

大都市圏の土地利用と周辺都市の性格について

京都大学工学部 正 員 工 俣 天野光三
 京都大学大学院 学生員 ○ 溝入 隆

1. まえがき

近年 大都市への人口および機能の集中は著しいものがあり 現実の都市のもつ収容力がこれに応じきれずに、各方面に摩擦を生じている。そのためこれに十分対処できる広域的な都市計画 ことに土地利用計画の急務とされているが 都市の土地利用に関して定量的な体系化が遅れており それゆえこの計画も机上のものに終わっているのが現状である。本研究では 以上のような観点から 都市の土地利用に関する量的な把握を試み、あわせて大都市周辺に存する都市のもつ性格についても定量的な分析を行なってみる。

2. 都市的土地利用

土地を住宅・商店・工場などに使用する土地利用形態は一般に都市的土地利用と呼ばれている。ここで あるゾーン内の商業地区・工業地区・住宅地区およびそれらに付随する施設の合計面積がゾーンの全面積に占める割合を都市的土地利用率と定義する。この都市的土地利用率 Π は大都市圏内母都市の都心からの距離 x によって変化する状態は実証的に図-1のようになる。これはつぎのように説明される。大都市圏においてそのもっとも外側に位置する地域はまだ大部分が農村であり、都市的土地利用率は小さく、 x の減少に対する Π の増加率も小さいが ある距離よりも内側になると、スプロールと呼ばれているように、都市的土地利用形態が急に増加し始め、この地域では学校 工場 住宅などの進出が著しく 母都市の機能の一部を負担し、かつ母都市に対する従属度も大きい。都心付近では大部分の土地が都市的土地利用されているため、 x の減少に対する Π の増加率は小たにび小さくなり、 Π の値はほぼ1となる。交通の発達した大都市圏では都心からの距離 x のかわりに都心からの時間距離 t を考える方がより実際的である。

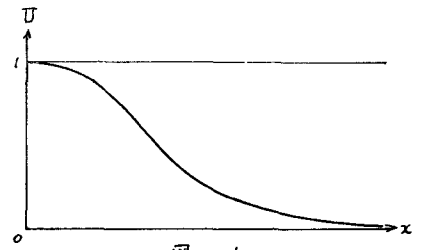


図-1

大都市圏において都心から時間距離 t にある任意のゾーンでの都市的土地利用率の大きさを、次式のように t の関数として表わす。

$$\Pi = \frac{C}{1 + ae^{bt}}$$

ここで、 a ・ b ・ C は年度によって異なる正の定数である。

大都市圏において、都心における都市的土地利用率は1とみなせるから 上式で $t=0$ のとき $\Pi=1$ が成立するためには つぎの条件が必要になる。

$$C = 1 + a$$

たとえば、昭和37年における東京都全57ゾーンについて 定数 a ・ b ・ C の値および

相関係数 r の値は表-1 のようになった。時間距離 t の単位は分である。

大都市圏において都市化が進展するということは、都市的土地利用率の値が大きくなるということとみなせる。この都市的土地利用率は都市の膨張による経年的増加のほかに、ことに交通の発達した都市圏では、交通手段の整備・改良による都心までの時間距離の短縮による上昇に大きな影響を与える。こうして大都市圏は都市化されていくが、その過程は図-2 に示したような都市的土地利用率の変化として表わせる。

	東 郊	そ の 他
a	0.00148	0.01061
b	0.18404	0.07953
c	1.00148	1.01061
r	0.99883	0.94898

表-1

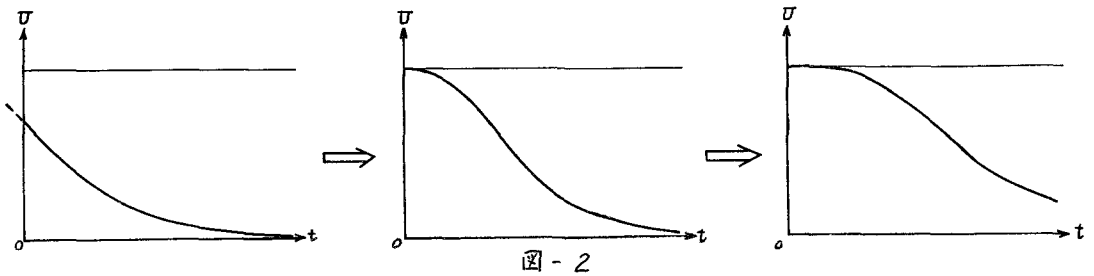


図-2

3 周辺都市の母都市への従属性

上に述べた都市的土地利用率について、大都市圏のもっとも外側に存する地域では、時間距離 t の値が大きいかいかわらず、都市的土地利用率が計算値より大きな値を有するものがいくつか現われる。これは母都市から機能時に独立した地域が周辺農村の核として立地するからであり、大都市圏は母都市と、その周囲にあり母都市に機能時に大きく依存している従属型地域およびさらにその外側にあって母都市からほぼ独立した半独立型地域により形成されている。この母都市周辺の都市が母都市に依存している度合を示すものとして、就業時には昼間就業者/常住就業者、商業時にはゾーン人口1人あたりの商店数・1商店あたりの商品販売額などが考えられ、これらの値とそのゾーンの都心からの時間距離 t との関係はいずれも図-3 に示したようになる。都心付近で大きな値をもち、外へ行くにしたがい漸次減少して最小値になり、ふたたび上昇して一定値に収束する。この最小値を与えるものの値が従属型と独立型の境界とみなしうる。

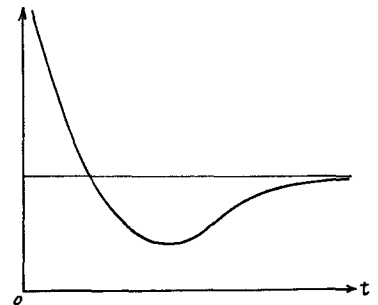


図-3

4 あとがき

本研究においては、大都市圏における都市化の進展と各ゾーンの有する機能時大きさを量的に示した現象での現象解析にとどまったが、今後はこれをさらに押し進めて、都市の土地利用計画を立てる場合にもちいえることのできる方法論にまで研究の範囲を広げたいと思う。