

観光行動としての写真撮影に着目した景観資源探索と「みどころ」の抽出 -都立石神井公園を事例として-

杉本興運

Searching Landscape Resources and Extracting “*Midokoro*” Focusing on Tourists’ Photo Shooting: A Case Study at Shakuji Park

Koun SUGIMOTO

Abstract: In this paper, a technique for searching and analyzing landscape resources from tourists’ perspective is proposed. By this technique, we can clarify the spatial structure of landscape resources in a leisure area. We conducted an experiment at Metropolitan Shakuji Park. Subjects were asked to carry a GPS logger and a digital camera to take pictures on a designated walking course. The locations where the subjects took pictures were analyzed with GIS. We successfully identified several “*Miokoro*” in the park where many tourists have good impressions.

Keywords: 写真撮影 (photography), デジタルカメラ (digital camera), みどころ (*Midokoro*)
景観資源 (landscape resource), 観光 (sightseeing), GPS (global positioning system)

1. はじめに

現実の余暇空間において人々がどういった風景を高く評価するのかという問題は、観光地や行楽地のマネジメントにおいて重要なトピックである。これは景観の認識や評価の研究として、計画系分野で多く蓄積されてきた。また、海外では観光地のイメージや観光客の観光行動を調べる研究としても扱われてきた。

具体的には、観光地の来訪者に対し、一定のテーマに沿って風景写真を撮影してもらい、その傾向を分析するという方法がとられている。Cherem et al. (1983) が VEP (Visitor Employed Photography, 写真投影法) という名で自然地の来訪者を対象に行っ

たのが先駆的な例である。その後、研究者によって、手法の名や目的は異なるものの、都市、農村などの様々な地域を対象に調査が行われるようになった。

しかし、従来の研究では、どういった風景が高評価対象として認識されているかということには言及されているものの、撮影地点の詳細な空間分布まで踏み込んだ分析は行われていない。それが可能となれば、ある余暇空間内における観光者側からみた景観資源の空間的傾向や、「みどころ」を明らかにすることができ、より合理的な空間管理・整備のために役立つであろう。したがって、本稿では空間情報としての写真撮影点に着目し、デジタルカメラ (以下 DC)、GPS ロガー、GIS を活用した景観資源の分析や探索の手法を提案することを目的とする。そして、現地体験を重視した景観認識・評価の研究に新たな知見を提供する。

杉本興運：首都大学東京 都市環境科学研究科 観光科学域

〒192-0397 東京都八王子市南大沢 1-1

E-mail: cliff_of_dover_1986@yahoo.co.jp

なお「みどころ」とは、ある特定の余暇空間において好印象や感動という観点から観光者の集団的な合意を得ることができた風景や対象と定義する。

2. 方法

本研究で提案する手法は、時間同期させた DC と GPS ロガーを旅行者に携帯させ、旅行者が写真撮影した箇所を割り出し、得られた撮影位置のポイントデータをカーネル密度推定法を利用して分析するというものである。この方法の有効性を実証するため、以下の要領で調査を行った。

2.1 調査対象地

本研究では、東京都練馬区の都市公園である都立石神井公園を調査地とした。この公園は、武蔵野三大湧水地の 1 つであり、水量豊富な 2 つのため池を中心に構成されている。東側の石神井池は人工池であり、北側道路に高級住宅街が立地し、南側は緑豊かな散歩道として整備されている。道路をはさんだ公園西側の三宝寺池は天然池であり、国の天然記念物など希少な生物が多いため、池の周りは木道で保全整備がなされている。

2.2 事前準備

今回の調査では、首都大学東京に所属する学生・教員から志願者を募り、20 代から 60 代の学生と社会人の男女 10 名から協力を得た。志願者には調査当日に各自の所有する DC を持参してくること、DC のデータ容量を多く確保しておくことを伝えた。

