

Strix 8: 187-198 (1989)

東京都立光が丘公園バードサンクチュアリ来園者の滞留時間

有田一郎¹

はじめに

ある施設に人が入ってから出て行くまでの時間は滞留時間と呼ばれ、施設の規模を計画する際に最も基本となるパラメータの1つである。それは、施設規模がある時点での滞留人員の予測数に原単位（ $\text{O m}^2/\text{人}$ など）を乗じることによって計画されるのが普通なためである。このうちの、滞留人員を予測するのに最も多用されるパラメータの1つが滞留時間に他ならない（岡田・高橋 1988）。

サンクチュアリを利用する人間の立場から施設規模の必要量を予測することは、サンクチュアリの自然環境を保全するために必要な自然の量と質を予測することとならんで、サンクチュアリ計画の根幹となるものである。しかし、そのために必要となるサンクチュアリ来園者の滞留時間の実測例は極めて乏しく、既存のタンチョウ給餌場来訪者の滞留時間調査（日本野鳥の会ツル保護特別委員会 1986）があるにすぎない。このため従来のサンクチュアリ計画業務においては、それに代わる値として、植物園利用者あるいは自然公園のビジターセンター利用者の滞留時間が、便宜的に利用されてきたのが実情である（横浜市緑政局 1984, 日本野鳥の会 1986）。

今回、都市公園の中に設けられたバードサンクチュアリにおいて、来園者の滞留時間を測定する機会を得たので、その結果を報告したい。

調査地

調査地は、東京都立光が丘公園（60.7ha）の南西部に整備されたバードサンクチュアリ（2.5ha）である（Fig. 1）。このバードサンクチュアリは、池（0.6ha）と周囲の樹林地をフェンスが囲み、人間の立ち入りは観察壁に囲まれた観察広場（約300 m^2 ）に限定されている（日本野鳥の会 1983）。したがって来園者は、観察広場から観察窓を通じて野鳥等を観察する以外になく、利用の形態はおのずと限定された施設である（Fig. 2）。

この施設は、1983年から1985年にかけて東京都が整備した（戸田 1988）。その後、不定期な観察会の開催を経て、1987年5月からは、毎週日曜日の午前10時から午後4時まで定期的に開園されるようになった。なお、開園日以外は、観察広場への立ち入りも制限されている。

1989年11月11日受理

1. 〒150 渋谷区渋谷1-1-4 (株) 日本野鳥の会保護部計画室

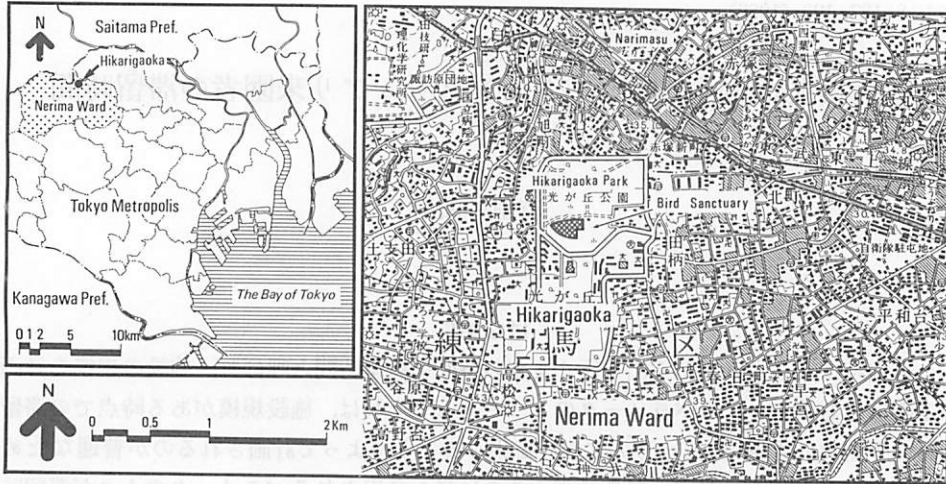


Fig. 1. Location of Bird Sanctuary and Hikarigaoka Park. (国土地理院 1 : 50,000地形図「東京北西部」より)

