

# 利用者数に基づくオープンスペース評価

## *An Evaluation of Open Space Characteristics Based on the Number of Visitors*

田澤光治\*, 花岡伸也\*\*, 稲村 肇\*\*\*

By Koji TAZAWA, Shingya HANAOKA and Hajime INAMURA

### 1. はじめに

近年、都市住民の生活環境志向の高まりや、戸外レクリエーション需要の増大に対応して、都市域にあって多様な緑地空間が求められている。都市公園や自然公園、河川敷といったオープンスペースは人々が快適な生活を送る上で必要不可欠なものであり、今後の整備、配置計画に向けたオープンスペース評価に関する数多くの研究が従来より行われている<sup>1)</sup>。オープンスペースの評価にあたって人々の意見を聞くことは重要であり、これまでの研究はアンケート調査を用いて行われるのが常であった<sup>2)</sup>。

一方、オープンスペースの「利用者数」に目を向けると、それについて評価、分析した研究は見当たらない。オープンスペースの利用者数は後背圏の人口分布やその世帯属性、さらに整備状況、位置関係といった様々な要因によって決定されと考えられ、利用者数とそれらの間には何らかの因果関係があると言えることができる。

そこで、本研究ではオープンスペースを評価する新たな指標として利用者数に着目し、利用者数とそれを決定する主たる要因の一つと考えられる後背圏人口との関係を分析する。なお、ここではオープンスペースの中でも比較対照のしやすい街区公園のみを対象にして分析を行う。

### 2. 利用者数と後背圏人口の関係分析

#### (1) 分析目的

街区公園は住区基幹公園の中で最も身近な公園

として位置づけられており、面積0.25ha、誘致距離250mの標準設定値のもとで住区内に均等分散配置されている。この配置概念は簡潔ながらも、以前から圏域設定方法が画一的、硬直的と指摘されてきた<sup>3)</sup>。すなわち、この概念は誘致距離圏内の人口分布のみで配置計画を決定していることを意味しており、それはまた、利用者数はほぼそれに従って定められていれると判断できる。

本研究では、公園の利用者数は後背圏人口だけではなく、他の様々な要因から決められると考えている。もし街区公園の利用者数が誘致距離圏内人口のみで決定されとするならば、公園の整備内容や位置関係といった主要な計画指標は無意味なものとなる。しかし、利用者数がこうした計画指標によって変化するのであれば、利用者数と誘致距離圏内人口との関係、さらにはその残差の解析等により、様々な計画指標の影響が明らかにされと考えている。

そこで、以上の考え方にに基づき、利用者数と公園の誘致距離圏内人口との関係を分析し、利用者数に対する整備状況や配置計画の影響について考察していく。

#### (2) オープンスペース利用者数実態調査概要

オープンスペースの利用者数を計測するために、1997年4月下旬の第4土曜日、朝10時から夕方4時にかけて、仙台市内6地区36ヶ所のオープンスペース（内訳：街区公園19ヶ所、近隣・地区公園8ヶ所、河川緑地6ヶ所、保存緑地3ヶ所）を対象に一斉調査を行った。できるだけサンプル数を増やすことを目的として、調査日は各曜日の中で公園利用者数が最も多いと思われる土曜日を選択し、さらに小学校が休みとなる第4土曜日とした。なお、調査当日の気象状況は快晴、微風、最高気温は21°Cであった。調査地として、整備状況や配置計画と

**Keywords:** 公園・緑地、利用者数、回帰分析

\*学生員 東北大学大学院 情報科学研究科

\*\*学生員 情報修 東北大学大学院 情報科学研究科

\*\*\*F会員 工博 東北大学教授 情報科学研究科

〒980-77 仙台市青葉区荒巻字青葉

TEL 022-217-7497, FAX 022-214-7494

の関連性を分析することを鑑み、街区公園に関しては、きれいに均等分散配置されている3つの新興住宅地（泉パークタウン寺岡地区、同高森地区、鶴ヶ谷団地）を選択した。また、後述のアンケート調査を行った上杉地区と八木山地区からも選択している。その他、河川緑地、保存緑地はいわゆる都市公園との利用状況の比較のために選んだ。河川緑地に関しては、仙台市を流れる広瀬川流域で最もよく利用されている郡山地区、川内地区の両地区を選んだ。

