

都市水路の基礎的研究

その9 世界の都市と水際線延長線の調査

正会員 尾島俊雄*1 同 須藤哲夫*3
○同 高橋信之*2 同 棚田正彦*4

■ はじめに

前報までの研究で、水際線の歴史的経緯の中での増減に関して考察してきた。範囲は主に関東圏の河川を中心としたが、本論では範囲を世界の主要都市を対象として調査した。対象都市はいずれも大きな水域に面しており過去、水域と都市との良好な共存関係がみられたか、或いは現在見られるところである。

■ 研究の目的とその方法

河川は地形によってその態様を規定される。大陸と日本の河川では、流量や流速も異なる。ヨーロッパの河川は一般的に、ほぼ均等に河川の流量が確保されている。一方、日本の河川は急流であり短流である。都市を形成する遠因となった河川、海岸等の水域が現在どの程度存在しているかを考察することを目的とする。計測の方法は前報までの手法に従うが、使用地形図は、各国で発行精度がまちまちであるため、極力オフィシャルに作製されたものを使用した。縮尺に関しては 1/5万 より詳しいものとし、日本の発行地図は 1/5万を使用した。図式規定は国土地理院発行の地形図は、既報の通りであるが、外国の地形図に関しては、河川や運河を表現するときのダブルラインとシングルラインの幅員に関する数値的定義がなく、正確には判定できないところがあるが、一般的には、印刷技術の限界から、現在地形図に使用している程度の用紙上には0.3mm 以下の平行線