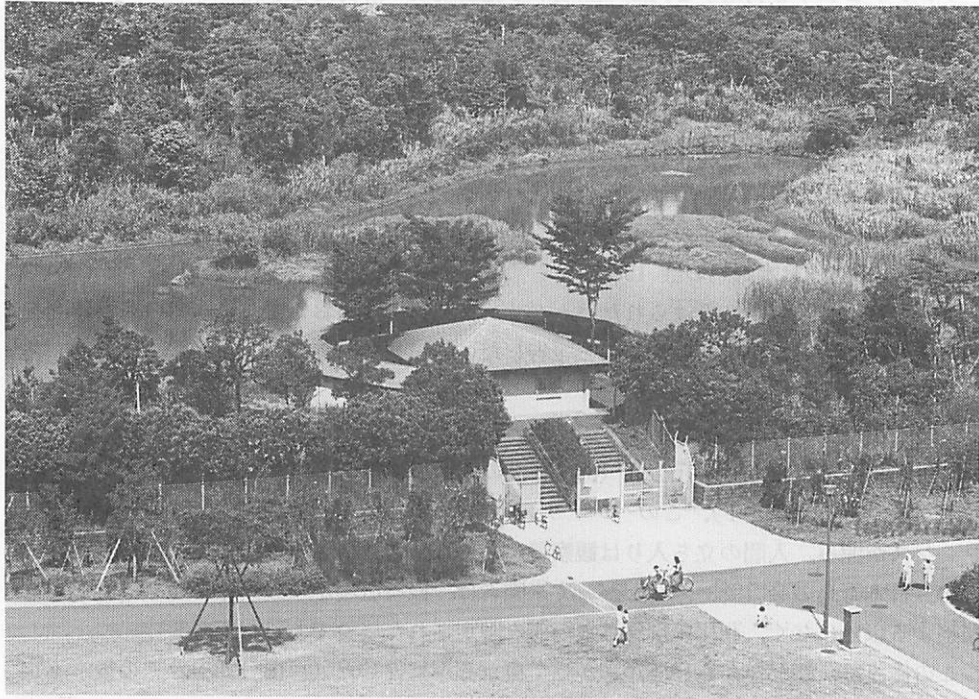


Fig. 2. The observatory of Bird Sanctuary. Visitors are restricted to the lot surrounded by the observation wall.

調査方法

調査は、1988年7月から1989年6月まで、月に1回をめぐり、合計12回実施した。ただし、バードサンクチュアリ内の環境管理作業のため、1988年9月は調査ができず、翌10月に2回の調査を実施した。調査時間は、施設開園時間の午前10時から午後4時までである。滞留時間は、着衣や持ち物の特徴により来園者を個体識別して、入り込み時刻と退出時刻

を記録し、その差をもって分単位で求めた。入り込みと退出の判定は、観察利用に実質的に提供されているスペースである、観察広場内の管理小屋から北側の観察広場に立ち入りそして立ち去る時点とした。滞留時間は、来園者のグループを単位として記録し、グループの構成人数によらず1グループ1サンプルとして扱った。入り込み、退出時刻とあわせて、グループの構成（人数・性別・大人（大学生程度より年長）と子供（高校生程度まで）の別）および観察器具（双眼鏡・スポッティングスコープ・300mm程度以上の望遠レンズ等）の持参状況も記録した。また、午前10時から30分ごとに、その時点で観察広場に滞留している人数（時点滞留数）、天候を記録した。

観察広場には、スポッティングスコープが5台、椅子・踏台が8～14脚用意され、来園者の自由な利用にまかされた。なお、来園者の求めに応じて、観察器具の使い方や自然の状況の説明などを筆者が行なう場合もあったが、レンジャーあるいはボランティアによる積極的な観察指導が行なわれたのは、1989年4月以後の3回に限られる。

結果および考察

各調査において、最少85サンプル（1988年12月25日）、最多252サンプル（1988年10月16日）、合計12回の調査により2,178サンプルの滞留時間データを得た。

調査としては入り込みグループ全数の捕捉を目指したが、来園者全員の滞留時間が捕捉できたのは、総入り込み数が250人未満の2回にとどまった。総入り込み数が250人を越えると捕捉率（サンプルとして捕捉された総人数/総入り込み数（%））は急激に低下し、総入り込み数500人以上の平均で63.9%、総入り込み数が最大の1,013人を数えた1989年4月30日で最低の54.8%となった。ただし調査全体としては平均捕捉率72.6%を得ることができた。入り込み数が増えるにしたがい、記録が追いつかない、グループのまとまりが把握できない、見落としが増える等の理由により、捕捉率は低下せざるを得ない。しかし、入り込み時点で、そのグループの滞留時間を予測することは不可能であり、最終的にそれをサンプルとして捕捉し得たか否かが、滞留時間の測定結果に特定方向のバイアスをかけたとは考えにくい。この点で、ランダムなサンプルが一応得られたものとして以下の論議を進める。なお、ノンパラメトリック統計の計算には、白旗（1987）のBASICプログラムを使用した。

1. 滞留時間の頻度分布と分布の平均的位置

得られたサンプルの全体（ $n=2,178$ ）を概観すると、滞留時間の最短は0分、最長は205分、モードは2分（ $n=199$ ）、中央値は7分、平均は9.8分（S.D.=11.5分）であった。各調査日の滞留時間の頻度分布と平均をFig. 3に示した。

(1) 滞留時間の頻度分布

いずれの日の頻度分布も、0分以上5分台以下（以下0-5分と略記。他の階級も同様）あるいは6-11分の階級に顕著なピークを持ち、それより長い滞留時間側に裾をひいた左右非対称の分布型を共通して示している。ただし、頻度分布の形は似ているものの、分布型には有意な差がみられ（ χ^2 検定 $P<.001$ ）、調査日によって滞留時間の分布型が異なることを示している。有意な χ^2 値をもたらした階級を特定する残差分析によると（エヴェリット 1980）、9個の階級が有意に異なっていた（ $P<.05$ うち4個は $P<.01$ ）。有意な階級をFig. 3中に*（ $P<.05$ ）または**（ $P<.01$ ）で示した。

