

上表の7日後の結果から孵化率として $\sin^{-1}\sqrt{P}$ 変換したときの差の検定は処理間（標準区を含む）

$F=21.73^{**}$ となる。

(ハ) 造林地における駆除効果

第 三 表

処 理	薬剤散布前 成体, 幼体数	経 過				
		3 日 後 成虫幼体数	1 週 間	2 週 間	3 週 間	4 週 間
cont	4. 25. 14	3. 12. 8	1. 13. 11	1. 19. 10	1. 13. 10	2. 14. 11
ネオサッピラン乳剤 1,000倍	14. 29. 18	1. 3. 0	2. 2. 0	1. 2. 0	2. 1. 0	1. 4. 1
ネオサッピラン乳剤 2,000倍	77. 11. 23	10. 1. 0	9. 0. 2	6. 1. 0	8. 0. 3	22. 1. 9
ネオサッピラン粉剤反当 3 k	35. 60. 11	9. 7. 0	19. 0. 2	13. 2. 1	5. 1. 2	2. 1. 1
ネオサッピラン粉剤反当 2 k	59. 17. 39	50. 2. 15	55. 0. 5	40. 7. 15	17. 1. 6	77. 6. 4

上表から標準区を100とする補正比較発生度 P を算出し $1-P$ を $\sin^{-1}\sqrt{1-P}$ 変換して散布後2週間の調査を分散分析すると、次表のとをりとなる。

分散分析表 (2週間後)

要 因	自由度	平方和	分 散	F
ブ ロ ッ ク	2	1,187.21	593.61	5.91*
処 理	3	4,353.43	1,451.14	14.44**
乳 剤	1	2.76	2.76	
	1	1596.1	1,596.1	15.89**
粉 剤	1	2,754.57	2,754.57	27.42**
誤 差	6	602.79	100.47	
全 体	11	6,143.43		

3. 摘 要

室内試験においては成蟬に対しては処理間の差に甚だ有意となつておる。ネオサッピラン乳剤1,000倍、2,000倍及びニトラン散布のものは、2時間後には殆んどの成蟬が殺され1日後にはネオサッピラン乳剤、ニ

トラン EPN 散布のものは完全に成蟬を殺すことが出来た。ネオサッピラン乳剤の1,000倍と2,000倍の効果の差異は判然としない。

ネオサッピラン粉剤は遜色がある。殺卵効果は散布後7日後の孵化を比較してみると処理間（標準区を含む）に1%の危険率を以て差の有意性が認められ、ネオサッピラン乳剤1,000倍液は有効な殺卵を示しているが、更に若卵、老熟卵について調査する必要がある。造林地における駆除試験においては薬剤散布した翌日（12時間経過後）降雨（60mm）に見舞われたため、駆除効果が不明確になつたと思われるが、それでもなお2週間後の調査によると各処理間には1%の危険率で差の有意性を認め、ブロック間には5%で有意性が認められる、ネオサッピラン乳剤1,000倍と2,000倍とでは差は認められず、ネオサッピラン粉剤反当り3K施用と2K施用とでは1%の有意性水準で差を認める。使用形態によると効果の差異は顕著であり、粉剤は効果が落ちる。各処理区いずれも薬害を認められない。

35. 阿蘇地区治山事業計画の構想

熊本営林局 松 本 広 治

緒 言

その風光と稀な火山形態として、余りにも有名な阿蘇が、近年の大洪水によつて新なる認識を人心に与えたことは今更申すまでもない。熊本平野一帯に亘つて甚大なる惨禍を蒙らしめた阿蘇南郷谷中特にその中核となつている色見全村に対し当営林局は28年度より治山事業を実施中であるが、昨今治山事業の保全計画を樹立したので此処に被災地帯の重要性と併せてその

構想を披歴し御参考に供する次第である。

被災地帯の概要

白川の水源地帯である外輪山内1町4ヶ村は、原始生産に対する自然的環境に恵まれず、又その手段が粗放であり、生活水準が低い。従つて天災により非常に不利な状態に陥り易い、生産に対する要条件は公共施設によつて相当カバーされている。1図によつて他の地域と比較されうる。而してこの沿線道路は、放射状

