

商業施設における屋上緑地の自然的要素に対する利用者の嗜好に関する研究

A study on the visitor's taste for natural elements of rooftop greening in commercial facilities

中林 晴香* 浦出 俊和* 上甫木 昭春*

Haruka NAKABAYASHI Toshikazu URADE Akiharu KAMIHOGI

Abstract: Recently rooftop greening has natural elements, for example, tall trees, ponds, meadows increase in commercial facilities. But much natural elements may make visitors unpleasant. The most important thing to commercial facilities is the comfort of visitors, so introduction nature elements effectually to rooftop greening is difficult challenge. In this paper, we research visitor's consciousness of space and natural elements including such wildlife as insects and birds by a questionnaire survey in Namba Parks with various characteristics of natural elements. Main results are as follows. 1) Visitors needed green and flower like elements for convenience such as benches. 2) Visitors are easy to feel nature so that there is much greenery in the field of vision. 3) Birds and insects were not almost recognized by visitors and were not regarded as necessary elements.

Keywords: rooftop greening, natural elements, visitor's consciousness

キーワード：屋上緑地，自然的要素，利用者意識

1. はじめに

商業施設に修景のための植栽という関を越えた自然的要素が多く含まれた滞在型の屋上緑地が設けられる事例が増加している。この背景には、利用者の満足度を向上させ、最終的には売り上げ増加を目指すという商業施設側の狙いが読み取れる^{1,2)}。売り上げ増加に緑地が貢献していることは、既往研究で示唆されている³⁾。しかし、売り上げ増加の過程として重要な満足度の向上に、具体的に緑地がどの様に寄与しているかは明らかになっておらず、利用者意識を探りこれを明らかにする事が課題として残されている。また、建築物に付随する緑地空間に対する利用者意識を探った既往研究⁴⁾では、屋上緑地の利用者は都市生態系の保全のためには鳥や昆虫が重要なことを頭では理解していても、実際に虫が目の前にいるとそれを被害と捉えてしまいがちなことが示されている。さらに、建築物の壁面緑化に対する人々の評価に関する研究⁵⁾では、植物のボリュームは多過ぎると、立体感や迫力を感じられる反面、見苦しいや重苦しいといった評価も受けやすいことが述べられている。これらの既往研究より、商業施設の屋上緑地においては、自然的要素の存在は、利用者の満足度の低下を招く危険性もあると考えられる。そのため、利用者意識を探るに当たっては、自然的要素に着目し、それらに対する利用者の嗜好性を明らかにする必要があると考えられる。そこで本研究では、公開性が高く、かつ利用者意識に敏感と思われる商業施設を対象とし、アンケート調査を行い、利用者の自然的要素に対する意識を明らかにすることによって、今後の屋上緑地における自然的要素のあり方について検討するための知見を収集することを目的とした。なお、本研究では自然的要素とは、人為的に導入された植栽、自然と飛来した鳥や昆虫類およびこれらを通して感じられる季節感といったものを総称する意味で取り扱うこととした。

2. 研究方法

(1) 調査対象地の選定と空間特性

本研究では大阪市浪速区に位置する商業施設、なんばパークスの屋上緑地を対象地として選定した。選定理由としては、完成から10年以上、滞在型の緑地空間として形態を維持し続けている点、また自然的要素の存在の度合いが異なる複数のエリアが存在する点、さらに自然的要素の現存状況に関する知見の集積が豊富である点があげられる。