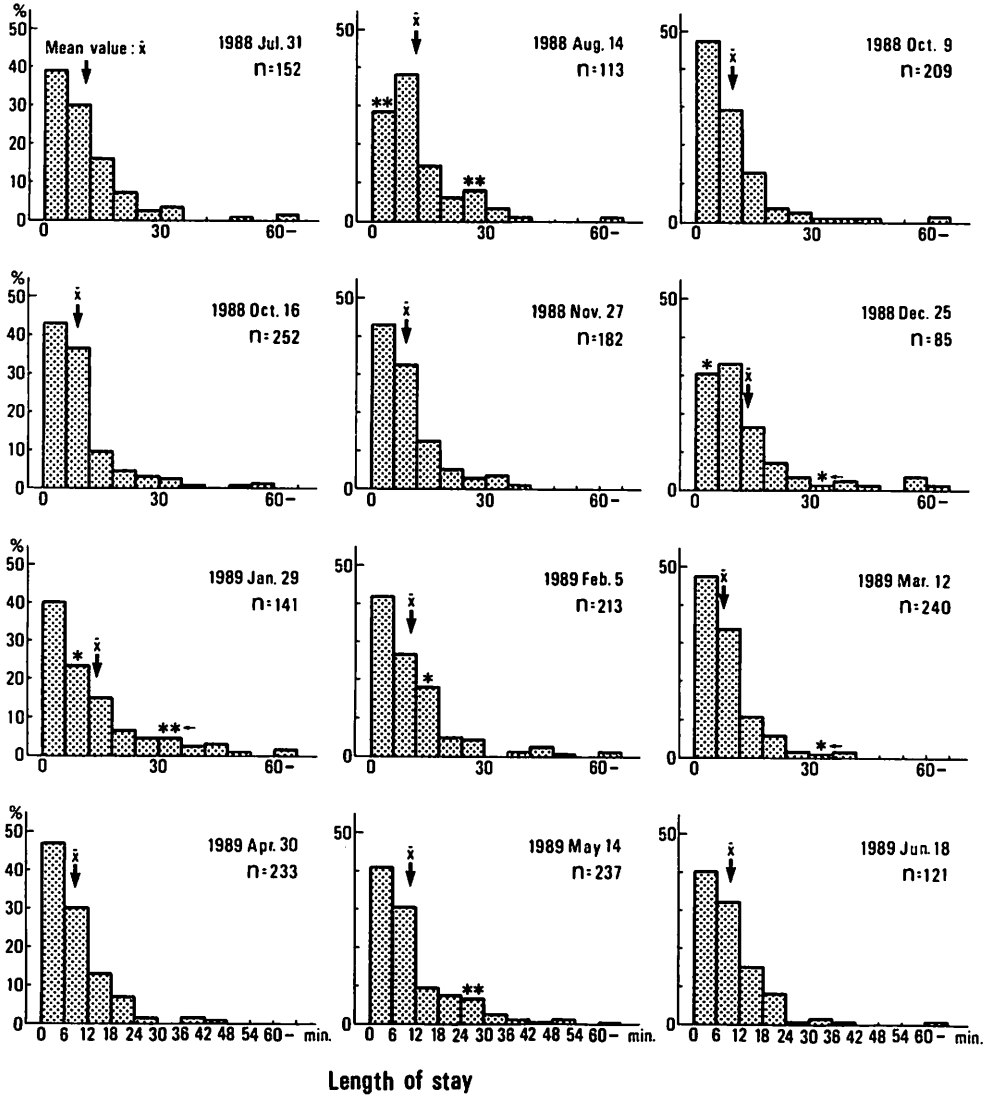


Fig. 3. The frequency of visitor times in relation to the date of survey. The asterisks indicate the significant cells by the analysis of residuals in cross-classified tables (*: $P < .05$, **: $P < .01$). The leftward arrow by the right side of asterisks indicates that the columns are combined in the χ^2 -test, prior to the analysis of residuals. n = number of samples.

残差の符号を配慮すると、1988年8月14日、同12月25日および1989年1月29日は、0-5分または6-11分の階級で有意に頻度が低く、24-29分または30分以上の階級で有意に頻度が高くなっている。すなわち、この3日については、滞留時間が長くなる側に明らかに分布型が変形している。

他の有意な階級は、それぞれ異なる値で散発的に出現している。このうち、1989年5月14日には“練馬子供まつり”が開催され、その協賛行事として“ねりま自然のなかま”のボランティアによる工作教室が観察広場で開かれた。来園者はこの催しに自由に参加で

き、サンプルとして捕捉された参加者の平均滞留時間は25.5分 (n=34) であった。当日の頻度分布では、この滞留時間に対応する24-29分の階級が有意に多くなっている。

都市公園利用者の滞留時間の分布型は、アーラン分布にしたがうといわれる (青木 1984)。しかし、今回の調査結果に関しては、アーラン分布への当てはまりが悪く、1988年7月31日と1989年1月29日の2日が、位相1のアーラン分布に適合したにとどまった (χ^2 検定 $P > .5$)。他の調査日の頻度分布の場合、相位1のアーラン分布への当てはめでは、0-5分の階級が期待度数に達しない一方で、6-11分の階級は期待度数を越え、位相2のアーラン分布への当てはめでは、逆に0-5分の階級が期待度数を越え、6-11分および12-17分の階級が期待度数に達していない。それとともに、30分以上の階級が、期待度数をはるかに越えるという共通性がみられた。