GPS ロガーは Q-STARZ 社の Black Gold 1300 を使用した。これは首にかけるストラップタイプのもので、本体は黒地に金色の模様が入ったデザインになっている。連続稼働時間は約 12 時間で、最大 20 万トラックポイントを記録可能である。人数分と予備の個数分を、Q-Travel (Q-STARZ 製の GPS 機器な

どを管理するためのアプリケーション) へと接続し、GPS ロガーのメモリ残高確認、ログ取得時間間隔を 1 秒に設定、および現地で位置情報取得時間を短縮するための A-GPS (Assisted-GPS) の取得を行った。

2.3 現地調査

調査日は 2009 年 11 月 8 日の日曜日で、天候は晴れである。志願者には 9 時から 15 時までの間で、各々時間をずらして集合場所に来てもらった。これは、志願者が他の志願者に影響を受けることを極力避け、方法論的考察を行いやすくするためである。また、準備やデータ回収などに費やす時間を考慮すると、作業できる時間に限度があるため、スタート時間をずらすのが望ましいと考えた。

到着した志願者に対し、各自の DC の時刻修正をさせた後、GPS と対象地の地図を携帯させ、「好印象な風景や対象を撮影してください」と伝えた。なお、周遊の仕方によって評価対象が異なる可能性があるため、2 通りのコースをあらかじめ定めた。地図にはそれぞれ 1 つのコースが記してあり、それに沿って周遊してもらった。

2.4 データの取り込み

GPS データの取り込みには Q-Travel、写真データへのジオタグ書き込み (正確にはデジタル写真の固有情報である Exif データへの書き込み) には Kashmir3D を用いた。ログは 1 秒間隔で記録しており、また DC で撮影した写真には秒単位での精確な撮影時刻が記録されているため、それぞれをマッチングすることにより、写真データに位置情報が記録される仕組みである。Q-Travel でもジオタグの書き込みはできるが、Kashmir3D の方が圧倒的に作業スピードは早い。その後、ArcGIS のツールの 1 つである ArcPhoto で、ジオタグの書き込まれた写真データを取り込み、撮影点を表すポイントデータとし

て変換した。このとき、個人の撮影行動の中で、同じ対象物または約 8 割以上が同じ構図で撮影されている写真が連続していた場合、最初に撮影されたもの以外は分析対象から外した。また、撮影点の分布を目視し、GPS の誤差によって本来の位置から大幅にずれたことを確認できたポイントデータのみ、それに対応する写真画像を目安に撮影地点の位置を修正した。

以上の操作によって、ArcGIS 上で様々な空間分析を行うことができる。

3. 撮影点の空間分析

3.1 撮影点の集中と分散

撮影点の集中と分散の傾向を把握するために、分析対象となるポイントデータ全てに対し、カーネル密度推定を行った(図 1)。 K 関数法を適用したとき、距離が約 175m までは密集傾向にあり、距離が約 175m 以上はランダム分布域であると判明したため、検索半径は 175m 以下の距離として 30m, 70m, および 150m に設定して分析を行った。

検索半径 30m の場合をみると、強い密集傾向にある空間が局所的なスケールで存在していることがわかる。こういった空間内では、同じような構図で撮影された風景の写真が比較的多かった。このことから、撮影点の密度分布を示すことによって、「みどころ」とみなすべき風景が存在する可能性の高い箇所を、容易に判別できる。たとえば、撮影点の密度分布のきわめて高い図 1 の A 地点・B 地点は、写真(図 2)のような良好な風景を眺めることができる。しかし、「みどころ」の明確な存在箇所の特定には、撮影された写真それ自体の詳細な分析を合わせて行わなければ、正確に判定することはできない。なぜなら、密集度の高い空間内では、ある特定の単一な対象だけでなく、多様な対象が撮影されている可能性があるからである。

