都市住民のオープンスペース利用行動に見られる
水辺空間の選好性に関する研究

居住環境における水辺空間価値に関する研究 その3

A STUDY ON THE USE OF NEIGHBORHOOD OPEN SPACE
AND WATERFRONT AREA BY URBAN RESIDENTS

A study on the value of urban waterfront area Part 3

渡辺秀俊*, 畔柳昭雄**

Hidetoshi WATANABE and Akio KUROYANAGI

The objective of this study is to understand where and how frequently residents go recreation around their living area, and how does the existence of waterfront effect on those recreation activities. Investigations by questionnaire method were conducted at 16 districts on where and how often those residents go for recreation. As a result, it was shown that residents tend to go water related open spaces rather than those spaces do not have any water related. Furthermore, it was clarified that the existence of waterfront ranks with extent and tradition as a criterion when people prefer where go recreation.

Keywords: waterfront area, open space, water-familiar activity
urban residents, use quantity, quantification method I

水辺空間, オープンスペース, 親水行動, 都市住民, 行動量, 数量化I類

1. はじめに

都市の水辺空間を居住環境に関与する要素のひとつと考え、居住環境における水辺空間の意味を探ろうとするこの一連の研究では、居住地近隣におけるオープンスペースとその一部である水辺空間に関する環境と住民の反応系を図-1に示すような構造でとらえている。すなわち、居住地近隣の物理的環境、とくに地域環境の形成に寄与するオープンスペースの状況が、その利用行動を通じてオープンスペースに対する住民の評価を形成し、このオープンスペース評価および物理的な環境自体が居住環境に対する評価に影響を及ぼしていると考え。さらにその中で、水辺空間はオープンスペースの構成要素のひとつとして親水行動、水辺空間評価を通じ、居住環境評価に寄与していると考え。そして、まず第1報¹⁾では住民のオープンスペース評価における水辺空間の位置づけについて論考し、水辺空間に関する評価がオープンスペースの魅力の評価する上で独立した評価軸となって

いること、水辺に対する意識が地域により大きく異なることなどを明らかにした。次いで第2報²⁾では、オープンスペースおよび水辺空間に関する住民の評価、これらの物理的条件、および居住環境評価の関連性を分析し、都市内のオープンスペースが日常生活の不満緩衝機能を果たしていること、水辺の効果は顕在的には意識されていないものの居住環境の向上に間接的に寄与していることなどを示唆した。

本報ではこれらの続報として、住民によるオープンスペースの利用行動特性を把握し、水辺空間の在否がこれにどのように関係しているかを明らかにしようとするものである。居住環境に対する人間の行動レベルの反応について品田・立花ら^{3) 4)}は、都市化の進行に伴って“自然を求める行動”が増加することを指摘し、Human Ecological Space(H. E. スペース)という生物的空間概念に基づき行動系を整理しているが、本論で扱うオープンスペースの利用行動は、居住地において欠損したH. E. スペ

本論文の一部は日本建築学会大会(1994.9)において発表した。(文献5)

* 三洋テクノマリン(株) 環境技術室・工博

** 日本大学理工学部海洋建築工学科
専任講師・工博

Oceanographic Assessment Team. Sanyo Techno Marine Inc., Dr. Eng.
Lecturer, Dept. of Oceanic Architecture and Engineering, College of
Science and Technology, Nihon Univ., Dr. Eng.

ースを補完する“分散行動”の中に位置づけられる。分散行動のうち、とくに水辺空間を対象としたものを筆者らは「親水行動」⁶⁾と呼称している。この分散行動あるいは親水行動は、対象地に対する評価形成に一方的に作用するだけでなく、逆に評価が行動を制御する場合もあるという双方向的な関係にあると考えられる。これまで、住民による利用行動の面から水辺空間を評価した研究例は少なく、水辺空間の存在が近隣住民の分散行動様式にどのような影響を及ぼしているのかは明らかにされていない。本研究では、居住地を中心とする複数の行動先とその頻度からオープンスペースならびに水辺空間に対する利用特性を把握し、行動面から見た水辺空間の存在意義を考察しようとするものである。

なお、本研究では「水辺空間」を、海辺や大河川の河辺だけに限らず、「海岸、河川、池、滝などの自然循環系の水および噴水、せせらぎ、人工滝などの水景施設が存在する空間の総称」と広義に解釈している。

2. 研究方法

2.1 アンケート調査

住民の利用するオープンスペースの具体的な行動先およびその頻度を知るため、図-2に示す東京都内の16地区においてアンケート調査を行った。調査は、表-1に示すとおり20歳以上の住民を対象として1993年10月に行ったが、調査方法の詳細は既に前2報^{1) 2)}に述べているのでここでは省略する。質問項目の中で、本報で対象とする「利用するオープンスペースと行動頻度」については、対象地区の区役所から収集した公園・緑地配置図またはそれに準ずる地図に基づいて作成した縮尺1:15,000の地図を配付し、「よく行く」場所に○印、「たまに行く」場所に△印、「機会があれば行ってみたい」場所に×印を記入させた。なお、調査票では“オープンスペース”という表現は用いず、「憩いや息抜きができる野外の場所」として「公園・緑地、運動場・広場、水辺、神社や寺の境内など」を例示して質問を行っている。

