

特集

# 指標を活用した持続可能な 観光地の管理・運営

——世界の動向と国内での適用に向けて

## 「米国の自然公園利用における インパクト研究」と Limits of Acceptable Change system for Wilderness Planning (LAC)

公立大学法人 国際教養大学 国際連携部長  
地域環境研究センター長

熊谷 嘉隆

1

本稿では、米国の自然公園の管理・運営モデルとして活用されている Limits of Acceptable Change system for Wilderness Planning (LAC) の概要と、この概念が誕生するまでの歴史的背景に触れたい。LAC の特徴は、ある特定地域の管理において、その地域のあるべき姿を描き、その状態を端的に表現する指標を設定するとともに、モニタリングによって観測される指標値の変動幅の許容範囲をあらかじめ定め、その範囲を超えた場合に対応策を講じようというものである。指標を活用した観光地の管理・運営モデルとしては先駆的であり、いくつかの観光地において基本概念は継承しつつも地域の実情に応じて改良が加えられて活用されている、実際の柔軟性を持ったモデルだと考えられる。

### 背景

**野外レクリエーションブーム到来**  
米国では一九六〇年代より自然公園における野外レクリエーション利用が急増した。これは余暇時間や中間階級層の拡大による平均所得の増大、時間に追われる都会生活でのストレス解消や健康促進のため、余暇時間をゆったり自然豊かな場所で過ごすというライフスタイルの変化の表れでもあった。一方で、自然公園内のキャンプ場、登山道、遊歩道、ピクニック施設、インフォメーションセンターなどの施設整備も進んだ。また、従来の登山、キャンプ、カヌー、釣りや狩猟の他、マウンテンバイク、ハングレライダー、水上スキーなど、野外レクリエーション活動の多様化も進んだが、これは各種関連道具の発達と同時並行的な現象であった。加えて、奥地交通網の整備が進み、従来アクセス困難な場所にまで道路が伸長したことも、自然公園における利用者増に拍車をかけた。また、この時代より釣り、キャンプ、狩猟、カヌーなど多様な

今号の特集テーマは、指標(indicators)を活用した観光地のマネジメント(管理・運営)です。観光地が持続的であるためには、観光客の満足度や、地域経済の状況、地域資源の状態などを表す客観的なものさし(指標)をあらかじめ設定すること。そして継続的な測定と、その結果を評価することが必要だという考え方です。欧米を中心に重ねられてきた持続可能性指標の研究と実践の一端に触れるとともに、わが国での適用を探ります。



写真1 沖縄県石垣市由布島の水牛車。この環境収容力は？

野外レクリエーション関連情報誌が相次いで発行され、一部の人にしか知られていなかった活動や自然公園がこれら情報誌の普及によってより多くの人々に知れ渡るようになったことも野外レクリエーションブームに火をつけた。また、アメリカ人にとってウィルダネス(wilderness: 原生自然)に対する思いというのは文化的アイデンティティの一つでもあ

り、このことも野外レクリエーション利用の増加を後押しした。

#### 利用増の弊害とインパクト 研究の開始

一方で利用者数の増加とともに公園内における自然生態系へのインパクトが問題になり、この時期から研究者や自然公園管理行政による本格的な野外レクリエーション研究が

始まった。また、過剰利用や多様なレクリエーション利用が同一場所で行われることにより、利用者間の不満・軋轢あつれきといった社会的インパクトも問題になり始めた(ただ、本稿では紙面の関係上、生態系へのインパクトを主に取り扱う)。このような背景の下、一九七〇年代より野外レクリエーション研究においては利用者数と自然生態系へのインパクト・利用者の満足(不満足)との相関関係に照射した「野外レクリエーション環境収容力」に多くの研究資金

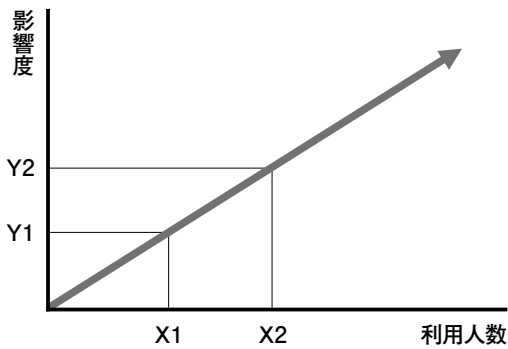
と労力が注ぎ込まれ始めた。一方で、注目すべきは自然公園内の豊かな自然を保全しつつ、公園利用者が将来にわたってその利益を享受し得るための、持続可能な(この用語はこの時代、まだ使われていないが)野外レクリエーション管理運営を見据えた研究がこの時期に開始されていたことである。

