林内トレイルにおいて体験された景観型と利用形態の関係に関する研究

The Relationships between Experienced Landscape Types and People's Visiting Forms on a Trail in a Forest

奥 敬一* 深町加津枝*

Hirokazu OKU Katsue FUKAMACHI

摘要：京都大学芦生演習林を訪れた48グループの一般利用者を対象として写真投影法による調査を行った。得られたデータから、現実の森林レクリエーション行動下において体験され、評価される森林景観を、視対象、視点、視距離、地形、構図などの複合的な要素からなる景観型として整理し、それらの操作可能性を論じるとともに、景観型と来訪者の利用形態との関係を検討した。その結果、林内散策行動の条件下で景観体験となりやすい景観のパターンが抽出された。また、レクリエーション利用者の環境に対する態度は、異なる複数のタイプとしてとらえられ、多様な景観体験を確保したレクリエーション地域計画の必要性が示唆された。

1. はじめに

良い風景との出会い、適度な運動、現代社会からの一時的離脱、自然観察など、日常生活を離れた様々な体験を求めて、多様な層の人々が森林を訪れる。このような多様な期待を、いかに受け入れ、またコントロールしていくか、そして全体としていかに良質な体験を可能にする環境を提供できるのかが、これからの森林レクリエーション空間の計画・管理に求められている。そのため、来訪者が森林空間の中で、どのように行動し、どのような出来事を体験することによって満足感を得ているのかを明らかにする研究が必要とされている。

本研究では、とくに森林内の散策で得られる景観体験に着目し、現実の森林レクリエーションサイトにおける、実際の利用者による、現実に体験されたレベルで景観を把握することを目的とした。景観体験とは、森林を訪れることで体験する様々な出来事の一つの形態であり、人が、環境と自らの行動との間の相互作用に伴って、周囲の環境に対して風景としての意味を与え、評価の対象と見なすことと定義される。従って景観体験という現象は、本質的に動的・相互作用的であり、そのため、現実のコンテキストから離れた静的な状態に還元せずに、できるだけ動的な現象として扱うべきものと考えられる²⁴⁾。その意味で、妥当性の高い基礎的データを得るためには、できるだけオンサイトで、現実のコンテキストから乖離しない調査を行うことが必要であろう。

そこで本研究においては、写真投影法によって景観体験の実態を把握する試みを通して、二つの観点から林内の景観体験を論じた。一つは、実際の林内で人間の移動に伴って現れる様々な景観のうち、どのような景観が注目されやすく、また一般的な樹林地を景観操作の対象ととらえた際には、その景観中のいかなる部分の樹林地がとくに重要なのかを明らかにすることである。もう一つは、利用者の基本的な行動形態の違いに伴う、これら景観の認識のされ方の相違である。

2. 方法

(1) 景観体験研究の方法論

一般的な景観体験については、堀ら¹¹⁾やChenowethら⁴⁾が学生を対象として、自由記述式の絵や説明文の分析を行った。また、古谷⁷⁾や青木¹⁾は思い出や印象に残った自然景観体験を、アンケートによって調査し分析した。

これらの知見はいずれも長期記憶レベルの印象、即ち、とりわけ鮮明な景観体験が議論の対象であった。一方、現実の活動下では、体験時には漠然とした感動を抱きながら、長期記憶としては残らないような、不鮮明な景観体験がある。このような、オンサイトで連続的に生じる景観体験の把握に関しては、言語による体験の抽出と比較して、写真投影法が有効である。アメリカにおいては自然地域における応用が盛んであり（例えばCheremら⁵⁾）、Chenoweth³⁾は初期の調査例のレビューから、手法の発展の可能性と方法論的に解決すべき点を指摘している。Hullら¹⁴⁾は写真投影法の応用として、ウィルダネスを訪れたハイカーに対して一定時間間隔での撮影を行わせる調査を行い、現実に遭遇した風景や事象の分布を記録するとともに、主観的な体験評価との関係を調査した。また、Taylorら²³⁾はロッキー山脈国立公園において、水際や湿地環境の景観の重要性を明らかにするために写真投影法を応用した。韓国では、都市近郊林において渓谷型と稜線型のコースで景観体験の違いが明らかにされた²¹⁾。

