

受入ID-1519990906B00063

「国土資源」
研究資料
No.1



緑空間の保健休養機能とその評価



02000-00044322-4

昭和 58 年 12 月

林業試験場経営部

は　じ　め　に

この資料は、別枠研究「農林水産業のもつ国土資源と環境の保全機能及びその維持増進に関する総合研究」に関連して、林試経営部複合経営研究室が担当した58年度研究成果の一部をとりまとめたものである。資料の内容は次の両研究項目に関連している。

系Ⅱ－1　保健休養機能の実態把握（162181）

系Ⅱ－2　保健休養機能の計測と要因解析（162281）

保健休養快適性維持機能の解明は、近年、とくにそのなかの景観快適性機能についての研究が、多く発表されるようになったが、末だその理念は定説化をみるに至っておらず、分析手法も多彩であるが、その有効性の確証も十分とは言えない段階にあると考えられる。本資料が、保健休養研究のための小礎石となれば幸である。

昭和58年12月

経営部複合経営研究室長　　柳　　次　郎

目 次

緑空間の保健休養機能とその評価

1. 緑空間の保健休養機能（レクリエーション機能）と魅力度	3
2. 経済的評価法	3
3. 因子評価法	4
4. 評価因子とその集約の試み	5
5. 評価因子の重みと評価関数の考え方	8
6. 既往研究成果概要の集約	8
7. 絵画分析とその結果	9

〔資料〕既往研究成果概要

緑の心理とイメージ分析

1. 緑の心理的効用 アンケートとSD法によるイメージ分析	15
2. 森林の魅力ー鞍馬山地域ー	15
3. 札幌市における住民の緑地意識	15
4. 緑のもたらす心理的効用に関する基礎的研究	16
5. 環境保全研究, 保健休養WGの調査, 現地イメージ主観評価	16
6. 森林のイメージに関する基礎的研究	17
7. 樹林のレク利用とそのイメージ	17
8. 東京周辺の自然公園魅力の順位づけ, 面接, メールアンケート, イメージマップ	17
9. 市民の緑地への連想語とSD法イメージ	18

緑と森林に関するアンケート

10. サラリーマンの緑意識, アンケート調査	18
11. 環境保全研究, アンケート調査	18
12. 休養林利用調査（戸隠, 赤沢）	19
13. 信大, 伊那の住民意識 市民と農民の地域住民へのアンケート	19
14. 総理府広報室世論調査 アンケート	20
15. 森林に対する意識の国際比較（日・独・仏アンケート）	20

観光・景観レクリエーションの評価手法

16. 観光資源量の制限と観光魅力度	21
17. 観光地の評価手法	27
18. 景観アセスメントの試論	32
19. 土地利用計画における風致ディメンションの数量化.....	33
20. 自然公園選定要領（昭27.9）による景観評価過程	34
21. 北米における戸外レクリエーション評価手法	36
22. 風致林施業の進め方	37
23. 国立公園地内代表的景勝地絵画の分析	37

緑 と 快 適 環 境

24. 都市環境における快適性指標としての緑の量的質的基準化	37
25. 生活環境快適度 モニターアンケート調査	38
26. 快適環境へのアンケート	38
27. 居住環境システムの安定性	38

観 光 と 心 理

28. 観光心理分析	39
29. レク空間の対人関係	39
30. 観光とイメージ	39

緑空間の保健休養機能とその評価

1. 緑空間の保健休養機能（レクリエーション機能）と魅力度

緑空間、とくに郊外の森林等に多くの人々がいきこの場を求めて来訪するのは、訪問者がその緑空間（樹林空間）になにがしかの人をひきよせる力（魅力）を感じているからであろう。われわれはそれを緑空間（森林）の魅力度と呼ぶことにする。抽象的に考えられている保健休養機能を具体的に表示するものが魅力度であると言うことができよう。

緑空間の利用形態により保健休養機能およびそれを表示する魅力度は質的に異なってくる。大別して、自然公園でみとめられる景観探勝型利用と、郊外緑地・レクリエーションエリアでおこなわれているスポーツ・レクリエーション型利用にわけることができる。もっとも両利用を厳密にわけるとは困難であり実際的にも両利用は混在不可分となっている場合が多い。自然公園の利用に際しても登山などのスポーツ的要素の存在を自然美探勝の審美的要素と共にみとめなければならないであろうし、避暑地の緑に囲まれたテニスコートでも周囲の樹林や遠望する山並がスポーツ効果をよりひきだしていることは確実である。この利用形態の相違は魅力度を地域属性諸因子の評価和として計測するとき、すなわち後述する因子評価による場合、十分に考慮する必要がある。

魅力度は緑空間としての特定地域の属性とみなされる。魅力度の評価とは特定の地域をその利用目的に従って評価することを意味する。魅力度の評価手法としては、魅力度そのものを全体として金銭表示で評価するもの、いわゆる経済的評価手法と、魅力度を構成諸因子（評価因子）の評価和に起因するものとする因子評価手法とにわけることができる。

2. 経済的評価法

林学部門では経済的評価手法が研究の主体となっている。とくにこの10年間、米国において多くの研究成果が発表され、次いで欧州諸国でもこの分野の研究がすすめられている。米国で発表された樹林空間のレクリエーション機能に関する初期の経済的評価法は、主として、林地をレク利用に供することによって失われた木材生産販売額（具体的には価格成長量）と関連させてレク機能（魅力度）を推計しようとするものであった。グレゴリー法、アトキンソン法、などがこれに属する。最近の経済的評価法はこれとは異なり経済学的色彩をつよめている。その考え方は、特定の戸外レクリエーション空間（実際は緑空間である場合が多いと思われる）の利用権を、最高いくらまでなら購入する意思があるかを問い、これをもとにして金銭表示で評価するものである。クロウソン法はその例であるが、その他、市場価格法、現状調査法、旅行費用法なども紹介されている。

同じ経済的評価に属するが西独の評価手法は米国と異なり、「都市の人口圧力」を基礎とする如くである。ブローゲン法はその例である。

なお、付言すると、この分野における仏国の研究は評価部門よりむしろ社会階層別に森林利用の差異を検出することに重きをおいているようである（R・バリオン¹⁾の森林利用度研究はその例となる）。

3. 因子評価法

地域の観光レクリエーション機能評価に際しては因子評価による研究成果が以前からみとめられている。これは魅力度の計測に当り、まずその魅力度を構成する（と推定される）諸評価因子に分解して、個々の因子を評価、さらに再び因子の評価点を合算して魅力度の評価点と考えるものである。

経済的評価法が金額表示で絶対値をあたえるのに対して、因子評価はすべて順序尺度ないし距離（間隔）尺度で表示される相対評価である。因子もその和である魅力度も、どのカテゴリー（段階）に属するということによって評価されることになる。

因子評価の場合、経済的評価と異なり注意すべき問題が生じてくる。利用性（到達距離）、評価レベル、等の問題である。

利用性（接近性・到達距離）とは、評価対象となる緑空間が利用者の居住地から時間距離、金銭距離もしくは絶対距離でどのくらいはなれているかと言うことで、現実の利用人口はこの利用性に大きく左右される。緑空間サイドからみればその周囲の特定距離内にどのくらいの利用可能人口を保有しているかということになるので可変的であるがこれも緑空間の地域的属性のひとつとみることができよう。

問題は、利用性が高いこと、すなわち緑空間が利用しやすいところにあって、人々の利用頻度が高いことがすなわち魅力度が高いと見なしうるかどうかということである。大都市周辺の緑地や公園は四季を通じて多くの市民に利用されているが、景観的にみて自然公園ほどの魅力に富むとは思われないし、むしろ、近くの人々のみをひきつける魅力しかないとも言える。

魅力度の定義にもよるが、ここでは利用度（性）を切りはなして考えたい。（勿論、反対意見もあり、魅力度を構成する属性因子に利用性は不可欠であるとする議論の余地は十分にある）。

因子評価は相対的であるため評価レベルが問題となる。国全体でA級かB級か、県や流域単位でみてA級かB級か、さては国際的にみてどのくらいのランクづけになるか等の評価対象のおよぶ範囲である。これは評価者があらかじめ定めておく必要がある。

自然探勝型利用を前提としたとき、魅力度を構成する諸因子は景観因子が主体となる。この場合修景を目的とする景観分析でおこなわれる風景（景観）因子の計測手法と、地域（地区）を単位と

して評価する魅力度の因子計測とはやゝ異なるものがある。たとえば景観を分析する場合、特定地点に立って周囲の景観を総合的、あるいは山岳、湖水、森林などの景観構成因子を水平方向からみて分割し評価し合計して選好的に評価する。写真、スライドなどを利用した場合も同様である。これに対して魅力度の因子評価の場合は、総合的判定のときは同じように当該地区の踏査もしくは代表的景観地点における選好的級別に依るが、因子の把握は地図の上からみて区分された各地区（地域）のなかに存在する所定の評価因子をひろい出す作業によることになる。前者がヨコから風景をみて評価するのに対して後者はウエから風景を見下して評価するかたちをとる。もっとも両者は基本的にことなるものとはならず、すぐれた景観を展望する地点を含む地区は、図上から因子をひろい出す手法によっても高く評価される率が高い。

