日光国立公園尾瀬ヶ原における利用者の意識構造について

A Study of the Consciousness Structure of Visitors to Oze in Nikko National Park

山本 清龍* 麻生 恵** 栗田 和弥**

Kiyotatsu YAMAMOTO Megumi ASO Kazuya KURITA

Abstract : When we think about carrying capacity of natural park, it is very important to have a clear grasp of visitors consciousness structure, such as satisfaction and awareness of congestion. This paper deals with Oze, Nikko National Park which is called as the birthplace of nature conservation of Japan and we have tried to get hold of visitors amenity and disamenity. From the analysis, we found that there are some elements and factors that influence for synthetic evaluation and there are some independent factors in the structure. As a result, we could suggest that it is needed more consideration about elements, factors and the relation among them to increase visitors amenity and to decrease their disamenity.

Keywords: Nikko National Park, Oze, amenity, disamenity, congestion, consciousness structure

キーワード: 日光国立公園, 尾瀬, アメニティ, ディスアメニティ, 混雑, 意識構造

1. 背景と目的

日光国立公園内に位置する尾瀬は、その極めて優れた景観や学術上の貴重さだけでなく、開発と自然保護の軋轢、保護と利用の両立といった、いくつもの困難な課題が大きな社会問題となったことにより、わが国の自然保護のシンボルと言われ続けてきた。歴史的な大きな問題として、電源開発を巡る論争、自動車道建設問題、過剰利用問題等があり、近年の問題としては、踏みつけによる植生破壊や廃水処理問題、移入種による生態系の攪乱、過剰利用の問題等がある¹⁾。一般的に自然公園の過剰利用という概念は、利用者の増加による影響が自然の持つ許容量を超えて自然環境に破壊が生じることを指すが、本稿では利用者が集中する休日において、木道や施設周辺が混雑を極め静かに自然を楽しむことが出来ない状況、即ち利用者の利用環境を問題として捉える。

以上の視点に立ち、本研究では日光国立公園尾瀬地域の利用環境を取り上げ、利用環境を顕わす一つの指標としてアメニティの概念を導入し、混雑期における利用者の意識構造を把握することを目的とした。具体的には利用者のアメニティをアメニティ要素とディスアメニティ要素²⁾に整理し、利用者の満足評価や混雑に対する意識評価との相互関連について分析を行い、アメニティの構造的性について考察を行った。

既往研究のうち、自然公園利用者の混雑感については、青木による都市公園の同時在園者数と来園者の混雑感の関連を分析したもの³⁾や、愛甲、浅川、小林らによる大雪山国立公園の登山者、キャンプ場利用者を対象とした一連の研究⁴⁾等があり、それらの多くが利用者数のコントロールに根拠を与えることを目的としているが、本研究はこうした議論の前提となる利用者の意識構造の全体性に着目したものと位置づけられる。また、アメニティについては、1976年のOECD環境委員会が我が国の環境政策に対するアメニティの欠如を指摘したことを契機に、ランドスケープ(造園)⁵⁾や都市計画⁶⁾の分野において議論が行われてきたが、評価基準や評価手法といった技術理論の構築にはまだ研究の蓄積が少ない。アメニティに関わる研究では、解析手法としてSD (Semantic Differential technique) 法が多く用いられ、その他として、香川、井川原⁷⁾による森林空間のアメニティの階層構造と因子把握においてAHPの手法の提示が為されており、本研究では

更に共分散構造分析を用いた解析手法を提示する。

2. 研究方法

(1) 調査方法および調査対象地

尾瀬利用者のアメニティを把握するために、日光国立公園尾瀬地区の中でも尾瀬ヶ原(図-1)の木道上に位置する牛首分岐(写真-1)および竜宮の休憩テラスにおいてアンケート調査を行った。調査日は尾瀬の入山者数が一年で最も多いミズバショウ期(平成13年6/9・10, 土・日)、ニコウキスゲ期(同7/21・22, 土・日)、紅葉期(同10/7・8, 日・祝)の3回とし、本研究においては前2回をアメニティ要素とディスアメニティ要素を抽出するための予備調査、第3回をアメニティを総合的に把握するための本調査として位置づけた。

