

港の水際オープンスペースにおける人の動きに関する研究 (その2)

Analysis on the Activities of Human-being on Coastal Open Space in Port Area.

奥田 薫* 小林 享** 村田利治***

By Kaoru OKUDA, Toru KOBAYASHI, and Toshiharu MURATA

1. はじめに

優れた水際空間を形成するために、“水”と“緑”は大きな役割を演じている。大都市地域を中心としてウォーターフロントの開発が進められてきているなかで、そこを訪れる市民が親しめる空間となるように、美しい水を有する水域と臨海部緑地のオープンスペースの計画が行われ、整備が進んできた。

しかしながら、造られた空間が必ずしも、利用者の基本的、身体的な要請に対応できていないところもみられる。市民生活に密着した水際のオープンスペースの計画手法が求められている。

市民に密着した空間づくりにあっては、市民の要請や水辺での人々の活動に関する研究が必要とされる。住宅団地などに設けられる水景施設については、市民の利用を対象とした研究がなされているが¹⁾²⁾、港の水際を対象とした調査研究はほとんど行われていない。そこで、水際オープンスペースの計画手法を検討するにあたって、市民の利用がどのように展開されているか、また、市民の活動が施設の配置によってどのように影響を受けるか等について研究を進めることとした。そのため、既存の水際のオープンスペースにおいて、自由で、かつ、自然な状態での、人の空間移動の特性、定位特性（空間座標の特性＝滞留特性など）、場所ごとに選択される人のしぐさについて調査を実施した。

調査研究は、2年にわたり数ヶ所を対象として実施した。このうち、横須賀港三笠公園等3ヶ所については、第19回土木計画学研究講演集（1996.11）に報告した³⁾。本稿では、親水的な施設整備が行われている横浜港海の公園等について報告する。

2. 調査対象地区と調査研究の方法

(1) 調査実施地区の特徴

キーワード：公園・緑地、親水計画、空間整備・設計
 *正会員 工学士 運輸省港湾技術研究所 主任研究官
 (〒239 横須賀市長瀬3-1-1 TEL:0468-44-5035)
 **正会員 工博 前橋工科大学 助教授
 ***正会員 工修 運輸省港湾技術研究所 計画基準研究室長

港の水際部の特徴を生かしたオープンスペースにおける人の挙動を分析するため、護岸の構造や潮の利用に特徴を有する場所を選定した。各地区の特徴等は、表-1及び表-2のとおりである。

表-1 対象地区の概要

港 湾	地 区	地区の特徴
横浜港	海の公園 半島部	磯の雰囲気求めた 親水護岸
	八景島 人工海浜	小規模なボート・ビーチ
北九州港	門司港	観潮広場を設けた緑地 (階段護岸を有す)

表-2 護岸などの施設の親水性の特徴

(1) 護岸の形状

タイプ	断面	特 徴	対象地区
階段型		安全に水に触れるところまで降りることができる。また、階段部に座ることができる。	海の公園地区 門司港地区
砂浜型		砂浜としての自然度が高く、幅広い親水性を得ることができる。	八景島地区
磯型		自然度が高く、また、多様な生物が生息することができるので、その観察が可能である。	海の公園地区

(2) 潮の導入形態

タイプ	基本断面	特 徴	対象地区
冠水型		潮位に応じて水際線が変化する。波がかかる位置も変化する、自然度が高い。	海の公園地区 八景島地区
潮入型		満潮時等に計画された一部の広場や池に海水が進入し、時間と空間の変化がみられる。	門司港地区

なお、前回報告の調査では、水際に位置する一定の広がりを有する緑地を対象とし、平面的な人の動きと滞留を中心に分析している。

(2) 調査の項目と実施方法

調査は、平均的な海の利用が期待できる秋とし、場所・時間帯（昼夕）を考慮して複数回実施した。調査の具体的な方法、解析の方法は表-3に示すとおりであり、前回と同様の手法を用いた。

