

# 中心市街地における緑環境の景観分析

村野 大智<sup>1</sup>・吉川 眞<sup>2</sup>・田中 一成<sup>3</sup>

<sup>1</sup>学生員 大阪工業大学大学院工学研究科都市デザイン工学専攻博士前期課程  
(〒535-8585 大阪市旭区大宮5-16-1, E-mail:murano@civil.oit.ac.jp)

<sup>2</sup>正会員 工博博士 大阪工業大学工学部都市デザイン工学科  
(〒535-8585 大阪市旭区大宮5-16-1, E-mail:yoshikawa@civil.oit.ac.jp)

<sup>3</sup>正会員 博士(デザイン学) 大阪工業大学工学部都市デザイン工学科  
(〒535-8585 大阪市旭区大宮5-16-1, E-mail:issey@civil.oit.ac.jp)

近年、都市のアメニティを向上させる要素の一つとして、緑に対する関心が高まっている。このような背景のもとで、現在の都市空間、とくに中心市街地では、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。そこで本研究では、大阪の中心地である梅田地区を対象に、この中心市街地の緑環境を空間情報技術を統合的に用いて定位するとともに、景観特性といった観点から可視・不可視分析などの景観分析を試みている。

キーワード: 緑環境, 中心市街地, 空間情報技術

## 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の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、人びと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。一方では、「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」においては、緑が良質な景観形成の要素として重要視されている。

このような背景から、都市アメニティとしての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。従って、道路空間や河川敷、公園や寺社などの場所に従来から存在していたような緑だけでなく、オフィスビルの周辺やビルの屋上や壁面の3次元空間など、さまざまな空間に緑が整備され、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。そこで本研究では、このような現代における中心市街地特有の緑環境を対象に研究を展開する。

## 2. 研究の目的

現在の都市空間では、従来緑が整備されることのみ

だった空間が緑化されるようになり、市街地においても数多くのアメニティ空間が創出されるようになった。とくに中心市街地では、公園緑地やオープンスペースだけでなく、建物の屋上などにも緑豊かなアメニティ空間が数多く創出されている。また、この屋上空間では景観的にも緑豊かな視点場として、都市を眺める大きな要素としても成り立ち、アメニティ空間の確保が困難な現状から大きく注目されている。本研究では、市街地に存在するさまざまなアメニティ空間の中でも、とくに緑化された視点場としての屋上空間に着目した分析を行うことで、市街地における緑化空間の景観的特性を把握する。そして、今後のより良い緑化空間の展望を見いだすことを目的としている。

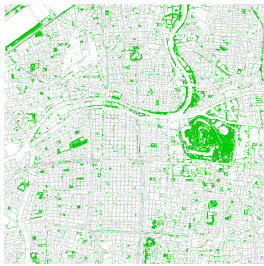
## 3. 研究の方法

研究の方法として、関西を代表する都市である大阪を対象に、GIS (Geographic Information Systems) や、RS (Remote Sensing) などの空間情報技術を利用し、市街地における緑被形態の現状を把握する。また、航空写真などのさまざまな空間情報を融合的に利用することにより、対象地のデータベースを作成する。また、現地調査も行うことにより詳細なデータベースの構築に努めた。そして、このデータベースを用いて景観分析を行っている。

