

大阪市における公園内緑環境の把握

大阪工業大学大学院 学生員 ○荒木 実穂
 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. 研究の背景

ヒートアイランド現象などによる都市環境の悪化や緑被地の減少といった環境問題の対策として、緑の保全・創出が注目され、緑が持つ多様な機能への期待が高まっている。景観法の施行により、都市を形成するうえで景観への配慮も重要な課題となっている近年では、緑を取り巻く環境の改善は必須の取り組みとされている。とくに広域的な緑地スペースの確保が困難な大都市においては、現在ある緑の保全と活用が重要となる。こうした背景から、多くの都市では「緑の基本計画」などが策定され、都市の緑をつなぐネットワークの形成も重要視されている。

2. 研究の目的と方法

大阪府は大阪平野を囲む形で山地が存在している。そのため、平野部で市街地が拡大し、都市における自然の緑は少なく、常に新たな緑を創出してきた。このような傾向から都市内の緑には人工的な緑が数多く含まれている。なかでも、人やものが集中している大阪市に存在する緑は必然的に多くの人が目にするとはいえる。そこで、大阪市全域を対象として RS (Remote Sensing) データを解析することで得られた緑被地を、大阪市が作成した緑の基本計画や土地利用データなどと関連付けて分類を行い、緑の変遷や現状把握を行った。また、その過程において、多くの人が頻繁に目にする大規模な緑を対象として選定している。選定した緑については、DM データと LIDAR (Light Detection and Ranging) データを用いて、数値表層モデル (DSM : Digital Surface Model) を構築し、可視・不可視分析を行っている。これにより、街路上から公園のような緑が集中する場所へ移動する際に、緑を含む景観をシークエンスとしてとらえ、その変化について把握することができると考えた。

3. 緑被地の抽出

大阪市全域を対象として、緑の現状把握と緑の分布の変遷把握も同時に行った。緑被地は数値地図 25000 (空間データ基盤) を GIS に取り込み、Landsat TM と Landsat ETM+ を用いて、植物の活性度を示す正規化植生指標 (NDVI: Normalized Difference Vegetation Index) を算出した。1985 年, 1990 年, 1995 年, 2000 年, 2004 年の 5 期について緑被地の抽出を行った (図-1)。NDVI 値の算出については、観測時の大気状態などにより値が少し前後するため、本研究では RS データ年別に閾値を定めた。

人々が頻繁に目にする緑が存在する場所を対象地とするために、まず対象地域を絞り込むことにした。現状把握を行った過程で、比較的古くから緑が存在し市民に親しまれていると考えられる場所として淀川周辺、大川周辺、大阪城公園、鶴見緑地、長居公園、舞洲、南港周辺が抽出された。そのほとんどが公園であり、都市の緑のなかで公園の緑が重要な役割を担っていると考えた。

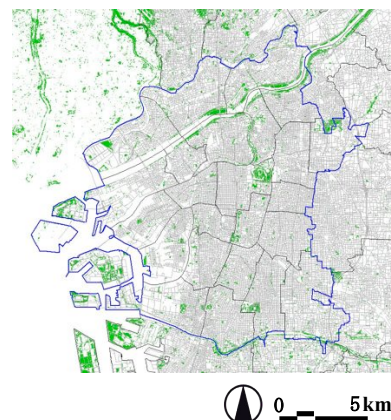


図-1 緑被地 (2004 年)

キーワード 空間情報技術, 緑被地, 可視・不可視分析, 大阪市, 都市公園
 連絡先 〒535-8585 大阪市旭区大宮 5-16-1 大阪工業大学大学院
 TEL: 06-6954-4109 e-mail: araki@civil.oit.ac.jp

4. 対象地の選定

次に、大阪市が公開している「緑の基本計画」の将来像図から、今後、緑の保全・創出を行ううえで重要となる緑がどこにあるのかについて把握した。この結果、大阪城公園、鶴見緑地、長居公園、舞洲が緑のネットワークを形成するうえで重要な拠点とされていることが確認できた。そこで、これら4箇所について土地利用データを用いて、市民の利用可能性

