

## 2.4 都市の形態

わが国の都市は多くが臨海部に立地しており、海陸風の恩恵にあずかっている。海陸風は都市で暖められた大気の流れ・拡散に大きな役割を果たしていると考えられる。こうした自然の力を有効に活用するためには、都市形態も重要な検討要素になると考えられる。

都市におけるヒートアイランド現象の抑制には、大気熱負荷量（顕熱）を出さないことと同時に、暖められた大気を効率的に換気し、都市キャノピー内の気温を上昇させないことも重要である。多くの高層建物が密集している地区では通風を阻害したり、夜間の放射冷却を妨げることが知られている。

図 2-11 は東京湾からの風の入口に当たる新木場の夏季における気温と風速の時間変化をみたもので、風は新木場の気温が下がり始める 15 時以降も 5 m/s 以上を示しており、4 m/s 以上の風が 22 時まで続いている。こうした冷涼な風を有効に活用することができれば都心の大気を冷やすことができる。また、海風の効果は、地表面との気温差が大きく、風速が早い昼間の方が夜間よりも冷却効果は大きいと考えられる。

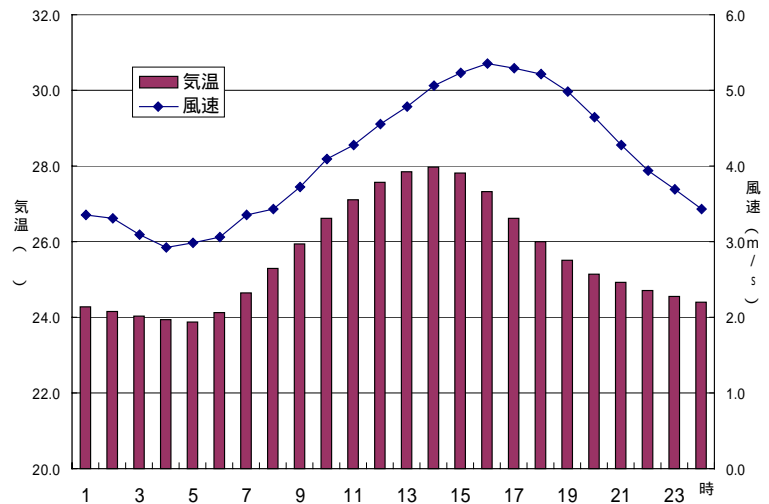


図 2-11 新木場における夏季(7～9月)平均気温と平均風速(1998～2000) 出典)アメダス観測年報

海や山からの風を都市に呼び込み、通風を阻害しないような都市構造を目指すとともに、風速の弱い地区では大気熱負荷量（顕熱）を抑制するなどの配慮が必要である。また、中長期的には大気熱負荷量の排出が多い地区と住宅地区の配置に風を考慮し、緑を適切に位置づけるなど、快適な都市空間を創造するためにも都市計画に「熱」と「風」の視点を導入することが望まれる。

また、都市の代表的なオープンスペースである河川は、海から吹き寄せる風の通り道として都市の大気を冷却する働きが期待される。この川風の効果は海風が河道に沿って進入した場合に大きく、河川幅が広いほど、交差する街路幅が広いほど、また建物密度が低いほど効果が大きいとされている。この効果は広島<sup>7)</sup>、福岡<sup>8)</sup>、名古屋<sup>9)</sup>など多くの都市で観測されている。

7) 村川ら；都市内河川が周辺の温熱環境に及ぼす効果に関する研究（および続報）（1988，1990）；日本建築学会計画系論文報告集

8) 片山ら；夏季の都市熱環境における河川と海風の冷却効果に関する実測調査（1989）；九州大学総合理工学研究科報告

9) 堀越ら；名古屋における運河を利用した風の道に関する研究（その1～4）（1995～1996）；日本建築学会東海支部研究報告書

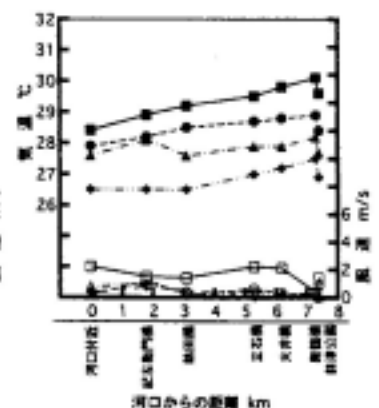
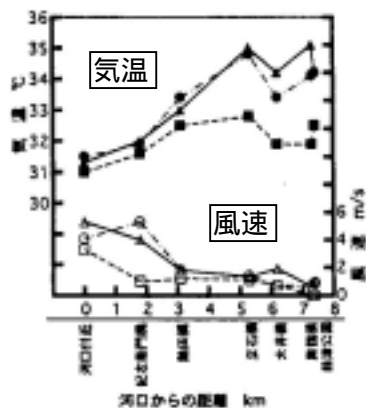
(紹介) 名古屋における運河を利用した風の道に関する研究

