公園及び緑道における夜間の利用に関する研究

野 口 学*
田 畑 貞 寿**

A Study on Use of the Urban Park and the Parkway in Nighttime

Manabu NOGUCHI
Sadatoshi TABATA

摘要：夜間利用を考慮した公園や緑道の設計計画の諸要因を導き出すためには、夜間における公園利用者の行動、意識等の適切な評価が必要である。本研究では調査対象地として日比谷公園（東京都）、山下公園（横浜市）、グリーンパーク遊歩道（武蔵野市）を取り上げて、直接面接法によるアンケート調査と公園平面図等による図上計測を行い考察した。その結果、夜間利用を考慮した公園や緑道の設計計画の諸要因において重要な位置を占める要因は、「樹木被覆地率」と「照明計画」等であることが明らかになった。

1. 研究の概要

(1) 研究の目的・背景

最近、都市の生活時間の拡大が進み、都市がフルタイムの生活に対応してきている。それに伴い人々の活動時間と行動範囲が広がり、昼間景観さらには夜間景観の重要性が問われるようになってきている。しかし、昼間景観の研究に比べて夜間景観に関する研究は少なく、さらに人々のコミュニティーの場所として公園緑地を捉え、その夜間の景観や快適性を扱った研究は極めて少ない。

そのような背景の中で、都市景観懇談会（建設省）の提言¹⁾（1990）は、都市景観施策の目指すものとして、「良好な都市景観を形成するためには、我々は、美しく、わかりやすく、親しみやすく、個性豊かなまちを造り、美しく住まなければならない。」とある。同様に、この提言は夜間における良好な都市景観の形成を目指すものであり、照明の演出が、その主導的な役割を占めると考えている。

現在の公園計画において夜間の計画の中心を占めているのは照明計画であるが、それは快適性や景観を考慮したものではなく、定められた照度基準をクリアするために必要最低限で、有効かつ合理的に処理されている照明がほとんどである。そこで、夜間の公園緑地の利用状況を踏まえた空間設計の方法を検討するために、現在の夜間の利用者の行動、意識などを調査研究して、夜間の公園緑地に関する基礎的研究が必要である。

(2) 研究の構成

本研究では東京圏内において諸条件の異なる公園や緑道を選び、その利用者を対象として夜間利用及び照明灯

に関するアンケート調査を行い、分析、考察を行った。一方で公園平面図、空中写真を用いた図上計測を行い、分析、考察を行った。これらの結果をもとに夜間利用を考慮した公園や緑道の設計計画の諸要因について考察を試みた。なお、本論文は平成元年度千葉大学大学院園芸学研究科の修士論文の一部を抽出し、さらに分析と検討を加えたものである。

2. 研究の方法

本研究では、予備調査を通じて東京都内及び横浜市内の公園緑地等から①立地条件が異なる、②利用目的・利用者の多様性がみられる、③樹木被覆地率に違いがある等の諸条件から2公園及び1緑道を調査対象地として設定した。具体的には日比谷公園（東京都、以下日比谷）、山下公園（横浜市、以下山下）及びグリーンパーク遊歩道（武蔵野市、以下グリーン）の計3タイプである。研究方法は、その公園及び緑道の利用者を対象としたアンケート調査、図上計測及び現地調査からなる。

(1) アンケート調査

アンケート調査の実施は、対象公園、緑道及びその周辺の利用者を対象に、アンケート用紙を用いた直接面接法の形式で平成2年10月下旬から11月にかけての昼間（12:00～18:00）に調査した。有効票数は日比谷が180、山下が211、グリーンが153であり、合計で544の有効票数が得られた。アンケート項目は、はじめに夜間利用経験の有無を聞き、その経験者に対して、夜間の利用目的、夜間の公園全体に関する評価（明るさ、開放感、歩きやすさ、雰囲気、危険度、怖さ）、夜間の照明灯に関する評