アンケートの有効回収数は559サンプルであったが、このうち、行動先に関する地図回答を得たのは521サンプル(93.2%)であり、約7%(38人)の住民にとっては「行ったことがある」あるいは「行ってみたい」場所が近隣には存在しないことがわかる。

また、回収した地図より、各被験者による頻度別のオープンスペース指摘数を集計するとともに、居宅から対象地までの直線距離を国土地理院発行の1:10,000の地形図を用いて計測した。

2.2 オープンスペースおよび水辺空間数の計測

対象地区近隣におけるオープンスペースの実在数を知るため、国土地理院発行の1:10,000の地形図より、図-

図-1 研究概念

注) ■は調査対象地区、□内の9ブロックは近隣圏を示す。

図-2 調査対象地区

表-1 調査概要

項目	調査概要
調査対象区	台東区、世田谷区、新宿区、北区、荒川区、練馬区、葛飾区、江戸川区の8区
調査対象地区	各区から2地区、計16地区（基準地域7ヶ所）
調査対象者	対象地区居住者（20歳以上の家族構成員）
調査実施方法	標本調査、配票調査法
調査期間	1993年10月16日～23日（8日間）
標本数	576（1地区36）
有効回収数	559（97.0%）

2に示した調査対象地区に隣接する8ブロックを加えた計9ブロック（約3km四方）の範囲（以下「近隣圏」と称する）内に実在している公園・緑地、水辺、寺社、運動場・広場の数を計数した。また同時に、この中に水面の記載があるか否かを判読し、水辺空間の在否を判別した。さらに公園については、別途行った親水公園に関する調査⁷⁾の結果に基づいて水辺空間の在否を判別し、両者の結果から水辺空間を有するオープンスペース数を計数した。

また、アンケート調査において指摘を受けた公園については、東京都建設局発行の公園調書（平成4年4月1日現在）⁸⁾より開設年および面積も併せて調べた。

3. オープンスペース利用行動特性と水辺空間の在否

3.1 利用行動先の指摘数および居宅からの平均距離

アンケート調査結果による各地区別の行動先指摘数を図-3に、平均指摘数および居宅から指摘地までの平均距離を図-4にそれぞれ示す。合計指摘数の最も多かったのは葛西地区（江戸川区）の206であり、次いで上野毛地区（世田谷区）、滝野川地区（北区）などで指摘数が多くなっているが、この2地区ではとくに“△”の指摘が多い。また、最も少なかったのは水元地区（葛飾区）の76であり、葛西地区の40%弱と地区により指摘数に大きな違いが見られた。1人当たりの平均指摘数は合計で2~4ヶ所の地区が多いが、頻度ランク別に見ると、各地区とも“△”が多く“×”が少ない傾向にあり、全有効回答の平均では、“○”が1.2ヶ所、“△”が1.8ヶ所、“×”が0.4ヶ所で、合計3.5ヶ所であった。

また、平均距離は各地区とも“○”、“△”、“×”の順に大きくなり、全体の平均ではそれぞれ751m、1150m、1760mと、居宅から近いほど利用頻度の高いことが定量的に把握された。また、各頻度ランクの標準偏差はそれぞれ664m、706m、921mであった。平均値にこれを加算した距離を概略の行動範囲と考えれば、「よく行く」範囲は居宅から約1400m、「たまに行く」範囲は約1900m、「機会があれば行ってみたい」範囲は約2700mと推算される。すなわち、住民の日常的なオープンスペース利用範囲は、概ね先述した「近隣圏」内にあり、実際、“○”の91%、“△”の83%、“×”の66%、合計で84%の指摘地がこの範囲内に位置していた。

3.2 水辺空間の在否から見た指摘数および平均距離

本研究の主旨より、水辺空間の存在と住民の行動との関連性を考察するため、アンケート調査により指摘された場所に水辺空間があるか否かを判別し、“水辺空間のある場所”（以下では“有水地”と言う）および“水辺空間のない場所”（以下では“非水地”と言う）それぞれについての指摘数および平均距離を求めた。この結果、“有水地”に対する指摘数は、図-5に示すとおり“○”の60%、“△”の65%、“×”の75%、合計で64%を占め、住民に利用されている場所の半数以上には水辺空間が存在していることが示されている。また、利用頻度の少ないほど比率が高まっていることから、“有水地”の方が選好されやすいことも示唆されている。ただし、これが実際に水辺空間の在否に起因したものであるかどうかはここでは明らかでなく、後に検討することにする。

水辺空間の在否別に求めた各地区の平均指摘数および平均距離を図-6および図-7に示す。まず指摘数を見ると、小松川地区（江戸川区）、市谷地区（新宿区）など数地区を除き“有水地”の方が多く、合計指摘数の平均は“有水地”が2.2ヶ所、“非水地”が1.2ヶ所となっている。とくに滝野川地区（北区）で“△”の指摘の

