

大阪市における緑の拠点とネットワーク

荒木実穂・吉川 真・田中一成

Green Base and Network in Osaka City

Miho ARAKI, Shin YOSHIKAWA and Kazunari TANAKA

Abstract: Various functions provided with the green environment are much interested at present. A lot of the green environment can be seen in the metropolitan area because of various greening techniques. The green environment plays important role in landscaping, too. Under the above-mentioned circumstance, the authors pay attention to the green environment as the elements of landscape and understand the green base and the network in Osaka city. They also analyze the green base and the network in terms of sequence landscape.

Keywords:緑環境 (green environment), 空間情報技術 (geo-information technology), 景観分析 (landscape analysis), ネットワーク (network)

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・創出が注目されている。1994年7月には建設省（現：国土交通省）により「緑の政策大綱」が策定されている。また、1995年の阪神・淡路大震災では、緑が避難地や延焼防止に役立つ防災空間としても重要であることが認識された。その後、2004年12月に国土交通省により施行された景観緑三法は、地域の景観を構成する要素として緑の役割は重要であるという認識からも整備されている。このように、人々の緑への関心は高まっており、緑が持つ多様な機能への期待も高まっている。

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、とくに大都市においては緑が最も豊富に存在している時代は現代である、といつてよい程までになっている。

2. 研究の目的と方法

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。なかでも、緑を取り巻く環境の改善は必要とされ、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、単に緑を増やすだけでなく、現在ある緑の保全と活用が重要である。そこで、本研究では景観形成要素としての緑に着目し、把握した緑の都市空間における見えについて分析する。

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、平野部で市街地が広がり、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、とくに面積の大部分が市街地である大阪市において都市内の人工的な緑を数多く把握できると考えられる。

広域な分析では、RS (Remote Sensing) データ解析から抽出した緑被地や大阪市が策定した「緑の基本計画」、土地利用データなどと関連付けて緑の現状把握を行っている。

狭域な分析では、緑の整備を行ううえで重要であり、かつ比較的良好で多くの人が頻繁に利用する緑の拠点である大規模公園を対象とした。DM (Digital Map) データと高さ情報を持つLIDAR データを用いて、数値表層モデル (DSM : Digital Surface Model) を構築し、対象地の緑について対象地内外から可視・不可視分析を行っている。これにより、人が緑をどのように見ているかについて把握している。

3. 緑の分布状況

大阪市全域の緑を対象として緑被地を抽出し、緑の分布状況の把握を行った。また、緑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, Landsat ETM+ と Terra ASTER を用いることで NDVI (正規化植生指標) を算出した。RS データは大阪市全域をカバーしており、植物の活性が高い夏場で雲の影響が少ないものを使用した(表-1)。

ここではまず、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 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。

表-1 使用データ

データ	日付	解像度
Landsat/TM	1985年8月24日	30m
	1990年8月6日	30m
	1995年8月4日	30m
Landsat/ETM+	2000年8月25日	30m
Terra/ASTER	2004年6月17日	15m

抽出した 5 期分の緑被地を比較すると、常に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。これより、大規模公園の緑は比較的古

くから存在しており、公園であるため、当然多くの市民に親しまれている存在であると考えられる。

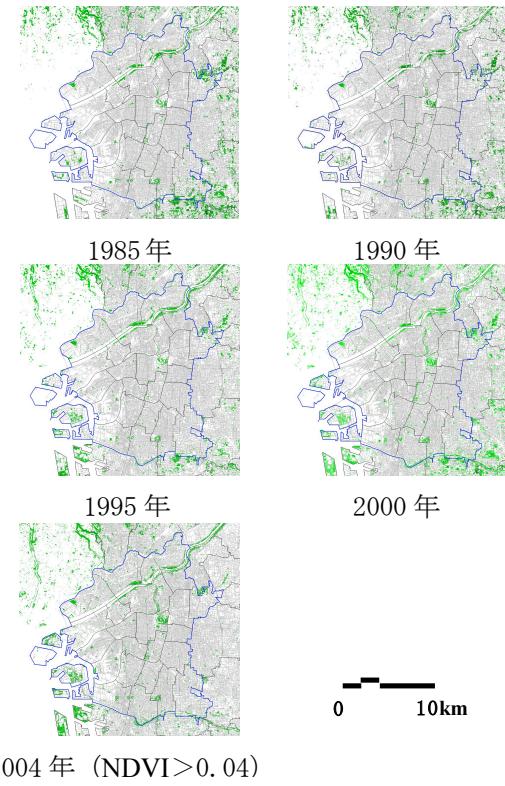


図-1 大阪市の緑被地

4. 対象地の選定

大阪市が公開している「緑の基本計画」の将来図から今後、緑の保全・創出を行ううえで重要な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、舞洲が最も重要な緑の拠点とされており、これらの拠点をつなぐことで緑のネットワークを形成していくことが望まれていることを把握した。

