

熊本工業大学 正員 竹内俊雄

1 雨期に於ける豪雨域の移動

この州に於ける雨期は10-2月の北東モンスーンによって惹起される。この場合、豪雨域は熱帯収斂帯(旧称赤道前線)が時間と共に北から南に移

動する(図-2)のに

伴って南下

するもの

がある。この

ことは、この

州の東北より図-3 水位観測所

り西岸に向って配置された水位観測所(図-3)での平均月水位の最大値の発生月も北から南に向って移動していることで裏付けられる。

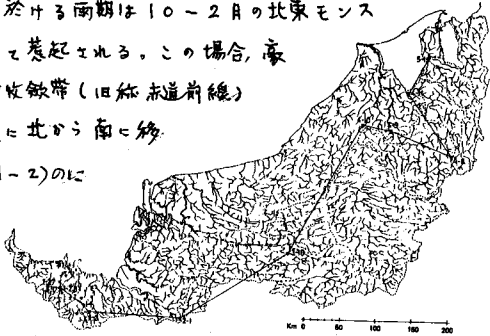


図-3 水位観測所

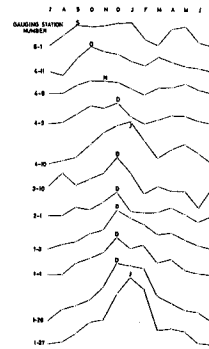


図-4 最大値の発生月

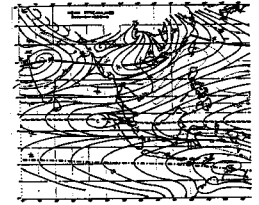


図-1 天気図(12月)



図-2 熱帯収斂帯の移動

2. 水資源賦存量態図

流域の等雨量線図だけでは水資源の分布状態の推定は出来ない。図-5では、流量観測地点に於ける流域面積を横軸とし、この地点より上流域での流域平均年雨量より流域年損失量と差引いた有効年雨量と縦軸にとると、此等両軸で囲まれた面積はこの水資源賦存量を示している。尚この州では河川水の消費利用が殆んどないので、河川の観測流量は自然流量を示すため流量修正は必要ない。

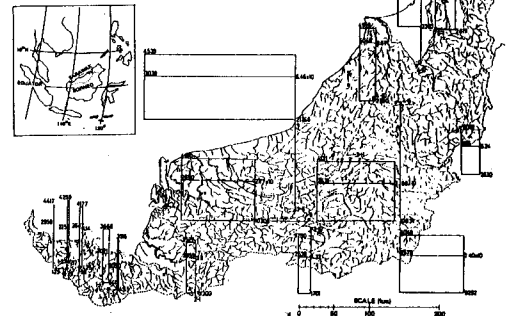


図-5 水資源賦存量態図

3 流域平均年雨量と年流出高との直線的関係

流域平均年雨量と年流出高との間にはほぼ直線的関係があることが日本の試験地で得られた正確な資料によって認められている。(図-6) この関係を、この州に設置された試験流域で得られた資料につき石塚かめたとし、図-7に見るように関係は少し悪いが、ほぼ直線的関係が認められさうである。

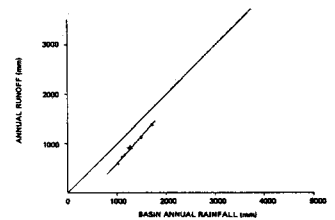


図-6 年雨量と年流出高(日本)

4 年蒸発量

この州の観測所の年蒸発量(大型)の値は、ほぼ1500mmである。一方、この地域での流域年損失量は、ほぼ1500mmで、大さが大体似ている。この理由は、この州では乾期でも雨量は年間の40%位あり、流域は年間に通じて大体湿っていることによるのでは無いかと推察する。

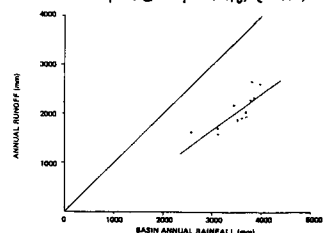


図-7 年雨量と年流出高(サラワク州)

