

冬季における都市干潟の気温緩和効果

千葉工業大学生命環境科学専攻
千葉工業大学生命環境科学科

学生員 ○大塚 育美
フェロー 矢内 栄二

1. はじめに

谷津干潟は、東京湾に位置する面積約 40ha の潟湖干潟である(図-1, 図-2). 干潟周囲は住宅や道路に囲まれ、東側の高瀬川と西側の谷津川の2河川により東京湾と海水交換を行っている.

本研究では、都市干潟である谷津干潟の冬季における周辺大気の状態環境への影響について現地観測を行い、検討した.

2. 実験概要

現地観測は図-3 に示す谷津川沿いの ST.1 を観測地点とし、2009/12/2~12/3 の AM12:00~AM3:00 に15時間観測をおこなった. 観測項目は、気温、風向、風速とし、超音波風向風速計(3軸) CYG-81000(R.M ヤング社)により、測定間隔は 1sec として連続観測をおこなった. 超音波風向風速計は、気温をデジタル温湿度計 CTH-360 により校正した. また、谷津干潟周辺にある船橋アメダスおよび千葉測候所(図-4)のデータと比較した.

3. 結果と考察

(1) 風速の時間変化

図-5 に観測で得られた谷津干潟の風速と当日の船橋アメダス、千葉測候所の風速の時間変化を示す. 風速は臨海に位置する千葉測候所が最大で 3.5m/s と強く、谷津干潟は最大で 2.1m/s、内陸に位置する船橋アメダスで 1.9m/s であった. 観測開始の AM12:00 では3地点ともほぼ同じ風速であり、その後、谷津干潟の風速が弱くなり、逆に千葉測候所の風速は強くなっている. この間船橋アメダスはほぼ一定の風速であった. 観測終了の AM3:00 では3地点ともほぼ同じ風速になっていることがわかる.

このことから谷津干潟では日中に周辺地域より風が穏やかであると考えられる.

(2) 谷津干潟と船橋アメダスの風向変化

図-6 に谷津干潟と船橋アメダスの風向の時間変化を示す. 谷津干潟での風は北~東方向と、西~北西方向の風があり、共に陸風である. 谷津干潟と船



図-1 谷津干潟の位置



図-2 谷津干潟



図-3 観測地点



図-4 観測所

橋アメダスで、14:00~21:00 で北~東方向の範囲の風が、21:00~3:00 では西~北方向の範囲の風が吹いている.

これより 14:00~21:00, 21:00~3:00 の間に吹く風は、谷津干潟と船橋アメダスと同じ風であると考えら

れる。

(3) 気温の時間変化

図-7 に谷津干潟と船橋アメダス、千葉測候所の気温データ、谷津干潟の潮位の変化を示す。谷津干潟と臨海に位置する千葉測候所がほぼ同じ気温であり、内陸に位置する船橋アメダスの気温は低い傾向にあることがわかる。各地点における最低気温は船橋アメダスで 8.9℃、谷津干潟で 9.9℃、千葉測候所で 10.5℃であり、船橋アメダスと谷津干潟で 1℃の差が生じた。谷津干潟と船橋アメダスを比較すると、日中には気温が 14℃前後とほぼ同じだが、夜間には最大で 2.3℃の差が生じた。このことから、内陸に位置する船橋アメダスより谷津干潟の方が暖かいことがわかる。谷津干潟と千葉測候所とを比較すると、日中に千葉測候所の気温が 1.7℃高く、夜間は谷津干潟の気温が高くなっており、昼夜で気温が逆転している。

これらのことから、谷津干潟は特に夜間に周辺地域よりも暖かくなると考えられる。

また、谷津干潟と船橋では 14:00~3:00 の間で同じ風が吹いており、この時間帯に谷津干潟の気温が船橋アメダスより高くなったことから、谷津干潟が存在することで気温の緩和に効果があったと考えられる。