なんばパークスは、地上部から9Fに至るまでステップ状の建築となっており、この屋上部分が屋上緑地となっている。本研究ではこの内、周辺道路と一体となっている2F以下を除いた、3Fから9Fを対象地とした。対象地の総面積は約8376㎡であり、約38%(2808㎡)が植栽や水面等の緑地、残りが舗装された道路・広場空間となっている。植栽は約300種(樹木50種、草花250種)の植物で構成されている。樹木に関しては大阪市内や金剛生駒山麓の風土林である落葉樹が、草花に関しては多年草を多く導入するといった、来園者に、紅葉や花の開花によって季節感を感じさせる工夫がなされている⁶⁾。また、鳥や昆虫を誘引する工夫もなされており、鳥の餌となる実なる木や、バードバスやトンボの産卵場所となる水辺が存在する⁷⁾。鳥類は計16目19科28種、昆虫類は計12目67科158種がこれまでに確認されている²⁸⁾。特に、チョウに関しては、吸蜜や休憩の場として対象地を利用していることが分かっている²⁾。緑地の管理は、専任のスタッフによってほぼ毎日行われている。管理にあたっては、イモムシや落ち葉は来園者の目につきやすい園路沿い以外、あえて鳥や昆虫のために残す工夫や、害虫は目視できるものは人力で駆除し、化学肥料農薬は極力使用しないといった、都市生態系の保全への配慮がみられる。また、管理や花の植え替えを営業時間内に行い、あえて来園者に管理の実態をみせる、「魅せる管理」が実践されている⁹⁾。

(2) 利用者への意識調査

2013年9月10日から29日の間の計6日間、対面式のアンケート調査を、3Fから9Fにかけて対象地全域で実施した。なお、本

*大阪府立大学生命環境科学研究科



図-1 平面図および空間評価対象エリア

研究では空間体験を通じての利用者の評価を得るために、対象は屋上緑地を実際に利用した人のみとし、商業施設のみ利用者は対象外とした。まず、利用者属性を把握するために、当初目的、利用頻度、滞在時間、利用内容を設問項目として設定した。続いて、利用者意識を把握するために、空間評価、好む要素、生き物の評価をアンケートの設問項目として設定した。空間評価に関しては、自然的要素の構成度合いが異なっており、利用者数が多くみられる特徴的なエリアを設定した。具体的には図-1に示すアプローチの緑、せせらぎの社、ハナミズキの広場、円形劇場、ステップガーデンの5か所を評価対象エリアとして設定した。回答者にはまず、各エリアの位置および利用者の主要動線から全体像を認識できる代表的な視点場から撮影した写真を載せたパネル見せ、行ったことがあると答えたエリアについて、「閉鎖的な-開放的な」、「静かな-賑やかな」、「心地よくない-心地よい」、「人工的な-自然的な」の4種類の形容詞対を評価尺度とし、5段階で評価してもらった。結果は、5段階評価を1~5点として得点化し、これらを回答者数で割った値を「開放性」、「賑やかさ」、「心地よさ」、「自然性」の平均点として算出した。さらに、空間特性として、緑被率、高木密度、緑視率および視野内の空、人工物の割合、植栽種数を算出し、エリアごとの平均点との関係性を考察した。なお、緑視率は来園者に見せたエリアの特徴を示す写真を用いて算出した。好む要素に関しては対象地の空間の構成要素の中で、来園者が好む要素として認識していると思われるものを選択肢として抽出した。回答者にはこれらの中から、1位、2位、3位にあたるものを1つずつ選択してもらった。結果は1位(3点)、2位(2点)、3位(1点)として要素ごとに得点化し、これらを回答者数で割った値を要素ごとに平均点とした。要素に関しては、対象地の雰囲気や利用のされ方を参考とし、『自然性』に関わるものとして「緑がある」「季節を感じる」「空間性」に関わるものとして「空が広い」「景色が良い」等を、『娯楽』に関わるものとして「遊具がある」「イベントがある」を、『利便性』に関わるものとして「ベンチがある」「アクセスが便利」を、その他「掃除が行き届いている」、「安全である」を選定し、それぞれの平均点の差を考察した。生き物の評価において、対象とした生き物は出現が多く記録されている鳥類、昆虫類を中心に選定した。本研究では、生き物の名称は、来園者がイメージしやすいように昆虫類は種名や目名ではなく「トンボ」「カナブン」「イモムシ」などの一般名称を用いた。また鳥類に関しては、種の判別が一般の来園者には困難であると予測し、「鳥」としてひと括りで捉えた。なお、「花」および、毎年夏季に開催されるイベント時に意図的に放されている「ホタル」は、鳥類、昆虫類への対