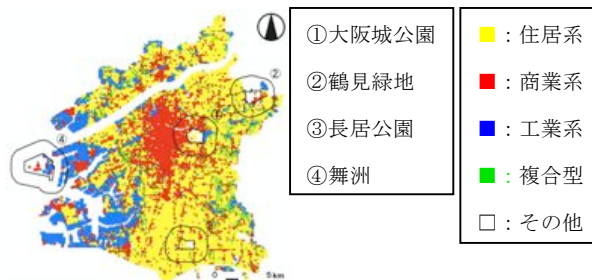


図-2 土地利用

を検討した。大阪市作成の 100m メッシュデータ (100m 建物代表用途) を GIS に読み込んだ後、選定した 4 箇所をプロットした。その後、1 km のバッファリングを行い、内部の建物用途の割合を抽出した (図-2)。観光客や遠方からの来訪者などが多く利用する特殊な場所ではなく、周辺の住民が気軽に訪れる場所を分析対象として選定したいと考えた。4 箇所の緑被地周辺の土地利用を見ると、長居公園は他の 3 箇所に比べ、住居系の建物が多く存在するため、周辺住民が利用する可能性が高いと考えられた。そのため、長居公園を対象地として選定した。

5. 可視・不可視分析

公園外から公園内へ移動する際に、緑を含む景観をシークエンスとしてとらえ、その変化について把握するために、長居公園の周辺を対象に可視・不可視分析を行った。樹林をテクスチャとして見る距離は 500m から 3.0km とされている。そこで、市街地の街路からということ considering, 分析対象領域は公園の外周から 1.5km の範囲を含む南北 3.8km, 東西 4.2km とした。

まず、DM データと LIDAR データを用いて DSM を構築した。地形モデルは、数値地図 50m メッシュ (標高) を用いて TIN を構築した。建物モデルは建物ポリゴンを作成し、その中に含まれる LIDAR データの最頻値を建物高さとして生成した。公園内の樹木については航空写真などから位置を特定してポリゴンを作成し、LIDAR データの最頻値を樹高として樹木モデルを作成した。完成した地形モデルと建物モデル、樹木モデルを用いて、グリッドサイズ 1 m で DSM を構築した。さらに、公園内の樹木上に 10m グリッドごとに代表点を設け、街路上からの可視・不可視分析を行った (図-3)。

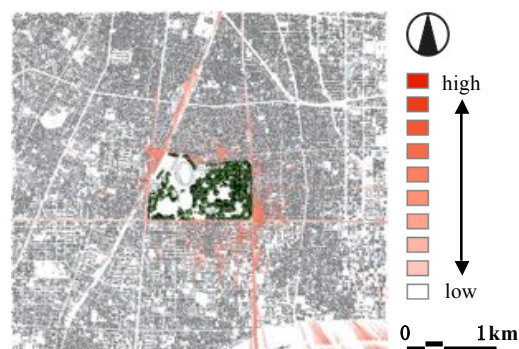


図-3 可視・不可視分析

可視・不可視分析の結果、公園からの見通しが良い街路の場合、公園の緑は十分に離れた距離から視認できることが把握できた。また、街路上には高架橋、歩道橋や街路植栽などさまざまな地物が存在しており、これらが障害となって公園の緑がより見えなくなるという結果も得られた。しかし、街路上では公園の緑を目にすることができなくても街路植栽の緑を目にすることはできるため、緑を連続して目にすることは可能であると言える。

公園内での緑の見えについては、園路から緑がどのように見えているのかについて把握した。園内のブロック別樹種データをもとに、園内すべての緑をモデル化した。これにより、園路からどのように緑が見えているのかについて把握している。

6. 今後の課題

今後は長居公園の外部と内部での緑の見えをつなげて分析を進めると同時に、対象地の候補となった大阪城公園、鶴見緑地、舞洲などの大規模公園との比較も行い、緑の拠点とその他の緑をどのようにネットワーク化すべきかについて具体的な提案も行う予定である。

参考文献

景観デザイン研究会：景観用語辞典，彰国社，1998