

森林の機能からみた地域特性の類型化

森林総合研究所九州支所 野田 巖

1. はじめに

国民の緑資源への関心の深まりとともに、森林の持つ公益的機能の発揮に対する期待は、ますます高まっている。9年振りに1996年改訂された「森林資源に関する基本計画」では、公益的機能の発揮のより重視、水土保全・森林と人との共生・資源の循環利用という3つの森林整備の推進方向が示されるなど、社会的情勢に対応したものとなっている。また、森林の公益的機能の評価の他、森林整備方策上、森林の地域特性を考慮することが重要になっている。森林について地域特性を類型化した報告としては、林野庁¹⁾などのように立地、地形条件等の詳細な物理量を使って分析したものはあるが、既存の機能評価結果等をもとに市町村別の大まかな特徴を分析しようとしたものはない。本報告では、森林簿に収録されている森林の機能評価区分などをもとに、地域内の森林の特性を分析し類型化した結果を報告する。対象地域は、熊本県天草地域(2市13町;87,000ha)である。なお、資料収集に際しご協力戴いた熊本県林政課の方々にお礼を申し上げる。

2. 研究方法

地域特性の類型化は市町を単位とし、森林簿に収録されている森林の機能区分に基づいた分析と社会経済面からみた森林利用特性の分析の2つの側面から行った。森林簿に収録されている森林の機能区分は、林野庁通達に基づいて実施されている森林の機能別調査²⁾によるもので、現在5機能3段階区分評価である。これは、森林が発揮する機能の可能性の大きさを様々な物理量から評価したもので、今回行った前者の分析は潜在的森林機能特性に関する分析といえる。分析には、主成分分析を使用した。

潜在的森林機能の分析は、次式により求めた機能別評価区分別森林面積比率 R_{jk}

$$R_{jk} = A_{jk} / F_i \quad \dots \dots \dots (1)$$

$$\text{ただし、} F_i = \sum_j A_{jk} \quad \dots \dots \dots (2)$$

を使用した。ただし i : 2市13町の区分、 j : 機能区分、 k : H, M, Lの3段階評価区分、 A_{jk} : 機能区分別森林面積、

F_i : 総森林面積である。使用データは、森林簿(1991年現在)である。式(2)は、現在の評価方法に由来する。

社会経済面からの分析は、実際の社会経済活動の中での森林利用特性を捉えるために行ったもので、そこではいわば森林に対する社会的需要の一側面を探ろうとした。使用データは、90年世界農林業センサス、平成6年度市町村所得推計報告である。

3. 結果と考察

(1)潜在的森林機能の分析 式(1)の値をもとに主成分分析を行った結果を表-1に示す(Varimax回転済み)。主成分1は「生産・国土保全性の因子」、主成分2は「環境文化性の因子」、主成分3は「水資源かん養性の因子」と解釈され、累積寄与率は第3主成分までで89%であった(表-1)。図-1は、これらの主成分から求めた市町別因子得点を3次元グラフで示したもので、天草地域内における2市13町それぞれの森林が持つ潜在的機能について特徴の違いを把握することができる。例えば倉岳町、姫戸町、松島町、牛深市では生産・国土保全性が高く、保健文化機能の高い森林が多く、特に倉岳町は水源かん養性の高い森林が多いことが分かる。大矢野町、御所浦町、有明町、姫戸町、栖本町などでは他の市町に比べ水源かん養性が潜在的に低いようである。実際に水源かん養保安林の状況を見るとこれらの町では皆無か、あるいは他の市町に比べわずかであることも一致している。環境文化性では、天草町、牛深市、竜ヶ岳町、大矢野町、松島町などでは生活環境保全機能よりも保健文化機能が優先すると評価されているが、これらは地域内でも比較的景勝地等の観光資源に恵まれた町であることから、その評価内容は現実に近いといえる。

(2)社会経済面からの分析 分析に使用した変量は表-2に示す6つで、生産を前提にした森林資源内容と森林利用に関係が深い第1次産業の経済活動を示す変量として採用した。主成分分析の結果(Varimax回転済み)、主成分1は「第1次産業構造の因子」、すなわち農林業依存型⇔漁業依存型の違いを示す因子と解釈され、主成分2は「生産資源充実性を示す因子」と解釈でき、両者

を併せた累積寄与率は70%であった。市町別の因子得点散布図(図-2)から各々の特徴を知ることができる。定量的に類型するためにクラスター分析を行った結果、市町は農林業依存度と資源充実度の水準の組み合わせによって大きく5つのタイプに類型区別されるといった(図-3)。この区分結果は、現地調査からみてもほぼ妥当と考えられた。