照要素として選定した。回答者にはこれらの生き物について、これまでの対象地内での目撃経験を、「よく見かける」、「見たことがある」、「見たことがない」の3段階で評価してもらった。また、屋上緑地において好ましいと感じる目撃頻度を、「来る度にいつも見られる」、「たまに見られる」、「めったに見られない」、「まったく見られない」の4段階で評価してもらった。得られた結果は、目撃経験は「よく見かける(3点)」、「見たことがある(2点)」、「見たことがない(1点)」として生き物ごとに得点化し、これを回答者数で割ったものを『経験』の平均点として整理した。同様に目撃頻度についても「来る度にいつも見られる(4点)」、「たまに見られる(3点)」、「めったに見られない(2点)」、「まったく見られない(1点)」とし、『望む頻度』の平均点として整理した。

3. 結果および考察

(1) 回答者の属性

アンケート結果は有効回答数205人分を収集した。男女構成比は男性(47%)、女性(53%)とほぼ等しかった。また、年齢層は10~20代が39%、30~40代が33%、50代以上が28%と幅広い年齢層の利用者がみられることが分かった。対象地を利用しようと思ったきっかけに関しては、屋上を利用するつもりが当初からあった人は「屋上が主目的(32%)」であり、これに店舗のついでに利用しようと思っていた「店舗が主目的(26%)」も加えると58%と、「何気なく」の42%よりも多くみられた。来園頻度は「初めて(27%)」が少なく、対象地がリピーターの多い屋上緑地であることが分かった。滞在時間は「15分未満」が26%、「15~30分」が34%、「30分~1時間」が27%、「1時間以上」が13%とばらつきがみられ、様々な滞在時間をとる利用者がいたことが分かった。

続いて回答者の利用内容を見ると、最も多かったのは「散歩」で回答者の58.0%が行っていた。次いで多かったのは、「着座(休憩)」で45.9%が行っていた。また「撮影、鑑賞(景色など)」は36.1%が行っていた。通り道としての利用や、飲料の自動販売機の利用、子どもを遊ばせるといった「緑地と関係性が薄い利用」を行った人は27.8%みられ、これは24.4%の人が行った「鑑賞(植物)」とほぼ同程度であった。これらの結果より、対象地では商業施設でありながら、緑地と関係性が薄い利用を行う利用者だけでなく、景色や植物を楽しむ利用者が多いことが明らかとなった。

(2) 空間評価

空間評価は、アプローチの広場は108人、せせらぎの社は88人、ハナミズキの広場は66人、円形劇場は136人、ステップガーデンは102人分の有効回答数を得た。図-2より、「心地よさ」につい

