

アメダスデータを用いた山口県の暖候期における 降雨特性に関する研究

朝位 孝二・田邊 虎太郎
山口大学大学院創成科学研究科

1. はじめに

防災においては避難行動が重要であるが、その行動開始のタイミングが難しい。避難指示が発令された時点では豪雨になっており避難行動ができない可能性がある。特に夜間の避難は非常に危険であり、明るいうちでの避難行動が重要である。適切な避難行動のためには降雨の日変化特性を正しく理解しておくことが必要と考えられる。栗原・加藤¹⁾は九州を対象にレーダーアメダス解析雨量データを用いて1996年6月15日1時から7月8日24時までの23日間データを解析して降雨の日変化について調べた。その結果、朝6時から9時で豪雨の範囲が最大となり、21時から23時にかけて最小になることを見出した。また、西山ら²⁾も九州全域を対象に2006年から2020年の暖候期(6月1日～9月30日)の解析雨量を用いて時間帯別の降水特性を検討した。その結果、就寝時間帯を含む午前中に豪雨が発生しやすい傾向があることを見出した。これらの研究は南シナ海からの水蒸気供給が顕著な九州を対象としている。そこで本研究ではアメダスデータを用いて中国地方である山口県を対象として時間帯別の降水特性を検討するものである。

2. 解析データ

1章で述べたように本研究では地上雨量計であるアメダス(AMeDAS, 地域気象観測システム)のデータを用いる。アメダスは1976年より運用されているので、1976年から2022年の暖候期(6月1日～9月30日)雨量を用いた。本研究で解析雨量でなく、アメダスを用いた理由は二つある。一つは解析雨量の運用は1988年からであり(現在の1km²メッシュデータは2006年以降)、アメダスの運用年数のほうが長い事である。もう一つは先に紹介した先行研究は陸域だけでなく海域も含んだ降雨を対象とした広い範囲で検討しているが、ここでは陸域の局所的な降雨特性を対象としているからである。

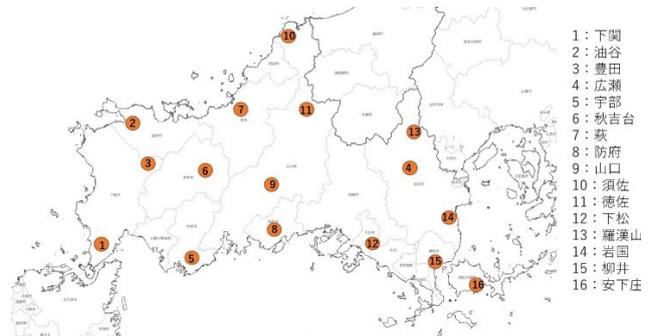


図-1 アメダス雨量観測所の位置

3. 解析結果

図-1に本研究で対象とした山口県内の雨量観測所の位置を示す。全部で16箇所である。アメダスの雨量観測所は他にも存在しているが、1976年以降のデータが存在している観測所を選出した。図-2に時間帯別の0.5mm/h以上の降雨(降雨があったと認められる雨量)の出現回数を示す。縦軸は降雨の出現回数で、横軸は時刻である。例えば2時であれば前1時間(この場合1時から2時)時間雨量が出現回数の対象となる。図-2は全観測所の合計である。最高値は7時9,067回であり、最低値は22時の6534回である。1時から出現回数の動向をみれば、明け方に向かって出現回数は増加し7時にピ

