

福岡平野内陸部における局地的降雨とその発生頻度

九州大学大学院総合理工学府 学 ○池本 和生 久田 由紀子
九州大学工学部 学 弓本 桂也
九州大学大学院総合理工学研究院 正 杉原 裕司 松永 信博

1. 研究の背景と目的

近年の情報処理能力の発達により、気象の分野においても様々な現象が解明されつつある。しかし降雨に関しては気圧・気温といった他の気象要素に比べ、極めて局地性が強い為、複雑な地形を持つ地域での降雨に対して十分な理解がなされていない。そのため、このような局地的降雨現象を解明することは当面の課題となっている。

福岡平野の基山・鳥栖近辺は局地的降雨が高い頻度で発生すると言われている。これは玄海灘からと有明海からの海風がこの地域で衝突するためと推測される。本研究は、この複雑な地形を有する北部九州に焦点を当て、地形的影響を受けやすいと考えられる福岡平野内陸部での降雨をその発生頻度に着目し、現象の解明を目指すものである。

2. 用いたデータと解析手法

解析には1995年～2000年のレーダー・アメダス解析雨量(以下解析雨量)と地域気象観測所(AMeDAS)の日照時間のデータを用いた。解析雨量は気象庁保有の気象レーダーと地域気象観測所の雨量データを用いて解析された緯度0.05°、経度0.0625°間隔(およそ5kmメッシュ)の1時間降水量(mm単位)である。

局地性を見るために、海岸に近い平野部に福岡平野地域、筑後平野地域、そして内陸部と3つの領域を定めた。3領域の範囲と周辺地形を図-1に示す。この3領域における降水量を比較し、内陸部のみで降雨があった場合を局地的降雨とみなした。

まず始めに、1日に1時間以上の局地的降雨が認められた日を局地的降雨発生日と定義し、各月毎の局地的降雨発生日数を調査した。次に、局地的降雨が発生する時刻について調査を行い、各時刻における発生頻度についてまとめ

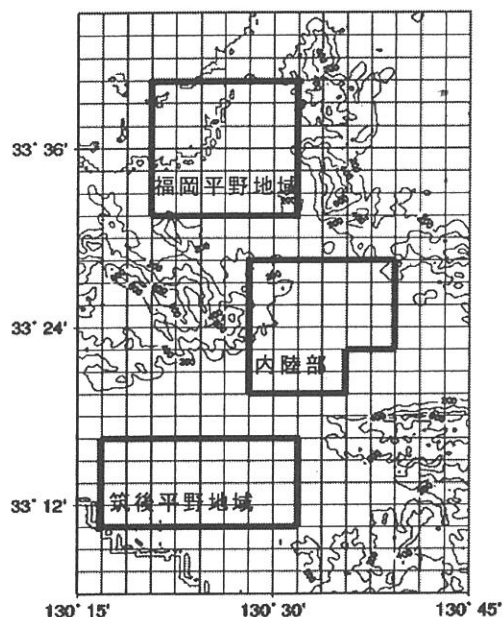


図-1 解析領域と周囲地形

た。さらに局地的降雨が発生しているとみなした条件に、福岡平野、筑後平野の各地点での1時間あたりの日照時間が30分以上という条件を加え、局地的降雨の発生頻度について調査した。

3. 解析結果

図-2に各月の局地的降雨発生日数をその月の日数で割った局地的降雨発生日数の割合の季節変化を示す。これより、夏季、特に8月に局地的降雨が最も発生していることがわかる。毎年ほぼ同様の傾向を示している。

図-3に8月における局地的降雨発生の割合を時間毎に調べた結果を示す。値は1998年を除いた1995年～2000年の平均である。1998年

8月はその他の年の傾向を大きく離れているため今回ここでは除外した。この図より、日射量が増し気温が上昇する14時から16時に高い頻度で局地的降雨が発生することがわかる。この時刻はちょうど海風がこの地域まで到達すると思われる時刻とほぼ一致する。他の月でもほぼ同様の傾向が見られた。

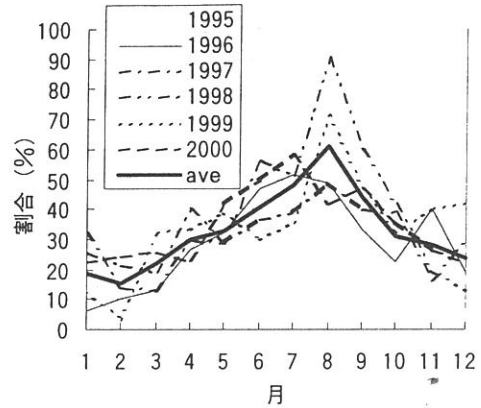
図一4に福岡平野、筑後平野の各地点での1時間あたりの日照時間が30分以上という条件を加えた局地的降雨の発生頻度を示す。6時以前、20時以降は日照はない。図一3と比べ、降雨発生頻度は多少減少しているものの、海風到達時刻付近において局地的降雨の頻度が高いことが認められる。

4. 考察

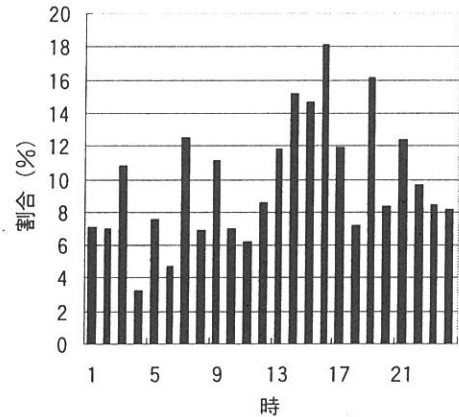
以上の結果から、福岡平野内陸部では、夏季(特に8月)の14時から16時までの時刻に局地的降雨が発生する可能性が最も高いといえる。夏季は気温の上昇が大きい時期であり、14時頃が気温が最大となる時刻となるため、この時間は大気が不安定になり易く、雲や雨水を発生させることが考えられる。また、九州北部地方の地形から、この地域は晴天時に海陸風や山谷風といった局地風が高い頻度で発生する地域であり、福岡平野内陸部は、玄海灘と有明海からの海陸風が収束する地域であると考えられる。夏季はこの局地風が発生し易い時期であること、また14時以降は海風が内陸部へ侵入する時刻と予想されることから、福岡平野内陸部においては、これらの局地風に起因する降雨が高い頻度で発生すると考えられる。

5. まとめ

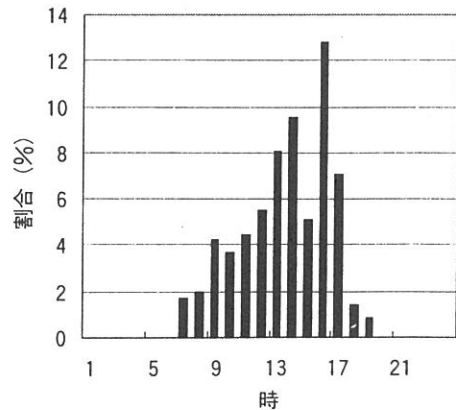
今回、レーダー・アメダス解析雨量のデータを用いて福岡平野内陸部での局地的降雨の頻度に対して解析を行った。結果、局地的降雨は夏季の14時から16時に最もよく発生し、またその発生時には他2地点は晴天である可能性が高いことがわかった。今後は、データ数の増加、数値計算等により、局地的降雨発生の特性についてより詳細な点を明らかにしていく予定である。



図一2 局地的降雨発生日数の季節変化



図一3 8月の時間毎の局地的降雨発生の割合



図一4 福岡平野、筑後平野晴天時における8月の局地的降雨発生の割合