

IV-82 自然地形と景観

(株)アーバン・インダストリー 正 〇篠原 修
東京大学 工系大学院 学 樋口 忠彦

比較的小スケールの外部空間における視覚的デザインは、広場や都市、或いは庭園作庭法として、都市計画家、建築家、造園家によって研究されてきた。一方、道路や河川、港湾等の土木施設の計画や、観光開発によって生ずる自然景観の関与では、その背景となる大スケールの自然地形の視覚的処理が重要となってきている。本研究は、自然地形が主題となる大スケールの景観を人々に提示しようとする場合に、何が視覚設計上のキーポイントであるかを定性的に明らかにし、更に設計上で重要なパラメータに対して具体的な数値を仮設的に提出したものである。

対象とした自然空間は、山岳（富士山等8例）、港湾（横浜、長崎等9例）、海岸線（天ノ橋立等4例）、島群（松島）、都市（東京等5例）である。分析点は全て古来から景観的に着名な個所であり、著者自身が訪れて必要な測定を行い、実測できないものについては、国土地理院発行の地形図で測定した。ここでは、紙面の制約上、対象を山岳と港湾に限定している。

1. 山岳空間の分析

Fig. 1 は多摩川畔から見た富士山で、その距離（約90 km）にしては、と大きく感じられる（仰角 2.5° 視角 1° ）。Fig. 2 は富嶽三十六景（葛飾北斎）の浅草からの富士である。富士山は寺の巨大な屋根と対比されて実際以上に高く、又大きく表現されている。Fig. 3 は忍野からのうつである。山頂に対する仰角は 11° でFig. 1 に較べて非常に大きいのに、山は穏やかに親しみさへ感じさせる（距離約15 km）。Fig. 4 は御坂峠からで、非常に雄大である（仰角 6° 、約27 km、天下富士と呼ばれる）。

北斎の富嶽三十六景、百景、有名な富士山の写真家岡田紅陽の写真、富士山を対象とする著名展望点での実測と討論から、山を対象とする自然空間の場合では、立地点から対象に到る空間の興行感が、場の性質を規定する最も基本的な要因であると考えた。

Fig. 5 は或る対象に対しての2通りの距離の知覚方法を示している。ABCDは同一線上にあって眼球の水晶体の調節や対象の重なり具合によ、てしか距離の認知ができない。WXYZは、以上の作用の外に面が連続的に見えて、より明確に距離を把握することが可能である。次にFig. 6の2つの円柱は全て同じ大きさであるにもかかわらず、見えた大きさは右のものが程大きい。即ち、対象の見えた大きさは

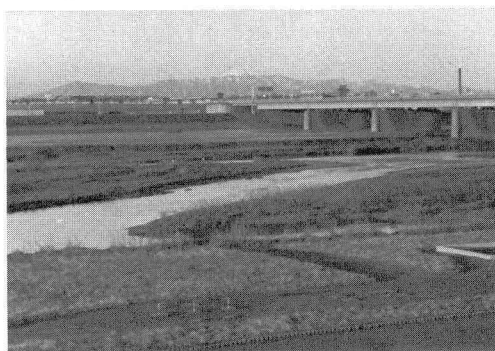


Fig. 1

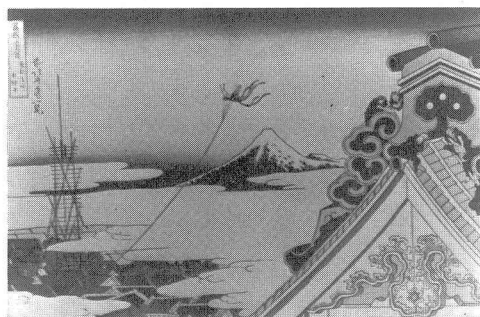


Fig. 2

対象の周囲のものとの関係（特に奥行の知覚）によって規定されているのである。水晶体の調節等の眼の生理的働きによる奥行知覚は、数100Mが限度であって自然空間のような大きなスケールの場合では、きめの密度勾配、対象の透視図的遠近（一定の中のものゝが遠くなるに従って狭く見えたり、遠くのものゝが一般に上に見えたりする）、対象の重なり（重なっている場合遠くのものゝがスけて見える）等の経験的な手がかりによって奥行=対象までの距離が知覚されている。そしてFig.5に示したように、これらの経験的な手がかりは主に、対象に到る面（視線に平行な面、自然の場合は地表面）の形態によって得られている。