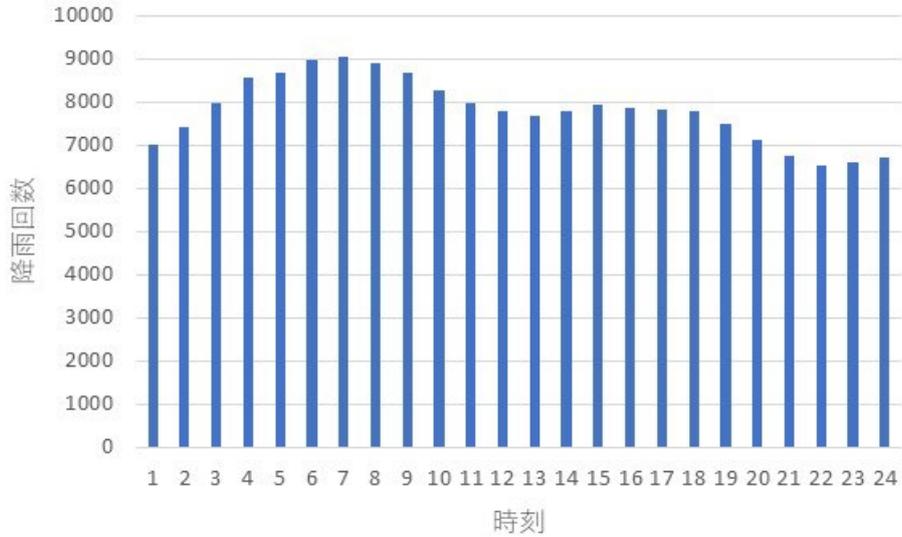


図-2 0.5mm/h以上の時間帯別出現回数

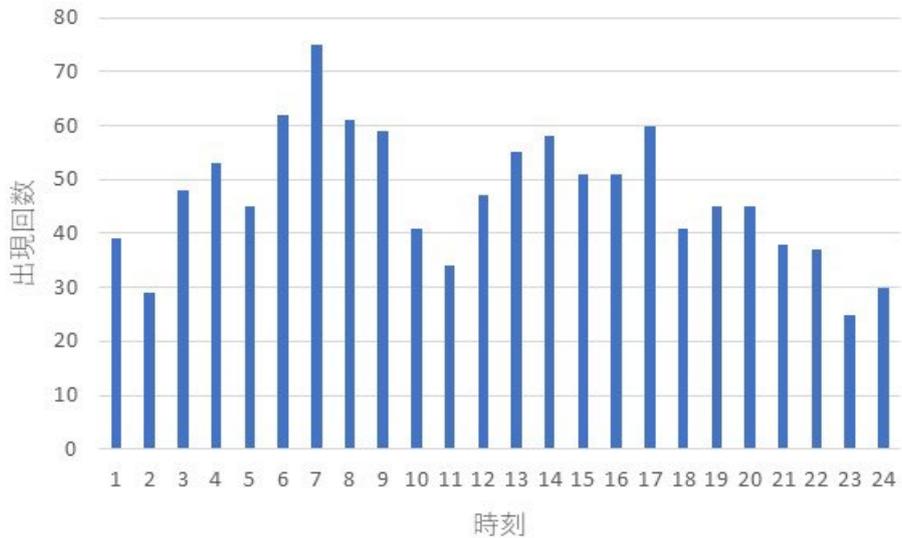


図-3 30mm/h以上の時間帯別出現回数

ークを取って、その後13時まで減少していく。13時以降は15頃まで若干増加傾向にある。その後は18時までほぼ横ばいである。19時から再び減少傾向になり22時で最低値を取る。23時から増加に転じ、明け方まで増加する。これは先行研究で指摘されているように朝に豪雨範囲が大きくなることと一致している。なお、出現回数の9割以上を占める時間雨量は10mm/h以下の降雨である。

図-3に30mm以上の降雨の時間帯別出現回数を示す。全体的には図-2と同様の傾向があり7時にピークと17時にピークをとることが分かる。それぞれ75回および60回である。また11時前後と23時前後は出現回数が低くなる。11時で34回、23時で25回である。

図-4に50mm以上の降雨の時間帯別出現回数を示す。全体的に降雨事例が少なくなっているが、6時から10時までの午前中に出現回数が多い。10時以降は18時まで減少傾向にあり、これまでの傾向とは異なる。19時以降増加傾向にある。着目すべきは夜間の1時に7回を記録していることで