*園グリーン・デザイン **千葉大学園芸学部

価（明るさ、数量、配置、新旧、デザイン、装飾）、夜間の明るさへの要望、最後に被験者の属性などを質問している。

本研究は公園及び緑道の夜間利用についての論文であるが、夜間にアンケート調査を行うことは極めて困難であるが予想されたので、昼間時の夜間利用経験者に対して、その夜間利用の状況を回答してもらった。また、本研究において「夜間」とは「照明灯が点灯してからの時間帯」を指すものとした。

(2) 図上計測

図上計測は、各公園及び緑道の平面図（電気設備平面図等）から照明灯の配置、照明密度（照明灯の本数を公園面積で除した数字）を導き出し、また、空中写真から樹木被覆地²⁾を捉え、そこから樹木被覆地率を計算した。

(3) 分析方法

夜間の公園利用の評価として、対象地別の夜間利用の有無と利用目的について、構成比を用いて考察する。

さらに、公園全体に関する評価は6対の相対する語句を用いた5段階尺度、また、公園の照明灯に関する評価は6対の相対する語句を用いた5段階尺度に+2～-2の評価点を与え、それぞれについて平均評価点を用いて考察する。また、同様に公園全体及び照明灯に関する評価の利用目的別に平均評価点を用いて考察する。

最後にアンケート調査の分析及び図上計測の分析から総合考察を導くものとする。

3. 図上計測の分析結果

日比谷、山下、グリーンそれぞれの平面図、空中写真を用いた図上計測の結果を表-1にまとめている。

表-1から、照明灯の密度はグリーン、日比谷、山下の順番に0.27本/100㎡、0.10本/100㎡、0.09本/100㎡と低くなることがわかる。また、樹木被覆地率はグリーンが70%、日比谷が60%、山下が20%の順番に低くなる。

また、公園の実施計画では、決められた照度基準（主な場所で5～301ux、その他の場所で1～101ux：JIS Z-9110-1979）を確保すれば、照明計画の条件をクリアすることになるので、その最低の照度は照明灯と照明灯の中間点において保たれると考えられる。さらに、照明灯からの距離によって均一な明るさが確保される訳ではないので、利用者の立場からすると照明灯の1基の明るさより、数量が重要であると考え、「照明灯の密度」を条件とした。

4. アンケート調査の分析結果及び考察

(1) 夜間利用経験の有無

図-1は対象公園及び緑道の夜間利用経験の有無を表し、図-2はそれぞれの夜間の利用目的を表している。

夜間利用経験の有無についてみると、調査対象地全体では夜間利用経験者が73.3%（男性：75.7%、女性：71.2%）、夜間利用未経験者が26.7%（24.3%、28.8%）である。調査対象地別では日比谷が67.8%（67.0%、68.7%）、山下が79.1%（80.8%、77.7%）、グリーンが71.9%（80.1%、65.6%）の夜間利用経験者がある。

これにより、夜間利用経験者は昼間利用者の70%以上あり、男女別ではグリーンに少しの開きはあるものの近似の数字であり、男女の区別なく夜間利用経験が多くあることがわかる。

夜間の利用目的についてみると、調査対象地全体における主目的では公園利用が46.4%と半数近くを占め、（公園内の）施設利用が23.5%、通り道利用が28.6%、（隣接して）住んでいるが1.5%という結果である。調査対象地別では、日比谷では施設利用が59.2%、通り道利用が29.1%、公園利用が11.7%である。山下では公園利用が85.1%、施設利用が14.4%、通り道利用が0.5%である。グリーンでは通り道利用が73.9%、公園利用が20.7%、住んでいるが5.4%である。

表-1 調査対象地の図上計測結果

	日比谷公園	山下公園	グリーンパーク 遊歩道
立地	業務商業地区	ウォーターフロント	住宅地区
面積	16.1ha	7.4ha	1.3ha
照明灯の数量	167基	67基	35基
照明灯の密度	0.10本/100㎡	0.09本/100㎡	0.27本/100㎡
樹木被覆地率	60%	20%	70%

調査対象地全体でみると、これらの分析結果から公園利用、施設利用が合わせて70%を占めていることは、夜間、公園を利用する人はその利用に対して明確な目的（例えば、夜間の公園に行く、公園内の施設を夜間利用するために行く等）を持っているものと考えられる。また、それぞれの利用目的は、その公園及び緑道の立地が影響しているものと考えられる。

