

徳島大学 工学部 正員 青山吉隆
 大阪市総合計画局 正員 寺田久弥
 大阪市総合計画局 ○正員 水谷昌弘

§1 はじめに；本稿は、大阪市が行なつた新用途地域指定は具体的にはどのような形で土地利用現況に依存したか、そして、マスター・プランとの調整や公害問題あるいは局部的修正はどの地域でどのように行なわれたか、これらについて具体的に分析し、その結果から指定の問題点を見出し、今後の用途地域指定方法の客観化、効率化に役立てようとするものである。

§2 用途地域指定の基準；用途地域を指定する場合、考えなければならない主要な条件は、まず、オ1にマスター・プランである。用途地域は理論的にはマスター・プランの下位計画に属し、土地利用計画を実現する手段として建築物の制限を行なう規則である。そして、オ2は土地利用の現況と動向である。土地利用の現況や動向と著しくかけ離れた指定は、建築行政において問題があるばかりではなく、土地の関係権利者間の不均衡を生じ、地域住民の同意を得ることが困難になる。レドガット、用途地域の決定基準は現在の土地利用の形態や趨勢に少なからず依存せざるを得ないといえる。次に、オ3に公害問題である。これは騒音や大気汚染を考慮して、土地利用の専用化をはかることにある。そして、オ4に各用途指定はそれぞれの地域性を十分に反映したものでなければならない。すなわち、各地域の立地条件がそれぞれの用途に適したものである必要がある。このように用途地域の決定基準を分類して考えてみよと、結局のところ、用途指定は土地利用の現況に依存しながらマスター・プランとの調整及び公害問題を考慮した指定であるといえる。従来は、用途地域計画の専門家が前述の用途指定決定基準を主に総合的に判断を加え、指定を行なつたのであるが、判断すべき要因も多く、用途地域指定作業を客観的な手法に表わし能率化する必要がある。

§3 判別関数法による指定モデル；ここでは、現況の土地利用を重視した用途地域の指定を現況主義的方法とよび、用途指定作業の客観化及公能率化をはかる指定モデルを提案する。その指定手順は図-1のとおりである。

さて、判別関数モデルは、モデルI～IVまであり、まずモデルIにより、メッシュを居住地、商業地、工業地のいずれかに判別する。次にモデルII～IVにより、居住地、商業地、工業地をさらに細分し、新用途地域の分類にしたがって判別する。判別関数の推定式は、2群判別の場合、

$$Z = a_1(x_1 - \bar{\mu}_1) + a_2(x_2 - \bar{\mu}_2) + \dots + a_p(x_p - \bar{\mu}_p) = \alpha(\mathbf{x} - \bar{\mu}) \quad (1)$$

[但し、 (x_1, x_2, \dots, x_p) は変数、 $(\bar{\mu}_1, \bar{\mu}_2, \dots, \bar{\mu}_p)$ は各群の母平均、 (a_1, a_2, \dots, a_p) は定数]

で、1種類の判別関数の正負により判別される。同様に、3群判別の場合は、3種類の判別関数の正負により判別される。本モデルではモデルIIIが2群判別であり、モデルI・II・IVが3群判別である。

(1)の判別関数式における土地利用の現況を表わす変数としては、表-1に示す12種類の要因を採用した。また、大阪市全メッシュのうちには、

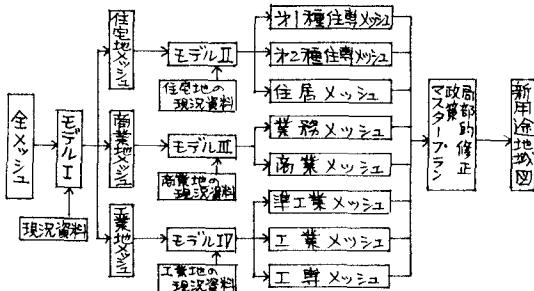


図-1 現況主義による用途指定手順

表-1 判別関数に用いた変数と用途別平均値

変数名	1 居住人口 (人)	2 総人口 (人) ×10 ⁴	3 商業	4 工業	5 土地区 画	6 産業 構成 割合	7 耕種 面積	8 その他 施設	9 道路	10 公園	11 空地	12 河川 水面
1. 住宅平均(140)	5,270	1,441	909	153	137	220	35	23	450	45	512	46
2. 商業平均(5)	3,916	13,802	240	865	87	132	127	66	682	59	107	72
3. 工業平均(6)	2,112	1,883	222	72	797	50	146	62	351	21	494	242
全平均(194)	3,962	4,848	489	312	359	137	99	47	476	40	399	123

()内はサンプル数

表-2 用途別標本数

1種類住専地域	28
住居地域	46
商業地域	32
業務地域	19
準工業地域	28
工業地域	27
工業専用地域	14
計	194

表-3 モデルIの的中率

判別関数による用途指定				
	住宅	商業	工業	計
実際の用途指定	69 (93%)	1 (1%)	4 (6%)	74 (100%)
商業	3 (6%)	48 (94%)	0 (0%)	51 (100%)
工業	6 (9%)	0 (91%)	63 (100%)	69 (100%)
計	78	49	67	194

