

森林のレクリエーション利用に関する基礎的研究

— 森林保護および森林利用計画への一考察（予報） —

九州大学農学部 中 尾 登 志 雄

1. はじめに

森林の利用計画においては、全体的な利用の方向の決定と共に、各部の森林の具体的な利用の方向と取扱いの決定も重要な問題である。しかし現状では全体計画的なもので終始して、部分をどの様に扱うか、と言った点については言及されていない場合が少なくない。

部分とくに森林内部の処理は（主にレクリエーション利用に対しての）森林の保護、管理に重要な意味をもつものである。森林を休養林として開放する場合、利用者がどこにでも入っては保護、管理上問題がある。そこで利用者のコントロールが必要となるが、その場合、自然の雰囲気をごわさないものが望ましい。一つの方法として森林構成要素等を利用することが考えられる。

各種の森林を見てみると、入りたくない林と、そうでない林があることが、経験的に考えられる。これは森林を構成する種々の要素の全体的な表われが判断に作用すると考えられ、その作用の程度は各要素により差があるものと思われる。従って、この各要素を利用目的に応じて操作することにより、森林の性格を調整することも可能であると考えられる。

この研究は、利用者が入りたくない森林（内部）景観は、どのような状態のものであるかを基礎に、保護・管理および利用計画への応用を考え、さらに森林の植生遷移との関連を考察しようとするものである。

2. 方法

各種の森林について、入りたくないか否かの判別に作用を及ぼすと思われる立地的要因、森林構成要因等を測定する。その要因としては、傾斜方向、傾斜度、地形型、乾湿、土壌露出割合、樹種、林種、上中下層別樹高、枝下高・直径・立木本数・分布型、層構造、地被割合、うっ閉度、下層植生、相対照度、見通しなどを考えている。各要因は、それぞれいくつかのカテゴリーに分かれ、各標本森林は各要因の一つのカテゴリーに反応するものとする。以上の要因の測定と共に

各標本森林のスライドから、この森林が入りたくない林か否かを判別し、二つのグループに分ける。このグループ判別と要因との関係を、外的基準が分類で与えられている場合の数量化法を用いて分析し、判別に対して影響の大きな要因が何かを調べる。また各要因各カテゴリーに与えられた得点の各々の標本についての和を標本の得点とし、グループ間における得点の分散から判別の精度を求める。さらにグループを分ける分点を求め、その判断成功率を求める。これらの精度と判断成功率が、基礎として利用できる程度に高くなる様に要因の数と組合せを変えて計算してみる。適当な数と組合せを得たら、これを基に応用面等を検討する。

3. モデル計算

計算手順が複雑な為に、予備計算として、モデル標本を使って分析を行なった結果が表1、図1、図2である。これは、あくまでも仮想モデルの結果であるが一応考察をしてみると、判別に与える影響の大きさはレンジの値の大きさに順序づけられ、立木本数、層構造、見通し、下層高、樹種の順になり、立木本数が大きく作用し、樹種による作用は小さいということになる。各標本の得点についてみると、その分布は図1に

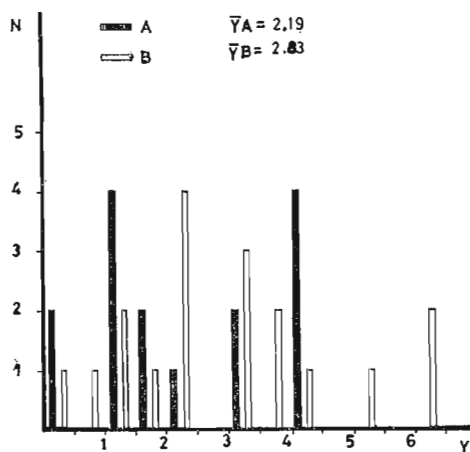


図1 得点分布

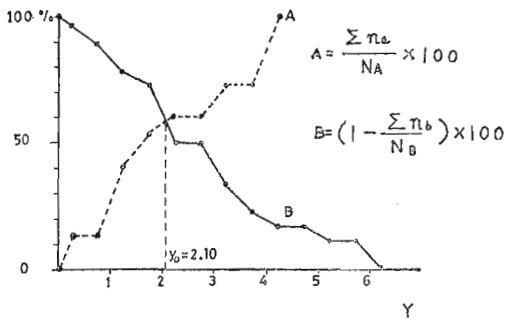


図2 累積グラフ

示す様にAグループはBグループより得点が少ない方に分布しており、得点が少ない方がAグループとしての性格が強いということが考えられる。しかし精度は非常に低かった。また分点を2.10とした場合の判断成功率は約40%となり、これも低いものであった。

しかし例として、この結果の応用を考えてみると、まず保護の面では操作可能な要因を利用することができる。たとえば人を入れない林では、得点を増加させる方向へ処理する。すなわち、下層・中層木を増加させ、下層高を高くして見通しを悪くする。逆に人を入れ、森林内部を利用させる所では、得点が減少する様に要因を処理すること、たとえば立木本数を減らし、中下層木を除伐して見通しを良くすることが考えられる。利用計画への応用としては、森林調査により各森林の得点、とくに基本的な要因についての得点を、その森林の可能性の指標として、その分布等を出し、これを計画の基礎とすることが考えられる。また、この様

な分析結果の森林の植生遷移との関係についても検討する必要がある。

現在、要因を増やした実測データを基に分析を行っているが、その結果は今後報告していきたい。

表1 モデル計算結果表

要因	カテゴリー	標本数	分類別標本数		スコア	レンジ
			A	B		
樹種	1 針葉樹	18	9	9	0.077	0.226
	2 広葉樹	15	6	9	0.303	
立木本数 /ha	1 0~ 500	1	0	1	-0.007	3.016
	2 ~1,000	9	6	3	-0.015	
	3 ~1,500	8	4	4	0.272	
	4 ~2,000	8	4	4	2.121	
	5 ~3,000	6	1	5	0.244	
	6 3,000~	1	0	1	-0.895	
層構造	1 上・中・下	12	4	8	1.620	1.989
	2 上・中	2	1	1	1.751	
	3 上・下	19	10	9	-0.238	
下層高 m	1 0~1.0	10	6	4	-0.017	0.967
	2 ~1.5	15	8	7	0.950	
	3 1.5~	8	1	7	0.211	
見通し	1 良	15	10	5	0.046	1.983
	2 普	11	5	6	0.110	
	3 悪	7	0	7	2.029	
季節感	1 有	18	10	8	-0.815	1.973
	2 無	15	5	10	1.158	