

## 大規模公園における 利用状況の調査方法に関する研究

栗田 和弥（東京農業大学 農学部 造園学科）

キーワード：公園利用，利用者数推計，カウント調査，インターバル画像記録

### 1. はじめに

近年、レクリエーションに対する需要と多様化が進んでいる。公園においても、施設整備のみならず、利用状況の調査を行うことは、周辺地域へよりよいサービスと快適な環境を提供する上でも重要な項目である。旧来の予め提供された公園を利用者が使うパッシブ

表-1 公園利用者数の調査方法（日単位）

算出方式	人員	計測方法	事例
実数方式：全数調査	無人	赤外線カウント調査	日光国立公園尾瀬地区 3)
		画像記録	
	有人	チェックポイント調査 注)	国営武蔵丘陵森林公園 4)
		カウント調査	
推計方式：一部調査	無人	インターバル画像記録	所沢航空記念公園 5)
	有人	カウント調査	所沢航空記念公園 5)

注) チェックポイント調査とは、有料施設などにおいて入園券の売上げや回収数などから把握する方法

・パーク（受動的公園）から、今後は利用者側の需要や利用方法にダイナミックな対応ををさせてゆくアクティブ・パーク（能動的公園）が欠かせない。そのため、完成後もモニタリング調査が必要となる。

公園利用の調査は2つに分類される。量的調査と質的調査である。前者は、公園利用の数量的な情報を得ることを目的としており、利用者数や滞留時間の把握のためである。後者の質的調査は、公園利用の目的、利用者の属性、誘致圏など、利用者の内容や行動を知るための調査のことである。本稿においては、特に公園利用の基礎的データの収集として不可欠な量的調査について研究を行なうものとする。

量的な調査方法として、1日間の動きを捉える代表的な方法としてカウント調査がある。日本観光協会の「入込観光者統計のまとめ方」<sup>1)</sup>や「入込観光者統計のマニュアル化に向けて」<sup>2)</sup>において

表-2 公園利用調査の困難(不確定)要因

前提要因	① 常時記録がない：日常記録がない、あるいは推計資料がない
内的要因	② 入園口数：入園口が一般的に多く、正確な調査が難しい (例えば、芝公園(東京都立公園)は入園口数が66ヶ所ある 7))
	③ 公園内イベント：一般的に不定期で利用者数が変動する (例えば、日比谷公園(東京都立公園)には野外音楽堂、図書館等 7))
外的要因	④ 公園利用時間：ばらつきがある (一般的に夜間も解放されている)
	⑤ 曜日および休祭日：勤労者の休日などで変化する
	⑥ 季節：春夏秋冬によって利用に変動がある
	⑦ 天候：天気や気温などによって利用が左右される

は、カウント調査を具体的な調査方法として挙げて調査を行なっている。大規模公園が広義の観光レクリエーション施設に含まれるとすれば、この方法を適用することができる。そ

の他、画像観測を用いた方法などがある(表-1)。更に、月毎や年間の利用状況を把握するには、毎日全数調査を行えばよい。しかし、これには膨大な費用と労力が必要である。また、そのために頻繁に調査を行なうことはできない。有料施設などでない限り、推計による算出に頼らざるを得ない。前述の観光者統計<sup>1)</sup>ではモデル式を用いて算定する方式を採用している。

公園の利用に関する代表的な研究は、青木(1984)<sup>2)</sup>があり、年間利用者数の推計を行なう方法として、回帰モデルや利用変動式による方法で試みられている。しかし、簡便で効率的方法論について研究の余地があると考えられる。公園の利用はその調査を不確定なものにしている要素が大きいといえる。年間利用者数の推計を含めた利用調査が困難である理由は表-2に要約することができる。

## II. 研究目的

公園の利用調査においては、より簡便でかつ正確な状況を把握することが望まれる。本稿は、公園の利用調査方法、推計方法とそれらのシステムを確立することを目的とした実験的試みである。利用者数の調査方法が容易になれば、広域にわたる自然公園や出入口が不明確な観光レクリエーション地域の利用状況を把握することにも応用が期待できる。