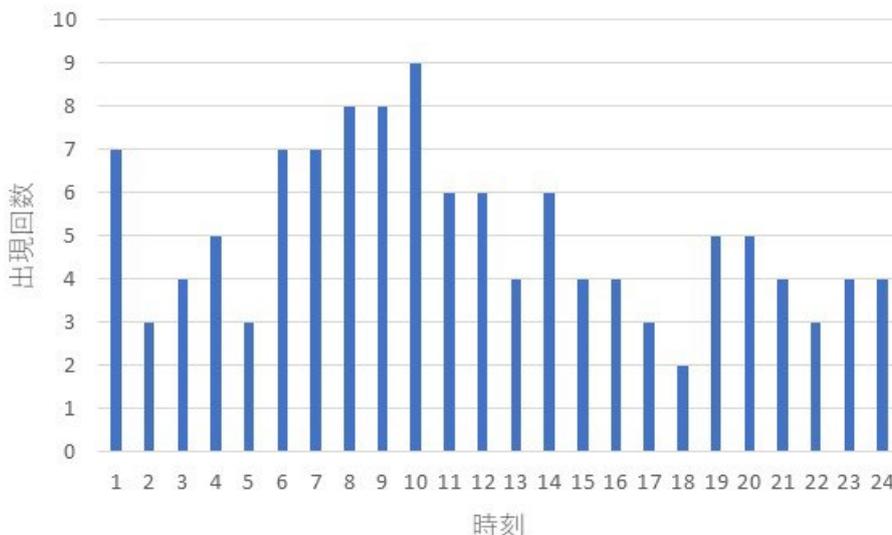


図-4 50mm/h以上の時間帯別出現回数

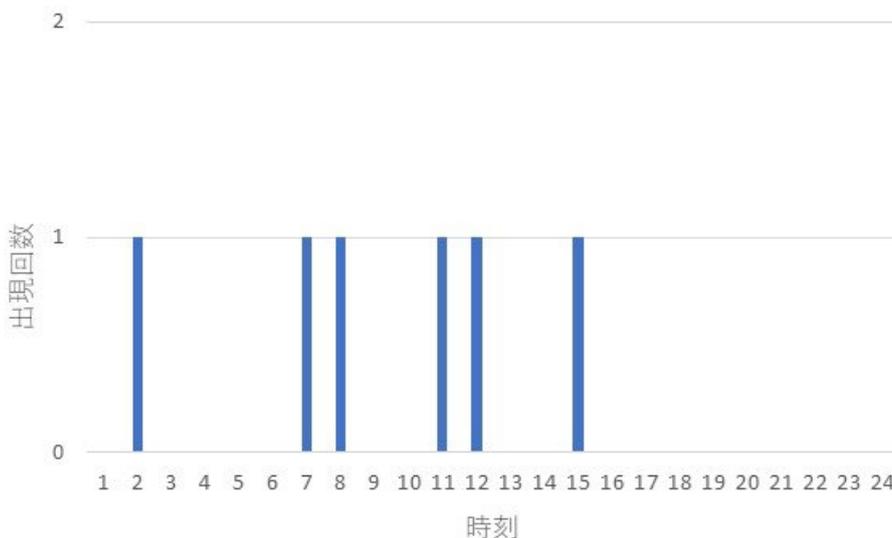
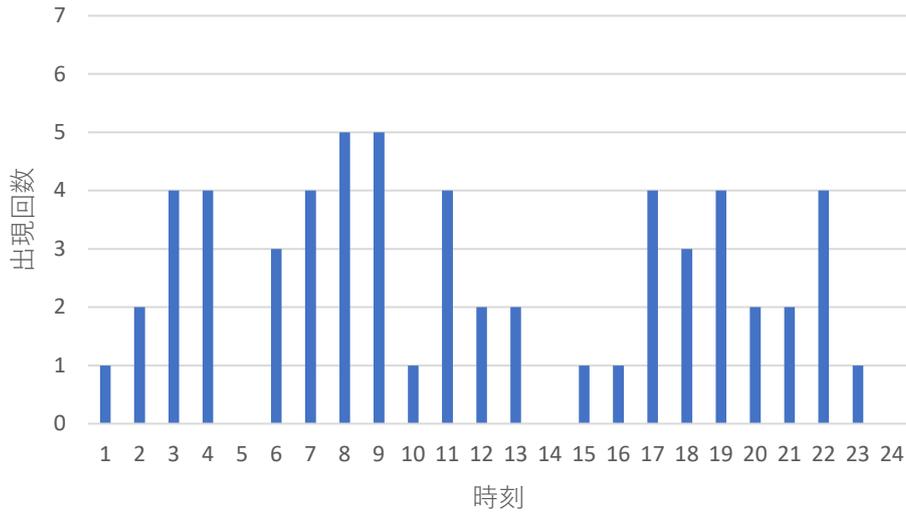