Fig.1~4を再検討してみると、Fig.1.2は対象までの地表面が連続的に見えない為に、対象までの距離が正確に認知できず実際以上に近く見え（拙かへ）、Fig.4は奥行が明瞭に認識されて雄大な感じを与えているのがわかる。Fig.3は視点が低い故に地表面が認知しにくく、深みがないのである。

このように、山を対象とする自然空間の景観構成は立地点から対象に到る面の形態に規定される奥行知覚の問題であると考えられる。実際に、古来から有名な景観は、この奥行知覚（感）の操作を応用して景観が構成されていることが実証できる。

日本庭園において伝統的な技法である借景は、対象（山、海等）に到る地表面を意識的に隠して奥行感を消失させ対象を引き寄せせる手法である。見切（生垣、堀）、つなぎ（木、柱等）の装置によって遠くゝ山、海等を生けどり（不用な物を隠すトリミング効果）、対象を引き寄せて庭と連続させ、庭に奥行感を生みだすのである（Fig.7）。Fig.8は借景庭として有名な円通寺である。生垣によって比叡山までの地面を隠し（寺の前は何の変哲もない畑である）、数本の杉、檜が山と庭をつなぎ（水平性をせき止めて空間を引き締めている）、比叡山は引き寄せられて大きく見えている。

Fig.9は北斎の有名な神奈川沖浪である。視点は思いきり下げられて対象に到る面が隠され、富士は浪に



Fig.3



Fig.4

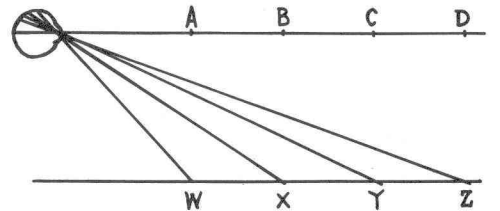


Fig.5 距離認知の2つの方式

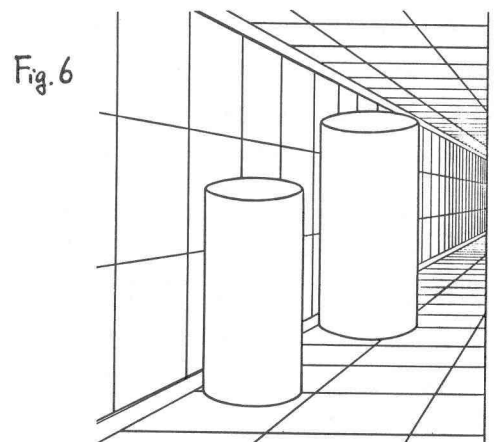


Fig.6

生けどられてその高さが強調されている。借景と共通の構成といえよう。Fig.10に山岳空間の視覚構造パターンを代表的に挙げた。全ては、対象と視点、その間の地表面の関係に還元されている。

2. 港湾空間の分析

自然空間の知覚が興行感の有無によって規定されるのは、対象空間が港湾の場合にも同様の基本的構造である。港湾では対象が平面的であること、水面が空間の重要な要素であることが山岳空間の場合と異っている。対象空間が平面的で単純化されている為、仮設的な数値を抽出することができた。興行の認知は対象に到る面の形態によるきめの勾配密度、透視図的遠近、対象の重なり等の経験的な手がかりによ、てなされることは既に述べた。水面は見えていても一般にはきめの密度勾配がない(Fig.11)。Fig.12は横浜のマリンタワーからの横浜港で、水面に密度勾配がなく、興行を認知する手がかりがない為に茫漠としてスケールが明瞭でない。

Fig.13は、我々の実測経験から抽出した仮設的な視角量である。Fig.14は港の見える岡公園からのものである。中心視軸が水際線に達していない為、倉庫が眺めの主題とな、てしま、ている。俯瞰上限は港全体の緊張感を左右する。Fig.12では対岸がこの線の外側にある為、水面にしまりがないが、Fig.16は対岸が線上にある、て水面全体を引き締めている。Fig.15は稲佐山からの長崎港である。中心視軸と俯瞰対象下限の中間に手前岸が存、て港が展望の主題になっている。又、後方の山が空間の広がりを押、て対象空間全体を引き締め、水面に到る地所が連続的に見えて眺望に興行感を与、ている。次に、稲佐山対岸のリンガー邸のポーチから眺めると(Fig.16)、岸壁のビルやクレーンが生垣で隠されて水面が庭につながり、おさまりのよい安定した空間を創り出していることが理解できよう(水面を引き寄せられて、平面的になっている)。

