

自然度の広域的把握について

九州大学農学部 薛 孝 夫

広域的な自然保全計画や土地利用計画を合理的に立案するためには、対象地の自然的条件を相対比較の可能な形で把握することが必要となる。土地の自然性を総合的に示す尺度を求める試みの1つとして、陸域の自然度について植生を中心にその捉え方を検討し、若干の方法を熊本県全域を対象に適用してみた。

1. 自然度の把握方法

自然度を把握するための調査項目や評価方法は、対象地域の大きさと資料の精度との関連や調査の目的に規定されるが、考え方は次のように整理できる。

① 自然性を指標する地物の性状に着目する……植物(相)・動物(相)・水質など

② 人工の加わり方の大きさを自然度のマイナスの指標とする……人口密度・建ぺい率・舗装面率など

③ 自然保全に関する法指定から保全すべき自然状態の存在を類推する……自然環境保全法など

このうち植物に関しては例えば、(1) 外観を主的に捉える……生育密度・植被の厚さなど、(2) 自然性を種との関連でみる……特定種の退行・帰化植物率など、(3) 自然性を群落単位でみる……植生自然度・成立起源など、(4) 時間スケールでとらえる……種の寿命・群落の存続性……などの方法が考えられる。

2. 熊本県を例とした試行

〔目的と方法〕(1) 自然地域の保全とレクリエーション利用に関する土地利用計画上の指針を得るために、(2) 個々の自然保全・活用計画で対象地区の特性を広域の中で位置づけるために、次の6項目について調査し結果を20万分の1の図面に表示した。

A 植生自然度……人間の手のつけ具合により植物社会学的群落単位を階層区分したもので、環境庁の自然環境保全調査(S. 48~50)の基準による。

1-市街地・造成地 2-農耕地・樹園地 3-二次草原 4-植林地 5-二次林 6-自然林・草原

B 成立パターン……植生の(1) 発生〔A:植栽したものか、N:自然発生か〕、(2) 管理〔A:管理・施業を行なうか、N:放置するか〕、(3) 消滅〔A:ある時期に伐採するのが目的か、N:保続が意図されているか〕、の各段階を人工的か(A)、自然的か(N)に分け

てその組合せパターンによる。ただし、()内は20万分の1のスケールでチェックが困難なもの。

1-A・A裸地:市街地 2-A・A・A:農耕地・スギヒノキ人工林 3-A・A・N:果樹園・(庭園・公園)(A・N・A:非常に粗放な農林業地)(A・N・N:自然林造成・荒地復元) 4-N・A・A:茸類原木林・採草原野(N・A・N:自然林の公園的利用) 5-N・N・A:パルプ用材林 6-N・N・N:自然林保全区

C 世代周期……定期的な伐採をうける場合はその周期、放置されるものはその寿命を想定する。

1-常時裸地:市街地 2-3年以下:水田・畑・草地 3-3~20年:果樹園 4-20~40年:パルプ用材林・茸類原木林 5-40~100年:スギ・ヒノキ人工林 6-100年以上:自然林

D 人口密度……地域メッシュ統計地図(総理府統計局、1976)の人口分布図(1970年国勢調査)による。

1-100人以下 2-100~199人 3-200~499人 4-500~999人 5-1000~1999人 6-2000人以上

E 交通網密度……5万分の1地形図に約1×1kmの国土基本メッシュをかけ、道路網・鉄道駅などを6段階に評価したもの。(評価基準の詳細は省略)

1-交通網未発達~6-交通網発達

F 地形傾斜度……20万分の1地勢図上で等高線間隔法で求めたもの。

1-5%未満 2-5~15% 3-15~25% 4-25~35% 5-35~57% 6-57%以上

なお項目A~Cは熊本県現存植生図(環境庁、1971)を基礎に、これを同調査原図(5万分の1)と現地調査による知見で補正修正したものから判読した。

〔結果と考察〕項目A~CおよびDはアナログ形式、他は国土基本メッシュによるデジタル形式で表示した評価図(20万分の1)が得られた。これらは個々に、具体的な計画の基礎資料として応用できるものであるが、方法論的検討のために全部の項目を基本メッシュに読みとるなど、さらに若干の操作を行った。図-1は、概略の傾向を示すために基本メッシュを25コ(約5×5km)まとめて表わしたものであり、表は参考ま

で6項目の評価値間の相関を調べたものである。

当然のことながら、植生の自然性を示すグループ(A~C)内および人工の加わり方を示すグループ(D・E)内では正の相関が、また両グループの間ではそれぞれ負の相関がみられる。項目BがA・Cに比べて他項目との相関が強いのは、Bで人工林がすべて水田・畑などの農耕地と同位に評価されたことが大きな原因と思われる。