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データをオーバーレイした。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把握した (表-2)。

4 箇所の緑被地の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。このため、周辺住民が利用する可能性が最も高いといえる。また、大阪城公園は遠方か

らの観光客などが多く訪れるため、とくに多くの人々が利用すると考えられる。そこで、狭域な分析を行う対象地として、長居公園と大阪城公園を取り上げる。

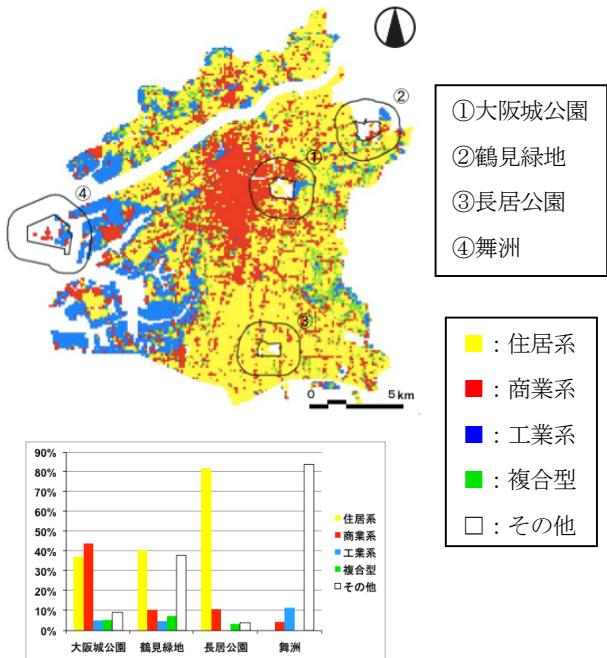


図-2 土地利用

5. 可視・不可視分析

大規模公園の緑がどの程度の距離から見ることができるのかを把握するために、まずは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 3km とされている。そこで、市街地の街路からということを考慮して、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。

可視・不可視分析を行うため、DM データと LIDAR データを用いて DSM を構築した (Yamano and Yoshikawa, 2003)。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、公園内の樹木上に代表点を設け、樹木が公園外の街路上からどれだけ見えているのかについて分析を行った。

また、大阪城公園についても先行研究において、同様の手法で DSM の構築ならびに可視・不可視分析が行われており、これを利用することとした (前田・吉川, 2006)。

分析結果より、長居公園では公園の外周から約 300m までは多くの街路で公園の緑を把握できた (図-3)。公園のすぐ東を南北に通る街路では対象領域内では公園の緑を見ることが可能であるという結果を得た。また、周辺環境を確認すると、東西に高架橋が存在するため、分析結果よりも公園の緑を確認できる街路は少なくなると考えられる。また、多くの街路に街路樹が植栽されているため、季節によっては街路樹によって公園の緑が見えない可能性も考えられる。



図-3 長居公園

大阪城公園では、長居公園に比べて比較的遠くまで公園内の緑を見る能够性があるという結果が得られた (図-4)。これは、長居公園が平坦な土地に立地しているのに対して、大阪城公園は起伏のある土地に立地しているためであり、大阪城公園内の緑でもとくに高台に存在する緑が遠い所からでも見ることができると考えられる。しかし、大阪城公園においても、公園の南側や東側に高架橋が存在しており、また多くの街路に街路樹が植栽されているため、実際には分析結果のように緑を見ることができないといえる。

