

(Ⅳ－４)

リモートセンシングによる路線の環境の比較解析手法の開発

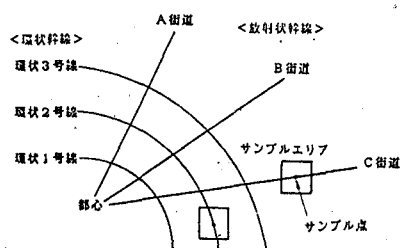
芝浦工業大学 正会員 中沢重夫

同上 学生会員 大池浩司 中村敏幸

1. はじめに

土木計画を立案する場合、計画の対象とする地域を、他の地域と比較することによって良好なる結論を得られることが多い。地域の開発の状況や速度は路線毎に相違する。ここでは東京圏を例にとり、都心から郊外に伸びる複数の放射状幹線、並びに都心を囲む複数の環状幹線に着目し、それぞれの幹線沿いの土地利用状況をリモートセンシングデータを用いて比較する手法を開発した。

2. 比較解析の原理



注)

都心から放射状に伸びる幹線を「放射状幹線」と定義する。

(例 A街道、B街道、C街道)

都心を取りまく幹線を「環状幹線」と定義する。

(例 環状1号線、2号線、3号線)

図1 用語の定義

解析の手順は次のように行なう

- (1) ランドサットTMデータに基づき各幹線を含む地域の土地利用分析を行なう。
- (2) 各幹線に沿って、都心を始点として一定間隔ごとに路線上にサンプル点を設ける。
- (3) 各サンプル点を中心にして一定の大きさ(ここでは1.4km)の正方領域(サンプルエリア)を設定する。
- (4) (1)の分析結果を元に、各サンプルエリアに含まれる土地利用状況の占有率を算定する。
- (5) 各放射状幹線上、および各環状幹線上の、サンプルエリア毎に土地利用状況の占有率をプロットする。
- (6) プロットしたグラフを比較して、各幹線沿いの土地利用状況の変化を分析する。
- (7) 分析結果を新しい土地計画を反映させる(筆者等はそう期待している)。

3. 解析例

本研究では東京西南部をテストエリアに選定した。このエリアのランドサットデータとしては、1985年1月7日に収集されたTMデータを利用した。このデータに含まれるTMバンド1, 2, 3, 4のデータをパソコンにより多次元レベルスライス処理しテストエリアの土地利用状況の分類を行なった(プログラムは(財)リモートセンシング技術センターによって開発されたものを使用)。次に、各路線上のサンプル点毎にサンプルエリア内の各分類項目の占有率を計算し、路線毎にプロットした。図2は放射状幹線上に、図3は環状幹線上にサンプルエリアをプロットしたものである。これらのサンプルエリアにおける「市街地」および「住宅地」の占有率をプロットしたものを図4(a, b)および図5(a, b)に示す。

4. 路線環境の比較

国道1号線と国道246号線は折れ線グラフ状で同じ傾向を示し、市街地は都心を中心として発展し、住宅地は都心から離れたドーナツ現象がみられる。

都心に近い山手通りは、国道1号線や国道246号線と交差している所で市街化状況が顕著なのにに対し環状7号線、環状8号線は西部より南部の方が市街化状況が著しい。平和島のように新しく出来た土地を除いては、住宅地の占有率は多摩川を渡らない限り道路に関係なくほぼ一定である。

