

都市公園の利用実態推定に関する研究

A Study on Estimation of Actual Use of Urban Parks.

菅原規之¹ 高橋雅和¹

Noriyuki Sugahara¹, Masakazu Takahashi¹

¹ 山口大学

¹Yamaguchi University

Abstract: In this study, we investigate urban structures that affect urban parks.

Urban parks are important places for urban life, safety, and comfortable cities. However, urban parks often cause problems. We have not found a solution to these problems yet. In order to solve these problems, it is necessary to understand the situation related to complex urban parks. And it is important to be able to verify the impact of the situation on urban parks. This time, we will clarify the urban structure surrounding urban parks and consider the effects of urban structure on urban parks. This study has the purpose of realization of a comfortable urban park. This study is in progress.

はじめに

どうすれば誰もが快適に利用できる公園を実現することができるのか、長い間解決策を見つけれずにいる。都市公園は都市化に伴う都市問題を軽減し、世界中で都市化が進む中、持続可能な社会に必要な空間である。また、都市公園は市民に緑と憩いの場を創出し都市に快適さを提供している。一方で、都市公園は市民の対立や治安の悪化などを問題の発生源となる。結果、禁止事項が増え、利用者が減っている。人々が快適に利用できる活気のある空間にするためには都市公園を発生源とする不安や不満を解消し寛容な場を創造する必要がある。しかし、都市公園は多様な人々の行動や地域特性などが複雑に絡み合い有効策を見出すことが困難である。そこで、インターネット上の発意情報と模式化された都市構造から都市公園の動態モデルを構築し、都市公園が良好に保たれ利用者が満足する条件を探索していく。

本文は、動態モデル構築に向けた都市構造調査と模式化について、背景と調査方法の説明した後、調査結果を示す。最後にまとめと今後の方針について述べる。

背景

都市公園は高度経済成長による住宅不足に伴う都市開発に並行して急速に整備された[1]。小規模な都市公園は「児童公園」として整備され児童の遊び場を主な目的とする空間とされた。小規模な都市公園は近隣住宅と距離が近いことから利用者との間でト

ラブルが生じることが多い。特に騒音やボール遊びなどが問題視され、それらを禁止、注意する看板が園内に多数見られるようになった[2]。近年では、犬の散歩、火気の使用、鳩や猫への給餌、花火など数多くの禁止事項があり都市公園は人々が自由に利用できる空間ではなくなっている。更に、公園を利用できず行き場を失った児童が遊び場を求めて行政に陳情する事態も起きている[3]。

都市公園で発生する問題は維持管理者の悩みの種であり長年の課題である。都市公園に寄せられた苦情は利用者を限定する形で解決を試みる事が多く、前述の禁止事項、注意書きがこれにあたる。都市公園は利用者を選ぶことになり選ばれないものは行き場を失うことになる。これは、シェアリングの言うセグレーション[4]を強めることになり都市が分断されていくことにつながる。アメリカの大都市の繁栄と荒廃を調べた研究[5]によれば都市公園の荒廃を防ぐには住民同士が自然と交流し、互いに影響し合うことで状況が改善すると言われている。そして、人々が理想とする暮らしばかりを追求すると街は分断の度合いを強めることを示唆しており、シェアリングの主張に通じる。この様に、人々が強い意図を持たずに普通と考える行動が都市の環境悪化や分断につながる可能性を説明している。

一方で、都市公園の利用実態を調べ都市公園に対する要望や利用行動を理解することも必要である。しかし、個別の公園毎に調査を行うことは不可能であり網羅的に調査する方法は確立されていない。そこで、インターネット上の発意情報に注目し都市公

園について言及している発意を収集し分析することで都市公園に対する要望や利用行動を推定することを考えた。そして、推定結果を用いて都市公園の動態モデルを構築し利用行動や要望、周辺環境が都市公園に与える影響を検証できる手法開発が研究の目的である。

本文では、都市公園動態モデル構築に向け、都市公園の周辺環境である都市構造を明らかにするために東京 23 区を対象に調査を行い、構造を模式化した。

調査方法

東京 23 区の都市構造を調査し模式化するにあたり、注目した項目は都市の緑被率、都市公園占有率、一人当たり都市公園面積、人口密度、昼間夜間人口差、ホームレス数である。各項目に注目した理由と調査方法を以下に述べる。