4. 評価因子とその集約の試み

それでは評価因子としてはどのような項目が考えられるのであろうか、すでに数多くの研究調査がおこなわれており、その結果を総合整理すると表一の如く多種多様の評価項目（因子）をそこに見出すことができる。この表は、「環境保全研究中間報告書」、「観光地の評価手法」、「山村

表一

（利用）施設因子	ユースホステル、国民宿舎、動物園、植物園、野外活動センター、海水浴場、野球場、競技場、遊園地、プール、ゴルフ場、体育館、美術館、博物館、ヘルスセンター、都市公園、キャンプ場、スキー施設、定期観光バスルート、観光航路、ケーブル・ロープウエー、運動場、ボート、遊覧船、ヨットハーバー、登山ハイキング道、運動公園、温泉庭園、森林公園、都市緑地、宿泊規模（部屋数）トレーラーキャンプ場、教育バンガロー、宿泊条件の良否、旅館数
名勝文化財因子	像、碑、仏閣、史跡、建造物、旧蹟、歴史的資源、地域名勝、天然記念物、灯台、鍾乳洞、ダムサイト、家屋の形状、埋蔵文化財、文化的・民俗的資源、文化財
イベント因子	年中行事、郷土芸能
ビジター因子	人口圧力（近接居住地の人口）、来訪者数、宿泊者数、滞在時間、客層の広さ、コミュニケーション

行動(活動)因子	ピクニック, ドライブ, ハイキング, ゴルフ, スケート, サイクリング, 自然探勝, 登山, スキー, キャンプ, 釣り, 風景をみる, ローボート, 水上スキー, 磯遊び, 水泳, 利用可能なレクリエーションの種類
接近性因子	交通の便・不便, 居住地からの距離
不快因子	土壌侵食, 裸地, 建設工事, 危険度(火災・山崩・水害など)不適当な建物, 看板, 不適当な電柱, ごみ投棄, 噪音, 臭気, 頻繁な車の往来, オーバーユース
気候因子	湿度, 日照時数(晴天日数)気温(低温, 温暖, 冷涼), 気象による変化, 降水量
地形因子	土地起伏, 傾斜, 標高, 起伏量, 深い谷底, 山岳, 岩, 峠, 高原, 湿原原野, 島広い, 規模が大きい
水因子	湖, 湖沼, 静水の岸の長さ, 水ぎわ, 水の有無とその形態, 水面積, 水質, 水量, 滝, 河岸の長さ, 河川, 溪流, 溪谷, 水棲動植物, 海岸線の有無, 大きさ
眺望性因子	眺望性, 眺望地点, 展望所の有無
生物因子	植物(動物)相の豊否, 植生形態配置, 紅葉(色), 緑被度, 緑の存在, 優占種
森林因子	林相, 樹令, 樹高, 樹種, 疎密度, 林地の有無, 大きさ, 林地の種類, 森林伐採林縁
土地利用因子	土地利用形態, 土地規制, 集落の有無と配置, 耕地, 規模, 耕地の種類, 作物, 開墾, 牧場, 草地, 草地の種類, 地域国立公園面積(ka)地域国定公園(ka)鳥獣保護区
観光資源因子	観光資源の種類, 資源連続性, 資源の密度, 資源の固有性, 資源季節変化性, 1日の資源変化, 主興味景観, ランドマーク, シンボル
心理的因子	意外性, 神秘的, 美しい, ふるさと感, 静かさ

観光と観光評価」等の諸資料から作製したものである。

これらの評価因子を集約して少数の因子にまとめあげるにはどのようにすればよいであろうか。ひとつは, 地域の利用目的を限定して, 目的にそった因子のみをひろい出すことである。

次いで計量化の難易を判定し計測的取扱に耐える因子のみをとりあげることになる。

このような評価因子の取捨選択は, 評価目的にそった操作的選択である。この評価に際しての操作性は不可避であろうがその際に評価者の主観恣意性をどこまで排除しうかが問われることになるであろう。

表-2

評 価 因 子 に つ い て
1. 日帰り自然公園型の緑空間を想定しビジターの目的を風景探勝, 自然のなかのいこい, 野外生活(登山, ハイキング, キャンプ, 釣, 山菜とり等)に限定する。
2. 上述の緑空間の魅力度を規定する諸因子を次のように予定する。 a) 「活動」施設因子……野外生活の実施に不可欠な基盤施設(歩道, ベンチ, くずかご, 便所等)の充実度 b) 環 境 因 子……静かさ, 温度・湿度(低温低湿)清掃度, 危険度 c) 景 観 因 子……(点評価でなく面評価であることに注意) i) 緑 因 子 樹林地率, 紅葉度 ii) 水 因 子 汀線長 iii) 眺望因子 眺望点, ビューポイント iv) 固有因子 ランドマーク(奇岩, 孤峯, 滝等) v) 地形因子 標高, 傾斜, 起伏量 vi) 地被因子 植生変化, 多様性
3. 問題点, ビューポイントからみた景観因子とメッシュエリアでつかんだ景観因子の斉合性, 因子の計測と重みづけ, および外的基準の設定について

表-2は表-1の因子を集約したひとつの例である。これは既往研究成果の概要とその集約結果を参照としたものであるが, なお絶対唯一の結果とは言い切れずさらに検討する必要がある。しかしながら現在の資料からは, この程度の評価因子が適切ではなからうかと考えられる。

5. 評価因子の重みと評価関数の考え方

因子評価による機能（魅力度）評価とは、具体的には、重みづけされた各評価因子の一次結合（評価関数）の形で表示するものである。即ち、 $\hat{Y} = a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n$ の一次式の形となる。

$\hat{Y}$ も x_n も一般には 3～5 級段階の水準で間隔尺度として提示され、実数表示ではない。

評価関数の形が一次式で適切か否かは議論の余地があるが、操作性からみて一次式が適切であるとしているのにすぎない。ただどのような関数型をとる場合でも、いずれの場合でも仮設であって現実との対比によってはじめてその妥当性が検証されることになるのと考えられる。

評価因子をどのようにきめるかがもっとも大切な作業となる。初期の因子評価の手法では、たとえば景観の評価に際しては山岳ひとつあれば 5 点、湖があれば 10 点等と経験と常識から主観的に因子に評点（重み）をあたえて、合計して景観の評点を求めて、その数値の大小比較によって A 級の景観、B 級の景観と評価づけていた。これも全く無価値な考え方ではないが、現在では数量化手法によって（数量化第 II 類の使用が多い）重みを算出することがひろくおこなわれている。

評価因子の重みづけに際しては、数量化をはかる前に、これまでの関連諸研究において「保健休養機能（魅力度）の高い緑空間は、どのような性格をもち、その構成因子（属性）はどのようなものであるか」という実態把握がどのようになされているかを収集分析する必要がある。これらの性格や因子の重みは研究とその集積の結果、定性的にわかりかけてきているものと思われるので、まず、その整理が当面の課題となるであろう。既往研究成果概要（資料）の集約は、評価因子とその重みづけの参考となるものである。

6. 既往研究成果概要の集約

これまでの研究成果の概要をまとめて資料篇として付加したが、評価因子の解明に資するために、緑の心理的效果、好まれる緑景観、好まれる森林空間、森林空間をおとづれる目的について、成果概要をさらに集約してみた。その結果は以下のとおり集約することができるであろう。

緑の心理的效果

1. 緑の多いことは自然にめぐまれていることと同意とされる。
2. 住民の緑地満足度には樹林地率がもっとも寄与する
3. 緑の心理的效果については男より女の方が評価が高い

好まれる緑景観

1. 好まれる緑景観とは山頂からの森林原野の眺望、および水と緑の調和した風景である

好まれる森林空間

1. 好まれる森林は針葉樹通直大径一斉林で下層植生はないが、あっても高さのそろっているものである。
2. 深い見とおしのきかない森林、幹の曲った樹林、雑然とした暗い天然林は好まれない。
3. 森林のなかで求められるものは涼気と静寂である。

森林空間をおとづれる目的

風景を楽しむため、自然の中でのんびりするため。

野外生活（キャンプ、ピクニック、釣、山菜とり etc）をするため。

このほか既往研究の結果から次のような示唆をうけている。

(1) 評価因子の最低水準（基準）

評価因子の数量化、とくに景観因子の数量化に際しては、本質的には訪問利用者（ビジター）の、緑全体からうける好み（選好）が外的基準となるであろうが、その好みは、個々因子の評価の単純和に加えて、個々の因子の相互バランス、相互作用が見のがし得ない要素の如くに思われる。従って、各評価因子には、わづかでもあれば景観の評価を大きく高め、まったく欠くときは景観評価を急減させる効果があるのではなかろうか。

施設因子の増加は景観因子の減価を一般的にひきおこすものではないだろうか。（因子間のトレードオフ効果の存在）。

気候や地形のような不変固定またはそれに近い性格の地域属性（因子）と、施設、管理制度などの人為的で可変の地域属性とは区別すべきではないだろうか、これらは自然因子と人為因子とに区分して、後者は政策的、戦略的な因子としてシュミレーション的な適用を試みる事が可能であるためである。

