屋久島森林地域における来訪者の利用マナー，およびオーバーユース対策案に対する評価

The visitor's recreational manners and evaluations to actions against overuse of forest region on Yakushima-Island, Japan

馬場　健*　森本　幸裕**

Takeshi BABA　Yukihiro MORIMOTO

Abstract: Recently, congestion and overuse are negatively influencing natural ecosystems and causing various problems to natural regions. The aim of this research is to understand people's recreational manners and to assess three proposed plans focused on raising costs to the visitor, visitor limitation and a guide accompaniment system to combat overuse between general visitors and the eco-tour participants. Two forest regions: Jomon-Sugi cedar trail and Shirataniunsui-Kyo on Yakushima-Island, which are famous for ecotourism, are chosen as study sites. As a result of this experiment, it was found that many visitors visited the Jomon-Sugi cedar trail for the purpose of mountain climbing and had good recreational manners. Moreover, concerning the evaluation of actions against overuse, the eco-tour participants highly agreed to all proposed plans in the Jomon-Sugi cedar trail, and they favored the idea of a guide accompaniment system in Shirataniunsui-Kyo. One can conclude the participant's consciousness towards nature conservation was raised after participating in the study along the Jomon-Sugi cedar trail and the eco-tour in Shirataniunsui-Kyo. The study also found that the guide accompaniment system is the most popular method among the three proposed plans to encourage visitors to take on responsibility to preserve the natural environment and also led to the acquisition of repeating visitors for the mid and long term.

Keywords: *Yakushima-Island, recreational manner, overuse, ecotourism, guide*
キーワード：屋久島，利用マナー，オーバーユース，エコツーリズム，ガイド

1. 背景と目的

自然公園地域において，近年，オーバーユースによる自然環境の破壊や利用体験の質の低下が問題視されている。自然環境や利用体験を良好な状態に保つことは，公園地域の管理上の大きな目標である。それゆえ，適切な範囲に利用をコントロールする施策決定の判断材料として，利用による影響の現状を把握することが不可欠となる。そこで，オーバーユース環境下での来訪者の意識や行動について把握しようとする試みがなされてきた。これまで，混雑感[1,2]や社会的規範[3,4]という指標を用いた，来訪者の利用状況に対する評価や，混雑回避の行動との関係を把握した研究がある。また，利用によって自然環境へインパクトを与えるという認識の有無が行動に差異を生じさせるという報告[5,6]もある。また，来訪者意識との関係から効果的な利用規制案を導いた報告[7]や，車両規制による利用抑制効果を明らかにした報告[8]などがある。

一方，1990 年代初めからエコツーリズムと呼ばれる観光のスタイルが注目を集めるようになってきた[9]。エコツーリズムは，旅行者が、生態系や地域文化に悪影響を及ぼすことなく、自然地域を理解し、鑑賞し、楽しむことができるよう、環境に配慮した施設および環境教育が提供され、 地域の自然と文化の保護・地域経済に貢献することを目的とした旅行形態[10]とされる。そのためオーバーユース問題を抱える地域にとって，エコツアーは生態系や利用体験への影響を軽減する魅力的な観光形態といえよう。しかし，エコツアーの実施によって，自然環境や体験の質を悪化させない利用が実現できているか不明確であることが多い。また，近年，各地で来訪者に占めるエコツアー参加者の割合が大きくなってきており，既往研究に多く見られるような来訪者全体を一まとまりとした来訪者の行動・意識評価では実態を十分に反映できなくなってきている。

そこで本研究では，オーバーユースが指摘され，かつエコツアーが実施されている自然公園地域の来訪者を「エコツアー参加者（以下，ツアー参加者）」と「一般来訪者」の 2 タイプに分け，それぞれの意識や行動を把握することを目標とした。まず，来訪者タイプごとにみられる自然環境や来訪者の体験へ影響を及ぼすと考えられる行動を，ここでは利用マナーと呼び，その実行率に差異があるかどうかを把握した。また，3 つのオーバーユース対策案を示し，これらに対する来訪者タイプごとの評価傾向を把握した。対象地は環境省エコツーリズム推進モデル地区に指定され，オーバーユースも指摘されている屋久島の森林地域とした。