国内では、建築・都市計画において、計画への住民参加も交えながら地域のイメージを簡便に収集解析できる手法として、写真投影法が頻繁に用いられるようになった（例えば文献^{9),15),16)}）。自然地域を対象とした研究としては、藤原ら⁶⁾、比屋根ら¹⁰⁾が、学生を被験者として森林公園施設内での調査を行い、林内の風致解析手法を検討した例がある。また、筆者ら¹⁹⁾は都市近郊林の来訪者を対象として認識された景観の階層性を明らかにした。

表-1はこれら近年の写真投影法による研究例について、対象とした利用者の行動と、得られた写真データの分類法を整理したものである。一般的に写真の分類は、中心的な被写体である撮影対象によって行われることが多く、撮影角度や撮影方向についての言及はみられるものの、見る人と環境との間の立体的な関係や構図といった複合的な要素を切り口として解析した例はみられない。しかし、撮影された景観は、単に単一の視対象（被写体）だけでなく、複数の視対象が組み合わさり、地形条件や視点の特性、視距離・視線方向といった視対象との空間的關係などの複合的な要因から成り立っている場合が多い。レクリエーション地域の計画や林地の施業、管理のための基礎的情報として、写真投影法の最大の優越性である、言語記述ではなく画像でデータが得られるという点を活かすには、単なる撮影対象としての記述だけではなく、構図等の面からの具体的な森林の操作可能性を明らかにする

*農林水産省森林総合研究所関西支所

表－１ 写真投影法による主な研究例

事例	調査地	被験者数	対象とした行動	写真分類法 (カテゴリー)
藤原・比屋根・大石 (1994)	岩手県森林公園	学生 7 名		距離 (近景, 遠景) 撮影角度 (上方, 水平, 下方) 歩道の有無, 水景の有無, 閉鎖性
比屋根・大石 (1995)	岩手県森林公園	学生等 8 名		林相, 撮影方向, 距離
奥・深町 (1995)	箕面国定公園	一般利用者 65 名	日帰りハイキング デイキャンプ	撮影対象 (植生, 眺望, 水景, 主要観光資源, 人物, 施設)
Hull & Stewart (1995)	White River National Forest (US)	一般利用者 25 名	日帰りハイキング	距離 (6 段階) 撮影対象 (水景, 地面, 植生, 山岳, 人物, エフェメラル)
Taylor, Czarnowski, Sexton & Flick (1995)	Rocky Mountain National Park (US)	一般利用者 179 名	ハイキング (日帰り, 泊りがけ) キャンプ ドライブ	撮影対象 (水景, 植生, 野生生物, 人工施設, 人為インパクト, 眺望, 人物, 雪景, 気象, 特殊地形)
Park & Oh (1998)	Mt. Apsan Park (Korea)	一般利用者 99 名	日帰りハイキング	距離 (近景, 中景) 撮影角度 (水平, 俯瞰, 仰観) 撮影対象 (植生, 登山道, 施設, 人物)

図－１ 解析対象写真の分類フロー

必要があるだろう。

(2) 調査地

調査対象地として京都府美山町、京都大学芦生演習林内の由良川本流下部のトレイルを選定した。芦生演習林は天然林が比較的多く残された地域として知られ、一般に公開されている。調査地の標高は約 400m であり、沿道の植生は温帯下部に当たる落葉広葉樹林と、スギを主体とする針葉樹人工林が混在している。また、トレイルは由良川源流の谷に沿って伸びているため、ところどころ水辺にアクセスすることができる。

調査上の利点として、分岐が少ないため全利用者にほぼ共通した景観体験の機会が期待され、また日帰り利用の場合に往復コースをとる以外に選択がないためカメラの配布・回収に適している。また、大都市圏から比較的交通が不便な立地にありながら、週末には来訪者も多く⁸⁾、被験者のサンプルも充分得やすい、といっ