### 野外レクリエーション 環境収容力

#### 環境収容力の概念

野外レクリエーション環境収容力とは「自然公園内の生態的・社会的環境を損なわない範囲で許容し得る最大野外レクリエーション利用者数」である(写真1)。この環境収容力概念はもともと牧畜管理で使われていた。野外レクリエーション研究への応用が検討され始めたのが一九六〇年代初頭である。意図としては野外レクリエーション環境収容力という新概念(Outdoor Recreational Carrying Capacity)を基に最大利用者人数(マジックナンバー)を算出

図1 利用人数と生態的影響の相関関係



し、それ以上の入り込みに対しては制限をかけるというものである。この新概念では利用人数と生態的・社会的影響度において直線的な比例関係が存在するとの推論が前提となっている(図1)。つまり、利用者数の増加に伴い比例的に自然生態系への影響度合いも増加するとの推論である。

### 環境収容力算出の限界

一九六〇年代より一九八〇年代初頭にかけて、この推論を証明すべ

く多くの野外レクリエーション研究が実施されたが、いくつかの問題点が指摘され始めた。まず、ある自然公園において「何人をもって最大環境収容力？」という問題設定自体に対する疑問が幾人かの研究者によって指摘され始めた。すなわち環境収容力とは自然科学的研究知見のみによって解が導き出されるものではなく、「何人をもって上限とする」を判断するかは人それぞれ価値観によってばらつきがある。例えば、ある登山道沿いの植生が利用者の増加によって劣化してきたとして、その原因と結果の相関関係がある程度判明したとしても「何をもち、そして誰の判断を基準に好ましからざるインパクトとするのか？」という問いは自然科学的知見を参考にしつつも、結局は政治的な土俵で議論される性質のものである。また、利用者数と生態的・社会的影響度合いの相関関係においても当初の推論ほど単純なものではないことが分かってきた。つまり、利用者数というのは生態的インパクトにおける「一つ」の要因

であり、野外レクリエーションの行動形態、利用の季節・天候、利用者のマナー、利用に際して使用される道具のタイプ等も要因であることが判明してきた。つまり、生態系へのインパクトは利用者数を含む複数の要素が相互に絡み合いながら作用するとの認識が共有され始めたのである。これらの要素に加えて、雷、大雨、洪水、地震、雪崩、森林火災といった自然現象も自然生態系に影響を及ぼすが、これらもインパクトの説明変数に入れつつ、利用者数と自然生態系へのインパクトの間のみ相関関係を求めることに対する批判が増え始めた。加えて、「何人が多すぎるのか？」という問いは、そもそもその自然公園の運用目的があつてこそ着手できる設問である。つまり、「この自然公園はその生態的特性、社会的特性、従来の利用形態、アクセス、そして利用者数に鑑みて、これからどうあるべきなのか」という前提なくして成り立たない設問である、との認識が共有され始めた。

## Limits of Acceptable Change for Wilderness Planning (LAC)<sup>(注1)</sup>

新たな管理概念の出現

野外レクリエーション研究におけるマジックナンバーの算出に疑問が呈され始め、その有効性に限界が見えてきた時とほぼ同時期に、新たな自然公園の管理運営枠組みとして考案されたのがLACである。LACの発想は「この自然公園における最大入り込み利用者数は何人か? (How many is too many?)」ではなく、「この自然公園のあるべき生態的・社会的状況は何か? (What level of impact is acceptable?)」や「What kind of conditions are desired?」を設定した上でその運用目的のつとって必要な施策を抽出するといふ、今までのマジックナンバー抽出とはその発想が根本的に異なるものであった。また、LACは従来一般的であった「問題が起きてから適切な対策を立てる」という受動的管理手法から、「目指すべき自然公園の在り方を設定した上で施策を抽

出した上でその運用目的のつとって必要な施策を抽出するといふ、今までのマジックナンバー抽出とはその発想が根本的に異なるものであった。また、LACは従来一般的であった「問題が起きてから適切な対策を立てる」という受動的管理手法から、「目指すべき自然公園の在り方を設定した上で施策を抽