(2) 滞留時間の分布の平均的位置

各調査日の滞留時間の平均は、最小が7.5分 (1989年3月12日)、最大は13.5分 (1988年12月25日) であった。分布の平均的な位置の差を検出する Kruskal-Wallis 検定によると、各調査日の滞留時間には、有意な差がみられた ($P < .001$)。多重比較によると、その差は有意ではないが ($P > .2$)、1988年8月14日、同12月25日および1989年1月29日の3日が他の調査日と異なっていると判断された。この3日は、前項の滞留時間の頻度分布において、滞留時間が長くなる側に分布型が変形していた調査日にあたっている。試みに、この3日を除いた9回の調査日に対して Kruskal-Wallis 検定を加えると、滞留時間には、有意な差はみられなかった ($P = .12$)。

【考察】 都市公園利用者の滞留時間については、気象条件の大きな変動がなければ曜日を問わず一定の分布型をとり、利用ルールの確立のもとに固有の滞留時間を示すといわれている (青木 1984)。しかし、今回の調査においては、滞留時間の分布型は調査日によって有意な差を示し、一定の分布型をとるとはいいがたかった。さらに、工作教室の開催といった来園者への積極的な働きかけが、分布型の一部に有意に異なる階級を形成する結果すら得られた。限られた調査事例のため分布型が安定しないというよりも、むしろ、その日の条件が、かなり敏感に分布型に反映すると考えるのが適当である。

しかし、その一方で、分布型が全体に変形している特定の日を除くと、滞留時間の平均的な位置には有意な差はみられなかった。その日の条件を反映して分布型は変化するものの、滞留時間の平均的な位置まで変えるには至らないことを示している。

大半の調査日の滞留時間分布は、アーラン分布の当てはまりが悪く、しかも期待度数からある共通性を持って外れていた。これは、滞留時間の分布が、平均値の異なるいくつかの分布型の複合した分布であることを示唆している。つまり、調査日ごとにまとめた分布の位置が安定していても、別の属性によってサンプルをまとめ直せば、異なる分布を示すこともありうるといえる。調査時に記録したいいくつかの属性をもちいて、以下、滞留時間の分析を進める。

なお、今回の調査では、1989年6月18日に傘のいらぬ程度の小雨が一時降ったが、他の日は曇りから快晴の好天に恵まれた。気象条件には、来園者の行動に影響を与えるほどの大きな変動はなかったと考えられる。

2. 来園者数と滞留時間

滞留時間にかかわる来園者の行動として目につくのが、50人近い来園者のにぎわいを横

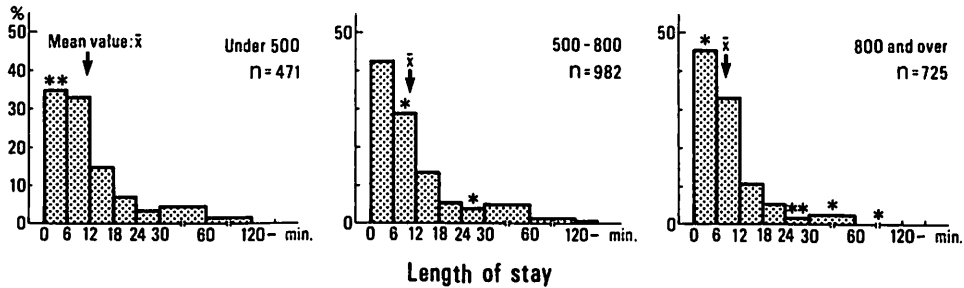


Fig. 4. The frequency of visitor times in relation to the total number of visitors in a day.

目でみながら、滞留時間0分で通過して行く人の姿であり、他方、来園者の少ない日に、のんびりとスポッティングスコープを覗く人の姿である。滞留時間が来園者数によって左右されているか検討する。

(1) 総入り込み数と滞留時間

各調査日の来園者の総入り込み数は、最少155人(1988年12月25日)、最多1,013人、平均602人であった。滞留時間のサンプルを、調査日の総入り込み数に応じて、500人未満、500人以上800人未満および800人以上の3群に分け、頻度分布をFig. 4に示した。各群の滞留時間の平均値は、それぞれ11.1分、10.3分、8.2分であった。

処理効果に順序のある仮説検定にもちいられる重み付順位和検定によると、各群の滞留時間には、有意な差がみられた($P < .001$)。多重比較によると、500人未満と500人以上800人未満との間に有意($P < .05$)、500人以上800人未満と800人以上との間にも有意の差があった($P < .01$)。つまり、全体としても、また各群の間にも、すべて有意な差がみられた。したがって、総入り込み数が多くなるほど、滞留時間は短くなると結論できる。