「**緑被率**」: 緑被率は、ある区域が植物で覆われている割合を示す値であり算出には緑被標準調査マニュアルが用いられている[6]。マニュアルによれば、航空写真を基に植物で覆われている地面を判別している。緑被率算出に関し農地は含まれるが、都市公園の広場や園路、グラウンドなどは含まれない。東京 23 区の緑被率は各区で実施している「緑(又は、みどり)の実態調査」で公表されている。調査時期が区毎にまちまちであるため単純な比較には適さないが緑の量は大きく変化せず緑被状況の傾向を知ることについては問題ないと考え、各区が公表している最新値を用いた。各区の面積は東京都総務局統計部が公表している「東京都の統計」[7]の数値を使用した。緑被率は、ある区の緑被面積を、その区的面積で除して算出した。

緑被率に注目した理由は、都市にある緑の量が都市公園の需要に影響すると考えたからである。

「**都市公園占有率**」「**一人当たり都市公園面積**」: 都市公園の占有率と住民一人当たり都市公園面積に必要な都市公園の面積は緑被率と同じく「緑の実態調査」の結果を用いた。住民数は前述の「東京都の統計」を用いた。住民数は 2020 年 1 月 1 日時点の人口を十の位で四捨五入した数値を用いた。都市公園占有率は、ある区の都市公園面積を、その区的面積で除した数値であり、一人当たり都市公園面積は、ある区の都市公園面積を、その区の住民数で除した数値である。

都市公園占有率と一人当たり都市公園面積に注目した理由は、都市公園の充足率を表すと考えからである。また、緑被率と合わせることで都市の過密状況を表すと考えたからである。そして、過密化が進んだ地域で都市公園に対する需要が高くなると考え

た。

「**人口密度**」と「**昼間夜間人口差**」: 人口密度は、前述の区的面積と人口から求めた。人口密度ある区の人口を、その区的面積で除した数値であり、昼間夜間人口差は、その区の昼間人口から夜間人口を引いた数値である。

人口密度と昼間夜間人口差に注目した理由は、都市内での通勤や通学に伴う人の移動状況を把握するためである。

「**ホームレス数**」: ホームレス数は、東京都が実施している「平成 28 年度夏季 路上生活者概数調査」の結果を用いた。報告には平成 27 年、平成 28 年の結果があるため平均を求め使用した。

ホームレス数に着目した理由は、都市公園が生活困窮者の生活の場となることがあり、地域不安の原因になるからであり、都市公園の快適性に影響を与えるからである。現在の都市公園に設置されているベンチには座面中央に手すりが設けられているものが多いが、これは生活困窮者の排除を目的とする目的がある。しかし、座面に手すりが設けられたベンチは座る姿勢が限定され座り心地が悪い。更なる横になることができないため貧血等、体調不良の人までも退ける構造となっている。これらのデザインは「排除アート」とも呼ばれ現代社会が不寛容になっている象徴である[8]。この様に、ホームレスの動向は都市公園の快適性に影響を与えている。

これらの項目のヒートマップを作成し、それぞれの状況を可視化した。ヒートマップは、マイクロソフトの Excel にある機能を用いて数値をカラースケールに変換し東京 23 区の白地図を塗り分けた。最後に可視化された情報から東京 23 区の構造を簡便にまとめ模式化した。

調査結果

はじめに、東京 23 区の構造の調査結果を図 1 から図 5 に示す。図示した項目は順に、緑被率、一人当たり都市公園面積、人口密度、昼間夜間人口差、ホームレス数である。図示の結果より東京 23 区には千代田区、港区を中心とする同心円状の構造が見られた。千代田区を中心に中心街があり、その周辺に人口密度が高く緑被率と都市公園が少ない過密化が進んだ地域が取り巻いている。そして、過密した地域の外側に中心街に通勤する住民が暮らす居住域が広がっている。千代田区と江東区は緑被率、住民一人当たりの都市公園が高くなっている。千代田区は皇居と集積されたオフィス街の影響であり、江東区は埋立地に広大な公園が整備されていることによるので他の区と性質が異なる。

