

宮崎県の大雨特性*

黒木 義 秋**

要 旨

昭和30年から昭和44年までの15年間の資料を用いて、宮崎県の大雨を調査した。宮崎県の大雨は降雨の原因によって、雨量分布に顕著な特徴があり、これらを、地上気圧配置と鹿児島の上層風とによって三つに分類し、とくに低層の偏東風による大雨については降雨機構についても考察を加えた。

1. ま え が き

宮崎県は日本でも屈指の多雨県で、県内のすべての雨量観測所で累年平均の年降水量が 2000mm を越えている。なかでも、昭和29年から観測を始めた“えびの”では現在までの平均年降水量が 4,866mm にも達し、日本一といわれている大台ヶ原山の 4,656mm (累年平均)をはるかに越えている。

このため、利水事業が発達し、水力発電では九州全体の67%を占めるほどである。しかし、その反面、毎年数回の大雨災害に悩まされている。

これらの大雨のなかには、現在の予報技術では予報が極めて困難なものもあり、注意報・警報発表に苦慮することがある。

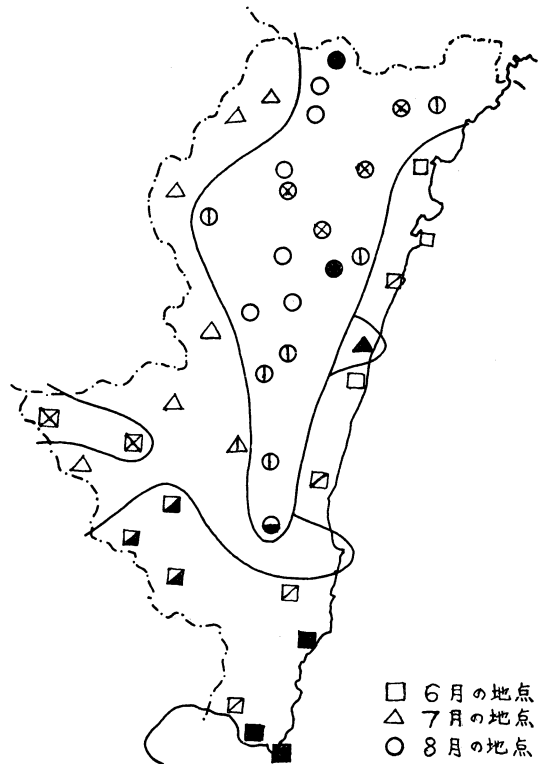
この調査は宮崎県の大雨の特性を明らかにし、大雨に対処する方策を作成するのが目的である。

2. 累年統計値から見た宮崎県の降雨

平均年降水量の分布は、山間部に多く、平野・盆地などに少ないのが常識的なものであるが、平均月降水量の年変化図を観測所毎に作ってみると、最多雨月が地域によって異なっている。第1図はその分布図で、県南部から中部以北の沿岸部にかけては6月、大分県境から鱈ノ塚山地の北まで、県中央部を南北に結んだ一帯が8月、それ以外の地域が7月である。第1図に同一記号で表わした地点は各地域内で変化図が類似していることを示している。なお、類似は年降水量に対する月降水量の百分率を求めて判別した。

6・7月が最多雨月となるのは、梅雨が原因で、西日

本では珍しいことではない。8月が最多雨月となるのはどうしてだろう。他県で8月が最多雨月となっている地点を捜すと、高知県・和歌山県・奈良県・三重県・静岡県・神奈川県・東京都・埼玉県・群馬県・栃木県・茨城県・福島県などの一部にあり、共通していることは、西～北に高い山があって、地形的に偏東風が上昇気流となりそうな地点に限られていることである。