表-3 現地調査の方法及び解析の方法

項 目	内 容
調査対象と調査日	①海の公園半島部：横浜市、1996年9月28日（土）②八景島人工海浜：横浜市、1996年10月27日（日） ③門司港の緑地：北九州市、1996年10月19日（土）
調査方法と分析	●調査は、空間条件、景観条件、気象条件、利用者の行動特性、の四項目について実施した。 ①空間条件：＜内容＞構成施設・植栽・ストリートファニチュアの内容及び位置の整理と図化、＜方法＞地形図・設計図・現地における簡易測量 ②景観条件：＜内容＞調査対象範囲からの眺めの主要対象物や魅力的な要素の抽出、＜方法＞主要部からの写真撮影（35mm）・船舶の出入りなどの眺めの変化要因の抽出・主要対象物の視距離及び視角に関する分析 ③気象条件：＜内容＞調査日の気温・湿度・体感温度・風向と風速・気圧・太陽光の状態・周辺の音や匂いの状況、＜方法＞簡易気象観測機器を用い、30分間隔で観測、同時に太陽光の状況及び音と匂いの実地観測 ④利用者の行動特性：＜内容＞利用者の属性・移動及び滞留行動（眺める、運動する、飲食する、読書、写生、音楽を聴く、眠るなど）・しぐさ（手で水に触れる、水に身体を浸す、足を浸すなど）、＜方法＞画像データ（画角約30度及び現地での観察調査によって、利用者の移動及び滞留行動、しぐさを記録、1調査日当たり昼間（概ね12時～14時の間）と日没前（概ね15時～17時の間）の2回の撮影（8mmのビデオカメラ）
データ化	●現地観察と画像資料を基にサンプルの抽出と基礎データの整理を行った。 ①各サンプルの、属性（性別／年齢／グループ構成など）対象空間への入退場の時刻・動線・滞留地点・姿勢と行動など。特に移動・行為・しぐさについては、要した時間を秒単位で整理。 ②サンプルの扱いは、単独者の行動はそのまま扱う／グループ（入場時が同一の集団）の場合は代表者を1人選定（家族連れの場合は幼児はサンプルにしない・集団が分かれる場合には人数の多いグループなど）／サンプル数は1調査地区1調査日あたり50前後を目途にした。

また、調査においては、まとまったサンプルの得やすい日、または「人々の自由で自然な行動やしぐさの特性を探る」という主旨に可能な限り近づけたいと考え、人の密度・対人距離など、人間の行動に影響を与える制約条件が比較的少ないことを考慮して具体的な仕様を定めた。

3. 利用行動に関する分析結果の概要

(1) 海の公園半島部

a) 移動特性（図-1）

- ①引き潮の時間帯は、タイドプール周辺及びそれより低い位置まで露出していたため、そこまで降りて親水行動を楽しむ人が多く、動線も複雑になる。また、一般的に水際に近づこうとする傾向が認められる。
- ②動線は、プロムナード上に置かれた自然石の配置に応じて、歩きやすそうに見えるルートに集まる傾向がある。歩行に際して、実際にはさしたる支障のないショートカットのルートであっても歩きにくそうに見えるルートはあまり使われない。
- ③満ち潮の時間帯は、潮が満ちてくるにつれて行動範囲が限定され、それが移動行動に反映される。
- ④プロムナード脇に配置された自然石の上を伝い歩きするなどの、滲みだし行動が見られる。

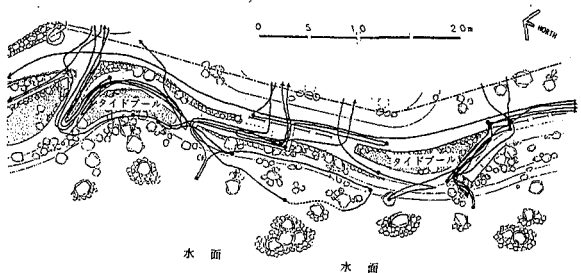


図-1 海の公園半島部（横浜港）における歩行動線

b) 滞留特性

- ①引き潮の時間帯の滞留場所は、タイドプールをとりまくプロムナードに集中する。特に長時間滞留している場所は、水際の部分であり、足をのせたり、手をかけることができる”ほど良い石”が配置されている場所などに特定される。
- ②満ち潮の時間帯は、上部のプロムナードに滞留場所が限られる。また、背後の階段部分に腰を降ろして、長時間佇むといった行動が目立つ。
- ③水際部（タイドプール周辺のプロムナードとそれより海側）及びプロムナード上の滞留時間は20秒未満が多数を占める。ただし、磯遊びや海の生物を観察するため、3分以上かけて滞留する人の数も多い（図-2）。

