

東南アジア都市における水辺空間の歩行者利用実態と改善指針に関する研究 -ハノイを事例として-

横浜国立大学 大学院都市イノベーション学府 学生会員 ○李 永守
 横浜国立大学 大学院都市イノベーション研究院 正会員 中村 文彦
 横浜国立大学 大学院都市イノベーション研究院 正会員 田中 伸治
 横浜国立大学 大学院都市イノベーション研究院 正会員 王 鋭

1. はじめに

東南アジアには歴史的に河川や湖沼、海岸といった水辺との結びつきが強い都市が多く、現在でも多数の都市で水辺空間が身近に見られる。しかし、これらの水辺空間は必ずしも人々に利用されているわけではなく、水質汚染にさらされ、ゴミや土砂の投棄場所となり、都市開発に伴い埋め立てられることもしばしばある。一方で水辺空間は都市環境を向上させる貴重な空間として世界中で見直されており、残存する空間を有効活用していく必要がある。

東南アジアの水辺空間を対象とした研究では、利用実態を定性的に類型化して評価した研究は見られるものの、歩行者の利用実態を定量的に評価した研究は見られない。そこで本研究では、多数の湖沼が存在するハノイ都心部を対象場所とし、水辺空間を都市内の優れた歩行者空間として着目した。その上で、歩行者利用への影響要因を明らかにし、水辺空間がより活用されるための改善指針を示した。

2. ハノイの水辺空間の現況と課題

ハノイ都心部には24カ所の湖沼が点在し、合計約64,700haと都心部の10%以上の面積を占める¹⁾。都心部の湖沼は車道と分離されており、周囲には樹木が植えられ、ベンチや照明といった設備や遊歩道が整備され、市民が多く訪れる空間となっている。しかしながら、各々の水辺空間の歩行者利用実態には差があり、ほとんど利用されない空間もある。このように利用者の少ない水辺空間を今後都市環境の改善にどう活かしていくかが課題となっている。

3. 水辺歩行者への影響要因分析の概要

本研究では、都心部の湖沼の中から歩道が整備された11カ所を選定し(図1)、各対象場所において歩行者数の15分間定点観測およびゴミ箱やトイレなど

の水辺環境の観察を行った(表1)。その上で、水辺空間の歩行者利用への影響要因として、観察結果を用いた水辺環境要因、周辺人口密度を用いた地区特性要因、周辺道路ネットワークを用いた交通利便性要因についてそれぞれ分析し、その上で3つの要因を組み合わせた複合的な要因分析を行った。

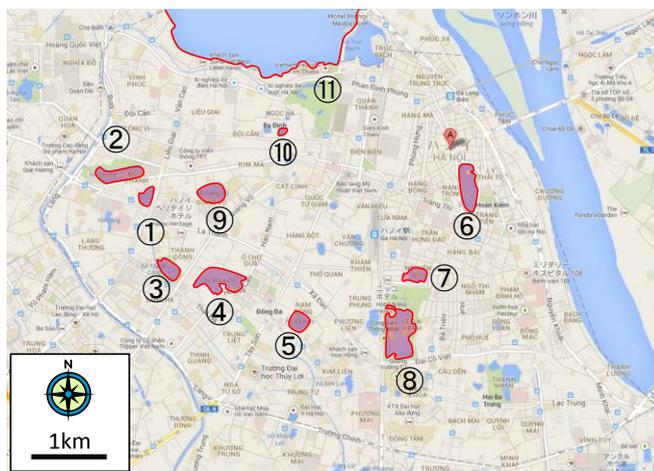


図1 ハノイ都心部の対象場所^{※1)}

表1 歩行者数および水辺環境項目(一部)の観測結果

No.	対象場所	歩行者数 (人/15分)	ゴミ箱	トイレ	露店	オープン カフェ
1	Hồ Ngọc Khánh	28	×	○	×	○
2	Hồ Thủ Lệ	1	×	○	○	×
3	Hồ Thành Công	271	○	○	×	×
4	Hồ Đồng Đa	55	×	×	×	×
5	Hồ Xã Đàn	98	×	×	×	○
6	Hồ Hoàn Kiếm	91	○	×	×	○
7	Hồ Thiên Quang	17	○	○	○	×
8	Hồ Bảy Mẫu	345	○	○	×	×
9	Hồ Giảng Võ	21	×	○	×	×
10	Hồ Ngọc Hà	7	×	×	○	○
11	Hồ Tây	27	×	○	○	×