た点があげられる。沿道はほとんど樹林地に覆われており、一部民家や廃村跡等もあるものの、人文的な景観資源は少なく、森林景観を主体とした景観のサンプリングが可能である。さらに、このトレイルは、トロッコ軌道敷として使われていた道であるため、平坦な道が 7 km 以上にわたって続いており、急な起伏で生じる一時的な疲労や、大きな構図の変化を考慮する必要がない。以上のような条件から、調査地として適当と考えた。

(3) 調査の概要

現地調査は 1998 年 5 月 30 日 (土)、31 日 (日) の 2 日間にかけて行った。いずれもおだやかな晴天日であった。

調査ではトレイルの起点 (演習林事務所前) に訪れた全来訪グループに対して調査協力を依頼した。その内、調査趣旨を理解し協力に応じた被験者に対し、レンズ付きフィルム (以下、単にカメラとする) を配布し、良いと感じた風景を撮影するよう指示した。また撮影は散策の往路のみに限定した。調査に用いたカメラは ISO800、フラッシュ付き 27 枚撮りであり、ID ナンバーと被験者グループの写し込みに各 1 枚を要したため、撮影枚数は最大 25 枚とした。カメラの配布・回収時に質問紙調査をあわせて行い、芦生への来訪経験、同伴のグループ全体の性別・年齢構成、来訪の目的・動機、居住地、交通手段等を確認するとともに、カメラの配布・回収時刻を記録した。

被験者数は 2 日間で 48 名、林内泊の 2 名以外は日帰り利用者であった。解析の対象となった写真は、露出不足等で判別不能な 29 枚を除き、861 枚であった。

3. 景観型区分と樹林の役割

得られた写真に対して、図－1 に示した分類フローに基づいて分類群のラベル付けを行った。あらかじめ分類フローを定義することで、被験者に対して撮影理由を問えない条件での写真投影法データの分類に再現性を持たせることを意図した。

た。

本論では一般的な樹林地を景観操作の対象ととらえて、構図中の樹林地が景観的に果たす役割を探ることを目的とするため、植生以外の被写体や、林床・草本層については比較的粗い分類にとどめた。また、橋梁は人工構造物として、森林の中ではトレイル以上に強い焦点性を持つ要素であると考えられることから、独立した分類とした。

このフローによって、最終的にそれぞれの写真には 1 つから複数の分類群ラベルがつけられた。そして、共通の分類群ラベルを持つ景観の集合を、「景観型」と定義した。したがって、「林内景」といったより上位の分類群によるものから、「林内×針葉樹林×トレイル含む×ビスタ」のように、最も末端の分類群によるものまで、いくつかのレベルの景観型が存在する。最も末端の分類群からなる景観型は、これ以上の分類ができないことから、景観体験

林内景 (304/95.8%)

		針葉樹林 (95/77.1%)		広葉樹林 (209/87.5%)	
林地のみ (88/70.8%)	平坦地 (20/33%)		見上げ (5/6.3%)		見上げ (14/20.8%)
	斜面正対 (12/12.5%)		斜面斜め進行軸 (4/6.3%)		斜面斜め進行軸 (9/14.6%)
	針葉樹林－林地のみ (41/43.8%)		微細谷地形 (11/14.6%)	広葉樹林－林地のみ (47/52.1%)	
トレイル含む (79/72.9%)	山側カーブ (11/20.8%)		谷側カーブ (14/25%)		谷側カーブ (8/14.6%)
	蛇行 (3/6.3%)		ビスタ (14/25%)		ビスタ (6/10.4%)
	針葉樹林－トレイル含む (42/54.2%)		広葉樹林－トレイル含む (37/25%)		
水辺含む (137/79.2%)	見透かし (12/22.9%)		見透かし (116/77.1%)		閉鎖 (9/16.7%)
	広葉樹林－トレイル含む (125/77.1%)				