1 図 白川流域被災地帯農地及公共施設状況

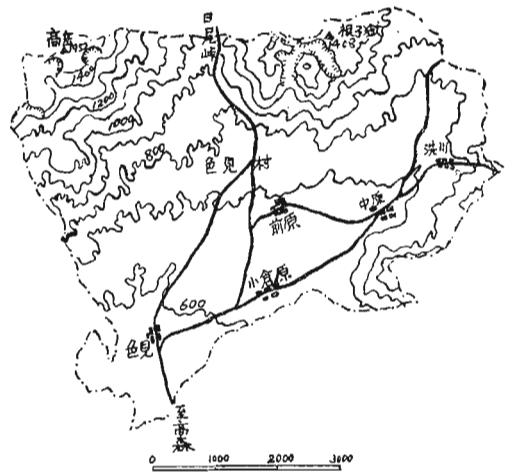
施設及農地区分	外輪山内 南郷谷 1町4ヶ村	外輪山外 1町8ヶ村	熊本市
灌漑用水路	m 8,689	m 5,648	m 9,000
用水ダム	1	0	0
発電施設	1 水路式 2,000 KWH	3 貯水及水路 式 19,390 KWH	0
縣橋	6	5	8
市町村橋	145	18	291
市町村道	km 442	km 181	km 557
水田	町 1,275	町 1,453	町 1,974
畑	〃 2,516	〃 3,710	〃 2,193

に分岐して九州中部の山岳町村へ連絡する重要な役割を演じている。この地域の下流は潤沢な肥後の穀倉地帯であり又電源地帯である。そして又九州の行政的中心である熊本市を控えているのである。

自然的環境因子特に地形地質の見地より要請される
河川工事計画

本地区の地形は阿蘇の高峯高岳根子岳を中心に約60の細谷が放射状に発達し、標高1,100m以上は不毛の熔岩よりなる県涯と火口原であり、標高1,100m～750m間は非常に急峻な地帯で浸蝕も甚だしく、溪床に露出岩も所々見られる。それ以下は流出物の一時運積する緩斜地帯である、溪流は洪水、土石流の影響で深くV字形の横断形をなし勾配は下方で10%前後、中間で15～20%上方で25%以上にも達する。火山の特性で約標高800m以下の溪床が運積された土石である処は浸蝕に対する抵抗性に乏しく為に0°～6°附近の緩かな計画勾配で階段状に低堰堤を築造し山脚の固定と浸蝕を防止せしめる。尚最上部の堰塊は火山特有の地質構造で熔び火山灰層が存在するというようなことが多く、そのため溪床で露出岩の層が消滅しているような不安定の所より一步上流の堅牢な岩盤にまで達する様、計画を進めている。次に溪流の縦断形態は、時に正常な拋物線即ち Concave 型をなさず、水源地帯で逆に convex curve (凸形) に変化している。(根

2 図



子岳地獄谷は好例である) これは崩落岩石及び土砂が、急勾配の溪床に非常に大きな位置のエネルギーをもつて堆積している状態で、所謂土石流の発源地帯である。こうした溪流には、土石流の衝突によって多少の土石の溢流を許しても、運動のエネルギーを大きく減殺する次の如き条件をもつ防災堰が必要であると考えられる。

(i) 特に堅牢で従来静水圧から定められた堰堤断面を、堰堤断面の任意の部分で水平に切つた線での水平剪断力と土石流の impact load (衝撃荷重) の均合から算出した水表法の大きい、マツシブな断面であること。

(ii) 非常に大きい水抜をつけ平常背後に土砂の貯溜をさせないこと。

自然的環境因子及び土地利用状況より要請される山
腹工事

本地区の林況は、その生産基盤の潤沢さに比して古来より農家経済の支柱をなす畜産業のため、森林造成に反対する意識と、森林造成に余裕のある大規模農家の少かつた理由で極めて貧困を呈している。即ち村面積の6割弱を占める森林面積は、事実上普通林にして56.6%保安林においては実に99.5%の無立木地即ち原野状態を呈している。而もそのうち5割は1年生～10年生の幼令林である。

山腹崩壊地は殆んど放射状に走る溪流沿いの40°前後の急斜面に起つており原野の草生地に多い。原野中に処々群生する“うつき”とか“やなぎ”類のある斜面は崩壊を免れ、野溪の両岸に沿つて造林された、やしやぶし、はんのき類は、土石流にあたつてよくそ

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.