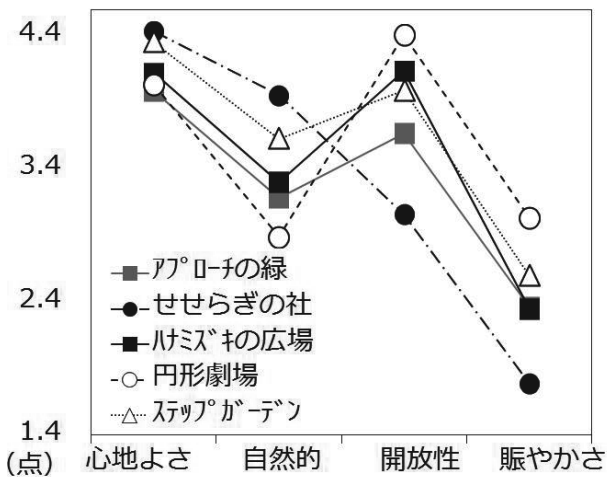


図-2 空間評価

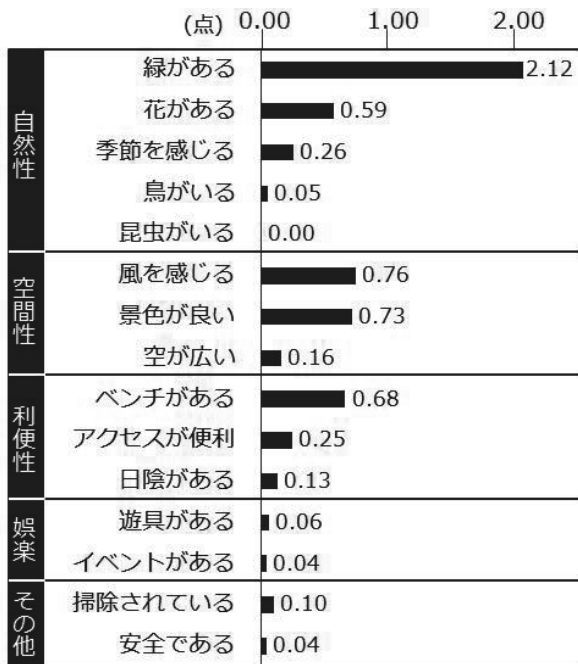


図-3 好む要素

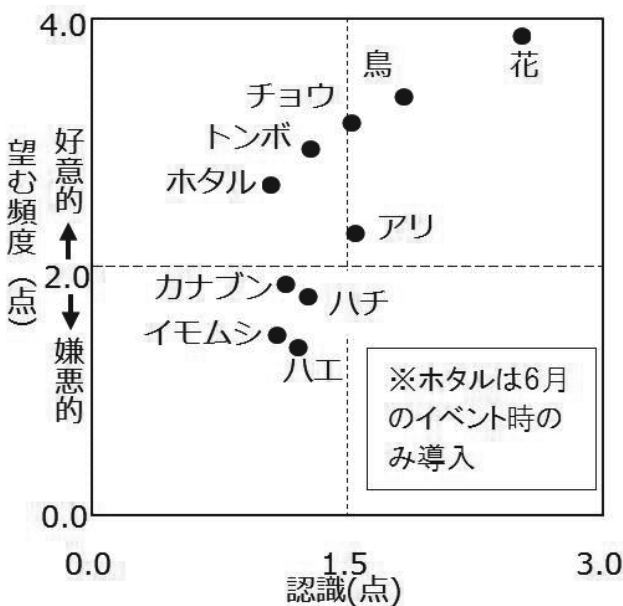


図-4 生き物の評価

てみると、『アプローチの緑』では 3.98, 『せせらぎの社』では 4.43, 『ハナミズキの広場』では 4.12, 『円形劇場』では 4.04, 『ステップガーデン』では 4.35 とどのエリアでも概ね評価が高かった。この結果より、対象とした 5 つのエリアは利用者にとって快適性が高い場所であることが明らかとなった。次に「自然性」については『円形劇場(2.89)』, 『アプローチの緑(3.19)』, 『ハナミズキの広場(3.30)』, 『ステップガーデン(3.63)』, 『せせらぎの社(3.95)』の順に評価が高かった。これらと植栽種類との関係性をみると、『円形劇場』が 9 種, 『アプローチの緑』が 17 種, 『ハナミズキの広場』が 29 種と植栽種数多くなるにつれて自然性への評価が高くなる傾向が読み取れる。しかし、最も点の高かった『せせらぎの社』では 87 種と 2 番目に点の高かった『ステップガーデン』の 97 種よりは種数が少なかった。これは、『せせらぎの社』は緑視率が 81.3%と『ステップガーデン』の 54.4%よりも高かったことが影響していると考えられる。このことから、利用者が自然性を感じるかどうかには、植栽の種類豊富さだけでなく、緑視率も影響していることが示唆される。続いて「開放性」, 「賑やかさ」についてみると、双方ともに点が高かったのは、円形劇場(開放性:4.40, 賑やかさ:3.03)であった。また、最も低かったのはせせらぎの社(開放性:3.06, 賑やかさ:1.78)であった。このことから、開放性や賑やかさは、自然性とは対照的な評価項目となっていることが分かった。

