

小規模な街区公園の利用者数に対する立地・空間・管理の影響 -福岡市西区の幼児公園を対象として-

福田 晟丸

1. 研究の概要

1-1. 研究の背景と目的

日本において都市公園は都市計画法、都市公園法などに基づいて計画的に設置が行われてきた。都市計画法第25条第6項には「開発区域の面積が〇・三ヘクタール以上五ヘクタール未満の開発行為にあつては、開発区域に、面積の合計が開発区域の面積の三パーセント以上の公園、緑地又は広場が設けられていること」との記載があり、開発のたびに90m²~1,500m²の比較的小規模の公園が設置されてきた。しかし、面積の小さい公園には利用者の姿がほとんど見られないことも多い。また公園の分類として、開発の際に作られた面積が小さく利用者の少ない100m²の公園と利用者の多い9,000m²の公園を同じ街区公園に分類するのは疑問が持たれる。本研究は福岡市において幼児公園と呼称される1,000m²未満の街区公園（以下、幼児公園）の立地、空間、管理要素と利用実態を調査し、幼児公園という分類の必要性を論じたいうえで、利用者数が増減する要素を明らかにすることによって幼児公園についての計画上の知見を得ることを目的とする。

1-2. 既往研究の整理

都市公園に関する研究は数多く行われているが、幼児公園を対象を絞った研究は少ない。椎野(2009)による公園の空間分析¹⁾や、塚田ら(2003)、井上ら(2004)の公園管理や公園愛護会制度に関する研究²⁾³⁾がみられるが、幼児公園の立地要素と利用者に関連付けた研究は見られなかった。また、利用者増減の要因に関しては花岡ら(2000)が、周辺人口と遊具などの影響を分析している⁴⁾が周辺公園の存在や立地に関して述べているものではなかった。本研究では同一地区の公園を網羅的に調査し、幼児公園の利用者数の増減要因を立地的要因と関連付けて分析をする点において新規性があるといえる。

1-3. 研究の流れ

本稿は2章において調査方法や用いたデータを整理する。3章では幼児公園と街区公園を利用者数や面積、利用方法において分析することで幼児公園と街区公園の違いについて述べる。4章では幼児公園におけ

る立地、空間、管理要素について回帰分析をおこなうことで利用者数に影響を与える要素に関して述べる。最後に5章で本研究のまとめを行う。

2. 対象地区と調査概要

2-1. 調査地区

本研究は福岡県福岡市西区の東部における基幹公園を対象とした。同区は集合住宅が密集する住宅街や山裾の戸建て住宅街など様々な住環境が存在し、公園の特徴もさまざまであることから、幼児公園の利用について総合的に把握することができる。同区には平成30年時点で257箇所の都市公園が存在し、そのうち

表1 調査対象地区と調査公園数

地区名	幼児公園数	その他の基幹公園
愛宕地区	7	1
愛宕浜地区	6	3
下山門・上山門地区	9	6
野方地区	16	11
福重地区	6	5
計	44	26

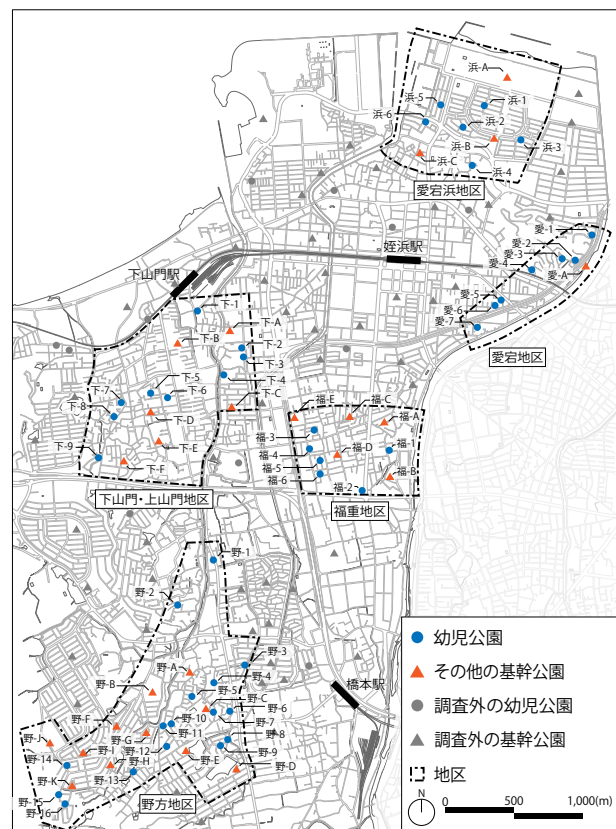


図1 西区東部の公園位置(基盤地図情報をもとに筆者作成)