調査した内容は利用者数、利用行動、推測利用者年齢であり、各オープンスペース毎に集計した。利用者の定義は「一時的にでもそのオープンスペースに立ち寄った人」とし、近道利用等の明らかな通過利用者は除外した。行動内容、利用者年齢については調査員の主観によって判断することとした。

### （３）誘致距離圏内人口の推定方法

誘致距離圏内人口は以下の手順で推定した。

- ①国土地理院発行の1万分の1地図にゼンリン住宅地図を照らし合わせて、町丁目単位（ $i$ ）の住宅区域面積（ $A_i$ ）をプランメータを用いて計測する。
- ②同様の資料を用いて、各街区公園の誘致距離250m圏内にある町丁目別住宅区域面積（ $B_i$ ）をプランメータで計測する。ここで、異なる街区公園の誘致距離圏が重なる住宅区域がある場合は、住民は最も近い街区公園を利用すると仮定し、重なった区域を均等に振り分けた。また、誘致距離圏内に自動車交通を主体とした大きな幹線道路がある場合は、その外側にある住宅区域を除外した。
- ③住民基本台帳<sup>4)</sup>による町丁目人口（ $P_i$ ）を用いて、誘致距離圏内人口（ $SP_i$ ）を以下の式を用いて推定する。 $n$ はある街区公園の誘致距離圏内にかかる町丁目数を意味している。

$$SP_i = \sum_i^n P_i (B_i / A_i) \quad (1)$$

以上の推定方法を用いた誘致距離圏内人口  $SP_i$  および全街区公園の利用者数調査結果を表-1に示す。

### （４）利用者数と誘致距離圏内人口との関係

回帰分析を用いて、利用者数と誘致距離圏内人口との関係进行分析。表-1の全公園を対象にした

表-1 利用者数調査結果および推定誘致圏内人口

| 調査地区 | 調査公園名 | 面積 (ha) | 利用者数 (人) | Spi  |
|------|-------|---------|----------|------|
| 寺岡   | 1丁目   | 0.18    | 30       | 1225 |
|      | 2丁目   | 0.27    | 52       | 718  |
|      | 3丁目   | 0.30    | 52       | 1280 |
|      | 4丁目   | 0.25    | 31       | 1139 |
|      | 6丁目   | 0.27    | 24       | 1275 |
| 高森   | 1丁目西  | 0.10    | 5        | 703  |
|      | 3丁目北  | 0.25    | 35       | 1210 |
|      | 6丁目   | 0.20    | 66       | 1307 |
|      | 7丁目北  | 0.25    | 46       | 1147 |
|      | 7丁目南  | 0.23    | 54       | 915  |
| 鶴ヶ谷  | 2丁目   | 0.24    | 37       | 3053 |
|      | 3丁目   | 0.18    | 8        | 859  |
|      | 4丁目西  | 0.36    | 61       | 1134 |
|      | 5丁目   | 0.33    | 58       | 1209 |
|      | 山沢    | 0.42    | 40       | 1184 |
| 上杉   | 勝山    | 0.44    | 250      | 1269 |
|      | 上杉    | 0.44    | 119      | 1631 |
| 八木山  | 本町    | 0.56    | 93       | 1493 |
|      | 松風    | 0.54    | 66       | 1449 |

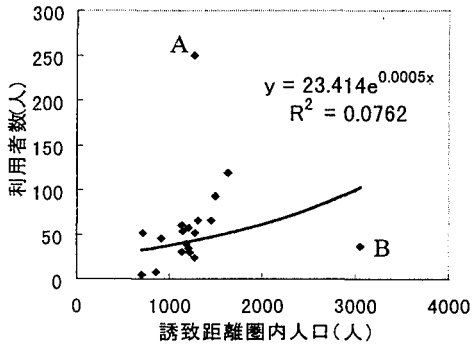


図-1 利用者数と誘致距離圏内人口との関係 (全公園)

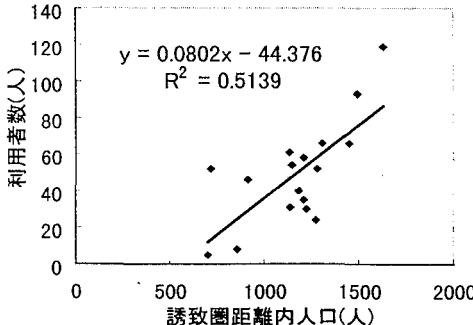


図-2 利用者数と誘致距離圏内人口との関係 (特異点削除後)