2. 調査方法

(1) 対象地の概要

屋久島は国内有数のエコツーリズムの盛んな地域として知られている。その屋久島で知名度，人気とも高いのが，「縄文杉登山ルート」と自然休養林の「白谷雲水峡」である（図-1）。

図-1 調査対象地の地理的位置

*京都大学大学院地球環境学舎地球環境学専攻　**京都大学大学院地球環境学堂地球親和技術学廊

表-1 対象地の概要，および調査日と質問票回収率

	縄文杉登山ルート	白谷雲水峡
地理的位置	標高約600m地点の荒川登山口から，標高1,300m地点の縄文杉までの全長21.4km（往復）のコース	標高約600m地点の入口から，標高1,000m地点の辻峠までを中心とした423.73haの自然休養林
年間利用者数	約41,000人（2001年度）＊1	78,590人（2003-2005年度平均）＊2
ピーク期	5月，7～9月（主に週末，祝日）＊2	同左（図-2参照）
コースの特徴	・往復とも同一のルート ・トロッコ軌道が8割を占める ・所要時間8-10時間（日帰り） ・縄文杉，ウィルソン株，大王杉などが有名 ・霧島屋久国立公園地域で，一部は世界自然遺産指定地域	・3つのコース（2時間半，60分，30分） ・周遊型コース ・コケの美しさが有名 ・森林生態系保護地域保全利用地区 ・森林環境整備協力金 300円/人を徴収
起こっている問題	・トイレの混雑，不足 ・駐車場不足 ・軽装登山者 ・野生動物への餌付け ・植生劣化など	・森閑とした雰囲気の破壊 ・コケの衰退 ・植生劣化 ・駐車場不足など
調査日	2005年8月10日（水），13日（土），16日（火），17日（水）の4日間	2005年8月11日（木），12日（金），14日（日），15日（月），18日（木）の5日間
調査時間帯	各日14:00～18:00を原則とした	同左
質問票回収率	・配布数138枚，回収数120枚（回収率87%） ・うちエコツアー参加者65枚・54.2%，一般参加者55枚・45.8%	・配布数112枚，回収数106枚（回収率94.6%） ・うちエコツアー参加者43枚・40.6%，一般参加者63枚・59.4%

＊1：環境省屋久島自然保護官事務所　大株カウンター（2001）データより
＊2：種子屋久観光連絡協議会データより

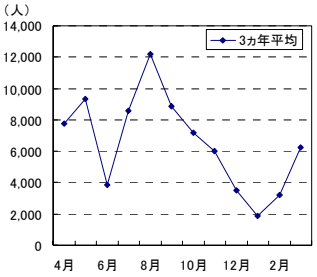

図-2 白谷雲水峡月別来訪者数
（2003-2005 の 3 ヵ年平均）

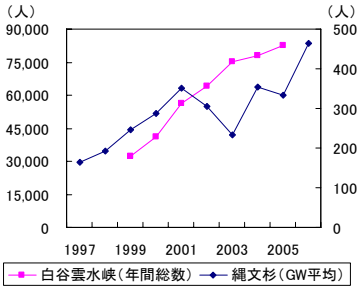

図-3 対象地の来訪者数推移
（縄文杉ルートは GW のみ）

対象地の人出は，両地域とも 5 月の連休や夏期（7 月～9 月）に来訪者が多く，積雪で交通規制のかかる冬季（12 月～2 月）や梅雨時期は少ない（種子屋久観光連絡協議会; 図-2）。また，1994 年～2000 年ごろは島への入り込み客数は横ばい傾向にあった[11]が，白谷雲水峡は近年来訪者が急増している（図-3）。縄文杉ルートについては2001 年のデータ[12]以降のデータが無いため単純に比較できないが，毎年の 5 月の連休 10 日間の統計[13]から判断すると増加傾向にある（図-3）。それゆえ増え続ける来訪者に対処すべく，早期の対策が求められている。