図-5 80mm/h以上の時間帯別出現回数

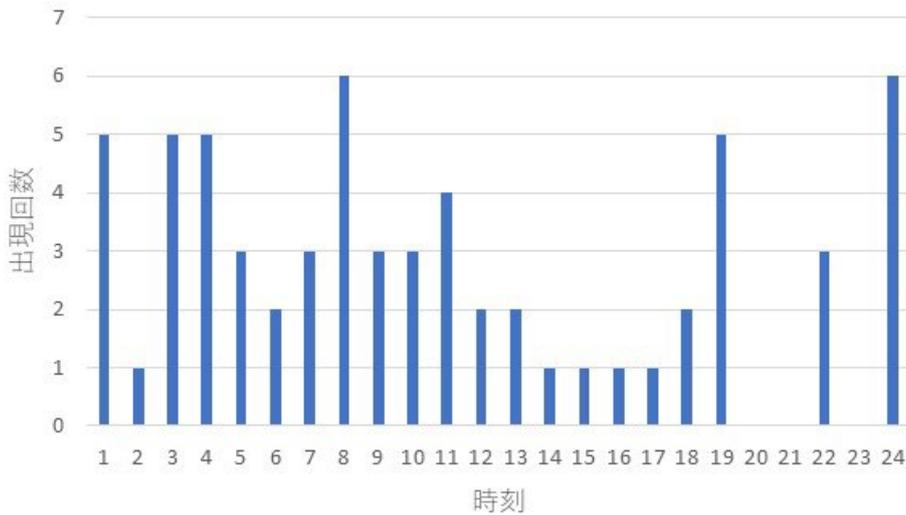
ある。50mm以上の豪雨が夜間に多く発生していることは防災上注意を要する。

図-5に80mm以上の降雨の時間帯別出現回数を示す。全体の出現回数は6回であり発生事例は極めて少ない。発生時間帯は6個あるがすべて発生回数は1回である。12時以降の発生回数は2回であるので、多くは深夜を含めて午前中に発生している。

これまでは山口県全体で時間帯別降雨出現回数を見てきた。ここでは観測所雨量別に出現回数を見してみる。代表として瀬戸内海側の宇部観測所と日本海側の萩観測所を取り上げる。また紙面の都合上30mm/hの場合を図-6に示す。両観測所とも30mm/h以上の豪雨を記録していない時間帯が存在する。宇部では3時、14時、24時、萩では20時、21時、23時である。宇部では8時、9時に5回記録している。萩では8時に6回を記録しておりやはり朝の時間帯に豪雨が発生しやすい傾向にある。一方午後において宇部では12時から17時は出現が少ないが17時以降に出現回数が増える。しかし24時、1



(a) 宇部観測所



(b) 萩観測所

図-6 宇部観測所と萩観測所における 30mm/h 以上の時間帯別出現回数

時、2時の深夜には発生回数は少ない。一方萩では8時以降の出現回数は少なくなるが24時～1時では出現回数が多くなっている。また、両者とも3時、4時の就寝中の時刻にも発生回数が多くなっている。深夜もしくは就寝中の時刻における豪雨には注意が必要である。

4. おわりに

山口県全体では7時を前後の朝に降雨の発生回数が多くなり、その後減少して夕方頃に回数が再び増加する傾向が見て取れた。今後はさらに詳細な解析を行う予定である。

参考文献

- 1) 栗原和夫・加藤輝之：九州の梅雨期における降雨の日変化の特徴，天気，44，9，15-20，1997.
- 2) 西山浩司・白水元・朝位孝二：自己組織化マップに基づく九州地方における豪雨の発生時間帯の傾向に関する分析，77巻，2号，1_1135-1_1140，2021.