④背後の階段部における平均滞留時間はバラツキが大きい。

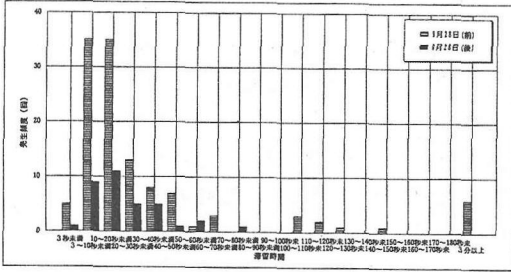


図-2 水際部の滞留時間（海の公園半島部）

て休憩するといった行動が主となり、平均滞留時間も全体で約4分となる。

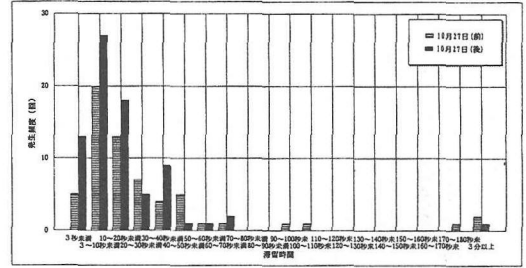


図-4 水際部の滞留時間（八景島人工海浜）

(2)八景島人工海浜

a)移動特性（図-3）

- ①対象地を訪れるというよりも、通過ルートとして利用される傾向が認められる。
- ②人々の多くは、汀線まで近づいて、遠景を眺めたり、汀線部の状況を観察するといった行動をとる。
- ③汀線部での移動行動は、基本的に汀線に沿った動きとなる。ただし汀線沿いの移動距離は、汀線の半分程度（約20m）である。

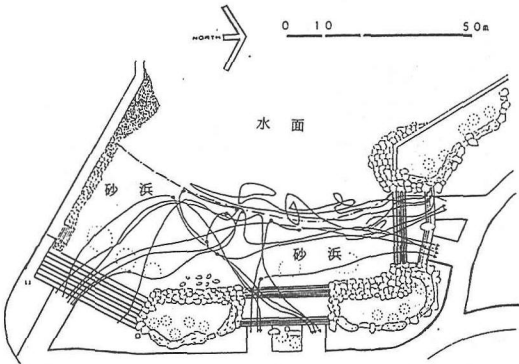


図-3 八景島人工海浜（横浜港）における歩行動線

b)滞留特性

- ①砂浜での滞留は、立ち止まって遠景を眺めたり、足下の浜の様子を確かめることが主となり、平均滞留時間は20～30秒程度で、最頻分布は10秒程度である（図-4）。
- ②砂浜での滞留行動の一部は、しゃがみ込んで浜を掘り返して観察するといった、じっくりと滞留するタイプである。
- ③背後の階段や緑地部ではゆっくり腰を落ち着け

(3)門司港の緑地（観潮広場）

a)移動特性（図-5）

- ①潮入りの見られない時間帯は、広場が通的な利用をされることが多く、水際部（階段及び潮入り部）の方へ近寄る者は少ない。
- ②潮入りの見られる時間帯は、階段下の水際に近寄り親水行動を楽しむ人が増える。
- ③海水を引き込むためのスリット護岸の天端を伝え歩く行動が見られる。

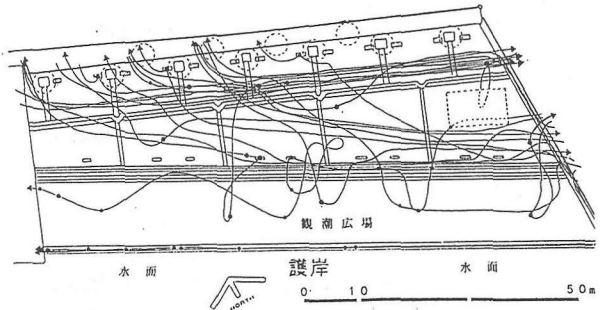


図-5 門司港地区（北九州港）における歩行動線

b)滞留特性

- ①潮入りの見られない時間帯は、階段上のテラスにおける滞留が圧倒的に多く、水際部での滞留は少ない。
- ②潮が満ちてくる時間帯は、水際部に近寄った滞留が目立つ。また、水際部における滞留分布には偏りが見られない。
- ③長時間の滞留は、概ね、ベンチで腰を下ろし休憩するものに限られる。
- ④水際部の滞留時間は、20秒未満が圧倒的に多い（図-6）。立つあるいは座って船溜まり方向（正

