

の勢力をそぎ、牧野への放流を防禦している。これは滑落した黒色火山灰層の上にあつて雨の供給速度を調節し、土地の保水機能を増大したこと、又2つの土性を異にした土壤を有機的に関連せしめたことに外ならない。即ち上層の極めてポーラスで透水性に富む黒色火山灰と下層の緻密な組織をもつ褐色火山灰との不連続性は、今期崩壊の大きな原因であつて、透水しつつ保水されることにより水分包含限度に達した上層土壤が、下層の不透水面で起きる subsurface run off (中間流) 等のために滑落したと考えられる。こうした事実に基づき、なるべく深根性で上下の成長の早い樹種の大苗を用い、渓溪間工事と並行して溪流沿いの斜面を一面に砂防植栽し溪流を挟1本の縦の森林帯を造成することを重視している。尚冬期の低温を考慮して、くぬぎ、くり、かしわ、みづなら、あかまつ、やしやぶし等の植栽を考慮している。又冬期の結霜期間が極めて長く、土砂の流亡も予想外に大きいので、山腹工事施工と共に雑草導入による斜面被覆及び斜面の張芝や、やなぎの挿木等を併せて行う。

#### 畜産業の現状から考えられる防災林造成

畜産業は当地方の農家経済を大きく維持して来た産業であるが、極めて粗放な生産手段と牧野の連年の火入れ、改良事業の不振等から、その広大な牧野は不利な状態に荒廃している。

3図に示す様に、災害を境として、牧野は極度の減

3図 災害前後の牧野、家畜数の変遷

年度	牧野面積	飼育頭数		
		牛 (生産頭数)	馬 (生産頭数)	計 (生産頭数)
昭 23		767 (223)	61 ( 36)	828 (259)
昭 24	1,284町	772	90	862
昭 27	1,880町	665 (238)	120 ( 39)	785 (277)
昭 29		795 (283)	102 ( 36)	897 (319)
昭 30	1,051町			

少を見たものの、その変遷と比して家畜の飼育及び生産頭数には変化が殆んど見られず、牧野の利用が甚だ有効でないことを物語っている。従つて道路等の整備による採草労働力の軽減と単位牧場当りの草生量の増加さほかかる様な改良事業を行つて牧野の利用を集約化し、部落より遠隔の山腹或いは山麓地帯には、家畜の庇蔭或は危険な個所に対する障碍等となる様な森林を造成し、畜産業を維持しながら、溪流に沿う縦の森林帯に対するに、横の森林帯として不時の災害にそなえた防災林を山腹或は山麓を圍繞して造成されることは甚だ意義深い問題である。

## 36. 森林の山地崩壊防止機能に関する1.2のことについて

福岡県林試 竹 下 敬 司

### I. 緒 言

昭和 28 年 6 月末の豪雨を中心として発生した山林の山崩れについて、福岡県下八女郡北川内町、朝倉郡杷木町松末附近を調査した。

当時 6 月 25 日より 29 日の間に降つた雨量は 600 耗を越え、特に 25 日は 300 耗内外に達した。

北川内は矢部川流域耳納山脈の背部に、松末は筑後川中流の北側に位し、共に主として結晶片岩、花崗閃緑岩によつて占められ、いずれも谷斜面の上部に老年期の山岳地形を残存する低山性の地域である。

調査はこの地区に発生した全崩壊地の個々に対して地質・地形・森林・人為施設その他の項目にわたつて

結果をまとめたが\*、ここではその一部の森林に関する1・2の事について報告する。

本研究に當つて種々御指導を賜つた九大佐藤教授をはじめ青木場長・中島課長その他の方々に深甚の謝意を表する。

### II. 結 果

北川内・松末両地区に発生した山崩れは約 500 ヶ所・10ha に達している。

林相・林令別の山崩れを算定した所第 I 表のような結果を得た。

次に夫々の令級における崩壊防止機能が大体どのくらいの規模の崩壊に対してまで有効に發揮されている

\* 竹下；福岡縣林業試験時報 No. 8. No. 9.

