流域景観におけるミドルランドスケープの同定法について

九州産業大学大学院景観研究センター　正会員　○中村直史
九州産業大学工学部　正会員　山下三平

1. はじめに

都市郊外や田園地域のような都市と自然の中間的な領域・ミドルランドスケープは，古来，人間の好適な生活環境として活用されてきた．その一方，多種多様で，都市と自然の両極に吸収されがちな不安定さをもっている。このため，景観の評価と管理が困難な場所と考えられる．この場所を計画・管理するためには，ミドルランドスケープがどこに位置し，いかに価値づけられるかは明らかにする必要がある．

本研究は，ひとつの河川流域を対象として，知覚的・地理的手法によるミドルランドスケープの同定を行なった[1)]．また，土地利用，植生分類，傾斜角および人口密度を階級分類し，そのうち中間的な階級を重ね合わせることによる同定を試みた．両者をさらに重ねあわせることで，ミドルランドスケープの空間的な位置・範囲を把握しその特性を若干，分析したので報告する．

2. 対象範囲

対象範囲は御笠川流域とした（流域面積 94km^2, 幹川流路延長 24km）. この流域は市街化・宅地化率が 6 割を超え，田園・畑地は 1 割に満たない状態である．しかし上流域に位置する太宰府市周辺の山林は太宰府市県立自然公園に指定され，自然景観が保全されている．

3. ミドルランドスケープの同定法

(1) 知覚的・地理的手法（手法1）による同定[1)]

まず，御笠川本川に架かる 66 橋梁（工事中を除く）を視点場とした流軸景について，1 橋梁あたり（上流方向と下流方向） 2 件の景観すなわち 132 件の景観を動画で撮影した（視点高 1.5m, 水平方向の撮影角度 191°，鉛直方向は視線の上下±25.4°）.

つぎに，14 分類のデジタル土地利用図（1 万分の 1）と流域ＤＳＭ（4mセルサイズ）を用いて，66 橋梁からの可視領域を，14 種の土地利用地区分類ごとに算出した． ここで，ＧＩＳにおける視野の設定は，動画の撮影時の視点高，撮影方向，および撮影角度を再現している．

なお，河川改修のための建設作業が写りこんでいる動画については分析から省いた．こうして分析に用いる可視領域と映像をそれぞれ 108 件とした．

さらに，景観動画において，視軸を固定した 3 時点を用いて，画像構成要素である「水面」,「植生」,「人工構造物」および「空」の面積を画像から測り，３画像全体におけるそれぞれの割合を求めた．

これら 4 つの画像構成要素の割合（%）と上述の 14 種の可視領域面積をあわせた 18 の観測変数と 108 件のサンプルをデータセットとして変数間の関連性を総合的に統計分析することで，ミドルランドスケープを同定する．

(2) マクハーグ的手法（手法2）による同定

一方，ミドルランドスケープを同定するもう 1 つの手順として，まず，ＧＩＳにおいて「①土地利用」,「②植生分類」,「③傾斜角」,「④人口密度」を整備し，それぞれの都市的な類を rank1, 自然的な類を rank3 として，rank1～3 の 3 階級で階級分類した（表-1）.

表－１　地理情報の階級分類

①土地利用	rank1	道路用地，工業用地，公益施設用地，その他の空地，商業用地，交通施設用地，その他の公的施設用地
	rank2	田，畑，住宅用地，公共空地
	rank3	山林，水面，その他の自然地
②植生分類	rank1	市街地・工場
	rank2	二次林（コナラ・クヌギ・アカマツ），植林，二次草地・雑草地・ササ・ススキ，水田，畑，緑の多い住宅地
	rank3	ブナクラス域（夏緑）自然植生，ヤブツバキクラス自然植生，自然草原，自然裸地
③傾斜角	rank1	3° 未満
	rank2	3° 以上 7° 未満
	rank3	7° 以上
④人口密度	rank1	20（人／ha）未満
	rank2	20（人／ha）以上 40（人／ha）未満
	rank3	40（人／ha）以上