(2) 公園全体に対する評価

図-3は調査対象地別にその公園全体に関する評価項目（明るさ、開放感、歩きやすさ、雰囲気、危険度、怖さ）の平均評価点を表したグラフである。図-4、5、6は対象地の利用目的別に、それぞれ公園利用、施設利用、通り道利用として、その全体に関する評価項目（図-3同様）の平均評価点を表したグラフである。

調査対象地別にみると、「危険」「怖い」の評価以外は数字の大小はあるが評価の傾向が似通っていることがわかる。評価項目ごとにみると、「明るさ」の評価ではグリーンの評価が-1.32と低く、日比谷が-0.5、山下が-0.2となっている。「開放感」「歩きやすさ」「雰囲気」の評価では山下の評価が1.38、0.91、1.13と高く、日比谷が0.66、0.46、0.48、グリーンが0.28、0.3、0.28となっている。「危険」の評価では山下、日比谷の評価が-0.59、-0.37と低く、グリーンが0.1と高くなっている。「怖さ」の評価では山下、日比谷の評価が-0.98、-0.61と低く、グリーンが0.0と高くなっている。

利用目的別にみると、公園利用の場合は「明るさ」の評価ではグリーンの評価が-1.0と低く、日比谷が-0.29、山下が-0.2となっている。「開放感」「雰囲気」の評価では山下の評価が1.36、1.12と高く、日比谷が0.79、0.86、グリーンが0.48、0.3となっている。「歩きやすさ」の評価では山下の評価が0.88、日比谷が0.86、グリーンが0.78とその数字が近付いている。「危険」「怖い」の評価では山下及び日比谷の評価が-0.55、-0.96及び-0.43、-0.71と低く、グリーンが-0.13、-0.13と他に比べて高くなっている。施設利用の場合は、グリーンには他の

2つの公園のように施設が存在しないので評価項目が抜けている。「明るさ」の評価では日比谷の評価が-0.5、山下が-0.35となっている。「開放感」「歩きやすさ」「雰囲気」の評価では山下の評価が1.38、0.42、1.0、日比谷が0.58、0.15、0.37となっている。「危険」「怖い」の評価では山下の評価が-0.55、-0.96、日比谷が-0.43、-0.71となっている。通り道利用は「明るさ」の評価ではグリーンの評価が-1.4と低く、日比谷が-0.51、山下が0.0となっている。「開放感」の評価では山下、日比谷の評価が1.0、0.71と高く、グリーンが0.21となっている。「歩きやすさ」の評価では山下の評価が1.5、日比谷が0.94、グリーンが0.18となっている。「雰囲気」の評価では日比谷が0.54、山下の評価が0.5、グリーンが0.05となっている。「危険」の評価では山下、日比谷の評価が-1.0、-0.83と低く、グリーンが0.28とプラス方向に高くなっている。「怖さ」の評価では山下の評価が1.5と高く、グリーンが0.13、日比谷が-0.97となっている。

公園及び緑道に対する調査対象地別の評価（以下、公園全体評価）と利用目的別の評価（以下、公園利用評価）を比較すると、公園全体評価では6項目とも山下、日比谷、グリーンの順で高く評価され、利用目的別に捉えると公園利用評価では通り道利用の「怖さ」の項目が日比谷、グリーン、山下の順で高く評価され、それ以外の項目は公園全体評価と同じである。すなわち、公園利用、施設利用の項目及び通り道利用の「怖さ」の項目を除いては、利用目的別による大きな違いはないことがわかった。また、通り道利用の「怖さ」の項目についてみると通り道としての機能性をあまり持ち合わせない山下としては、通り道利用者の割合もあまり多くなく、通り道としては公園のエッジ部を通ることが考えられ、この項目だけ特に評価が低いことは、そのエッジ部に何かの「怖さ」を与える原因があることが考えられる。

