

日本大学生産工学部 正員 堀 毅
 日本大学生産工学部 正員 西川 肇
 日本大学生産工学部 正員 ○ 藤井 寿生

1. はじめに

国土地理院発行地形図の緯度、経度方向とも 15.7km のメッシュ交点の標高値を読み取って得られる数値地形モデルのカラーならびに白黒濃淡で表現した視覚化された地形はいくつな分野に利用することができる。

本研究は、明治 13 年ならびに昭和 55 年測量の東京都心部地形図から得た視覚化された地形を利用して、東京都心部の地形の変化について述べたものである。

2. 数値地形モデルの作成

著者等は全国の国土数値情報を作成することを目標としており、現在は群馬県を除く関東全域の数値情報が完成されつつあり、これを数値地形モデルと名付けている。数値地形モデルの作成に関しては、前回の学術講演会で報告¹⁾しているが、簡単に述べると建設省国土地理院の 25 分 1 地形図より経度方向 7.5 分を 150 分割、緯度方向 5 分を 120 分割し、その交点の標高値を目視し、デジタル量として磁気テープにファイルした。旧東京都心部については参謀本部陸軍測量局発行の明治 13 年測量の 25 分 1 の地形図を使用した。

3. 視覚化された東京都心部の地形

Fig-1、Fig-2 に明治 13 年ならびに昭和 55 年測量の東京都心部の地形図から作成した数値地形モデルを白黒濃淡で画像出力した画像写真を示した。

Fig-3、Fig-4 に明治 13 年ならびに昭和 55 年測量の東京都心部の地形図から作成した数値地形モデルを 0m、1~10m、11m~20m、21m 以上の標高帯を白黒濃淡でスライス表示した画像写真を示した。図中、白い部分ほど標高が高い地域を示している。また地形をわかりやすくするため現在の国鉄山の手線ならびに中央線の位置を投入してある。

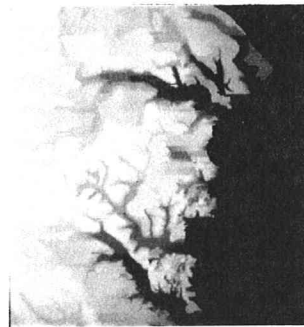


Fig-1 旧東京都心部のオリジナル画像

4. 視覚化された地形から見た東京都心部地形の概要

Fig-1 ならびに Fig-2 から明治 13 年および昭和 55 年当時の東京都心部の谷筋がわかる。Fig-1 (明治 13 年) から読み取れる東京都心部の谷、川筋による低地の状況はおおよそ次のとおりである。

- (1) 西ヶ原から上野不忍池に至る根津の谷。
- (2) 豊島長崎、板橋、巣鴨、小石川、春日町にかけるとの浅く広い谷。
- (3) 井の頭公園、中野、高田馬場、飯田橋、浅草橋が隅田川に注ぐ神田川筋。

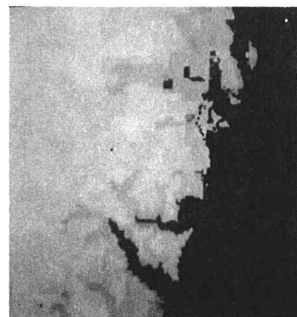


Fig-2 新東京都心部のオリジナル画像

(4) 橋ヶ谷、代々木、千駄ヶ谷付近から出て渋谷、広尾、三田、麻布を経て渋谷町付近で東京湾に注ぐ渋谷川(古川)筋。
 (5) 高井戸、下北沢、目黒を経て品川付近で東京湾に注ぐ目黒川筋。

一方、台地の状況はおおよそ次のようである。

- (1) 田端、日暮里、上野付近を含む台地(山の台地)。
- (2) 滝野川、巣鴨、駒込、本郷付近を含む台地(本郷台地)。
- (3) 豊玉、目白、関口台、雑司ヶ谷付近を含む台地。
- (4) 大塚付近の台地。
- (5) 牛込付近の台地。
- (6) 代々木、千駄ヶ谷付近の台地。
- (7) 赤坂、青山付近の台地。
- (8) 白金付近の台地。

Fig-2(昭和35年)からわかる明瞭な低地は渋谷川、目黒川に見られ、神田川以北の昔の谷筋は明瞭でない。低地にはさまれた台地は山の台地、本郷台地、高輪、白金台地が見られ新宿付近の渋谷川がはいりくんだ台地は明瞭でなくなっている。

5. 考察

完全に都市化された現在の東京の地形を等高線等により表現すると実感はわかないが、本研究のように数値化した地形を画像により視覚化する方法をとると良く地形を把握することができ、又その変化の様子をとらえることができる。

Fig-1、ならびに Fig-2 から明らかなとおり、台地と低地の境界、いわゆる山の手と境がはっきりと表現されており、都心付近の昔の谷筋の構成が把握できる。

このような東京の地形情報からおおよそ次の様な事柄が解析できる。

- (1) 地質分布の地域的特性。
- (2) 雨水流出の集水メカニズム。
- (3) 都心部の緑の分布と地形的特性との関係。
- (4) 地震等、災害時の発生個所の地域的特性。
- (5) 都市計画における地形的特性の利用とその成果。
- (6) 東京の都市化特性の歴史的ならびに地形的検討。

本研究は、以上の解析を目的として行っている中間報告というかたちで視覚化された東京の地形についてその特徴を述べた。紙面の関係上カラー写真が掲載できないため、写真の表現が明瞭でないが、カラーで画像出力するともっと地形の状況が明確に表現できる。

参考文献

- (1) 地形図の視覚化に関する研究 坪 毅他 土木学会第37回年次学術講演会 1982年10月
- (2) 県単位数値地形モデルの応用に関する研究 坪 毅他 第2回日本リモートセンシング学会 1982年12月



Fig-3 旧東京都心部の標高帯画像



Fig-4 新東京都心部の標高帯画像