森林の機能に関して潜在的な面と社会経済面の分析結果から、例えば栖本町、有明町などは生産資源としての充実度が高く、第1次産業の中でも農林業依存度が高いことから、生産機能としての森林への社会的需要も高いと考えられる。その上、潜在的な面でもこれらの町は生産・国土保全性が高いことから、森林は本来の機能がうまく活用されているといえよう。また御所浦町をみると潜在的には生産・国土保全性は中位であるが、生産資源充実性は高位とされている。これは、極めて漁

業依存度が高くなっているように林業生産活動が現在みられないため、伐跡地の放置の状況もなく過去に植栽された人工林(主にヒノキ)資源が着実に充実しているからである。

4. おわりに

森林の機能について潜在的、社会経済的側面から自治体の特性を類型化できた。今後は、他の地域にも適用するなど、手法・変量の選択などについて検討を深める必要がある。

引用文献

- (1) 林野庁:北関東森林地域開発保全計画調査報告書, pp.98, 1976
- (2) ———:森林計画業務必携, 395~427, 日本林業調査会, 東京, 1994

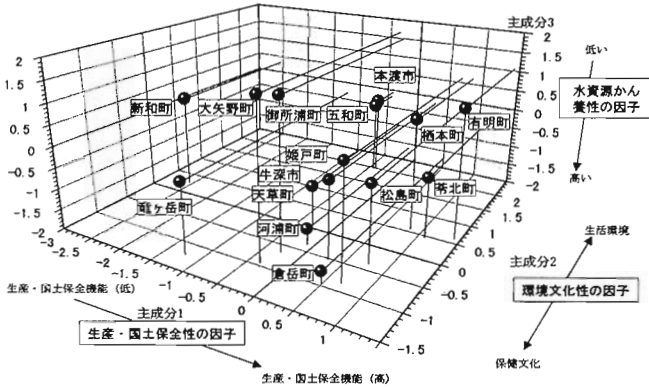


図-1 市町別因子得点の散布図(森林の潜在的機能の分析結果)

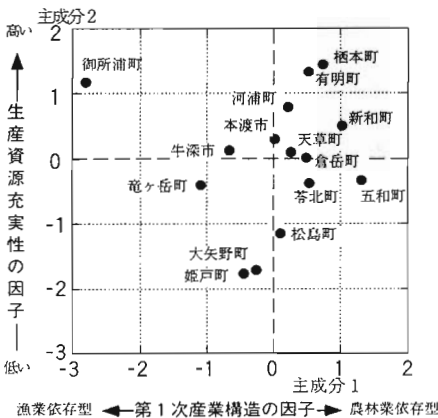


図-2 市町別因子得点の散布図(社会経済面からの森林の分析結果)

表-1 潜在的森林機能の主成分分析結果

変量	因子負荷量		
	主成分1	主成分2	主成分3
木材生産機能(H)	0.822	0.270	-0.325
水源かん養機能(H)	0.069	0.095	-0.971
山地災害防止機能(H)	0.805	-0.230	0.486
山地災害防止機能(L)	-0.912	0.199	0.063
生活環境保全機能(H)	-0.257	0.903	0.065
保健休養機能(H)	-0.128	-0.845	0.279
寄与率(%)	37.7	28.4	22.8
累積寄与率(%)	37.7	66.1	88.9

注) 変量は、各機能区分面積の市町の森林面積に対する比率である。H, Lは3段階機能評価区分(高, 中, 低)のうち高, 低である。

表-2 社会経済面からみた森林の主成分分析結果

変量	因子負荷量	
	主成分1	主成分2
民有林人工林率	0.596	0.608
ha当たり人工林蓄積	-0.107	0.960
農業生産額構成比	0.701	0.458
林業生産額構成比	0.507	0.025
漁業生産額構成比	-0.854	0.291
農家林家率	0.842	0.190
寄与率(%)	42.6	27.2
累積寄与率(%)	42.6	69.6

注) 生産額構成比は、市町村内総生産額に占める割合である。

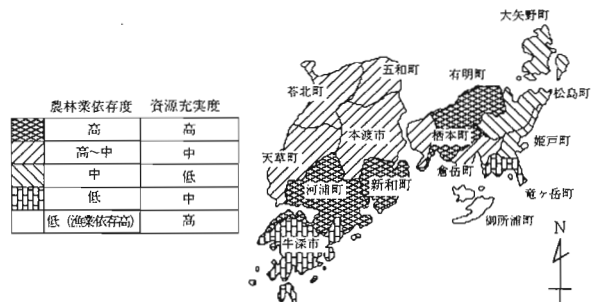


図-3 森林利用特性を社会経済面からみた市町の類型区分