図-3 地区別行動先指摘数

図-4 平均指摘数および平均距離

図-5 水辺空間の在否別指摘率

図-6 水辺空間の在否と指摘数

多いのが顕著であり、これは石神井川沿いに整備された緑地群が住民によく利用されていることを示唆している。また、距離について見ると、「よく行く」および「たまに行く」場所までの平均距離は、水元地区（葛飾区）を除き「有水地」の方が遠い傾向にあり、全体の平均では「有水地」が約 1.2km、「非水地」が約 0.8kmであった。

指摘数と距離の関係を見るため、○、△、×を合計した平均指摘数と平均距離の散布図を図-8に示した。これより、「有水地」の方が指摘数が多く、かつ平均距離も長い傾向が明らかであり、水辺空間が存在することで遠くのオープンスペースでも利用されている可能性があることが推察される。また、有水地、非水地とも距離が遠くなるに従って指摘数は少なくなる傾向が見られるが、それほど明瞭な関係ではない。「有水地」について見れば、滝野川地区では近距離で指摘数が多いのに対し、水元地区ではさらに平均距離は短いにもかかわらず指摘数は少ない。すなわち、オープンスペースへの行動量は、居宅からの距離に依存する面は当然あるものの、住民側の行動欲求や、対象地の整備状況による「利用のしやすさ」なども影響していることが推察される。

3.3 行動頻度指数および行動量指数

以上では、○、△、×の頻度ランク別に見てきたが、行動頻度および行動量を総合的に評価するため、次式により行動頻度指数（UFI；Use Frequency Index）および行動量指数（UQI；Use Quantity Index）を求めた。

$$UFI = (w_1 \times A) + (w_2 \times B) + (w_3 \times C)$$

$$UQI = (w_1 \times A \times a) + (w_2 \times B \times b) + (w_3 \times C \times c)$$

ここで、

A：各被験者の○の指摘数

B：各被験者の△の指摘数

注）竜泉地区、落合地区では「×」の回答なし。

図-7 水辺空間の在否と平均距離

図-8 行動先指摘数と平均距離

C：各被験者の×の指摘数

a：各被験者の○の指摘地までの平均距離（km）

b：各被験者の△の指摘地までの平均距離（km）

c：各被験者の×の指摘地までの平均距離（km）

$w_1 \sim w_3$ ：重み係数

である。UFIは、各頻度ランクにそれぞれ頻度に応じた重みを与えて合計し、各被験者の行動頻度の指標としたもので、重み係数 $w_1 \sim w_3$ は、柏原⁹⁾が示した施設を中心とする距離と利用率の指数型モデル〔 $q(x) = ae^{-bx}$ 〕を参照して求めた。すなわち、後述する被指摘地からの全平均距離(1207m)より、 $b = 2/1200 = 0.00166$ 、 $a = 1$ とし、被指摘地からの“○”、“△”、“×”の平均距離（各々 863m, 1162m, 1731m）を代入し、利用率 $q(x_1) = 0.24$ 、 $q(x_2) = 0.15$ 、 $q(x_3) = 0.06$ を得た。重み係数としては比率だけが問題なので、ここでは簡便のため、これらのおよその比率 5：3：1 を使い、 $w_1 = 5$ 、 $w_2 = 3$ 、 $w_3 = 1$ としてUFIを算出した。また、UQIはこれにさらに距離を乗じ、遠くまで行くほど行動量としては大きな

ることを評価しようとしたものである。なお、“×”は実際の行動には現れていないものであるが、被験者によく認識されている場所を示しており、指摘されなかった場所との違いを評価するため潜在的行動量としてこの指数に算入することとした。

水辺空間の在否別に求めたUFIおよびUQIの地区平均値を図-9に示す。行動頻度指数UFIは、図-6に示した合計指摘数とほぼ類似したプロフィールとなっているが、利用頻度の高いほど重みが増すことにより若干の差を示し、全体の平均値は“有水地”が7.6(計外)、“非水地”が4.5(計外)であった。

行動量指数UQIは、距離評価が算入されるため、距離の遠い傾向にあった“有水地”でより高くなり、UFIでは“非水地”の方が高い平和台地区や小松川地区では逆転し、市谷地区や水元地区でも差が縮小している。一方、UFIの最も高い滝野川地区は、対象地が比較的近距离にあるためUQIではとくに高くはならず、最高値を示したのは上野毛地区の16.7(計外)であった。この結果、ほとんどの地区において“有水地”の方が高いUQIを示し、全体の平均値は“有水地”が8.4(計外)、“非水地”が3.4(計外)と2.6倍の差を示している。UQIは住民のオープンスペース利用行動量を示す総合変量と考えられるので、水辺空間を有する場所への行動量の大きいことが一層明らかにされた。

3.4 被指摘地の集計結果

次いで、住民に指摘を受けたオープンスペース側の状況について整理するため、各地区の被指摘地別に“○”、“△”、“×”の数を集計した。その結果より、合計指摘数の多かった上位3ヶ所の被指摘地を抽出すると、表-2に示すとおりである。

