

(42) 宮崎県における2～3のシラス災害について

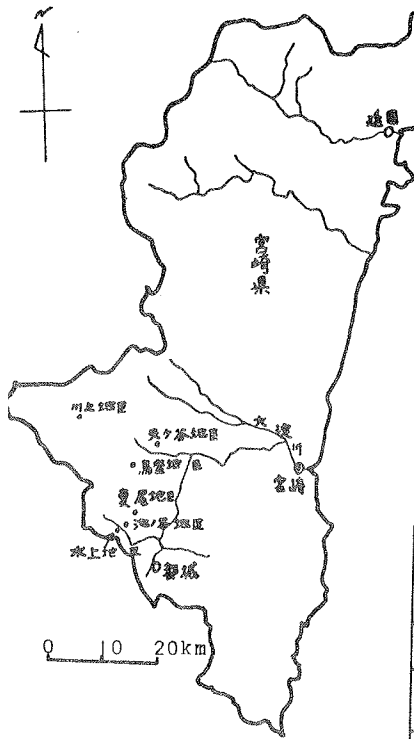
宮崎大学農学部 ○谷 口 義 信
 " 高 橋 正

宮崎県は特殊土壌であるシラスが県西南部に広範囲に分布し、裏山災害の危険箇所は、1,400箇所にも上ると言われており、さらに同県は台風の代表的常襲地域にも属するためその対策が強く要請されており、また災害発生機構の解明も早急に望まれるところであるが、ここではまずシラス地帯における災害の実態を把握するため既往6箇所の被災地について基礎調査を実施したので、その結果について報告する。なお調査については崩壊地の周囲、縦、横測量と2～3の土質試験を実施した。

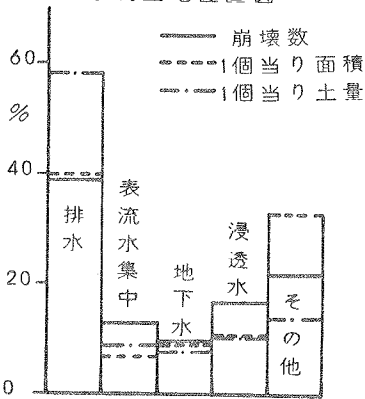
今回調査の対象としたのは北諸県郡山田町中霧島池ノ谷地区、西諸県郡野尻東麓天ヶ谷地区、同郡高原町馬登地区、都城市西岳町水上地区、同市夏尾地区およびえびの市大河平川上地区の6地区であり、これらの位置は図・1に示すとおりである。これら6地区は地形的にはいずれも標高250m前後の丘陵性の台地上に位置し、崩壊は台地内を開析しつつある侵食谷の兩岸斜面に発生している。また地質的には大部分が始良火山碎屑流であるシラスに属し、この上部をローム層が覆っており、台地および緩傾斜地の大部分は畑地、水田およびスギ等の造林地として利用されている。土質は各地区ごとに相違はあるが、全体的な傾向としては、土壌硬度は深度とともに増加する傾向が認められ、比重は夏尾地区を除けば、他はいずれもシラスが最も大きく、F層が最も小さいという結果が得られた。コンシステンシー指数については全般的にF層は不安定であるという傾向が認められた。

つぎに崩壊の多発したと言われる1972年6～7月の集中豪雨について、最寄りの雨量観測所の資料から各地区ごとの最多日雨量および最多時間雨量のリターンピリオッドを計算したものが表・1であるが、同表から知れるように日雨量については馬登地区では106.3年で極めて未曾有の豪雨であったと言え、またその他の地区についても川上地区の15.4年を除けば、28～47年で比較的長期間をおいて訪れる豪雨であると言える。しかし時間雨量については川上地区の38.4年、馬登地区の24.6年を除けば、いずれも10年以下のかなり短期間に訪れる降雨であると言える。崩壊の発生に対して時間雨量が問題であるとすれば、これらの地区においては確率的にはかなり頻繁に崩壊が発生する危険性があると言える。

