

# 環境系レクリエーションの環境容量に関する計画的研究所説

奈良女子大学 近藤 公夫

## 1. 序言

こゝで環境系レクリエーションという概念は人類の生活行為のひとつであるレクリエーションの諸活動において、特定の環境条件の下にその環境との交流等を前提に成立する性質のものをいう。

たとえば、自然探訪や登山、海水浴などはその中で自然環境の特定条件を前提とするものであり、寺社歴訪や文化財散歩、祭礼見物などは同じく有形、無形の特定文化条件と関連する。

そしてこれに対立する概念には非環境系レクリエーション、読書、音楽、遊興、娯楽などが考えられるが、これ等の多くは上記の生活現象に対して人為的、容為的に考えられよう。

無論、この対照あるいは差異といっても相対性の強い問題と考えられるので、たとえば登山とハイキング、ピクニックあるいは野外での家族行楽そして花見や社寺参拝など、それぞれに両現象の境界事項的な性格をもつ。

しかしながら相対性の強い問題であるにせよ、環境系レクリエーションと見なされる問題にあっては、環境と生活現象としてのレクリエーションの間に特定の調和的な関係が必要視される。

たとえば「自然探勝という問題にあってはその成立のため各々の事例に応じてレクリエーション行為が自然環境の破壊ないし劣化を招致しない範囲でしか許されない」との意識があげられよう。

このことはこの種のレクリエーション行為において、量的にせよ質的にせよ、それぞれの環境条件に対する限界が問題となり、そこにひとつの環境容量という想念が成立することを示唆する。

たとえば、高麻の原始地域に対する自然探勝を考えれば、数千方料をこえる地域空間について人為の進入、交通路をはじめとする文明空間の建設、

を許さない計画等も問題とならう。

そしてそれに加えて、レクリエーション行為者の入域を認めるか否か、認めるとすれば日何人といった限界に抑制するか否か、そしてその限界の手法は何によるか、といった議論も必要とならう。

この発表はかゝる環境空間とレクリエーション行為の関係を調和的に保全するための研究成果をひとつの試論として提案し、諸賢の批判、検討を仰いで問題の深化を図らうとする。

日本列島が未来の大和民族にとっても高度なレクリエーションの場として創造的な民族文化の形成に望ましい豊かな環境であるには如何にあるべきか、という問題もそこに内在すべきことを付言して序言を結びたい。

## II. 環境系レクリエーションの環境容量に関する原単位

序言において環境系レクリエーションの概念にふれ、そこに環境容量という想念の確立が必要であることをレクリエーションにアメニティを保全する前提問題として考慮し、その方向にふれた。

以下にはそれに関する具体的な計画基準のひとつをレクリエーション利用密度という原単位に求めて模式的な考察を加え得る範囲内での検討を試みる。

問題の典型例をこゝでは日本における最も原始的な自然環境に求め、その環境空間を大型肉食動物ないし大型雑食動物の社会生活が成立する数千方料（1説では500 km<sup>2</sup>前後）単位に考える。

そしてこの生態系において自然輪廻を乱さない人類の分布密度を狩猟文明時代のそれに求めれば方料当りの数値は0.01人ないし0.1人の範囲で考えられる。

これは上記の地域空間に数十人程度の滞在しか

求めない水準であって、日本列島に例を求めれば大雪山や知床などの1部にそれを見出し得よう。

これについて自然環境の破壊ないし人為干渉の低いものを考えれば、野営地と登山路ないし探勝路程度のみ利用整備が導入されたレクリエーション環境をつぎの模式的考慮から導き得る。

すなわち上記500km<sup>2</sup>の圏域に1歩道の設定を考えれば、これは2日以上歩行行程の場となり、ために数箇所の野営地がもつ最大の収容力を考えると、地域面積に対して方料当り0.1人をこす滞在密度をみる。

