

秋田大学	正会員	清水 浩志郎
秋田大学	学生員	○西崎 隆博
世田谷区役所	正会員	近江 善仁

1. はじめに

近年の都市の市街地の発展の一般的な傾向として、都心における地価の高騰により土地利用計画とは無関係に郊外の地価の安い所に住宅が増加する、いわゆるスプロール現象と、さらにこれと平行して都心には各種の事業所、商店、娯楽施設などの都心的業務機能が集中し、都心における夜間人口が減少する、いわゆるドーナツ化現象が進んでいる。このような都市発展の結果として、郊外の住宅地からの人間の流れが都心に集中し、ラッシュアワー現象が引き起こされ、朝、夕の通勤・通学の交通混雑が避けられなくなる。このような交通問題は、都市の発展を阻害し、快適な都市生活を維持するうえで大きな障害となる。そこで、交通諸問題解決のために道路の整備・新設などが行なわれるが、このことは新たな交通を誘発させることとなり、かえって交通混雑を助長させる結果をもたらす。そもそも都市計画は、地域の核となる都市の活動を円滑、合理的、かつ快適ならしめることが目的であり、土地利用、都市施設の整備、および市街地開発事業に関する総合的計画である。とりわけ都市計画をたてるうえで土地利用計画は最も重要なものであり、交通諸問題を解決するには、交通計画と密接な関係をもつ土地利用計画の策定が重要なものとなってくる。しかし、従来の土地利用計画の策定に際しては、経験的、主観的な判断に依存しており、今日のように土地利用の決定要素が複雑多岐にわたっている現状では、客観的な分析・評価に基づく現実に即した、かつ将来にも対応し得る土地利用計画を策定しなければならない。そこで本報告では、こうした認識に基づいたうえで土地利用と交通の関連を定量的、定性的に把握するためのいくつかの分析方法を提案し、それを実際に秋田市に適用し実証的分析を行ない、将来の土地利用計画の策定のための基礎的資料を得ることを目的としている。

2. 分析方法

本報告では、データの集約単位としてメッシュエータを用いた。すなわち秋田市について、約6400haの市街化区域を500mメッシュに区切り、各メッシュ

に占める市街化区域の面積が50%以上含まれる245個のメッシュを調査対象地域として分析を行なった。分析の指標として用いたデータは、土地利用の指標として昭和56年の秋田市の事業所統計から産業業種別従業者数を採用し、総理府統計局の事業所統計に用いる産業分類に基づき、この分類を若干修正した産業分類（夜間人口を含む13業種）による産業業種別従業者数、交通の指標としては、昭和54年の秋田市のパーソントリップ調査（目的別発生集中別ゾーン内々内外代表手段別トリップ数）で、これらをもとにメッシュエータを作成した。

(1) 単相関による分析

産業業種別従業者数とトリップ数（発生集中量、発生量、集中量の3種）の相関をとり、業種別従業者数と人の動きの関連性を把握する。

(2) 主成分分析およびクラスター分析による土地利用区分

都市計画法では、用途地域性を定めているが、それが実際の土地利用形態と一致しているとは言えない場合が多い。そこで、現況の土地利用形態を定量的に把握するために主成分分析を行なう。さらに、主成分分析によって与えられた各メッシュの主成分得点をクラスター分析（WARD法）して、メッシュのグルーピングを行なう。

(3) クロス分析

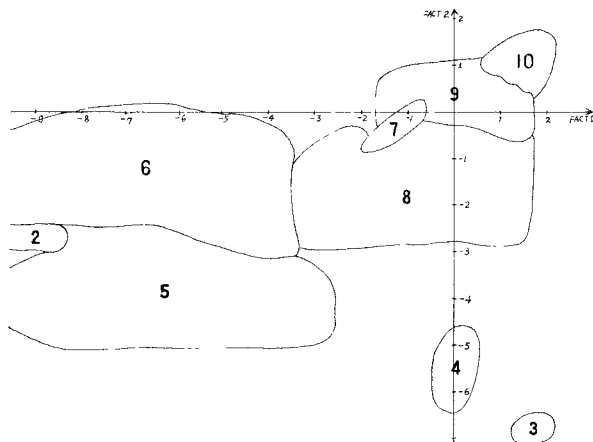
クラスター分析の結果、産業業種別従業者数によるグルーピングとパーソントリップ数によるグルーピングが行なわれたわけであるか、さらにこの2つでクロス分析をすることにより、メッシュの特性を土地利用と交通面の両方から考慮し、メッシュの長短を把握する。

