

広島湾周辺都市における海陸風特性

広島工業大学大学院	学生会員	○田村 満
広島工業大学工学部	正会員	石井 義裕
広島工業大学大学院	学生会員	向井 正志
山陽技術コンサルタント		黒岩 幸司

1. 研究目的

瀬戸内海気候に属する広島湾周辺都市では、年降水量が少なく、晴天の日が多く日照時間が長い。このため気温が上昇する夏に海陸風の影響を受けやすいと言われている。これについて、近年どのような傾向を示しているかについてアメダスのデータを用いて検討する。

2. 海陸風の特性と気温の関係

図1～図3には1999年7月の風向頻度を広島市、大竹市、岩国市ごとに示す。図4～図6には1999年7月の時間別平均した風向・風速を各市ごとに示す。広島市の夏季の風向は図1より北の風（陸風）、北北東の風（陸風）、南西の風（海風）そして南南西の風（海風）が70%を占めている。時間別に見ると図4では、午前9時までは北東よりの風が吹いている。その後昼間は、北東寄りの風から南寄りの風が吹き、夜間は、南東から東の風が変わっており、海陸風の発生が見られる。大竹市の夏季の風向は図2より、北寄りの風（陸風）が20%、南南西寄りの風（陸風）が30%占めている。時間別に見ると図5では、午前7時～10時にかけて東北東寄りの風がみられる。それ以外の時間は南東寄りの風、夜（20時～23時）は南寄りの風が吹いている。岩国市の夏季の風向は図3より北寄りの風（陸風）が20%、南西寄りの風（陸風）が20%、南東寄りの風（海風）が20%占めている。時間別に見ると図6では、午前8時までは東寄りの風が吹いている。