これは原始環境に準ずる自然を保全してこれに指向する環境レクリエーションにその場を与える計画の基準を与えよう。

もしこれを日本列島の例に求めれば東北地方の山地の1部や、中部山岳の南アルプス地方の1部などにそれを見得る。

これにつぐ水準のものでは登山路に山小舎などの利用施設を導入する例、たとえば中部山岳の各地等、が指摘される。

こゝでは宿泊施設の開発の結果として1拠点収容力は時に数十人をこえ、地域環境空間の方料当り滞在人口密度は数人の水準に達し、前述した原始性保全環境の例に数十倍するに至る。

言葉をかえれば現在の国土環境にあって、国民大衆の多くが自然との交流にもつ条件とは、原始環境にあるべき条件と上記した差異の下にある、といえよう。

これにつぎ自然環境との交流を前提とするレクリエーションには宿泊を伴わない近郊登山などの例があるが、その制限条件は上記宿泊容量よりも歩行の交通容量に見出され得る。

すなわち、宿泊環境容量においては宿泊の質による拠点別収容力差と拠点数の如何がその地域レクリエーション環境容量に数十倍差をうんだのに対し、交通環境容量についてはつぎの問題があげられる。

通常、この容量概念を交通工学側の観点から見れば、交通事故、大気汚染、騒音の3者を考える

が、こゝでいう問題はかゝる事態の発生以前の快適性の考慮によるものである。

すなわち、そこではレクリエーション者がその環境において自然との交流(personal communication)をもつ雰囲気を他の利用により妨げられない事態を基準にする必要がある。

たとえば、前述した環境空間単位についてそれぞれ歩道と歩行者が互に環境を阻害する要因とならぬ場合をハイキングについて考えれば以下の通りである。

登山路ないし探勝路の設置密度としては中型動物の生活圏が成立する空間単位を5km四方とみなし、歩道の設置密度がこれを犯さない水準で考えれば、その延長は最大200kmに達する。

その有効設置延長を50%とし、利用者の歩行間隔を5人集団が500m間隔で両方向に考えるとその500km<sup>2</sup>当りの歩行者数は0.2万人、前記の登山に対しすでに数倍する。

またこれに拠点での滞在利用を考慮し、これを歩行者と同数以上とすれば、その利用密度は方料当り10人にも達し、登山遠足としては自然環境に大衆のレクリエーション導入が考慮される環境容量の極限が得られる。

そして場合によっては、この休養拠点の利用者誘致のため、交通機関の導入も問題視されよう。

無論、かゝる事態において利用者のための便益を目的とすべき開発が自然環境保護の観点において問題視されやすい事実は注目されねばならない。

つぎにより利用の密度が高い環境系レクリエーションの問題を考えるとすれば、そこでは前述した意味での自然の保全を考えるよりも、自然の象徴的な構成要素というべき植生群、緑樹と両立する計画での環境保全が問題視される。

すなわち前記の中小型動物生活圏を計画構想の対象にしてレクリエーションの導入をはかるとすれば、そこに前記水準の利用者を考えて方料100人以上の利用密度もうみ得よう。

これはピクニック等にあって得る園地をこの圏域面積の2%ないし4%として充足される計画構想

であり、いわば自然環境をとり入れた緑地という事例に相当する。

そしてピクニック緑地としての性格を前提により高密度、たとえば方料1,000人水準の利用例を考えれば、これは前記の利用者数を50haないし100haの園地に収容した上に5km近くの環境樹林を加える事態となる。

これは上記面積をもつ園地の四囲を巾員800m前後の樹林帯により包囲する模式図を与え、この樹林の設定はそこに小型動物の生活圏が成立し得べき生態関係を生もう。

この種の短径1km程度の樹林環境はレクリエーションの場として丘陵斜面の相当部分をおよそ自然性の強い環境と考えられる。

生態学上の提言によれば自然生態に近似した樹林環境の成立する最小限界は短径0.1km程度、管理などが特に綿密になされる場合にはそれ以下もあり得る、と考えられる。

この限界的な自然環境を対象とした環境系レクリエーションの場合前記のピクニックや休息の緑地、面積50haないし100haの園地を中心とするもの、に加えればその利用密度はつぎの通りである。

