

ソーシャルメディアを活用した緑環境の景観分析

村野大智・吉川眞・田中一成

Landscape Analysis of Green Environment Based on Social Media

Taichi MURANO, Shin YOSHIKAWA and Kazunari TANAKA

Abstract: In the modern urban space, various green environment such as roof planting and wall planting is produced as well as parks, green tracts and tree-lined streets in a inner city, and various green scenes are created. Besides, the number of people who are using the social media has been increasing with the spread of smart devices. The utilization of positional information big data attracts public attention among others. In this study, the authors are going to analyze the green scenes in terms of landscape engineering by using the various spatial information obtained from the photograph community site as the social media.

Keywords: 緑環境(green environment), ソーシャルメディア(social media), 景観(landscape), 市街地(urban space)

1. はじめに

高度経済成長における急速な都市開発は、環境問題や都市景観の悪化など、さまざまな問題をもたらした。しかし、現在の成熟都市では、人々の都市に対する欲求は、これまでの量的充足から、質的向上へと移りつつある。このような背景のもとで、「緑の政策大綱」では緑の保全や創出について取りまとめられており、「景観緑三法」では緑が良質な景観形成の要素として重要視されている。すなわち、都市アメニティとして、緑に対する関心が高まっている。しかしながら、現代の高密度に形成された都市空間では、平面的かつ広域に広がる緑を確保することは困難である。したがって、道路空間や河川敷、緑地や街路樹といった従来の緑だけでなく、建築物の屋上や壁面とい

った、さまざまな空間に緑が整備されて点在している。つまり、中心市街地においては都市郊外とは異なる市街地特有の緑環境が形成されているといえる。

一方、情報技術の急速な進歩により、スマートフォンやタブレット端末の普及が進んでいる。あわせて、Twitter, Facebook などの SNS (Social Networking Service) が幅広く一般化したことにより、ビッグデータと呼ばれるデータ群が創出されるようになった。このさまざまな分野で注目を浴びているビッグデータは、都市デザインの分野においても、都市の質的向上へむけて大きな手がかりになると考えられる。本研究では、このビッグデータと、中心市街地の緑環境に着目し、研究を展開する。

村野大智 〒585-8585 大阪市旭区大宮 5-16-1

大阪工業大学大学院 工学研究科

都市デザイン工学専攻

Phone: 06-6954-4109

E-mail: murano@civil.oit.ac.jp

2. 研究の目的と方法

2.1 研究の目的

数あるソーシャルメディアの中でも、写真コミュニティサイトには、実際に人びとが撮影した景

観が写真画像として投稿されている。つまり、実際に現地を訪れた人がどのようにその景観を見ているかを把握することができるといえる。細かな緑が点在し、多様な緑景観を創出されている中心市街地においては、非常に有用なデータであると考えられる。

本研究では、写真コミュニティサイトを活用し、中心市街地における緑環境の景観構造を把握することを目的とする。とくに、景観を扱う上で最も重要である視点と対象の関係に着目し、分析を行う。

2.2 研究の方法

前提として、写真投稿サイトを活用した先行研究(中嶋ほか, 2013;大野ほか, 2013)による知見を活用し、研究を展開する。具体的な研究の方法は、関西を代表する都市である大阪を対象にGIS(Geographic Information Systems)やCAD/CGを活用し、展開する。航空写真やLiDARデータなどさまざまな空間情報を使用し、データベースを構築する。また、写真コミュニティサイトから対象地で撮影された写真を取得し写真データベースを構築する。さらに、作成したデータをもとにCAD/CGに展開することで、視点と対象の関係をより詳細に把握し、景観構造を把握する。

3. 対象地域

対象地の選定条件として、中心市街地であることと、豊かな緑環境が確保されていることが挙げられる。そこで本研究では、大阪の中心市街地である梅田地区を対象とした。この梅田地区では地区の発展を目指し、「梅田地区エリアマネジメント実践連絡会」が4つの事業者により発足している。ここでは、5つに分けたエリアを梅田地区としている。また、計画のコンセプトの1つとして緑が取り入れられており、実際、緑が豊富な新梅田シティも梅田地区に含む必要があると考えた。そこで、具体的に、これら6つのエリアを含む範