(3) 好む要素の評価

図-3 に好む要素の平均値を示す。最も平均点が高かったのは「緑がある:2.12」であり、次いで高かった「風を感じる:0.76」と「景色が良い:0.73」の 3 倍近く点が高かった。これより利用者は対象地の空間の構成要素の中で、自然性の要素である緑を格別強く好んでいることが明らかとなった。「花がある:0.59」は「ベンチ等の座る所がある:0.68」と同程度の平均点であった。これより、利用者が花を好む度合いは、利便性の為の要素と同程度であることが明らかとなった。「鳥がいる:0.05」は、「遊具がある:0.06」, 「安全である:0.04」, 「イベントがある:0.04」と同程度の平均点であった。「昆虫がいる:0.00」は、まったく好む要素として選ばれなかった。これより、緑によって誘引される鳥や昆虫に関しては、鳥は娯楽の要素である遊具やイベント等とは同程度に好まれていたが、昆虫は、他の要素と比べ、利用者から好まれる度合いが極端に低かったことが明らかとなった。

(4) 鳥および昆虫への評価

図-4 に生き物の認識と望む頻度の関係性を示す。生き物別の傾向をみると、まず、「花(認識:2.52, 望む頻度:3.86)」は、鳥、昆虫類と比べると利用者からの認識、望む頻度が共に非常に高いことが分かる。「鳥(認識:1.82, 望む頻度:3.37)」に関しては、認識、望む頻度は花よりは低いが、昆虫類よりは高かった。昆虫類に関しては、認識の度合いが様に低く、花や鳥に比べて、利用者から存在自体をあまり気づかれていないことが明らかとなった。一方で望む頻度に関しては、種類ごとに差がみられた。「チョウ(認識:1.52, 望む頻度:3.17)」, 「トンボ(認識:1.28, 望む頻度:2.95)」に関しては、「ホタル(認識:1.05, 望む頻度:2.66)」よりも、望む頻度が高かったことから、利用者から比較的好意的に捉えられていたと考えられる。対して、「カナブン(認識:1.14, 望む頻度:1.86)」, 「ハチ(認識:1.27, 望む頻度:1.76)」, 「イモムシ(認識:1.09, 望む頻度:1.45)」, 「ハエ(認識:1.21, 望む頻度:1.35)」に関しては、望む頻度が低かったことから、利用者は、嫌悪的に捉えていたと考えられる。なお、「アリ(認識:1.54, 望む頻度:2.27)」に関しては、認識の度合いが 10 種類の生き物の中で中間に位置しており、望む頻度もそれ程高くなかった。このことから、利用者にとってアリは、目にしてもあまり気にならない生き物であると考えられる。上述の結果より、今回選定した生き物よ

人為的に導入したホタルを除いては、認識が高く好意的に捉えられている花、認識は低めだが好意的に捉えられている鳥、チョウ、トンボ、認識が低く嫌悪的に捉えられているカナブン、ハチ、イモムシ、ハエ、中間的な評価を受けているアリにグループ化することが出来た。

4. まとめ

本研究で得られた知見をまとめると、はじめに、自然的要素の存在の度合いが異なるエリアの空間評価からは、利用者の自然性の感じやすさには緑視率が影響している可能性が示唆された。自然性の感じやすさと、緑視率との関係性は複数の屋上緑地の写真を用いて景観評価を行った既往研究¹⁰⁾でも示されているが、本研究で得られた知見は、実際の屋上緑地の利用者に対して現地で直接アンケート調査を行ったという点で、周知の知見を実証した形となった。よって、屋上緑地空間の今後の整備において、緑視率を意識した植栽配置を行うことの重要性が改めて再確認されたこととなった。

次に、利用者の好む要素に着目すると、自然的要素の中で、緑は他の屋上緑地の構成要素に比べ利用者から非常に強く好まれている要素であることが明らかとなった。さらに、花は緑に次いで利用者の嗜好性が高い要素ではあったが、その度合いは緑よりは格段に低く、利便性の為の要素であるベンチと同程度でしかないことが明らかとなった。一方で、鳥に関しては、多少は好む要素として評価されていたが、緑や花と比べると好む要素として回答する人は極端に少なかったことが分かった。また、昆虫に至っては、本研究であげた選択肢の中では、利用者からの優先順位が最も低い要素であったことが明らかとなった。