各群の滞留時間の平均的な位置の違いが、どの階級の違いによってもたらされたか残差分析を行なった。その結果、500人未満の群では、0-5分の階級が有意に少ない($P < .01$)。500人以上800人未満の群では、6-11分の階級が有意に少なく($P < .05$)、24-29分の階級が有意に多い($P < .05$)。800人以上の群では、0-5分の階級が有意に多く($P < .05$)、24分以上の3階級が有意に少なかった($P < .05$)。すなわち、総入り込み数が多くなるにつれて、0-5分の短時間滞留者が増加するために、滞留時間の平均的位置が短い側にシフトする傾向が明瞭である。さらに、総入り込み数が多い場合には、30分程度以上の長時間滞留者が顕著に少なくなる点が、滞留時間が短くなる傾向を助長している。

(2) 時点滞留数と滞留時間

前項では、総入り込み数と滞留時間との間に明瞭な関係を得た。しかし、個々の来園者が、結果としての総入り込み数に、直接影響されているとは考えがたい。そこで次に利用時点での来園者数をより強く反映していると思われる時点滞留数と滞留時間の関係を検討する。各サンプルの入り込み時点での滞留数は把握されていないため、それに準ずるものとして、30分ごとにカウントした時点滞留数のうち、入り込みに先立つ最近の値を利用する。

滞留時間のサンプルを、時点滞留数に応じて、10人未満、10人以上20人未満、20人以上30人未満および30人以上の4群に分け、重み付順位和検定を加えた。それによると、時点

滞留数が多いほど滞留時間が短いという有意な結果が得られた ($P < .05$)。多重比較によると、4群のうち、前半と後半のそれぞれの群の中では有意な差がみられないのに対して ($P > .1$)、前半と後半の間では有意な差がみられた ($P < .01$)。この結果は、時点滞留数20人前後を境として、滞留時間に大きな違いが生じていることを示すものである。

【考察】 調査日ごとにまとめた滞留時間の分布が安定していたのに対して、来園者の総入り込み数のレベルによって、滞留時間分布の平均的位置は明らかに異なっている。すなわち総入り込み数が増えるほど滞留時間は短くなる。その原因の1つは、総入り込み数が増えるにつれて、0-5分の短時間滞留者が増加するためである。もう1つの原因は、総入り込み数が多い場合に、30分程度以上の長時間滞留者が顕著に少なくなるためである。これは、総入り込み数が増えると、観察窓やスポッティングスコープの占有を遠慮する人が増えるためと思われる。特に、長時間の占有の遠慮が顕著に現れているといえるだろう。また、短時間滞留者の増加は、観察施設の占有を遠慮するだけでなく、利用を諦めて立ち去る人が増えるためと思われる。これは待ち行列における呼損にあたり(牧野 1969)、サービス窓口(観察器具の個数など)の改善余地があることを意味している。

他方、時点滞留数の分析からは、時点滞留数が20人前後を越えると、滞留時間は有意に短くなった。間接的な例証ではあるが、同時滞留数20人前後を境として、施設利用の遠慮や呼損が明らかに生じることを示唆している。総入り込み数は、個々のサンプルにとっての同時滞留数を直接示すものではない。しかし、総入り込み数が増加すれば、同時滞留数が20人前後を越える機会が増加し、滞留時間が短くなる側に分布がシフトすると考えることはできるだろう。

なお、調査日ごとの滞留時間分布において、滞留時間が長くなる側に明らかに分布型が変形している場合が3日あった。この3例はともに総入り込み数が非常に少ない日にあっている。上記とは逆の過程により、滞留時間が長くなる側にシフトしたと考えられる。

3. グループ構成人数と滞留時間

1つのサンプルを構成している人数(グループ構成人数)と滞留時間の関係を検討する。グループ構成人数を1人、2人、3人、4人、5人以上の5群に分け、滞留時間の頻度分布をFig. 5に示した。各群の平均値は、それぞれ10.0分、8.7分、10.4分、12.2分、11.0分であった。Kruskal-Wallis検定によると、各群の滞留時間には、有意な差がみられた ($P < .001$)。多重比較によると、1人と3人 ($P < .001$)・4人 ($P < .001$)・5人以上 ($P < .05$) および2人と3人 ($P < .001$)・4人 ($P < .001$)との組み合わせに有意な差があった。

残差分析の結果をFig. 5にあわせて示した。グループ構成人数1人の場合には、0-5分と30分以上の階級が有意に多く ($P < .01$)、6-23分の3階級が有意に少ない ($P < .01$)。2人の場合には、0-5分の階級が有意に多く ($P < .05$)、18-23分および30分以上の階級が有意に少ない ($P < .01$)。3人および4人の場合には、0-5分の階級が有意に少なく ($P < .01$)、6-23分の2ないし3階級が有意に多い ($P < .05$)。5人以上の場合には、18-23分の階級が有意に多くなっている ($P < .01$)。

【考察】 グループを構成する人数によって、滞留時間分布の平均的な位置には有意な差がみられた。多重比較によると、その中でも1人または2人の少人数グループと、それ以上の多人数グループの滞留時間の差が明らかで、前者の滞留時間が短かった。