囲を梅田地区とする(図-1)。以降では、この梅田地区の緑に関するデータベースの構築や景観分析を行っている。

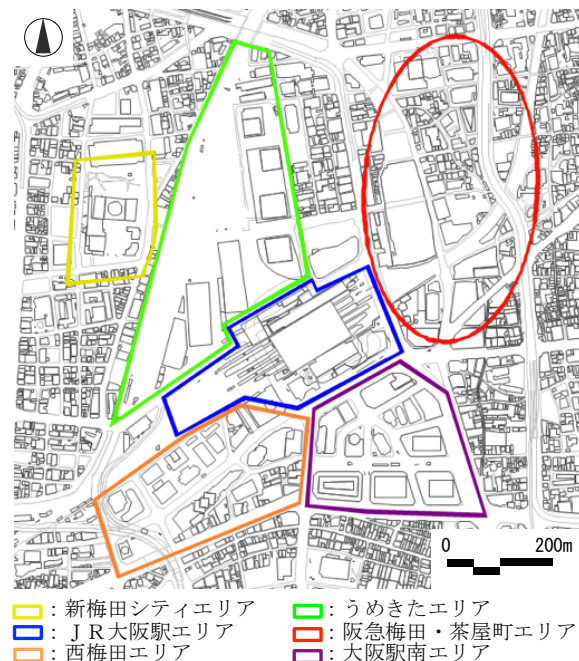


図-1 梅田地区

4. データベースの構築

4.1 データベース

対象地における、緑のデータベースを構築する。具体的には、航空写真、基盤地図情報、Google Mapsを用いて緑が存在している個所を抽出し、ポイントデータとして定位することにより、対象地域における樹木の分布状況を把握した。また、LiDAR (Light Detection and Ranging) データや現地調査を元に、高さ情報においても属性情報として与え、より詳細な現状の把握を試みている。他にも、芝生や植樹帯は同様の方法でポリゴンデータとして定位している。壁面の緑に関しては現地調査を行い、ラインデータとして定位している(図-2)。

梅田地区には、主に大規模な施設の周辺に街路樹などの緑が分布している。それ以外にも、広域にわたる緑が数カ所に分布しているおり、屋上の緑も各地に点在している。このように、中心市街

地である梅田地区においてもさまざまな場所に緑が存在していることがわかる。

次に、地形、建物、緑を考慮した3次元モデルを作成した。地形は、基盤地図情報5mメッシュ標高からTINを生成した。建物は基盤地図情報にLiDARデータを用いて最頻値を抽出し、高さを与えたものを立ち上げた。その際、基盤地図情報で表現されていない2段構造などの建物は、航空写真からトレースし、表現している。樹木は作成したデータベースをもとに、樹高、樹冠を考慮したモデルを配置した。これらを合わせることで、対象地の3次元モデルを構築した(図-3)。



図-2 樹木のデータベース

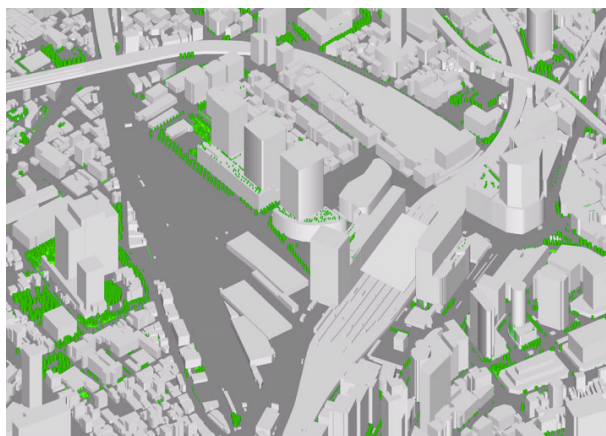


図-3 3次元CGモデル

4.2 写真撮影位置

本研究では、数多く存在する写真コミュニティサイトの中でも、Flickrというサイトを用いた。Flickrは国際的な写真コミュニティサイトであり、API(Application Programming Interface)を使用することで、写真データの抽出が容易であるといった特徴がある。

今回は、2006年1月1日から2013年12月31日の8年間に撮影された位置情報付き写真データを収集した。対象範囲において撮影された写真は14242枚であった。そこから、本研究の対象である緑を含んだ景観が撮影されている881枚の写真(図-4)を選別した。これらをプロットした結果が図-5である。ここから、梅田の中心である大阪駅前や、スカイビル周辺で多くの写真が撮影されていることがわかる。