また、「明るさ」の評価の中で5段階尺度の0未満の回答者に対して、その「暗い」と考えられる原因について

図-1 夜間利用経験の有無

図-2 夜間利用の目的

て質問した結果が以下である。調査対象地別で見ると、日比谷では「高木が多い」「照明の明るさが暗い」「照明の数量が少ない」、山下では「照明の明るさが暗い」「照明の数量が少ない」「照明の配置が悪い」、グリーンでは「照明の明るさが暗い」「照明の数量が少ない」などが主要原因となっている。すなわち、暗さの原因は「公園デザイン」と「照明計画」に大別できると考えられる。

(3) 公園の照明灯に対する評価

図-7は調査対象地別に夜間の照明灯に関する評価項目（明るさ、数量、配置、新旧、デザイン、装飾）の平均評価点を表したグラフである。図-8、9、10は利用目的別に、それぞれ公園利用、施設利用、通り道利用として夜間の照明灯に関する評価項目（図-7同様）の平均評価点を表したグラフである。

調査対象地別にみると、「デザイン」の評価以外は数字の大小はあるが評価の傾向が似通っていることがわかる。評価項目ごとにみていくと、「明るさ」「数量」「配置」の評価ではグリーンの評価が-1.0、-1.27、-0.74と低く、日比谷が-0.36、-0.6、-0.45、山下が-0.19、-0.15、-0.14となっている。「新旧」の評価ではグリーンの評価が-0.82、日比谷が-0.56、グリーンが-0.05となっている。「デザイン」「装飾」の評価では日比谷の評価が-0.56、-1.07、グリーンが-0.22、-0.64、山下が0.32、-0.63となっている。

利用目的別にみると公園利用の場合は「明るさ」「数量」の評価ではグリーンの評価が-0.87、-1.26、日比谷が-0.5、-0.93、山下が-0.18、-0.13となっている。「配置」の評価では日比谷の評価が-0.64、山下が-0.12、グリーンが0.04となっている。「新旧」「デザイン」の評価では山下の評価が-0.09、0.31、グリーンが-0.52、0.0、日比谷が-1.07、-0.71となっている。「装飾」の評価では日比谷の評価が-1.14、山下が-0.66、グリーンが-0.22となっている。施設利用の場合は、グリーンには他の2公園のように施設が存在しないので評価項目が抜けている。「明るさ」「数量」の評価では日比谷の評価が-0.38、-0.55、山下が-0.23、-0.27となっている。「配置」の評価では山下の評価が-0.5、日比谷が-0.48に近い値になっている。「新旧」「デザイン」「装飾」の評価では山下の評価が0.08、0.58、-0.62、日比谷が-0.46、-0.68、-1.17となっている。通り道としての場合は「明るさ」「数量」の評価ではグリーンの評価が-1.1、-1.32と低く、日比谷が-0.21、-0.57、山下が0.0、0.0となっている。「配置」の評価では山下の評価が0.5、日比谷が-0.29、グリーンが-0.87となっている。「新旧」「デザイン」の評価では山下の評価が0.0、0.0、日比谷が-0.54、-0.26、グリーンが-0.88、-0.28となっている。「装飾」の評価では日比谷、グリーンの評価が-0.83、-0.74と低く、山下が0.0となっている。