第1図 宮崎県における最多雨月の分布図

* Characteristics of the Heavy Rainfall in Miyazaki Prefecture

** Y. Kuroki 宮崎地方気象台

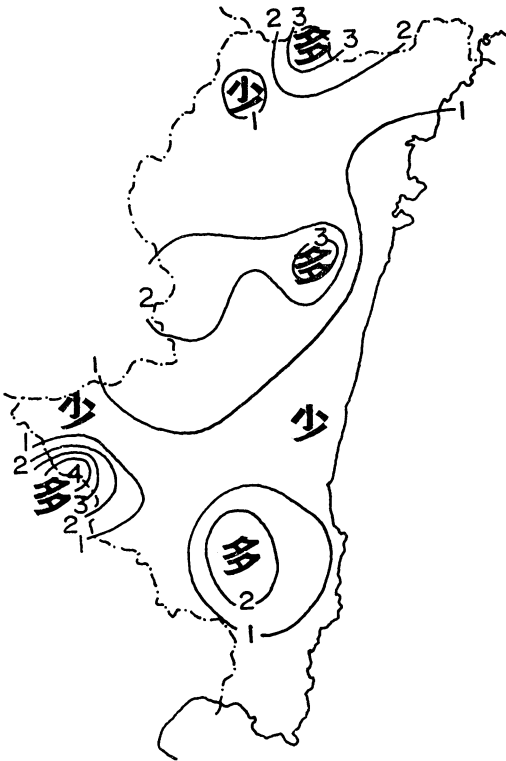
—1970年4月17日受理—

—1970年7月2日改稿受理—

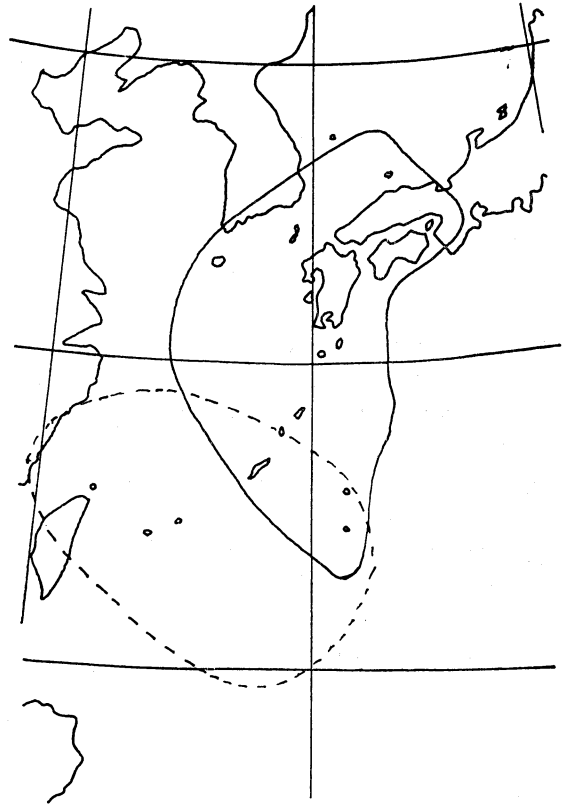
第1表 大雨の月別原因別出現回数

地上天気図型	月										計
	鹿児島上層風										
台風	偏東風										37
台風・熱帯低気圧	低層の偏東風										10
前線・低気圧	低層の偏東風										12
前線・低気圧	南西風										16
計	1	1	8	9	31	17	7	1			75

原因は台風と前線・低気圧の分類を地上天気図で行ない、さらに鹿児島の上層風によってそれぞれ二つに分けた。



第2図 大雨の出現率分布図 (昭和30~44年75例 単位10%)



第3図 大雨を降らせた台風の移動範囲 (昭和30~44年)

3. 宮崎県の大雨の原因・季節および地域

この節以後の調査には、県内のどこかの観測所で日降水量(9時日界)が200mmを越えた日を大雨と考え、昭和30年~昭和44年の15年間に発生した75例の資料を用いた。

月別・原因別に大雨を分類したのが第1表である。上層風による分類は次のとおりである。

- (1) 偏東風……850・700・500mbの各層とも東よりの

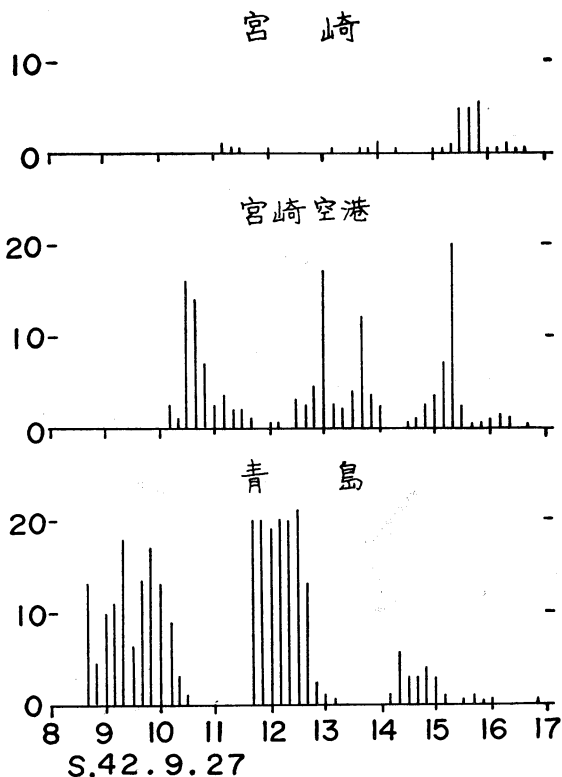
風で風が強い場合

- (2) 低層の偏東風……850mbで東よりの風が強く、700・500mbでは南西の風となっているか、弱い東よりの風となっている場合

- (3) 南西風……850・700・500mbの各層とも南西の風となっている場合



第4図 台風による大雨の出現率分布図 (昭和30~44年37例単位10%)



