

熊本県内の土砂災害資料に基づく危険雨量の推定

熊本工業大学 正員 ○村田重之
 " " 渋谷秀昭
 九州大学工学部 " 樗木 武

1. まえがき

降雨に起因する斜面崩壊はその突発性から人命や財産の損失を伴うことがしばしば起こり社会的にも大きな問題となっている。斜面崩壊から人命の損失をなくすることは急務であり有効な方法が望まれるが、残念ながら現段階では避難が最も確実な方法であろう。したがって、斜面災害が発生しそうなときに前もって避難を勧告して、損失を最小限に食い止めることが肝要である。的確な避難のためには、斜面災害が発生しそうなときをあらかじめ知っておかなければならない。それには過去に斜面災害が発生したときの降雨特性を整理し、斜面崩壊と降雨との関係を調べることが必要である。このような観点から、今回熊本県における過去の降雨と斜面災害との関係を調べ、斜面災害と降雨特性との関係を明らかにしたのでここに報告する。

2. 情報の収集方法

今回収集した降雨と斜面災害の情報は、昭和26年から昭和59年のものである。災害の記録については熊本県災異誌¹⁾や文献²⁾、新聞の記事等によった。降雨の記録については熊本地方気象台に保存されている県内各地区の降雨記録から収集した。斜面崩壊が発生した場所の降雨は本来その場所で観測されたものでないし正確ではないが、そのようなデータはほとんど望めないで、斜面崩壊が発生した場所に最も近い観測所のデータを使用している。すなわち、熊本県内には図-1に示すような降雨の観測所があり、ここの降雨記録を使用する。

3. 災害前一週間雨量と災害当日の最大時間雨量との関係

斜面崩壊と降雨との関係を求めるにはいくつかの方法があるが、ここでは、先行降雨として災害前一週間雨量をとり災害当日の最大時間雨量との関係で整理する。降雨に起因する斜面崩壊では場所ごとに地形・地質・風化の度合い・植生・地下水の流れなどが異なり、また雨の降り方なども地域性があるので、将来的にはこれらのことも加味して危険雨量を推定する必要があると考えられる。今回は手始めに、県内を図-1に示すような5つの地区に分けて降雨特性を整理している。

図-2には、県内全域の土砂災害の降雨特性プロットしている。かなり小さな値から大きな値まで全般的に分布しており危険雨量をどこに設定するかかなり難しい問題である。そこでこれらを図-1に示したような地域ごとに分けて整理してみる。図-3(a)~(e)に各地域ごとで整理した結果を示している。これからすると阿蘇地域が先行降雨と最大時間雨量の両者とも最も大きな場合に土砂災害が発生している。ついで県北部の

菊池・山鹿・玉名地域となる。これに対し天草・三角地域と県南部の御船・矢部・球磨地域では先行降雨と最大時間雨量の両者とも若干小さな場合に土砂災害が発生している。勿論この結果には先にも触れたように、降雨の観測場所が災害の発生した場所とは必ずしも一致していないので、かなり小さな目のデータとなって

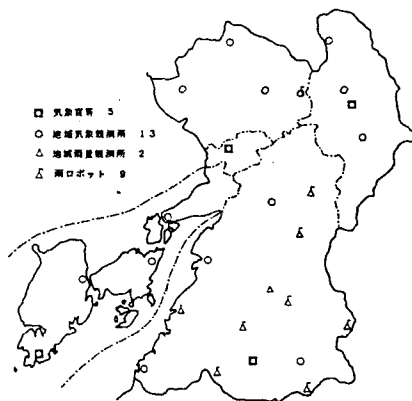


図-1 熊本県内の雨量観測所と地域分け

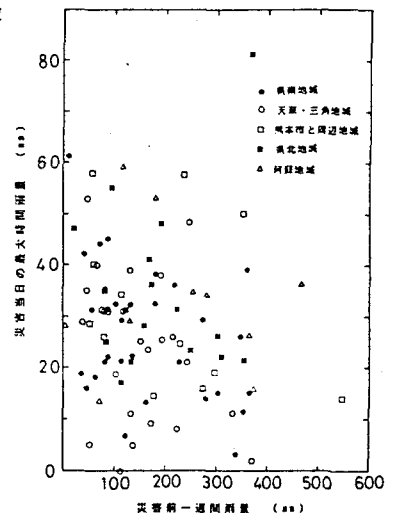


図-2 災害当日の最大時間雨量と災害前一週間雨量との関係(県全体)

いることを考慮に入れなければならない。

これらの結果から、危険雨量を推定する場合、熊本県内では2～3地域に分けて行う必要があるように思われる。この場合の具体的な危険雨量の推定には災害の規模との関係を考察しなければならないので講演当日に発表する予定である。