目的

名古屋市新堀川を調査対象運河とし、運河を遡上する海風の冷却効果をより明確にするとともに、海風が都心部の熱環境に及ぼす影響を解明することを目的として、観測を行った。

解析結果

- 1) 河口からの距離が遠くなるに従って風速が弱くなり、気温が高くなった(下図)。
- 2) 海風による冷却効果は、風速が 1.5m/s 以上になるときに顕著に現れる。
- 3) 運河近傍において、風速が早くなるほど気温が低下する傾向が認められる。
- 4) 運河に隣接して緑地が存在することにより、運河近傍において風による冷却効果がより顕著に現れる。
- 5) 運河に連続した都市部の広幅員街路では、風による冷却効果が現れ、海風を都市部に導くことにより、都市部の暑熱環境を改善する効果が期待できる。



出典 9)

(紹介) 東京湾における水温の長期変動傾向について

目的

東京湾における水温の変動傾向を明らかにすることは、海域環境への影響だけでなく、ヒートアイランド抑制対策を考える上でも冷熱源として重要である。東京湾の水質モニタリングデータからこの22年間(1976年4月~1998年3月)の水温変化を解析した。

解析結果

- ・水温の長期変動傾向は季節により異なり、概ね5月~8月には下降傾向、10月~3月には上昇傾向が認められた。
- ・外洋水の湾内への流入経路と考えられる湾南西部の海谷に沿う地点で上昇・下降傾向が顕著であった。外洋水の水温は、湾内の海水に比べて夏季には低く、冬季には高いことから、湾内への外洋水流入量が長期的には増加傾向にあると仮定すると、こうした傾向を説明できる。
- ・外洋水流入量の増加についての定量的な解釈や、その原因となる現象の解明については、今後の課題として残されている。

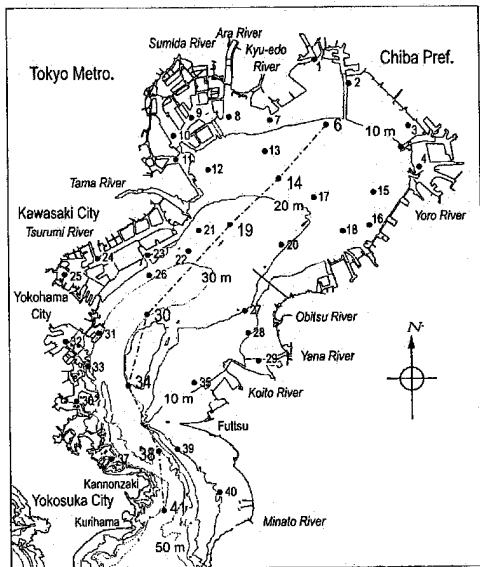


Fig. 1 Stations for water quality monitoring in Tokyo Bay

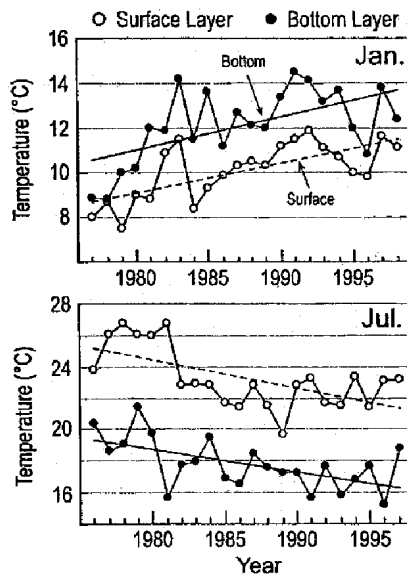


Fig. 2 Trends of water temperature in January and July at Sta.21.

出典 安藤晴夫、柏木宣久、二宮勝幸、小倉久子、山崎正夫  
日本海洋学会「海の研究」、12(4)