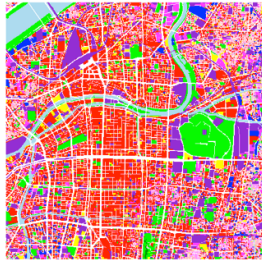
## 4. 広域分析

### (1) 市街地の緑環境

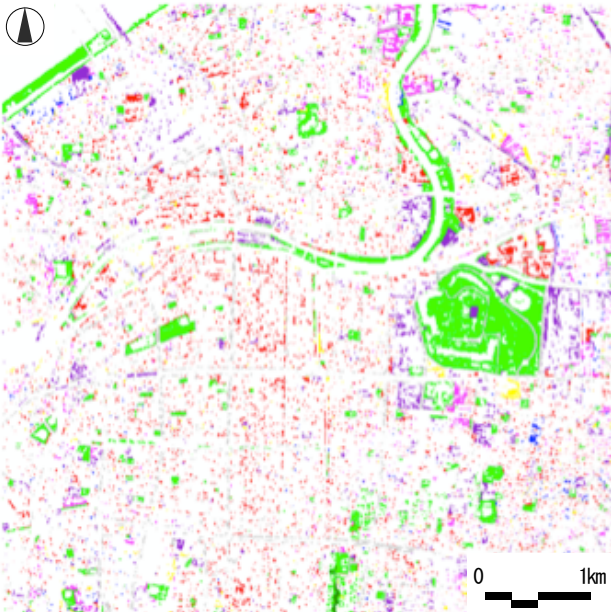
まず、広域に中心市街地の緑を把握するため、大阪市の中核地である北区や中央区を対象に、航空写真を用いてRS (Remote Sensing) 解析を行い、緑被地の把握を行った。具体的には、航空写真から選定したエリアを教師データとし、ここから最も近いエリアを項目ごとに分類するものである、教師付き分類により抽出した緑被地と、土地利用をオーバーレイすることで、土地利用ごとの緑被地の分布状況を把握した(図-1)。結果として、大阪城公園や河川敷などの大規模緑地や小さな公園などの緑地として緑被地が確保されているが、対照的に大阪のメインストリートである御堂筋周辺や、大阪を代表する駅である大阪駅周辺には、緑地として緑が確保されていないことがうかがえる。しかし、これらの地域においても商業・業務用地などに緑が点在しており、その結果、このような地域において、中心市街地特有の緑環境が形成されていることが空間情報を用いた分析にも現れている。



教師付き分類による緑被地



土地利用



土地利用ごとの緑被地

- |             |            |                |
|-------------|------------|----------------|
| ■ : 空地      | ■ : 工業用地   | ■ : 一般低層住宅地    |
| ■ : 密集低層住宅地 | ■ : 高層住宅地  | ■ : 商業・業務用地    |
| ■ : 道路用地    | ■ : 公園・緑地等 | ■ : その他の公共施設用地 |

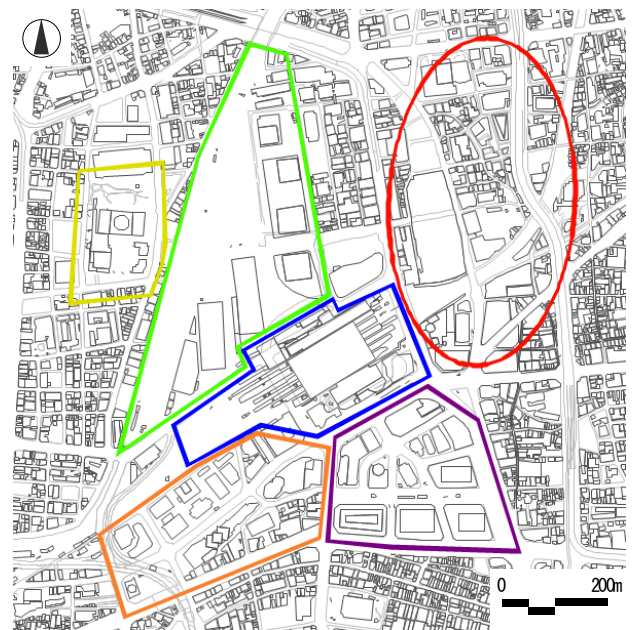
図-1 市街地における緑被形態の把握

## 5. 対象地区の緑環境

### (1) 対象地区

本研究では、広域分析で扱った大阪の中心市街地の中でも梅田地区を対象としている。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まれる必要があると考えた。よって、これら6つのエリアを含む範囲を梅田地区とし、データベースの構築および分析を行っていく(図-2)。



- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| ■ : 新梅田シティエリア | ■ : うめきたエリア     |
| ■ : JR大阪駅エリア  | ■ : 阪急梅田・茶屋町エリア |
| ■ : 西梅田エリア    | ■ : 大阪駅南エリア     |

図-2 梅田地区

### (2) データベースの構築

現在も開発が進められ、変化し続けている緑環境をより詳細に把握するため、データベースの構築を行っている。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。なお、より具体的な現況を把握するため、ポイントデータには、存在する場所の形態を、緑地、街路樹、屋上の緑、その他の緑の4項目に分類し、属性情報として与えている。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-3)。