(2) 調査の概要

調査はピーク期にあたる 2005 年 8 月 10 日（水）～18 日（木）の 9 日間のうち，4 日間を縄文杉ルート登山口で，残り 5 日間を白谷雲水峡の入口付近でおこなった。登山口（下山口）から下山してきた来訪者に質問票を配布した。質問票は A4 版用紙サイズ表裏のもので自記式記入とし，その場で回収した。

質問票では，自然環境や他人及び自らの利用体験に影響を及ぼすと思われる来訪者の行動の有無を把握することを目的に，まず「環境配慮マナー」として自然環境へのインパクト軽減に関わる行為 5 項目，「快適・安全マナー」として快適で安全な利用に関わる行為 5 項目の合計 10 項目の利用マナーを挙げ，該当する行為をおこなったか否かを尋ねた。これらの項目は島内各所で無料配布されている『登山者のための屋久島マナーガイド[14]』や屋久島観光協会のホームページ[15]に掲載の基本的マナー（例えば，ゴミの持ち帰り，野生動物にえさを与えないなど）から抜粋した。さらに人的インパクトとして考えられる項目（例えば，植物の根を踏むこと，大声による騒音など）を加えた。

続いて，オーバーユース対策案 3 案に対する評価を尋ねた。例示する 3 案とは，施設補修や情報提供など対策にかかる費用の負担を来訪者に求める制度（以下，費用負担），自然公園法の改正にみられるような，対象地域に入ることのできる人数や期間を制限する制度（以下，人数制限），ガイドによって来訪者への情報提供や行動のコントロールがなされることを期待するガイド制度[16]（以下，ガイド同行制）である。まず「費用負担」については，<0 円～2,000 円以上>[17]の範囲で 7 カテゴリーに分類し，問題解決のために支払ってもよいと考える金額にもっともあてはまる選択肢を選択するものとした。次に，対策案の残り二つ「人数制限」と「ガイド同行制」については，制度の導入に同意するか否かを三段階尺度（賛成/どちらともいえない/反対）で尋ねた。

以上の項目に加え，来訪目的，自然関心度項目（自然保護への関心，自然観察会などのイベントへの参加経験，ガイド付ツアーへの参加経験），旅行に関する項目（旅行形態や旅行人数など）や個人属性（性別，年齢など）に関する項目を設けた。

また，来訪者を「エコツアー参加者（以下，ツアー参加者）」と個人利用の「一般来訪者」の 2 タイプに大別した。これはツアーに同行するガイドの介入によって自然体験の質が異なる，あるいはより良い方向へ誘導される可能性を考慮したためである。ただし，ガイドのスキルレベルを客観的に判断する指標は調査当時無く，ゆえにガイド個々人の提供する情報の質の差を少なくするため，屋久島観光協会に登録し，かつエコツアーを主催しているとうたっているガイドによるツアー参加者を対象とした。また，ここでいうエコツアーとは，ガイドによる自然解説を主とした自然体験ツアーのこととした。なおサンプリングは，ツアー参加者，一般来訪者それぞれにつき 5 人おき系統抽出とした。分析には統計ソフト SPSS（Version12.0j）を用い，$\chi 2$ 乗検定と順序尺度にはウィルコクスンの順位和検定（両側検定）を行なった。

3. 調査結果

(1) 来訪者の特徴と利用マナー

来訪者の来訪目的について対象地, 来訪者タイプで比較した（図-4，表-2）。対象地で比較すると，縄文杉ルートでは登山目的の人が多く（来訪者全体の 56%），白谷雲水峡ではエコツアー目的の人，登山目的の人がそれぞれ同数（来訪者全体の各 30%）で対象地間の有意な差がみられた（$p<0.01$）。