4. まとめ

本研究では、谷津干潟の冬季における周辺の熱環境への影響について現地調査を用いて検討をおこなった。その結果、谷津干潟は周辺地域よりも暖かく、特に夜間にこの傾向が強いことがわかった。

参考文献

- 1) 加藤琢磨・小田村康幸・山田正 (2009) : 河川からの風が都市の熱環境に与える緩和効果, 水工学論文集, 第 53 巻, pp295-300.
- 2) 成田健一 (2009) : 新宿御苑のクールアイランド, 空気調和・衛生工学, 第 83 巻第 8 号, pp59-64.
- 3) 橋本剛・堀越哲美 (2002) : 都市近郊に位置する河川の都市暑熱環境緩和効果, 日本建築学会東海支部研究報告集, 第 40 号, pp 505-508.

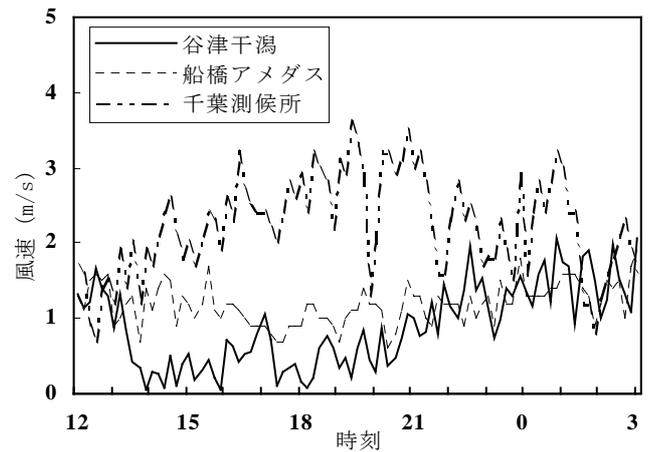


図-5 風速の時間変化

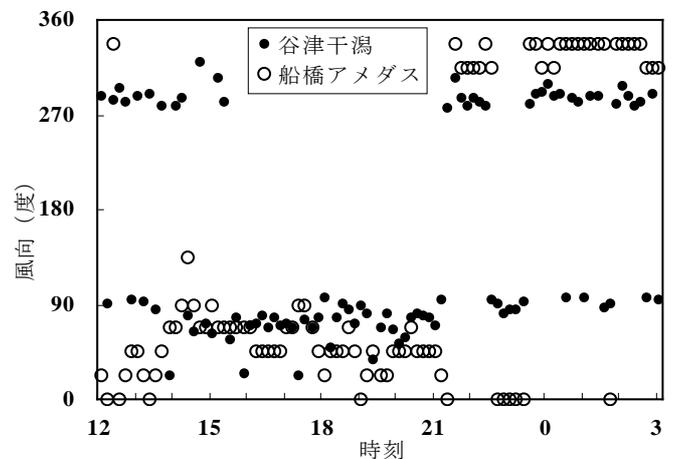


図-6 風向の時間変化

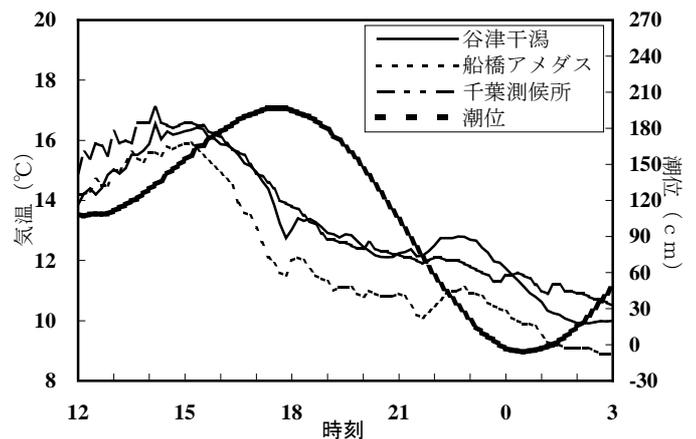


図-7 気温と潮位の時間変化