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。

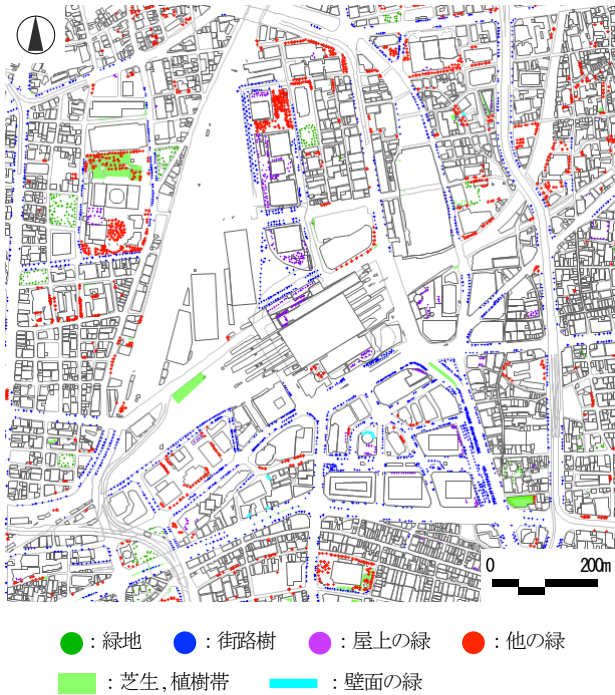


図-3 緑環境のデータベース

### (3) 視点場の把握

景観とは、人間が見ることによって成立現象である。よって、一般の人が入ることができなければ視点場として成り立たない。そのため、一般に解放、されている商業施設などの屋上庭園の把握を行った。

具体的には、まず、航空写真をもとに屋上緑化されている施設を定位した。さらに、現地調査により、一般に解放され、視点場となるか否かを把握した。この結果から、屋上庭園は大規模商業施設やデパートの屋上に多く設置されており、現代の屋上庭園の傾向を伺うことができる(図-4)。

また、これらがオープンした時期は、①から順に2013年、2012年、2011年、2011年、2006年と遡って、近年多数の屋上庭園が創出されていることがわかる。すなわち、屋上庭園は都市のアメニティ空間として近年とくに期待度が高まっていることを示している。

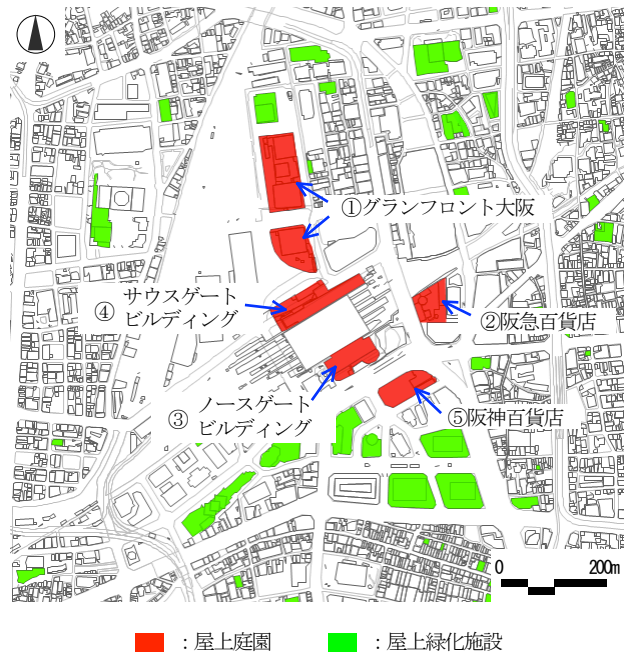


図-4 屋上庭園及び屋上緑化施設の分布状況

## 6. 視点場の分析

### (1) DSMの構築

市街地において可視・不可視分析を行うため、地形、建物、高架橋、樹木を考慮したDSM (Digital Surface Model) を作成した。まず、地形部分を基盤地図情報数値標高モデル5mメッシュを元にTIN (Triangulated Irregular Network) を生成している。一方、建物部分は基盤地図情報の建物ポリゴンにLiDARデータを用いて高さ情報を付与した。また、2段式高層ビルなどは航空写真からトレースし、建物ポリゴンに追加している。他にも、視点近傍、つまり屋上空間の形状は可視領域に大きな影響を与えることが予想できる。そのため、建築雑誌や航空写真を用いてトレースし、さらに細かな形状も表現している(図-5)。高架橋は、LiDARデータからTINを生成し、作成した。樹木は作成したデータベースを元に作成している。

これらを合わせた3次元ボリュームを、グリッドサイズ1mでラスターライズし、DSM (Digital Surface Model) を構築した。

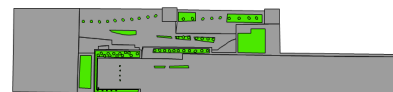


図-5 屋上形状のトレース(ノースゲートビルディング)



## (2) 可視・不可視分析

まず、市街地の中でも特徴的な視点場である屋上庭園からの可視領域（可視頻度）を、可視・不可視分析を行うことで把握した（図-6）。その際、屋上庭園の中でも、人びとが実際に立ち入ることができる場所のみを建築雑誌や現地調査をもとに視点場としている。

結果として、施設ごとに、可視領域が広がりを持つ方向は限られている。同じ梅田地区の屋上庭園という視点場であっても、得られる景観の印象が異なるものになると考えられる。