7. 絵画分析とその結果

著名な画家の筆による、国立公園を代表する景観を写實的にえがいた洋画を分析して、景観美の構成因子の重みをその占有面積割合から計量的に推定する研究は、環境保全研究中間報告に収録され、その結果の概要は（資料）既往研究成果概要にも紹介してあるが、この原データを再加工して、再度、絵画による景観美の因子構成分析を試みた。この試みは 78 点の原画のうち海岸や島などの海に関連するもの 25 点をのぞいて、53 点を分析対象としたものである。それは水要素（因子）を陸水のみに限定するためである。

53点の資料（原画）の各々について8要素（林、水、山、草、耕地、岩、空、その他）の画面に占める面積割合はすでに資料として紹介されているので、これを利用して、特に重要と思われる林、水、山、草、の4要素について、占有面積割合別の出現頻度をしらべてみた。表-3はそのまとめである。たとえば林要素（因子）が画面の8割を占有する画が53点中3点存在するを示している。

4要素のいずれも占有率3割以下になると出現頻度が急に増加する。これはいずれの画についても特定因子が単独または圧倒的面积割合で美的景観を構成することはすくなく、複数の因子のバランスの上に美的景観が構成されていることを示すものと考えられる。注意すべきは林因子については4割以上の占有割合を示す作品が多いことである。森林の因子としての重要度をこれは示すものと言えよう。

環境保全研究中間報告には、好まれる景勝地についてのアンケート結果が収録されている。このアンケート結果から好まれる景勝地を上位8位までとり、その各々について絵画分析の結果を抽出

表-3

景観構成要素 (因子) 占有面積割合	林	水	山	草
8	3点	一点	一点	一点
7	3	—	—	1
6	3	—	—	1
5	3	1	2	—
4	4	1	3	1
3	10	9	8	7
2	11	7	10	4
1	7	11	12	4
0	9	24	18	35
	53点	53点	53点	53点

子の美的空間バランスをあえて推測するならば、林-3、水-3、山-1、その他3が標準的な構成となるのではなかろうか。

以上は推測であり仮説である。そして、次の条件を前提とする必要がある。それは「すぐれた芸術家の審美眼をとおして得られた絵画作品は、その公園地域の代表的景観を完全にとらえているものとする。」と言う条件である。

表-4

	林	水	山	草	耕	岩	空	その他							
十和田（湖）	3	—	5	—	1	—	0	—	0	—	1	—	0		
阿蘇（五岳）	1	—	0	—	2	—	3	—	2	—	0	—	2	—	0
日光（中禅寺湖）	1	—	3	—	4	—	0	—	0	—	0	—	2	—	0
上高地	3	—	3	—	2	—	1	—	0	—	0	—	1	—	0
富士（山中湖）	4	—	2	—	1	—	0	—	0	—	0	—	2	—	1
奥入瀬	7	—	2	—	0	—	0	—	0	—	1	—	0	—	0
箱根（芦ノ湖）	2	—	2	—	1	—	0	—	0	—	0	—	5	—	0
尾瀬	4	—	3	—	0	—	2	—	0	—	0	—	1	—	0

して、絵画における因子（要素）の面積構成比を景勝地別に提示したのが表-4である。

8構成要素のうち特別な性格をもつ空をのぞけば、林、水、山の3要素とそれ以外の要素では明らかに面積構成比に差異がみとめられる。景観因子としての林・水・山の各因子の重みは他の景観因子より高いのではなかろうか。そして、景観因

〔資 料〕

緑の心理とイメージ分析

《緑の心理とイメージ分析》

1. 緑の心理的効用 アンケートとSD法によるイメージ分析

天 野 勝 美

〔都市公園，昭50.12〕

- a) すぐれた緑とは自然林，雑木林である。都市林，並木がこれに次ぐ。
- b) 人工的な緑（都市的，室内的な緑）の評価は低い。
- c) 自然らしい緑が緑のイメージがよい。
- d) 緑の心理的効果に関しては男性より女性の方が評価が高い。

被験者数 560人（大学生）

2. 森林の魅力—鞍馬山地域—

田 中 誠 雄

〔造園雑誌 昭51.1〕

（調査方法）

森林の魅力をあらわす語句を現地のアンケート調査で選択させた。また，騒音計，温湿度計，八速計などの物理量測定も併用した。

- 1. 「静かさ」はかならずしも音の量 phone であらわし得ない。「静かさ」は必ずしも，騒音測定値と反比例しない。人が多いと思う気持によって「静かさ」が打ち消される場合がある。phone 数（最高測定値）は，川（67），足音（60），風（53），木の葉ずれの音（49），鳥（45），これらの音がやむ時は（30～40 phone）となった。
- 2. 天然現象や寺社の習慣のように当然と考えられる音については好感が持たれている。他方，都会的ふんいきを感じさせる音については嫌悪感をおぼえるもので，音量だけで「静かさ」を言々できない。
- 3. 「清涼感」も温度と必ずしも対応しない。居住地との温度差も関係する。歩いて快適な外気温度としては20℃程度である。

3. 札幌市における住民の緑地意識

浅 川 昭一郎

〔造園雑誌 昭51. 1. 7月, 52. 12月〕

(調査方法)

五段階方式満足度アンケートを主成分分析, 数量化分析により分析した。

1. 緑地機能は利用効果に関する機能と, 存在効果に関する機能にわけられるが, 若年令層は利用効果を, 高年令層は後者を重視する傾向がある。整備志向については利用緑地の整備を重視する層と既存緑地の保護を重視する層にわかれる。高年令層は後者を指向する。
2. 住民の緑地満足度は緑地指標と関係が深く, 緑地指標としては樹木地率をもっとも重要因子である。80%の満足率を得るためには30%の樹木地が必要である。
3. 緑地満足度を従属変数, 8つの緑地機能をそれぞれ独立変数として重回帰式をつくると, 空気浄化と防音, 景観美化, 自然環境保全, の各機能の重みが高く, 子供のあそび場, 避難場所, 戸外スポーツの場の各機能について重みが低い。

4. 緑のもたらす心理的効用に関する基礎的研究

近 藤 三 雄 他2名

〔造園雑誌 昭52. 3〕

緑の心理的効用は具体的には, 神経系の緊張と焦躁感からの解放, 抑うつ状態興奮状態の緩和と安息感の提供, 感情を平静に気分を爽快にする等, 疲労の心理的要因の緩和除去にあるといわれる。この実証のため, 生理反応(疲労)の計測値としてハーバードステップテストの心拍数回復率を用い, これを空間環境の視覚的緑量に対応させて測定したところ, 緑の豊富な空間環境においては疲労の回復が早く速かに安息感を得ることができることが判明した。

5. 環境保全研究、保健休養WGの調査、現地イメージ主観評価

緑地環境部会風致WG 現地調査者7名

〔農林漁業における環境保全的技術に関する総合研究 中間報告2(1) 昭52. 11〕

風致構成項目および全体風致について各々5段階評価をおこない分析した。

a) グループ構成員による現地巡視による風致評価(那須, 鎌倉)

森林に清浄な水面と広い草原が加わる風景が高く評価され, 耕地は風致上の評価が劣る。

6. 森林のイメージに関する基礎的研究

斉 藤 淳 子

〔造園雑誌 昭53. 1〕

奥日光のレク利用者を対象として, S D法によって森林のイメージを求め, その結果を主成分分析にかけて因子を求めた。イメージアンケート対象者は191名であった。

分析結果によれば, 快適な森林空間としては明るいカラマツやミズナラの疎林, 広々した湿原があげられ, 天然性, 整然, やわらかい, 単純などの各イメージが組合わせられている空間である。また不快な森林空間とは, 開発のすすんだ湖畔, モミツガの優占する暗い林内があげられ, 人工的, 複雑雑然, 硬い等のイメージを感じる空間であった。

7. 樹林のレク利用とそのイメージ

藤 本 和 弘

〔造園雑誌 昭53. 11〕

林学関係者を中心として65名の被験者をえらび, 30枚の写真を用いてイメージテストをおこなった。その結果を林内の物的属性と関連させた。

- ① 樹林のレク利用は, 林縁利用と林内利用とにわけることができる。
- ② 林内の物的属性としては立木密度と林床植生高が林内利用活動(休息, 運動, 散策)を規制する。
- ③ 林内景観の選好は審美的評価, 活動的评价, 連想的评价の3視点からおこなわれる。

審美的魅力ある林内とは, はっきりした階層構造と高さのそろった林床植生があり, 林内の奥まで見とおせる林分である。審美的魅力のない林内とは樹幹の曲がった樹林と不適切な施設の存在するところである。

8. 東京周辺の自然公園魅力の順位づけ

面接、メールアンケート、イメージマップ

〔自然公園地域の空間イメージ 造園雑誌 昭55. 43(3)〕

東大 森林風致計画研 下 村 彰 男

被験者 94名

- a) 奥秩父, 奥日光, 富士山が魅力が高く評価された。箱根と丹沢は低い。
- b) イメージマップの再現率は箱根地区は芦の湖, 日光は華ごんの滝, 中禅寺湖と, 湖の再現率が高い(印象がつよい)。
- c) イメージマップを書かせて, その順序と再現率をみた。これは印象のよさを知るもので, 日光が再現率が高い(印象がつよい)。