続いて、利用者の生き物への評価に着目すると、利用者からの認識や評価が高かった花と比べると、他の鳥や昆虫は利用者からの認識や評価が極端に低いことも明らかとなった。加えて、昆虫類は種類によって利用者からの嗜好性が異なっており、トンボやチョウは比較的好意的に捉えられていた一方で、ハチやイモムシ等は嫌悪的に捉えられていることが明らかとなった。

屋上緑地の自然的要素に関する評価に関しては、本研究と同様の商業施設の屋上緑地を対象とした既往研究¹¹⁾でもみられており屋上緑地で生き物とふれ合うことに関して利用者が高く評価している事が示されている。しかし、生き物の具体的な種類にまで踏み込み、自然的要素は利用者にとっては要素ごとに評価が異なっており、特に昆虫類は種類によって好き嫌いが明確に分かれているという点は本研究で新たに得られた知見であると言える。

以上の結果を踏まえると、商業施設の様な、公開性の高い施設に設ける屋上緑地においては、都市生態系に配慮し野生生物の誘引を想定する際には、漠然と生き物としてひと括りに捉えるのではなく、種類の違いにまで細やかに配慮することが不可欠であると考えられる。誘引の目標種に合わせた植栽種の選定や水辺等の生育環境の整備はもちろん重要であるが、これらの誘引が成功した後、どの様に利用者の目に入るのか、どの様なふれ合いが生まれるかに至るまでを、計画段階から想定しておくことが重要であると考えられる。ただし、鳥や昆虫類の見え方に関しては、本研究では距離感や見せ方の工夫に関する知見を収集するまでには至っておらず、これらの見え方に関しては、昆虫類は特にサイズが小さい事もあるため、植栽の剪定や除草作業等の細かい管理手法との関係性が深いものと考えられる。そのため、利用者意識に加え、管理者側の意識も探っていく事が今後の課題として挙げられる。

謝辞：本研究を進めるに当たって、多大なるご協力を頂いた、南海電気鉄道株式会社、並びに株式会社大林組の方々に、この場を借りて厚くお礼申し上げます。

引用文献

- 1) 那須守・岩崎寛・高岡由紀子・林豊・金侑映・石田都 (2013) : 都心の商業施設に創出された屋上緑地での利用者の行動と生活における効果 : 日緑工誌 39(1), 62-67
- 2) 中林晴香・大平和弘・浦出俊和・上甫木昭春 (2013) : なんばパークスにおけるチョウの行動特性から捉えた屋上緑化空間のあり方に関する研究 : ランドスケープ研究 76(5), 511-516
- 3) 浅野祐一・高市清治 : 瀬川滋 (2010) : 特集都市の新鉱脈は「生物」 : 日経アーキテクチュア 2010年10月11日号, 20-25
- 4) 小高典子・梅干野兎・田中稲子 (2001) : 都市の屋上緑化に対する一般利用者及び行政担当者の認識に関する調査研究 : 日本建築学会学術講演梗概集 (関東), 723-724
- 5) 武藤浩・奥水肇・原田鎮朗・佐久間護 (2001) : 建築物の壁面緑化に関する研究その2一般人の評価構造に基づく計画上の課題の抽出 : 日本建築学会大会学術講演梗概集 (関東), 683-684
- 6) 林広一 (2006) : なんばパークススパークスガーデン植栽設計 : ランドスケープ研究 70(2), 123-128
- 7) 大井昇二 (2008) : なんばパークス(オフィス(民), 建築デザイン) : 建築デザイン発表梗概集, 38-39
- 8) 赤川宏幸・杉本英夫・寺井学・牧野雅一 (2011) : 人工地盤状の大規模屋上緑地における微気候環境と生物相の評価 : 大林組技術研究所報 No. 75, 1-10
- 9) 辻本忠弘・西高征広・石崎勝彦・小林まき子 (2005) : なんばパークスの施工ならびに維持管理について(技術報告編寄稿) : 造園技術報告集 (3), 6-9
- 10) 佐々木ゆり・岡田準人・下村孝 (2004) : 緑化された屋上における景観要素の違いが利用者の景観評価に及ぼす影響 : 日緑工誌 30(1), 157-162