林外景 (146/87.5%)

		近景 (68/62.5%)	近～中景眺望	中～遠景眺望
林地のみ (49/54.2%)		(9/14.6%)	(20/25%)	(20/31.3%)
水辺含む (97/81.3%)	トレイルから (13/16.7%)	(5/10.4%)	(8/8.3%)
	橋上から (30/56.3%)	(7/14.6%)	(23/47.9%)
	流路から (54/41.7%)	(47/39.6%)	(7/10.4%)
			眺望景 (78/64.6%)	

橋梁景 (52/54.2%)

ビスタ (27/35.4%)	
視野横断 (20/29.2%)	
見上げ (5/6.3%)	

撮影者 (→視線方向)
水面
数値は (撮影枚数/選択率)

図－2 抽出された景観型の空間モデル

の基本単位となる景観型と考えた。

操作対象となりうる一般的な樹林地空間に該当する最末端の景観型を、撮影枚数、選択率（全被験者 48 名に対する撮影者数の割合）とあわせて、撮影者－視環境間の空間的なモデルとして示したのが図－2 である。図に示された以外の景観型の撮影枚数、選択率は、「大径木」が撮影枚数 49 枚、選択率 47.9%、「特徴のある樹木」が 16 枚、29.2%、「林床・草本層」が 211 枚、91.7%、「動物」が 25 枚、20.8%、「人物」が 7 枚、8.3%であった。

森林を対象に撮影された景観は、一見連続的で曖昧であることが多いため、操作対象化するための普遍的なパターン分類が提示されることは少なかった。しかしながら、図に示されたように、これらの基本的単位となる景観型を示したことにより、林内の散策行動に伴って注目されやすい景観のパターンのいくつかを抽出することができたと考えられる。これらはまた、人の意識の中で「図」として認識されやすい部分であり、演出することによって高い効果が期待されるパターンといえよう。

ではそれぞれの景観型にとって樹林地はどのような意味を持っているだろうか。まず、林地のみからなる林内景についてみる。「平坦地」と「斜面正対」の景観型は、一般的に林内景観評価に使われやすい景といえる。立木密度や枝下高、林床植生高といった林内景観の操作指標は、こうした景観型を基本としているが、選択率で見るとこれらの景観型は、林内における景観体験を部分的にしか代表していないように思われる。また、針葉樹林と、広葉樹林の間には撮影枚数や選択率では大きな違いはないものの、構図的な内訳には大きな違いがみられる。「見上げ」の構図は針葉樹林より広葉樹林でより選択率が高く、広葉樹の樹冠が谷を両側から覆っている「微細谷地形」は広葉樹林の場合でのみ現れる。「平坦地」は針葉樹林の方が選択率が高く、「斜面」の場合には、針葉樹林では正対した景観型が、広葉樹林では正対せずに斜め方向からみた景観型が多く現れた。この対比は、針葉樹林の景がより整然とした構図で好まれやすいのに対して、広葉樹林の景は幾何学的構図から若干逸脱した状態で好まれやすいことによると考えられる。

トレイルを含む林内景についても、「ビスタ」のように整然性を求められる構図には針葉樹林が多く、広葉樹林は少なかった。トレイルを含む景においては、トレイル上の立木のない部分がオープンスペースとして歩行者の視線を誘導した。「山側カーブ」では屈曲点の谷側に当たる樹林地に視線が誘導されやすいと考えられる。一方、「谷側カーブ」では谷側の樹林地の立木密度が高ければ、屈曲点の山側の斜面上に視線が誘導されやすく、谷側の樹林地の立木密度が低い状態であれば、谷側の樹林地を見通してカーブのさらに先に視線が誘導されるものと思われる。

