

観測調査に基づく街区公園の評価について

崇城大学大学院 ○学生会員 海江田 亮
崇城大学 正会員 天本 徳浩

1. はじめに

近年、国や地方自治体の財政難が深刻化するなか、公共事業に対する費用対効果の明確化が求められているが、十分な評価手法が開発されているとはいえない状況である。また、公共施設については種々のものがあり、目的・役割・設置場所等が異なるため判断基準も異なり、それぞれの施設を同一の手法で評価することができず施設ごとに評価手法を確立していく必要がある。他方、社会資本に対する住民のニーズは生活関連の充実に関心が高まるようになり、都市公園整備は社会資本整備における重要性を増している。そこで本研究では、公共施設の一つである都市公園の中でも設置数が最も多く地域住民が日常的に利用している街区公園に着目し、公園の直接的利用に関することについての調査分析を行ない、これより公園利用者数の推計モデルを作成することで公園利用に関する影響要因を明らかにし、公園整備の利用効果を評価できるようにすることを研究目的とする。また、地域住民の利用目的別の需要に応じた公園整備が行なえるよう利用目的別の利用者数推計モデルも作成し、目的別の影響要因も明らかにする。

2. 利用データについて

公園の利用効果を評価するためには、公園の設置場所や設置状況に応じて利用者数がどのように変化するかを要因を明らかにする必要がある。そこで、公園の利用状況について現地で観測調査を行なった。調査内容については表-1の通りである。利用者の公園での利用行動になるべく影響を与えないようにするために、調査内容の年齢と利用目的については調査員の判断により記録した。調査員には事前にビデオを見てもらい調査員間の観測誤差が少なくなるように配慮した。また、観測調査以外のデ

表-1 利用実態観測調査の概要

調査対象	熊本市内の街区公園24ヶ所 (面積0.2ha以上)
調査方法	現地観測調査
調査内容	来園退園時刻、利用目的、 グループ特性(年齢、性別、人数)
調査日時	平成5~8年 秋期平日 午前7時~午後7時(12時間)

ータとして人口構成、公園周辺の土地利用を用いた。人口構成についてはメッシュデータ(平成7年度国勢調査、平成8年度事業所統計)から抜粋した。公園周辺の土地利用についてはゼンリン住宅地図平成6年度版より誘致圏内の土地利用の面積を算出することで土地利用の面積割合を求めた。また、これ以外に量的データとして表現しにくいものはダミー変数を用いた。変数については次節で説明する。

3. 公園利用に関する評価モデルの考え方

公園利用者数の多寡により公園の評価を行ない、利用者が多いほど公園の評価が高いと判断する。また、重回帰分析により公園利用者数の推計モデルを作成し、どのような要因によって利用者数が増加または減少するのかを詳しく考察する。ここでモデル作成における仮定を次のようにおくことにする。①昼間人口が多いほど利用者数は増加する。②広い公園ほど利用者数は増加する。③維持管理が行き届いている公園は利用者数が増加する。④公園内の設備が充実していると利用者数が増加する。⑤誘致圏内に他の公園があると利用者数は減少する。⑥公園が利用しにくい場所に設置してあると利用者数は減少する。これらより分析に利用した変数を表-2にまとめる。細長い形状や車道で分離している公園は公園形状のダミー変数を0とし、雑草が多く生えたり、遊具などの施設が破損したままの状態の公園には維持管理のダミー変数を0とした。さらに、ゲ-

表-2 重回帰変数

目的変数	総利用者数 目的別利用者数
説明変数	総人口
	0~14歳人口
	65歳以上人口
	全産業従業者数
	第2次産業従業者数
	第3次産業従業者数
	低層住宅地面積割合
	中高層住宅地面積割合
	商業地面積割合
	業務地面積割合
工業地面積割合	
公園	公園面積(m ²) 公園形状(1:普、0:異) 維持管理(1:良、0:悪) 広場(1:有、0:無) ゲートボール場(1:有、0:無)
周辺施設	代替施設面積割合 教育文化施設面積割合
アクセス	地形(1:普、0:悪) 幹線道路隣接(1:有、0:無)

トボール場がある場合はゲートボール場のダミー変数を1とし、航空写真より使用目的を特定していないスペースが公園全体の30%以上ある場合は広場のダミー変数を1とした。また、公園周辺に自然的条件でアクセス不可能な場所があったり、傾斜地に公園が設置されている場合には地形のダミー変数を0とし、幹線道路沿いに面している場合には幹線道路隣接のダミー変数を1とした。なお、調査以外の公園の面積が占める割合を代替施設面積割合とし、学校等の教育機関の面積が占める割合を教育文化施設面積割合とした。以上の設定で重回帰分析を行った。ここで、変数選択は多重共線性が起きないように、かつ自由度調整済み決定係数になるべく大きくなるように選択しモデルを作成した。

