

施業箇所の伐採率53%は、国有林で行なおうとしている2回伐採の施業基準50~60%と比べほぼ中間的な値となっており、また、選木方法も柱適材を主体に伐採し、優勢木を保残する伐採方法によっており、妥当と思われる。

表-3 稚樹（ヒノキ、サワラ）発生状況調査表

プロット 1m×2m

プロット 番 号	稚樹高別本数（本）					計
	10cm下	11~50cm	51~100cm	100~200cm	201cm上	
1		5		1		6
2	7	12	2	2	2	25
3	2	9				11
4	2	4				6
5		1				1
6		6	1	1		8
計	11	37	3	4	2	57
ha当り本数	9,167	30,833	2,500	3,333	1,667	47,500
比 率	19%	65%	5%	7%	4%	100%

3 人工補整による植込みも必要

伐採による林分疎開により、天然更新は可能と思われるが、一部稚樹の発生があまり見られない箇所もあるので、下木植栽による人工補整を行ない、早期に林地をうつ開させることも必要と考えられる。

4 国有林施業への反映

本施業は、これから国有林においても取り組もうとしている施業方法であり、今回の調査結果をもととし、引き続き伐採後の稚樹の発生および生育状況を観察しながら、今後の国有林施業に反映していきたい。

お わ り に

以上により、国有林における複層林施業についての、調査結果の発表を終る。

ササ抑制剤の使用効果からみた作業仕様について

坂下・川上担当区事務所 原 文 夫
 “ 原 明

は じ め に

当署管内国有林の85%を占めるササ生地は、造林事業等の実行に大きな障害となっている。このサ

サ生地での労力軽減と作業能率の向上を図るため、効果的な作業体系、作業仕組を確立することは緊急を要する課題である。

このため確実な更新、保育を図るため、昭和55年度から導入したササ抑制剤（TFP）の使用を機に、その効果と作業仕様との関連を検討したのでその結果を発表する。

I 実施経過

1 試験地及び調査地の概要

試験地及び調査地は、岐阜県恵那郡川上村川上国有林の下刈地ヒノキ1-4年生造林地と、岐阜県中津川市神坂湯舟沢国有林の地持地である。（表 参照）

表-1 試験地及び調査地の概況

試験地：面積 150 m ² 川上国有林18ぬ林小班						
散布量	当初本数	現在本数	ササ稈高	太さ	ヒノキ成長量	ササ原本数
35 kg/ha	68本/m ²	84本/m ²	$\frac{110}{13-150}$ cm	9 mm	14.5 cm	122本/m ²
40	68	79	$\frac{100}{30-120}$	9	16.5	標高 1,450 m
45	64	80	$\frac{70}{20-125}$	7	15.5	土壤型 Pw(i)Ⅲ
50	87	96	$\frac{72}{20-110}$	8	16.0	傾斜 35°
無処理	41	126	$\frac{110}{35-135}$	7	14.0	方位 S
調査地：面積 10.9 ha 川上及び神坂国有林						
林小班	面積	散布量	ササ密度	ササ稈高	太さ	備考
川上17Ⅱろ①	1.02 ha	50 kg/ha	151	120	6	下メリ地 ヒノキ
17Ⅱろ④	0.78		209	135	7	
18ぬ②	1.09		120	150	7	
18か①	2.50		202	110	6	1~4年生 造林地外 地持え地
20に	1.25		149	160	9	
18ぬ④	0.10		99	180	10	
神坂204い	2.00		133	160	10	
234に	2.16	30 kg/ha	128	120	8	

植生は両地区ともチマキササの純群落で、一部スタケの群落がみられる、ササの成立本数は最大で209本/m²、平均160本/m²、ササ丈の最長は2.0m、平均1.5mである。散布面積は、川上国有林12.63 haで、湯舟沢国有林11.43 ha、計24.06 haである。

(2) 薬剤名、散布方法、散布量

TFP（商品名フレノック粒剤10）の地上手まきによる筋散布と、一部全面散布を55年11月下旬に行った。また散布量は、ササの抑制効果に対して最も効果的な量をつかむため、ha当たり35-50kgの4試験区（厳密散布）と、対象区を設定した。なお、事業的には一律に50kg/散布