これによれば、最多数の指摘を受けた場所では概ね半数以上の住民に利用あるいは認知されており、とくに砧地区(世田谷区)の砧公園や水元地区(葛飾区)の水元公園などはほとんどの被験者から指摘を受けている。しかし、この両地区では2位以下の指摘数は少なく、比較的大規模な公園に利用の集中している傾向が見られる。他の地区でも全般的に大規模な公園で被指摘数の多い傾向が見られる。また表中には、各オープンスペースが水辺空間を有しているか否かも表記しているが、これを見ると、各地区とも被指摘数の第1位は“有水地”であり、上位3位まででも大半の場所に何らかの水辺空間が存在していることがわかる。

各地区における被指摘地の数は、図-10に示すとおり15~50ヶ所、平均31ヶ所であり、16地区の合計は498ヶ所であった。ただし、

同じ区別の地区から指摘を受けた場所については重複して計数している。このうち“有水地”の数は6~19ヶ所、平均12ヶ所、合計192ヶ所であり、全体の39%にあたるが、表-2によれば、被指摘数の上位3位に限れば“有水地”が83%を占めており、水辺空間を有する場所ほど住民に利用される頻度の高いことが示唆されている。

また、被指摘地別に各頻度ランクの平均距離を求めた結果、全体の平均では“○”が863m、“△”が1162m、“×”が1731mであり、被験者別の集計結果と同様に距離に近いほど利用頻度の高い傾向を示した。水辺空間の

図-9 行動頻度指数および行動量指数

表-2 各地区の被指摘地(上位3ヶ所)および被指摘数

区	被指摘地名	○	△	×	計	水辺	区	被指摘地名	○	△	×	計	水辺
台東区	A1 1 上野恩賜公園	6	16	5	27	●	台東区	A2 1 上野恩賜公園	14	16	0	30	●
	2 浅草寺	10	8	0	18	●		2 浅草寺	7	9	0	16	●
	3 隅田公園	9	9	0	18	●		3 隅田公園	6	10	2	18	●
世田谷区	B1 1 砧公園	14	21	0	35	●	世田谷区	B2 1 等々力溪谷公園	8	11	3	22	●
	2 次太夫堀公園	1	4	7	12	●		2 砧公園	6	14	1	21	●
	3 鴨居馬事苑	2	7	0	9	●		3 駒沢公園	5	10	2	17	●
新宿区	C1 1 新宿御苑	6	10	2	18	●	新宿区	C2 1 おとめ山公園	2	8	4	14	●
	2 牛込弁天公園	2	4	1	7			2 哲学堂公園	4	9	0	13	●
	3 穴八幡児童遊園	0	4	2	6			3 下水道局管理園	6	2	0	8	●
北区	D1 1 飛鳥山公園	2	25	0	27	●	北区	D2 1 赤羽公園	9	8	0	17	●
	2 中央公園	7	18	0	25	●		2 荒川赤羽緑地	6	4	0	10	●
	3 音無親水公園	4	16	1	21	●		3 新荒川大橋緑地	6	2	1	9	●
荒川区	B1 1 荒川自然公園	12	12	3	27	●	荒川区	E2 1 荒川遊園	5	15	4	24	●
	2 荒川公園	6	13	0	19	●		2 荒川自然公園	2	8	3	13	●
	3 荒川遊園	2	9	8	19	●		3 小松川交通公園	2	4	1	7	
練馬区	F1 1 石神井公園	21	11	0	32	●	練馬区	F2 1 城北中央公園	7	9	0	16	●
	2 武蔵関公園	3	8	2	13	●		2 光が丘公園	0	8	4	12	●
	3 牧野記念公園	1	4	3	8			3 春日公園	7	3	0	10	●
葛飾区	G1 1 上千葉砂原公園	5	9	1	15	●	葛飾区	G2 1 都立水元公園	25	10	0	35	●
	2 お花茶屋公園	11	1	1	13			2 水元中央公園	4	3	2	9	●
	3 青戸平和公園	3	3	2	8	●		3 題経寺	0	4	0	4	
江戸川区	B1 1 葛西臨海公園	12	8	4	24	●	江戸川区	B2 1 小松川境川緑地	12	6	0	18	●
	2 新左近川公園	13	2	3	18	●		2 東小松川公園	13	4	0	17	
	3 フラワーランド	6	11	0	17	●		3 中央森林公園	5	11	1	17	

注) 図中の数値は被指摘数を、●は水辺空間を有することを示す。

在否別に平均距離を求めると、“有水地”では“○”が1086m, “△”が1462m, “×”が1906mであったのに対し, “非水地”では“○”が712m, “△”が939m, “×”が1424mと, やはり水辺空間のある場所の方が遠くでも利用されやすい傾向が見られた。