## III. 研究の対象地および方法

公園利用の実態の把握には、所沢航空記念公園(以下、航空公園)を対象地とする。航空公園は広域公園であり、鉄道駅に隣接しているので利便性に富んでいる(表-3)。調査方法は、図-1のようにカウンターによる全数調査と、ビデオカメラによるインター

表-3 所沢航空記念公園の概要(5/9)

公園名称	所沢航空記念公園
公園種別	県営公園、広域公園
所在地	埼玉県所沢市並木1丁目
面積	50.1ha
管理者	埼玉県公園緑地協会、 埼玉県西部公園建設事務所
供用開始	1978(昭和53)年3月
入園口数	17ヶ所

バル画像記録、そして、航空公園内に設けられている売店の売上げ指数データにより構成される。カウンターによる利用者数のカウント調査は、一般的に公園が最も利用される春期と秋期の2期に分けた。更に、それぞれ平日、土曜日、日曜日の3日間ずつ、計6日間について行なった。調査時間は、午前8時から午後6時まで行なった。ビデオカメラによるインターバル画像記録は、代表的な入園口1ヶ所について上記の6日間に加えて、毎月7日間(各曜日が含まれるように設定)、合計49日間(7ヶ月間)撮影を行なった。

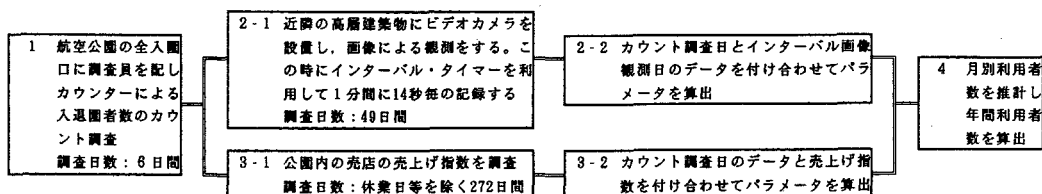


図-1 公園利用の量的調査方法

#### IV. 調査の結果および月別・年間利用者数の推計

現地で行なった調査の結果の概要を表-4に示す。集計は、30分単位で行ない、素集計

表-4 調査結果(利用者の総数と利用ピーク時の滞留者数)単位:人

時期	調査日	利用者	最大滞
		総数	留者数
春	7月9日(木)	5,753	917
	6月13日(土)	10,715	2,033
期	6月14日(日)	16,223	3,725
	10月21日(水)	6,736	1,443
秋	10月31日(土)	9,013	1,273
	11月1日(日)	18,107	7,120

表-5 月別および年間利用者数の推計値

年 月	利用者数	利用比(注)
1992(H.4)年2月	153,499	5.27
3	326,113	11.20
4	444,861	15.28
5	298,843	11.26
6	202,512	6.96
7	189,113	6.50
8	231,217	7.94
9	267,973	9.20
10	242,210	8.32
11	282,885	9.72
12	116,040	3.99
1993(H.5)年1月	155,634	5.35
年間利用者数	2,910,900	100

注) 年間利用者数を100とした時の相対比  
小数点第3位を四捨五入しているので  
合計は100にならない

像記録から得られる情報は、分析の段階の読みとり方で利用者数が異なることからデータにばらつきが生じたため、推計には別個に分析法を統一する必要である。

以上をまとめ、利用者数の実数把握、または推計のための調査方法と、推計のパラメータとなり得る項目と共に表-6に整理を行なった。

のデータを1日の入園者数として算出した。いずれも晴れもしくは曇りの天気であり、天候による変動は小さいと考えられる。また、現地で行なったカウント調査のデータをもとに年間利用者数の推計を行なった。月別の利用者数の推計値および月別推計値の合計として得られる年間利用者数を表-5に示す。月別、および年間利用者数の推計にあたっては、表-2に挙げた困難(不確定)要因を含んだパラメータの1つとして挙げられる「公園内売店の売上げ金額」を指数として推計を行なった。つまり、カウント調査で得られた入園者数と売上げ指数を付け合わせてパラメータを算出して予測式を立て、現地でのカウント調査を実施していない日を推計するものである。また、ビデオカメラによる年間モニタリングは、カウンターによって計測された6日間の数値(実数)とインターバル画像観測による数値との付け合わせを行ない、両者の関係(パラメータ)を明らかにすることによってカウント調査日以外でもビデオによる観測で利用者数は推計できることになる。更に、年間利用者数を得るためには、観測を毎日実施することが理想的であるが、1ヶ月に7日間を選んで実施した。このデータをもとに、予測モデルを組み立てることによって推計ができることになる。