表-4 モデルIIの的中率

判別関数による用途指定			
	住専	住居	計
実際の用途指定	23 (85%)	4 (15%)	27 (100%)
商業	6 (14%)	36 (86%)	42 (100%)
計	29	40	69

表-5 モデルIIIの的中率

判別関数による用途指定			
	商業	業務	計
実際の用途指定	22 (76%)	7 (24%)	29 (100%)
商業	3 (16%)	16 (84%)	19 (100%)
計	25	23	48

表-6 モデルIVの的中率

判別関数による用途指定				
	準工	工業	工専	計
実際の用途指定	20 (91%)	2 (9%)	0 (0%)	22 (100%)
工業	1 (4%)	22 (81%)	4 (15%)	27 (100%)
工専	0 (14%)	2 (86%)	12 (100%)	14 (100%)
計	21	26	16	63

500m × 500m メッシュを1種類の用途指定が行なわれていると考えるのには不適当なメッシュが多く、1つのメッシュがどれか1つの用途に指定されていると考えてもよいと思われるメッシュのみを抽出し全メッシュ886個のうち194個を標本とした。なお、用途別の標本数は表-2のことである。

モデルIの判別関数による的中率は表-3に示す。モデルIによって用途指定を行なうと、実際の用途指定と93%一致すると

いう高い的中率をもつている。とくに商業と工業とを相互に誤判別する確率は0である。しかし、残る7%のメッシュについては、モデルIは役に立たない。これらはメッシュは現況主義的方法の原則から離れたメッシュであり、次のように考えられる。まずオ1に、マスター・プランや公共施設設計画等との調整を考えて、現況依存ではなく政策的な指定を行なった。オ2に、土地利用の将来における変化を見通し、現況よりも将来の利用形態を重視した。オ3にこれはモデル自体の問題であるが、空地の変数の中には、様々な内容があり、空地としては一括して取扱ったことによる誤りである。結局、オ2オ3の原因については、変数に土地利用の動態を加え、また空地の内容によって分類した変数とすることで解決すると考えられるから、今後のモデルの改良で誤判別が生じると考えられるのは、オ1の政策的指定の行なわれたメッシュだけとなる。また、モデルIIの的中率は表-4となつた。的中率はモデルIに比べ低下している。これは住専と住居を区別する変数の選択の不備によるものと考えられる。モデルIIIの的中率は表-5となつた。的中率はモデルIに比べ低下している。的中率をあげるために、産業別従業人口などを追加する必要がある。最後に、モデルIVの的中率は表-6となつた。的中率は比較的高い、とくに準工と工専とを誤判別する確率は0である。工業地域が準工や工専に誤判別されるのはある程度やむを得ない。以上より、モデルI～IVの全体のシステムの信頼性は図-2のようになる。すなわち、たとえば、住専に指定されているメッシュをこのモデルによって住専と指定する確率は0.79であり、住居のそれは0.80である。したがってこのモデルによる判別は実際の用途指定の70%以上を再現できるといえる。

§4 むすび； 本分析結果にみるとように、現況主義的方法によるかなり、我々はこの判別モデルが用途指定の省略化と客観化に十分有効であると考える。もちろん本モデルに含まれる問題点を考慮するところでの的中率は向上すると考えられる。そしてこの判別モデルによって用途地域指定のオ1次案を求め、これを政策的に修正することにより、用途地域指定作業はかなり能率化するであろう。また、修正は2種類の作業を必要とする。1つは、本モデルは500m × 500m のメッシュを1単位としたが、これはデータ収集上の利便さを考えてのことと、この単位による用途地域指定は困難である。したがって、この指定結果はより詳しい地形図によってその境界の変更を街路網や河川、文化財等を考慮して行う必要がある。オ2の修正は、将来の住宅団地等や街路網計画等のマスター・プランとの調整を考えての用途修正である。これらの修正作業をマン・システムのモデルIVとすれば、マシン・システムである本モデルと合わせて、現況主義的な用途指定はモデルI～IVからなるシステムとして客観的に実現できただといえよう。

参考文献) 大阪市総合計画局：大阪市土地利用計画策定システム開発 47年度報告書、昭和48年3月

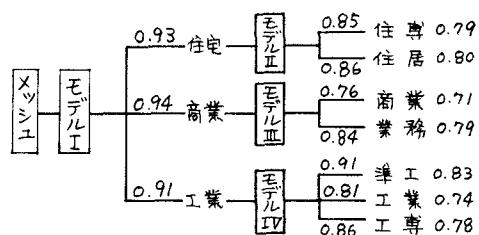


図-2 モデルの信頼性