4. 利用者数および目的別利用者数推定モデル

結果は表-3～7の通りである。総利用者数、目的別の散歩と休憩の利用者数を推計するモデルについては非常に高い決定係数を得ることができた。しかし、目的別の遊びとスポーツの利用者数を推計するモデルでは満足いく決定係数を得ることができなかった。ここで、総利用者数のモデルには維持管理、中高層住宅地面積割合、公園面積、全産業従業者数、65歳以上人口といった変数が取り込まれていることから、これらの変数が利用者を引きつける要因になっているといえる。公園の整備を新たに行なう場合はこれらの点に注意して整備を進めていく必要がある。しかし、目的別のモデルをみると取り込まれている変数はそれぞれ異なっており、利用者の利用目的によって要因も異なってくるといえる。したがって、地域の利用目的の需要を重視して公園整備を行なう場合にはこの点にも注意が必要である。紙面の都合上、目的別利用者数の推計モデルの詳細は発表時に説明する。

表-3 公園利用者数推計モデル

回帰 目的変数：総利用者数			
R= .9250 R ² = .8557 調整済R ² = .7926			
F(7,16)=13.560 p<.00001 推定値の標準誤差: 29.390			
	B	B 標準誤差	t(16)
切片	-109.034	43.651	-2.498
維持管理	58.800	17.488	3.362
中高層住宅地面積割合	406.312	149.422	2.719
教育文化施設面積割合	-358.465	88.099	-4.069
公園面積(m ²)	0.022	0.007	3.000
全産業従業者数	0.006	0.003	2.321
公園形状	53.404	23.430	2.279
65歳以上人口	0.160	0.078	2.066

5. おわりに

以上の結果から公園利用に関する影響要因を明らかにすることができた。ただし、利用目的によっては十分な精度のモデルを作成できなかったため、今後は精度を上げられるよう明らかにできなかった他の要因を探索していく必要がある。最後に、本研究は街区公園についてのみ論述してきたが、公園は街区公園以外にも近隣公園などがあり、他の種類の公園との影響を考慮し総合的な評価も行なえるようにする必要がある。

表-4 目的別利用者数推計モデル(遊び)

回帰 従属変数：目的別利用者数(遊び)			
R= .7380 R ² = .5447 調整済R ² = .4489			
F(4,19)=5.6844 p<.00350 推定値の標準誤差: 24.674			
	B	B 標準誤差	t(19)
切片	-38.635	20.914	-1.847
広場	40.274	14.085	2.859
幹線道路隣接	24.258	12.677	1.914
中高層住宅地面積割合	221.878	104.125	2.131
公園形状	29.301	15.826	1.851

表-5 目的別利用者推計モデル(散歩)

回帰 目的変数：目的別利用者数(散歩)			
R= .8872 R ² = .7871 調整済R ² = .7552			
F(3,20)=24.654 p<.00000 推定値の標準誤差: 5.1682			
	B	B 標準誤差	t(20)
切片	-25.022	5.415	-4.621
公園面積(m ²)	0.007	0.001	7.790
65歳以上人口	0.042	0.012	3.426
業務地面積割合	50.172	15.182	3.305

表-6 目的別利用者推計モデル(休憩)

回帰 目的変数：目的別利用者数(休憩)			
R= .9657 R ² = .9326 調整済R ² = .9031			
F(7,16)=31.657 p<.00000 推定値の標準誤差: 10.396			
	B	B 標準誤差	t(16)
切片	10.123	5.856	1.729
第3次産業従業者数	0.008	0.001	9.329
維持管理	16.779	5.395	3.110
代替施設面積割合	-221.345	39.818	-5.559
教育文化施設面積割合	-77.161	29.317	-2.632
幹線道路隣接	31.148	7.056	4.414
工業地面積割合	-161.190	38.899	-4.144
地形	12.899	4.747	2.717

表-7 目的別利用者推計モデル(スポーツ)

回帰 目的変数：目的別利用者数推計モデル(スポーツ)			
R= .6982 R ² = .4875 調整済R ² = .3796			
F(4,19)=4.5194 p<.00982 推定値の標準誤差: 6.9301			
	B	B 標準誤差	t(19)
切片	-5.156	4.274	-1.206
ゲートボール場	8.354	3.301	2.531
低層住宅地面積割合	27.503	12.589	2.185
教育文化施設面積割合	27.339	19.703	1.388
地形	4.412	3.205	1.376