図-4 抽出した緑景観の写真

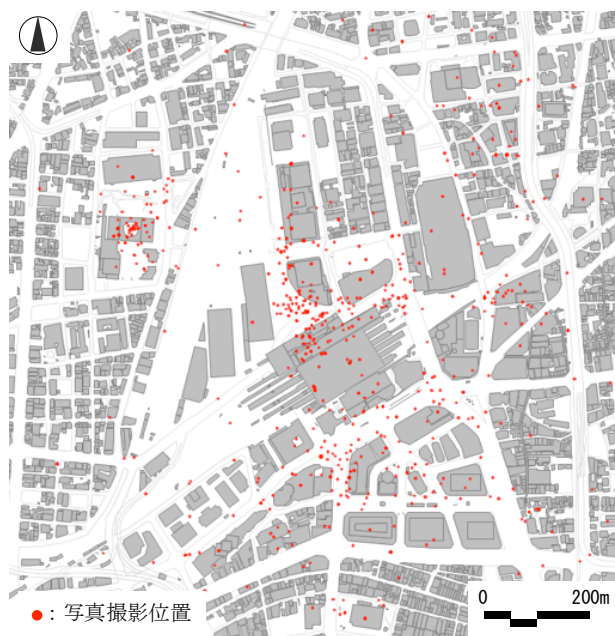


図-5 緑が写った写真撮影位置

5. 景観分析

5.1 写真画像の分類

対象地域内で撮影された写真であっても、高層ビルから遠方の淀川などを眺めた写真が存在する(図-6)．本研究では、中心市街地の緑を対象としているため、図-4のような中心市街地内から中心市街地の緑を見ている景観こそが、本研究で対象とすべき写真であると考えている．よって、今回の分析では淀川の緑が撮影された写真は除外した．以降ではこの残った 821 枚を対象として展開する．

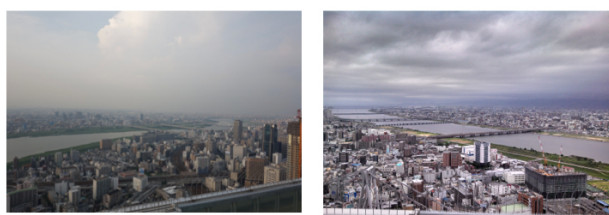


図-6 淀川の写真

5.2 視点と対象の関係

景観工学の観点から視点と対象の関係を、写真画像、写真の EXIF 情報、作成した CAD/CG モデルを活用して分析する．EXIF 情報とは、画像に埋め込まれている、カメラの機種や撮影時の条件情報である．

今回は、視点と対象の関係の中でも、①視距離、②上下関係、③角度、の3つの要素から分析する．①視距離は、まず、EXIF 情報をもとに撮影方向、画角を抽出し、3次元モデルと写真画像を位置合わせすることで技術誤差を修正した．さらに、モデル上の緑の位置と視点位置の距離を計測することで、より正確な視距離を導きだした．②上下関係、いわゆる俯瞰仰視は、3次元モデルから角度を計測した．③角度は、画像の中でどの位置に緑が写っているかを調べた．これらを複合的に考え、分類することで中心市街地における典型的な緑の見方を把握することができる．

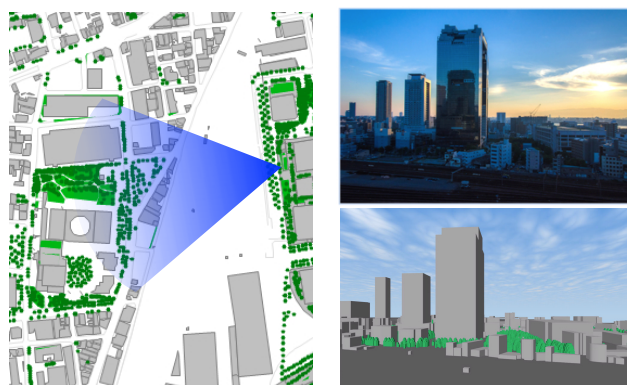


図-7 3次元モデルの活用

6. おわりに

本研究では、ソーシャルメディアの投稿写真を用いて、中心市街地である梅田を対象に緑景観を把握した．この方法により、中心市街地において、実際に人々が見ている典型的な緑の見え方を把握することができた．

今後の展開は、視点と対象の関係を把握する上で、3次元モデルを活用して情報を補完したが、GNSSカメラを活用することで精度の向上に努める．また、今回使用したFlickrだけでなく他のソーシャルメディアも活用することで、データベースを拡充し、分析の精度も向上させようと考えている．

参考文献

- 中嶋俊輔・吉川眞・清水智弘・中山忠雄(2013)：ソーシャルメディアを利用した鉄道ネットワークに基づく景観資源の評価と発見，地理情報システム学会講演論文集，22, D-4-1.
- 大野陽一・吉川眞・田中一成(2013)：ソーシャルメディアを用いた景観現象の分析～大名庭園に置ける試み～，地理情報システム学会講演論文集，22, E-4-3.