9. 市民の緑地への連想語とSD法イメージ

[日本造園学会春季大会研究発表 昭56.5]

北海道大学 浅川 昭一郎

4カ所で計2,750人に連想語の記入を求めた。

緑→森林樹林, 緑地→公園, 公園→子供・散歩, 自然→緑・山

SD法では緑の多いことと自然にめぐまれた度合の相関が大きいことがみとめられた。

《緑と森林に関するアンケート》

10. サラリーマンの緑意識、アンケート調査

[森林科学調査会資料 昭46.6]

富山和子

(都市住民) = 東京・仙台の590人対象とした。

- a) 緑のイメージは山岳, 樹林である。
- b) 都市住民の緑の満足度は低い。
- c) 季節変化を知るには気象条件により, 緑によって知ることは少ない。
- d) 森林の効用を都市美化にありとするものは多く, 木材資源として評価する人は少ない。治山治水はその中間に評価されている。
- e) 都市の緑の配置で好ましいのは, 散歩できる距離に公園があること。次いで, 街路樹の整備である。

11. 環境保全研究、アンケート調査(1,000枚)

[農林漁業における環境保全的技術に関する総合研究 中間報告2(2) 昭53.3]

関東地域を中心に配布し関西以西は除いてある。都市サラリーマン主体, 10代年齢層は少ない。男女は, ほとんど同数。

- a) 好まれる緑の風景は, 山頂から見た森林, 草原, 耕地の風景, 溪谷, 湖, 川の水とまわりの緑が調和した風景である。(ふるさとの景観と山水画の景観)
- b) 好まれる緑とは, よく管理された耕地, 森林, 緑だけでなくそこに名所, レク施設があること, である。
- c) 緑を求める場所として, まず自分の庭である。外に緑を求めて出てゆくよりも庭の園芸が好まれる。

12. 休養林利用調査(戸隠、赤沢)

[信州大演習林報告№16, 昭54.10]

菅原 聡

利用者	戸隠	1,896人/日
	赤沢	427人/日

- a) 利用調査は利用者数カウント, 駐車量調べ, 利用者インタビューから成る。
- b) 利用期は夏が $\frac{1}{2}$, 週末休日の利用が8割。
- c) 都市近くの休養林でも利用者は初めての人が多い。
- d) 滞在期間は, 30分~2時間である。
- e) 利用は観光と休養行動が多い。休養のなかには自然教育も含まれる。
- f) 利用者が森林で得たと感じたものは“清涼な空気”が第1であり, 静かさがこれに次ぐ。
- g) すてきな森林を指示できる人は $\frac{1}{5}$, すきな森林は針葉樹がやや広葉樹より多い。
- h) 遊歩道は土のままの道より, 板をしいた道がこのまれる。またカーブのある道が好まれ, 直線道は否定される。遊歩道には標識のある方がこのまれる。
- i) 休養林では芝生の存在は求められないが, 小川や池を求める人は多い。
- j) 遊歩道やベンチの量は最小限あればよい。

13. 信大、伊那の住民意識

市民と農民の地域住民へのアンケート

(配布877, 回収342, 回収率40%)

[信州大演習林報告№17 昭55.10]

- a) 市民は森林の手入れの有無については、判別できるがその有無は気にならない。
- b) 都市住民は同一森林を木材づくりとレク利用の共用としたいとのぞみ、地元住民は木材林とレク林の専門化、区分化をのぞむ。
- c) すきな森林は、針葉樹通直大径木一斉林で下層植生のない林である。とくに、下層植生はきらわれる。
- d) 森林の役目は治山治水、水・空気の浄化、木材生産、鳥獣保護、レク休養の順であり、休養機能の評価は低い。
- e) 森林のイメージは一般論、抽象論が先行し、具体性に欠けるものが多い。これは森林とのかかわりあいが少ないためだろう。

14. 総理府広報室世論調査 アンケート(3,000人 面接調査)

[月刊世論調査 昭55.11]

- a) 緑のイメージは森林、原野、耕地の順。
- b) 野山へ遊びにゆくのは、すぐれた風景を楽しむためと自然の中でのんびりするため、および野外生活を楽しむため(キャンピング、ピクニック、釣、山菜とり etc)
- c) 人工林、天然林の区別のできる人は58%,できない人42%
- d) 森林の重要度は治山治水、木材生産、レクの順で木材に比し、レクは低い評価である。
- e) 受益者負担は必要としている。

15. 森林に対する意識の国際比較(日・独・仏アンケート)

[森林環境に対する住民意識の国際比較に関する研究 昭56.9]

山形大学 北 村 昌 美ら

- a) 日本ではこのまれの樹種はマツ、スギ、ヒノキ、サクラ、カエデ、シラカバである。
- b) 日本人は整然とした林相を好む(写真から)が、アンケートでは自然に手を入れぬ方がよいという。
- c) 景色では、見晴らしのよい山、静かな湖がこのまれ、深い森は日本ではこのまれない。欧州ではもっともこのまれの。

《観光・景観レクリエーションの評価手法》

16. 観光資源量の制限と観光魅力度

[関東地域観光開発の構想計画 日本観光協会 昭46.3]

石 原 舜 介

資源量の制限

本モデルにおける観光は、回遊型、単一指向型の2つのタイプ分けをし、その種別として前者に、1.温泉慰安、2.見聞ドライブ、後者には3.スキー、4.スケート、5.海洋スポーツ、6.登山 ハイキング、7.ゴルフ、8.高原避暑、9.菜園、の9分類を行ない、その資源量を地域別、季別に容量としてつぎのように定めた。

(1) 温泉慰安

温泉法で定められた湧出地を対象地域として、温度、泉質については、濾過技術や機械設備に予め十分な能力を与えておけば、容量には影響しないものと思われるので、地域全湧出量を温泉慰安の資源量とした。

$$\frac{V_i \times r \times SD_i(IS)}{v \times t} = i \text{ 地域 IS 季の温泉慰安の容量}$$

V_i : i 地域全湧出量(ℓ/日)

r : 温泉利用効率

$SD_i(IS)$: i 地域 IS 季の利用可能日数(日)

v : 1人1回当り使用湯量(ℓ/回)

t : 温泉利用平均回数(回)

温泉利用効率、1人1回当り使用湯量、温泉利用平均回数は全地域一律にそれぞれ、 $r = 0.3$

$v = 400 \text{ ℓ/回}$, $t = 1.5 \text{ 回}$ と定めた。

(2) 見聞・ドライブ

見聞・ドライブにおける資源量は、名勝、史跡、国立・国定公園、自家用乗用車保有台数、道路整備状況等が考えられる。

(3) スキー

スキー場の資源量として、適切なる斜面と積雪日数が長く、かつアクセスを満足する地域であれば、それとなり得るものと考えられるが、ここでは既存のスキー場を資源量とした。

一般的にスキー場の容量はゲレンデのすその広さや、リフトの運搬能力によってきまるといわれているが、十分なる資料がないため、国土地理院5万分の1の地図よりスキー場の面積を計算し

それを資源量とした。

$$\frac{Si \times SDi(IS)}{S} = i \text{ 地域 IS 季のスキー場容量}$$

Si : i 地域の全スキー場面積 (M^2)

$SDi(IS)$: i 地域 IS 季の積雪日数 (日)

S : 1 人当りの所要面積 (M^2)

積雪日数は 1) 1 月 15 日から 3 月 15 日まで 2) 1 月 1 日から 3 月 31 日まで

3) 12 月 1 日から 4 月 30 日まで

の 3 分類を行なった。1 人当りの所要面積は $S = 150 M^2$ と定めた。

(4) ス ケ ー ト

既存の屋外スケート場数を資源量とした。

$$\frac{Ni \times S \times SDi(IS)}{S} = i \text{ 地域 IS 季のスケート場容量}$$

Ni : i 地域スケート場数 (個)

S : スケート場 1 個当りの平均面積 (M^2)

$SDi(IS)$: i 地域 IS 季の結氷日数 (日)

S : 1 人当りの所要面積 (M^2)

スケート場 1 個当りの平均面積は、交通公社の観光案内の資料より、 $S = 200 \times 200 M^2$ 、1 人当りの所要面積は $S = 15 M^2$ と定めた。また、結氷日数の資料はなく、気象協会の昭和 42 年度 観測所気象年報の気温より定めた。

平均気温 $T = 1/2$ (最高気温 M_{max} + 最低気温 M_{min})

平 均 気 温	終日結氷可能率 c	$SDi(ID)$
$T \leq -5^\circ C$	$c_1 = 1.0$	$\sum_{m=1}^6 c_m \times N_m$ $\left(\text{但し } \sum_{m=1}^6 N_m = 90 \text{ 日} \right)$
$-5^\circ C < T \leq -3^\circ C$	$c_2 = 0.9$	
$-3^\circ C < T \leq -1^\circ C$	$c_3 = 0.8$	
$-1^\circ C < T \leq +1^\circ C$	$c_4 = 0.6$	
$1^\circ C < T \leq +3^\circ C$	$c_5 = 0.2$	
$+3^\circ C < T$	$c_6 = 0.0$	