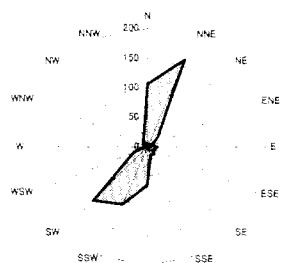


図1 1999年7月広島市の風向頻度

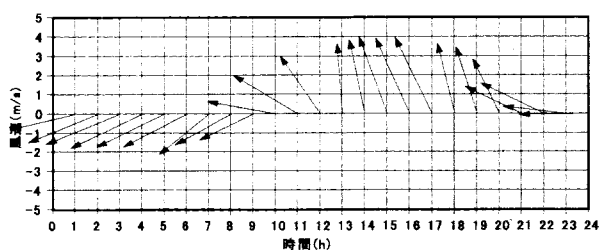


図4 1999年7月広島市の時間別平均した風向・風速

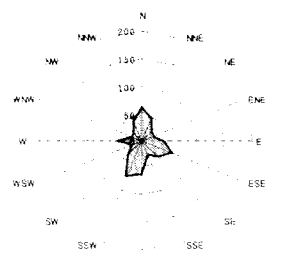


図2 1999年7月大竹市の風向頻度

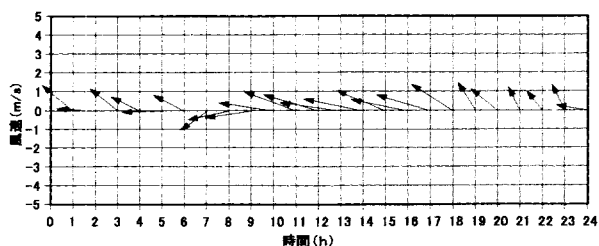


図5 1999年7月大竹市の時間別平均した風向・風速

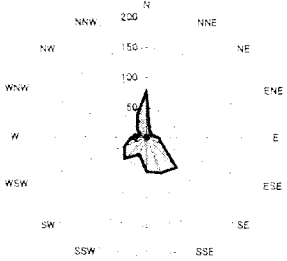


図3 1999年7月岩国市の風向頻度

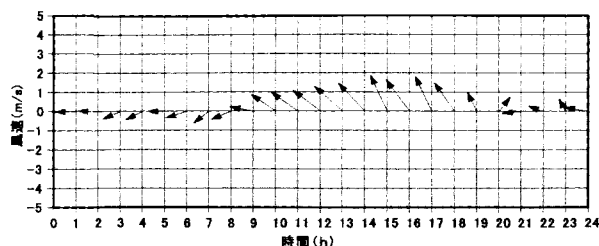


図6 1999年7月岩国市の時間別平均した風向・風速

そして、午前8時～10時にかけて東寄りの風から南東寄りの風に変わり、その後夜間は東寄りの風になっていることが分かる。

海陸風の発生する原因を考えるため、図7には広島市・大竹市・岩国市の1999年7月の時間別平均した気温、図8には雨の日を含む場合と含まない場合について1999年7月広島市の天候別に時間別平均した気温、図9、図10には広島市での天候別による風向・風速の変化について示している。図7より広島市は大竹市、岩国市に比べ気温が高い。また3つの市では共に最高気温は午後3時に表れ、最低気温は午前6時に表れている。広島市の最高気温は28.6℃、最低気温は23.5℃である。大竹市の最高気温は28.1℃、最低気温は22.9℃である。岩国市の最高気温は27.0℃、最低気温は21.4℃である。最高気温と最低気温の差は、広島市では5.1℃、大竹市では5.2℃、岩国市では5.6℃になっている。図8より、雨を含む場合と含まない場合では気温変化が異なり、最高気温は雨を含まない日が高くなり、雨の日は雲があるために太陽光線を遮断するため気温の上昇は晴れの日比べて低い。図9,10より、雨を含まない日と含んだ日の風の変化を比べると、図9より雨を含まない日は、海風、陸風両方の影響を受けているが、図10の雨を含んでいる日は海風の影響しか受けていないことがわかる。これは図8で示しているように、雨を含んでいる日は、含んでいない日に比べ、深夜から朝方にかけて気温が高くなっていて、陸地と海面の温度差が昼間とあまり変わらないために深夜も海風が吹いているということがいえる。このことから雨を含まない日に海陸風の影響を受けやすいということがわかる。また、夏季と冬季を比べると海面の温度はさほど変わらないが陸地の温度は夏季の方が上昇する。このため夏季に海陸風の影響を受けやすい。

3. 結論

- ・ 広島市における夏季の晴天日の風向は、昼間は南寄りの風（海風）、夜間は北東寄りの風（陸風）が吹いており、海陸風が発生していると考えられる。
- ・ 広島市は大竹市、岩国市に比べ最高気温は高いが、最低気温と最高気温の差は小さい。これは都市化が進んでいるため夜間の気温が下がらないからである。よって、広島市は気温が高く、昼間に海風が強く吹いていると考えられる。

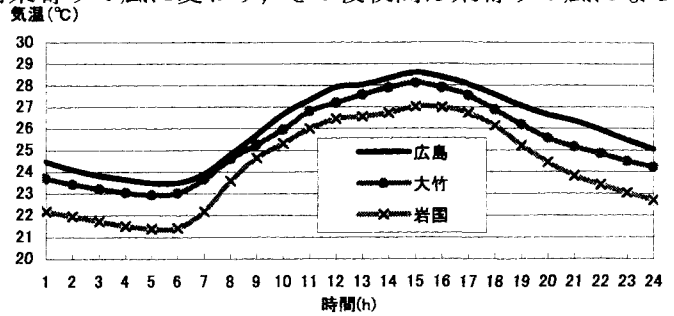


図7 1999年7月の時間別の気温

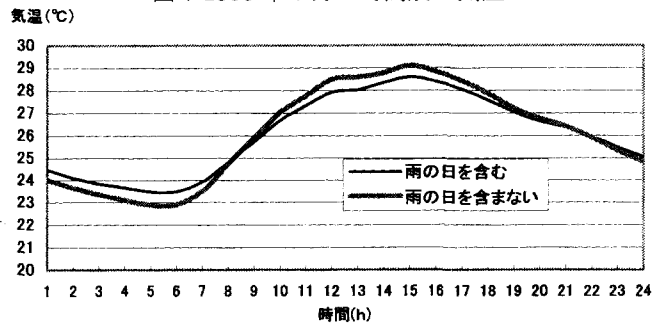


図8 1999年7月広島市の時間別、天候別の気温

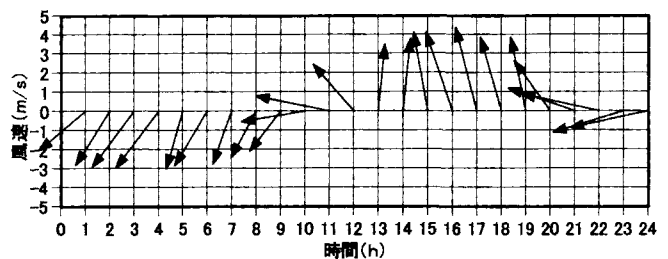


図9 雨を含まない日の時間別平均した風向・風速(1999.7.広島)

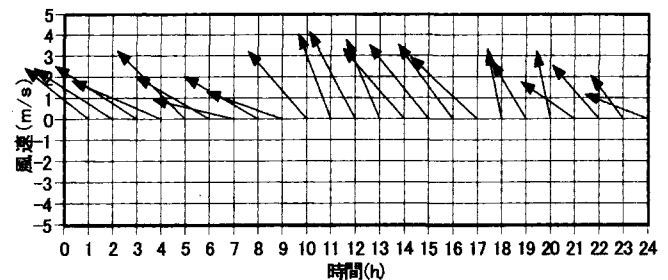


図10 雨を含む日の時間別平均した風向・風速(1999.7.広島)