次に，利用マナー10 項目の実行率（図-5，表-2）を環境配慮マナーと快適・安全マナーに分けて把握した。その結果，環境配慮マナーでは対象地，来訪者のタイプにかかわらず，「ゴミの持ち帰り」と「餌付けをしない」が実行率 80%以上と高かった。「公共交通の利用」は実行率が最も低く，対象地間で比較すると，ツアー参加者に関しては白谷雲水峡利用者が有意に低かった（$p<0.01$）。そして来訪者タイプで比較すると，白谷雲水峡と対象地全体においてはツアー参加者が有意に低かった（順に $p<0.01$, $p<0.05$）。一方，快適・安全マナーに関しては，「登りを優先」「場所の譲り合い」の実行率が 70%前後と高く，「登山届け」が低かった。また，「場所の譲り合い」以外の 4 項目はばらつきが大きく，対象地間の比較ではツアー参加者が 4 項目いずれも縄文杉ルートでの実行

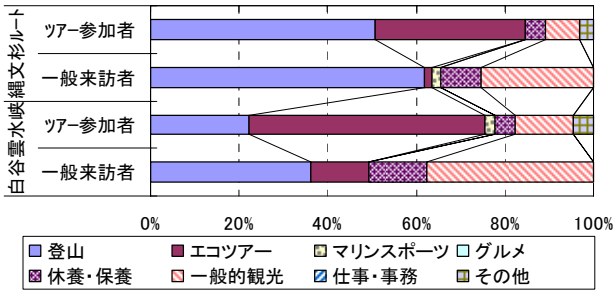

図-4 対象地ごとの来訪目的

表-2 対象地間および来訪者タイプ間の比較

		来訪者タイプ間の比較			対象地間の比較		
		ツアー参加者：一般来訪者			縄文杉ルート：白谷雲水峡		
		縄文杉	白谷雲水峡	2地域全体	ツアー参加者	一般来訪者	来訪者全体
N		120	106	226	108	118	226
利用マナー 環境配慮マナー	ごみ持ち帰り						
	餌付けしない						
	踏外し注意						
	踏付け注意						
	公共交通利用		**	*	**		
利用マナー 快適・安全マナー	登りを優先				*	*	**
	場所譲り合い						
	準備運動	**	***	***	*	***	***
	声の大きさ				*		*
	登山届け				*	***	***
オーバーユース対策案※	費用負担	*		*			
	人数制限	**				*	
	ガイド同行制	***	***	***			
自然への関心度※	自然保護への関心				*		**
	観察会などの参加経験			*			
	ｶｲﾄﾞ付ツアー参加経験	**	***	***			
旅行目的		***	***	***	*	*	**
旅行形態		***		***			
性別		**	*	***			
年齢		*		*			

※印はウィルコクスンの順位和検定，それ以外はχ2乗検定による
***p<.001 **p<.01 *p<.05

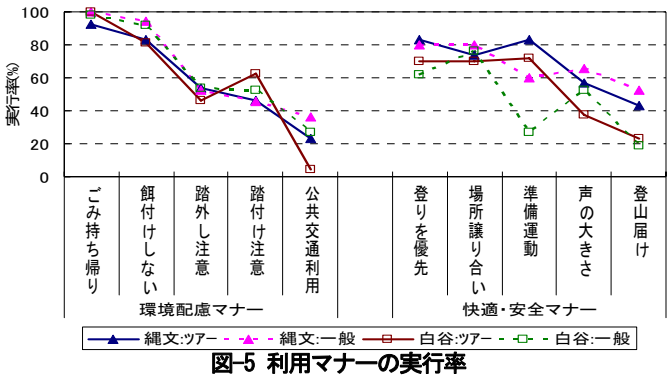

図-5 利用マナーの実行率

率が有意に高かった（いずれも p<0.05）。一般来訪者，来訪者全体で見ても縄文杉ルートで「登り優先」「準備運動」「登山届け」の実行率が有意に高かった（順に p<0.01, p<0.001, p<0.001）。来訪者タイプで比較すると，「準備運動」のみツアー参加者の実行率が有意に高いとわかった（p<0.001）。