Bを除く各図からは、評価値のまとまりに共通の図形的特徴がうかがえ、区域のブロック分けへの発展が期待されるが、一方では想定される各ブロック内での細かな評価に他の基準を要することも示唆している。

3. 得られた知見

直接の結論ではないが作業を通して得られた自然度評価の方法についての知見をいくつか述べる。① 広域について客観的に自然度を把握するには、今のところ植生に着目するのが最も便利で確実である。② 植生がそのまま自然度を表わし得るかという問題は、自然

表 各項目の評価値間の相関

	A	B	C	D	E	F
A 植生自然度	-	0.55	0.89	-0.77	-0.79	0.90
B 成立パタン		-	0.40	-0.44	-0.50	0.53
C 世代周期			-	-0.70	-0.76	0.91
D 人口密度				-	0.81	-0.69
E 交通網密度					-	-0.75
F 地形傾斜度						-

性の要素に分解して捉え直し、応用の場面によって重みを変えながら読みとることによってある程度解決する。③ 都市部や山岳部といった大まかな環境区分や地形分類ごとに評価方法や評価のレンジを変えることにより、さらに目的に合った結果を得る可能性がある。④ 人工林の更新法や作業種、伐期の差による自然度の違いは、時間スケールや成立パタンという要素で説明できる可能性がある。

なお、本報は九州大学演習林加藤退介教授、辻木達郎助教授の助言を得てとりまとめたものである。

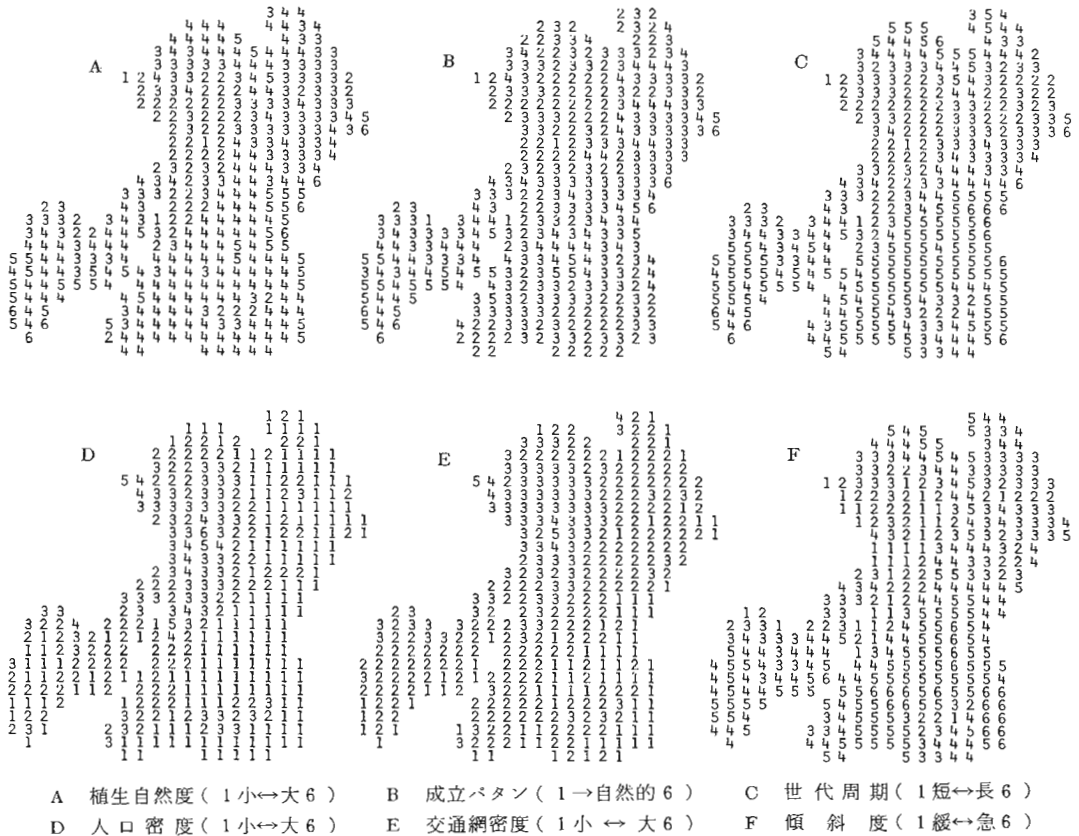


図-1 熊本県の自然度に関する6項目の評価