

自然公園利用者数を指標とした 文化的生態系サービスに関する研究

A Study of Cultural Ecosystem Services Use based on Nature Park Visitor Information in Japan

指導教員 町村尚准教授・地球循環共生工学領域

28H10073 渡辺浩志 (Koji WATANABE)

Abstract: Even though quantitative assessment of ecosystem services is recently given importance, only few researches assess Cultural Ecosystem Service (CES). In this study, we focus on nature park information in Japan as nature parks are assumed to be quintessential CES providers. Furthermore, we analyzed how composing elements of CES in a nature park, such as climate, geography, vegetation and cultural assets affect the usage intensity and the share of visitors coming from outside the park limits. First, we computed a regression analysis on how these composing elements affected the usage intensity and the share of visitors coming from outside the park limits. Second, we categorized the nature parks according to their composing elements characteristics, and computed a regression analysis for each category.

Keywords: Cultural Ecosystem Service, nature park, Multiple regression analysis

1. はじめに

文化的生態系サービス¹⁾ (CES: Cultural Ecosystem Services) とは生態系の存在が人類にもたらす文化的・精神的な利得であり、生態系との共生関係を築く上では重要な位置付けとなるサービスである。それにも関わらずその不可視であるという特性から、未だ生成・享受過程には不明な点が多く構造的な分析が必要とされている現状がある。本研究では CES を享受する代表的な状況として、リクレーションを目的とした自然公園利用データ²⁾を対象とし、気候、地形、植生、自然・人文資源などの自然公園が持つ構成要素が CES の利用強度や利用形態に影響を及ぼすかを分析することを目的とする。

2. 分析方法

2.1 全自然公園を対象とした回帰分析

自然公園の構成要素が CES 享受に及ぼす影響を分析するために、評価対象を図 1 に示した全自然公園とし、表 1 の列 1~3 に示す各公園の気候、地形、生態系、人文の特性を表す変数を設定し回帰分析を行った。CES 享受の機会評価の変数として利用強度 T_1 [人/m²] と域外利用度 T_2 [-] の 2 変数を目的変数として設定した。次に、CES を発現している自然公園の構成要素を分析するため、社寺や史跡などの数の指標である人文観光資源 A_1 を目的変数とし、気候、地形、生態系の各特性の説明変数が及ぼす影響を分析した。

2.2 特性格別自然公園セグメントごとの回帰分析

各自然公園の特性によってセグメント化した自然公園における CES 利用に影響を与える構成要素を分析するために、気候、地形、生態系、人文的の各特性の主成分得点を用いて階層クラスタ分析を行い、各セグ



図 1 自然公園の空間分布

表 1 回帰分析の結果

変数名	定義	単位	係数パラメータ			
			T1 利用強度	T2 域外利用率	A1 人文観光資源指数	
CES享受機会評価変数	T1:利用強度	自然公園利用者の密度	人 m ⁻²			
	T2:域外利用率	域外自然公園利用者の割合	-			
気候特性変数	G ₁ :起伏指数	面積当たりの起伏の激しさ	m	-0.57	-0.61	-1.58
	G ₂ :域内海岸指数	面積当たりの海岸線の長さ	m ⁻¹	2.96 **	-1.35	-1.59
地形特性変数	C ₁ :気温静穏指数	気温の年間の変動の大きさ	°C	-2.22 *	5.54 ***	-0.37
	C ₂ :降水静穏指数	月降水量の年間の変動の大きさ	mm	-2.11 *	2.67 *	-1.58
生態系特性	E ₁ :自然観光資源指数	特異性を表す 自然観光資源の重みづけ個数	重みづけ個数 m ⁻²	1.94	0.16	-0.96
	E ₂ :希少植生指数	特異性を表す 希少植生の重みづけパッチ数	重みづけパッチ数 m ⁻²	1.65	-2.06 *	1.15
	E ₃ :保護区率	量を表す 特別地域の割合	-	2.50 *	3.33 ***	0.20
	E ₄ :特有植生多様度指数	質を表す 植生の多様度	-	-2.87 **	0.02	-1.02
	E ₅ :植生自然度指数	質を表す 植生の自然度	重みづけパッチ数・パッチ数 ⁻¹	-4.21 ***	3.31 **	-2.84 **
人文的特性	A ₁ :人文観光資源指数	特異性を表す 人文観光資源の重みづけ個数	重みづけ個数 m ⁻²	2.23 *	-1.24	
	A ₂ :里地・里山率	量を表す 里地里山の割合	-	0.80	-5.99 ***	
決定係数R ²				0.23	0.32	0.07

*:p < 0.05, **:p < 0.01, ***:p < 0.001

表 2 セグメントごとの公園特性の平均値の比較

セグメント名	n	T ₁	T ₂	G ₁	G ₂	C ₁	C ₂	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	E ₅	A ₁	A ₂
標準型	119													
里地・里山型	57													H
内陸人文観光型	30							L					L	H
海岸内需観光型	35	H	L	L	H	L		H		L			H	
太平洋岸気候型	110					L	H							
特異自然外需観光型	45	L	H	H		H	L	H	H	H	H	H		L

H:平均値より標準偏差上, L:平均値より標準偏差下 n:公園数

メントに対し 2. 1 と同様の回帰分析を行った。

3. 結果と考察

3. 1 全自然公園を対象とした回帰分析の結果

結果は表 1 のようになり、利用強度を目的変数とすると、G₂、C₁、C₂、E₃、E₄、E₅、A₁ が 5% 有意で影響を与える結果となった。また域外利用率を目的変数とすると、C₁、C₂、E₂、E₃、E₅、A₂ が 5% 有意で影響を与える結果となった。人文観光資源指数を目的変数とすると、E₅ が 5% 有意となったが重決定係数 R² が低く説明力が小さい結果となった。

3. 2 特異自然公園セグメントごとの回帰分析の結果

クラスタ分析によるセグメンテーションの結果は表 2 となった。6 セグメントに分類され、セグメントごとの自然公園の変数の平均値と空間分布からセグメント名を標準型、里地・里山型、内陸人文観光型、海岸内需観光型、太平洋岸気候型、特異自然外需観光型とした。セグメントごとの回帰分析の結果として太平洋岸気候型を 1 つ例に挙げると、利用強度に対しては A₁:人文観光資源指数が有意に正の影響を与えており、域外利用率については C₁、C₂ の気候特性変数に加えて E₃:保護区率が正の影響を、A₂:里地・里山率が負の影響を与えている。自然公園内の環境の操作性の観点からみると、里地・里山として管理するのではなく原生的な自然植生に返すと域外利用者が増加することが示される。

参考文献

- 1) Millennium Ecosystem Assessment, 横浜国立大学 21 世紀 COE 翻訳委員会: 国連ミレニアム エコシステム評価 生態系サービスと人類の将来, オーム社, 2007.
- 2) 環境省自然保護局: 国立公園, 関連法令・各種資料, 自然保護各種データ, 2010,

<http://www.env.go.jp/park/doc/data/>, 2013/2/14 referred