(2) アンケート調査の概要

アンケート調査(表-1)は混雑する時期の利用者のアメニティを把握するため、利用者属性および利用特性の他に、予備調査で抽出された各要素をそれぞれ項目として整理した21項目のアメニティ要素と30項目のディスアメニティ要素、更に尾瀬来訪に対する満足評価と混雑に対する意識評価を質問項目とした。アメニティ要素とディスアメニティ要素については、被験者の負担を軽減させるため、そう思う項目にはチェックを入れてもらう2段階の評価尺度とした。また、満足評価は「満足したー満足しなかった」の11段階、混雑に対する意識評価は「気になったー気にならなかった」の11段階の評価尺度を用いた。

利用者属性と利用特性を併せた利用者特性は表-2のようになり、女性が過半数であること、50代が半数近くを占めていること、関東圏からの来訪者が多いことを示した。また、来訪回数は初めての人が3割強、グループ人数では3人以上を構成する割合が最も高かった。さらに、交通手段はマイカー率が約7割を占め、滞在日数は1日帰りの来訪者が約半数を占めた。全サンプル数は247、調査2日間の尾瀬入山者数12,963人に対するサンプル率は1.9%であった。

3. 分析結果

(1) アメニティの意識量分析

*東京大学大学院農学生命科学研究科 **東京農業大学大学院農学研究科

図－1 尾瀬全体図

写真－1 牛首分岐の休憩テラスと木道を歩く人々（平成14年6月8日）

本研究ではまず、アメニティをアメニティ要素とディスマニティ要素の2つに分類して、量的な把握を行った。表－3を見ると、上位に挙げられるアメニティ要素から尾瀬の優れた景観や自然を評価する姿勢（A10,1）を見てとることが出来る。また、第3位には自然がまもられているその様子を評価する傾向（A12）が件数として把握された。さらに第4位、第5位には利用者が他の利用者を含めた利用マナーについて評価する姿勢（A17,3）がうかがえる。一方、ディスマニティ要素は一人当たりに挙げられる件数がアメニティ要素の11.5件と比較して、3.3件と少なく、分散する傾向も見られた。上位（D16,9）には利用者数に起因すると考えられる項目が挙げられ、その他第2位（D22）に「植物の名前が分からなかった」、第4位（D20）に「思ったほど紅葉がきれいではなかった」、第5位（D5）に「橋が狭くて危険だった」が位置した。

（2）意識量と満足評価および混雑に対する意識評価の構造分析

次に、アメニティ要素とディスマニティ要素が、総合評価と位置づけられる満足評価や混雑に対する意識評価に対してどの程度寄与しているかを把握するため、数量化Ⅰ類による分析を行った。本分析では、満足評価を目的変数とし満足評価に寄与すると考えられるアメニティ要素とディスマニティ要素を説明変数とする分析、さらに混雑に対する意識評価を目的変数とし混雑に対する意識評価に寄与すると考えられるディスマニティ要素を説明変数とする分析をそれぞれ行った。

図－2、3はそれぞれ、満足評価に寄与する各要素のカテゴリースコアと混雑に対する意識評価に寄与するディスマニティ要素のカテゴリースコアをグラフにしたものである。分析の結果、満足評価に対してプラスに寄与するアメニティ要素として、尾瀬の自然を評価する項目（A2,7,10）や利用人数の少なさ（A5）、休息出来たことを評価する項目（A21）が把握された。同様にディスマニティ要素の中から「テントを張れる場所の少なさ」（D27）、「施設整備のいきすぎ」（D7）、「紅葉がきれいではない」（D20）、「落ち着かない」（D30）、「トイレの汚れ」（D28）が満足評価にマイナスに寄与する項目として把握された。その他、理論的にはアメニティ要素は満足評価にプラスに寄与し、ディスマニティ要素はマイナスに寄与すると考えられるが、関連を殆ど見出せないものや、反対の符号を持つものがあることが明らかとなった。

表－1 アンケート調査の質問項目

1. 利用者属性
 - ①年齢
 - ②性別
 - ③住所
2. 利用特性
 - ①来訪回数
 - ②グループ人数
 - ③交通手段
 - ④滞在日数
3. アメニティ要素（21項目）
4. ディスマニティ要素（30項目）
5. 満足評価（11段階評価）
6. 混雑に対する意識評価（11段階評価）