加えて，自然への関心度に関する質問から，自然保護へ関心のある人が縄文杉ルートに多いこと（p<0.01），両対象地においてツアー参加者は一般来訪者に比べガイドツアーへの参加経験が多いことがわかった（p<0.01）。このほか，来訪者タイプの比較からは，ツアー参加者の特徴として縄文杉ルートは，女性の多くが利用していること（p<0.01），40 歳代以上の中高年層の占める割合が高い（p<0.05）こと，パック旅行利用者が多いこと（p<0.001）がわかった。また，白谷雲水峡では，ツアー参加者は女性の割合が高い（p<0.05）という特徴があった（表-3）。

表-3 来訪者の自然への関心度と来訪者属性

		縄文杉ルート				白谷雲水峡			
		ツアー参加者		一般来訪者		ツアー参加者		一般来訪者	
	N	65		55		43		63	
自然への関心度	【自然保護への関心】	人	比率	人	比率	人	比率	人	比率
	持っている	53	82%	39	71%	26	60%	38	60%
	持っていない	2	3%	1	2%	1	2%	3	5%
	どちらともいえない	10	15%	15	27%	16	37%	22	35%
	【観察会などの参加経験】	人	比率	人	比率	人	比率	人	比率
	0回	27	42%	34	62%	23	53%	41	65%
	1回	11	17%	6	11%	4	9%	10	16%
	2～4回	19	29%	7	13%	12	28%	7	11%
	5～9回	5	8%	6	11%	1	2%	4	6%
	10回以上	3	5%	2	4%	3	7%	1	2%
	【ｶｲﾄﾞ付ツアー参加経験】	人	比率	人	比率	人	比率	人	比率
	0回	36	55%	43	78%	18	42%	47	75%
	1回	10	15%	5	9%	10	23%	11	17%
	2～4回	15	23%	6	11%	13	30%	4	6%
	5～9回	1	2%	1	2%	0	0%	1	2%
	10回以上	3	5%	0	0%	2	5%	0	0%
属性		人	比率	人	比率	人	比率	人	比率
	性別 男性	27	42%	40	73%	16	37%	40	63%
	性別 女性	33	51%	14	25%	25	58%	22	35%
	性別 無記入	5	8%	1	2%	2	5%	1	2%
	年齢 19歳以下	0	0%	2	4%	2	5%	1	2%
	年齢 20歳代	23	35%	28	51%	9	21%	22	35%
	年齢 30歳代	11	17%	14	25%	12	28%	15	24%
	年齢 40歳代	15	23%	5	9%	8	19%	13	21%
	年齢 50歳代	10	15%	3	5%	7	16%	7	11%
	年齢 60歳代	2	3%	2	4%	2	5%	4	6%
	年齢 70歳以上	0	0%	0	0%	1	2%	0	0%
	年齢 無記入	4	6%	1	2%	2	5%	1	2%
	旅行形態 パック旅行	32	49%	9	16%	16	37%	14	22%
	旅行形態 個人手配	33	51%	43	78%	27	63%	47	75%
	旅行形態 その他	0	0%	3	5%	0	0%	0	0%

(2) オーバーユース対策案に対する評価

対象地ごとにツアー参加者と一般来訪者のオーバーユース対策案 3 案に対する評価の特徴について把握した（表-2）。

まず「費用負担」（図-6）に対する評価を比較した。縄文杉ルートでは，一般来訪者と比較してツアー参加者のほうが費用負担意志額は有意に高かった（p<0.05）。来訪者のタイプによらず，「301～500 円」と回答した人が最も多かった。一方，白谷雲水峡ではツアー参加者と一般来訪者の費用負担意志額に有意差はなかった。