以上の仮設の数値(俯瞰対象下限 $-45^{\circ}\sim-30^{\circ}$ 、中心視軸 $-8^{\circ}\sim-10^{\circ}$ 、俯瞰対象上限 $-2^{\circ}\sim-3^{\circ}$)は、海岸線、島

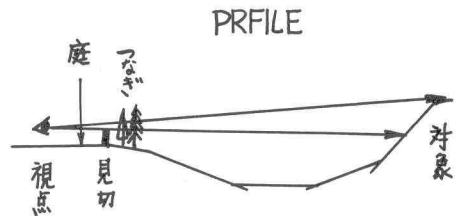


Fig.7 借景の視覚構造

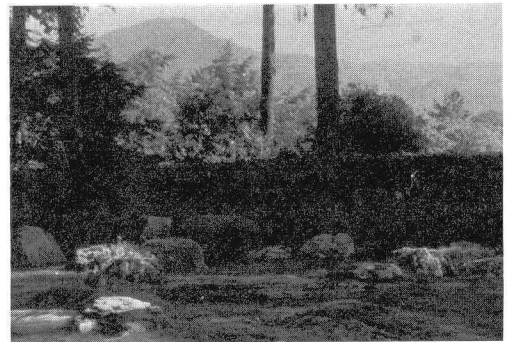


Fig.8

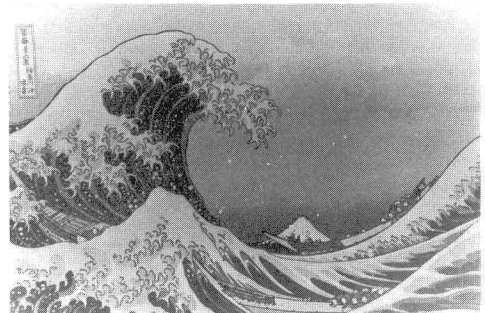


Fig.9

対象まで連続的に見、て深みがあり雄大である。

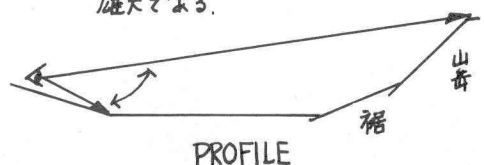


Fig.10. スケールタイプの構成

群等の対象が平面的な自然空間に共通の数値である。

3. まとめ — 自然空間の視覚構造

- 1). 自然空間の場合における対象は、それ自身のみで大きさが認知されるのではなく周囲の形態に依存しており、基本的には奥行知覚に規定されている
- 2). 奥行知覚は、視点と対象の間の面（地面、水面）に規定され、主にきめ、密度勾配、透視図的遠近、対象の重なり等、経験的手がかりによってなされている。
- 3). 俯瞰タイプの景観の仮設の数値のうち、俯瞰対象下限（ $-30^{\circ} \sim -45^{\circ}$ ）だけは、全ての自然空間の場合に共通の値である。

以上の結論は紙面の制約の為、網得的に説明出来たとは言いがたいが、より詳しい解説は篠原の修論を参照していただきたい。今後は、仮設数値の検証と、より多くの場々の抽出を踏まえ、自然空間のディスプレイ技法の体系化を目指して、立地論、修業、敷地計画等へ視覚面からの方針を提示していく考えである。



Fig.11 水面の特性



Fig.12

Fig.13 俯瞰の構造

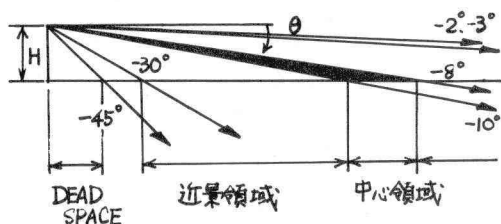


Fig.14



Fig.15



Fig.16