表－2 利用者特性

属性	件数	割合
性別		
男	113	46%
女	134	54%
年齢		
10代	2	1%
20代	31	13%
30代	26	11%
40代	42	17%
50代	109	44%
60代	32	13%
70代	4	2%
無回答	1	0.4%
住所		
1 東京	54	22%
2 埼玉	48	19%
3 神奈川	27	11%
その他	118	48%

*尾瀬入山者数に対するサンプル率＝1.9%

来訪回数	初めて	82	33%
	2-3回目	69	28%
	4-9回目	58	23%
	10-19回目	22	9%
	20回以上	16	6%
人数	1人	11	4%
	2人	117	47%
	3人以上	119	48%
交通手段	マイカー	169	68%
	公共交通	21	9%
	ツアーバス	54	22%
	その他	3	1%
滞在日数	1日（日帰り）	122	49%
	2日（1泊）	106	43%
	3日（2泊以上）	19	8%
	合計	247	100%

表－3 アメニティ意識量

アメニティ項目	件数	ディスマニティ項目	件数
A1 自然や緑が多かった	211	D1 木道が歩きにくかった	28
A2 見たいと思っていた動物が見られた	14	D2 樹生が変化し、植物の減少が見られた	20
A3 トイレがきれいだった	184	D3 トイレが少なかった	32
A4 説明板や標識が良く出来ていた	128	D4 木道沿いの休憩所や待避所が少なかった	37
A5 人がなくて、よかった	33	D5 橋が狭くて危険だった	52
A6 利用者のマナーが良く、気持ちよかった	119	D6 ゆっくり歩くとできなかった	41
A7 見たいと思っていた植物が見られた	62	D7 施設が整備されすぎていた	17
A8 一緒に来た友と語ることができた	102	D8 雑々とした感じがした	46
A9 すれ違いの挨拶で、気持ちがよかった	142	D9 ツアー団体の数が多すぎた	67
A10 美しい風景に満足した	227	D10 観察テラスが少なかった	32
A11 出会った人の親切な対応に接することができた	74	D11 利用者のマナーが悪かった	12
A12 自然がよく守られていた	204	D12 ゴミが落ちていた	13
A13 やすく歩くことができた	170	D13 トイレの待ち時間が長かった	21
A14 登山道がよくできていた	149	D14 説明板や標識の数が少なかった	14
A15 説明板や標識の数が十分だった	101	D15 登山道が歩きにくかった	22
A16 山歩きを楽しめた	171	D16 人が多すぎた	87
A17 ゴミが少なかったのは、よかった	198	D17 目当てにしていた植物が少なかった	20
A18 木道がよくできていた	159	D18 嫌な臭いがした	3
A19 よい写真を撮ることができた	118	D19 撮影場所が少なかった	18
A20 施設がよく整備されていた	136	D20 思ったほど紅葉がきれいではなかった	53
A21 よい休息ができた	142	D21 雑な人がいた	4
合計＝2844件、一人当たり＝11.5件		D22 植物の名前が分からなかった	70
		D23 挨拶を返してくれない人がいた	16
		D24 良い人の列が出来て追い越しができなかった	45
		D25 ガイドブックや季節の花のガイドがなかった	23
		D26 ツアー団体のマナーが悪かった	12
		D27 テントを張れる場所が少なかった	5
		D28 トイレが汚れていた	7
		D29 説明板や標識の内容が分かりにくかった	3
		D30 落ち着かなかった	4
		合計＝824件、一人当たり＝3.3件	

A=Amenity, D=Disamenity

また、混雑に対する意識評価にプラスに寄与するディスマニティ要素の中には、生理的な我慢を要したことに対してその要因を混雑に対する意識評価に反映させているもの（D13）が含まれる他、自然を楽しむ上で必要とされる情報が得られないこと（D29）が混雑に対する意識評価を増加させていることが分かる。

（3）アメニティ要素とディスマニティ要素の因子分析

本分析では、アメニティ意識量と尾瀬利用に関わる総合評価の「満足評価」と「混雑に対する意識評価」の構造を把握するための構造モデルの構築を視野に入れて因子分析を行った。