第5図 10分間雨量(単位mm)の変化図

台風・熱帯低気圧による大雨が全体の62%を占め、平均年3日以上回数に達していて、宮崎県が台風銀座といわれる理由がうなずける。

大雨の季節は6月から10月までで、特に8月は41%にも及んでいる。

次に、大雨の降り易い地域を見るために、地点毎に75例中200mmを越えた回数を百分率で求め、その分布図を作ると、第2図のとおりである。

百分率は山間部で大きく、平野部で小さく、平均年降水量分布図の特徴とよく一致するが、大雨のときマークしなければならない地点の目安が得られる。

以下では、第1表に分類した大雨ごとにその特徴を述べる。

4. 台風襲来による大雨の特徴

15年間に宮崎県に大雨を降らせた台風の24時間の経路を記入し、それらを全部含む範囲を示したのが第3図である。実線の範囲が第1表の上段の台風、破線が下段の台風を示す。

1970年12月

ここでは上段の台風による大雨について述べる。

宮崎県ではいわゆる風台風はないといわれるほど、台風が来襲すると雨が降る。この雨は台風自身の雨と、台風前面で吹きつける偏東風の地形性降雨とが加わったものである。

強い台風が九州に上陸するか、すぐ近くを通過する場合は日降水量が500mmを越える地点もあり、昭和30年9月29日の台風第22号ではえびので781mmに達した。

降雨分布の特徴を見るために、37例について、第2図と同様に200mm以上の出現百分率分布図を作ると、第4図となり、山間部が大きく、東部の沿岸や盆地で小さい傾向がはっきりあらわれる。

5. 低層の強い偏東風による大雨

第1表の分類で、台風の下段と前線・低気圧の上段に示した大雨は、その特徴が類似しているのでここでまとめて説明する。

台風の範囲は第3図で示したように、九州からかなり離れており、直接その暴風雨圏が宮崎県にかかっている

ものではない。

前線・低気圧としたものは、それらが九州の南にあって北高型となっている場合である。

鹿児島の上層風の特徴は、両者とも850mb面付近の比較的low層に20ノットを越える強風があり、より高層では弱い偏東風か、南西～西の風となっていることである。

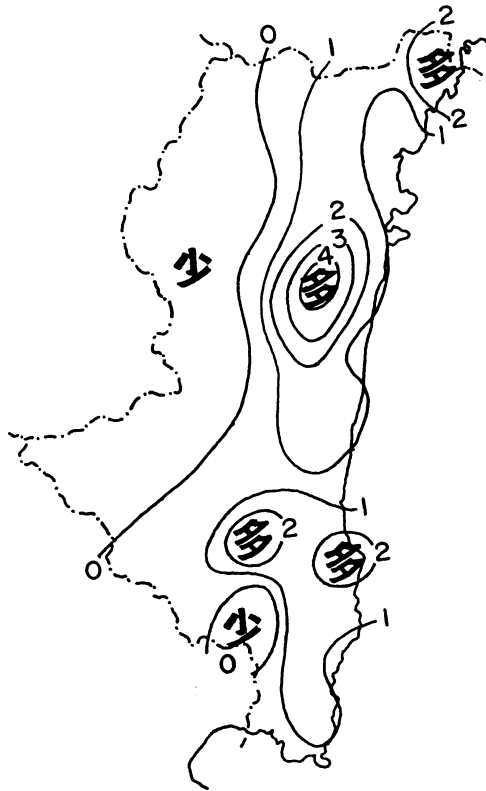
この種の大雨は、時間的にも空間的にも集中性が強く、いわゆるメソの現象で予報が困難な場合が多い。

典型的な例として、昭和42年9月27日の大雨の10分間雨量変化図を第5図に示す。

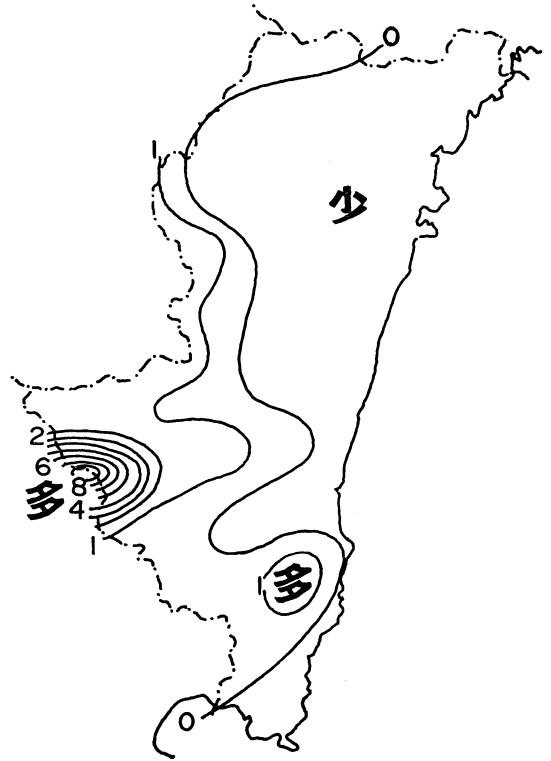
三地点はほぼ北北西—南南東の直線上にあり、直距離は、宮崎—空港6km、空港—青島8kmであるが、降雨の状況は全く異なっており、同一降雨細胞からの降雨とは考えられない。