すなわち上記園地の周囲に巾員0.1kmの樹林帯をめぐらすように模式的に考えれば、その合計面積は80haないし40ha、すなわち樹林の面積は30haないし40ha前後がこの水準の緑地には考慮される。

そしてこの場合には1km当りの利用者密度として3,500人ないし6,000人が得られ、もしこれに他の人為的な利用施設の整備が加えられれば上記利用者密度は1万人をも越えよう。

以上はひとつの自然環境を前提として、環境系レクリエーションをその環境との関係において段階的に検討した模式的考慮であるが、これをつぎにその具体例について説明したい。

自然環境系レクリエーションについてここでは検討の対象とする事例を登山、遠足、自然行楽、

園地遊楽など上述の諸例に類するもの、および水泳、釣魚、漕艇、雪上運動などの特殊例視されるものゝ両者とする。

登山についてはその原始的環境との交流を主目的とする例で方料当たり0.01人単位があり、これに準じて人跡を許す例で10倍の利用密度、いわゆる自然レクリエーションの典型視される登山では100倍のそれをあげた。

なお、これがより高密度の利用となつては遠足など方料当たり10人単位で考えられる場合があり、自然行楽のように原始性に乏しくてもリスやウサギのいる程度の緑地との接触では方料当たり100人単位ともなろう。

そして単に自然風の樹林を見、あるいはその雰囲気を味わう園地での遊楽という環境系レクリエーション、公園利用と近似するもの、では方料当たり0.1万人単位から1万人をこえる範囲での環境密度が考えられる。

水泳の場合、問題は水面の面積に対する利用密度が主となるが、同時に後背の緑地環境や水域に関しこの水質保全等も考慮される必要があり、海水浴等を典型にその環境レクリエーションが考えられる。

そのレクリエーション密度については水泳者2人の集団に巾員2m、延長20mの水面を計画基準とみなし、この有効水面が線より50mの範囲で考え得るとすれば線延長1m当りの収容密度は2人ないし3人に及ぶ。

そしてこの水泳者数がレクリエーション人口の50%であり、陸地には巾員200mないし1,000mの環境地域を設定するよう考えれば、この地域収容人口密度は1ha当たり50人ないしそれ以上と求められる。

釣魚のそれは海岸釣魚の例で海岸線の延長10m当たり1人として陸地に巾員10mないし100mの環境地域設定を考え、上記密度1ha当たり10人ないし100人、これのみでは水泳を甚しく下廻る。

溪流釣魚の問題はこれよりも複雑であるが、1

釣魚地点での所要面積を500㎡として1日の行動における移動地点数を20、溪流巾員を20mとすれば、所要河川延長は500mに及ぶ。

この例では兩岸の環境地域巾員を30mないし1kmとして、地域の収容人口密度は方料当り2人ないし40人、これも場合に応じて差異が大きい。

漕艇の例は単純に水面のみを問題の対象として漕艇が相互に接触等の起らない事態を前方、側方各々に50mの間隔により考え、1ha当り4艇（利用者数10人）未滿とするのが妥当視されよう。

雪上運動の例ではその典型として中級スキーヤー

を事例に考えるが、これでは巾員20mのコースを30m間隔で滑降する事例を考え、その滑降時間比が運動延時間の30%とし、1人所要面積200㎡を得る。

そしてこの滑降雪面の面積に対する環境空間面積には各コースの独立性を保つ100m間隔との例から自然環境の保全を考える1kmあるいはそれ以上の間隔によるコースの設定例などが考慮される。

