

広島県における局地風の地域特性に関する研究

B201095 平田雅子 指導教員 内藤望講師

キーワード：局地風，風向，風速

1. はじめに

“風”とは身近な気象要素の1つである。その風の中には、地球を巡る規模の偏西風ジェット気流や総観規模の気圧配置に伴う風などといった大規模スケールの風もあるが、我々に最も身近なスケールで吹く風として、局地風が挙げられる。

局地風とは数 km~100km の限られた地域に吹く地域固有の風のことをいう。この局地風は、大別して二通りの地表面からの影響を受けていて、上空の風とは異なった吹き方をする。その1つは日射による加熱や夜間の冷却が場所によって異なるために生ずる風である。例えば海陸の間に吹く海陸風、山の斜面に吹く斜面風、谷筋に沿って吹く山谷風などが代表的なものである。加熱などの熱源分布が昼夜で逆転することから、海陸風も山谷風も1日周期で交代して吹く。この種の風は熱因風と呼ばれる。もう1つは、山や地峡など地形によって力学的に強制されて吹く風である。山を吹き越えた後その麓で吹くおろし風、峡谷を吹き抜けたのち吹く地峡風などがある。この種の風は動因風と呼ばれる。

広島県は瀬戸内の入り組んだ海岸線や、大小の島なみと中国山地によって多様な地勢と気候が分布している。したがって県内各地には多様な局地風が分布していると考えられる。本研究では、広島県内の代表的な地勢として都市部、山間部盆地、島の3種を挙げ、それぞれの地点でどのような局地風が存在しているのかを調べることを目的とした。

2. 方法

広島県内の気象庁アメダス・データから、都市部の代表観測地点として広島地方気象台（北緯 $34^{\circ} 23' 54''$ 東経 $132^{\circ} 27' 42''$ 標高 99m）、山間部盆地の代表観測地点として三次（北緯 $34^{\circ} 48' 36''$ 東経 $132^{\circ} 51' 06''$ 標高 159m）、島の代表観測地点として因島（北緯 $34^{\circ} 17' 54''$ 東経 $132^{\circ} 09' 24''$ 標高 17m）を選定した。これら3地点における2002年1年間の毎正時の風向・風速データを使用した。