84箇所が幼児公園である⁵⁾。調査地区と対象公園の数とその位置を表1、図1に示す。

2-2. 分析に用いる要素

立地要素として、アクセス性の指標となる幹線道路までの道のりと小学校との距離、周辺人口・居住形態の指標となる誘致圏内人口と集合住宅率、周辺の公園の充実度の指標となる誘致圏内公園数と最大面積差を取り上げた。空間要素として幼児公園の分類の基準にもなる公園面積と実際に利用できる有効面積、公園の公開性として接道率を、遊具の充実度として設置遊具種類数を空間要素としてあげた。管理面は、利用環境を測るものとして雑草の伸びをあげ、民間管理による影響を探るために公園愛護会、地域内連携公園管理事業を分析の要素としてあげ、分析を行った。

利用者数の調査方法は10月18日から10月28日の間に平日、休日2日ずつの計4日、9時から18時の間の1時間ごとに各地区の公園を巡回し、6歳以下、7-14歳、15-64歳、65歳以上の4つの年齢層に分けて利用者数と利用方法を記録し、1日当たりの利用者数を算出した。

3. 幼児公園と街区公園の利用の差異

3-1. 利用者数における差異

利用者数と公園面積の散布図を図2、図3に示す。幼児公園と街区公園の分類の基準となる1,000m²を境に利用者が大きく増加している。各公園分類における近似直線を見ると、1000m²の場合に幼児公園では7.7人、街区公園では15.5人となり、面積を同条件にした場合に7.8人の差が生まれた。

また、1日当たりの平均利用者では、幼児公園のうち43%の公園が1日に1人も利用しないのに対し、街区公園では1人以下の公園は1箇所のみであった(表4)。幼児公園は面積などの理由から利用者がほとんど見られない公園が多くなっていると考えられる。

表4 1日当たりの平均利用者数別の公園数

	0人	0.1~1人未満	1~10人未満	10人以上
幼児公園	11(25%)	8(18%)	22(50%)	3(7%)
街区公園	0(0%)	1(4%)	8(35%)	14(61%)

3-2. 利用方法による差異

観察された利用方法の総計とその割合の一部を表5に示す。幼児公園は遊具利用が多く、1,000m²以上の街区公園は通過利用が多く見られ全体の傾向でも差が見られた。

利用者数が多いスポーツやボール遊びがみられた公園の割合は1,000m²以上の街区公園が78%、幼児公

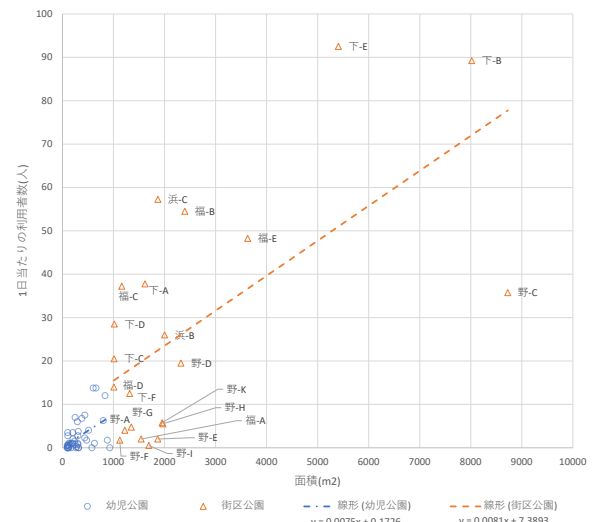


図2 面積と利用者数の分布(脚注8)

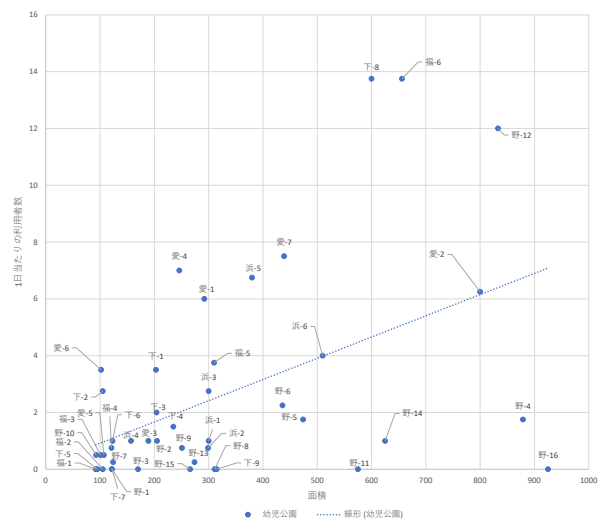


図3 面積と利用者数の分布(幼児公園のみ)