したがって、その地域の収容人口密度は方料当り100人ないし1,000人と相違しよう。

なお、別表にはかかるレクリエーション環境容量についての諸元を示し、こゝでの考察の総括にかえる。

図表-1 環境保全圏域のレクリエーション像

| 保全水準 | 高度水準保全   | 中度水準保全                                     | 低度水準保全          | 非保全環境     |
|------|--|--|-----------------|-----------|
| 動物相例 | クマ社会   | シカ社会                                       | ウサギ社会           | ヒト社会      |
| 植物相例 | 原始森林   | 自然林  | 森林・草原           | 修果植栽等     |
| 休養開発 | 歩道・野営地・園地・休憩舎・休養施設・車道等   |  |                 |           |
|      | 1,000 Km <sup>2</sup> ないし 100 Km <sup>2</sup><br>100 Km <sup>2</sup> ないし 10 Km <sup>2</sup><br>10 Km <sup>2</sup> ないし 1 Km <sup>2</sup><br>1 Km <sup>2</sup> 前後  |  |                 |           |
| 休養事例 | 登山（10人ないし1,000人）<br>自然探勝・遠足（100人ないし1,000人）<br>林苑休養・園地交流等（1,000人以上）   |  |                 |           |
| 収容密度 | 0.01人/Km <sup>2</sup> ないし1人/Km <sup>2</sup>  | 1人/Km <sup>2</sup> ないし100人/Km <sup>2</sup> | 1人/haないし100人/ha | 100人/ha以上 |
| 備考   | 高度水準保全圏のレクリエーションとしての登山の利用密度は0.01人/Km <sup>2</sup> ないし1人/Km <sup>2</sup> 。<br>中度水準保全圏のレクリエーションとしての遠足や釣魚の利用密度は1人/Km <sup>2</sup> ないし10人/Km <sup>2</sup> 以上。<br>低度水準保全圏のレクリエーションとしての林苑利用の利用密度は1人/haないし100人/ha |  |                 |           |

図表-2 環境保全レクリエーション地域種別

| 地域種別   | 立地条件・成立面積基準 |                          | 利用例  | 利用収容密度                  |
|--------|-------------|--------------------------|------|-------------------------|
| 高度保護地区 | 原始自然        | 1,000 Km <sup>2</sup> 以上 | 探険登山 | 0.01 N/Km <sup>2</sup>  |
| 環境保護地区 | 準原始自然       | 100 Km <sup>2</sup> 以上   | 分散登山 | 0.1 N/Km <sup>2</sup>   |
| 高度保全地区 | 自然環境        | 100 Km <sup>2</sup> 水準   | 遠足登山 | N/Km <sup>2</sup>       |
| 中度保全地区 | 準自然環境       | 10 Km <sup>2</sup> 以上    | 自然探勝 | 10 N/Km <sup>2</sup>    |
| 環境保全地区 | 森林環境        | 10 Km <sup>2</sup> 水準    | 森林休養 | 100 N/Km <sup>2</sup>   |
| 緑地地区   | 緑化環境        | 1 Km <sup>2</sup> 以上     | 園地休養 | 1,000 N/Km <sup>2</sup> |

備考 高度保護地区に当るものは北海道の一部に見られる。  
 環境保護地区に当るものは東北や中部山岳の一部等に見られる。  
 高度保全地区に当るものは全国的に分布し、近畿地方では熊野山地・鈴鹿山地・丹波高原等が相当する。  
 中度保全地区に当るものはより広汎に分布し、大阪府を例にすれば能勢山地・箕面山地・摂津竜王山地・生駒山地・葛城金剛山地・槇尾山地・和泉葛城山地等が相当する。  
 環境保全地区に当るものは中度保全地区の周辺に当る例が如く、大阪府下淀川北岸地区を例にすれば五月山緑地・安威山緑地・摂津峡・天王山などの諸地点が相当する。  
 緑地地区の例は人為的な造成に多く見られ、上記地区には服部緑地や万博跡公園の例がある。