第4図と同様に、22例について大雨の出現率分布図を作ると、第6図のとおりである。

前者とは対照的に、東部の山間部では小さく、海岸から約30km幅で南北に延びる範囲が大きい。



第6図 低層の偏東風による大雨の出現率分布図
(昭和30～44年22例単位10%)



第7図 南西流による大雨の出現率分布図
(昭和30～44年16例 単位10%)

季節的には、第1表からわかるように、8月中旬から10月の間に多い。この季節は日向灘の水温と気温との差が大きくなりやすい時期である。

また、この種の大雨時の種子島レーダー観測では、宮崎県の東約100kmくらいの海上でセルが発現し、陸地に近づくにつれて面積が増大、陸地に入ると30kmくらいで消滅するといった傾向がある。

以上の特徴から、この種の大雨の機構を次のように推論したい。

対流不安定の解消に伴う大雨で、対流不安定を越えす原因は、高層への寒気の移流もあるが、宮崎県のこの種の大雨では、低層への暖湿気の移流がより主役を演じており、これには水温と気温との差による。海面からの熱と水蒸気の供給が大きく関与しているようである。また、対流不安定を沿岸部で解消させる契機となるものは、地形による強制上昇が考えられるが、あるいは、積雲対流のライフサイクルと移動距離にも関連があるかもしれない。

6. 南西流による大雨

第1表で前線・低気圧・南西風として分類した大雨で、地上天気図の特徴は、前線や低気圧が九州の中部以北にあることである。

季節的には6・7月の梅雨期に多く、西九州で梅雨末期の大雨として恐れられているものである。

この種の大雨は、宮崎県では霧島山周辺を中心とした地域で起こる。

第4図、第6図と同様に16例について、大雨の出現率分布図を作ると、第7図のとおりで、沿岸部や北部では200mmを越えることはほとんどない。

7. まとめ

宮崎県の大雨（県内のどこかで日降水量200mm以上）は気圧配置と鹿児島の上層風によって三つに分類することができる。しかも、それぞれの雨量分布に顕著な差違があることを述べた。

現在の雨量予報の精度では、注意報・警報をタイムイング良く発表することが困難な場合も多い。とくに、宮崎県では低層の偏東風による大雨は、気圧配置や鹿児島の上層風などから、いわゆるポテンシャル予報はある程度可能であるが、いつ・どこでといった具体的な予報は極めて困難である。これらの対処策としては、ポテンシャル予報で情報を発表し、以後は雨量分布の特徴から降雨実況を重点的に監視して、注意報・警報のタイミングを遅らせないよう努めることが考えられる。

終りに、当って終始御べんたつ・御指導下さった宮崎地方気象台長三浦武臣氏、調査を手伝って頂いた鈴木宗徳予報官始め職員の皆さんに感謝の意を表します。

参考文献

気象庁、1967：全国降水量資料

藤原賞・朝日学術奨励金・山路自然科学賞 の候補者推薦について

常任理事会

気象学会が毎年定期的に他団体より推薦を依頼される賞および奨励金の一覧表は、天気17巻5号230頁に掲載されています。現在第12回藤原賞受賞候補者の推薦依頼と推薦用紙が事務局に届いています。昭和46年3月までに締切られるものが下のように三件ありますので、そのいづれかに推薦を希望する会員又は他会員を推薦しようとされる会員は、**昭和46年1月15日までに**担当常任理事 北川信一郎（浦和市下大久保 255 埼玉大学理学工学部 電話 0488-32-2116）に申出下さい。

名称	授与を行なう団体	賞又は奨励金を受ける対称と内容	締切期日
藤原賞	(財) 藤原科学財団	理学、工学、農学、医学の各部門での研究者個人（共同研究者をあげなければならないときはその理由を明記する）賞状、賞牌および副賞 500万円	昭和46年2月28日
朝日学術奨励金	朝日新聞社	自然科学および人文科学の研究に従事する個人、グループまたは団体、昭和44年度は7研究合計 942万円	昭和46年2月23日
山路自然科学奨励金	(財) 山路ふみ子自然科学振興財団	理学、工学、農学、医学の分野において学術上の研究業績が特に優秀で、年齢50歳未満のもの賞牌および副賞 100万円	昭和46年3月25日