としたが、一部神坂地区の地持地には30kg/ha散布を行っている。

(3) 調査方法

抑制効果を判定するため、各試験地及び調査地に1×1mと調査地の刈残筋部に0.5×2.0mのプロットを2か所づつ設け、散布後7か月（56年6月）に新筍と分枝の発生量を、11-13か月（56年10月12月）に薬剤効果の度合を4段階に分類した。

またササの再生数、相対照度等散布量別に資料を収集して数値分析を行い、さらに薬剤を導入した作業体系と、従来方式の作業体系の経済性を比較検討した。

なお、調査の大半は川上国有林で行ったものである。

■ 実行結果

1 新筍及び分枝発生量について

TFPは、ササの新筍の発生を抑制する作用が大きいといわれていることから、散布量に対して新筍発生量と新筍の平均稈高がどう影響を受けるか調べた。

(1) 新筍発生量、新筍

平均稈高とも散布量との間に、高い相関関係が認められた。（図-1、2参照）

図-1 新筍発生量と散布量の関係

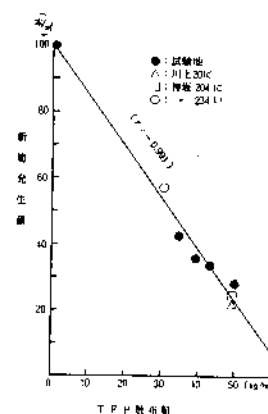
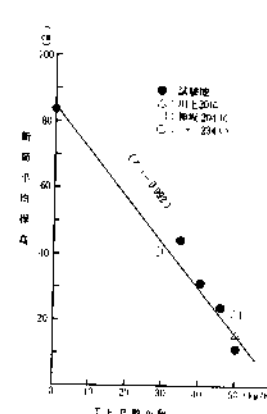


表-2 新筍及び分枝発生等調査表

散布量 (kg/ha)	新筍発生本数 (本/m ²)	新筍平均稈高 (cm)	散布前成立本数 (本/m ²)	分枝発生ササ本数 (本/m ²)	分枝発生本数 (本/m ²)	分枝枯死本数 (本/m ²)
35	43	42	68	18	35	19
40	34	31	68	34	61	41
45	32	24	64	31	41	25
50	29	11	87	12	19	17
無処理	100	85	41	12	16	1

図-2 新筍平均稈高と散布量の関係



試験地以外の調査結果をプロットすると、ほぼ直線上に集まり散布量との関係が明白となった。次に、表-2の結果から新筍発生量と新筍平均桿高に対する抑制率を求め、その関係を図3.4に示した。

なお、抑制率は次式によった。

抑制率

$$= \left(100 - \frac{\text{処理区発生量}}{\text{無処理区発生量}} \times 100 \right)$$

新筍発生の抑制率との関係では、概ね直線関係にあるが、しかし散布量、40-50kg/haをみた場合、むしろ抑制効果は鈍っており、その関係も曲線的傾向である。また、新筍桿高抑制率との関係では散布量の高い直線関係がみられた。

(2) 図-5は分枝出芽の発生率と枯死率との関係を示したものである。

分枝を持った旧ササの発生率と散布量にはなんらの関係も認められないが、枯死率の関係のみみるとバラツキはあっても概ね散布量に対して直線的傾向が認められた。

以上の結果、ササの新筍発生等初期の成長段階では、TFPに対する感受性が強く現れ、抑制効果は散布量に比例することが確認された。

(3) その他一般的所見として、新筍発生はあったが、新筍桿高11-42cm、分枝長1-20cmで夫々抑制され、その後の伸長はなかった。また、8月には新筍の展開葉に液状のシワができ、ロール状新葉は頂葉が萎縮枯死しており、旧葉は徐々に変色が出始めた。