続けて、図 5 に東京駅を中心に半径 5km、10km、

15kmの同心円を描画し、東京23区の同心円構造の規模を調べた。得られた地図を図6に示す。図6の同心円は、中心街、過密域、居住域の分布とほぼ一致した。これらの結果より、東京23区の構造と特徴を図7にまとめた。人が行き交う居住域と中心街の間に過密域がある。過密域は緑や都市公園が少なく常に人口が多い状態にあることが分かる。都市の構造と特徴から都市公園が原因となる不安や不満の多くは過密域から居住域にかけての地域で多くなることが予想される。なぜなら、中心街は昼間人口が多いため利用者と住民のトラブルは生じにくい。一方、過密域は、常に人口が多く都市公園数も少ないため都市公園利用者は少ない公園に集まりやすく利用行動も多様になることが想像できる。また、住宅も少なからず存在するため利用者と住民のトラブルも生じやすい環境にあると考える。居住域には比較的多くの緑が存在するため過度に都市公園に利用者が集中することは少ないと考えられるが、住民数が多いため周辺住民の意に沿わない都市公園の利用行動は制限されやすいと考える。高齢化が進む現在、高齢者は全年齢と比較し外出が減少する[10]ことから在宅期間が長くなるため都市公園周辺で高齢者と利用者間でトラブルが多くなることが予想される。都市構造をまとめることで都市公園をとりまくトラブルについて理解を深めることができた。今後は、動態モデルに反映し、検証を実施していく。

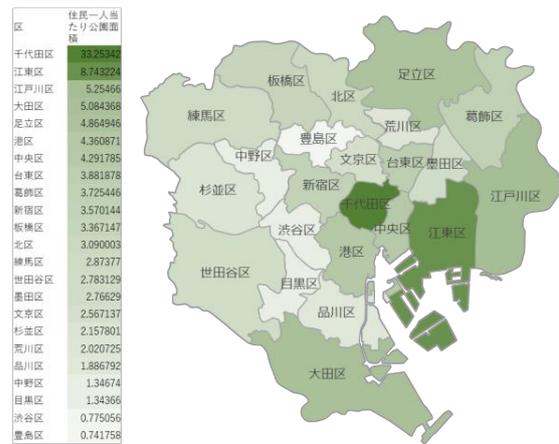


図2 東京23区の住民一人当たり都市公園面積 (m²/人)

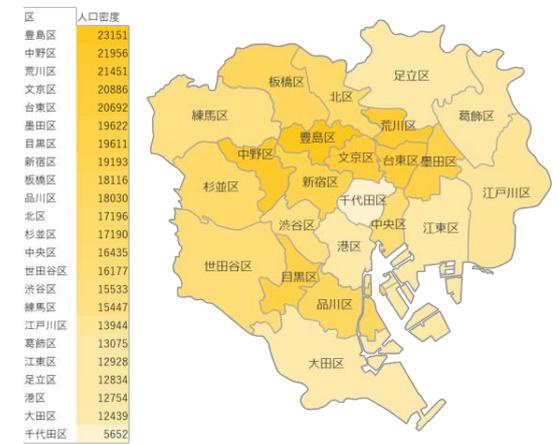


図3 東京23区の人口密度 (人/km²)

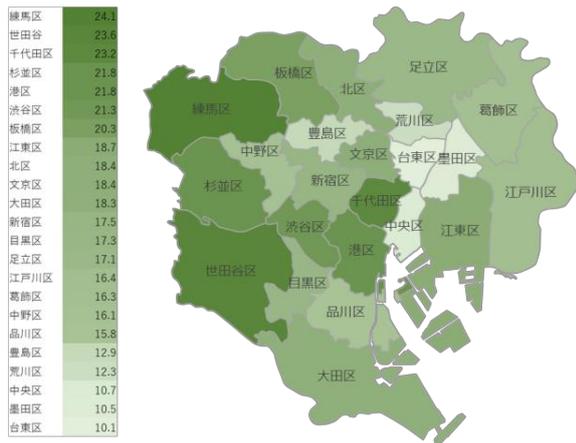


図1 東京23区の緑被率 (%)

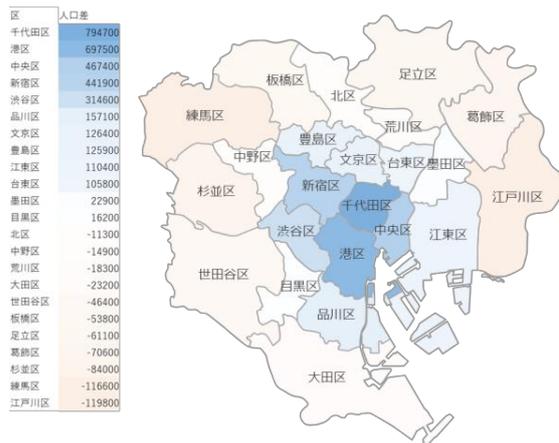


図4 東京23区の昼間夜間人口差 (中間-夜間)

