

水辺・緑地が都市の微気象に及ぼす影響

茨城県潮来市役所 正会員 ○柏崎 晋弥
 茨城大学工学部 正会員 小柳 武和
 茨城大学工学部 正会員 桑原 祐史
 茨城大学 VBL 正会員 石内 鉄平

1. はじめに

地球規模の温暖化が進みつつある現在の社会において、局地的集中豪雨や夏季の猛暑日の増加など、その影響は私たちの身近な生活にまで及び始めてきた。また、気候変動に伴い、植生や生態系の変化といった自然の影響から、私たちの生活環境の質の低下も今後予想される。このような中で、地球規模の視点から影響を考慮することに加え、地方都市といったローカルな場所においても、気候変動に合わせた都市計画の提案が必要となっている。一方で、人の感じる気温変化の中でも「水辺・緑地」という2つの要因が与える影響は大きく、都市における気候変動を考察する上で欠かすことのできない関係にある。

そこで、本研究では「水辺・緑地」の2要素に着目し、人々の生活圏において、今までの生活の質を確保し気候変動に合わせた環境づくりをどのように行っていくべきかを検証する。

2. 研究の目的

本研究の目的を以下に示す。

- (1) 現在の水戸市の気候特性を現地調査と気象台のデータから把握する。
- (2) 緑地・水辺の要素が及ぼす効果を把握する。
- (3) 調査結果に基づいて風の道の観点から水戸市における施設配置に対する提案を行う。

3. 水戸市気象状況の把握

(1) 気温・湿度

水戸市の各土地被覆の代表地点における気温・湿度変化を比較するため、多点同時観測を行なった。

表-1 夏季同時観測調査内容

調査日	2008年8月6日
調査内容	調査地における温度・湿度の測定 2秒間隔で8時間測定
使用機材	Kestrel4000
調査地点	土地被覆の状況に応じた調査地を4地点、 データ比較のための2地点、 計6地点の測定 水戸地方気象台 京成百貨店前(業務地) 並松町児童公園(住宅地) 千波湖南側(風上、水辺) 千波湖西側(風下、水辺) 偕楽園公園 好文亭前(緑地)

調査の結果、都市内において地点ごとの気温差、森林や水辺の気温低減効果を確認した。

湿度に関しても、京成百貨店前で都市化の兆候である湿度低下が見られた。

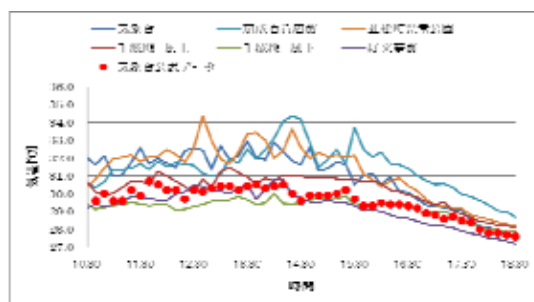


図-1 夏季同時観測気温データ

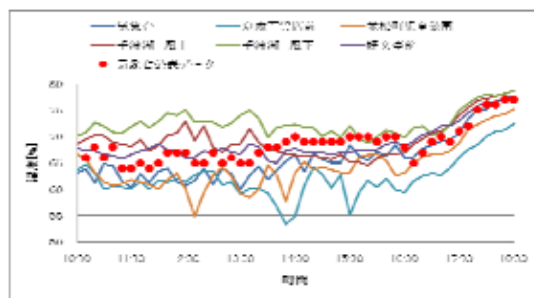


図-2 夏季同時観測湿度データ

また、冬季における多点同時観測を行なった。

表-2 冬季同時観測調査内容

調査日	2008年11月26日
調査内容	調査地における温度・湿度の測定 2秒間隔で6時間測定
使用機材	Kestrel4000
調査地点	夏季同時観測で設定した6地点 水戸地方気象台 京成百貨店前(中心市街地) 並松町児童公園(住宅地) 千波湖南側(風上、水域地区) 千波湖西側(風下、水域地区) 偕楽園公園 好文亭前(緑地区)