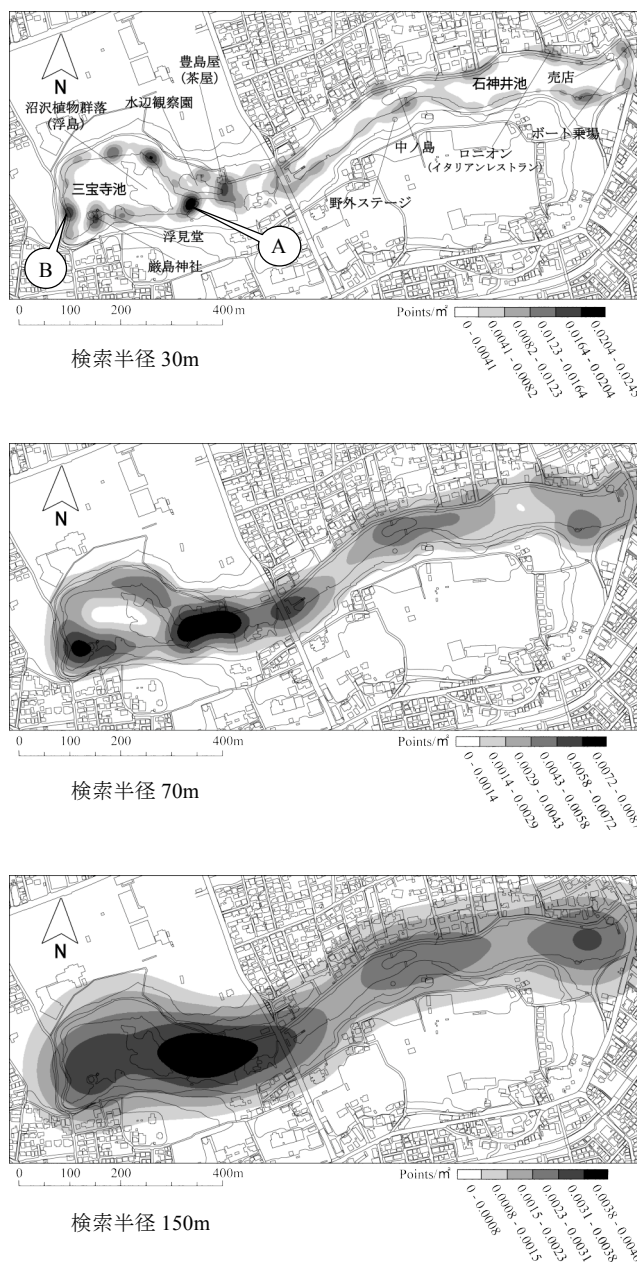


図 1 撮影点のカーネル密度推定

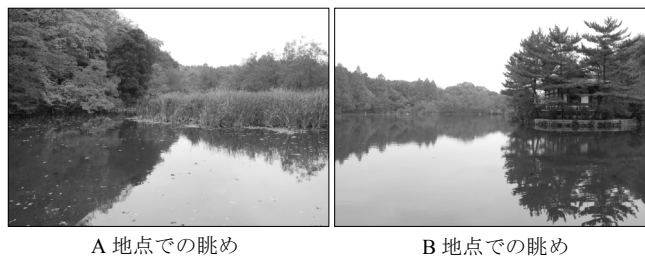


図 2 図 1 地図内の A 地点・B 地点での景観

検索半径 70m の場合をみると、撮影点が高い密集傾向にある空間はより広いまとまりを表している。これは、観光者が多く撮影を行った、すなわち多くの景観を評価の対象としてみなしたゾーンを、中域的なスケールで示したものである。それぞれのゾーン内における観光資源の位置、撮影対象の方角、撮影地点などを総合して分析することにより、ゾーンごとの景観資源の空間的性質を求められる。

検索半径が 150m の場合は、70m の場合よりもさらに広いスケールでの密集傾向を表すことが可能となる。図より、三宝寺池エリアは石神井池エリアよりも高評価対象とみなされる景観資源が多いことがわかる。