指摘を受けたオープンスペースの内訳は, 図-11に示すとおり公園・緑地が全体の77%(384ヶ所)と大半を占めている。なお, 「その他」の中には, 自治体の管理でない公園(馬事公苑など)や工場跡地の空き地などが含まれている。また, “有水地”192ヶ所の内訳でも公園・緑地が81%(155ヶ所)とはほぼ同比率を占めている。公園・緑地は, 被験者による指摘数でも“○”の87%, “△”の86%, “×”の93%, 合計で87%を占めており, 本研究で対象とした東京都区内の住民が利用するオープンスペースは, 公園が主体となっていると言える。

また, 被験者別に求めたのと同様の方法で, 被指摘地別に行動頻度指数(UFI)および行動量指数(UQI)を求めた結果, UFIは“有水地”が平均22.1ヶ所/外, “非水地”が平均8.2ヶ所/外, 全体の平均は13.6ヶ所/外であった。UQIは“有水地”が平均24.9ヶ所/外, “非水地”が平均6.2ヶ所/外, 全体の平均は13.4ヶ所/外であり, “有水地”が“非水地”の約4倍の値を示した。被指摘地のUQIは, 対象地区住民に対する誘致力を示す総合変量と考えられ, 水辺空間を有する場所の方が圧倒的に誘致力の高いことがわかる。

以上のように, 住民のオープンスペース利用行動量を水辺空間の有無から見れば, 水辺空間を有する方がよく利用され, また居宅から遠方でも利用されやすい傾向が把握できた。しかし, 行動量の規定要因として実際に水辺空間の有無が関与しているのかどうかはまだ明らかではなく, これについては後に5章で検討する。

4. オープンスペースの利用行動量と近隣圏の物理環境

前章の分析の結果, 住民のオープンスペース利用行動には行動頻度, 行動量とも地区による差がかなり見られた。とくに“有水地”で地区によるばらつきが顕著であり, 図-9によれば, 行動頻度指数は最高の滝野川地区(15.0ヶ所/外)が最低の市谷地区(3.8ヶ所/外)の約4倍, 行動量指数は最高の上野毛地区(16.7ヶ所/外)が最低の水元地区(2.7ヶ所/外)の約6倍の値を示している。図-1に示したように, 住民の分散行動は居住地の物理的環境に影響を受けると考えられ, こうした居住地区による行動量の違いは, 居住地近隣におけるオープンスペースの物理的諸条件に左右されていることが考えられる。そこで本章では, 居住地近隣の物理的環境条件とオープンスペース利用行動量との関連性について検討する。

図-10 地区別の被指摘地数

図-11 被指摘地の構成 (全地区)

4.1 オープンスペースの実在数と住民の行動量

まず, 住民のオープンスペース利用行動に関係が深いと思われるオープンスペースの実在数を知るため, 地形図より各地区の近隣圏内に存在するオープンスペース数およびその中の“有水地”数を計数した結果を図-12に示す。これによれば, 調査対象地区の近隣圏内には64~241ヶ所, 平均で128ヶ所のオープンスペースが存在するが, その内訳は公園および寺社がほとんどであり, 寺社の数は地区によって大きく異なっている。また, このうち“有水地”の数は6~20ヶ所, 平均12ヶ所であり, オープンスペース総数の僅か9.2%にすぎない。住民による指摘地の大部分は公園が占めているので, 寺社を除いたオープンスペースの実在数と, 前章で求めた住民の行動頻度指数(UFI)および行動量指数(UQI)との関係を水辺空間の有無別に図-13に示す。これを見ると, “有水地”では実在数とUFIおよびUQIとの間に正の相関が見られ, 実在数が多いほど行動量も多くな

図-12 近隣圏内のオープンスペース数

る傾向にあるが，“非水地”ではこうした関連性は見られない。これより，水辺空間のある方が水辺のないオープンスペースよりも利用されやすい，換言すれば住民を引きつける魅力を持っており，その数に応じて人々の分散行動を活性化させていることが推察される。

4.2 オープンスペースの面積と住民の行動量

次いで，近隣圏におけるオープンスペースの面積と住民の行動量との関係を見るため，前報²⁾で求めたオープンスペース面積と行動量指数(UQI)の散布図を図-14に示す。なお，ここでは全オープンスペース面積と全行動量，水域面積と“有水地”への行動量の関係について検討した。この結果を見ると，両ケースとも面積と行動量には明瞭な関連性は見られず，むしろ面積の広い地区で行動量の低い例が見られる。しかし，水域面積が50ha以下の地区に限って見れば面積の広さに応じて“有水地”への行動量が高くなる傾向にある。ここで，水域面積が広く行動量の少ない地区について，図-13より“有水地”の実在数を見ると，小松川地区や水元地区では実在数の少ないのがわかる。このことから，行動量を左右するのは広さの総量ではなく，“有水地”がある程度散在していることの方が重要と考えられる。

4.3 居住地の人口密度と住民の行動量

都市住民の行動様式には都市化に伴う環境変化が大きく関与していると考えられる。そこで，都市化の指標である人口密度とオープンスペースの利用行動量との関係を図-15に示す。これを見ると，UQIの著しく高い上野毛地区および葛西地区を除けば，全オープンスペースに対する合計行動量では人口密度が15,000人/㎥を超えるとUQIがほぼ一定レベルになるのに対し，“有水地”

