

大阪工業大学工学部	学生員	○大野	陽一
大阪工業大学工学部	非会員	浦野	拓朗
大阪工業大学	正会員	吉川	眞
大阪工業大学	正会員	田中	一成

1. はじめに

われわれを取り巻く空間は刻々と変化しており，人は時間の経過によってそれらの変化を感じることができる．早朝に見える暁や，闇夜に浮かぶ満月なども，空間が時間の流れの中で変化している現象のひとつである．日本人は古くから，このような景観を自然現象の微妙な変化とともに楽しむことやこの変化を景観演出の手法として取り入れることに長けていた．

しかしながら，現代のわが国では，高度経済成長期以降の急激な開発により時間の経過によって景観の微妙な変化を鑑賞する余裕を失いつつある．そのような背景の中で，空間概念だけでなく時間概念と再び向き合うことが，今後の景観デザインにおいて不可欠であるといえる．そこで本研究では，景観デザインという視点から時間概念に着目し研究を展開する．

2. 研究の目的と方法

わが国における都市デザインの分野においては，都市の成熟に伴い，従来の利便性を追求した開発に代わり快適性が重視され，都市アメニティの向上が重要度を増してきている．そこで本研究では，都市に種々存在する“緑”を対象に研究を行う．緑は都市アメニティ上重要な要素であり，景観要素としての影響力も強く，また，四季などの時間変化によりさまざまな様相を見せる．このような緑の「様相の変化」を抽出することにより，景観における時間概念の整理を行う．また，その結果から，時間と空間の関係性を明確化し，新たな景観演出方法の提案を目的とする．

研究方法としては，地理情報システム（Geographic Information System）を用いて分析を行い，対象地の選定を行う．次に，対象地に存在する観光スポットや観光ルートで撮影された写真画像を写真共有サイトから取得し，データベースを構築した．さまざまに存在する時間変化の中でも，四季による「様相の変化」に着目し，景観への影響を抽出する．その結果をもとに，CAD/CG（Computer Aided Design/Computer Graphics）を用いて三次元モデルを作成し，研究結果の検証および景観演出方法の提案を行う．

3. 対象地の選定

本研究では，都市景観に対する意識が高く，緑が観光の対象となっており，四季折々の景観を見ることが可能である京都市を対象フィールドとして研究を展開する．まず，京都市周辺における緑環境を把握するため，生物多様性センターより公開されている植生分布図を用い，樹種による分析を試みた．京都市が落葉樹群に囲まれていることが把握でき，樹木に着目することによって四季による様相の変化を捉えることが可能であると考えた．そこで，桜・紅葉の名所の位置を CSV アドレスマッチングサービスを用いて GIS 上にプロットした．

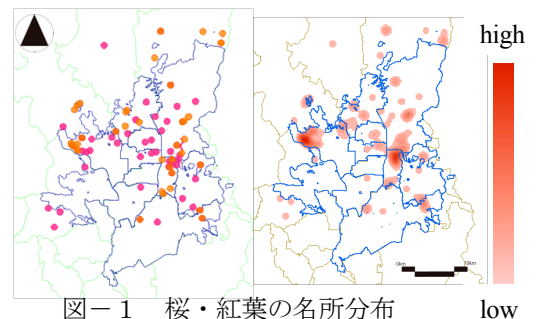


図-1 桜・紅葉の名所分布

そして、検索半径を徒歩圏 1000m に設定し、カーネル密度推定を行うことで名所の分布・集中地域を把握した結果、嵐山・嵯峨野地域と東山北部・南部地域に集中していることが明らかになったため、境域な対象地として分析を行った(図-1)。

4. 景観分析

観光地として利用される頻度が高い場所ほど、大衆に好まれる空間と考えられる。そこで、雑誌やインターネットで紹介されている観光ルートを複数重ね合わせることで、対象地域に存在する観光スポット・観光ルートの「用いられ頻度」を把握し、最終的な対象地の選定を行った。それぞれの対象地で見られる景観の時間的変化を把握するために、写真共有サイトを活用した。今回は Panoramio を活用し、中でも風景を撮影した写真が主であると予測されることから、Google Earth 上に表示されている写真画像を取得した。

写真共有サイトから対象地で撮影された写真画像を取得し、それらを樹木の色彩の変化から、四季に分類した。次にそれらを写真に写る樹木の見え方から「全体」「枝」「葉」の三つの様相に分類することで、変化の共通点を把握した(図-2)。用いられ頻度の高かった4つの観光スポットで分析を行った結果、樹木が紅葉することで、「枝」の写る割合が増加していることが分かった。また、観光ルートでの分析結果から、桜並木が開花することによって写真数の増加が見られたことから、シーン景観として好まれる要素が増加していることが考えられる。

これらの結果から、樹木が開花・紅葉することでシーン景観の対象として好まれ、とくに「枝」の様相が景観的に好まれていると推測できる。一方、景観工学における樹木を標準対象とした視距離の絶対的な分割では、樹木のテクスチャの見やすさを拠り所に、単木域、テクスチャ域、地形域に分割されるが、広葉樹の場合 340~460m から 2.1~2.8k、高々 3km の視距離がそのテクスチャの見やすい範囲としている。そこで、単木域において、樹木が紅葉した場合に好まれる景観を提案するため、人の視野内に樹木が「枝」として収まる領域の設定を行った。結果、樹木から半径 6m までが「枝」として収まる領域であることがわかった。この結果を検証するために、CAD/CG を用いて提案景観を三次元モデル化し、景観シミュレーションを行った(図-3)。一般的には背景に写る山の紅葉が好まれるが、モミジをこのようにみせることで、より好まれる景観になると考えられる。



図-2 様相の分類

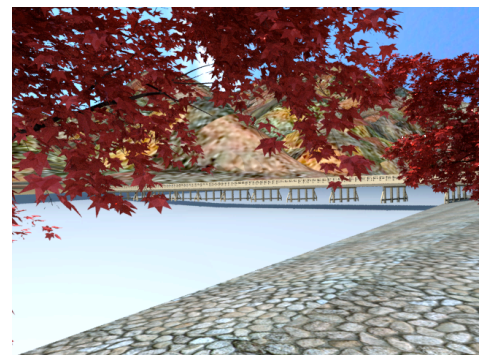


図-3 景観シミュレーション画像

5. おわりに

複数の利用者によって撮影された写真画像を基に分析を行った結果、季節によって撮影される様相が変化していることが明らかになった。また、4つの対象地に共通して、樹木が紅葉することで「枝」の様相を見ている割合が増加していることから、景観の主対象となる建築物に対して、「枝」の様相が景観構成要素として積極的に作用していることが考えられる。このように、時間によって景観的積極性が変化する空間は他にも存在することが考えられる。

今後の課題としては、今回扱わなかった連続的に変化する景観や、時間スケールを変えて空間を解釈する必要がある。また、文献調査を基に作成した本研究における時間概念・時空間モデルの妥当性を検証し、時間と空間の関係性の明確化を行う必要がある。