世界の都市に於ける水際線延長距離とその密度								
都市名	調査面積 (km ²)	圏域・圏帯	水際線延長 (I) (m)	水際線延長 (II) (m)	水際線延長 (III) (m)	水際線延長 (IV) (m)	合計水際線延長 (m)	水際線密度/調査面積
シカゴ	52.0	5km圏域	30,004.3	33,195.5	0.0	5,221.6	68,421.4	1,316.08
	130.9	5-10km圏帯	16,346.2	31,096.5	0.0	11,857.6	59,300.3	452.89
	182.9	10km圏域	46,350.5	64,292.0	0.0	17,079.2	127,721.7	698.21
ボストン	66.9	5km圏域	63,587.1	53,645.0	188.2	8,322.8	125,752.1	1,879.49
	141.1	5-10km圏帯	46,843.0	58,992.5	13,566.2	32,398.9	151,800.6	1,075.64
	208.3	10km圏域	110,430.1	112,646.5	13,754.4	40,721.7	277,552.7	1,373.80
ニューヨーク	52.0	5km圏域	105,046.8	4,344.1	0.0	408.4	109,799.3	2,112.76
	142.2	5-10km圏帯	58,834.1	43,144.3	330.2	12,782.0	115,090.6	809.11
	194.2	10km圏域	163,880.9	47,488.4	330.2	13,190.4	224,889.9	1,157.96
ボルチモア	69.9	5km圏域	52,460.0	24,851.7	0.0	5,591.2	82,902.9	1,186.83
	202.7	5-10km圏帯	40,321.1	114,926.4	81,147.1	15,065.3	251,459.9	1,240.68
	272.5	10km圏域	92,781.1	139,778.1	81,147.1	20,656.8	334,362.8	1,226.88
ニューオーリンズ	78.5	5km圏域	0.0	31,069.3	339.4	4,613.0	36,021.7	470.05
	228.0	5-10km圏帯	16,811.9	131,807.0	7,483.0	17,351.4	173,453.3	754.51
	306.5	10km圏域	16,811.9	162,876.3	7,822.4	21,964.4	209,475.0	683.39
サンアントニオ	78.5	5km圏域	0.0	7,707.1	64,425.1	0.0	71,503.0	910.04
	235.6	5-10km圏帯	0.0	18,933.3	159,152.3	0.0	178,085.6	755.82
	314.2	10km圏域	0.0	26,010.4	223,578.2	0.0	249,588.6	794.47
サンフランシスコ	56.5	5km圏域	41,646.9	3,006.4	0.0	3,332.8	47,986.1	848.70
	74.9	5-10km圏帯	38,036.4	0.0	0.0	22,213.7	60,250.1	804.28
	131.5	10km圏域	79,683.3	3,006.4	0.0	25,546.5	108,236.2	823.39
ロンドン	78.5	5km圏域	0.0	44,112.9	0.0	11,632.1	60,750.0	773.49
	235.6	5-10km圏帯	0.0	151,424.2	27,921.6	26,430.5	205,776.3	873.34
	314.2	10km圏域	0.0	195,537.1	27,921.6	43,067.6	266,526.3	848.38
パリ	78.5	5km圏域	0.0	39,274.7	0.0	6,357.4	45,632.1	581.01
	224.4	5-10km圏帯	0.0	132,488.7	17,765.2	29,742.3	179,996.2	802.30
	302.9	10km圏域	0.0	171,763.4	17,765.2	36,099.7	225,628.3	744.92
ロッテルダム	78.5	5km圏域	0.0	255,203.2	46,991.0	13,580.3	315,774.5	4,020.57
	211.6	5-10km圏帯	0.0	526,205.9	297,021.8	19,633.7	842,861.4	3,983.60
	290.1	10km圏域	0.0	781,409.1	344,012.8	33,214.0	1,158,635.9	3,993.61
小樽	62.0	5km圏域	16,634.8	4,614.8	44,753.1	445.0	66,446.9	1,071.28
	121.4	5-10km圏帯	22,715.6	7,844.8	89,932.8	0.0	120,493.2	992.80
	183.4	10km圏域	39,350.4	12,459.6	134,685.9	445.0	186,940.1	1,041.34
大阪	78.5	5km圏域	1,848.5	108,115.5	677.2	17,685.0	128,326.2	1,633.90
	218.6	5-10km圏帯	51,846.5	269,964.2	195,055.4	29,911.2	546,777.3	2,501.01
	297.2	10km圏域	53,695.0	378,079.7	195,732.6	47,596.2	675,103.5	2,271.83
萩	60.1	5km圏域	23,909.8	29,971.9	59,508.4	3,139.1	116,529.2	1,936.67
	163.0	5-10km圏帯	31,802.3	46,509.8	180,933.6	1,237.6	260,543.3	1,599.34
	223.0	10km圏域	55,712.1	76,481.7	240,502.0	4,376.7	377,072.5	1,691.04
津和野	78.5	5km圏域	0.0	32,648.8	70,023.0	392.4	103,064.2	1,312.25
	235.6	5-10km圏帯	0.0	80,335.8	263,303.2	4,610.0	348,749.0	1,480.14
	314.2	10km圏域	0.0	113,484.6	333,326.2	5,002.4	451,813.2	1,438.17

Table-1 世界の都市における水際線延長距離とその密度

BASIC STUDY ON
WATER COURSE IN URBAN AREA
PART:9 AN INVESTIGATION OF THE
WATER-FRONT LENGTH IN THE CITIES OF THE WORLD

NOBUYUKI TAKAHASHI
et al.

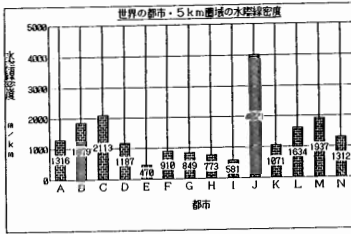


Fig. -1 5 km圏域の水際線密度

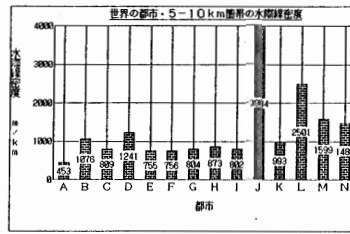


Fig. -2 5-10 km圏域の水際線密度

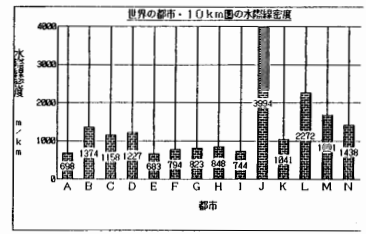


Fig. -3 10 km圏域の水際線密度

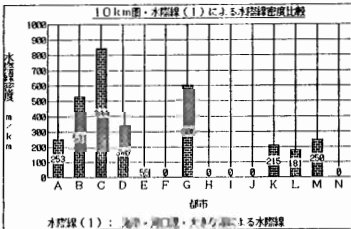


Fig. -4 水際線 (I)