## Ⅰ. 環境系レクリエーションの環境容量に関する事例的考察

前述した所によって、この研究発表は環境系レクリエーションにおける環境容量の問題に関連し、その環境空間の特性に対応したレクリエーション相の成立と各相に独自の利用密度の所在を提案した。

そしてこの考慮にたつて地域の環境容量と対応し得る地区の構成を想定した結果は次表の通りである。

この中で探険性登山や野営登山の成立する地区としてあげたものは特に原始的な自然環境との対話を考える所として、その特性に対応した計画姿勢は保護を基調にして考慮されよう。

これに対し舎営登山や遠足登山、自然探勝などを主要なレクリエーションとする地区は緑地環境の要素としていわゆる自然を見る所であつて、自然環境に人為の干渉を加えより好ましい生活環境とする場合もあり得る。

そして特殊な事例においては自然環境の問題を人為的な緑地環境の整備に置換し、より高い利用密度をもち得る環境の設定によって環境系レクリエーションと非環境系レクリエーションの中間相に当る例も考えられる。

次表において緑地環境という地区設定を試みたのはその典型で、相当に高い環境容量をいわゆる強い自然の構造によって確保し、かゝる高度なレクリエーション需要が生まれる都市地域周辺に設定を考える。

図表-3 大阪府淀川北岸地区自然環境系レクリエーション環境容量

| 地区     | 保護地区               | 高度保全地区              |     | 中度保全地区               |     | 環境保全地区        |     | 緑地地区         |     |
|--------|--------------------|---------------------|-----|----------------------|-----|---------------|-----|--------------|-----|
| 利用種別密度 | 舎泊登山               | 遠足登山<br>溪流釣魚等       |     | 近郊遠足<br>自然探勝等        |     | 森林休養<br>雪上運動等 |     | 園地休養<br>海水浴等 |     |
|        | 1人/Km <sup>2</sup> | 10人/Km <sup>2</sup> |     | 100人/Km <sup>2</sup> |     | 10人/ha        |     | 100人/ha      |     |
| 市名     |                    | 面積                  | 人口  | 面積                   | 人口  | 面積            | 人口  | 面積           | 人口  |
| 池田     | 0                  | 5                   | 0.0 | 5                    | 0.1 | 180           | 0.2 | 25           | 0.3 |
| 箕面     | 0                  | 25                  | 0.0 |                      |     | 160           | 0.2 | 80           | 0.8 |
| 豊中     | 0                  | 0                   | 0   | 0                    | 0   | 80            | 0.1 | 40           | 0.4 |
| 茨木     | 0                  | 15                  | 0.0 | 10                   | 0.1 | 320           | 0.3 | 10           | 0.1 |
| 高槻     | 0                  | 55                  | 0.1 | 5                    | 0.1 | 280           | 0.3 | 20           | 0.2 |
| 吹田     | 0                  | 0                   | 0   | 0                    | 0   | 60            | 0.1 | 220          | 2.2 |
| 摂津     | 0                  | 0                   | 0   | 0                    | 0   | 60            | 0.1 | 0            | 0   |
| 能勢     | 0                  | 85                  | 0.1 | 5                    | 0.1 | 250           | 0.3 | 15           | 0.2 |

**備考** 表示単位は人口について万人、面積について高・中度保全地区 Km<sup>2</sup>、環境保全・緑地地区がhaにて示す。  
 上記合計は地区の自然環境系レクリエーション環境容量が、遠足等について0.6万人、休養等について5.8万人（公園利用等は別とする）に及ぶことを示す。  
 以上の想定は昭和45年における資料からする結論であるが、これは圏域人口150万人余の4%集中に対応するけれども、大阪市等の大都市を考慮すれば1%強のそれにすぎない。

その具体例としては大阪府下北半における服部緑地や万博記念緑地があり、かゝる人為性と環境保全性にかゝわる例には池田市五月山や箕面府立公園の1部等が数えられよう。

こゝではいわゆる公園として開発された空間をさきに指摘した自然環境系レクリエーションの対象と考えないので、上記の緑地環境のあるものは考慮にふくみ難いが、これはレクリエーション空間に重要な意義をもつ。