出する」という能動的な手法への転換でもあった。

## 手順

LACの策定プロセスは全部で九つから成り立っているが、ここでは紙面の制約上そのプロセスをカテゴリごと四段階に分け簡略に説明する(図2)。

- (一) 現状把握：現在、生態的・社会的状況はどうなっているのか？
- (二) 目標設定：それらの区域は今後どのような生態的・社会的状態にすべきか？
- (三) 施策の抽出：目標を達するため何をすべきか？
- (四) モニタリング：施策は目標達成に對して効果的に機能しているか？

### 第一段階 現状把握

第一段階では対象となる自然公園内の生態的特徴(固有種や絶滅危惧種の有無、植生一般)やレクリエーション利用状況(行動形態、入り込み利用者数、利用が集中する時期・場所等)、レクリエーション利用に

よる生態的・社会的インパクト等について現状把握を行う。その上でこれらの情報に基づいて公園内で適切なゾーニングを行う。ゾーニングが済んだら、それぞれの区域について、(二)レクリエーション施設集中区域(ビクターセンター、温泉、駐車場など)

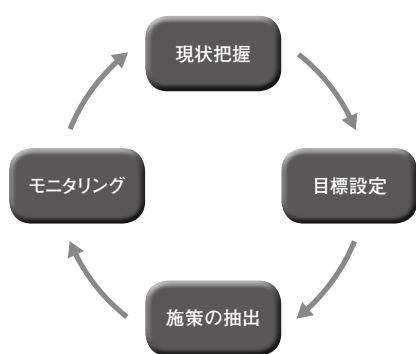
- (二) (一)と(三)の中間区域
- (三) 準原生自然区域
- (四) 原生自然区域

などにクラス分けする(クラス名については対象とする自然公園に準じて変えてもよい)。

### 第二段階 目標設定

第二段階では前述のゾーニングの

図2 LACの基本四段階プロセス



結果設定された各区域の現状を踏まえた上で、それぞれの区域について「今後どのような区域にすべきか？」を策定する。また、ここでは**目標を可視化するために指標を設定する**。ここでいう指標とは人の健康状態を測る上での血圧、血糖値、尿酸値、コレステロール値に例えることができる。ただ、ここで注意が必要なのは、測定したい部位によって指標(血圧、血糖値、尿酸値、コレステロール値など)を使い分けるように自然公園内の各区域もそれぞれの特徴によって、土壌浸食率、植生被率、大腸菌含有率、ある野生生物の個体数、一日に遭遇するレクリエーション利用者数などの指標を選択する必要があるという点である。例えば前述(四)の原生自然区域では土壌浸食率5%以下、湖沼における大腸菌含有率〇・〇〇〇五%以下、遭遇するレクリエーション利用者数五人以下など、それぞれの指標に基準値(Acceptable Range: 変動の許容範囲)を設ける作業を行う。これによりそれぞれの区域の目指すべき状態が「可視化」される。



LACでは資源と利用の特性に応じて段階的な管理・運用を提唱している。写真(右)は、自然の雄大さに誰もが安全・快適に触れられるような場。間欠泉の観賞風景。写真(左)は、ありのままの自然に触れられる場。野生のバイソンの観賞風景。いずれも米国イエローストーン国立公園。写真提供：寺崎竜雄

### 第三段階 施策の抽出

第三段階では目標達成のために必要な施策を抽出する。ここで留意しなければならぬのは、入り込み規制というのは最終的施策として位置づけられるべきで、その実施は慎重に検討されるべきである。安易な入り込み規制は利用者の不信感を招くことが米国での野外レクリエーション研究で多く報告されている。まず検討されるべきは利用者マナーの向上、啓蒙教育等の実施によって利用者が自発的に生態的・社会的影響の少ない行動を選択するなどといった手法であろう。また安易な入り込み規制は、例えば他の原生度の高い区域への利用者の予期せぬ移動などといった事態を招く。

### 第四段階 モニタリング

第四段階では実際に策定された施策を実施し、それが目標達成に對してどう機能しているのかをモニタリングする。もし策定された施策が機能していなかったら前段階に戻り、目標設定もしくは施策策定から再度調整する必要がある。LAC

はこのように状況に応じて、四段階のなかを循環的に反復する(図2)のが特徴であり、直線のかつ硬直的なマニュアルとして理解するべきではない。LACは概念的枠組みであり現場の管理者、利用者、その地域の現状に応じて弾力的に活用されることが望ましい。