5 乾期の渇水

赤道直下の多雨地帯でも年によつては渇水騒ぎがおこるものであることを知った。この場合の氣象條件については、フィリピン東方洋上に於ける台風の発生が原因であるという説明がなされている。渇水の場所的分布を表し方として次の2要素を考へた。その第1は、雨量観測所で渇水月の雨量が平均月値の20%以下、第2は連続無降雨日数が20日以上で、此等2つの條件を同時に満足する地域を求めた。他方、新聞で報せられてゐる被害地をおめたところ、上記の條件を満足した地域と大体一致していることがわかつた。尚、ここで假定した20%、20日という数字については地域毎で検討されるべきであることは言うまでもない。

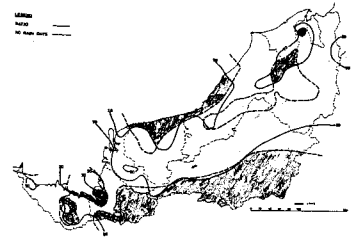


図-8 渇水地域



図-9 差の累加値の変動

6 統計年数と、平均年雨量の大きさの関係

長期に亘る年雨量の記録につき、全記録期間の平均値と各年雨量との差を求め、その累加値を計算し、この値が年と共にどう変動するかについて調べてみた。図-9に見るように、或る期間を專ら増加の傾向がみられ、次の期間ではその逆で專ら減少の傾向がみられ、此等の期間が交代してゐる現象がみられた。若しこのような周期性が認められるとすると、短期間の平均値を計算した場合、その時期がどこに位置するかによつて長期間の平均値と可成り違ったものが得られることになる。

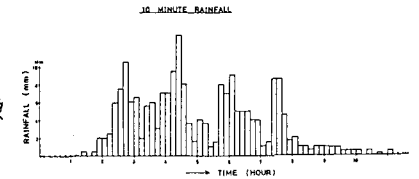


図-10 10分雨量(サラワ州)

7 豪雨時の雨量分布の時間変動

豪雨時の降雨には脈動現象がみられる。図-10は10分雨量の記録で、この継続時間とその大きさを調べた。このパターンは図-11に示す日本の集中豪雨と似たような性質を有しているようである。

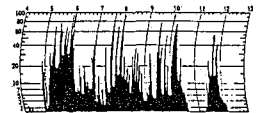


図-11 集中豪雨の雨量の時間変動

8 豪雨域の大きさ

大洪水をもたらしたような豪雨では雨域も広いのが普通で、これは熱帯収斂帯に停滞したような場合に生じ、しかもこの雨域は図-12に示すように移動するようである。

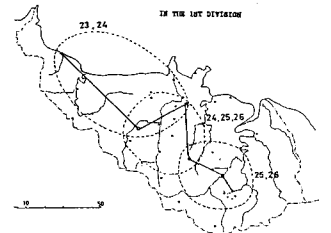


図-12 豪雨域の移動

9 大気圧の変化

赤道直下では気温が年中高いため気圧の変化は少ない。豪雨時にもその変化は見られ無い。

10. 水氾流量曲線

水氾流量曲線の性質については現成ではもう問題はないものと思つてゐたが、ここにきてまだ解決すべきことのあ

ることも知つた。流量観測範囲内ではどんな形の曲線を使つても大した違ひはないが、観測範囲外に外挿に使用する場合、この観測範囲が狭いと水氾がへると流量がふえるという性質を持つた曲線の得られることがある。

参考文献: Hydrological Characteristics of Sarawak Vol I, II, III

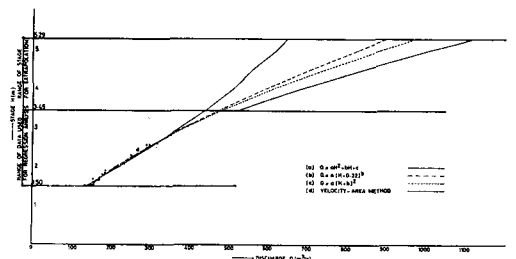


図-13 水氾流量曲線