

## 2005年9月6日の台風14号による宮崎県の土砂災害

元宮崎大学農学部 ○谷口義信  
宮崎大学農学部 清水 収

## 1 2005年9月台風14号の概況

2005年8月29日に発生した台風14号により、九州南部では9月5日夕方頃から強い雨が降り始め、特に宮崎県美郷町南郷神門（南郷村）では9月4日からの総雨量が1321mmを記録した。アメダス以外として宮崎県による椎葉村清水岳中継局の観測値では1451mmが記録されている。今回の台風の特徴は、勢力が非常に大きく、動きが遅かったため、九州山脈の影響を受けて九州の東部は異常豪雨となり、極めて広い範囲にわたって大きな災害が発生したことである。さらに日南市（油津）で47.6m/s、宮崎市で43.1m/sの瞬間最大風速を記録するなど、暴風によって風倒木被害も発生している。

## 2 被害の状況

2005年台風14号の最大日雨量、最大時間雨量はそれほど大きな値ではないが、いずれの観測点でも9月4日から6日までの72時間で500mm以上の降雨量を記録している。特に時間雨量30mmを超えた時間が宮崎県美郷町南郷神門（南郷村）で16時間も続き、観測史上稀にみる豪雨となったため、県北部を中心に広域にわたって多くの土砂災害が発生し、高千穂町で5名、椎葉村で3名、三股町で2名、山之口町で1名、合計11名が亡くなった。今回の災害の特徴は、被害が県下全域の広範囲に及んだこと、北部では構造線やその周辺、南部では日南層群で近年稀にみる大規模な崩壊がほぼ同時に複数発生したことである。今回の台風14号災害の発生は大きく県北部と県南部に分けられる。北部は椎葉村、美郷町南郷神門（南郷村）を中心にした構造線やその周辺の崩壊であり、南部は田野町鱈塚山の日南層群で発生した大規模崩壊である。

## 3 台風14号による宮崎県北部の土砂災害

台風14号による県北の被害は特に山間部に集中し、深層風化による大規模崩壊の多いのが特徴である。今回はこれら山地崩壊の中の96箇所を調査対象とした。現地調査などから崩壊の引き金となったと思われる原因を項目別に整理して、その崩壊比率を求めると同時に、地形解析を行った。

地形的には、崩壊地の斜面勾配を5°単位で括り、勾配分布率を求めた結果、今回の崩壊には35°と50°の二つの勾配のところにピークがあることがわかった。勾配の小さい方は地すべり性の深層大規模崩壊タイプ、大きい方は表層崩壊タイプに相当するものである。つぎに地質の面からみると、宮崎県全体としては砂岩、剪断泥質岩、砂岩頁岩互層の崩壊が最も多く、全体の約半分を占めている。一方、連続雨量分布と崩壊分布を示したものが図1であるが、同図から明らかなように、宮崎県では美郷町南郷を中心に4箇所の強雨域が発生しており、県北の椎葉村から美郷町南郷一帯に崩壊が集中したことがわかる。これに対し、県北部の日之影町、南西部のえびの高原はいずれも1100mm以上の豪