「人数制限」（図-7）については，縄文杉ルートで，ツアー参加者が賛成の意向が高い（47.7%）のに対し，一般来訪者は賛意が低い（27.3%）だけでなく，反対の意向を示す人が多かった（30.9%）（p<0.01）。白谷雲水峡では，ツアー参加者と一般来訪者の回答に有意差はなかった。ただしツアー参加者では反対意見が多いのに対し，一般来訪者は「どちらともいえない」と立場を明らかにしない人が多い傾向があった。

「ガイド同行制」（図-8）に関しては，両地域とも，ツアー参加者が賛成する割合が 8 割弱と極めて高く，逆に一般来訪者はどちらでもないと回答する割合が 5 割弱と比較的高かった。

以上から，縄文杉ルートではオーバーユース対策案 3 案いずれに対しても，ツアー参加者と一般来訪者で賛成傾向に有意な差があるとわかった。そして，白谷雲水峡では，オーバーユース対策案 3 案のうち「ガイド同行制」に対してのみ，ツアー参加者と一般来訪者で賛成傾向に有意な差があることがわかった。

4. 考察

本研究では，オーバーユースが指摘される屋久島において，エコツアー参加者と一般来訪者というタイプの異なる来訪者の利用

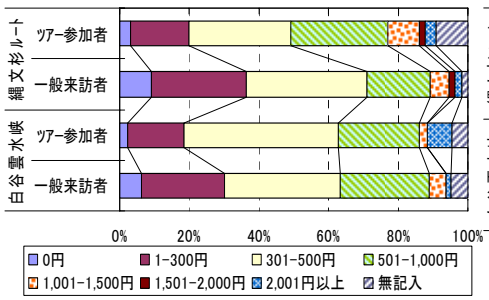

図-6 費用負担支払意志額

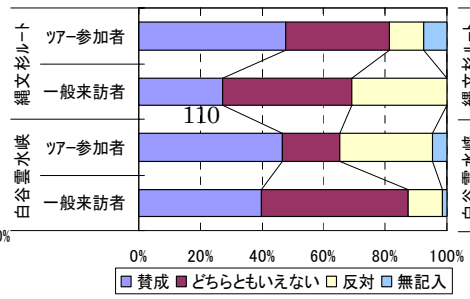

図-7 人数制限に対する賛否

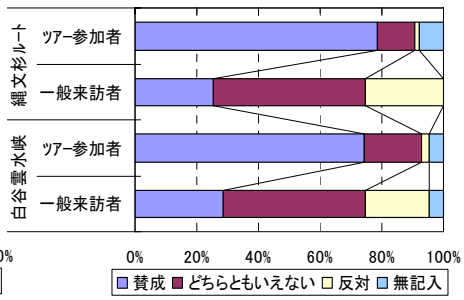

図-8 ガイド同行制に対する賛否

マナー，オーバーユース対策案に対する評価の差異を把握することを目的とした。研究結果より，来訪者タイプによる差異だけでなく，縄文杉ルートと白谷雲水峡という対象地の違いによっても来訪者の回答に特徴のあることがわかった。