(4) シフトシェア分析

シフトシェアは、メッシュ*j*の成長率を全対象メッシュの成長率と同じであると仮定した場合に生じるであろう、あるメッシュの成長率を示すものであり、次式のように入わされる。ただし、 b_{it}^j 、 b_{it}^k はメッシュ*j*の時点 t_1 、 t_2 における経済量（ここでは産業業種別従業者数）を示す。

$$S_j = (b_{t_2}^j \sum_i b_{t_1}^i) / (b_{t_1}^j \sum_i b_{t_2}^i)$$

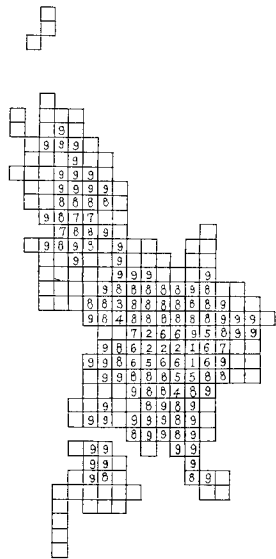
3. 分析結果



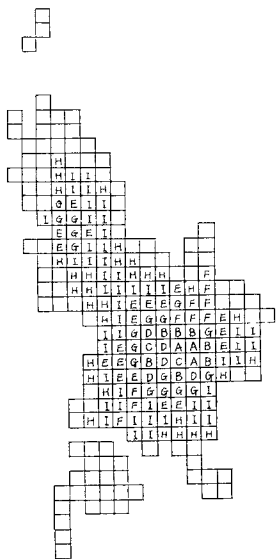
図一 4 業種別従業者数における、2つの主成分による散布図

	A	C	D	B	G	E	F	I	H	J
1	I									
2		II								
6			III		IV					
5										
4					V					
3								VI		
7										
8			VII							
9				VI		VIII				
10									IX	

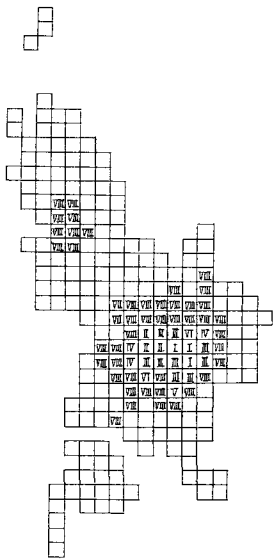
表一 1 業種別従業者数のクラスターとパーソントリップ数のクラスターによるクロス表



図一 1 業種別従業者数によるクラスター



図一 2 パーソントリップ数によるクラスター



図一 3 クロス分析による地域区分

クラスター分析の結果は、土地利用面では図一1に示したように1～10の10種類、交通面では図一2に示したようにA～Jの10種類のグルーピングをした。なお、図一4は業種別従業者数で主成分分析を行なった際の、第1、第2主成分得点を横軸、縦軸として示した、1～10のグルーピングの様子である。さらに、図一1、2に示されたグループを分析のためクロス表にしたのが表一1であり、これにより、土地利用・交通の両面からみた地域区分を考えることができ、その結果を図一3に示してある。秋田市の場合、商業的機能の卓越している、秋田駅、広小路を中心に周辺の郊外地域へと、広がっていることがわかる。

なお、紙面の都合上、詳しい結果と他の分析結果は当日説明する。

(参考文献)

- (1)清水浩志郎・折田仁典・本木正直「地方の中核都市における土地利用形態について」地方の時代と都市 日本都市学会編
- (2)折田仁典・清水浩志郎「過疎地域における地域構造分析」第5回土木計画学研究発表会講演集
- (3)京野秀郎・小国顕児・佐藤幸英「秋田市における土地利用について」昭和53年度東北支部技術研究発表会講演概要