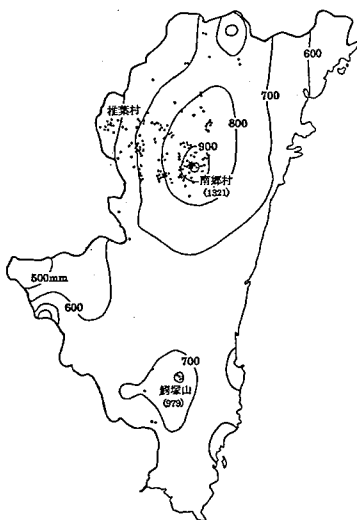


図1 椎葉村の降雨量分布図と崩壊分布図

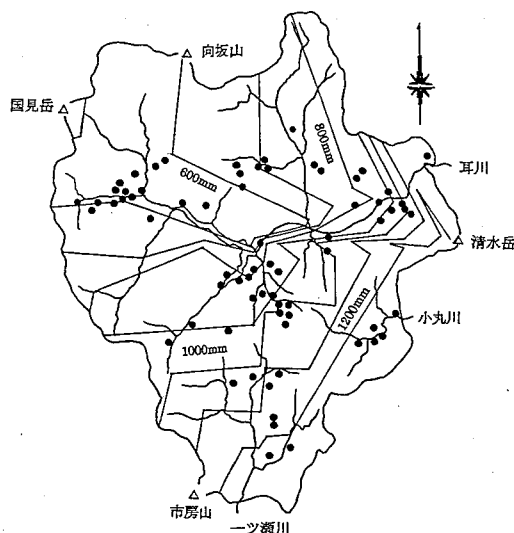


図2 宮崎県の降雨量分布図と崩壊分布図

雨であったにもかかわらず崩壊は非常に少ない。椎葉村は2004年の台風16号、18号に引き続き、2005年には9月6日の台風14号により、前年をはるかに上回る大きな被害を受け、ほぼ1週間にわたって電気、水道、交通、通信が途

絶した。このような背景から、宮崎県の中でも特に深刻な被害を受けた椎葉村の災害の特質について地形、地質、降雨量の面から検討、考察を行った。ここでは椎葉村の57個の崩壊について分析した。その結果、北西部では地質的にチャート層のところ、中央部では地形的に急勾配斜面のところやダム湛水面周辺、南端部では剪断泥質岩の急勾配斜面のところ崩壊が多く発生していることがわかった。つまり北西部や南端部では地質によって崩壊発生率に違いがあり、数的には中央部の発生頻度が最も高く、中央部は崩壊の危険性が高い。降雨の面から崩壊の発生分布をみると、図2に示すように、北西部は降雨量600~700mmのゾーン、中央部は900~1000mmのゾーン、南端部は1100~1200mmのゾーンのところで崩壊が多く発生している。特に南端部は地質的にも脆弱な剪断泥質岩が広く分布し、地形的にも相当急峻であることを考えると、ここでは崩壊の危険性はかなり高いといえる。