## わが国における LAC 実践に向けて

以上、米国における自然公園利用インパクト研究をたどりながら野外レクリエーション環境収容力研究とその問題点、そしてLACを簡略に記した。LACはその後、米国のみならずニュージーランド、オーストラリアでそれぞれの国の自然公園の実情に順応すべく弾力的に手を加えられながら、自然公園における有効な管理運営システムとして活用されている。どのように指標を活用して持続可能な観光を実現しようとしているかをオーストラリア・カンガルー島の具体例を参考にすると理解が深まるだろう(コラ

ム「観光地の声」参照)。また、米国では国立公園局がLACをモデルとした独自のシステムとしてVisitor Impact Management(VIM)やVisitor Experience and Resource Protection Framework(VERP)といった管理運営システムを考案し、管轄の自然公園で活用している。

わが国においても一部の自然公園や世界自然遺産地域において、オーバーユースによる資源損傷もしくは利用者の体験・満足において好ましくない影響が見られる。一方で、地域振興という視点からは自然公園の価値をより多くの利用者に享受してもらいつつ地域活性化を図るといふのは、特に地域制自然公園という制度(注2)をとるわが国においては

重要であろう。また、LACは自然公園に限らずとも、一般的な観光地の管理や中山間地域の地域振興にも応用できる弾力的な管理運営システムであると考えられる。しかし、それが一時のブームではなく持続可能なものになるためには資源の持続可能な管理が前提となろう。持続可能な自然公園管理運営と地域振興を併存させるためにも、わが国でのLACの今後の適用に期待する。

(くまがい よしたか)

(注1) LACは一九七二年にシドニー・フリッセル(Sidney S. Frissel)とジョージ・スタンキー(George H. Stankey)の二人によって考案されたがしばらく注目を浴びることとはなかった。その後一九八五年に修正版が連邦森林局(Bureau of Land Management)のテクニカルレポートとして出版された。

(注2) 土地所有に関わらず公園を指定できる制度で、日本の国立公園には多くの私有地が含まれている。(環境省HPより)



熊谷嘉隆(くまがい よしたか)

1960年、札幌市出身。中部山岳国立公園内の山小屋勤務を機に国立公園の管理運営を勉強すべく渡米し、モンタナ大学森林学部野外レクリエーション学科で学士・修士号取得。その後、オレゴン州立大学森林学部で博士号取得。現在、国際自然保護連合・世界保護地域委員会東アジア地域/日本委員会委員長を兼任。国際教養大学教授、国際連携部長/地域環境研究センター長。

#### [資料]

- ・ Limits of Acceptable Change (LAC) system for wilderness planning 1985. Stankey et al.
- ・ Wilderness Environmental Quality: Search for social and ecological harmony 1972. Sidney S. Frissel, Jr and George H. Stankey.
- ・ R.O.S Primer and Field Guide 1990. US. Forest Service.

## コラム「観光地の声」

# オーストラリアにおける指標を活用した 観光地の管理運営モデル

Kangaroo Island, Tourism Optimization Management Model (KI-TOMM)



野生生物と触れ合える場所も確保されている

カンガルー島は、オーストラリアの南岸に位置する島域の47%が原生林に覆われた自然豊かな島。ところが1990年代中ごろ、この人口4,400人、年間観光客数10~20万人程度の島へのフェリー航路の新設が決定。これが、日帰り客が大量に押し寄せることを懸念した住民や地元行政が、自らカンガルー島らしい観光とはどうあるべきかを考えるきっかけとなりました。そして、何が起きているのか、コミュニティはどのような観光を望んでいるのか、観光の価値とは何かを確認する作業として、1996年には観光客へのアンケート調査、2000年には住民の意識調査を開始します。このようにして、観光産業とカンガルー島の健康状態を継続的に監視するための仕組みとして、地域住民が主体となった「カンガルー島の観光を最適化するための管理運営モデル (Kangaroo Island, Tourism Optimization Management Model: KI-TOMM)」がスタートしました。

### <住民主体となった委員会>

KI-TOMMは、次の8つの構成団体による委員会が運営します。なかでもコミュニティの価値観を重要視しており、委員会の議論経過には地域の意見が強く反映されています。

- ・地域コミュニティの代表者 (Community Representative)
- ・観光産業の代表者 (Tourism Industry Representative)
- ・カンガルー島行政 (Kangaroo Island Council)

