

東洋大学工学部 学員 ○南 辰生
 東洋大学工学部 学員 山崎 豊
 東洋大学工学部 正員 田中 修三

1 はじめに

河川に求められる機能として、飲料水、農業用水の確保は当然のことながら、①洪水から暮らしを守る。②自然とのふれあい、憩いの場の提供がある。近年、都市化の波は急速に地方都市へも波及し、従来人の住まなかった集水地域の住宅化が進行し、非浸透域の増加、地表面貯留の減少、排水設備の整備により内水型浸水に加えて短時間降雨による流域溢水型の浸水が頻発するようになってきており、流出特性、浸水形態の把握が急がれる。また、住宅化が進むにつれ自然とのふれあい、憩いの場としての河川空間のありようが大きな比重をしめるようになってきている。

本研究は、上述の研究を支援するための第一段階として、中沢、大池の研究¹⁾を参考にして、ランドサットデータを利用した河川周辺環境調査プログラムを作成し、川越市周辺を流れる新河岸川に適用し、若干の考察を行ったものである。なお、研究に用いたTMデータは1985年1月23日、ランドサット5号によって得られたROW35、PATH107、関東北西部である。

2 解析手順

パーソナルコンピュータでの解析を主体としているが、計算時間、容量が要求される幾何補正、分類図の作成には大型計算機 MELCOM COSMO 800-III を使用し、モデムを介してパソコン側へ転送し、8インチフロッピーディスクに格納した。パソコンでの流れ図を図-1に示す。

1) 最尤法による分類図を作成する。

分類項目は、市街地、団地、田畑、裸地、林、道路、水域、芝地の8項目とした。

2) ディサ法により、フォールスカラー画像を作成する。

使用バンドは、地形、線条構造物を際立たせるためにバンド4、バンド5、バンド7を使用している。

3) サンプルエリアに関するパラメータとして、半径或は辺長、重複率を入力する。サンプルエリアとして、円形、正方形を準備している。

4) 2)で作成したフォールスカラー画像上を十字カーソルの移動によって、調査河川の地理的情報を収集する。市街地中心では、画像が鮮明でないためディジタイザーを使用する。

5) 1)で作成した分類図を利用して、サンプルエリア内の分類項目別画素数を計算する。

6) 結果を出力する。折れ線グラフ、円グラフ、棒グラフ等

解析プログラムには、画像の読み出し、保存、調査河川の地理的情報の連結、ランドサットデータのためのフォーマット変換等のユーティリティを準備している。

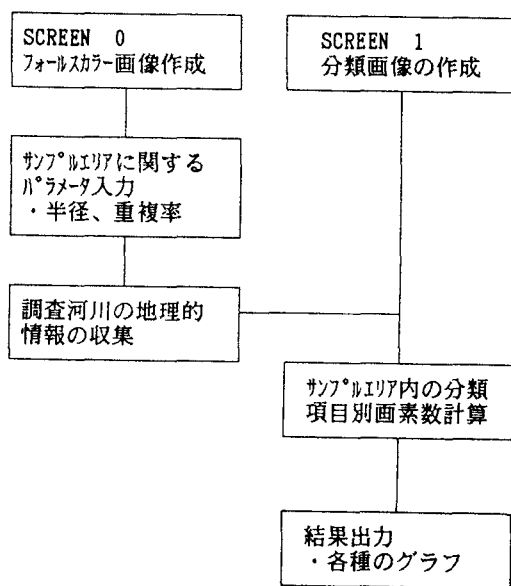


図-1

3 解析例

新河岸川は、川越と江戸を船運で結び川越を小江戸と呼ばしめた河川であり、今もその面影（写真－１）をのこしている。昭和30年後半より、東京のベッドタウンとして台地部を中心に住宅化進められたが、現在では、低地部にいたるまで住宅化が押し寄せている。

川越市～富士見市間の解析例を図－２に示している。TMデータの解像度は30m×30mであり、サンプルエリアとして円形を使用したものである。半径を150m、300m、450mと変化させてサンプリングしている。いずれも重複率は10％である。住宅率には道路も含めている。新旭橋付近（写真－２）では、小規模の住宅化が行われており、上福岡ニュータウンでは中規模の住宅化が進んでいるのが解る。いずれも河川近くにまで開発の波が押し寄せている。河川を中心にしての住宅化の規模、住宅地間の現状を良くとらえている。

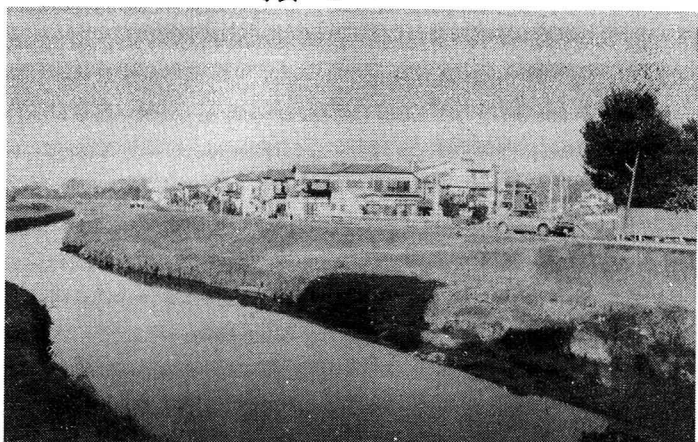
4 おわりに

本解析プログラムにより、比較的簡単に河川周辺の環境調査ができ、かつ、衛星データの利用なので常に最新の情報を収集することができる。今後は、流出特性、浸水形態の把握、河川空間のありよう等に本解析を利用して行きたいと考えている。

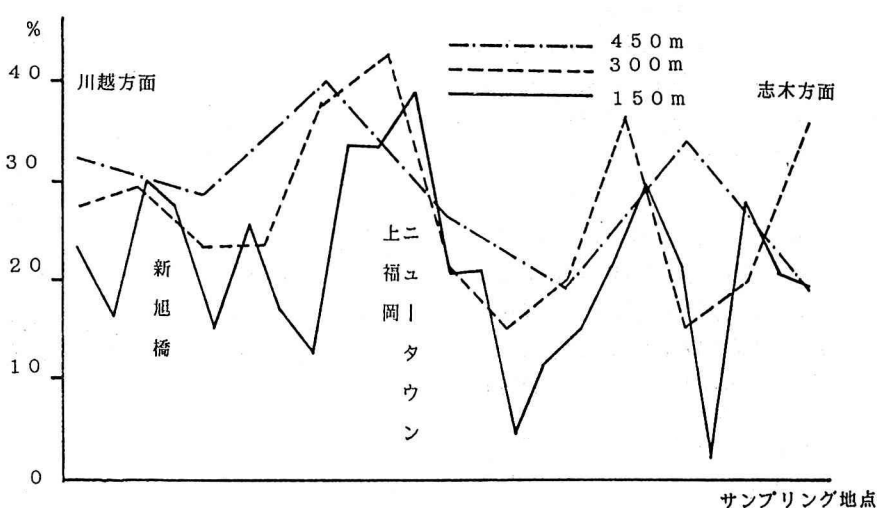
参文 中沢、大池：道路環境調査支援プログラムの開発、第42回、年講



写真－１



写真－２



図－２