水辺を含む林内景の撮影枚数は非常に多く、そのほとんどが樹林地を通してその奥にある水面を見る「見透かし」景であった。これは、眺望－隠れ家理論²⁾に相当する景である。広葉樹林では、水辺を含む景の方がトレイルを含む景より選択率が高かった。広葉樹林が水景との相性がよい一方、針葉樹林ではトレイルを含む景が水辺を含む景より選択率が高かった。これは、整然とした林縁を形成し植栽密度も高い針葉樹林は、視線をトレイルの進行方向に誘導する性質が強く出ると考えられる。

林外景も水辺との組み合わせの景観型で選択率が高かった。さらに視点場との組み合わせでみると、とくに橋上を視点とした場合の眺望景の選択率が高かった。反対に流路からは近景の選択率が高く、水際における植生と水面の組み合わせが重要であることを伺わせる。

橋梁は視点であると同時に、林内の重要な視対象でもあった。橋を渡る際に得られるビスタ的な景観や、橋が視野を横切る構図は選択率が比較的高く、背景となる樹林地とともに景観上のポイ

ントとして配慮すべきであろう。

道路の屈曲点における樹林の配置、伐開や、道路からの見透かし、橋の利用といった技法は、これまでもにも景観演出のために有効な手法として提言されてきた（例えば文献¹²⁾）。本研究では、実際のレクリエーション利用者がこうした技法の原形となる景観型をかなりの程度認識していることが明らかになり、環境心理的な観点から一般の人々がいかに森林レクリエーション地域の景観を認識するかが示された。また、広葉樹林における「見上げ」や「微細な谷」といった、景観的なポイントとなりうる新たなパターンを含め、本研究で抽出された景観型は自然地域にも導入が可能で造園の技法と考えられる。

以上の結果の応用面としては、本研究で確立された再現性のある分類フローを利用することで、サイト間での景観資源性の比較調査などを行うことができると考えられる。また、抽出されたパターンが地形的に存在する地点を、例えば 1/1000 スケール程度の地図上に落とし、GIS などで植生の状態とオーバーレイすることで、林内トレイルとしての適性評価や計画・管理への応用も可能となろう。

4. 利用形態と景観型との関係

現実のレクリエーション利用時に認識される森林景観は、来訪時のグループ構成や主目的、経験などによって左右されることが指摘されている²⁰⁾。そこで、質問紙調査に基づく来訪目的と同伴グループの人数から、A：少人数観察型（2 名以下、観察を目的とする）、B：少人数遊歩型（2 名以下、観察を目的とせず、ハイキングのみ、あるいは水辺での活動を目的とする）、C：団体観察型（3 名以上、観察を目的とする）、D：団体遊歩型（3 名以上、観察を目的とせず、ハイキングのみ、あるいは水辺での活動を目的とする）の 4 タイプに被験者の利用形態を区分して、景観体験の相違を検討した。少人数観察型 13 名、少人数遊歩型 11 名、団体観察型 13 名、団体遊歩型 11 名であった。

図－3 には利用形態ごとに景観型の撮影枚数比率を示した。景観型によっては、利用形態を反映して撮影枚数比率に何点かの違いがみられた。

林内景の撮影枚数比率は、団体観察型の利用形態が他の形態に比べて有意に低かった（ χ^2 検定、 $p<.0001$ ）が、少人数観察型は林内景の撮影枚数比率が 40%を超え最も高かった。橋梁やトレイルといった林内の人工的な要素についても、団体観察型で撮影枚数比率が低く現れた（ $p<.001$ ）。また、林外景は、少人数遊歩型で最も高く（ $p<.001$ ）、水辺を含む景の撮影枚数比率は、遊歩型の形態が観察型に比べて高かった（ $p<.001$ ）。一方、大径木のように特殊な樹木は、利用形態間で大きな違いは見られなかった（ $p>.1$ ）。林床・草本層は団体観察型で撮影枚数比率が高く（ $p<.0001$ ）、林内景の場合と対照的であった。動物の撮影枚数比率も、団体観察型が最も高かった（ $p<.0001$ ）。人物中心の写真は少人数型の形態では撮影されなかった。