分析結果を図－１に示す。

図－１には、A、Bの特異点が見られる。A点は上杉地区の勝山公園、B点は鶴ヶ谷２丁目公園である。勝山公園は設計計画に地域住民のアイデアを取り入れた公園で、整備内容、管理状況が他の公園と比べて非常に良いことで知られている。また、上杉地区は仙台市中心市街地付近であり公園数が少ない。この２つの理由から、勝山公園の利用者が他に比べてかなり多くなったと考えられる。鶴ヶ谷２丁目公園は付近に集合住宅団地があるため、誘致距離圏内人口密度が非常に高い。さらに、団地内に子供達が安全に遊べるオープンスペースがあるため、相対的に利用者が少なくなったことも考えられる。このように、上記２つの公園は他公園と明確に異なる要因を見つけることができた。

そこで次に、この２点を除いた回帰分析を行った。その結果を図－２に示す。その結果 0.514 の決定係数を得た。このことから、誘致距離圏内人口は街区公園の利用者数を決める大きな要因の一つだと言えることができる。

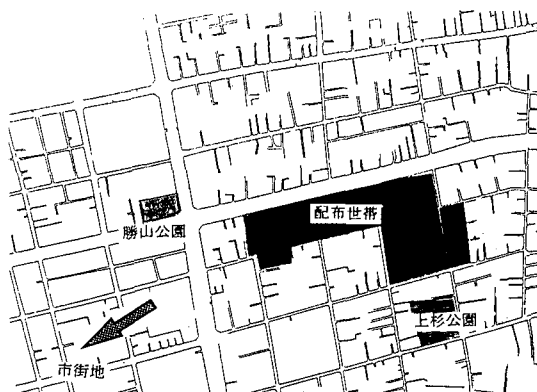
### ３．利用者数を決めるその他の要因

#### （１）緑地認識アンケート調査を用いた要因分析

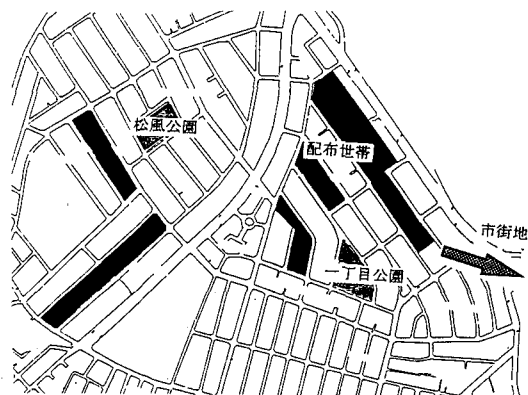
前章において、誘致距離圏内人口は街区公園の利用者数を決める大きな要因の一つであると言えることができたが、それでも決定係数は 0.5 程度である。この結果から、利用者数はその他の要因からも決定されていることがわかる。

そこで、本章では利用者数を決めるその他の要因についての考察を行う。しかし、利用者数の分析のみで後背圏人口以外の要因を見つけていくことは容易ではない。筆者らは事前に上杉地区、八木山地区を対象に、人の緑に対する基本的認識構造および日常行動との関係を解明することを目的としたアンケート調査を行っている。ここでは、そのアンケート調査結果から利用者数に影響を与える可能性のある要因を見つける。

このアンケート調査は 1994 年 12 月初旬に行った。対象地区は居住環境の異なる住宅地区として、仙台市中心市街地近くにあり、古くからの住宅街である上杉地区と、近辺に大きな保存緑地区域が



図－３ 上杉地区の街区公園の配置図および配布世帯



図－４ 八木山地区の街区公園の配置図および配布世帯

表－２ 街区公園の認識率

| 対象公園名 | 認識数（人） | 認識率（％） |
|-------|--------|--------|
| 勝山    | 78     | 82     |
| 上杉    | 44     | 46     |
| 本町    | 77     | 66     |
| 松風    | 56     | 48     |

表－３ 認識率と利用者数の関係

|       | 認識率（％） | 利用者数（人） |
|-------|--------|---------|
| 勝山    | 82     | 197     |
| 上杉    | 46     | 73      |
| 勝山/上杉 | 1.8    | 2.7     |
| 本町    | 66     | 62      |
| 松風    | 48     | 46      |
| 本町/松風 | 1.4    | 1.3     |

