

日本大学生産工学部 正員 堺 毅

〃 ○ 藤井 寿生

〃 工藤 勝輝

〃 西川 肇

1. はじめに

現在の東京都心部では、公園等人為的に造成された区域以外で、自然の植生域をまったく見ることはできないが、明治13年参謀本部陸軍部測量局発行の東京都心部の地形図を見ると、かなりの区域に自然の植生域が存在し、それを取り巻く丘陵地域、谷筋等の地形的特徴が明瞭に読み取れる。以降、東京の急速な宅地化、都市化に従い自然の地形が人工の地形に変化し、植生域も減少していった。本研究は、明治13年ならびに昭和55年の東京都心部地形図から作成した数値微地形情報を利用して都心部の地形変化を、明治13年から昭和55年までに発行された地形図から植生域を求め、その変遷について考察したものである。

2. 数値微地形情報

本研究で使用した数値微地形情報は、地形図から読み取った地表面上約75メートルメッシュの標高直である。このようなグリッドの数値地形情報は、従来の250メートルメッシュの国土数値情報では十分表現しきれなかった微地形の情報として、我国のような複雑な地形の解析には今後必要な地形情報となってくる。メッシュを約75メートルとしたのは、この地形情報をランドサットMSSデータと組合わせて利用する場合を考慮して、ランドサットMSSデータ1画素の範囲に対応する地表面の標高データとしたためである。東京都心部のように地形に特徴が無く、一見平坦地のように思われていた地形は、従来のような等高線等による地形の表示では地形を感覚としてとらえることは難しく、特に、完全に都市化された現状ではなおさらである。本研究ではこのような地形の表現法としてランドサットMSSデータのピクセルグリッドサイズ数値地形情報を画像解析装置を用いて画像輝度に変換して、地形を色の变化としてとらえる方法を採用した。Fig. 1, Fig. 2に明治13年、昭和55年発行の地形図から作成した東京都心部の数値微地形情報の標高値を、画像解析装置を用いて画面輝度に変換して画像出力したものを示した。図中、白い部分程標高が高いことを示しており、平面位置が分かり易いように現在の国鉄山の手線の位置を入れてある。両図を比較すると、明治13年当時は、丘陵、谷筋が明瞭で、特に昭和55年には殆んど見られない西ヶ原から上野不忍池に至る根津の谷、豊島長崎、板橋、巣鴨、小石川、春日町を経て神田川に注ぐ谷端川、また、幡ヶ谷、代々木、千駄ヶ谷付近から渋谷、広尾、三田、麻布を経て浜松町付近で東京湾に注ぐ渋谷川（古川）の入り組んだ地形を見ることができる。我々が普段は単なる坂の多い場所と考えていた個所が、明治の始めまではいくつかの谷、丘陵よりなる自然の地形に従って形成されていたことがわかる。そういう地域の殆んどは都市化等によって地表被覆が

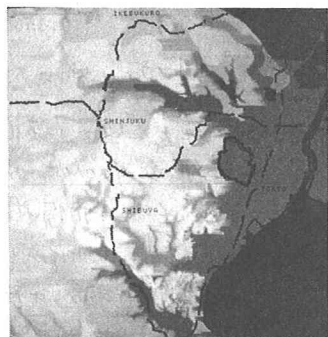


Fig. 1 色の变化で表現された地形画像（明治13年）

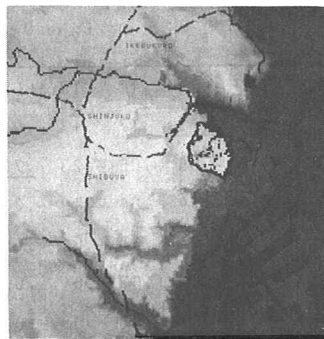


Fig. 2 色の变化で表現された地形画像（昭和55年）

人工的に変貌し、流路も殆んどが地下水化してしまい、今日の東京からは明治初年の姿はこのような地形視覚化画像を見ないと想像できない。

3. 東京都心部植生域の変遷

Fig・3—1, 2, 3, 4, 5に明治13年、大正10年、昭和10年、昭和35年、昭和55年発行の地形図から読みとった植生域（田、畑、樹林、竹林、果樹園、荒地等）を黒色の範囲で示した。 図中、点線は地形図から読み取れる河川を示している。 Fig・3—5に示す植生域がランドサットMSSデータではどのように写っているかを知る意味で、Fig・4に昭和54年3月17日のランドサットMSSデータから抽出した植生域を濃灰色で示した。 各年度の地形図から抽出した各図内の植生域の占める割合は、明治13年が62.8%、大正10年48.2%、昭和10年22.5%、昭和35年4.1%、昭和55年4.4%であり、ランドサットMSSデータから抽出した昭和54年の植生域は6.9%であった。

