

大阪工業大学工学部 学生会員 ○竹村 唯
 大阪工業大学工学部 正 会 員 網本翔太
 大阪工業大学工学部 正 会 員 吉川 眞
 大阪工業大学工学部 正 会 員 田中一成

1. はじめに

古来、わが国は世界でも有数の四季による変化に富んだ国であり、新緑・開花・紅葉・落葉といった植生による四季の変化は、日本文化に深い影響を与えてきた。現代でも、こうしたわが国特有の季節変化による緑景観の移り変わりは、人々に安らぎの空間をもたらしている。また、近年では、「観光立国推進基本法」「観光立国推進基本計画」が制定され、観光庁が設置されるなど、観光に対するさまざまな政策が行われている。この計画では、歴史、文化、伝統、自然などの豊富な観光資源により、魅力的な観光地域の形成を促進している。このような背景から、観光地の緑は古くから現代まで、四季の変化による美しい景観を形成してきた重要なものであるといえる。そこで本研究では、このような観光地の緑の季節変化に着目する。

2. 研究の目的と方法

観光地において、緑は観光資源のひとつとして定着しており、春の桜、秋の紅葉に代表されるような四季折々の変化や一日での太陽の移動による光と陰影を楽しむことができる。このように、同一の視点においても時間の経過によって異なる緑景観の特徴を見いだすことができる。本研究では、とくに季節変化に着目し、人々に好まれている典型的な緑景観を把握することを目的とする。

研究方法では、観光客の目に映る緑景観に着目し、ソーシャルメディアに投稿されたデータを活用する。写真コミュニティサイトに投稿された写真画像と、画像に付加された位置情報などを取得し、地理情報システム（GIS : Geographic Information System）上に展開する。まず、写真情報を用いることで、観光客に眺められている景観を把握し、次に対象地の植生状況を把握することで、季節変化による特性を見いだす。さらに、3次元モデル化することで、固定的な視点場からの四季の変化を把握していく。

3. 対象地

本研究では、関西における公園・緑地の年間利用者数に着目し、奈良公園を対象とした。奈良公園は、奈良市への年間観光客数の70%以上である年間1300万人の観光客が訪れ、桜・紅葉の名所となっている点から、関西を代表する緑豊かな観光地である。また、山々や園地を含む奈良県立都市公園、さらに東大寺、興福寺、民有地を加えた名勝奈良公園が存在する。しかし、一般に認知されている奈良公園は、春日大社、正倉院、奈良国立博物館までを含む、より広大な範囲である。本研究では、一般に認知されていることが重要であると考え、これら全てを包括した範囲を対象としている（図-1）。

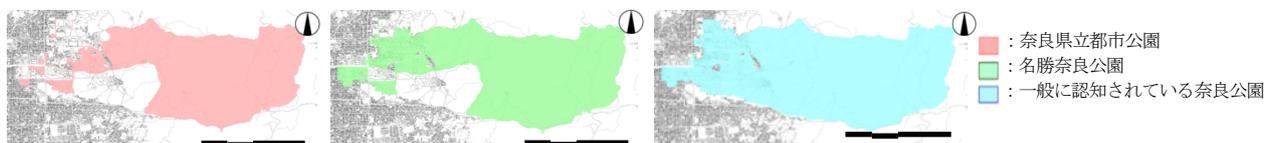


図-1 対象範囲

4. 対象地の緑環境

対象地の植生を把握するため、奈良公園事務所が公開している「奈良公園桜マップ」と「奈良公園紅葉マップ」を利用した。データ収集には、写真コミュニティサイトの flickr を活用する。flickr は、世界一の写真投稿枚数を誇り、API (Application Programming Interface) による画像の抽出が容易に行える。写真画像の取得期間を2012年1月1日から2013年12月31日までの2年間とし、取得した写真から緑が撮影されたものだけを抽出し、撮影位置をGIS上に展開した(図-2)。その結果、写真撮影位置は、観光スポットが密集する奈良公園西部に集中していることがわかる。次に、カーネル密度推定法により写真撮影位置の分布密度を把握し、桜・紅葉の分布と重ね合わせることで、季節変化が見られる対象地を選定する(図-3)。選定した対象地において、撮影された主対象と写真撮影位置をつなぐことにより、視点と対象の関係を把握する。その際、現地調査により、写真撮影位置に誤りがあるものの確認、修正を行うことで、より正確な位置情報を取得している。また、単木や葉だけが撮影され、位置が特定できないものや対象範囲外で撮影されていると認識できるものについては除外した。その結果、桜、紅葉が眺められている視点位置が把握できた。



図-2 写真撮影位置

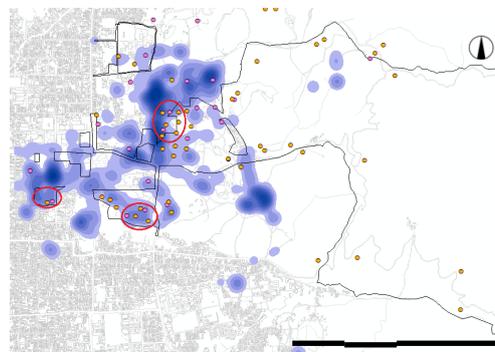


図-3 重ね合わせ

5. 景観シミュレーション

桜、紅葉の分布が確認でき、写真が撮影されている浅茅ヶ原園地の浮見堂を対象に景観シミュレーションを行っている(図-4)。地形モデルの作成には、基盤地図情報数値標高モデル10mメッシュを用いる。浮見堂モデルは、設計図面が公開されていないため、現地調査と写真をもとに作成した。樹木モデルは、写真画像をもとに配置した。視点場付近には紅葉の樹木が見られ、芽吹き、新緑、紅葉、落葉の変化が伺える。また、橋の奥側では桜の開花、紅葉による変化が見られ、1年を通しての変化が見られることを把握した。



図-4 景観シミュレーション

左上; 春 右上; 夏

左下; 秋 右下; 冬

6. おわりに

本研究では、写真コミュニティサイトを活用することにより、大量のデータを扱うことができ、一般的に観光客が眺めている景観を把握することができた。また、季節変化を表す要素として桜、紅葉を取り上げることで、季節変化が見られる位置を推定し、写真画像を用いて樹木の変化を確認することができた。今回は1年間を通して変化する四季に着目して固定的な視点における景観把握を行ったが、今後は、シーケンス景観へと展開していくことで、より短い時間における連続的な変化で眺められる緑景観の把握を試みる。

謝辞

本研究は JSPS 科研費 26350026 の助成を受けたものです。ここに記して謝意を表します。