

東京大学 学生員 山田 順一
 埼玉大学 正員 窪田 陽一
 東京工業大学 正員 小柳 武和
 東京工業大学 正員 中村 良夫

都市的な開発が都市内部あるいは周辺部の自然環境の中へ拡大して行く場合、必ずと言ってよい程に自然地形の改変が伴っている。土木・建築の分野を問わず、新たな施設や構造物の建設に際しては、少なからぬ量の地形が切り取られ加工されているのは事実である。その様な地形改変が景観的にみて人間の心理にいかする影響を及ぼすものであるかに関しては、主に自然保護的な観点から定性的な議論が加えられていることは周知のことと思われるが、今や定量的な分析が求められている時期である。

そこで本研究においては、一つのケーススタディーとして道路建設によって出現する切土法面をとりあげ、主として視覚心理的な意味におけるスケールの問題に焦点を絞って、計量心理学的手法によって、背景の自然地形を参照基準とした場合のスケールの基準値を抽出することにした。

I 研究のフロー

まず既存研究を参考にして切土法面を景観的に見た時その評価を規定する要因を定める。次に全国の高速度道路にできた切土法面を現地調査することによりこれらの要因をまとめ、それらについて心理実験を行なって評価曲線を作成し、そこから基準値を抽出する。

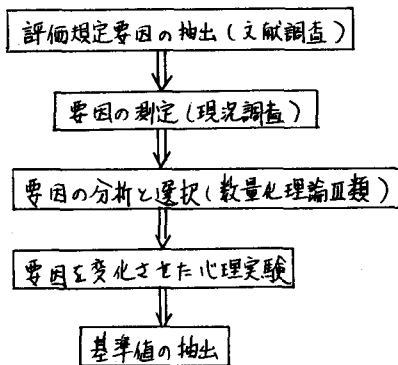


図1 フロー図

II 要因の選択

全国146地点でそれぞれ切土の評価規定要因を測定し数量化理論第Ⅲ類を使って要因をグルーピングした。(図2) これによると、切土までの距離、切土の仰角、水平視角、垂直視角、背景の仰角はほぼ同じ動きをすることがわかるので、これら5つの要因を切

土のスケールと構図という二つの問題にまとめて考えた。

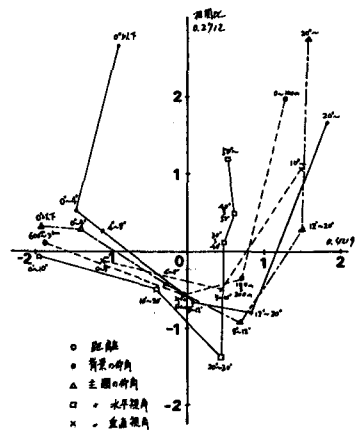


図2 要因の分類

III スケール

本研究で言うスケールとは、「背景の山に対する切土法面の相対的大きさ」という意味である。背景に対するスケールを変えた15種類の切土法面の合成画像(写真1)をVTR特殊効果装置を使用して作成し、ランダムな順にモニター・TVを使って呈示し、計52名の被験者に「背景に対して切土法面が大きい・小さい」の7段階で答えてもらった。その平均をとったものが図3である。

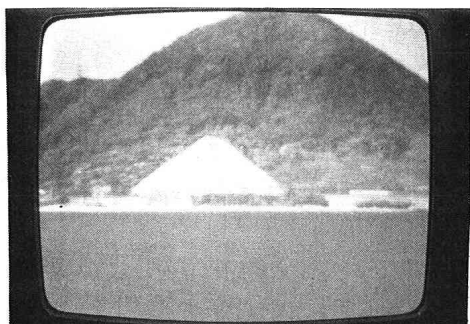


写真1 合成画像

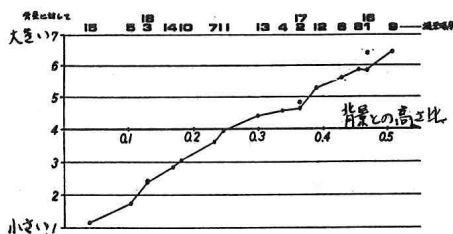


図3 評価曲線

スケールを高さの次元で考えた時は高さ比で約0.25で評価が逆転している。また面積比では0.055で評価が逆転することになった。

それではスケール感とは高さ比なのか面積比なのかを知るために、高さを変えずに底辺のみを2倍にした切土法面の合成画像を使って実験したところ、高さが同じ切土は評価に有意差がないことが判明した。このことから、切土法面のスケールの評価は高さ方向の次元においてなされるものと考えられる。

IV 背景

背景が多重的である場合と距離の影響を考察する目的で、多重背景の合成画像(写真2)を、中距離について9段階、遠距離について10段階、各々切土法面の高さのスケールを変えたものを作成し、ランダムに20名の被験者に呈示し、スケール感について7段階尺度で評価を求めた。

その結果、中距離の場合1次背景(前オの山)基準で考えた時は高さ比で0.28, 2次背景(後オの山)基準では0.21の所でそれぞれ評価が逆になり、遠距離の場合は各々0.36及び0.27となる。距離が遠くなると境界値が上昇する傾向がある。

また、後の2次背景をかくして同じ実験をしたところ、

3. スケール感とは1次背景との高さ比で決まるということが確定された。

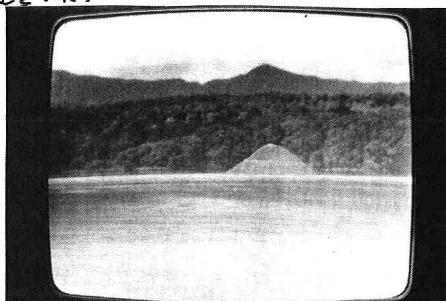


写真2 多重背景

また、スケールの評定において背景のどの部分が参照されるかを調べるために、山頂真下に切土のある場合と山麓部にある場合について合成画像を作成し、前と同じ実験をしたところ、山頂との水平距離によって参照部分が変わるが、山頂との高さ比をスケール感と考えてそれほど大きな差がないことが判明した。

V 構図

構図的な上下の位置のもつ心理的意味を判定する目的で、安定感を7段階尺度として用い、6段階の大きさの切土で、位置をそれぞれ上下方向に変えた合成写真、計80枚を使って20人の被験者に回答を求めた。

いずれのスケールの場合でも、路面高が背景に対して0.35~0.40の所より高くなると不安定であると感じるようになる。(図4)

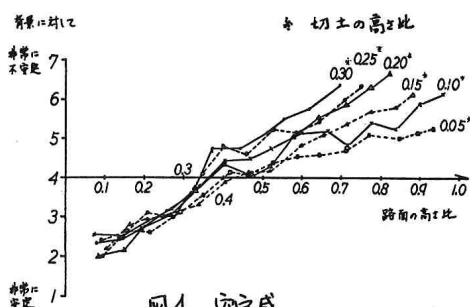


図4 安定感

VI まとめ

以上の実験より、評価が逆転するところを境界値とすれば、スケール感の境界値は切土の高さ比で0.25~0.30, 安定感の境界値は路面の高さ比で0.35~0.40であり、切土の設計においてはこれ以下であることが望まれる。