表5 観察された利用方法の数と総利用数に対する割合

	ボール・スポーツ	遊具	通過利用	総利用数
幼児公園	27(12.00%)	84(37.33%)	11(4.89%)	225
街区公園	147(17.05%)	220(25.52%)	100(11.60%)	862

園が16%であった。公園の面積や広場の形状などの空間要素が良い1,000m²以上の街区公園では多くの公園でこれらの利用が見られた。

遊具利用はどちらも多くなされていたが、幼児公園では面積が小さいことから安全な利用環境となっており、より大きな割合を占めたと考えられる。

自転車、キックボード、スケートボードの園内利用が調査中にみられたがほとんどが1,000m²以上の街区公園であり、園内で乗り回せる広い面積を持つ広場が要因となっていると考えられる。

また散歩、犬の散歩も街区公園では多く見られたが幼児公園ではあまり見られなかった。1,000m²以上の街区公園はその規模の大きさから街区の端に設置されていること、複数の道に接している公園が多いことから散歩などの利用が多くなったのだと考えられる。

3-3. 小結

幼児公園と街区公園を比べると面積要因以外での利用者数の差と利用者の有無、そして利用方法の傾向に違いが明らかになった。利用者の存在しない公園が多い幼児公園に注目した分析が必要である。

4. 幼児公園の利用者数に影響を与える要素

4-1. 影響を与える要素

重回帰分析を行うことによって幼児公園全体の利用者数に影響を及ぼす要素と、その影響度合いを分析した。また重回帰分析における p 値の有意水準を 5% 以下とした。全ての要素を説明変数として入れた重回帰分析の結果の一部を表 6 に示す。なお、この分析の重決定係数は 77.2% であった。

表 6 全説明変数の重回帰分析における結果

変数	係数	P- 値	幅	
立地要素	幹線道路までの道のり (m) ⁽¹⁾	0.0023	0.537	1.28
	小学校との距離 (m) ⁽³⁾	0.0018	0.200	2.62
	誘致圏内 15 歳未満人口 (人) ⁽²⁾	-0.0065	0.276	2.94
	誘致圏内 65 歳以上人口 (人) ⁽²⁾	0.0023	0.418	2.86
	集合住宅率 (%) ⁽³⁾	0.0516	0.022	3.95
	誘致圏内幼児公園数 ⁽²⁾	0.4772	0.244	1.91
	誘致圏内のその他の基幹公園数 ⁽²⁾	-0.8785	0.335	2.64
空間要素	誘致圏内公園面積差 (m ²) ⁽²⁾	-0.0001	0.128	4.73
	面積 (m ²)	0.0053	0.178	4.42
	有効面積 (m ²) ⁽⁴⁾	0.0145	0.009	9.34
	接道率 (%)	0.0286	0.194	2.01
	入口数	-0.1248	0.842	0.37
管理要素	設置遊具種類数	-0.3637	0.341	2.18
	雑草の伸び (cm) ⁽⁵⁾	-0.1235	0.008	9.88
	公園愛護会 ⁽⁶⁾	-0.5481	0.601	0.55
	地域内連携公園管理事業 ⁽⁶⁾	-1.6665	0.252	1.67

：p値が5%以下

表 7 逐次選択法による回帰統計

重相関 R	重決定 R ²	補正 R ²	標準誤差	観測数
0.857	0.734	0.674	8.208	44

表 8 分析結果および各変数項における幅

変数	係数	P- 値	最小	最大	幅
切片	-3.5076	0.0111	-	-	-
小学校との距離 (m ²)	0.0024	0.0296	0.34	3.90	3.56
集合住宅率 (%)	0.0342	0.0158	0.40	3.02	2.61
誘致圏内のその他の基幹公園数	-0.6150	0.3318	-1.84	0.00	1.84
誘致圏内公園面積差 (m ²)	-0.0001	0.0822	-4.73	0.05	4.78
面積 (m ²)	0.0074	0.0161	0.68	6.82	6.14
有効面積 (m ²)	0.0110	0.0154	0.15	7.23	7.08
雑草の伸び (cm)	-0.1419	0.0001	-11.36	0.00	11.36
地域内連携公園管理事業	-1.7557	0.1528	-1.76	0.00	1.76