面)を眺める行動が主体である。

⑤階段上のテラスでは、立った状態での滞留が多く、時間は概ね15秒前後である。

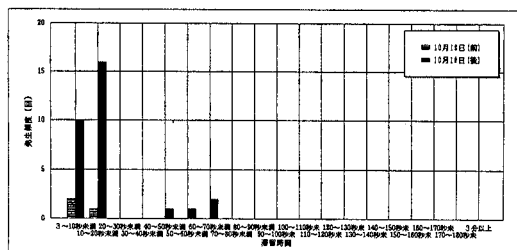


図-6 水際部の滞留時間 (門司港)

4. まとめ

(1) 3地区利用行動実態のまとめ

3地区における水際オープンスペース利用の実態から共通的にいえることを大きくくると次のようになる。

①水際のオープンスペースにおける人の基本的な挙動は歩きながら水辺の環境を楽しむ、立ち止まって眺めを楽しむなど、さりげない動きが中心となる。

②水際では、人はなにげなく水辺に近づくことが多い。つまり、特に水に触れるなどの行動を目的としない場合でも、人は水辺に近い通路を通ろうとするなど、無意識のうちに水辺に近づこうとする挙動を示す。

③磯や浜辺等の整備は、潮干狩りや磯の生物の観察など、海の生物とのふれあいの場を形成する。そこでは、潮干狩りをする人を見るなど、“見る－見られる”の関係が生みだされる。また、磯や浜といった微地形の特徴を生かした、単なる水際の通路とは異なった豊かな動きを引き出すことができる。

④人は通路や広場の隅の空間で滞留することが多い。そのような場所は、囲まれた感じを持ち、居心地と深い関係がある。

⑤人(特に子ども)が水際の通路を歩くとき、通路の縁石や脇道の通行、あるいは、設置された石によじ登るなどの“沁みだし行動”をとることがある。施設の安全性の確保において考慮が必要とされる。

(2) 緑地整備にあたっての留意事項

昨年(2010)の報告で述べた水際緑地の利用の分析及び本稿における親水護岸を有する空間等における人の挙動に対する実態調査の結果をあわせて考察し、水際

部緑地の空間デザインにおける留意事項として以下の点を得た。

①水際に向かって自然に足が向くといった行動特性を充分認識して、背後から水辺への「わたり」となる空間の安全性に配慮する。

②植栽の空隙などを利用して、背後から水辺への「わたり」を誘導することができる。

③隅角部を滞留空間として整備することにより、水際部の利用誘導を効果的に図ることができる。

④ベンチや芝生園地の高質な整備は、水際部における滞留行動を一段と豊かにする効果がある。

⑤階段や自然石にベンチの機能も持たせて配置する場合には、それらに一定の段差や大きさが必要となる。

⑥人工的なものも含め、磯や浜などの整備は、海の生物とふれあう場を形成するばかりではなく、親水行動に関する「見る－見られる」の関係(利用者相互の視覚的關係)をも創出する。

⑦歩きやすさに関わる視覚的な印象を変えることによって、プロムナードの動線に変化を与えることができる。

5. あとがき

本調査結果を港湾空間の計画に活かしていくため、さらに、考察を加えまとめていきたいと考えている。

なお、本稿をまとめるにあたって、当研究所上島主任研究官の協力をえた。また、実態調査において(株)ラック計画研究所の協力を得た。ここに、謝意を表するものである。

(参考文献)

- (1) 石川順子等：各種水景施設の住民による利用傾向及び評価，日本建築学会計画系論文報告集，1992.6，pp19-26
- (2) 大崎裕史等：住宅団地における水景施設の形態部別利用状況に基づく印象評価実験とその解析，日本建築学会計画系論文報告集，1993.3，PP65-72
- (3) 小林享、奥田薫、村田利治：人の動的形態からみた水際部緑地の空間特性に関する研究，土木計画学研究講演集，1996.11，pp629-632