図-13 オープンスペースの実在数と行動頻度・行動量指数

図-14 オープンスペース面積と行動量指数

図-15 居住圏の人口密度と行動量指数

への行動量は人口密度の増加に従ってUQIの高くなる傾向が見られる。これより，ここで対象とした東京都区部の大半では，移動時間などの制約および行動先となるオープンスペースの空間量自体が近隣に不足することから，近隣圏への分散行動量はほぼ飽和状態にあるのでは

ないかと考えられる。その上限は、図-15よりUQ Iで12～13ポイントと推定される。

一方、“有水地”への行動量は、人口密度が15,000人/㎤を超えても増加傾向にあり、限られた近隣圏への行動量の中でも水辺空間を有する場所が優先的に選好されていることが推察される。また、人口密度が高くUQ Iの低い地区では、図-14よりオープンスペース面積、水域面積ともに小さいことがわかり、親水希求に応じた水辺空間量が不足しているため、行動に制限を受けているものと考えられる。逆に、水域面積が広いにもかかわらず“有水地”への行動量が少ない水元地区や小松川地区では、人口密度が相対的に低く、かつ“H.E.スペース”を補完できるオープンスペースに恵まれているため、分散行動欲求や親水希求が比較的低いのではないかと考えられる。

以上のことから、人口密度が高く、かつ近隣にオープンスペースや水域が少なければ親水希求が発生し、その希求を満たせる“有水地”が多くなるに従って行動量が増大するが、行動先に適した“有水地”がなければ“非水地”を利用していると考えられる。一方、人口密度が低く、ある程度以上のオープンスペースが近隣に確保されていれば、希求そのものが比較的弱く、行動量は低い傾向にあり、その分岐点は、図-14および図-15より人口密度15,000人/㎤、オープンスペース全体面積100ha、水域面積50ha程度ではないと思われる。

5. オープンスペースの選好性と物理的条件

前章では、居住地近隣圏内の物理的環境から住民のオープンスペース利用行動について考察したが、本章では、指摘を受けたオープンスペースの物理環境と行動量について分析し、水辺空間の有無を含めた物理的条件がオープンスペース利用に際する選好性にどのように関与しているのかを考察する。

5.1 “有水地”の被指摘率

まず、実在するオープンスペースがどの程度利用あるいは認知され、その中で水辺空間を有した“有水地”がどのような位置づけにあるのかを知るため、オープンスペースの実在数と住民による被指摘地の数について分析する。そこで、近隣圏内におけるオープンスペースの実在数、および被指摘地のうち各地区の近隣圏内に存在する場所の数を計数した。なお、図-12より寺社の数が地区により大きく異なること、被指摘地のうち寺社の数は比較的少なかったことから、ここでは寺社を含めた場合と除いた場合について求めた。これより、次の4ケースの比率を求め、比較した結果を図-16に示す。

- (a) オープンスペースの被指摘地総数／オープンスペースの実在総数
- (b) “有水地”の被指摘地数／“有水地”の実在数

(c) “有水地”の実在数／オープンスペースの実在総数

(d) “有水地”の被指摘地数／オープンスペースの被指摘地総数

これを見ると、各地区ともオープンスペースの被指摘地総数と実在数の比率に比べ、“有水地”の被指摘地数と実在数の比率の方が著しく高く、前者が平均17.8%であるのに対し、後者は64.9%となっている。また、“有水地”とオープンスペース総計との実在数の比率に比べ、指摘数の比率の方が著しく高く、前者が平均9.2%であるのに対し、後者は33.5%となっている。寺社を除いた場合でも被指摘地数と実在数の比率がオープンスペース総計で29.7%、“有水地”で65.9%、有水地とオープンスペース総計の比率が実在数で16.2%、被指摘地数で36.0%と、若干差は縮まるもののやはり大きく異なっている。これより、オープンスペース全般の利用率に比べて“有水地”の利用率の高いことが明らかであり、この結果からも水辺空間のあるオープンスペースが行動先として選好されやすいことがわかる。

5.2 被指摘公園の面積および開設年代と行動量

表-2に示した各地区で指摘の多かったオープンスペースを見ると、水辺空間を有した場所が多いのと同時に、比較的大規模な公園や歴史的な伝統のある寺社・公園も多い傾向が見られる。すなわち、住民のオープンスペース利用行動先の選択には、水辺空間の有無だけでなく、規模や歴史性も大きく関与していることが推察される。そこで、公園調査⁸⁾より面積および開設年の判明している350の公園について、規模および開設年代を水辺空間の有無別に集計し、表-3に示す。これを見ると、面積