表－4はKaiser基準により、回転前の固有値が1以上の因子を抽出し、更にバリマックス回転後に得られたアメニティ要素の因子負荷量である。第1因子（回転前の寄与率：23.0%）は「休息・語らいに対する満足」、第2因子（同：8.2%）は「施設に対する満足」、第3因子（同：5.9%）は「利用者マナーに対する満足」、第4因子（同：5.7%）は「動植物の観察に対する満足」、第5因子（同：5.1%）は「山歩きに対する満足」を表す因子であると解釈された。また、回転前の因子負荷量から「休息・語らいに対する満足」がアメニティの評価軸として最も重要視される傾向が明らかとなった。

また、表－5はディスマニティ要素のバリマックス回転後の因子負荷量である。Kaiser基準では、回転前の固有値1以上の因子が13残ることから、Cattell基準に準じた。第1因子（回転前の寄与率：9.2%）は「利用環境に対する不満」、第2因子（同：8.3%）は「施設整備状況に対する不満」、第3因子（同：5.9%）は「利用者マナーに対する不満」と解釈された。これにより、回転前の因子負荷量から「利用環境に対する不満」がディスマニティの評価軸として重要視される傾向が明らかとなった。

冒頭で述べたように本研究では、尾瀬利用者の利用環境を問題

図-2 満足評価に寄与する各要素のカテゴリスコア (n=247)

図-3 混雑に対する意識評価へ寄与する各要素のカテゴリスコア (n=247)

として捉える視点を持つため、第1因子に対する因子負荷量が多い6つのディスアメニティ要素の単相関について分析を行った。その結果、「人が多すぎた」は「長い人の列が出来て追い越しが出来なかった」(相関係数: 0.311), 「騒々しく感じた」(同: 0.431), 「ツアー団体の数が多すぎた」(相関係数: 0.427) となり、入山者数の制限を設けないという条件下において利用環境を改善する方法として、木道の複線化, 団体規模の縮小化(分割), 木道と休憩場所の距離の拡大等が考えられる。

(4) 意識構造モデル

数量化I類および因子分析の結果を踏まえて、意識構造をより包括的、定量的に把握するため共分散構造分析を行った。アメニティ要素とディスアメニティ要素の意識量をそれぞれ観測変数とし、因子分析においてアメニティ因子として導かれた5つの因子と、ディスアメニティ因子として導かれた3つの因子をモデル構築のための潜在変数とした。作成したモデルは「満足の意識構造モデル」および「混雑に対する意識構造モデル」の2つであり、これらのモデルは様々な仮説を立てて推計し、最も適合度が高かったモデルである。またその際、統計的に有意とならなかったアメニティおよびディスアメニティの各要素は削除した。尚、利用者特性は寄与率が高くないことを考慮し、モデルに組み込んでいない。

図-4は満足の意識構造モデルであり、因子間のパス作成を試みた結果、適合度指標の値が下がることから、新たなパスの設定を行わず、因子間の共分散を設定して作成したものである。適合度指標であるGFI, AGFIの値はそれぞれ0.836, 0.813となり比較的良い値となっている。各因子から満足評価への係数については、統計的に有意とはならなかったが、因子と各要素は全て5%で有意であった。図を見ると、満足評価にプラスに影響を与えるものとして「動植物の観察に対する満足」の因子が寄与し、中でも「見たいと思っていた植物が見られた」(A7)ことが大きく満足評価を増加させることが明らかとなった。また、「施設に対する満足」を表す因子は要素として挙げられながらも、総合的な満足に対してマイナスの係数となり、その他利用者のマナーや山歩きの満足を含め、これらの因子と満足評価の間に関係を見出すことは出来ない。一方、ディスアメニティ因子は全て満足評価に