図-3 公園全体の評価

図-4 公園全体の評価（公園利用）

図-5 公園全体の評価（施設利用）

図-6 公園全体の評価（通り道利用）

図-7 照明灯の評価

図-8 照明灯の評価（公園利用）

図-9 照明灯の評価（施設利用）

図-10 照明灯の評価（通り道利用）

照明灯に対する調査対象地別の評価（以下、照明全体評価）と利用目的別の評価（以下、照明利用評価）を比較すると、照明全体評価では、「デザイン」「装飾」の項目は山下、グリーン、日比谷の順で高く評価されているが、その項目以外の4項目とも山下、日比谷、グリーンの順で高く評価されて、照明利用評価では、公園利用の「配置」「装飾」の項目がグリーン、山下、日比谷の順で高く評価され、さらに、通り道利用の「デザイン」の項目が山下、日比谷、グリーンの順で高く評価され、それ以外の項目は照明全体評価と同じである。つまり、「配置」の項目において、公園利用としては、グリーンの評価が最も高くなっているのは、その内容（ジョギング）に対して照明灯の配置が適切であったことが考えられる。ちなみに、通り道としては照明全体評価と同じで最も低い。また、「新旧」「デザイン」「装飾」の項目は昼間（アンケート調査時点）の評価であることが考えられるので、ここでの照明全体評価と照明利用評価の比較において、あまり重要な意味をもたないものであろうが、それらの照明灯の形に関連するものは、夜間景観を考える以前に昼間景観を大きく左右するものであるから、別の意味での重要性を持つことになる。

(4) 夜間の明るさへの要望

今後の夜間の公園の明るさへの要望について見ると、調査対象地域全体では、現状より明るくして欲しい：58.4%，現状より暗くして欲しい：3.2%，現状のままで良い：38.4%である。また、調査対象地別では、日比谷が63.8%，3.3%，32.9%，山下が40.1%，4.8%，55.1%，グリーンが74.5%，1.3%，24.2%という順で結果がでる。つまり、公園を明るくして欲しいという要望は、グリーン、日比谷、山下の順で多くなり、前2者は半数以上の回答があるが、山下では現状のままで良いが半数を越え、前2者とは違い夜間利用に対して現状でもほぼ要望を満たしているものと考えられる。

5. まとめ

3. 図上計測の分析及び、4. アンケート調査の分析から考察を以下にまとめるとともに、夜間利用を考慮した公園及び緑道の設計計画の考え方を整理する。

① 昼間利用者の70%以上が夜間利用経験者であり、明確な利用目的をもって公園を訪れていることは、いろいろな機能において夜間の公園の重要性が非常に高いものであると考えられる。

② 利用目的別による評価は、公園全体の評価項目においては違いはなく、照明灯の評価項目においては若干の例外はあるが大きな違いは見受けられなかった。このことは、利用目的に関わらず対象地の中では山下の評価が夜間利用者の要望に応じているものと考えられる。

③ 「暗さ」の原因は「公園デザイン」と「照明計画」

に大別され、前者からは「高木の多さ」すなわち「樹木被覆地率」、後者からは「明るさ、数量、配置」が重要な位置を占めていることがわかった。

④「全体の明るさ」と「樹木被覆地率」の関係で樹木被覆地率が高いほど公園全体が暗く感じていることがわかった。

⑤「全体の明るさ」と「今後の要望」の関係から全体の明るさの評価のマイナス側から明るくして欲しいという要望が強く表れていることがわかった。

また、これらのまとめの中から「夜間利用を考慮した公園や緑道の設計計画の諸要因」において重要な位置を占めるものは、「樹木被覆地率」と「照明計画」であり、この2項目のバランスを整えながら計画していくことで、照明灯の数量などを合理的に扱えるものと考えられる。

本研究を通じて公園や緑道等の利用者が「利用」「明

るさ」を望んでいることが明らかになったので、今後の課題としては「利用方法」「明るさの性格」を研究していくことが必要である。

参考文献及び引用文献

- 1) 都市の夜間景観研究会著(1990): 都市の夜間景観の演出, p 9, 大成出版会
- 2) 田端貞寿他編著(1984): 緑と居住環境, p24-29, 古今書院
- 3) 石井幹子(1984): 環境照明のデザイン, p74-97, 鹿島出版会
- 4) 山下葉(1988): 夜間の公共空間の快適性評価実験について, 第23回日本都市計画学会学術研究論文集, p445-449

Summary : In order to formulate the criteria for planning and design of urban parks and parkways that promote all day use, it is necessary to clarify the pattern of user's activities and their evaluation of the environment in the nighttime. A series of field investigations through direct interview with the users and measurements of the space and facilities on the plans were conducted for Hibiya Park in downtown Tokyo, Yamashita Park in Yokohama, Green Park Pedestrian Way in Musashino City. The result indicated that tree coverage ratio and lighting arrangement are two critical factors that should be considered in the process of planning and design.