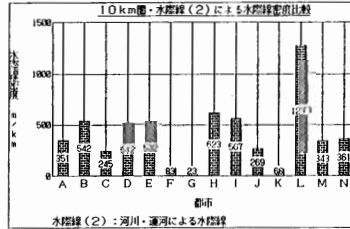


Fig. -5 水際線 (II)

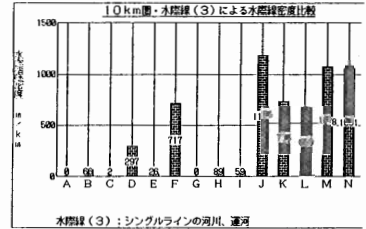


Fig. -6 水際線 (III)

を表現することは困難であるとの見解(国土地理院)から、1/5万でシングルラインが表現する幅は15~20m前後であることは推測できる。

- | | | |
|-------------|-------------|--------|
| A: シカゴ | F: サンアントニオ | K: 小樽 |
| B: ボストン | G: サンフランシスコ | L: 大阪 |
| C: ニューヨーク | H: ロンドン | M: 萩 |
| D: ポルチモア | I: パリ | N: 津和野 |
| E: ニューオーリンズ | J: ロッテルダム | |

凡例

■ 結果と考察

Table-1は、今回調査した世界14都市の水際線延長距離と、その水際線密度で、都市の中心を仮に市庁舎とし5 km毎に同心円を描き、5 km圏、5~10 km圏帯及び10 km圏の各地域に関して調査した。調査面積は、円を描いた時、その円が海岸線を越えて海又は湖側に入り込んだとき、その面積を削除している。まず水際線を4種類に分類し、水際線-Iは海岸線や河口港又は大きな湖(ミシガン湖など)の水際線を示している。又IIについては、河川や運河で且つダブルラインを示す。IIIに関してはシングルラインであり、IVについては湖、沼、池などである。ここで示されている水際線密度とは、水際線延長を調査面積で除した値である。Fig. -1ではロッテルダムが最も多く4021 m/km²、次がニューヨークである。5-10 km圏帯でもロッテルダムが断然多く、最も恵まれた水際線を持つ都市はロッテルダムであり、次が大阪市である。以上を通して、いわゆる都心部10 km圏については、日本の諸都市は比較的恵まれた水際線によって囲まれていると言えよう。Fig. 4以下ではその種類別について示している。分類Iではニューヨーク、サンフランシスコ、続いてボストン、ポルチモアと続く。いずれも港湾都市としての古い歴史を持っていた都市であり、自然港湾としての要素を持つ都市である。分類IIでは、水の都といわれた都市大阪市が最も豊かな水際線を誇っており、分類IIIのシングルラインは、日本の諸都市が断然多いことが理解できる。アメリカにおいて、最近ウォーターフロントの再開発で著名なサンアントニオ市に多いことが目立っている。一方、分類IVでは湾の深く入り込んでいるボストンやサンフランシスコが多く、日本の都市では大阪が多く、一般的には、湖沼や池が比較的多く存在していることが理解できる。

■ おわりに

今後の展望として、河川等の水路あるいは海岸線などの水際線と、都市構造との結びつきに及ぶことが肝要と考えている。最後に、本研究を実施するに当たって、当時早稲田大学4年生(現博報堂)八木孝君の協力に対して感謝する。

*1) 早大教授 工博 *2) 早大研究員 *3) 早大大学院 *4) 早大大学院