注：ここでの利用者数は千人あたりの利用者数

あり、近隣住区論に基づき区画整然とした八木山地区を選択した。調査方法として、択一式方法ではなく、サインマップを用いて「印象的な緑地」と「日常生活でよく利用する道」を地図上に自由に記入する形を用いた。様々な世代からの認識状況を把握するという観点から、高校生以上を対象として各家庭に複数枚配布し、数日後直接回収および郵送回収した。その結果、220の配布世帯から195の有効回答を得ている。記入された「印象的な緑地」はその個人の「認識」とみなし、個人データを地図上に重ね合わせて集計した。その結果、街区公園を始め、自然公園、保存緑地、公共施設（例えば小学校）緑地、街路樹、生垣等が印象的な緑地として挙げられた。また、「日常生活でよく利用する道」の集計結果からは、仙台への中心市街地の方向やショッピングセンターの方向へ向かう道を「日常生活でよく利用する道」としていることが明らかとなった。

ここで、上杉地区および八木山地区の街区公園の配置場所と配布世帯の位置を図－3、図－4に示す。また、両地区の有効サンプル数と各公園の認識記入数（重複回答あり）、および認識率を表－2に示す。誘致距離圏の考え方からみると、配布世帯に近い公園の認識が高くなることが一般的に予想される。ところが、上杉地区では配布世帯に対して仙台市中心市街地方向にある勝山公園、八木山地区では同じく配布世帯に対して仙台市中心市街地へ向かう道路方向および小ショッピング街方向にある本町公園の方が認識が高くなった。これより、街区公園の認識には市街地の方向、つまり人々の生活空間の広がる方向にある方がよく認識されていることが分かった。

この調査結果より、街区公園の利用者数を決定する要因として、市街地の方向、すなわち人々の生活空間の広がる方向というものを見つけることが出来た。

## （2）利用者数を用いた要因分析

上杉、八木山両地区における街区公園の認識率と利用者数の関係を表－3に示す。ここで利用者数は誘致圏距離内人口1000人あたりの利用者数である。

表－3より八木山地区の本町、松風両公園の認識率と利用者数の関係を見ると、認識率、利用者数で

本町公園が松風公園の1.4倍、1.3倍とほぼ同じ値になった。一方、上杉地区の勝山、上杉両公園を見ると認識率では勝山公園が上杉公園1.8倍、利用者数では2.7倍と差がでた。これは勝山公園の上杉公園に対する利用者数の差が認識率の差よりも大きいことを意味する。これらのことから、両地区において人々の生活空間の広がる方向が街区公園の認識及び利用に影響を与えることが分かる。また、勝山公園と上杉公園のように認識に比べて利用者数で大きな差が生じることは、整備内容に関係があると考えられる。すなわち、利用者数には整備状況が大きく影響を与えることが言える。

上杉、八木山両地区におけるアンケート調査および利用者数実態調査から、人々の生活空間の方向にある街区公園の方が他方に比べて認識、利用とも高い数字を示したことがわかった。これより、利用者数が従来のアンケートによるものと同じような結果を示すことから、利用者数もオープンスペースの評価指標として適用可能であることが示された。

## 4. おわりに

分析結果より、街区公園の後背圏人口が利用者数の主たる要因の一つであることが説明できた。同時に、利用者数がオープンスペースの評価手法として適用できる可能性が示された。

また、後背圏人口の他に、整備状況、他のオープンスペースとの位置関係、さらに人々の生活空間の広がる方向といったことを利用者数に影響を与える要因として挙げることができた。今後、これらの要因をアンケート調査からの分析等を用いて解析していくことによって、整備計画や配置計画といった計画要素間の関係や影響を明らかにできると考える。

### 【参考文献・資料】

- 1) 例えば、下村、増田ら：近隣居住者の街区公園の利用行動に関する研究、ランドスケープ研究、Vol. 58, No. 5, pp. 217-220, 1995
- 2) 緑地計画分野の多くの研究が該当し、その数は膨大な量になる。
- 3) 例えば、河野、北岡：幼児・児童公園の配置計画について一計画単位と利用形態分析一、日本都市計画学会論文集、No. 22, pp. 265-270, 1987
- 4) 仙台市企画局情報統計課：町名別年齢別（5歳）男女別人口、1997