構成人数が1人の場合には、滞留時間が短いか、あるいは長いかの両極分解が顕著であ

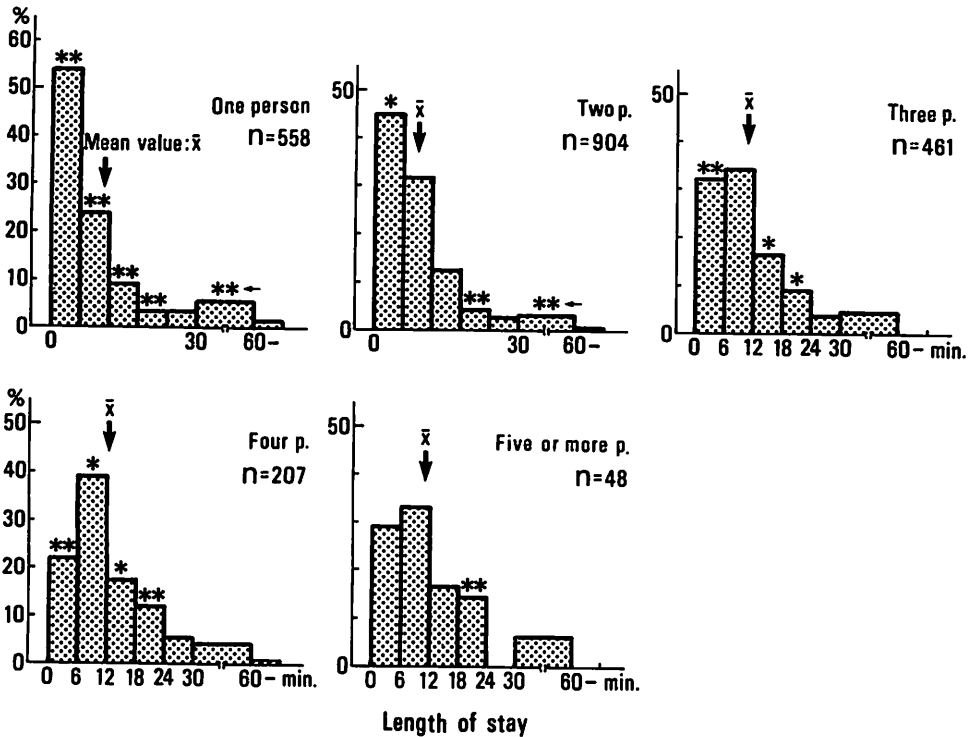


Fig. 5. The frequency of visitor times in relation to the number of persons in each sample.

る。滞留するに値するか否かという個人の判断が、個人の行動として端的に現れたものと思われる。2人の場合には、滞留時間が明らかに短くなる側にシフトする。滞留するに値しないと判断した1人に、もう1人が容易に同調して、観察広場からの退出となることを思わせる。これに対して、3人以上のグループでは滞留時間が長くなり、10~20分台の滞留が顕著に増える。1~2人のグループの場合には、滞留・退出の意向の統一が簡単に行なわれた。しかし、3人以上となると意向の力関係が複雑となり、もう少し滞留していたという人に全体が引きずられるといった力関係が、滞留時間に反映したと思われる。

4. グループ構成のタイプと滞留時間

1つのサンプルを構成している人のタイプ(グループ構成タイプ)と滞留時間の関係を検討する。グループ構成タイプには、人数・性別・年齢の組み合わせにより様々な分類が考えられる。このうち、人数の観点は先に述べたので、年齢について検討する。年齢は、大人と子供の別によりサンプルが得られている。全サンプルを構成人数によらず、大人だけのグループ、大人と子供からなるグループ、子供だけのグループの3群に分け、滞留時間の頻度分布を Fig. 6 に示した。各群の滞留時間の平均値は、それぞれ9.1分、10.3分、11.3分であった。Kruskal-Wallis 検定によると、各群の滞留時間には、有意な差がみられた($P < .001$)。多重比較によると、大人だけのグループと大人と子供のグループ($P < .001$)、大人だけのグループと子供だけのグループ($P < .01$)の組み合わせに有意な差があった。なお、サンプルとして得られた子供のうち、中~高校生は少なく、約9割が幼稚園児~小学生である。

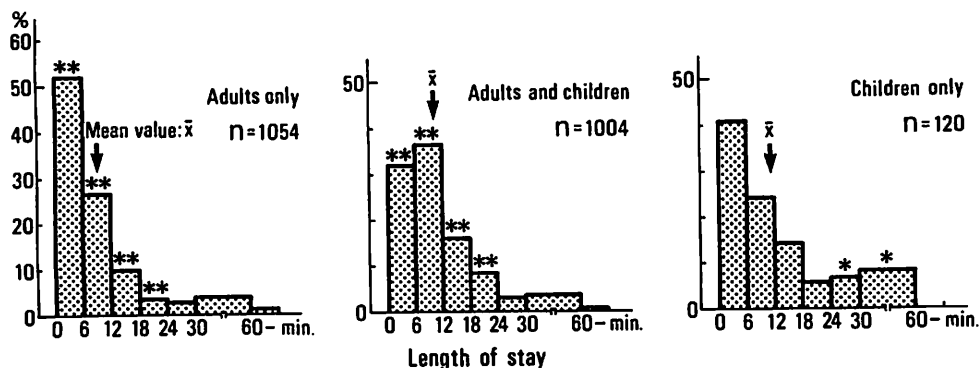


Fig. 6. The frequency of visitor times in relation to the combinations of adults and children in each sample.