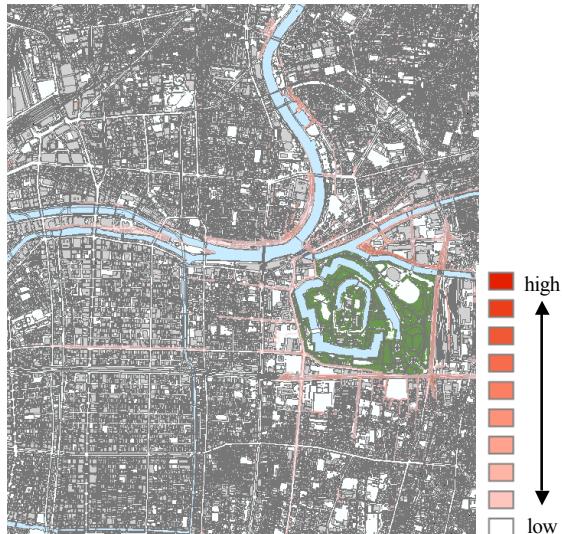


図-4 大阪城公園

次に、公園内の園路上から園内の緑がどのように見えているのかについて分析を行った。分析を行うにあたり、まずは園路のどの場所から緑を見るべきかについて考察を行うこととした。園内では、人が実際に歩きながら見る風景にどれだけ緑が含まれており、どこにある緑が見えているのかが重要であると考えた。そこで、園路上のある1箇所から緑を見るのではなく、園路上に1つのルートを設定し、そのルート上でどのように緑が見えているのかをシーケンス景観の観点から把握することとした。

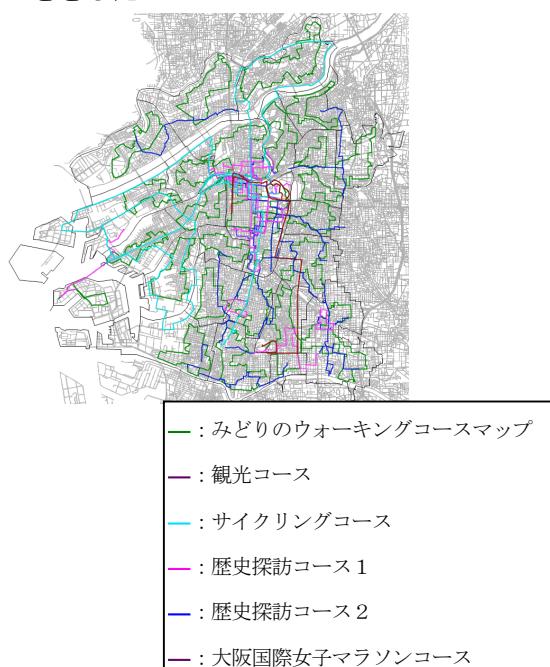


図-5 大阪市内のネットワーク

みどりのウォーキングコースマップ（大阪市ゆとりとみどり振興局, 2009）よりルート選定を試みたが、区ごとに完結しているコースであるため、2つの公園を関連づけてのルート選定には向いていないと判断した。そこで、観光、サイクリング、マラソン、歴史探訪などの様々なネットワークについても参照することとした（図-5）。みどりのウォーキングコースマップを核として他のネットワークを重ね合わせることでルートを選定した。選定したルート上から構築した DSM を用いて園内の緑について可視・不可視分析を行っている。

6. おわりに

大阪市全域における緑の分布状況、変遷を把握することができた。さらに、都市内の代表的な緑として長居公園、大阪城公園の緑を取り上げ、DSM を用いた可視・不可視分析も行った。可視・不可視分析では多くの街路で公園の緑を見ることができるという結果を得た。しかし、街路上には高架橋、歩道橋や街路植栽などの地物が存在しており、これらの地物が障害となって公園の緑が見えない可能性が十分に考えられる。そのため、今後は街路上の地物を考慮した分析を行う必要がある。また、公園内における分析においてはより詳細に分析することで、公園整備などに役立てられるような提案を行いたい。

参考文献

- 大阪市ゆとりとみどり振興局（2009）：
みどりのウォーキングコースマップ,
<<http://www.city.osaka.lg.jp/yutoritomidori/>>
前田憲治・吉川眞（2006）：空間情報技術を活用
した都市内緑環境の分析, 地理情報システム学会研究発表大会講演論文集, 15, 217-220.
Yamano, T., Yoshikawa, S., 2003.
Three-dimensional Urban Modeling for
Cityscape Simulation, in *Proceedings of the
8th International Conference on Computers in
Urban Planning and Urban Management
(CUPUM2003)*, 9B3. PDF (CD-ROM).