：p値が5%以下



図5 道隈2号公園



図6 野方3号公園

この結果より、本研究で設定した説明変数のうち、p 値が低く利用者数に影響を与えると考えられる上位 3 つの要素は「雑草の伸び」「有効面積」「集合住宅率」であり、関係がないと考えられる要素の上位 3 つは「人口数」「公園愛護会」「幹線道路までの道のり」であった。

4-2. 利用者数の予測式

利用者数をより少ない変数で予測するため、逐次選択法によって説明変数を決定した。基準は F 値が 2.0 以上の場合に変数を取り込み、変数増加法によって基準以上の変数をすべて取り込んだ後、同基準の変数減少法によって不要な変数の追い出しを行った。

得られた回帰分析の回帰統計を表 7、回帰結果および各変数項の最小値、最大値、幅を表 8 に示す。回帰統計よりこの分析結果は 73.4% の精度で予測ができることを示している。

p 値が基準値としている 5% を下回っていた変数は、「集合住宅率」、「小学校との距離」、「公園面積」「有効面積」、「雑草の伸び」であった。集合住宅率が上がると誘致圏内人口が増えると同時に自宅に庭を持たない世帯が増えるため公園利用の増加につながると考えられる。小学校との距離は公園の位置が小学校から離れると利用者数が増加することを示している。これは小学校との校庭が放課後に開放され遊び場になることと関係していると考えられる。公園面積と有効面積に関しては両変数とも増加の幅は大きい係数は約 1.5 倍の差があり、面積の小さい幼児公園 (図 5) においては植栽帯や擁壁などを除いた来園者が利用できる広場などの有効面積を大きくとることが重要だと考えられる。また雑草の伸びは、利用者が大きく減少することがわかる。観察調査では雑草が伸びていた公園、公園の一部では利用が全く見られなかった (図 6)。

次に p 値が基準値を上回った変数に関して考察する。誘致圏内のその他の基幹公園数は誘致圏内に街区公園以上の公園がある際に利用者が均等に分散されるのではなく、より充実した公園に多くの利用者が出るため負の値になっているのだと考えられる。また、誘致圏内公園面積差は誘致圏内に当該公園より大きな公園がある際に利用者数が減少することを示しているが、約 9,000m² 当たり 1 人と近隣公園、地区公園が誘致圏内に存在する際に影響が出ると考えられる。p 値が大きい理由としてはともに周辺公園に関する要素として共線性があるために p 値が大きくなり基準を上回ったと考えられる。また、地域内連携公園管理事業は係数が負の値となっているが、区が行う管理と地域内連携公園管理事業による管理内容、及びその

結果に差があるかどうかは本研究では明らかにならなかった。

4-3. 予測が大きく外れた公園

第1節、第2節の回帰分析での予測から大きく外れた公園も存在した。本節では両分析において標準化残差の絶対値が2.0を上回った城の原公園(下-8)、高崎公園(下-9)について考察した(図4)。

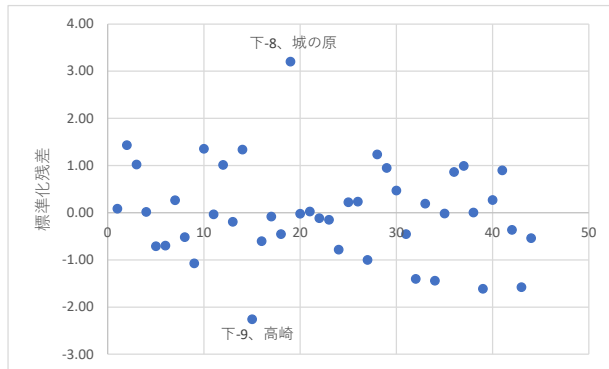


図4 標準化残差

城の原公園では回帰分析による予測値が7.8人であるが観測された利用者人数は13.8人と低く予測された。城の原公園は公園内に設置されている遊具が4種類と幼児公園内で比較的多く、また、周辺に位置する上山門1号公園(112m²)と高崎公園(315m²)の利用者が0人であったことから誘致圏外の住人も来園していると考えられる。

また高崎公園は、予測値が約4.2人と利用者が集まりやすい特性を持っているはずだが、観察された利用者は0人であった。この公園は公園面積や園内設備が平均的なものがあることから空間要素が利用者を著しく減少させているとは考えにくい。考えられる要因としては、校区の端に位置する公園のため、小学生が集まりにくい立地であること。公園の南約150mに幅員の大きい幹線道路があるため、それを越えた来園がなされにくいことなどがあげられる。