残差分析の結果を Fig. 6 にあわせて示した。大人のみのグループでは、0-5分の階級が有意に多く ($P < .01$), 6-23分の3階級が有意に少ない ($P < .01$)。子供のみのグループでは、24分以上の階級が有意に多い ($P < .05$)。大人と子供のグループでは、大人のみの場合とまったく逆に、0-5分の階級が有意に少なく ($P < .01$), 6-23分の3階級が有意に多い ($P < .01$)。しかし、子供のみの場合のような24分以上の階級が多いという傾向はなかった。

【考察】 グループ構成を、大人と子供の組み合わせによるタイプ別でみた場合、滞留時間分布の平均的な位置には有意な差があった。滞留時間は、大人のみのグループで短く、子供のみのグループで長い。大人と子供のグループは、両者の中間の値を示す。多重比較によると、子供を含むという共通性のある2群が、他の1群(大人ののみ)と明らかに異なっていた。これは、もともと滞留時間の長い子供の存在が、大人と組み合わせた場合に、滞留時間を長くする側に働いていることを思わせる。

子供は時間の流れを、大人よりもはるかに長く感じているといわれる(加藤 1986)。その点からすると、子供からなるグループの滞留時間の方が、大人のそれよりも長いというのは意外な結果といえるだろう。この調査だけではその原因は定かではないが、調査時の印象から次の指摘ができる。すなわち、大人の場合には、野鳥などをみて、ある満足を得た段階で退出する、つまり来園意図とその満足という1つの過程により滞留時間が比較的単純に決定される。これに対して子供の場合には、野鳥をみる、スポッティングスコープを遊具と見立てて遊ぶ(対物レンズ側から覗いてみるなど)、観察広場で別の遊びを始める(丸太椅子で馬飛びをするなど)という具合に、施設の趣旨とは異なった利用を次々と発見しては滞留時間を重ね、その結果大人よりも長時間の滞留となる可能性が高い。

5. 観察器具の持参と滞留時間

来園者の観察器具の持参状況と滞留時間の関係を検討する。滞留時間のサンプルを、観察器具の非持参、持参の2群に分け、頻度分布を Fig. 7 に示した。両群の滞留時間の平均値は、それぞれ8.5分、23.3分であった。Wilcoxon-Mann-Whitney 検定によると、分布の中心には極めて有意な差がみられた ($P < .001$)。

残差分析の結果を Fig. 7 にあわせて示した。観察器具の非持参グループでは、0-5分

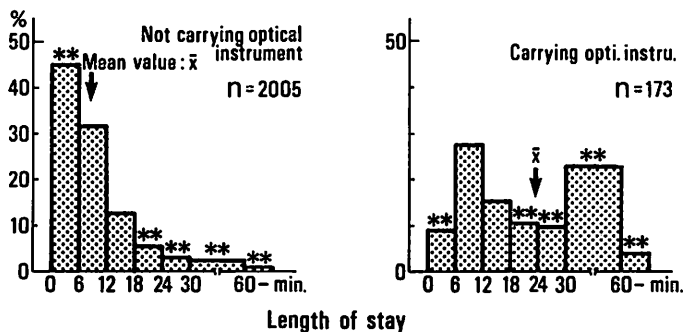


Fig. 7. The frequency of visitor times in relation to carrying optical equipments or not.

の階級が有意に多く ($P < .01$), 18分以上の4階級が有意に少ない ($P < .01$). これに対して観察器具の持参グループでは, まったく逆の結果, すなわち0-5分の階級が有意に少なく ($P < .01$), 18分以上の4階級が有意に多くなっている ($P < .01$).

【考察】 観察器具の持参・非持参の別により, 両グループの滞留時間には顕著な差があった。観察器具の持参グループの滞留時間が, 非持参グループに比べてはるかに長く, 平均値で2.7倍の違いに達する。本節に先だて, いくつかの属性による分類を通じて, 滞留時間分布の位置の違いを検討してきた。確かに, ノンパラメトリック統計の上では, サンプル数が多いこともあり, 分布の位置は有意な差を示した。しかし滞留時間の平均値の値そのものとしては, 多くは数分の違いでしかなかった。その違いの程度からすれば, 観察器具の持参・非持参による滞留時間の違いは, 極めて対照的に大きいといえる。

光が丘公園は住宅地に囲まれた都市公園であり, 利用者の手ぶら・サンダルばき・飼犬の散歩姿等にみられる, 日常生活圏の延長として利用されている気配が非常に濃い。このような中で, 観察器具を持参している人々は, 当初からバードサンクチュアリへの来園意図を明確に持っているといえることができるだろう。とすれば事前の動機づけ, いわば興味・関心の程度が, 滞留時間に際だった違いを生じさせていると考えられる。

結 論

来園者の滞留時間の分布型は, 調査日によって異なり, 一定の分布型をとるとはいえない。むしろ, 調査日あるいは他の属性によってサンプルをいくつかの群に分けた場合, それぞれの頻度分布のばらつきから, 滞留時間に影響を与える条件, 例えば, 催し物の効果, 混雑の程度, 構成人数の力関係, 年齢構成の影響等を推測することが可能である。