但しバイピングを施したスケート場は一律 12 月 20 日から 3 月 10 日まで使用可能として計算を行った。

(5) 海 洋 ス ポ ー ツ

海洋スポーツの資源量は、海水浴場、つり場、ボート場の資源量の和とした。

海水浴場は国土地理院の 5 万分の 1 の地図より海水浴場砂浜延長距離を測定しそれを資源量とした。

$$\frac{Li \times W \times SD(IS_2)}{S} = i \text{ 地域夏期の海水浴場容量}$$

Li : i 地域海水浴場砂浜延長距離 (M)

W : 平均砂浜巾 (M)

$SD(IS_2)$: 利用可能日数 (日)

S : 1 人当り所要面積 (M^2)

平均砂浜巾、利用可能日数、1 人当り所要面積は全地域一律にそれぞれ $W = 150 M$ 、 $SD(IS_2) = 60$ 日 (夏季のみ)、 $S = 15 M^2$ と定めた。

つり場は、交通公社の資料より川の釣場、海の釣場と国土地理院 5 万分の 1 地図より湖の周長、海岸延長距離 (港崖・砂浜を除く) を資源量とした。

$$\{ (NiR \times MR + LiL \times ML) + (Nis \times Ms + Lis \times MSS) \} \times SDi(IS) = \text{つり場容量}$$

NiR : i 地域川の釣場数 (個)

Nis : " 海 " (個)

LiL : " 湖の周長

Lis : i 地域海岸延長距離 (港・崖・砂浜を除く) (M)

MR : 川釣場 1 箇所当り平均利用人数

Ms : 海 "

ML : 湖における 1 人当り所要距離 (M)

MSS : 海における 1 人当り所要距離 (M)

$SDi(IS)$: i 地域 IS 季の晴天日数

川の釣場 1 箇所当り平均利用人数、海の釣場 1 箇所当り平均利用人数、湖における 1 人当り所要距離、海における 1 人当り所要距離は全地域一律にそれぞれ $MR = 200 \text{ 人/箇所}$ $Ms = 400 \text{ 人/箇所}$ $ML = 50 (M/\text{人})$ $MSS = 25 (M/\text{人})$ と定めた。

晴天日数は気象協会 42 年度観測所気象年報より次のように求めた。

$$SD(IS) = (t_{10} + t_1 / 2) = \text{晴天日数}$$

$$SD(IS) = 90 \text{ (日)}$$

t_{10} : 10 mm以上の雨量日数

t_1 : 1~10 mmの雨量日数

また冬季積雪のため利用不可能と思われる地域は、冬期の容量は0とした。

ボート場は、雑誌「舵」より既存のヨットハーバー、ボート場を資源量とした。

$\{ (N_{IL} \times S_L \times M) + (N_{IS} \times S_S \times M) \} \times SD_i(IS) = i$ 地域のボート場容量

N_{IS} : i 地域湖水ボート量(個)

N_{IS} : i 地域海浜ボート数(個)

$SD_i(IS)$: i 地域IS季晴日数(日)

S_L : 湖水ボート場1港当り平均係留隻数(隻/個)

S_S : 海浜ボート場1港当り平均係留隻数(隻/個)

M : 1隻当り平均乗船人数(人/隻)

ボート場(ヨットも含む)は、大は湘南港の約1,000隻、小は清水マリーナの約20隻のようにまちまちであるが、その差は付属施設であってボート場の水面の広さにはそれほど差異はなかったので、水面々積を1隻当りの所要面積60M²で除した値の平均値、すなわち、湖水ボート場1港当り平均係留隻数、海浜ボート場1港当り平均係留隻数はそれぞれ、 $S_L = 50$ (隻)、 $S_S = 200$ (隻)、とした。また、1隻当り平均乗船人数は湖水、海浜とも4人と定めた。秋期の10月、11月と冬期は、ボート場は使用しないものとした。

(6) 登山・ハイキング

登山・ハイキングは国土地理院5万分の1地図より登山道距離を求め、交通公社旅行案内資料よりキャンプ場数を求め、それらの和を資源量とした。

$\{ \frac{L_i}{\ell} + P_i \times M \} \times SD_i(IS) = i$ 地域の登山ハイキング容量

L_i : i 地域登山道延長距離(M)

P_i : i 地域キャンプ場数(個)

ℓ : 1人当り所要登山道長(M/人)

M : 1キャンプ場当り平均収容人数(人/個)

$SD_i(IS)$: i 地域IS季の利用可能日数(日)

1人当り所要登山道長、1キャンプ場当り平均収容人数は、それぞれ $\ell = 15$ (M/人) $M = 200$ (人)と定めた。ただし、キャンプ場は秋期の11月と冬期は使用しないものとする。また晴天日数から積雪日数を引いたものを利用可能日数 $SD_i(IS)$ とした。

(7) ゴルフ

ゴルフ場は日本交通公社観光地図より分布をとり、1ゴルフ場当り36ホールとして、4コース、4人1組の4チームがプレイするものとする。1日使用可能時間は春夏で8時間、秋冬で7時間とする。

$\{ N_i \times 4 \times 4 \times (T - 1) \} \times SD_i(IS)$

N_i : i 地域ゴルフ場数(個)

T : 1日使用可能時間(時)

$SD_i(IS)$: i 地域IS季の利用可能日数(日)

(8) 高原避暑

東急不動産の別荘分布資料より、その面積を資源量とした。

$\{ (\frac{N_i \times S + S_i}{2}) \times P \} \times SD_i(IS) = \text{高原避暑容量}$

N_i : i 地域別荘地数(個)

S : 1別荘地当り平均面積(ha /個)

S_i : i 地域別荘可能地面積(ha)

P : 1 ha 当り人口密度(人/ ha)

$SD_i(IS)$: i 地域IS季利用可能日数

別荘地面積の資料が十分入手できないため、既存別荘地の周辺部の可能別荘地面積を5万分の1地図より測定し、算術平均して求めた。1別荘地当り平均面積、1 ha 当り人口密度はそれぞれ、 $S_i = 150$ (ha /個)、 $P = 15$ (人/ ha)と定めた。また $SD_i(IS)$ は一律90日とした。

(9) 菜園

菜園に関する資料は分布のみしかなく、その資源量に関しては、袋田のリンゴ園等数ヶ所の資料で十分ではないが、それによって資源量を定めた。

$N^1_i \times S^1 \times P^1 = \text{春期の菜園容量}$

$N^2_i \times S^2 \times P^2 = \text{夏期の菜園容量}$

$N^1_i \times S^1 \times P^1 + N^2_i \times S^2 \times P^2 = \text{秋期の菜園容量}$

N^1_i : i 地域春期の菜園数

N^2_i : i 地域夏期の菜園数

N^1_i : i 地域秋期の菜園数

N^2_i : i 地域秋期の菜園数

S_1 : 1園当りの平均面積 (ha/園)

S_2 : 1園当りの平均面積 (ha/園)

P_1 : 1ha当りの平均面積 (ha/園)

P_2 : 1ha当り入園可能人数 (人/ha)

菜園には人工園と自然発生園の二つのタイプ分けをし、前者には、夏期の N^2 として、「いちご、すいか、桃」秋期の N^2 として、「ぶどう、なし、りんご、みかん」後者には、春期の N^1 として、「山菜、わらび」秋期の N^1 として、「きのこ」に分類した。また人工園の1園当りの平均面積、 ha 当り入園可能人数はそれぞれ、 $S_2 = 100$ (ha/園)、 $P_2 = 100$ (人/ha)、また自然発生園はそれぞれ $S_1 = 200$ (ha/園)、 $P_1 = 15$ (人/ha)と定めた。

観光魅力度

今日の産業発展は、我々に大量の消費物資と情報を与え、生活に繁栄と幸福をもたらしてきたが、このようなバラ色の生活に、かげりが目立ってきた。すなわち公害によって我々の生存基盤である自然が、大気汚染、水質汚濁、騒音、土壌侵食という形で、破壊されつつある。このような生活環境による生理的・心理的被害に対して、本能的にそこから逃れようとして自然にあこがれる。

また、人間の変化に対する欲求、すなわち人間は、変化によって活力を保持し、創造性を開発し、あるいは人間性を回復する手段の一つとして自然にあこがれる。このように現代生活において観光の価値は、ますますその比重を増していくであろう。

本節では、主要な観光対象である国土の美しい景観や民族的遺産としての文化財が、どの地域に分布しているかをとらえ、その分布状況を計算し、地域別観光魅力度を算定する。

$$a_1 \times S_i + a_2 \times S_i^{NP} + a_3 \times S_i + a_4 \times V_i + a_5 \times H_i = i \text{ 地域魅力得点}$$

a_1, a_2, a_3, a_4 : 観光魅力係数

S_i : i 地域面積 (ha)

S_i^{NP} : i 地域国立公園面積 (ha)

S_i^P : i 地域国定公園面積 (ha)

V_i : " 名勝数 (個)

H_i : " 史跡数 (個)

観光魅力係数を、それぞれ $a_1 = 0.5$, $a_2 = 1.0$, $a_3 = 0.8$, $a_4 = 100$ と定めて計算した結果が表4-4-1である。平均得点は4002.9、標準偏差は932.7であるから5000以上を魅力が非常にある地域、3000~5000までを魅力が普通の地域、3000以下を魅力のとぼしい地域とした。