利用マナー10 項目についてみると，まず環境配慮マナー5 項目では「公共交通」の利用を除き，来訪者タイプ，対象地の有意な差はみられなかった。両地域とも，「ゴミの持ち帰り」「餌付けしない」といった基本的マナーがよく守られており，屋久島マナーガイドやホームページ等で呼びかけている成果が出ているのではないかと思われる。また，「公共交通利用」が進んでいないのは，来訪者にとって，便数の限られるバスよりレンタカーの利便性が高く，またツアー参加者はツアー主催会社の車に便乗するためである。ピーク期には数 km にわたり道路脇へ駐車する状況があるため，現在 GW の 3 日間だけ実施している車両規制期間を延長したり，乗り合いタクシーを運行したりするなど更なる対策が必要である。一方，快適・安全マナー5 項目に関しては，ツアー参加者の「準備運動」実行率は高かった。準備運動の実施は怪我や事故を未然に防ぐことにつながる。しかし一般来訪者の「準備運動」の実行率と来訪者全体の「登山届け」の提出率が低いことを考慮すると，未だリスクに対する備えの重要性が十分認知されていないことがうかがえる。また，両来訪者タイプに共通して縄文杉ルートで「登り優先」「準備運動」「登山届け」の 3 項目の実行率が高かった。これらの項目は一般的な登山マナーやルールであるため登山目的の人の多い縄文杉ルートで実行率が高かったと考えられる。逆に白谷雲水峡ではエコツアーを目的とする来訪者が多かったため，上記 3 項目の重要性が低かったと考えられる。縄文杉ルートは長距離で所要時間が長く急峻な区間もあり，事前準備やある程度の体力が求められるルートであり，白谷雲水峡は時間や体力に応じて複数コースが選択でき，周遊型で景色の変化にも富み，自然解説に適したルートであるためである。また，縄文杉ルートでは旅行形態の特徴として，ツアー参加者がパック旅行を利用する傾向が強かった。パック旅行ではエコツアーを個別に依頼する場合と比べ低い価格設定のオプショナルツアーとして用意されることが多く，気軽に申し込みやすいためと考えられる。

次に，来訪者タイプ間でオーバーユース対策案 3 案に対する評価についてみると，ツアー参加者は縄文杉ルートで 3 案いずれにも高い理解を示し，白谷雲水峡では「ガイド同行制」の 1 案にのみ同意が高かった。一般来訪者は，白谷雲水峡で「人数制限」案に対する賛意が高かった。

ツアー参加者が縄文杉ルートにおいて「費用負担」と「人数制限」の両対策案に高い理解を示したのは，縄文杉ルート来訪者の自然保護への関心が有意に高かった結果と関係していると考える。自然環境への関心が高いほど環境へのインパクトを許容しない[18]という報告や，自然に関する知識が多いほどレクリエーション活動による環境への影響を懸念する[19]という報告を踏まえると，自然保護意識の高い人の多い縄文杉ルートにおいて対策案に理解が高かったと考えられる。

また，ツアー参加者が両対象地に共通して「ガイド同行制」を支持する背景には，ガイド付きツアーへの参加経験が大きく寄与している。エコツアーでは，同行するガイドがツアー参加者の理解を深め，体験の充実化を図るために，参加者のニーズに応え満足度を高める努力がなされている。そのため，ツアー参加者は，ガイドが同行することで体験の質が向上することを認識していた，あるいは今回のツアーで体感した可能性がある。体験の満足感が来訪者のガイドに対する好意的評価を生み，それがガイドの存在価値を認めることにつながり，結果として「ガイド同行制」に対する賛意に結びついたのではないかと考える。したがって，エコツアーの体験はガイドやエコツアーに対する理解や価値評価をより深める機会となると思われる。エコツアーに複数回参加するリピーターの存在がそれを裏付けている。確かにガイドとの相性や技術レベルによって印象が左右されることもあろう。しかしエコツーリズムは，前述のように「環境に配慮した負荷をかけない利用」を目的の一つとする。その目的のもとでおこなわれるエコツアーの体験は来訪者の自然環境への興味や理解を次第に深めるはずである。ゆえに，利用体験の質を高めると同時に自然への低負荷の利用への働きかけがあるという点で，対策案として「ガイド同行制」がツアー参加者に同意を得やすかったと考える。また「ガイド同行制」はリピーター客の獲得に繋がり，中長期的に来訪者の自然環境に対する責任を醸成することになると考える。