4-4. 利用方法から考えられる利用者数増減要因

利用者数の多い幼児公園では、ほとんどの公園においてスポーツやボール遊びが観察された。ボール遊びの発生数が多かった幼児公園は、勸進原公園と愛宕南1号公園であり、有効面積が大きく、背の高いフェンスの設置により頻度が上がっているのだと考えられる。また、これらの利用がみられた公園の最小面積は203m²で遊具が少なく、公園内の角に設置されている下山門5号公園であった。ボール遊びができる空間構成は利用者数増減要素の一つであると考えられる。

また、遊具利用に関して、利用者数の上位10位の公園での遊具利用の観測数は3.4回と幼児公園の全体平均の2倍の値になっていることから、遊具利用が

多く見られている幼児公園では利用者数が伸びていると考えていだろう。しかし利用者数、設置遊具の種類数が同程度でも遊具の利用数の差がみられたことから、必ずしも遊具が多く設置してある公園では遊具利用が増えるとは言い難い。

5. 総括

幼児公園と街区公園の分類については次のことが明らかになった。幼児公園と街区公園の利用実態を比較した際に、利用者数が面積要因以外で7人の差があり、また幼児公園には1日の平均利用者数が著しく低い公園が多数存在した。また利用方法ではスポーツやボール遊びなどの利用が公園の利用者数の伸びと強く関係があり、面積の大きい街区公園ではそれらの利用が伸びていた。一方で園内での自転車などの利用や通過利用など幼児公園ではほとんど見られない利用方法も存在した。幼児公園と街区公園の実態は異なっており、幼児公園は街区公園と異なる分類で考えることが必要である。

次に幼児公園に利用者数に対する増減要因に関しては雑草の伸び、有効面積、集合住宅率が利用者増減の大きな要素であることが明らかになったが、公園愛護会などの管理主体、公園の入口数、幹線道路までの道のりは関係があるといえなかった。利用者数の予測は集合住宅率、小学校との距離、誘致圏内のその他の基幹公園数、誘致圏内公園面積差、公園の面積と有効面積、公園内の雑草の伸びと地域連携公園管理事業の計8要素で73%の公園が説明できた。公園の面積が大きな増加要因、管理状態が大きな減少要因といえるが、周辺公園の規模なども考えねばならず、計画的に設置を考える必要があるといえる。また、利用方法による利用者の増減や標準偏差が大きな公園も見られることから、本研究以外の様々な要素等整理しなければならないだろう。

脚注

- (1) 本研究において幹線道路は福岡市路線情報提供システムにおける幹線市道、県道、国道とする。
- (2) 幼児公園の誘致距離を街区公園の誘致距離と同じとし、半径250mとして考える。
- (3) 幼児公園が位置する校区における小学校、集合住宅率とする。
- (4) 有効面積は擁壁、階段、斜面地、植栽帯をのぞいた公園面積とする。
- (5) 広場部における雑草が20cm以上のものを記録した。
- (6) 公園愛護会、地域連携公園管理事業の実施の有無は西区役所に提供いただいた平成31年度の公園緑地調査を参照した。
- (7) 近隣公園である愛宕浜中央公園(22,700m²、160.5人)、野方中央公園(20,357m²、132.5人)、地区公園である生松台中央公園(43,821m²、139.3人)は面積、利用者数ともに著しく多いため、グラフに記載していない。

参考文献

- 1) 椎野亜紀夫(2009)「市街地における狭小街区公園の実態と空間構成の特徴に関する研究-北海道札幌市における事例研究-」日本都市計画学会都市計画論文集、No.44-3、pp.379-384
- 2) 塚田信也、石澤知子、湯沢昭(2003)「小規模公園の管理実態とその評価に関する考察」ランドスケープ研究、66巻5号、pp.719-722
- 3) 井上ちひろ、藍澤宏、鈴木麻衣子(2004)「都市居住地における街区公園・児童遊園の管理方法に関する研究」日本建築学会計画系論文集、第578号、pp.9-15
- 4) 花園伸也、稲村肇、田澤光治(2000)「利用者数に影響を与える公園特性の統計分析」行動計量学、第27巻第1号、pp.1-11
- 5) 福岡市「福岡市西区公園一覧表(公園種別順)」<http://www.city.fukuoka.lg.jp/data/open/cnt/3/25559/1/kouenshubetsujun.pdf>(最終閲覧:2021年1月10日)