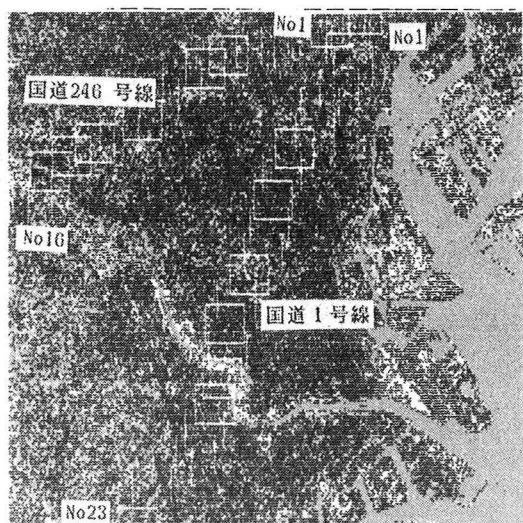


図2 放射状幹線上のサンプルエリア

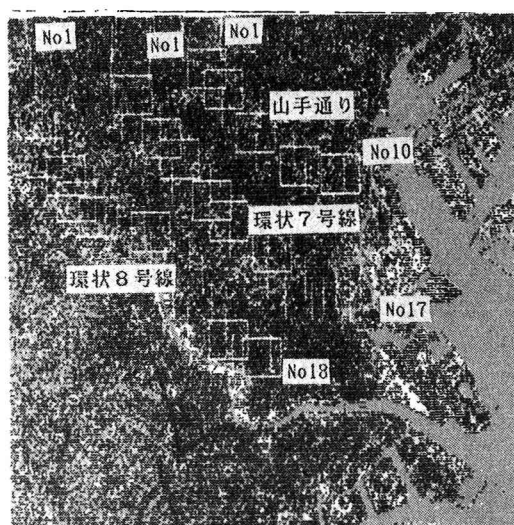


図3 環状幹線上のサンプルエリア

エリア番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
国道1号線	西	三			五					新					多				豊				
国道240号線	藤		鉄					三							光								
	坂		路					軒							丘								

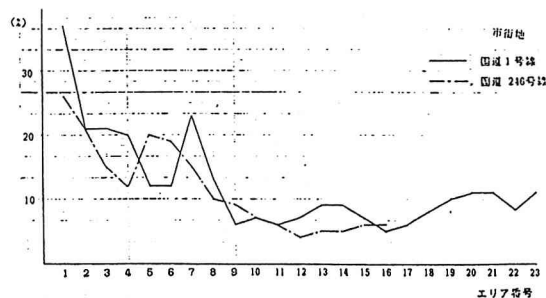


図4(a) 放射状幹線上のサンプルエリア内の市街地占有率の変化曲線

エリア番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
山手通り	上	池					五											
環状7号線	特																	
環状8号線	入																	
	山																	

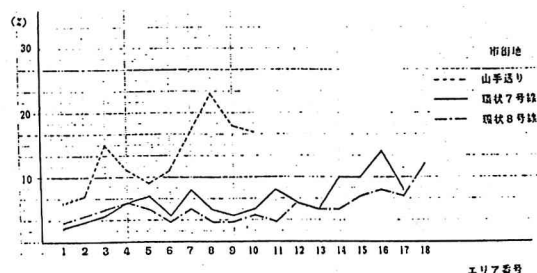


図5(a) 環状幹線上のサンプルエリア内の市街地占有率の変化曲線

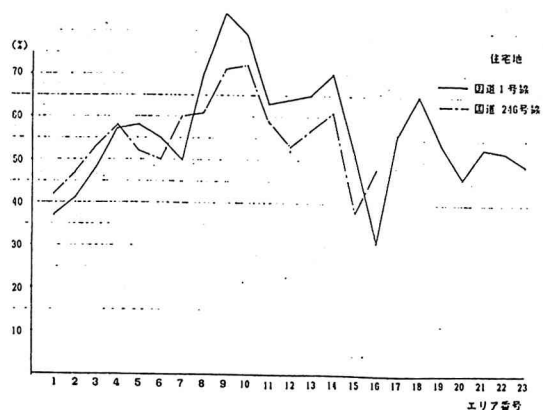


図4(b) 放射状幹線上のサンプルエリア内の住宅地占有率の変化曲線

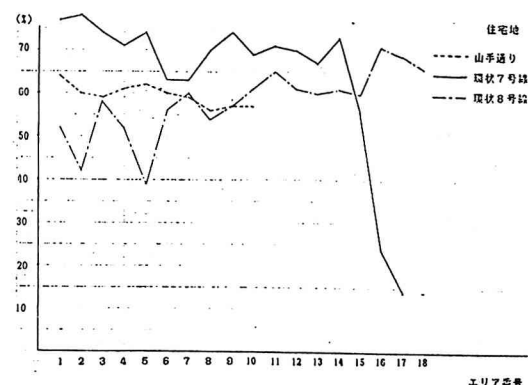


図5(b) 環状幹線上のサンプルエリア内の住宅地占有率の変化曲線

尚、本研究を行なうにあたり、リモート・センシング技術センターの田中総太郎氏および長幸平氏に多大の援助をしていただいた。ここにお礼申し上げる次第である。