ランドサットMSSデータの値が大きいのは、それだけ植生域を詳細に抽出できることを示しているものと思われる。 明治から大正にかけては上野から品川の山の手線に向かって放射状に減少していき、千駄ヶ谷、渋谷、広尾、三田にかけて渋谷川筋ではほとんど無くなっており、板橋、巣鴨にかけての谷端川には多少残っている。 川筋の他には、外苑、上野等の公園、大学の構内等に植生域が残っている。 昭和に入ると、山の手線の外側に帯状で放射状に植生域が減少していく傾向が見られ、私鉄が郊外に延びていく過程に従っている。

4 考察 本研究で扱った数値地形情報は、ランドサットMSSデータに組合わせる微地形情報とし利用するために作成したのが本来の目的であるが、この微地形数値情報データを用いて地形を色の変化で視覚化し、それによって判る都市化による地形の変化と、植生域の経年変化との間に何等かの関連性を見出すことを目的として、変貌の著しい東京を例にとり検討したが、東京の都市化が自然を生かす計画に従うことが無かった故か、結果的には両者の間の関連性について論じるまでには至らなかったが、個々には、その変化を視覚としてとらえることはできた。 現状では地形ならびに植生域の変貌についての基礎的検討にとどまったが、現在、研究が続行中であり詳しい研究成果を発表する用準備中である。

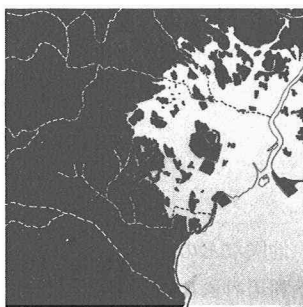


Fig3-1 東京都心部の植生域
(明治13年)

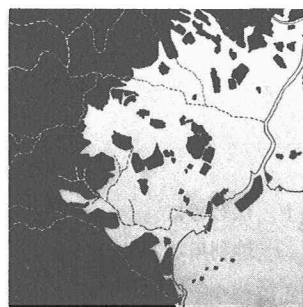


Fig3-2 東京都心部の植生域
(大正10年)

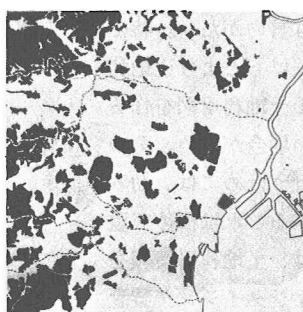


Fig3-3 東京都心部の植生域
(昭和10年)

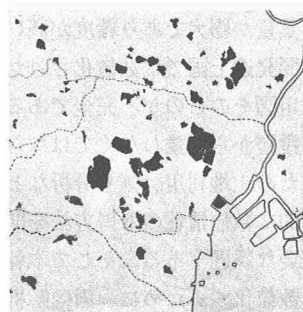


Fig3-4 東京都心部の植生域
(昭和35年)

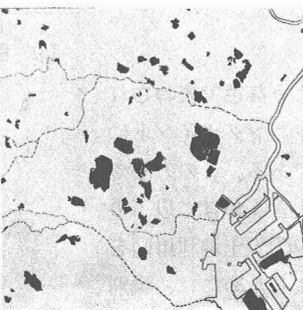


Fig3-5 東京都心部の植生域
(昭和55年)

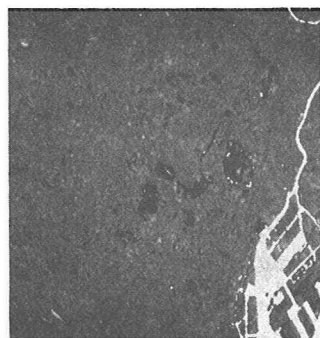


Fig4 東京都心部のランドサット植生域 (昭和54年)