- ・カンガルー島自然保護機構 (Kangaroo Island Natural Resources Management Board)
- ・カンガルー島開発機構 (Kangaroo Island Development Board)
- ・カンガルー島観光協会 (Tourism Kangaroo Island)
- ・オーストラリア政府環境・遺産省 (Department for Environment and Heritage)
- ・南オーストラリア観光局 (South Australian Tourism Commission)

### <指標 (継続的に調査する項目)>

この委員会は、観光利用や資源の状態を客観的に把握するために、約50の指標をリストアップしました。実際には、その中から計測可能な15を選択し、継続的に調査を行い、変化を見ています。例えば、観光客を対象としたアンケート調査を常時実施し、島内の各観光サービスに対する満足度、消費額などを聞いています。(P8参照)

### <適合範囲>

委員会は、指標ごとに現状を把握し、そこを基準に、期待度と達成可能度を加味して目標とする基準値(許容可能な範囲)を決定しました。この値は定期的に見直します。

### <継続的なモニタリング>

指標値の評価では、値そのものより変化を重要視しています。変化を正確に捉えるためにデータの取得方法は約10年にわたり変更しません。

### <対応策>

データによって、感覚的に捉えられていたもろもろの状況が、客観的に把握できるようになったといいます。さらに、変化の要因を分析し、目標達成に向けた適切な対応策を展開しています。

(寺崎 竜雄)

次項に続く



空港待合室でアンケート調査に応える観光客



古くから行われているペリカンの餌づけショーへの対応が課題

### KI-TOMM (2001年) における指標と結果の例

分類	理想像 (将来あるべき姿)	指標 (継続的に調査する項目)	許容可能な範囲 (想定される期待値の幅)	判定結果 (観測時点での判定)
地域経済	ほとんどの来訪者が3泊以上宿泊している	来訪者の年間平均宿泊数	3泊～5泊	適合
	観光産業が着実に成長している	来訪者一人当たりの島内平均消費額の増加率	年間増加率は4%～10%	適合
マーケット	国内・国外問わず、文化や環境に興味のあるマーケットセグメント層からの来訪者比率が増大している	文化や環境面に適合した来訪者の割合	全来島客数の60%～80%	適合
		全来島客数	年間増加率は0%～7%	適合
環境	観光アクティビティ実施エリアにおける来訪者を魅了する主な野生生物の数の維持・改善がなされている	観光指定地におけるアシカの数	観測数ベースの年間増加率は0%～5%	環境モニタリングによるデータが不明瞭のため指標として利用できず
		ズグロチドリの数	観測数ベースの年間増加率は0%～5%	基準に達せず
体験	オーストラリアの他の海岸観光地に比べ来訪者の体験が差別化されている	自然地域において野生生物との触れ合い体験ができると思っている来訪者の割合	とても大切だと考えている人は70%～100%	来訪者調査によるデータが不明瞭のため指標として利用できず
	自然体験のプロモーションの内容が来訪者の実体験と比べて現実的かつ正確である	実際の体験が宣伝広告やパンフレットに書かれていたとおりだと感じた来訪者の割合	全来島客数の85%～100%	適合
	ほとんどの来訪者が島を離れる時には滞在中の体験にとっても満足している	滞在中に大変満足した来訪者の割合	回答者の90%～100%	適合
社会文化面	住民が観光に関わる意思決定に関与できると感じている	観光に関わる意思決定に関与できる状況にある住民の割合	住民の70%～100%	住民調査によるデータが不明瞭のため指標として利用できず
	住民が来訪者のあまり行かない自然豊かな場所にレクリエーションに行ける	行くことができると感じている住民の割合	80%～100%	適合
	住民が観光のことを平穏かつ安全で魅力的なライフスタイルに寄与する安心できるものだと感じている	年間の非住民が関わった軽犯罪の件数	10件～25件	住民調査によるデータが不明瞭のため指標として利用できず
		年間の交通事故数	自動車事故件数が50件～80件	

[資料]・寺崎竜雄「自然環境保全と観光振興に関わる考察～コミュニティ主体の観光地域の管理運営のあり方～」、『国立公園 682』財団法人国立公園協会発行  
 ・Toni Duka, and Elizabeth Jack「Kangaroo Island, Tourism Optimization Management Model (TOMM)」, Indicators of Sustainable Development for Tourism Destinations, UNWTO 発行