

海陸風が気温や気候とどれほど関係しているか

熊本西高校地学部 白石 隆也

1. 本研究の目標

海陸風は、海風から陸風とその逆に変化する際の気温や時間がわかっていない。そこで今回、海陸風が変わるときの平均気温と、その時間帯の解明に取り組んだ。また、海陸風だけでなく、西高周辺に吹く風全般についても考察を行った。

2. 海陸風とはどのような風か

海陸風とは海面と地面の温度の差で上昇気流が発生し、上昇気流が発生した地点へ空気が流れ込むことによりおこる局地循環の風である。海陸風には海風と陸風があり、海風は陸に向かって吹く風で、地面が暖まりやすい日中に吹きやすい。対して陸風は陸から海に向けて吹く風で、海面が地面より暖くなる夜間に吹きやすい。

3. 予想

海陸風は海と陸の温度差で発生する。その為、日中の最も暖かい時間帯、夜間の最も寒い時間帯に海陸風が変わると思われる。

4. 観測方法

ビデオカメラを本校二階の地学準備室に配置し、地学準備室の真南に位置する国旗と西部クリーンセンターから排出される煙（水蒸気）を撮影した。気温は、国旗付近（距離約 3.0m）に位置する百葉箱内にデータロガーを設置し、10 分おきに測定した。

5. 今回の観察に影響を与える可能性がある風の説明

海陸風の観測に際して、海陸風以外の風について検討を行った。

<山谷風>

山地で起こる。本校は観測対象の国旗の真北に金峰山があり最も影響を受けると思われた。しかし実際に観測をしたところ、国旗が南に流れることは非常に少なかった。これは観測対象の国旗と金峰山の間に校舎がある為と考えられる。

<高気圧や低気圧により発生する風>

観測時間の天気図の高気圧と低気圧の配置から海陸風の風向きに影響があるか確認し、影響が少ないと考えられる日時の観測データを使って研究を行った。

6. 結果

<6月10日昼間>

気温は20℃から30℃で、22.5℃から西風が吹いていることが分かった。この日は10時10分ごろに西風が変わっている。天気図を見ると、中国地方北部に高気圧があるが、金峰山によるものか海陸風に影響はなかった。

<6月12日昼間>

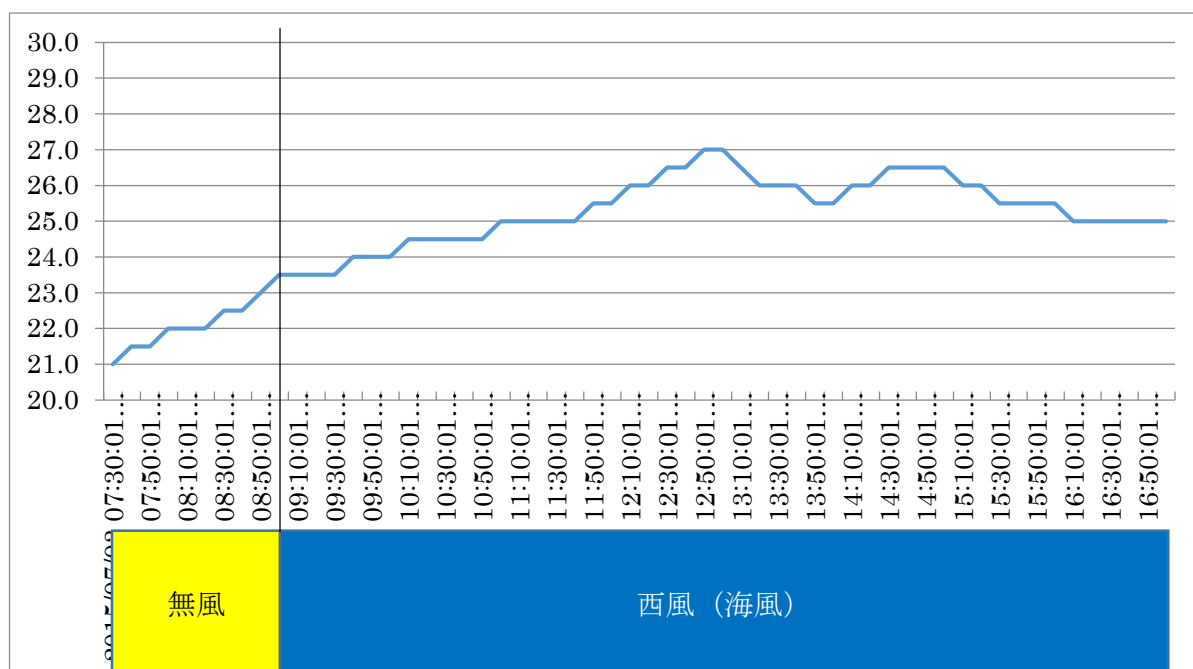
24.0℃から西風が吹いていた。8時50分ごろに風向きが変わっていた。天気図を見ると、停滞前線があるが九州付近には低気圧しかない上に海陸風に影響が出る距離とは考えにくい。

<7月3日昼間>

23.5℃付近から西風になっていた。この日は9時ごろに西風が吹き出している。天気

図では朝鮮半島付近に高気圧と低気圧があるが、海陸風に影響はないと思われる。

3つのデータの風向が変わった時間帯は、6月10日は10時10分、6月12日は8時50分、7月3日は9時が無風から西風変わった時間となっており、時間に統一性はない。風向が変化する温度は23℃付近だが、決まった時間に風向が変化していなかった。



7月3日の観測結果

<10月12日夜間>

気温は10℃から22℃までで、12.5℃で東風が吹いていることがわかった。夜間の観測は暗くなりすぎると旗が見えなくなるため一部観測できていない。再度、旗が見えるようになった時間は5時ごろである。天気図を見ると、西日本側には低気圧や高気圧がまったくないので海陸風に影響はないと思われる。

<10月13日～14日早朝>

12.0℃で東風が吹いていることがわかった。この日は0時40分に風向の変化が確認できた。天気図では、3時の九州の西側に高気圧があるがこちらも距離があるので海陸風に影響はないと思われる。

7. まとめ

観測結果から、海陸風が西風になるのは23℃前後、東風になるのは12℃以下という事がわかった。

また、風向きが変わる時間帯は特に決まってないことも確認できた。これは、前日の天気や当日の日照の度合い（天気つまり雲の量）が風向の変化に大きく関係していることを意味している。つまり、前日の夜間が晴天の場合は放射冷却が進み、日中に23度まで気温が上昇するのに時間がかかる。その場合は、西風に変化する時間は遅くなる。対して、前日の夜間に雲が多い場合は、夜間の気温低下が押さえられ、西風に変化する時間は早くなると考えられる。

8. 今後の改善点

①データ量を増やす、②海陸風の向きをもっと正確に観察できる方法を模索する、③会場の気温データも加えて考察していくことの3点が今後の改善点である。