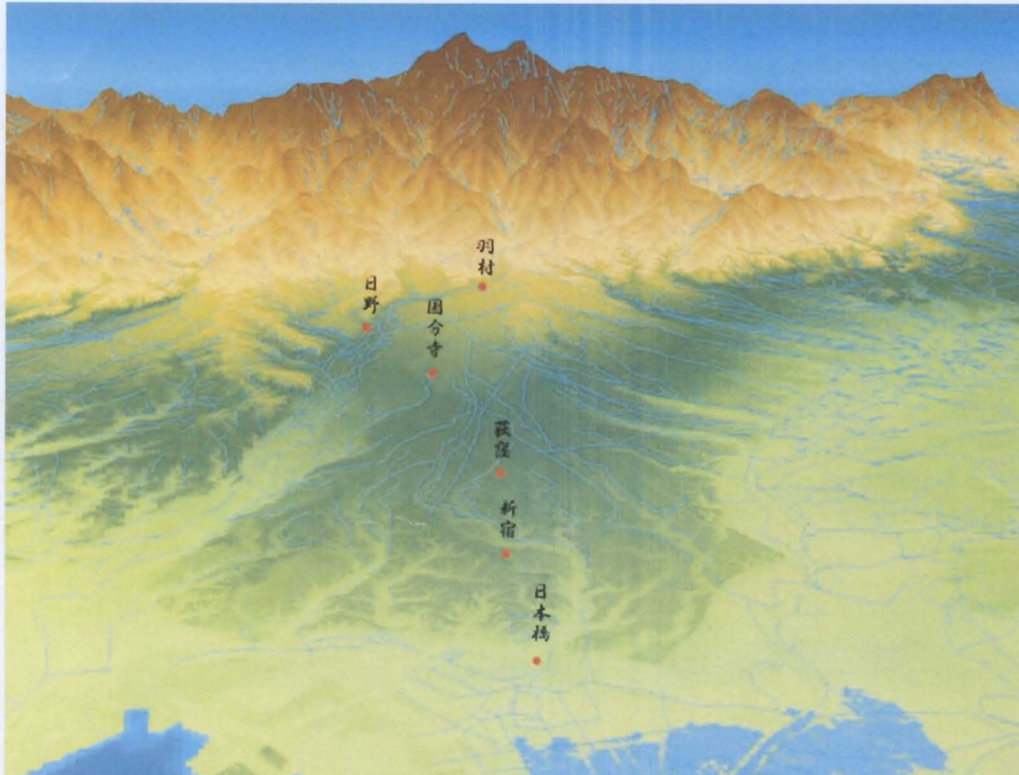


武蔵野台地の強調地形表現

Landscape representation of Musashino plateau

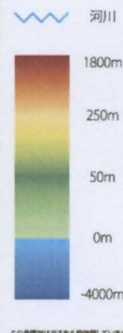
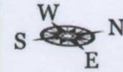
明石 敬史 法政大学 エコ地域デザイン研究所
Takafumi AKASHI : Laboratory of Regional Design with Ecology, Hosei University

森田 喬 法政大学 デザイン工学部
Takashi MORITA : Faculty of Engineering and Design Hosei University



武蔵野台地鳥瞰図

凡例



この鳥瞰図は任意で角度調整できます。

研究背景

地形は、時空間情報をモデル化し記号化を通じて表現したものである。地図には、地表面の状況を簡潔に記号を通じて図化する基本図と、基本図を編集してそれを背景図としてその上にテーマに応じて必要な知識・情報を記号化して視覚表現する主題図に大きく分けられる。また、地形はモデル化・記号化の過程で何らかの誇張と省略がなされるが、基本図においては、特定の情報だけが特に注目されることは避けて基本的な情報項目を可能な限り等価に設けようとする表現であるため視覚的特徴に欠けることがある。主題図においては基本図である地形図をそのまま背景図として用いることもあるが、主題を引き立たせるには主題に応じた背景図を用いることが効果的である。

研究目的

東京の今後について、「エコロジーと歴史」の視点で重視し「都市における水辺空間の再生」を検討するにあたって、関東平野、特に山の手台地の基本地形及び水系を把握しやすいベースマップを数値地形データをもとに作成する。その作成にあり検討した強調表現手法について整理することを本報告の目的とする。

地形・水系の強調表現の検討

①従来の地形図

広域的な基本地形を把握するには20万分の1地形図があり、より詳細な地形を知るには5万分の1地形図がある。しかし、その中から特定の情報を引き出すためには調図メソッドやトース作業が必要となる。また、全国統一の図式により表現されているため、山の平台地といった特定の地域に注目すると表現力が充分でない。これらの課題に対しては対応が必要である。