表-4 アメニティ要素の因子負荷量

アメニティ項目	因子				
	1	2	3	4	5
A13 やすらぎ	0.691	0.025	0.115	-0.035	0.236
A8 友との語らい	0.613	0.152	0.008	0.254	-0.030
A21 よい休息	0.595	0.319	0.215	-0.052	0.091
A1 自然・緑多い	0.567	-0.026	0.078	-0.026	0.149
A4 説明板・標識内容	0.100	0.690	0.089	0.123	0.243
A15 説明板・標識数	0.014	0.669	0.223	0.166	0.161
A3 トイレきれい	0.209	0.615	-0.172	-0.064	-0.115
A20 施設整備	0.095	0.591	0.099	0.192	0.213
A17 ゴミ少ない	0.016	0.486	0.444	-0.210	-0.002
A6 利用者マナー良い	0.123	0.177	0.652	0.090	0.131
A5 人少ない	0.056	-0.033	0.623	-0.043	0.070
A9 すれ違いの挨拶	0.460	0.093	0.468	0.221	0.045
A19 よい写真	0.313	-0.042	0.458	0.411	0.148
A11 人の親切	0.276	0.183	0.447	0.232	0.144
A12 自然守られていた	0.050	0.286	0.444	-0.164	0.168
A2 動物	0.020	0.088	0.004	0.728	-0.071
A7 植物	0.052	0.194	0.080	0.560	0.239
A14 登山道	0.114	0.266	0.164	-0.063	0.687
A18 木道	-0.023	0.439	0.027	0.005	0.619
A10 美しい風景	0.165	-0.081	0.139	0.138	0.588
A16 山歩き	0.429	-0.001	0.014	0.092	0.581
説明済	2.226	2.488	2.052	1.381	1.926
寄与率	0.106	0.118	0.098	0.056	0.092

(抽出法: 因子分析, バリマックス法, Kaiser基準)

表-5 ディスアメニティ要素の因子負荷量

ディスアメニティ項目	因子		
	1	2	3
D16 人多すぎ	0.709	-0.063	0.146
D24 長い人の列	0.682	0.195	-0.109
D8 騒々しい	0.653	-0.078	0.125
D9 ツアー団体数多い	0.638	-0.036	0.238
D13 トイレ待ち時間	0.157	0.069	-0.095
D28 トイレ汚い	0.128	0.024	0.067
D4 休憩所待避所少ない	-0.121	0.638	0.085
D10 観察テラス少ない	0.137	0.581	-0.125
D25 マップ・ガイドない	-0.036	0.526	-0.014
D6 ゆっくり歩けない	0.300	0.468	0.088
D5 狭い	0.111	0.453	-0.106
D19 撮影場所少ない	-0.025	0.459	-0.054
D14 説明板標識数少ない	-0.022	0.426	0.074
D15 登山道歩みにくい	-0.055	0.409	0.064
D29 説明板・標識内容	-0.143	0.366	0.256
D3 トイレ少ない	0.097	0.360	-0.022
D22 植物名分らず	-0.243	0.311	0.023
D30 落ち着かない	0.223	0.225	-0.151
D1 木道歩みにくい	-0.092	0.180	0.077
D18 嫌な臭い	0.103	0.127	0.071
D26 ツアー団体マナー悪い	0.180	-0.142	0.657
D11 利用者マナー悪い	0.235	0.029	0.653
D12 ゴミ	-0.019	0.095	0.617
D2 植生変化・減少	0.041	0.080	0.478
D7 施設整備のいきすぎ	-0.027	0.023	0.457
D23 挨拶返さない人	0.117	0.097	0.294
D20 紅葉きれいでない	-0.093	0.019	0.239
D27 テント場所少ない	0.138	-0.048	0.181
D21 嫌な虫	0.072	-0.100	-0.135
D17 植物少ない	-0.069	0.062	0.090
説明済	2.284	2.583	2.153
寄与率	0.076	0.086	0.072

(抽出法: 因子分析, バリマックス法, Cattell基準)

マイナスに寄与しており、一般的に予想される通りの結果が得られた。中でも「利用環境に対する不満」因子は満足評価を大きく下げる傾向にあり、この因子に関わりのある要素のうち特に「人が多すぎた」(D16)へのパス係数が最も高い。

図-5は同様に混雑に対する意識構造モデルである。適合度指標はGFI 0.897, AGFI 0.874となり、良好な結果が得られた。*を付した一部の係数を除き、多くの係数が統計的に有意であった。この図を見ると混雑に対する意識評価に大きく影響を与える因子として「利用環境に対する不満」