これを用いて魅力度別見学レベル別必要所要時間を算定すると、表4-4-2のようになる。

表4-4-1

魅力得点	観光魅力度		地域数
5001~	非常にある	3	37
3001~5000	普通	2	32
~3000	とぼしい	1	18

表4-4-2

魅力度	見 学 レ ベ ル (LS)		
	1.(0.1) さっと見学する	2.(0.4) 普通の見学	3.(0.5) ゆっくり見学する
1	1 時間	2 時間	3 時間
2	2 "	3 "	4 "
3	3 "	4 "	5 "

* () 内数字は確率を表わす。

* 例えば、10人の観光客が魅力度1の地域を訪れた時、10人の内1人がさっと1時間の見学をし、4人が2時間かけて、5人の人が3時間かけて見学するものと定めた。

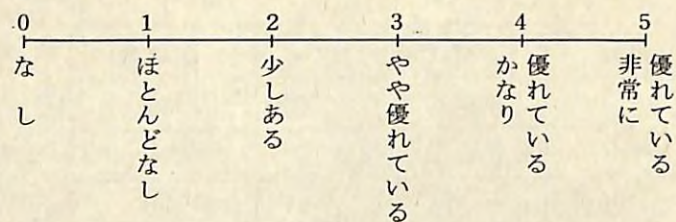
17. 観光地の評価手法

鈴木 忠 義

[日本交通公社刊 昭46.8]

1. 「見る・学ぶ」行動を主体とした流動型観光レクリエーション地の評価手法であり、「遊ぶ」行動を主とする目的型観光レクリエーション地、ならびに「遊ぶ・泊る」を主とする滞在型観光レクリエーション地の評価手法ではない。
2. 65ヶ所の観光地について36の評価尺度(各々3~6の間隔尺度とする)を用いて、10人の委員が評価点をつけ、因子分析法により6尺度の観光地評価尺度を得た。
3. 8人の評価専門委員の総合評価を外的基準として(10点評価法)、重相関分析法による6尺度の重みを、82観光地、65観光地、17観光地について各々計測した。
4. 6尺度について

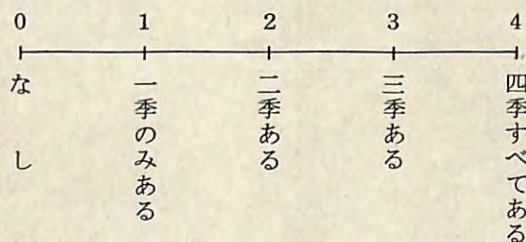
i) 文化的・民俗的資源



祭り、その土地独特の個性的な土産品、郷土料理、風物詩的なものを6段階尺度であらわす。土産品、郷土料理などは“見る”立場とは必ずしも一致しないが、これらのものが多くあることは、観光地を素朴な、ふるさと感のあるふん囲気に変えるものである。評価点3を基準とする。この3は祭り、土産品、料理、風物詩的なもののうちで、全国的に知られており、一度は見たい、一度は食べたい、一度は買いたいものを一つはもっている観光地である。4になると全国的に知られているもの1つのほかに、やや規模の小さい違った種類のものがある。5は、違った種類で全国的に知られているものがいくつかあるというものである。

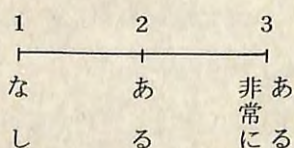
2あるいは1は、全国的に知られていないもの、あまり価値のないものになり、2は1より種類が多いということである。

ii) 四季の資源変化



春の新緑、秋の紅葉、冬の雪、枯れた草原などが考慮の対象となる。南にある観光地は“常春、という言葉があるように、季節感はありません。逆に、雪の降る観光地は、短期間ではあるものの冬が強いだけに、春、夏、秋が非常に意識され、四季の変化がある。

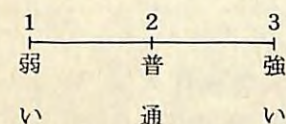
iii) 資源の連続性



徒歩や車で行くときに、旅行者をあきさせない景観をもっているかどうかで判断する。次から

次へと滝や柱状節理が続く層雲峡や山の形がどんどん変わる富士山などが評価は高くなる。反対に鳥取砂丘のように、資源が連続していても、距離によって、たとえば200m先に行ってあまり景色の変わりばえのしないものは、評価点は低い。

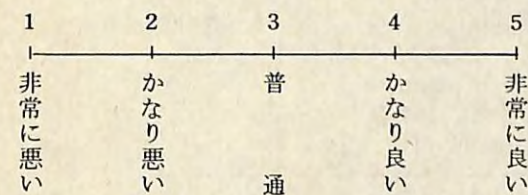
iv) 固有性



これは3段階とした。その土地でなければ見られないものや、異色で非常にユニークな景観をもつものを固有性が強いとする。前者の例では、阿

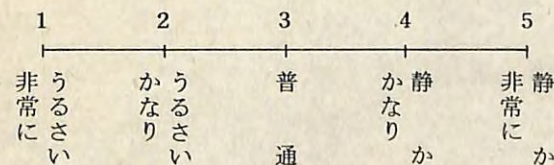
寒湖のまわりも、白川郷の合掌造など、後者の例では、富士山、尾瀬ヶ原、阿蘇山などがあげられる。

v) 眺望性



ここでは、質的に眺望のよい、悪いを評価する。十和田湖のように、湖岸からの眺望はよくないが、十和田湖のように、湖岸からの眺望はよくないが、十和田湖に接する周囲の山々からの眺望のよいものは、十和田湖の眺望として評価。一方、富士山のようにやや離れた周辺観光地（三ッ峠、七面山、乙女峠）からの眺望の場合は、評価の対象としないで富士山の五合目、山頂からの眺望だけで評価する。

vi) 静か



観光客の多寡のみで静かかどうか決めるのではなく、観光客が多くとも、静かなふん囲気をもつ観光地は静かの部類にはいる。尾瀬ヶ原や伊勢神宮はその例である。

5. 6尺度の重みについて

82観光地の評価における
6尺度の重み

尺 度	重 み
1. 文化的・民俗的資源	0.067
2. 四季の資源変化	0.228
3. 資源の連続性	0.465
4. 固 有 性	0.292
5. 眺 望 性	0.230
6. 静 か	0.213

重相関係数 = 0.763

65観光地評価における
6尺度の重み

尺 度	重 み
1. 文化的・民俗的資源	0.073
2. 四季の資源変化	0.225
3. 資源の連続性	0.497
4. 固 有 性	0.257
5. 眺 望 性	0.287
6. 静 か	0.256

重相関係数 = 0.757

17観光地の評価における
6尺度の重み

尺 度	重 み
1. 文化的・民俗的資源	0.137
2. 四季の資源変化	0.804
3. 資源の連続性	0.066
4. 固 有 性	0.494
5. 眺 望 性	-0.107
6. 静 か	-0.033

重相関係数 = 0.776

縦軸には8名の評定者の総合評価をとる。この得点はさきにも述べたように、平均7点、標準偏差1.5に標準化されている。横軸に6尺度による評点をとる。基本的には、下記のような合成得点であらわす。