3.2 カテゴリー別の撮影点分布

明確な主興味対象が確認できた写真を、人間、動物、植物、管理物、構造物に分類した。それ以外で、空間的な広がり認識していたものに対し、園路（またはビスタ）景、水景、広場景に分類した。それでも分類できないものは、その他とした。

カテゴリー別に分類した写真の撮影点の空間分布を可視化したものが図 3 である。これにより、どのような種類の写真がどこで撮影されているのかが視覚的にわかる。

4. おわりに

本稿ではデジタルカメラ、GPS ロガー、GIS を用いた景観資源の探索および空間的な分析の手法について提案した。結果、ミクロスケールな余暇空間の資源性を評価するのに、これらが非常に有効な手法であることが示唆された。また、撮影地点の空間的傾向という従来の研究にはなかった知見を提示することができた。撮影された写真の統計、アンケート調査などと組み合わせることで、さらに高度な分析が可能となるだろう。

今後はより一般の観光地来訪者を対象に同様の調査を行い、手法の有効性について検証していく予定である。

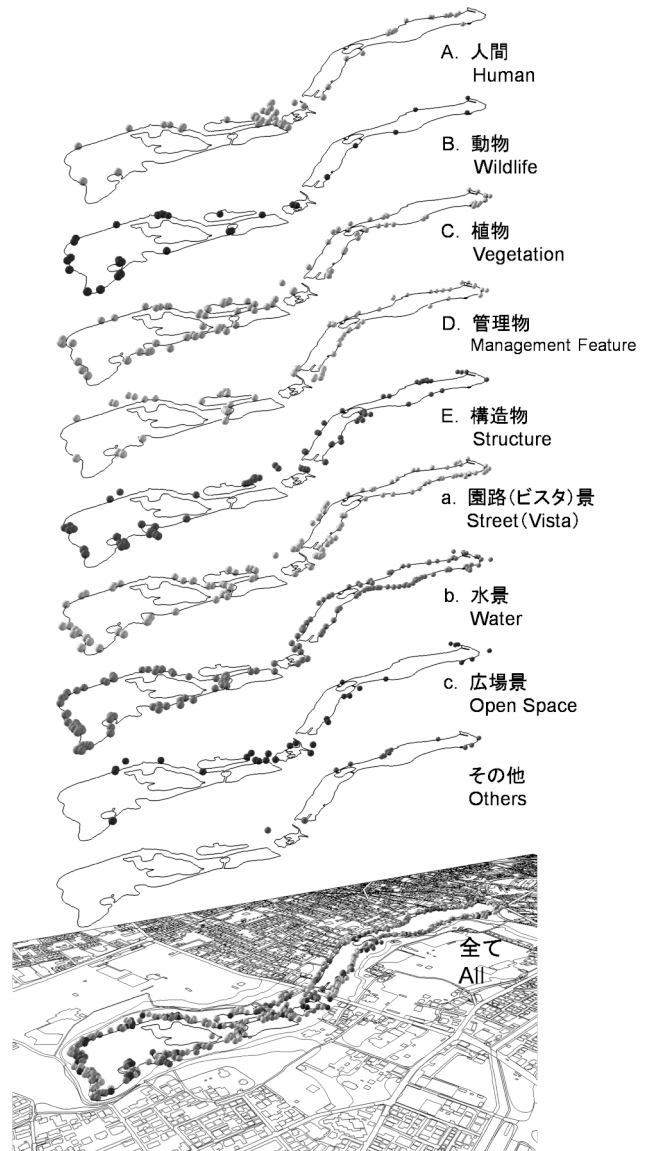


図 3 カテゴリー別の撮影点分布

参考文献

Cherem, G.J., and Driver, B.L. (1983) : "Visitor Employed Photography : A Technique to Measure Common Perceptions of Natural Environments." *Journal of Leisure Research* 15 : 65-83.