

東京工業大学大学院 学生会員 岡田 一天
 東京工業大学工学部 正会員 中村 良夫
 東京大学 大学院 学生会員 窪田 陽一

□ はじめに

地形に調和した開発形態の在り方という問題を考える時、地形の何に何を調和させるのか、本研究においては、この問題を、過去の人間の自然との関わり方をかえりみることによつて、地域の地形の造り出す空間構造の、スケール、単位、リズム等に、人工的な構造物群、あるいは開発のスケール、単位、リズムを適合させることであるという観点のもとに、地形の造り出す空間構造を把握しようとするものである。

□ 研究の目的

地形の造り出す地域の空間構造を把握し、それを指標化することによつて、地域の地形のもつ景観的特性を計量化し、地域の類型化を行う。さらにこのようなデータから地域の特性に適合した開発の在り方に対する計量的な指針を与えることが本研究の目的である。

□ 研究の方法

後に記述する対象地域に対して、25mの正方形メッシュをかけ、メッシュ交点の標高を読みとる。

次に、それぞれの対象地域内の分析地区内の点 $P(i,j)$ を中心に半径 r の円を分析地区内に含まれるように描く、そして円内の点の標高値の最大最小値、 $MAX\cdot P_r(i,j)$ 、 $MIN\cdot P_r(i,j)$ を読みとる。

$\Delta H\{P_r(i,j)\} = MAX\cdot P_r(i,j) - MIN\cdot P_r(i,j)$ を $P(i,j)$ の r における起伏量と定義する。この作業を全ての点 $P(i,j)$ について行い、さらに r を25mから500mまで25m間隔に行う。この起伏量を以後の解析のベースとして、起伏量 ΔH の頻度分布、標準偏差のものをグラフにプロットして解析を行う。(図1参照)

□ 分析の対象

分析の対象地域として選出したのは、東京都麻布、赤坂地区付近、神戸市垂水区舞子地区、神奈川県三浦郡葉山地区の3地域であり、それぞれの地域内に半径750mの円型地区を数ヶ所選出し、実際の分析地区とした。なお、地形図としては、 $1/2500$ の国土基本図を利用した(東京地区については、1883年、陸軍陸地測量部作成の $1/5000$ 地形図を使用)(図1参照)

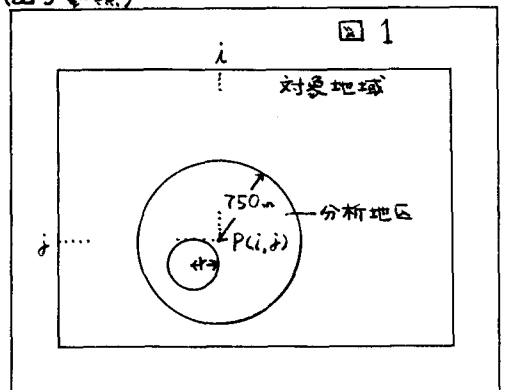
□ 分析結果の考察

ΔH の頻度分布のグラフについて

r ごとの起伏量 ΔH の頻度を調べてみると、 r の変化によつて、その頻度が最大となる ΔH の値(これをピークと呼ぶ)も増加していく試みであるが、その変化の様子が連続的ではなく段階的に増加していくことが判った。つまり、ある r 以後の変化に対してはピークが保持されている。起伏量を、地形によつて差えられる空間単位を決定する際の重要な要因であると考えられるならば、 r の変化に対するピークの保持は、その地域にある空間単位が支配的に存在することを示している。このような観点から分析結果を眺めてみると、ピークが幾つかの段階をもつて存在している。このようにある段階をもつて示された地域の空間構造の性質を地形空間の分節性と名付けている。各地区の分析結果だけを記述すると

- 東京No.1……3段階
- 舞子No.1……1段階
- 東京No.2……1段階
- 舞子No.2……1段階
- 東京No.3……2段階
- 舞子No.3……2段階
- 葉山……3段階となる。

(図3参照)



ΔHの標準偏差のグラフについて

rごとのΔHの標準偏差σの値は必ず最大値をとることは、rの大きさを限りなく大きくすることを考えれば容易に説明できる。ここでσ_{MAX}となるrの値の意味というものについて考えてみると、σ_{MAX}となるrの大きさが任意の敷地をその地域から抽出した時に、その多様性が最大であるということであり、逆に、かりにσ_{MIN}となるrの大きさでもって同様に敷地を選んだ時には、類似した空間が多数存在する、空間の多様性、類似性でもって、その空間の代替性を考えれば、σ_{MAX}となるrの大きさの空間というものは、その地域内において、一番代替性の可能性の低い空間の大きさという訳である。この代替性の有無ということだけでもって、その空間の重みづけをすることは行き過ぎであろうが、その前段階的な目安となりうる値であると思われる。このように考えれば、σ_{MAX}となるrの意味というのは、そのスケールの範囲以上における開発行為は、既存地形の起伏のイメージ変化の可能性を含みかつ、代替性の可能性のもっとも低くなるということである。各地区のσ_{MAX}となるrの値は、

東京No1	…… 75m	舞子No1	…… 200m
東京No2	…… 75m	舞子No2	…… 150m
東京No3	…… 75m	舞子No3	…… 250m
葉山	…… 400m	(図2参照)	

であり、小サンプルではあるが、開発が進むほど、rの値が減少する傾向を示している。

□ 計画への応用

本研究の分析内容は、本来確定的なものと捉えられるべきものである地形について、あえて確率論的に取扱っている訳である。故に、本研究で出てきた数字も確率論的な意味しかもたないことになる。

地形空間に調和した地域開発を行う際に地域の地形空間をどのように認識する必要があるかという点、開発計画の初期の基本構想の段階においては、対象地域が提示された時、その地域の地形データという一つの確定的なものを基にして、未だ不確定である様々な計画のためのディメンジョンを決定しなければならぬ。このような場合には、確率論的な値として、そのディ

メンジョンを決定するということになるであろう。もちろん、実施計画の段階においては、このような値を、具体的に地盤に関して決定論的に扱うことが必要であるが、構想計画の段階では、このような確率論的な値というものは充分に有意な数値であるし、逆にこのような値こそが、基本構想の段階では有意なのであるとも思われる。

本論文における地形データの分析結果の解釈の方法はこれと同じ立場からのものであり、地域の地形空間の属性を確率論的に認識している訳である。

このような確率論的な考え方を推し進めるならば、前述のΔHの頻度分布のグラフを改良することによってrに対するΔHまでの累積頻度を表わすグラフを作成することが可能である。このグラフを利用するならば、開発規模の縮小、あるいは分割による地形破壊の減少効果の可能性を確率論的に計量することが可能であるし又、特定起伏量に関する敷地規模と、その起伏量の獲得可能性を計測することもできるであろう。