ここで，これらの地理情報のうち①および②については，生活環境と比較的関わり合いの深いもの，また，③については，ケヴィン・リンチによる「緩やかに見え，うちとけた運動や活動に適している」[2]とされる3～6°をそれぞれ中間の階級である rank2 に設定した．また，④については，近隣住区論およびＤＩＤ(人工集中地区)の下限値にもとづく階級分類を行った．そののち，①～④におけるそれぞれの中間の階級(rank2)についてオーバーレイすることで，ミドルランドスケープを同定した．

4. 結果

手法１によっては，18 の観測変数と 108 件のサンプルをデータセットを用いた統計分析により，〈山林眺望型〉，〈田園自然型〉および〈都市的ウォーターフロント型〉という３つのミドルランドスケープの典型　が示されている．これらは，都市的な土地利用と自然的なそれがともに関与し，互いに異なるミドルランドスケープの特性を示すものであった．

一方，手法２によっては，各地理情報（①～④）における階級分類による rank2 の類をすべてオーバーレイすることで，その共通部分を抽出した．その結果，図-１に示すミドルランドスケープが同定された．

さらに，手法１により同定したミドルランドスケープの可視領域と手法２により同定されたそれの空間位置をオーバーレイすると，手法１における〈田園自然型〉または，〈山林眺望型〉の部分が抽出された．

抽出された〈田園自然型〉は，田と住宅用地が各々60.6%，37.9%と高い割合で占めている．また，植生区分については，水田（79.2%）と緑の多い住宅地（20.8%）より構成される．踏査により，この地域は，周辺のミドルランドスケープ範囲外の地域と比較して，田が集中して存在していることとともに，その範囲における新築のアパートや一戸建て住宅も混在し始めていることが確認されたことから，植生の減少を伴う住宅化の進行が推察された（図-2（a））．一方，〈山林眺望型〉は，住宅用地が 91.6%と高い割合で占めている．また，植生区分のうち植林（82.3%）が多くを占めている．踏査により，この地域については住宅地にありながら，植生に囲まれ，周辺には歴史的な文化財もあることが確認された（図-2（b））．

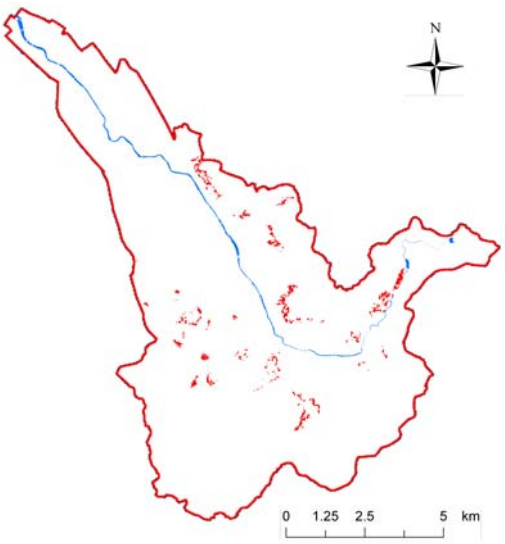

図-１　ミドルランドスケープの同定結果(赤色の部分)

(a)　　(b)

図-２　ミドルランドスケープの現況

5. おわりに

知覚的・地理的手法では，多様で移ろいやすいミドルランドスケープの実情を，知覚的に把握することを重視し，それに直接関係すると思われる土地利用の見えを扱った．一方，マクハーグが行った手順にならい，土地利用や植生区分等の地理情報だけを用いて，それぞれがもつカテゴリーを階級分けし，その中間の階級を空間的に重ね合わせることにより同定を試みた．さらに，この両手法により同定されたミドルランドスケープを重ね合わせて，その共通部分を抽出することで，河川を軸とした流域景観において，生活環境と比較的関わり合いの深いミドルランドスケープを明らかとした．また，その該当範囲の地理情報の把握および踏査を行った結果，田園景観が広がる地域または歴史的な文化財のある地域であることが確認された．ミドルランドスケープを同定することで景観計画区域内における景観形成基準を定める際に役立つものと考える．

謝辞：本研究は,文部科学省学術フロンティア推進事業「人間-環境系の媒体としての景観プロセスに関する学際的研究」によるものである．記して謝意を表す．

参考文献：1）山下三平,中村直史(2006)：流域景観の地理情報と意識評価の統合,景観・デザイン研究論文集, No.1.
2）ケヴィン リンチ（1996）：敷地計画の技法，鹿島出版会