$$T_j = W_1 Z_{1j} + W_2 Z_{2j} + \dots + W_6 Z_{6j} = \sum_{i=1}^6 W_i Z_{ij}$$

ここで、 T_j : j 観光地の合成得点

W_i : i 尺度の重み

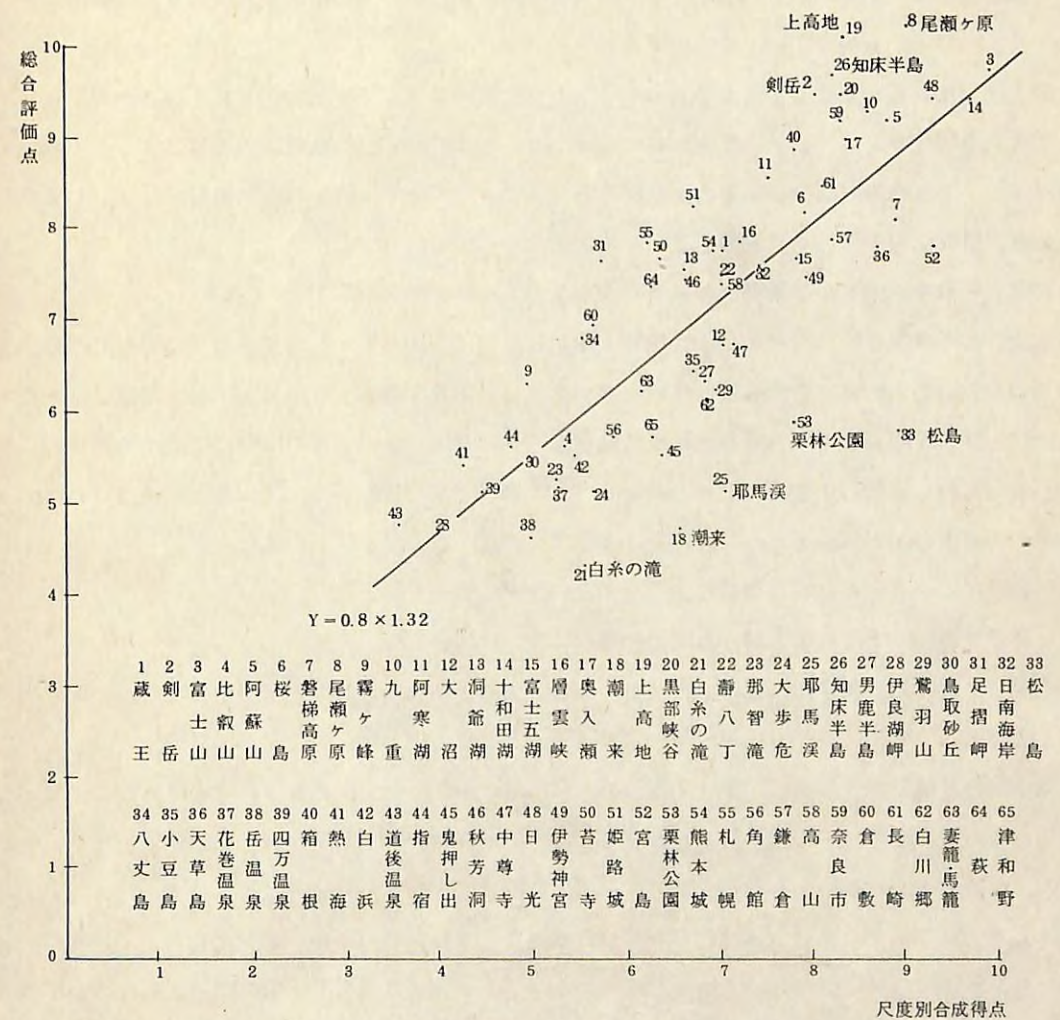
Z_{ij} : j 観光地の i 尺度の標準得点

($m = 0, 0 = 1$)

上のTをそのまま横軸にとると値が小さすぎて直感的にわかりにくいので、縦軸と同じく平均7点、標準偏差1.5とした。

このようにしてできたグラフが下図である。さきに求めた重相関係数とはこの縦軸と横軸との相関係数なのである。

65観光地の重相関グラフ



18. 景観アセスメントの試論

高野文彰

〔観光昭50.11〕

◆景観への嗜好テスト

多くの要素が景観の視覚的価値を評価する尺度となっているが、季節、天候等の変化する要素を初夏の晴天で雲のない日中（9時～15時）と限定し、その中で“景観を見る人の位置”と対象物である風景の中で“遠景と中景”にまををしばらく嗜好調査を行い、その結果を人間的背景（職業、年齢、性別、育った環境等）により分析した。

調査は、それぞれの景観を代表するスライドを2枚並べて映写し、そのどちらを好むかチェックしてもらう方式をとっている。したがって、サンプルが10枚ある場合、最評価されるスライドは9回チェックされ、最評価の少ない景観は0回にとどまる。このチェックされた回数をスコアとして数えると、景観に対してある程度の定量化が可能となってくる。

◆遠景と中景を構成する景観要素の組合せからなる28タイプの景観に対する評価

遠景としては幾重にも連なる連山、樹林に覆われた一つの山、岩山、遠景として山のないもの、の4つを設定し、中景としては林、草地、水がそれぞれ単独で存在する場合と、林と草地、水と草地、水と林、等の2つづつの組合せによる場合と、林、草地、水の3者が同時に存在する場合の7つが考えられ、遠景と中景それぞれの組合せによる28タイプの景観がサンプルとして使用される。

50名の対象者の平均値をとってみると、一般に次のようなことが明らかになった。

1. 遠景に山を有する景観が遠景に山をもたない景観に較べて好まれる。
2. 遠景は連山、1つの山、岩山の順で評価される。
3. 中景における景観要素の数は、一つより2つ、2つより3つと構成要素が増えるにつれて評価が高まる。
4. 中景の景観要素を個々に比較してみると、水が最も評価され、次に草原、林の順となる。
5. 中景の景観要素を2つづつ組み合わせてみると、水と林、水と草地、林と草地の順となる。水と林の組み合わせが好まれたのは水面に林が影を投影するためと考えられる。
6. 遠景に山を有する場合、水面は林や草地に較べてより評価されるが、遠景に山のない場合は、林や草地に較べ評価が低い。このことはコントラストとなる遠景要素“山”に欠けるためと思われる。
7. 中景に草地と森林を有する場合、他の中景に比較して遠景のいかんによる影響はすくない。
8. これらのことをさらに人間的背景によって検討を加えると、男性はより遠景に影響され女性は

より中景の影響をうけやすい。

9. 平野部で育った人は遠景に影響をうけやすく、とくに、遠景として山のない風景に対する嗜好がきわめて低い。
10. 都市部で育った人々は遠景として連山に対する好みがつよく、とくに岩山については都市建築物と色、テクスチャが似かよっているためか、他の地区に育った人に較べて著しく評価が低い。

スコア（平均）

中景景観要素	遠景景観要素			
	遠景を伴わない	岩山	山（単独）	連山
林	8.2	4.2	10.5	13.2
草原	9.0	5.4	11.8	13.4
水面	6.6	15.9	14.0	16.1
林と草原	12.6	13.3	13.5	16.1
草原と水面	10.6	13.5	13.6	20.5
林と水面	10.2	19.3	14.9	19.1
林と草原と水面	12.5	16.3	20.5	18.2

19. 土地利用計画における風致ディメンジョンの数量化

G. H. エルスナー

〔第16回 IUFRO世界大会 Div6報告 1976.6〕

1. 視覚的風致価値を求めるときに、その定量尺度として4つのディメンジョンを用いることができるであろう。それは、フォーム、ライン、カラー、テクスチャー、である。
2. フォーム（形状）は地形、植生形、水形にわけられる。
 - a) 地形は、高度（海拔高、比高）、傾斜度、傾斜方向、特異な人目をひく地物、尾根線、起伏量、などにより計量化し得る。
 - b) 植生形は地形と深く関係する（特に高度）、これは、植生分布の一様性と多様性、植生形の垂直、水平両面におけるコントラスト（対照性）などが尺度として利用できる。
 - c) 水形の尺度としては、水要素の数、分布、水要素の形状、色彩などが、河川、湖、滝、として尺度化可能である。水要素が風致価値を高めることは確実とされている。
3. ライン（線）、これは異った植生の間、植生と水、土地と水、などの境界線で、縁辺と呼ばれ、この縁辺の視覚的効果は、縁辺が複雑なほど効果的である。それは曲りくねった沿岸線を直線距離と比較することによって指数化できよう。
4. カラー（色彩）これは色彩と色彩の時間的変化（季節的変化）の定量的分析を含む。
5. テクスチャー これはきめの粗さ、こまかさのことである。地形では起伏変化の頻度がこれに当り、“小構成部分の配列と結合の状態”である。