図－4 には利用形態ごとに各景観型の選択率、撮影者 1 人当たりの撮影枚数を示した。下位のレベルでの分類による景観型の撮影傾向と、その景観型が含まれるより上位のレベルの景観型の撮影傾向とは異なる場合があった。

林内景の選択率はいずれの利用形態でも高く、特に少人数観察型で撮影者当たりの撮影枚数が多い傾向が見られた（以下、撮影枚数の比較については t 検定、 $p<.05$ ）。林内景のうち広葉樹林の景では選択率は団体型で高くなる傾向（以下、選択率の比較については χ^2 検定、 $p<.1$ ）がみられる一方で、撮影者当たりの撮影枚数は少人数型が多くなる傾向（ $p<.01$ ）を示した。また、トレイルを含む景、水辺を含む景において観察型で選択率が低く、遊歩型の方が選択率が高くなる傾向がみられた（ $p<.1$ ）。さらに、

かしなどに類似した景観型は、自然地域の景観体験としても認識されやすいことが明らかにされた。

- ・林地を構成する樹種の違いが景観型の選択率に影響していることが示された。
- ・利用形態の違いによって、利用される景観資源にも相違がみられることが明らかにされた。
- ・下位のレベルでの分類による景観型の撮影傾向と、その景観型が含まれるより上位のレベルの景観型の撮影傾向とは異なる場合がみられた。
- ・レクリエーション利用者の環境に対する態度は、異なる複数のタイプとしてとらえられ、多様な景観体験を確保したレクリエーション地域計画の必要性が示唆された。

今回の報告では、シーケンスの変化による要因は考慮せずに撮影された景観型を扱うにとどめた。今後の課題として、景観現象を動的な体験として扱うために、シーケンスの構成や人間の心理的変動を含めて、より精査を行っていく必要があるだろう。

また、写真投影法については、他の手法との組み合わせや、代替手法との間での方法論的な検討も必要であろう。例えば、Hullら¹⁴⁾が試みたように撮影のタイミングを調査者側で指定して体験を抽出する方法や、大石ら¹⁸⁾のビデオカメラを利用者に装着して林内体験を採る方法などとの比較により、データの信頼性

や妥当性を検討する必要がある。

さらに、本論で抽出されたそれぞれの景観型が持つ心理的、社会的な意味についても一層の考察が求められる。Chenoweth³⁾が述べているように、カメラは一種の文化的フィルターとしての役割を少なからず持っており、そこには時代特有の風景観が現れると考えられる。現代の人々が森林のある場面を写真として切り取るという行為について深い検討が必要であろう。

謝辞

東京大学大学院新領域創成科学研究科 熊谷洋一教授、同大学院農学生命科学研究科 下村彰男助教授には、研究を進める上で貴重な示唆をいただいた。また、森林総合研究所関西支所、大住克博室長には、現地調査に多大なご協力をいただくとともに、終始丁寧な助言をいただいた。韓国林業研究院、朴賛雨室長には調査に協力いただき、さらに韓国での調査結果について日本語訳の労を煩わせた。京都大学演習林計画課、および芦生演習林事務所の関係各位には、様々な情報を提供いただき、また現地調査での便宜をはかっていただいた。