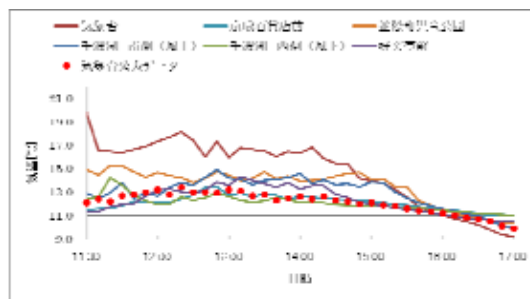


図-3 冬季同時観測気温データ

キーワード 緑地, 水辺, 風, 温度, 湿度

連絡先

〒311-2493 茨城県潮来市辻 626 潮来市役所総務部 TEL 0299-63-1111(代)208 FAX 0299-80-1100

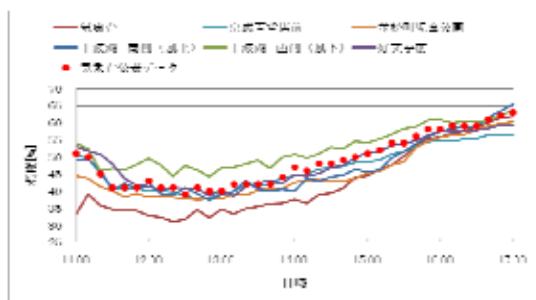


図-4 冬季同時観測湿度データ

(2) 風の道

現在の都市構造に生まれた風の道が、水戸市内に存在する千波湖や那珂川、偕楽園公園の森林といったものをどのように繋げ、効果を及ぼしあっているのかを把握するために調査を行った。

調査の内容は、各測定地点においてデジタルカメラを使用し風向の写真、GPS 座標データを保存していった。そのことに加え、風速計を用いて各調査地点の風速を約一分間の最大風速、最低風速、平均風速を求め、データを記入しまとめた。



図-5 風の道調査地点



図-6 予測される風の道

4. 緑地・水辺効果の把握

(1) 緑地の機能

緑地の機能に関して、森林深さと温度の把握を行うために調査を行ったが、有意な結果が得られなかった。この機能を把握するためには、また違った調査方法を考案しなければならない。

(2) 水辺の効果

風の風走距離に着目し、距離と水辺の気温低減効果との関わりを調査した。

表-3 水辺効果調査内容

調査日	2009年1月9日
使用機材	Kestrel 4000
調査内容	水辺を挟んだ風上・風下に相当する2点を選定 2点間における気温測定 30分間を目安に測定
調査地点	風上に相当する1地点を定点測定 風下に相当する3地点を測定

得られた結果を整理し、2点間距離と気温差の関係を図-7に示す。この結果から、風走距離と気温低減効果に相関があることを確認できた。

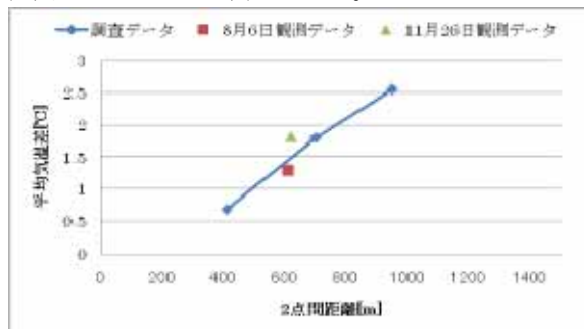


図-7 調査データと同時観測データ比較

5. 水戸市における気候特性に着目した提案

- 緑地を主体とした公園の設置提案
- 国道 349 号線の風の道の導入
- 駅東側の風の道保全



図-8 風の道の導入



図-9 水戸市における新たな風の道

6. 結論

- ① 水戸市における水辺・緑地・風に着目し、各土地被覆の特性および傾向、風の道を把握した。
- ② 千波湖における調査により、水辺の気温低減効果と距離との相関を把握した。
- ③ 現地調査結果より、水戸市における気候特性に着目した施設配置提案を行った。