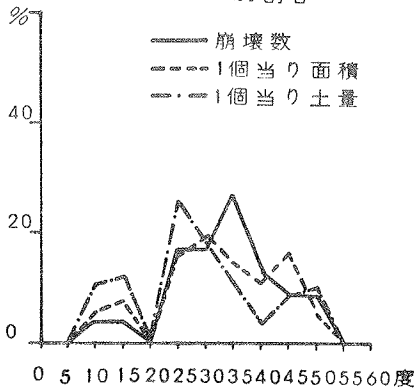
表・2は地区別の崩壊数、面積、土量を示したものであるが、崩壊は6地区で23個であり、その規模は面積で最大680m²、最小19m²、平均301m²、土量で最大3,812m³、最小37m³、平均610m³である。図・2は崩壊の原因別割合を示したものであるが、崩壊数についてみると表流水の処理の不適切に基づくものが全体の50%以上を占めていることがわかる。表・3は崩壊地の斜面傾斜角階と崩壊の関係を、また図・3は同傾斜角階とその1個当りの規模を示したものであるが、これらから知れるように傾斜角が35°～40°の範囲が崩壊発生数は最も多い。また面積はほぼ崩壊数に対応しているが、土量は対応せず、傾斜角が25°～30°の範囲が全体的にも、1個当りのにも最大となっている。表・4および図・4は上述と同様の方法で崩壊地より上部の斜面傾斜角階と崩壊の関係を示したものであり、これからシラス地帯の裏山災害では台地縁辺部の崩壊が相当多く、かつその規模は他のものに比して大きい傾向のあることがわかる。図・5はローム層の厚さと崩壊の関係を示したものであるが、特に土量的にはローム層の厚さが厚くなると崩壊規模は大きくなる傾向が認められる。



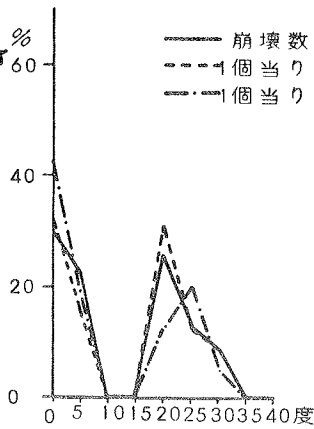
図・1 調査地位置図



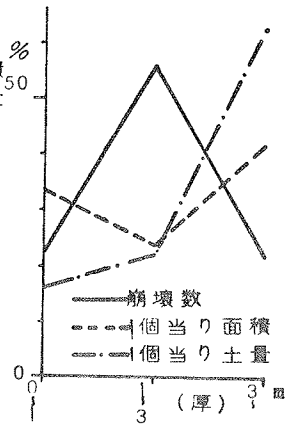
図・2 崩壊の原因別割合



図・3 崩壊地斜面傾斜角と崩壊の関係



図・4 崩壊地の上部斜面傾斜角と崩壊の関係



図・5 ローム層厚さと崩壊の関係

表・1 崩壊と雨量強度およびリターンピリオッド

地区	雨量強度	年月日	リターンピリオッド
池ノ谷 水上	日雨量 284mm	1972.7.5	28.8年
	時間雨量 60mm		9.3年
天ヶ谷	日雨量 343mm	7.5	47.0年
川上	日雨量 238mm	6.17	15.4年
	時間雨量 80mm	6.27	38.8年
夏尾	日雨量 266.5mm	7.5	35.3年
	時間雨量 44.5mm	7.6	6.4年
馬登	日雨量 340mm	7.5	106.3年
	時間雨量 74.5mm	6.26	24.6年

表・2 崩壊と個数
面積、土量

地区	池ノ谷	水上	天ヶ谷	川上	夏尾	馬登
崩壊数	4	4	5	1	5	4
面積 m ²	1050	852	813	505	2247	1357
土量 m ³	2038	2585	1962	1159	2051	4858

表・3 崩壊地斜面傾斜角階と崩壊個数、面積、土量

傾斜角階	崩壊数	面積 m ²	土量 m ³
~10度	0	0	0
10~15	1	117	552
15~20	1	165	588
20~25	0	0	0
25~30	4	1326	5005
30~35	4	1641	3421
35~40	6	1885	3411
40~45	3	663	472
45~50	2	691	823
50~55	2	336	1011
55~	0	0	0

表・4 崩壊地の上部斜面傾斜角階と崩壊個数、面積、土量

傾斜角階	崩壊数	面積 m ²	土量 m ³
0~5度	7	2793	8373
5~10	5	990	2735
10~15	0	0	0
15~20	0	0	0
20~25	6	2334	2108
25~30	3	478	1707
30~35	2	229	330
35~	0	0	0