4. まとめ

熊本県における過去の降雨と斜面災害との関係を調べ、斜面災害と降雨特性との関係を調べた。その結果次のようなことが明らかになった。

(1) 降雨と斜面災害の間には地域的な特性があり、地域性を考慮した整理が必要である。

(2) 熊本県では阿蘇地域が先行降雨と最大時間雨量の両者とも最も大きな場合に土砂災害が発生している。ついで菊地・山鹿・玉名地域となる。これに対し天草・三角地域と御船・矢部・球磨地域では先行降雨と最大時間雨量の両者とも小さな場合に土砂災害が発生している。

(3) 熊本県では2～3地域に分けて危険雨量を推定するのがよさそうである。

(参考文献) 1) 熊本地方気象台：熊本県災害誌 Part 2 昭和26年～昭和40年、熊本地方気象台、pp.5-173, 1966. 2) 福岡管区気象台：九州および山口県の気象災害、福岡管区気象台要報、第41号、pp.153-174, 231-241, 1986.

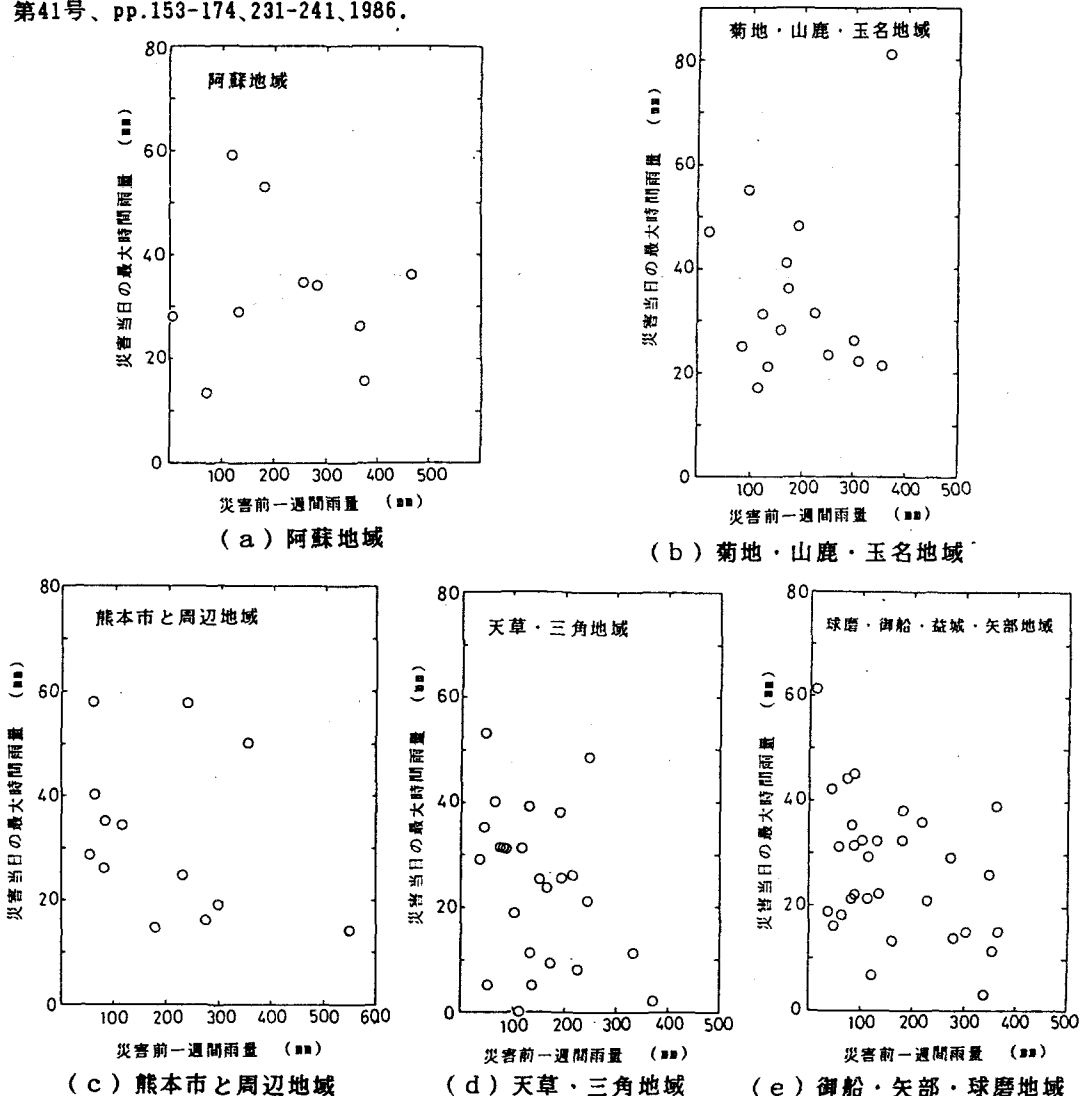


図-3 災害当日の最大時間雨量と災害前一週間雨量との関係