

## 第IV部門 大阪における都市内緑環境

大阪工業大学大学院工学研究科 学生員 ○荒木 実穂  
 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

近年、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。このような背景から、都市緑化はさまざまな場所で種々の手法で行われている。同時に、山林や鎮守の森、古木・名木といった古くから存在してきた緑の保全・保護も行われ、多くの都市において緑が最も豊富に存在している時代は現代である、とよい程までになっている。

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組とされている。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されている。そこで、本研究では都市における緑の現状を把握し、把握した緑のなかでも比較的良好で多くの人が頻繁に利用している緑について分析することにした。

## 2. 研究の目的と方法

研究対象とする大阪府は、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。このような特徴から都市内の人工的な緑が数多く存在していると考えられる。広域的な分析では、大阪府全域を対象としている。RS (Remote Sensing) データ解析から抽出した緑被地や大阪府が公開している緑に関するデータ、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ている。また、その過程において、狭域的な分析で対象とする比較的良好で多くの人が頻繁に利用する緑を選定している。狭域的な分析では、DM (Digital Map) データと LIDAR データを用いて、数値表層モデル (DSM : Digital Surface Model) を構築し、対象とした緑について可視・不可視分析を行っている。これにより、人が街路上で緑をどの程度の距離まで見ることが可能であるかについて把握している。

## 3. 現状把握

大阪府全域を対象として、緑の現状把握を行った。また、緑の分布についての変遷把握も同時に行っている。

緑被地は数値地図 25000 (空間データ基盤) を GIS アプリケーションへ取り込み、Landsat TM と Landsat ETM+ を用いることで、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年の4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 データ別に値を定めた。

人々が頻繁に利用する緑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。大阪府を大阪市地域、北大阪地域、東大阪地域、南河内地域、泉州地域の5つに分割し、現状把握で用いたデータをもとに地域ごとに比較した。また、緑にはさまざまな種類があり、すべてを把握することは困難であるため、「大阪みどりの百選」も用いることにした。「大阪みどりの百選」の存在位置と種類の把握には GIS を用いた。

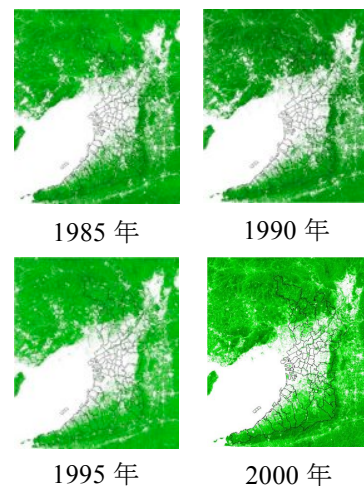


図-1 大阪府の緑被地

#### 4. 対象地の選定

現状把握を行った過程で、大阪市内にある緑の豊富な場所が多くの人々に利用されているという結果を得たため、大阪市内で対象地の選定を行うことにした。まず、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の選定を行った。選定には大阪府全域で抽出した4期の緑被地に加え、2004年の緑被地を抽出し、5期で比較を行った。この結果、緑が多く見られるところは淀川周辺、大川周辺、大阪城公園、鶴見緑地、長居公園、舞洲、南港周辺であった。

次に、大阪市の公開している「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、1km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。

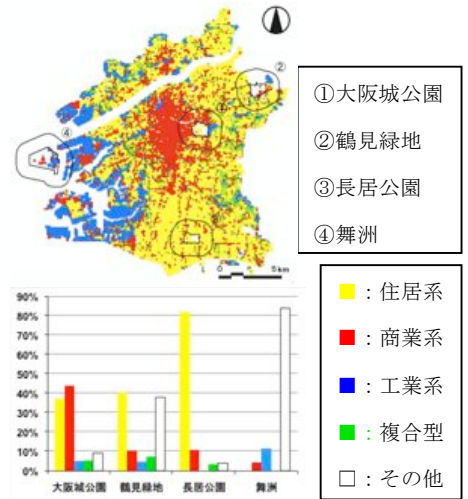


図-2 土地利用

#### 5. 可視・不可視分析

大規模公園の緑が街路上からどの程度の距離まで見えるのかを把握するために、長居公園を含む対象領域について可視・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を考えて、とりあえず、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 (Triangulated Irregular Network: 不正三角形ネットワーク)を構築

した。建物モデルは建物ポリゴンを作成し、LIDARデータの最頻値を抽出した。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データの最頻値を用い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1m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)。

この結果、公園から直線で伸び、かつ幅の広い街路で公園の緑を十分な距離まで見ることができていることが把握できた。しかし、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可能性も十分に考えられる。

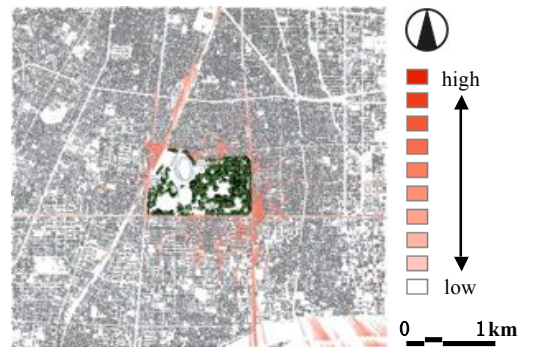


図-3 可視・不可視分析

#### 6. おわりに

今後は街路上の地物をモデル化することで詳細な分析を行い、緑の見え方を把握する。また、街路における緑の見え方に着目し、公園以外の緑についても分析したいと考えている。具体的には、大阪市全域を対象とし、緑を多く眺められる街路を抽出し、緑の見え方について今回の分析方法とは異なる手法で分析したいと考えている。

【参考文献】 景観デザイン研究会：景観用語辞典，彰国社，1998