#### VI. 考察

調査結果および推計から航空公園における年間利用者数は算出された。この値は、青木(1984)<sup>6)</sup>の研究で報告されている利用者数の月変動に近い傾向が認められた。このことから推計に利用した売店の売上げ指数は、推計にあたり信頼できるパラメータであることができる。インターバル画

表-6 公園利用調査方法と目的および問題点

調査方法			使用機器等	調査用途	特徴		
					長所	問題点	
直接調査 (実数)	入園者数調査	無人	カウント調査	赤外線センサー	1日～長期	データが正確	機器が高価
			画像記録	ビデオカメラ等	1日～長期	データが正確	調査後分析が必要
	有人		利用者自己申告記録	カウンター等	1日	調査が容易	データの信頼性が低い
			チェックポイント調査	券売機・改札等	1日～長期	データが正確	有料施設以外では困難 設備投資が必要
			カウント調査	カウンター	1日	素データが容易に得られる	人出・人件費がかかる 長期調査が困難
直接調査 (推計)		無人	インターバル画像記録	ビデオカメラ等	1日～長期	調査が容易	調査後分析が必要 分析方法で値が異なる
		有人	カウント調査	カウンター	1日	素データが容易に得られる	人出・人件費がかかる 長期調査が困難
間接調査 (推計)	公園内施設利用者数 (常時一般開放)	チェックポイント調査	資料、または 券売機・改札等	長期	データが容易に入手可	施設による季節変動	
	公園内施設売上げ 指数(売店等)	チェックポイント調査	資料 (売上げ台帳等)	長期	データが容易に入手可	売上げの季節変動	
	駐車場利用者数	カウント調査	カウンター等	長期	有料であれば容易に入手可	乗車人数を把握する必要あり	
	交通機関乗降者数 (鉄道駅・バス停等)	カウント調査、 チェックポイント調査	カウンター等	長期	誘致圏も同時把握可	公園利用者以外の要素除外する必要あり	

## VII. おわりに

本調査における問題点として、売店など年間を通して得られるデータがない公園についての調査および推計方法や、季節変化に伴う売店の売上げと売店利用者数の詳細な相関関係を導き出すことでより高い精度の推計を行なうことが可能となろう。

ビデオカメラによるインターバル撮影の画像記録は、本調査において、データの一部に不備もあった。しかし、無人化された公園利用者数の画像記録調査が可能であることは実証された<sup>9)</sup>。今後の公園利用の調査において、莫大な予算と人員を投じなくても十分に活用できると考えられる。

なお、調査にあたっては、(財)埼玉県公園緑地協会および(社)日本観光協会の協力を得た。ここに感謝の意を表したい。

## 文献

- 1) (社)日本観光協会(1983)：入込観光者統計のまとめ方，(社)日本観光協会
- 2) (社)日本観光協会(1984)：入込観光者統計のマニュアル化に向けて，(社)日本観光協会
- 3) (財)日本自然保護協会編(1994)：尾瀬の自然保護と利用のあり方 pp. 19-21，(財)日本自然保護協会
- 4) (財)公園緑地管理財団(1991)：平成2年度調査研究成果概要集 pp. 1-9，(財)公園緑地管理財団
- 5) 麻生恵，栗田和弥，山本昌広(1993)：埼玉県都市公園利用状況調査報告書，(財)埼玉県公園緑地協会
- 6) 青木宏一郎(1984)：公園の利用，地球社
- 7) 東京都建設局，(財)日本公園緑地協会編(1993)：都市公園利用実態調査，(財)日本公園緑地協会
- 8) 大久保裕昭(1992)：ビデオによる公園利用者数の計測法に関する考察，東京農業大学卒業論文
- 9) 埼玉県住宅都市部公園緑地課(1994)：埼玉県の公園と緑地，埼玉県