キーワード：水辺空間，歩行者，ハノイ

連絡先：〒240-8501 神奈川県横浜市保土ヶ谷区常盤台 79-5 TEL/FAX : 045-339-4039

4. 水辺歩行者への影響要因分析の結果

水辺環境要因による分析では、まず観察項目を用いて主成分分析を行い(表2)、抽出された3つの主成分をそれぞれ利用パターンの違いにより活動空間、滞留空間、交流空間と命名した。それらの主成分でステップワイズ法による重回帰分析を行った結果、交流空間は排除され、活動空間および滞留空間が歩行者利用の多い一因となっていることがわかった。なお、表2における「水面との関係」は歩道から水面に触れられるかどうか、「建物との関係」は歩道が建物と隣接しているかどうか、その他の水辺環境項目は各々の有無を基準に評価されている。

表2 水辺環境項目の主成分分析結果

水辺環境項目	第1主成分	第2主成分	第3主成分
ゴミ箱	0.725	0.407	0.273
水面との関係	0.715	0.473	-0.372
トイレ	0.615	-0.384	0.334
建物との関係	-0.812	0.365	0.194
オープンカフェ	-0.706	0.632	0.155
ベンチ	0.340	0.575	0.684
露店	-0.211	-0.729	0.505
寄与率(%)	38.843	27.576	15.848
累積寄与率(%)	38.843	66.419	82.267

表3 水辺環境要因による重回帰分析結果

説明変数	非標準化係数	標準化係数	t値	有意確率
活動空間	60.218	0.533	2.036	0.076
滞留空間	46.841	0.408	1.558	0.158
モデル	調整済み決定係数		0.314	0.091

目的変数: 歩行者数

地区特性要因による分析では、周辺人口密度は水辺空間から距離が近い範囲であるほど、歩行者利用への影響が大きくなることがわかった。また、交通利便性要因による分析では、周辺道路ネットワークと歩行者利用との関係は見られなかった。これは、ハノイ都心部では道路アクセスにさほど大差が無いからだと考えられる。

表4 地区特性要因による単回帰分析結果

説明変数	半径250m地区人口密度	半径500m地区人口密度	半径750m地区人口密度
決定係数	0.440	0.228	0.071
有意確率	0.026	0.138	0.430

目的変数: 歩行者数

最後に、以上の3つの要因を組み合わせた複合的な要因分析を行った。ここでは、水辺環境の3要因

である活動空間、滞留空間、交流空間および半径250m地区人口密度、道路ネットワーク指標を説明変数として重回帰分析を行った。その結果、高い説明力を持つモデルとなり、歩行者利用への影響度合いとしては半径250m地区人口密度、活動空間、交流空間の順に強く影響することがわかった。なお、説明変数の滞留空間および道路ネットワーク指標はステップワイズ法により排除された。また、表3と水辺環境要因の説明変数が異なるのは、滞留空間および交流空間はどちらも休憩施設が充実して性質が似ているため各分析において有意水準の高い説明変数が残り、一方が排除されたためと考えられる。

表5 複合要因による重回帰分析結果

説明変数	非標準化係数	標準化係数	t値	有意確率
半径250m地区人口密度	1.075	0.774	4.441	0.019
活動空間	60.207	0.525	3.214	0.003
交流空間	38.247	0.333	1.912	0.015
モデル	調整済み決定係数		0.734	0.006

目的変数: 歩行者数

5. 結論

本研究では、ハノイにおける水辺空間の歩行者利用への影響要因を明らかにした。また、水辺環境の違いにより、人々の利用パターンが異なることを明らかにした。

分析結果から、水辺空間の利用者数を増加させるにはオープンカフェなどの飲食施設を充実させるよりも、まずゴミ箱やトイレといった衛生施設や親水環境を整備した方が効果的であることがわかる。さらに多くの人に利用してもらうためには、多様な利用目的に合わせ、歩行や運動に適した空間および飲食や休憩に適した空間が明確に区分された整備が求められる。また、近隣人口密度も歩行者利用への大きな要因となっていることから、行政だけでなく、近隣住民も関わった水辺空間造りが重要である。

参考文献

- 1) Le Thu Ha : The Eutrophication and phytoplankton biodiversity of some lakes in Hanoi, Vietnam, Hanoi, Hanoi University of Sciences, 2010

出典

- ※1 Google Maps(<https://maps.google.com/>)より作成