（クラス値）を用いる。

$$d(i-j) = \frac{N(i-j) - E(i-j)}{\sqrt{V(i-j)}}$$

$N(i-j)$: Joinの本数, $E(i-j)$: Join本数の期待値,

$V(i-j)$: Join本数の分散 (i, j : 用途)

- 3) この場合の中心商業地とは仙台市中心部のモールである一番町通りと中央通りの交差点とした。

【参考文献】

- 1) 玉川英則(1982): 土地利用の秩序性の数理的表現に関する考察, 日本都市計画学会学術研究論文集, pp. 73-78
- 2) 富永六郎(1984): 地方都市における商業環境の特性に関する考察, 日本都市計画学会学術研究論文集, pp. 127-132
- 3) 佐藤宜秀(1988): 東京都区部における土地建物現況と容積率規制との対応に関する研究, 日本都市計画学会学術研究論文集, pp. 241-246
- 4) 中井検裕(1990): 事業所床の変化における用途地域制の影響に関する実証的研究, 日本都市計画学会学術研究論文集, pp. 541-546