を表す因子があり、特に「人が多すぎた」(D16)ことがその原因となっている。また、「利用環境に対する不満」因子は「利用者マナーに対する不満」因子にも影響を与え、ディスアメニティ要素である「利用者のマナー」の評価へと繋がりを seesen。一方、「施設整備状況に対する不満」因子は「木道沿いの休憩場所や待避所が少なかった」(D4)を中心に構成するものの、混雑に対する意識構造モデルの中でやや独立した評価因子として位置づけられる。

更に本研究で利用環境を重視する視点から、特に利用環境が悪化したと考えられる10月7日について、同じモデルにおける検討を行った。尚、10月7日と8日の尾瀬入山者数はそれぞれ8,954人と4,009人である。図-6を見ると、尾瀬入山者数の増加から最も影響を受けると考えられる「利用環境に対する不満」

図-4 満足の意識構造モデル

図-5 混雑に対する意識構造モデル

図-6 混雑に対する意識構造モデル (10月7日)

因子から「人が多すぎた」(D16) へのパス係数が増加している。これを起点として解釈すると、「利用環境に対する不満」の増加は混雑に対する意識を増加させ、「利用者マナーに対する不満」も増加するといえる。「施設整備状況に対する不満」はやはり独

立的であるが、標識や案内板 (D29)、ガイドマップ (D25) 等に対するマイナスの評価が増え、情報を求める声が増大すると考えられる。

4. 考察

本研究では日光国立公園尾瀬地域の利用環境を取り上げ、利用環境を顕わす一つの指標としてアメニティの概念を導入し、混雑期における利用者の意識構造について検討を行った。アメニティの意識量分析結果から、件数として把握されるアメニティ要素とディスアミニティ要素を明らかにし、意識量と満足評価および混雑に対する意識評価の構造分析により、意識量分析では把握されなかったものの中で、総合的な評価へ強く寄与するものが存在することを把握した。また、アメニティ要素とディスアミニティ要素の因子分析結果と意識構造モデルの検討結果により、要素に潜在する因子を明らかにし、因子の中でも独立的に存在する因子の存在を明らかにした。アメニティの意識量だけでなく、要素や因子の寄与の大きさを考慮することにより、尾瀬利用者のアメニティを増加させ、ディスアミニティを減少させていく具体策について検討することが可能となろう。また、混雑に対する意識構造モデルを用いて、10月7日の利用者の意識構造について明らかにしたが、特に混雑した状況下において、その影響を受けない要素および因子の存在を確認した。国立公園尾瀬の利用適正化あるいは効果的な利用の促進を図る場合に、こうした意識構造に内在する要素、因子の独立性、構構性を考慮する必要があると言える。

最後に、本研究は環境省が財団法人尾瀬保護財団に委託して実施している国立公園利用適正化推進事業の一環として実施したものであり、関係者の皆様からは多大なる御協力を頂きました。また、田園都市研究所一場博幸氏、田村環境計画田村裕希氏、千葉大学古谷助教授には貴重な助言を頂きました。更に調査実施にあたり、下嶋聖氏、望月寛氏を中心とする東京農業大学の学生の皆様には大変お世話になりました。ここに感謝の意を表します。

引用文献・参考文献

- 1) 中島慶二 (1998) 尾瀬問題と国立公園管理：国立公園 562, 8-11
- 2) 本研究ではアメニティを、利用者が尾瀬来訪時に満足として挙げるアメニティ要素と不満として挙げるディスアミニティ要素の2つに分類した。
- 3) 青木陽二 (1986) 同時在園者数による混雑感の分析：造園雑誌 50(2), 108-111
- 4) 愛甲哲也・鄭佳昇・浅川昭一郎 (2002)：自然公園における写真を用いた混雑感と許容限界の把握について：ランドスケープ研究 65(5), 669-672
- 5) 油井正昭・熊谷洋一 (1986-88)：造園学会全国大会分科会報告：造園雑誌 50(1), 21-27, 51(1), 41-49, 52(1), 35-44
- 6) 西村幸夫 (1987)：都市アメニティ論の現在：都市計画 147, 79-81
- 7) 井川原弘一・香川隆英 (2000)：日本の代表的森林タイプにおけるアメニティの比較考察：ランドスケープ研究 63(5), 583-586