しかし, この一方で, 総入り込み数が少ないために分布型が変形している特定の日を除くと, 滞留時間の平均的な位置には差がみられない。また, 他の属性による群の間の比較においても, 来園者の動機づけにかかわる比較を除いて, 滞留時間の平均値には, 数分の違いがあるにすぎない。つまり, 前者は, 総入り込み数が極端に少ない日を除けば, 滞留時間の平均的な位置は容易に把握できることを示しており, 同様の調査を計画する場合に有用な知見となる。さらに後者を踏まえると, サンクチュアリ計画の実務レベルでは, 滞留時間が, 比較的安定したパラメータとして利用できることを意味している。

混雑の程度など外的な条件によって, 滞留時間は左右される。しかし, 来園者の動機づ

けの程度による滞留時間の違いには、はるかに及ばない。これは滞留時間が、来園者の動機づけと、滞留行動による動機の充足を基本として決められていることを示唆している。また逆に、来園者にどの程度の動機づけを想定するかが、サンクチュアリ計画のポイントの1つとなることを意味しているといえるだろう。

謝 辞

観察広場の開園と来園者への観察指導等の実施は、東京都光が丘公園管理事務所の多大なご理解を得て、初めて可能となったものである。また、田中勝子氏を始めとするねりま自然のなかまの方々、ボランティアの北川友理子氏、日本野鳥の会普及部の福田佳弘氏には、来園者対応等に様々なご支援をいただいた。これらの方々のご厚意に、心からの感謝とお礼を申し上げる。

要 約

東京都立光が丘公園バードサンクチュアリの観察広場において、来園者の滞留時間を調査した。調査は1988年7月から1989年6月までに12回実施し、来園者のグループを単位として、総計2,178サンプルを得た。サンプル全体で滞留時間の最短は0分、最長は205分、モードは2分、中央値は7分、平均は9.8分(S.D.=11.5分)であった。滞留時間の分布型は調査日によって異なったが、分布の平均的な位置まで変えることはなかった。1日の総入り込み数が多くなるほど滞留時間は短くなり、観察広場での時点滞留数20人前後を境として、短時間滞留が増える傾向がみられた。グループ構成人数が1~2人の場合の方が、より多人数の場合よりも、滞留時間が短かった。大人と子供の組み合わせによるグループ構成タイプでは、子供を含むグループで滞留時間が長くなった。観察器具を持参しているグループは、非持参のグループより、平均値で2.7倍の滞留時間に達し、来園の動機づけが、滞留時間を基本的には規定しているものと思われた。しかしその一方で、サンクチュアリ計画の実務上のレベルでは、安定したパラメータとして、滞留時間が利用できるものと判断された。

引用文献

- 青木宏一郎. 1984. 公園の利用. 地球社, 東京.
- エヴェリット, B.S. 1980. 質的データの解析: カイ二乗検定とその展開. 新曜社, 東京.
- 加藤孝義. 1986. 空間のエコロジー: 空間の認知とイメージ. 新曜社, 東京.
- 牧野都治. 1969. 数学ライブラリー12: 待ち行列の応用. 森北出版, 東京.
- 日本野鳥の会. 1983. 光が丘公園バードサンクチュアリ基本計画・基本設計報告書.
- 日本野鳥の会. 1986. おおの自然観察の森基本計画報告書.
- 日本野鳥の会ツル保護特別委員会. 1986. 鶴居村サンクチュアリ基本構想.
- 岡田光正・高橋鷹志. 1988. 新建築学体系13: 建築規模論. 彰国社, 東京.
- 白旗慎吾. 1987. パソコン統計解析ハンドブックIV: ノンパラメトリック編. 共立出版, 東京.
- 戸田協志郎. 1988. 光が丘公園の整備事業. 都市公園 102: 2-43.
- 横浜市緑政局. 1984. 横浜自然観察の森基本計画報告書.

Time spent by visitors at the bird sanctuary
observatory in Hikarigaoka Park, northern Tokyo

Ichiro Arita¹

The length of visitors stay in the facilities, is one of the most basic parameters for projecting a ground plan of the facilities. Planning the facilities for the visitors' use is nearly as important as designing the sanctuary. However, there was little information on the time of visitors stay at a sanctuary.

The time visitors stayed at the observatory (ca. 300m²) of the Bird Sanctuary (ca. 2.5ha) in Hikarigaoka Park (ca. 60.7ha) was recorded nearly once a month from July 1988 to June 1989. The shortest time stayed, the longest time, and the mode, median and mean were respectively 0min., 205min., 2min., 7min. and 9.8min. (s.d. for mean = 11.5min.) for the total of 2,178 samples. The frequency distributions of length of stay were significantly different each day and clearly reflected the total number of visitors. In contrast with the variability of the frequency distributions, the central tendency of distributions was fairly stable except on the days of few visitors.

When the visitor groups were separated with regard to respect to the number of persons in each group (Fig. 5) and the combinations of adults and children (Fig. 6), the frequency distributions and the averages were significantly different from each other. Especially, the mean length of the visitor time of those with optical equipments was 2.7 times as long as that of visitors without them (Fig. 7). The motives for visiting sanctuary was the major factor in fixing the time of stay.

1. Conservation Division, Wild Bird Society of Japan,
Shibuya 1 chome 1-4, Shibuya-ku, Tokyo 150