図-16 オープンスペースの実在数と被指摘地数の比率

の広い公園には“有水地”が多く、1ha以上の公園のうち83%が何らかの水辺空間を有していることがわかる。一方、50a未満の小規模な公園の85%には水辺空間がなく、規模が大きくなるにつれ、水景施設などを設置する空間的余地が増していることが推察される。なお、数の多くなっている10～50aの公園は主として児童公園（標準面積25a）、1～5haの公園は近隣公園（標準面積2ha）および地区公園（標準面積4ha）に相当する。また、開設年代については、指摘傾向にそれほど特徴は見られず、各年代とも“非水地”の方が多い傾向にある。

面積および開設年代と行動量の関係を見るため、各区分別に行動量指数（UQI）の平均値を求め、図-17に示す。これを見ると、明らかに面積が広くなるに従ってUQIは高くなり、“有水地”ではとくにこの傾向が顕著である。また、ほとんどの面積区分で“有水地”の方が“非水地”よりもUQIが高く、1～10haの公園で両者の乖離が著しい。これより、面積が広く、かつ水辺空間を有する方が人々の行動量が大きく、すなわち誘致力のあることがわかる。

また、開設年代とUQIの関係を見ると、“非水地”では年代によるUQIの変化がほとんど見られないのに対し、“有水地”では年代の古い公園ほどUQIが高く、とくに戦前からの公園で高くなっている。また、1990年以降に開設された新しい公園を除き、明らかに“有水地”のUQIが“非水地”よりも高い。このことは、水辺空間を有することで誘致力が高まり、さらに時間を経るにつれそれが増大していくことを示しており、水辺空間の存在が公園の知名度や親近性を高める役割を果たしていると考えられる。

5.3 行動量の増大に係わる物理的要因

以上の分析から、住民のオープンスペース利用行動には、対象地の規模、歴史性、および水辺の有無が関係していることがわかった。そこで次に、これらが行動の促進要因としてどの程度の寄与度を持っているのかを知るため、行動量指数（UQI）を目的変数として数量化Ⅰ類による分析を試みた。説明変数は、アイテムカテゴリ変数として「水辺の有無」および地区特性の影響を考慮して「調査対象地区」とし、連続変数（随伴変数）として公園面積、公園開設年および指摘者居宅からの平均距離を用いた。数量化Ⅰ類により求めた重相関係数および各説明変数の偏相関係数を表-4に示す。なお、分析は、説明変数群に「水辺空間の有無」を加えた場合と除いた場合について行った。「水辺空間の有無」を加えた場合、重相関係数は0.74であり、偏相関係数は面積が0.53と最も高く、次いで開設年（-0.39）、水辺の有無（0.35）となっている。すなわち、住民の行動量を規定する最も強い要因は公園の規模であり、歴史性や水辺の有無もその7割程度の影響力を持っていると言える。「水辺空間

表-3 被指摘公園の面積および開設年代別集計結果

公園面積			公園開設年代		
面積	被指摘地数		開設年代	被指摘地数	
	有水地	非水地		有水地	非水地
10a未満	7	80	1944年以前	8	15
10～50a	26	100	1945年～1959年	18	50
50a～1ha	19	14	1960年～1969年	39	35
1～5ha	43	13	1970年～1979年	31	56
5～10ha	15	2	1980年～1989年	36	47
10ha以上	28	3	1990年以降	6	9
合計	138	212	合計	138	212

図-17 公園面積および開設年代別行動量

表-4 数量化Ⅰ類による行動量の分析結果

項目		「水辺の有無」編入		「水辺の有無」除去	
		重相関係数	偏相関係数	重相関係数	偏相関係数
目的変数	行動量指数(UQI)	0.74		0.69	
説明変数	面積		0.53		0.59
	開設年		-0.39		-0.27
	平均距離		-0.08		0.02
	居住地区		0.22		0.26
変数	水辺の有無		0.35		

の有無」を除いた場合は、重相関係数が0.69と若干低くなり、偏相関係数は面積だけが0.59ととくに高い値を示す。開設年については相関性が低くなっており、これより「水辺空間の有無」との組合せによって「開設年」が説明変数としての意味を持つことがわかる。

以上、本章の分析結果より、水辺空間を有することは、対象地の規模や歴史性ととともに、人々がオープンスペースの利用行動先を選択する際の主要な要因のひとつであることが明らかになり、水辺空間のあることは住民にとって明らかに意味のあることと解釈できる。

6. まとめ

本研究では、住民のオープンスペース利用行動実態に基づき、水辺空間を有することが住民の分散行動先の選択性に深く関与していることを検証した。分析結果を要約すると以下のとおりである。