今回，オーバーユース対策案に対して，エコツアー参加者の同意が高いことがわかった。また縄文杉ルートに登山志向，自然保護意識の高い人が多かったこと，白谷雲水峡でガイド付ツアー経験者の割合が高かったことなどが評価に影響していることが示唆された。また一般来訪者が「人数制限」や「ガイド同行制」に対し「どちらでもない」を選択する，という態度を決めかねている人の割合が高いため，こうした来訪者に対して今後明確な評価の判断材料となる情報を提供することが重要な課題であると考える。

補注及び引用文献

[1] Shelby, B. , Heberlein, T. A. , Vaske, J.J. and Alfano, G. (1983). Expectations, preferences, and feeling crowded in recreation activities. Leisure Sciences, 6(1), 1-14

[2] 愛甲哲也・浅川昭一郎・小林昭裕(1992) : 大雪山国立公園における登山利用者の混雑感に関する研究、造園雑誌 55(5)、223-228

[3] 小林昭裕・愛甲哲也（1994）: 大雪山国立公園において登山者が利用人数やマナーに不快を感じ始める許容限界について, 造園雑誌 57(5), 313-318

[4] 小林昭裕・愛甲哲也(2001) : カムイワッカの利用状況と、そこで利用者が示した混雑感や許容限界、対処行動、ランドスケープ研究 64(5)、723-728

[5] Hillery, M. , Nancarrow, B. , Griffin, G. , & Syme, G. (2001). Tourist perception of environmental impact. Annals of Tourism Research, 28(4), 853-867.

[6] Priskin, J. (2003). Tourist perceptions of degradation caused by coastal nature-based recreation. Environmental Management, 32(2), 189-204.

[7] 庄子康・栗山浩一（1999）: 野外レクリエーションによる過剰利用に対する規制について，林業経済研究 45(1)，51-56

[8] 小林昭裕（2000）: 車両規制が導入された知床国立公園における利用者の態度，ランドスケープ研究 63(5), 613-618

[9] 環境省自然環境局（2004.7.1 更新），国立公園等に係る主要な行政動向等に関する年表< http://www.env.go.jp/nature/ari_kata/shiryou/031208-3-1.pdf>, 参照 2006-9-10

[10] 日本自然保護協会（2003.11.20 更新），エコツーリズムの定義, <http://www.nacsj.or.jp/old_database/ecotourism/ecotourism-940801-3.html>, 参照 2007-1-10

[11] 鹿児島県商工観光労働部（2004）平成 15 年度鹿児島県観光統計

[12] メッツ研究所（2004）環境省請負平成１５年度霧島屋久国立公園（屋久島地域）エコツーリズム推進事業報告書, p1-122

[13] 林野庁屋久島森林環境保全センター（2006）洋上アルプス, No.135

[14] 屋久島山岳部利用対策協議会（2005）登山者のための屋久島マナーガイド, p1-17

[15] 屋久島観光協会（2006.9.22 更新），最新登山情報, <http://www1.ocn.ne.jp/~yakukan/tozaninfo/>, 参照 2005-6-7

[16] 加藤峰夫（2003）自然公園制度の新たな展開と課題，国立公園 No.618

[17] 提示額として<2,000 円以上>を上限としたのは，2000 年の環境省による自然公園に係るアンケート調査結果で公園利用料として許容できる費用負担額を尋ねた設問の回答の 97.6%が 0～2,000 円程度までで占められていたからである。詳細は以下のページを参照されたい。 http://www.env.go.jp/nature/ari_kata/siryouichiran.html#h160329,

[18] Floyd, M. F., H. Jang. And F. P. Noe.(1997). The relationship between environmental concern and acceptability of environmental impacts among visitors to two US national park settings. Journal of Environmental Management, 51, 391-412

[19] Allessa, L., Bennett, S. M.,& Kliskey, A. D.(2003). Effects of Knowledge, personal attribution and perception of ecosystem health on depreciative behaviors in the intertidal zone of Pacific Rim National Park and Reserve. Journal of Environmental Management, 68, 207-218.