すなわち、環境系レクリエーションの対象である自然環境はこの日本列島において、特に都市地域の周辺において、急速に劣化滅失し、その環境

容量の減小を招いており、この傾向はなお今後も継続する傾向をもつ。

これはひとつに環境レクリエーションの都市地域周辺から遠隔地への拡散を結果するが、同時に都市地域の近傍にあってかゝる問題の需要と供給に関する大きい不均衡を生じかねない。

かゝる事態に対応し、都市化空間の拡大を考えれば高密度の環境容量をもつレクリエーション空間として公園緑地の整備という問題はこの環境系レクリエーション問題の一端とされよう。

こゝにおいて特に付言される所は、現事態にあっての環境容量と環境系レクリエーションの需要

との対応を将来にむかっていかに向上せしめるかの計画的発想に関する問題と思われる。

#### IV. 結 語

…環境系レクリエーション問題の発展…

以上、前文までの内容は広汎な分野をもつ環境系レクリエーションの問題に、その自然環境問題に関する観点から若干の模式的な検討を試みたものであって、この関連分野に対する考慮に残された問題は無限と思われる。

その故にこそこゝでの問題提起に関する発表は序説という標題をあえてとったが、なお今後検討すべき問題点をあげればつきのような諸事例が指摘されよう。

ひとつはさきに模式例として上げた環境容量の原単位の意義に関する実証的な考察であって、これには環境系レクリエーションの諸事例に対する実証的な研究成果の成果が必要視される。

たとえば登山にせよ遊歩にせよ、それぞれに相当水準の精度・信頼度を以て問題に判断を下すにはこれに相応した調査も必要である。

つきに環境系レクリエーションの他の分野の問題にあげられる歴史文化財指向の環境系レクリエーションや社会問題現象指向等の環境系レクリエーション、あるいはそれ等の中間問題などの所在が目される。

これ等はその中に非環境系レクリエーションとの間の判断が困難な問題、たとえば美術館の見学等のあるもの、も考えられるレクリエーションに無視し難い分野を明らかに占める。

たとえば史跡の探勝に関する環境系レクリエーションの問題を考えれば、そこでは史跡見学の世界気などにかゝる歴史的風土空間が相当面積に及ぶ地域問題として考慮される。

それは広域的に史跡を中心としてそこから望見

される空間全域に及ぶ風致保全から史跡を囲む範囲の環境保全緑地帯という様な場合まで、広汎な事例をその対象に面積数十万坪から1ha未満までの範囲で見出そう。

具体例をあげれば竜安寺における庭園見学を考えると、石庭のそれは同時10人ないし20人を計画例とし、これが日に30交替するように想定すれば日利用総数は500人に前後する。

これを方丈の敷地面積等で除せば、石庭を中心として1,000人/ha前後、方丈とその周辺の面積から求めて100人/ha程度、竜安寺境内の平地部等からして10人/haなど、という利用密度を求め得る。

これはさらにその背山の衣笠山から仁和寺山に至る地域をその環境地域と考える場合に1人/ha余りという自然環境の保全地区における環境系レクリエーションの利用密度と近似した数値を与えよう。

無論、これは同丘陵群を背景とする歴史風土地区として他の史跡名勝や文化財等にも共通するから利用密度の実数がこの事例において上記の数倍に及ぶとは考えられる。

しかしこれ等の検討を通じて指摘された問題の多様性はおおむねこの問題の深化が図られるべき必然性を示唆し、これは他の環境系レクリエーションにも指摘されよう。

なお、計画分野に関して重要視される他の問題としてはかゝる環境容量の諸条件から考えられるその変化の可能性についての問題があることを指摘してこの結びとしたい。

終りにこの研究について「レクリエーション環境容量の計画化は問題の性質から考え時期尚早ではないか」の意見のあることを付記しておく。