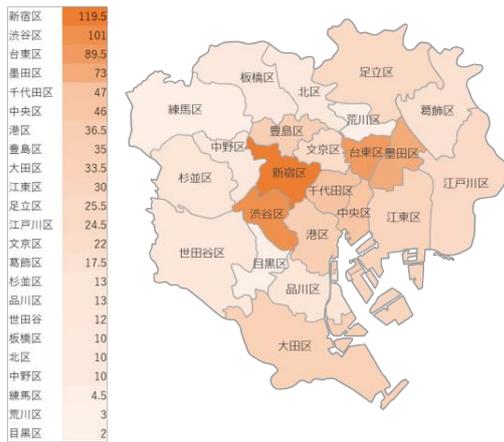


図5 東京23区のホームレス数(人)

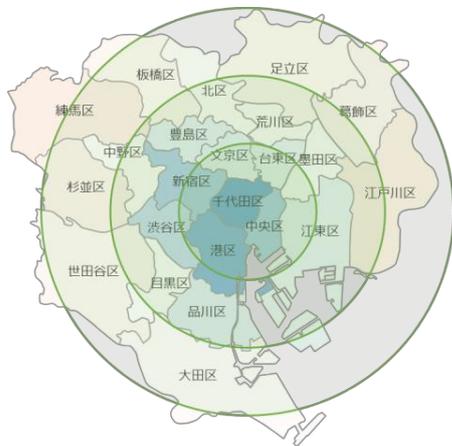


図6 図5と5kmごとの同心円(中心:東京駅)

	5 km		
	CBD 中心街	過密域	居住域
緑の量	多い	少ない	多い
公園需要	少ない	多い	やや多い
人口密度	低い	高い	中間
不安要素	少ない	多い	やや少ない
昼間人口	多い	多い	少ない
夜間人口	少ない	多い	多い

図7 東京23区の構造と特徴

まとめと今後の方針

今回の調査で東京23区の構造と特徴を理解することができた。都市公園を取り巻く問題は様々であるが都市構造から問題が発生しやすい地域や問題の内容がある程度、予測できる可能性があることも分かった。今後は、人々の移動や住民の遷移、発意情報から推定された利用行動を基に都市公園動態モデル開発に取り組み、都市公園の状態遷移の様態について検証を行っていく。

謝辞

本研究の一部は、国立情報学研究所のIDRデータセット提供サービスによりヤフー株式会社から提供を受けた「Yahoo!知恵袋データ(第2版)」及び「Yahoo!知恵袋データ(第3版)」を利用した。

参考文献

- [1] 国土交通省: 公園とみどり
<http://www.mlit.go.jp/toshi/park> (Accessed on 2020/2/25)
- [2] NHK: Webレポート「公園のルール多すぎない?」
<https://www.nhk.or.jp/shutoken/wr/20200205.html?link=index&detail=list1> (Accessed on 2020/2/25)
- [3] NHK: Webレポート「僕らがちんじょうしたわけ」
<https://www.nhk.or.jp/shutoken/wr/20191217.html?link=index&detail=list6> (Accessed on 2019/12/19)
- [4] Thomas C. Schelling, Dynamic models of segregation, Journal of Mathematical Sociology, Vol.1, PP 143-186, (1971)
- [5] Jane Jacobs, The death and life of great American cities, Vintage, (1961)
- [6] 東京都環境保全局自然保護部緑化推進室: 緑被率標準調査マニュアル、東京都環境保全局自然保護部緑化推進室 (1988)
- [7] 東京都総務局統計部: 東京の統計ホームページ
<https://www.toukei.metro.tokyo.lg.jp/jsuikai/js-index2.htm> (Accessed on 2020/2/10)
- [8] 東京新聞: 朝刊特報「排除アート 芸術の陰に隠れた暴力」(2016/12/15)
- [9] 菅原規之、高橋雅和: 都市公園に関する投稿傾向に関する研究、電気学会 情報システム研究会, IS-19-033, pp.47-50 (2018)
- [10] 国土交通省: 全国都市交通特性調査
https://www.mlit.go.jp/toshi/tosiko/toshi_tosiko_tk_000033.html (Accessed on 2020/3/8)