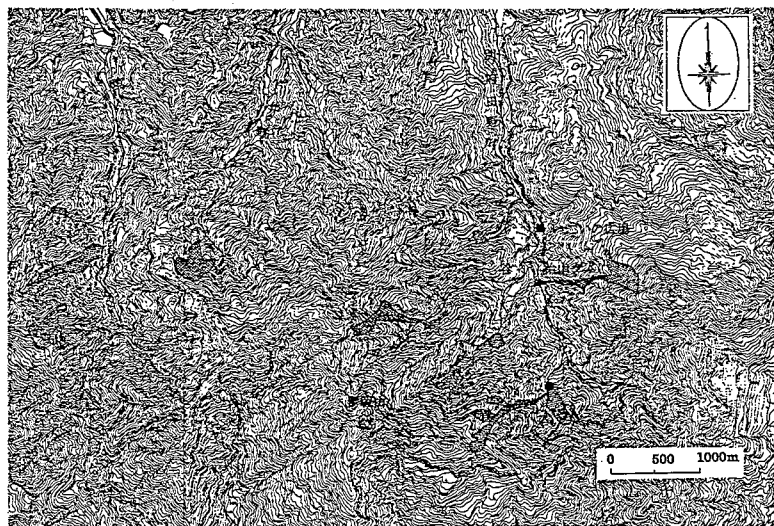


図3 鰐塚山の大規模崩壊地

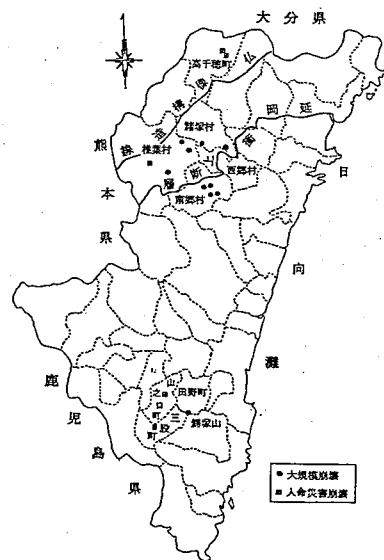


図4 大規模崩壊と人命災害発生地

#### 4 鰐塚山の大規模崩壊

2005年9月6日の台風14号により図3に示すように田野町鰐塚山で大規模崩壊が発生した。これは従来の宮崎県の大規模崩壊の範疇、すなわち構造線および活火山起因のものからはずれるタイプである。この崩壊により別府田野川、片井野川、境川で大規模な土石流が発生した。鰐塚山の地質は日南層群の砂岩・頁岩互層である。調査の結果、鰐塚山一帯では古くから断層活動、ないしは深層のすべりが起こっていたことがわかった。宮崎県の調査結果によると、崩壊土量は別府田野川 3,826,380 m<sup>3</sup>、片井野川 965,580 m<sup>3</sup>、境川 1,468,650 m<sup>3</sup>、残土量は別府田野川 2,174,740 m<sup>3</sup>、片井野川 513,820 m<sup>3</sup>、境川 508,420 m<sup>3</sup>、不安定河床堆積量は別府田野川 1,640,290 m<sup>3</sup>、片井野川 449,580 m<sup>3</sup>、境川 505,170 m<sup>3</sup>と報告されている。鰐塚山の崩壊を引き起こした連続雨量は979mm、最大時間雨量は46mmである。ただ、今回の台風14号による最大日雨量388mmは9月5日に発生している。崩壊の発生時刻は住民の聞き取り調査から午前8時半から9時頃の間であったと思われる。鰐塚山の土石流に対し、河床勾配、流下、河床横断調査を行い、マニング式と、レジメ式を用いて流速、流量を求めた結果、別府田野川本流鰐塚川ではV=6.4~8.3m/s、Q=600~700m<sup>3</sup>/s、うづら谷ではV=5.7~9.0m/s、Q=320~550m<sup>3</sup>/s、片井野川ではV=8.3~9.7m/s、Q=600~1000m<sup>3</sup>/s、境川ではV=5.8~7.1m/s、Q=700~800m<sup>3</sup>/sという値が得られた。土石流の等価摩擦係数はうづら谷が0.23、別府田野川が0.28、片井野川が0.13、境川が0.26となる。

#### 5 人的被害を起こした崩壊

宮崎県において発生した人的災害の特徴は崩壊発生地点から人家までの距離が非常に短いこと、十分な避難がなされていなかったことである。規模としてはいずれも比較的小さい。地質としては県南部の三股町が高さ約15m、幅約30mのシラスのがけ崩れ(降雨のほぼ終息期に発生)、山之口町もシラスの崖崩れであり、県北部の高千穂町畑中は裏山の崖錐堆積物のがけ崩れ、土呂久南は1000~2000m<sup>3</sup>の火山灰堆積層・崖錐堆積物の山腹崩壊による土石流である。椎葉村上椎葉は県道擁壁脚部からの砂岩風化層上の崖錐堆積物の崩壊による土石流である。ここでは以前から県道のガードレールが約30cm下がっていたのと、谷側の路肩に約20mの亀裂が入っていたのが確認された。

#### 6 避難体制

椎葉村の災害発生に対する対応経緯をみると、その対応の中で「車輛通行不可能のため徒歩による」とか、「車輛通行不可能のためヘリによる」とかの方策をとらざるを得なかったことは、今後山村の災害時の緊急救助・救援をどうするかという難しい問題を提起したと言える。一方住民の実質避難者数は92%に止まっていることも、今後防災の在り方を考える場合の大きな課題である。