以上の諸因子は、見る人の位置と距離、見る人の数、眺める時間、眺める目的などによって重みづけられることになる。

20. 自然公園選定要領（昭 27. 9）による景観評価過程

油 井 正 昭

〔自然景観のアセスメントについて 日本緑化センター 昭56. 3〕

自然公園選定要領（昭和27年9月）は、傑出した自然風景地を対象として以下に示す各要件が、自然公園にふさわしいか否かを検討することを定めている。

- 第一要件 景 観
- 第二要件 土 地
- 第三要件 産 業
- 第四要件 利 用
- 第五要件 配 置
- 第六要件 区域の決定

上記要件のなかで第一要件の景観の項が、自然景観評価法に該当する。その内容は以下のとおりである。

◆自然公園選定要領（抜粋）

第一要件 景 観

1. 国立公園

同一風景型式中我が国の風景を代表すると共に、世界的にも誇り得る傑出した自然の風景であること。

2. 国定公園

国立公園の風景に準ずる傑出した自然の大風景であること。

3. 都道府県立公園

都道府県の風景を代表する傑出した自然の風景であること。

第一要件の判定

(1) 自然風景地を景観の特徴により夫々の風景型式に分類し、その型式が支配する景観区を決定する。

(2) 各景観区につき景観の(イ)規模、(ロ)要素、(ハ)雄大性、(ニ)変化度、(ホ)原始性、を基礎として次の各

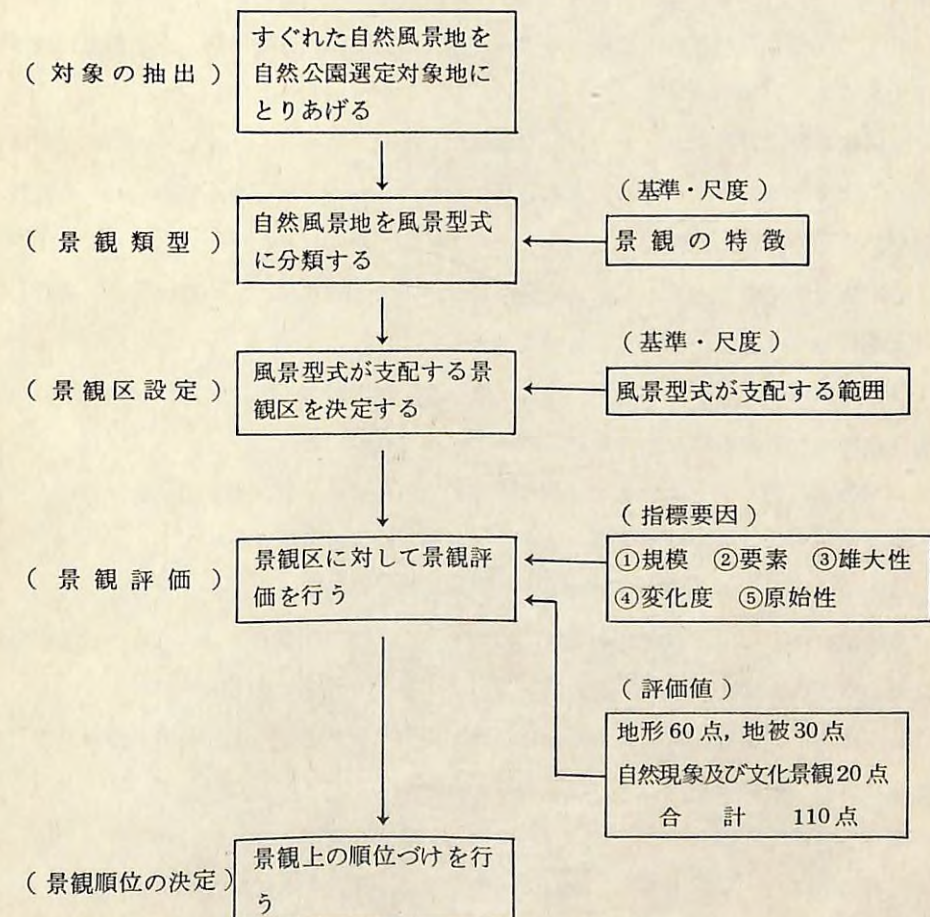
項目毎に評価する。

1. 地 形	60点
2. 地 被	30点
3. 自然現象及び文化景観	20点
合 計	110点

(3) 前項の評価を基礎とし、景観上の順位をつける。

景観評価の過程と評価基準を流れ図にすると図のようになる。

＜図＞景観評価の過程と基準



この景観評価は、評価値の配点が示すとおり地形に大きなウェイトをおいていることが特徴であ

る。地形は景観構成の骨格をつくる要素であるから、評価にあたりクローズアップされることはやむを得ないともいえようが、景観の主構成要素のなかで地形と同様に重要である地被の評価値が、地形の2分の1である点には考慮の余地が残されているように思える。

ここでいう風景型式はマクロなものであるが、自然公園選定要領に示されている景観区分とその評価は、比較的小景観を対象とすることが考えられている。

21. 北米における戸外レクリエーション評価手法

H. F. カイザー, J. S. マーチェッタ

[第17回 IUFRO 世界大会 Div 4. 報告 1981. 9]

1. 北米で開発された評価手法は、原価、支出、機会費用、市場価格、現状調査、旅行費用の6手法である。
2. 原価法とは、戸外レクリエーション価値が、当該レクリエーション用地の開発原価と等しいかそれ以上であるとみなすものである。具体的にはビジターディ当り原価(利用延人数1人当りの開発原価)の算定と比較である。
3. 支出法は開発費でなくビジター(訪問者、利用者)の参加のための費用(交通費、現地消費など)を以てレク価値を測定するものである。
4. 機会費用法は、レク用地開発に投じた資金を、他の実行可能な代替機会のいづれかに投資したときに得られたであろう利得を以て価値とみなすものである。
5. 市場価格法とは、レク価値の市場価を求めるものであり、類似する民間経営のレク用地におけるレクサービス対価を以て公共レクエリアの利用価値とするものである。
ライセンスや入場券をせりで販売する試みもこの市場価格法に含まれる。
6. 現状調査法、ビジターに対して特定のレクエリア利用に際して、いくら支払う意思があるかを既定の質問様式により求めるものである。
7. 旅行費用法、これは旅行費用の変化と特定のレクエリアに対する需要の関係を需要曲線の形であらわし、この曲線を用いて、地域別に、ビジターのレク行動に対する支払い意思を求めることができる。
8. 現在のところ、現状調査法と旅行費用法が効果的といわれているが、共に多くの問題点をふくんでいる。

22. 風致林施業の進め方

河瀬文成

[林野庁長期委託研修報告-10- 昭50]

スライドをみせた後に、SD法による分析

- a) SD法によるイメージ分析は、森林景観の構成項目は線、色、形、即、林令、ウッペイ度、立木の線、伐区有無により異なる。
- b) 美的イメージのつよさについて数量化法によるアイテムの偏相関係数は高い順に林令、伐区、距離、林相となった。

23. 国立公園地内代表的景勝地絵画の分析

[農林漁業における環境保全的技術に関する総合研究 中間報告2-(2) 748~770P]

国立公園を各々に代表する景勝を画いた写実的洋画が27ヶ所の国立公園について78枚存在する。これらの画面をそれぞれ空、山岳、草地、耕地、林地、水面、岩石、その他の8要素に分割して各要素の画面に占める割合を全体を10として測定した。その結果として、要素別占有面積比は大きさの順に、林、空、水、山、岩、草、その他、耕、となり、要素面積として森林、水面、山岳の占める割合が大きいこと、空の部分の多い眺望的な開けた景観が多いことがわかった。ただこの要素では水面として海水面を多く含んでいることは注意を要する。

《緑と快適環境》

24. 都市環境における快適性指標としての緑の量的質的基準化

高橋理喜男・野田敏秀

[造園雑誌 昭50. 8]

◆ 調査方法

空中写真による樹林分布量の測定結果と緑意識に関する市民アンケート結果を結合し、関係づけた。

1. 日常生活の緑意識を支配する圏域は半径250m圏と推定される。
2. 緑に対する心理的充足感を維持するのに必要な緑被率は15%程度と考えられる。
3. 地域住民に親しまれる樹林のタイプは、居住地から平均距離300~500mにあって、ランドマーク的資質をそなえているものである。

25. 生活環境快適度 モニターアンケート調査

〔国立公園 昭52.11〕

環境庁 西 俊 亘

快適度には不快度とその事項のチェックが必要とされる。不快度の高いものとして、山村原野へ捨てたあき缶、すてられたゴミ、よごれた水、車の混雑、緑の乏しい町、山林開発宅造、などが不快度の高いものである。とくに住民の自覚がのぞまれる。公德人高揚や個人自覚についてのことがらが多い。

26. 快適環境へのアンケート

〔国立公園 昭55.6〕

環境庁 寺 田 達 志

- a) 公共空間の環境快適性についてアンケートした。1,800人対象とした。
- b) 快適性を8つの構成因子にわけて考えた。
空気、しずかさ、緑、水辺、町並、史的環境、歩行空間、レク施設
- c) 居住環境の総合評価と快適性は高い相関性をもつ。
- d) 快適性の最重要々素は、空気、静かさ、緑である。
- e) 快適性のなかで不満の高いものは、歩行空間、レク施設、ふれあいの水辺である。

27. 居住環境システムの安定性、資料による分析

〔日本造園学会春季大会研究発表 昭56.5〕

東大 井 手 久 登

- a) 居住環境系とは生態系概念の都市社会的表現であり、環境の多様性とそのフィードバック機能が保障され、システムにインパクトが働くときもバランスがくずれず、復原性をもつことの度合の強さを安定性という。
- b) 多様性は緑被の多様性であり、樹林地、草地、裸地、建造物面積 etc である。

《 観光と心理 》

28. 観光心理分析

〔観光 昭44.9〕

日本交通公社 内 藤 錦 樹

- a) 技法としては質問紙法、SD法、因子分析法、行動観察法 etc が用いられる。
- b) 旅行動機の最大のは、自然へのふれあい、気分転換、未知へのあこがれ、名所を話のタネに、etc である。
- c) 観光の満足度は事前のイメージと（期待）現実との相互関係であり、これに意外性加わる。満足度のたかいところとは、すぐれたイメージ（期待）どおりの現実が得られたが、イメージと異ってもより好ましい意外性を感じたところである。イメージを裏切る現実の場合に満足度はマイナスとなる。
- d) 観光地についての好ましいイメージは静か、と美しいである。

29. レク空間の対人関係

ビジターの利用位置分布分析

〔苑地空間における空間選択に及ぼす対人関係の影響 造園雑誌 昭54.43(2)〕

東大 森林風致計画研 福 成 敬 三

- a) レク空間は安らぎの場としての心理的欲求がつよいため、対人空間としてのなわばりとプライバシーから各ビジターの利用位置がきまることが空間の物的属性によることよりも多いと考えられる。

30. 観光とイメージ

〔観光 昭80.2~4〕

前 田 勇

イメージとはある対象に関する主観的評価にかかわるもので（好き、きらい）なんらかの方法で把握できるものである。

- a) イメージは観光行動を規定する（とくに期待を形成する）。
- b) イメージ測定はSD法で可能、連想法も利用される。
- c) SD法の欠点は、一般的な漠然とした感じを無理に計量化するきらいがあることだ。