- ① 住民が利用行動先として指摘したオープンスペースの数は平均3.5ヶ所であり、「たまに行く」場所が最も多かった。
 - ② 対象地までの距離は利用頻度の多いほど短く、「よく行く」範囲は約1400m, 「たまに行く」範囲は約1900m, 「機会があれば行ってみたい」範囲は約2700m程度の範囲と推定された。
 - ③ 水辺空間を有するオープンスペースの方が指摘率が高く, かつ平均距離が長い傾向にあり, 水辺空間があることで遠方でも利用されやすいことが示唆された。
 - ④ 利用頻度および距離を統合した行動量の総合変量として, 行動量指数(UQI)を求めた結果, 水辺空間のある“有水地”への行動(親水行動)量は, 水辺のない“非水地”への行動量の約2.6倍の値を示した。
 - ⑤ 被指摘値別に利用頻度を集計した結果, 被指摘数の多いオープンスペースは水辺空間を有した場所が多い。誘致力を示す総合変量として被指摘地別の行動量指数を求めると, “有水地”は平均して“非水地”の約4倍の値を示した。
 - ⑥ 近隣圏内の“有水地”の存在数と親水行動量には正の相関が見られるが, 水域面積と親水行動量には関連が見られないことから, “有水地”がある程度散在していることが必要と考えられる。
 - ⑦ “有水地”への行動量は人口密度が高まるほど増加する傾向が見られ, H.E. スペースを補完する空間として水辺空間の存在する場所が優先的に選好されていることが示唆された。
 - ⑧ 近隣圏における被指摘地数とオープンスペースの実在数の比率(被指摘率)に比べ, “有水地”の被指摘率の方が著しく高くなっていた。また, オープンスペースの実在数に占める“有水地”率に比べ, 被指摘地における“有水地”率も明らかに高くなっていた。
 - ⑨ 規模の大きい“有水”公園ほど利用量が多く, また開設年の古い“有水”公園ほど利用量が多い。すなわち, 公園の規模, 歴史性, 水辺の在否の3者による相乗作用により利用が促進されていることが明らかになった。
- 以上の結果より, 水辺空間のあることは, オープンスペースの規模や歴史性ととも, 住民が分散行動の対象地を選択する際の主要な要因のひとつであることが明らかにされ, 水辺空間の存在が人を引きつける魅力となっており, 住民の余暇行動量および行動圏の拡大に寄与していることが示唆された。すなわち, 水辺のあるオープ

ンスペースへ行くことは, 住民が意識するか否かに係わらず, 明らかに「水辺があるから行く」意味のある行動であり, 水辺空間の親水機能を期待した「親水行動」であると理解される。

謝 辞

本研究を進めるにあたり貴重なご助言を頂いた日本大学理工学部近藤健雄助教授に感謝致します。また, 現地調査および資料整理においては当時日本大学大学院生の長久保貴志君, 同じく卒業研究生の中町高士, 梅澤英司両君, 現日本大学大学院生の熊谷智君, 田島佳征君はじめ海洋環境計画研究室の学生諸君に多大なる協力を頂きました。ここに記し感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 長久保貴志・渡辺秀俊・畔柳昭雄・近藤健雄：都市住民の意識からとらえた水辺空間のもつオープンスペース効果に関する研究, 居住環境における水辺空間価値に関する研究 その1, 日本建築学会計画系論文報告集, No. 464, pp. 215-223, 1994. 10
- 2) 渡辺秀俊・畔柳昭雄・長久保貴志：都市内の水辺空間と居住環境評価の関連性に関する研究, 居住環境における水辺空間価値に関する研究 その2, 日本建築学会計画系論文報告集, No. 468, pp. 199-206, 1995. 2
- 3) 品田稷・立花直美・飯泉茂・大賀宜彦：人間居住環境としての都市の生態学的研究, 日産科学振興財団 研究報告書 Vol. 4, pp. 31-60, 1981
- 4) 品田稷・立花直美・杉山恵一：都市の人間環境, 都市環境学シリーズ3, 共立出版, 265pp., 1987. 7
- 5) 中町高士・長久保貴志・渡辺秀俊・畔柳昭雄：地域住民による都市内水辺空間の評価に関する基礎的研究 その3. 居住地近隣の水辺空間の利用実態, 日本建築学会大会学術講演梗概集D, pp. 1129-1130, 1994. 9
- 6) 渡辺秀俊・畔柳昭雄・近藤健雄：都市化に伴う住民の意識・行動変化から見た親水行動特性に関する研究, 都市住民の親水行動特性に関する研究 その1, 日本建築学会計画系論文報告集, No. 449, pp. 151-161, 1993. 7
- 7) 畔柳昭雄・渡辺秀俊・田島佳征：東京都区部における親水公園の形態・機能特性に関する研究, 第7回環境情報科学論文集, 環境情報科学 別冊, pp. 83-88, 1994. 6
- 8) 東京都建設局公園緑地部：公園調書 平成4年4月1現在, 東京都建設局公園緑地部, 570pp., 1994. 8
- 9) 柏原士郎：施設密度・利用距離・施設規模の関係について—地域施設の適正配置に関する研究—3-1, 日本建築学会論文報告集, No. 218, pp. 57-62, 1974. 4
- 10) 村川三郎・西名大作・飯尾昭彦：都市内親水施設を対象とした距離圏域による住民の利用・評価の分析, 日本建築学会計画系論文報告集, No. 389, pp. 53-61, 1988. 7
- 11) 駒澤 勉：数量化理論, 放送大学教育振興会, 1992
- 12) 日本建築学会編：建築・都市計画のための調査・分析方法, 井上書院, 1987

(1995年1月10日原稿受理, 1995年3月6日採用決定)