②デジタル標高データと俯瞰表現

地形の全体的特徴を把握するには等高線による平面図より陰影による傾斜鳥瞰図の方が直観的でありやすい。陰影表現は、5m、50m、250mメッシュ標高データが存在している。これらを適宜組み合わせればよい。当然5mメッシュデータが地形表現が詳細であるが、現在のところ整備地区が限定されている。今回は東京都23区・武蔵野地区および埼玉県南部において利用可能であり、視界の範囲は50mメッシュデータを用いた。また、鳥瞰図表現では、角度によっては関東以東まで視野に入るので、その場合は250mメッシュでカバーした。

③段彩と高さ強調の設計

陰影表現の陰影の濃さは光源の位置と地形勾配により決まっており、標高のような基準となる位置からの比高を表すものではない。そこで、段彩を用いた。地形の凹凸の高さは水平方向の距離と比べればわずかなものであり、そのままでは地形的特徴が十分にでない。高さに倍率をかけて高さ方向を強調する。2-3倍では印象にあまり変化はなく、今回は6倍とした。これと段彩を組み合わせて、低地と台地を緑系統、山地を茶系統で分離させ、さらに武蔵野台地がかたまりとして把握できるように台地部分の緑を濃くした。

④水系の表現

水系は、2万5千分の1地形データに収録されているデータを用いて、陰影の色彩との調整を考慮しやがて色がかった水系系統で表現した。平面図では連続している河川であるが、地形に凹凸がありそれを俯瞰する場合は高さや角度により地形に隠れて見えなくなる部分が生じる。高さの倍率や俯瞰する角度の調整は水系の把握のし易さの程度も考慮して決めたものである。

⑤空・海の表現

空は青一色では奥行き感が出ないため、背後から光が当たっているように奥の近くを明るくまたグレーがかった薄青とし空に向かって濃度を増している。一方、海は奥には海中は不可視であるから濃紺一色も有りうるが、単調となるので、ここでは海の基本図のデジタルデータを利用して水深の段彩表現を行った。沿岸部はこの処理により地表からの連続感が生じ、地形全体の立体感が生まれる結果となった。

⑥市街地の表現

以上の自然的条件の上に、市街地が広がっている。このことを明確に表現するために、都市計画情報(10mメッシュ土地利用)から建物に属するデータを取り出して赤系統の色で示した。道路や鉄道が入っていないので位置の参照には向かないが、市街地の広がりという視点ではむしろノイズが少ない自然な表現となっている。

⑦俯瞰方向

俯瞰には視線方向がある。北を上方向に置く位置が常識であるが、山の手台地は東から西に向かう方向の方が多摩川と荒川に挟まれた台地の微妙な緩傾が観察できる。俯瞰は視線方向を定める事によって観察したいユニットを効果的に取り出す方法でもあることが分かる。

使用データ

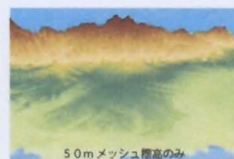
- ・国土院 数値地形5mメッシュ(標高)
- ・国土院 数値地形10mメッシュ(標高)
- ・国土院 数値地形250mメッシュ(標高)
- ・国土院 数値地形25000(空間データ基盤)
- ・国土院 数値地形情報(10mメッシュ土地利用)



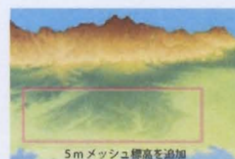
平面表現 [2]



俯瞰表現 [2]

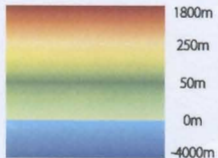


50mメッシュ標高のみ



5mメッシュ標高を追加

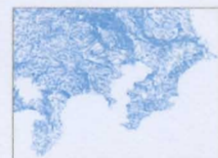
デジタル標高データの設計 [2]



段彩の設計 [3]



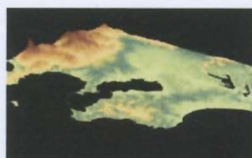
高さ強調の設計 [3]



水系の表現 [4]



空の表現 [5]



海の表現 [5]



市街地の表現 [6]



西からの眺望



南からの眺望



東からの眺望



北からの眺望

俯瞰方向 [7]

まとめ

- ・地図の強調表現は、このように把握したい対象を容易に理解できるように支援する方法である。
- ・デジタルデータを用いたモデル化された処理であり再現性がある。
- ・現象の発見およびコミュニケーション手段として更なる展開が期待される。