以上の方々、そして、調査にご協力いただいた被験者の皆様にご場を借りて篤く御礼申し上げます。

引用文献

- 1) 青木陽二・北村真一・近田文弘 (1999) : 南アルプス登山者の風景評価 : 環境情報科学 28(1), 59-65
- 2) Appleton, J. (1996) : The Experience of Landscape, Revised edition, John Wiley & Sons, 282pp.
- 3) Chenoweth, R. (1984) : Visitor employed photography: A potential tool for landscape architecture. Landscape Journal. 3(2), 136-143
- 4) Chenoweth, R. & Gobster, H. (1990) : The nature and ecology of aesthetic experiences in the landscape. Landscape Journal. 9(1), 1-8
- 5) Cherem, G. J. & Driver, B. L. (1983) : Visitor employed photography: a technique to measure common perceptions of natural environments. Journal of Leisure Research. 15, 65-83
- 6) 藤原直子・比屋根哲・大石康彦 (1994) : レンズ付きフィルムを利用した風致解析手法の検討ー岩手県森林公園での実施例ー : 日林東北支誌 46, 21-22
- 7) 古谷勝則 (1998) : 思い出に残る自然風景に関する研究 : ランドスケープ研究 61(5), 669-674
- 8) 枚田邦宏・竹内典之 (1996) : 芦生演習林のレクリエーション利用について : 京都大学演習林報告 68, 89-99
- 9) 久隆浩・鳴海邦碩 (1992) : 子供と地域空間の関わりを分析する手法としての写真投影法の試み : 日本都市計画学会学術研究論文集 27, 715-720
- 10) 比屋根哲・大石康彦 (1995) : レンズ付きフィルムを利用した風致解析手法の検討 (II)ー撮影地点の分布と写真の特徴ー : 日林東北支誌 47, 67-69
- 11) 堀繁・栗原正夫・篠原修 (1988) : 体験された風景の構造 : 造園雑誌 51(5), 287-292
- 12) 堀繁・斎藤馨・下村彰男・香川隆英 (1997) : フォレストスケープ : 191pp, 社団法人全国林業改良普及協会
- 13) Hull, R. B., Stewart, W. P. & Yi, Y. K. (1992) : Experience patterns: Capturing the dynamic nature of a recreation experience. Journal of Leisure Research. 24, 240-252
- 14) Hull, R. B. & Stewart, W. P. (1995) : The landscape encountered and experienced while hiking. Environment and Behavior. 27, 404-426
- 15) 古賀善章・高明彦・宗方淳・小島隆矢・平手小太郎・安岡正人 (1999) : キャプション評価法による市民参加型景観調査 : 日本建築学会計画系論文集 517, 79-84
- 16) 小島隆矢 (1997) : 個人差を尊重した印象評価 印象の工学 : 現代のエスプリ 364, 99-127
- 17) 野田正彰 (1988) : 漂白される子供たち : 情報センター出版, 205pp.
- 18) 大石康彦・比屋根哲 (1995) : 森林内体験解析手法の検討ー小型ビデオカメラを利用した解析ー : 日林東北支誌 47, 71-72
- 19) 奥敬一・深町加津枝 (1995) : 写真投影法による箕面国定公園利用者の風景認識に関する研究 : ランドスケープ研究 58(5), 173-176
- 20) 奥敬一・深町加津枝 (1999) : レクリエーション利用者の活動・属性・風景認識 : 第110回日本林学会大会学術講演集, 404-405
- 21) Park, C., & Oh, J. (1998) : Study on the characteristics of landscape of urban forest (II). FRI Journal of Forest Research. 58, 104-113. (in Korean with English abstract)
- 22) 枚浦理子・山本聡・下村泰彦・増田昇 (1999) : 居住者の日常風景に対する嗜好性と地区の歴史的蓄積との関わりについて : ランドスケープ研究 62(5), 677-680
- 23) Taylor, J. G., Czarnowski, K. J., Sexton, N. R. & Flick, S. (1995) : The importance of water to Rocky Mountain National Park visitors: An adaptation of visitor-employed photography to natural resources management. Journal of Applied Recreation Research. 20(1), 61-85
- 24) 吉村晶子 (1998) : 「東関紀行」の分析を通じた動態的風景記述モデルの構築 : ランドスケープ研究 61(5), 675-680

Summary : Using Visitor Employed Photography, every photo spot taken by 48 groups which visited Kyoto University Forest in Ashu on May, was analyzed to discuss the operational possibility of forest landscapes and relationships between landscape types and attributes. Forest landscapes, which were experienced and evaluated by people through forest recreation, were classified into 38 landscape types according to the compositional elements of landscapes, such as visual object, view point, visual distance and topography. From our results, it was clarified that people frequently took a series of scene spots composed by several landscape types, which differed from people's visiting forms such as size of their groups and purpose to visit.