第 I 表

令 階		0~5	~10	~15	~20	~25	~30	以上~	全	平均單位面積 a
ス ギ	森林面積 ha	352.36	292.71	221.10	202.76	144.07	167.73	147.38	1,528.11	2.54
	崩壊面積 a	219.85	153.95	59.00	56.60	12.40	7.90	0.00	509.70	
	同/100 ha	62.4	52.6	26.7	27.9	8.6	5.4	0	32.7	
	崩壊地数 同/100 ha	125	36	17	10	9	4	0	201	
		35.5	12.3	7.7	4.9	6.2	2.4	0	13.2	
ヒノキ・マツ	森林面積 ha	122.43	99.36	98.95	71.00	52.52	47.97	61.00	553.23	1.66
	崩壊面積 a	16.45	25.95	8.35	8.40	0.00	3.95	0.00	63.10	
	同/100 ha	13.4	26.2	8.4	11.8	0	8.2	0	11.4	
	崩壊地数 同/100 ha	13	13	5	5	0	1	0	38	
		10.6	13.1	5.1	7.1	0	2.1	0	6.9	
ザ ツ	森林面積 ha	699.22	480.89	252.12	102.19	42.99	15.57	15.04	1,608.02	2.01
	崩壊面積 a	119.90	73.80	81.55	50.80	10.00	7.20	0.00	343.25	
	同/100 ha	17.1	15.4	32.4	49.8	23.3	46.2	0	21.3	
	崩壊地数 同/100 ha	61	49	28	23	5	5	0	171	
		8.7	10.2	11.1	22.5	11.6	32.1	0	10.6	
タ ケ	森林面積 ha	370.37							370.37	2.12
	崩壊面積 a	50.90							50.90	
	同/100 ha	13.7							13.7	
	崩壊地数 同/100 ha	24							24	
		6.5							6.5	
草 生 地	草生地面積 ha	141.12							141.12	0.89
	崩壊面積 a	60.50							60.50	
	同/100 ha	42.9							42.9	
	崩壊地数 同/100 ha	68							68	
		48.2							48.2	
全	森林面積 ha	1,685.50	872.96	572.17	375.95	239.58	231.27	223.42	4,200.85	2.05
	崩壊面積 a	467.60	253.70	148.90	115.80	22.40	19.05	0.00	1,027.45	
	同/100 ha	27.8	29.1	26.0	30.8	9.3	8.3	0	24.4	
	崩壊地数	291	98	50	38	14	11	0	502	
	同/100 ha	17.3	11.2	8.7	10.2	5.8	4.8	0	11.9	
	平均單位面積 a	1.61	2.59	2.98	3.05	1.60	1.73	—		

第 II 表

斜 積 階 (a)	0 ~ 10 年		~ 20 年		~ 30 年		計	
	個所数	同 %	個所数	同 %	個所数	同 %	個所数	同 %
0.5 ~ 1a	174	45.3	19	21.6	4	16.0	197	39.7
~ 2a	115	30.0	25	28.4	7	28.0	147	29.6
~ 3a	33	8.6	17	19.3	5	20.0	35	11.1
~ 4a	19	4.9	7	8.0	4	16.0	30	6.0
~ 5a	11	2.9	4	4.6	1	4.0	16	3.2
~ 10a	24	6.2	6	6.8	4	16.0	34	6.8
~ 以上	8	2.1	10	11.3	—	—	18	3.6

斜面積階 (a)	0 ~ 10 年		~ 20 年		~ 30 年		計	
	個所数	同 %	個所数	同 %	個所数	同 %	個所数	同 %
計	384	100.0	88	100.0	25	100.0	497	100.0
森林面積 ha	2,558 ha		948		470		4,200	
崩壊危険率	全	15.0/100 ha	93		5.3		11.8	
	2.01a 以上 Unit; アール	3.7 //	4.6		3.0		3.6	

のかを知るため斜面積及び令級別の崩壊地数を算定して第Ⅱ表のような結果をえた。

### Ⅲ. 結 論

森林の樹種による崩壊防止機能の相違は明らかでなく、一見樹種により差があるように見えても、主としてそれが分布している個所の立地構造の差が支配的要

因となり、これに基いていることが多い。

森林の崩壊防止機能は林令と共に一応増加するものとは考えられるが、限界があり、やや大形の崩壊に対しては効果がすくない。又場合によつては森林があつたがために却つて拡大崩壊を助長して面積的に大きくなることもあり得るものと考えられる。

## 37. 豪雨による林道災害について (第3報)

### 降雨量と林道災害発生の関係

福岡県林務部 野 村 昌 啓

1. 昭和 27 年 4 月現在に於ける福岡県下の巾員 3 m 以上の林道 813,900m を対象として、昭和 27 年より昭和 30 年までの 4 年間に於ける豪雨による林道災害の資料について、降雨量と災害発生との関係を調査した。

2. 調査の結果次のようなことを知り得た。

(1) 災害は総降雨量 100mm, 24 時間最多雨量 50mm 以下では全く発生していない。

(2) 総降雨量 100mm, 24 時間最多雨量 50mm 以上となると、災害が発生し始め降雨量に比例して大となっているが、総降雨量 300mm 以下では非常に少く問

題とするに足らぬ。

(3) 災害発生率が 1% 以上を示しているのは、総降雨量 300mm, 24 時間最多雨量 100mm 以上の場合である。

(4) 総降雨量が 400mm, 24 時間最多雨量 150mm 以上となると、災害は急激に増大し始めている。

(5) 総降雨量を  $x$ , 24 時間最多雨量を  $y$ , 災害発生率を  $z$  とし、 $x$  と  $z$  の単相関係数を  $r_{xz}$ ,  $x$  及び  $y$  と  $z$  の重相関係数を  $R_{xyz}$  とし、夫々の値を求めると次表の通りであり、何れも相当高い影響度が認められる。

降雨量と林道災害発生率の相関係表

種 別	$r_{x,z}$	$r_{y,z}$	危険率 1% の $r$	$R_{x,y,z}$	危険率 1% の $R$
溪流沿いの林道	0.879	0.779	0.398	0.881	0.415
山腹の林道	0.790	0.716	0.398	0.793	0.415

3. 以上の調査結果の詳細については、別途報告する予定である。