また各観測地点周辺の詳細な地理的状況の把握には、国土地理院による2万5千分の1地形図を用いた。

3. 結果と考察

三地点における夏季（6~8月）の風速日変化を図2に示し、広島と三次における夏季の夜間と日中の代表的な平均風ベクトルを図3に示す。



図1. 観測地点

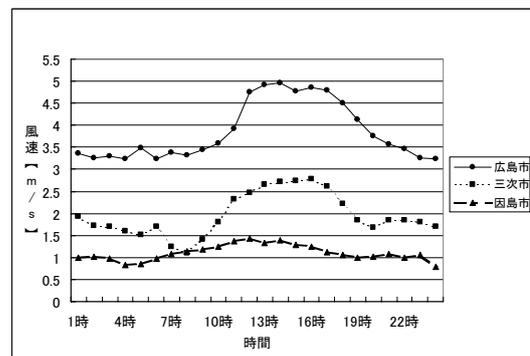


図2. 夏季風速の平均日変化

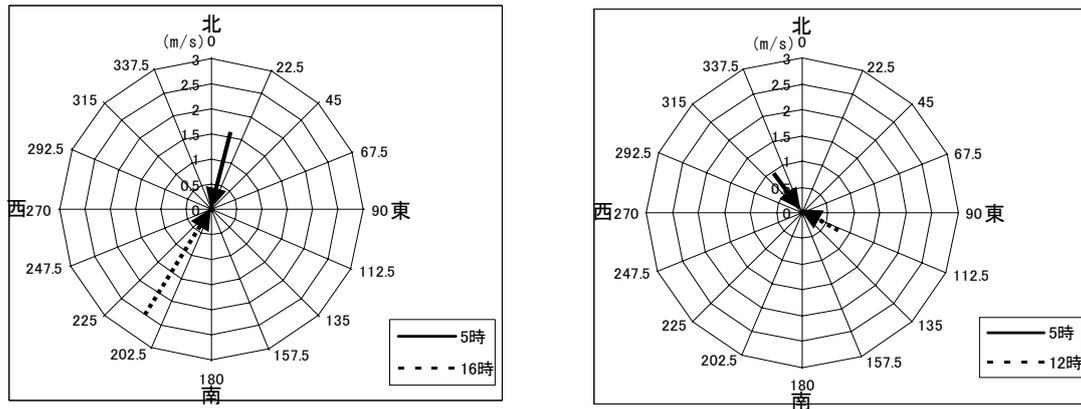


図 3. 広島（左）と三次（右）における、夏季の夜間と日中の代表的風ベクトル

夏季の広島では、図 2 の通り風速の日変化が明瞭である。風向についても、図 3 に見られる通り、1～8 時は北北西～北北東、9 時には風、10～19 時は西南西～南、20 時には風、21～23 時は北～北北東の風となっている。広島では南～南西方向に海が開けているので、この風の日変化は典型的な海陸風のパターンと言える。

一方、夏季の三次では、広島よりも弱風ながら、風速の日変化は明瞭である。風向については、1～7 時は北西～北東、8～10 時は風、11～13 時は南～東、14～15 時は風、16～19 時は南南西～西に向きを変え、20～24 時は北西の風になる。三次の観測地点は、北側に山をひかえた川筋に位置していることから、この風の日変化は山谷風の影響であると考えられる。観測地点の北北西方向には狭い谷筋が山に切れ込んでいることから、動因風の影響も考えられるのだが、その割に風速がさほど強くなっていないので、その影響は小さいと考えられる。

夏季の因島では、一日を通して風が弱く風速の日変化にも乏しい。風向については、1～8 時は北西～北、9 時は風、10～18 時は不規則な風、19～24 時は北北西～北の風である。観測地点が海岸に位置しているものの、夜間の陸風は認められる一方で、日中の海風が不明瞭である。これは、観測地点の海側に建造物があることで海風を遮断しているためではないかと思われる。

次に、三地点における冬季（12～2 月）の風速日変化を図 4 に示す。冬季においては、広島や三次では風速の日変化は認められるものの、風向については、広島では北西～北北東の風、三次と因島では西～北の風と、いずれも一日を通して変化に乏しい。これは北寄りの季節風の影響と考えられる。

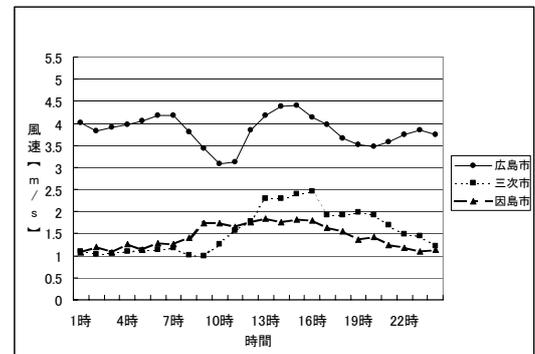


図 4. 冬季風速の平均日変化

4. 結論と課題

冬季には季節風が卓越するが、夏季には地勢によって海陸風や山谷風などの局地風が卓越していた。ただしそれぞれの局地風の強弱は、観測地点周辺の細かい地形条件が影響していると考えられる。

広島市における風速が他の二地点と比較して強いのは、観測地点の高度の影響や、海陸風に加えてビル風の影響などが考えられる。これらの影響を調べるなど、より詳しい局地風の特性を明らかにするためには、ある局地風が卓越する同じ地域内での多地点における観測データが必要となる。特に都市部においては、大気汚染物質の拡散状態などを調べる上で、より詳細な局地風の研究が今後も重要であろう。