また、緑のある屋上庭園に限らず、他の施設や街路、さらに高速道路や鉄道路線上からも作成した緑のデータベースを用いて可視・不可視分析を行うことにより、どのような場所から対象地区の緑が見えているかの把握も行っている。これらの分析結果と作成したデータベースをもとに、より良い視点場の把握も試みている。

## 7. おわりに

### (1) 結果と考察

本研究では、空間情報を用いた分析により、特徴的な緑被形態を把握することができた。また、細かなデータベースを作成することで、中心市街地特有の詳細な緑環境を把握することができた。他にも、調査を行うことで、市街地内では貴重なアメニティ空間である屋上庭園の現状を把握することができた。さらに、可視・不可視分析により、対象地区の緑環境や、屋上庭園の可視特性を把握することができた。

### (2) 今後の展開

今後の課題として、これからも大きく変化していくと思われる梅田地区の緑環境を引き続き調査していく。また、今回主に着目した屋上庭園におけるより良いデザイン手法の提案や、現在も開発途中であるうめきたエリアにおいて緑を中心とした開発の提案などを行おうと考えている。他にも、壁面緑化は増加し注目されているとはいえ、必ずしも良い例ばかりではなく、その建物や周辺に悪影響を及ぼす場合がある。こういったものに関して、調査や景観分析を行うことで、デザイン手法の提案などを行おうと考えている。

### 謝辞

本研究を遂行するにあたり、株式会社パスコには航空機搭載型レーザー測量データを提供していただいている。ここに記して謝意を表します。

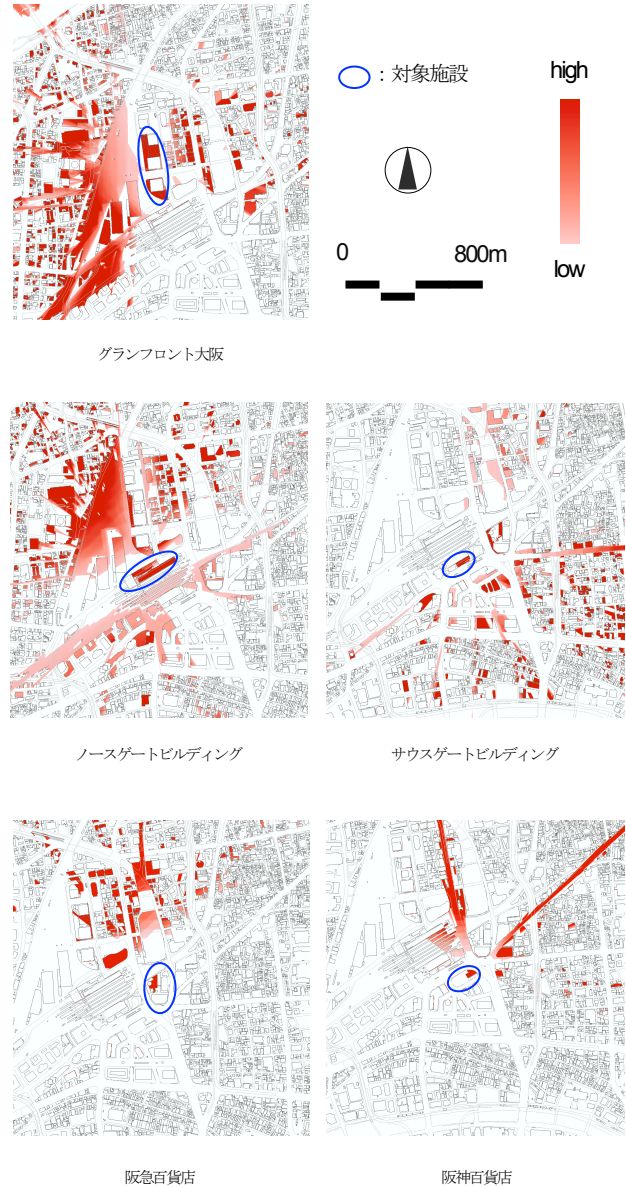


図-6 屋上庭園からの可視領域

### 参考文献

- 1) 篠原修：「新体系土木工学 59」，技報堂出版，1982.
- 2) 梅田地区エリアマネジメント実践連絡会  
<<http://umeda-connect.jp/concept/>>
- 3) LANDSCAPE DESIGN no. 79 2011年6月号，マルモ出版，2011
- 4) 前田憲治・吉川眞・田中一成：都市における緑環境の分析，景観・デザイン研究講演集，No. 2，pp. 40-45，2006