2 残生ササ及び再生ササについて

(1) 散布後11-13か月かけ新旧葉とも黄化または灰褐色になり、一部落葉が始まった。抑制効果に対する新旧葉の度を指数標示するため、薬効度 I = 健全(効

図-3 新筍発生抑制率と散布量の関係

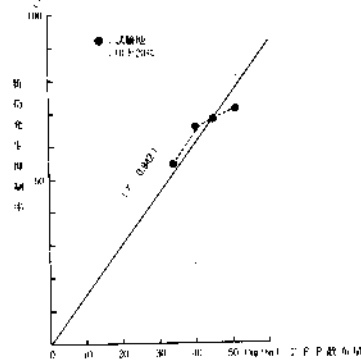


図-4 新筍発生抑制率と散布量の関係

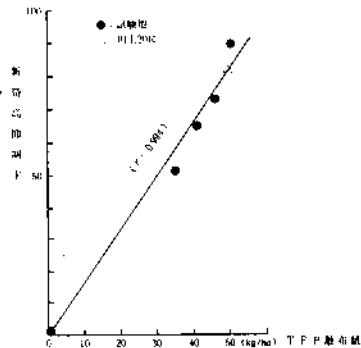


図-5 分枝発生率及び枯死率と散布量の関係

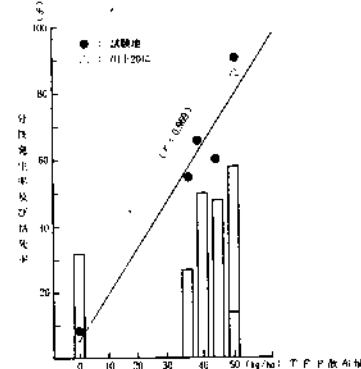


表-3 ササの薬効反応

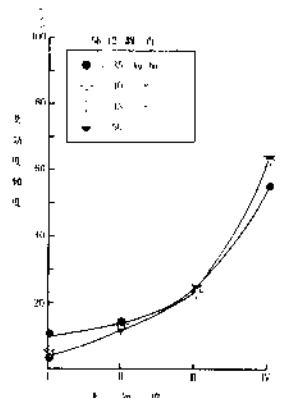
林小班	調査時間	散布量 (kg/ha)	ササ調査本数(本/㎡)	調査薬枚数	散布量ごとの薬効度頻度(%)				枯損期待頻度(Ⅲ+Ⅳ)	平均薬効指数	
					I	II	III	IV			
18ぬ② 試験地	55. 10	35	76	496	6.9	15.5	37.1	40.5	77.3	3.1	
			84	596	8.7	12.8	23.0	55.5	78.5	3.1	
	55. 10	40	83	479	0.0	15.9	37.8	46.3	84.1	3.3	
			79	533	3.5	12.0	22.2	62.3	84.5	3.3	
	55. 10	45	75	450	0.2	20.2	39.6	40.0	79.6	3.2	
			80	532	2.1	10.2	22.9	64.8	87.7	3.5	
	55. 10	50	99	599	0.2	18.0	37.4	44.4	81.8	3.3	
			96	685	1.0	10.5	23.7	64.8	88.5	3.5	
	55. 10	無処理	101	666	100	—	—	—	—	1.0	
			126	823	100	—	—	—	—	1.0	
	17Ⅱろ①			151	854	2.6	13.7	24.9	58.8	83.7	3.4
	17Ⅱろ④			209	1219	1.3	8.2	20.7	69.8	90.5	3.6
18ぬ②			120	572	6.3	16.2	21.9	55.6	77.5	3.3	
18か①	55. 12	50	202	963	1.0	3.4	18.0	77.6	95.6	3.7	
20に			149	745	4.4	14.6	26.7	54.3	81.0	3.3	
18ぬ④			99	530	4.5	9.6	16.8	69.1	85.9	3.5	
204い			133	893	1.2	8.3	21.0	69.5	90.5	3.6	
234に		30	128	848	12.0	20.0	18.0	50.0	68.0	3.0	

果なし) II = 微効(わずかに効果がある)

図-6 薬効度頻度と薬効度の関係

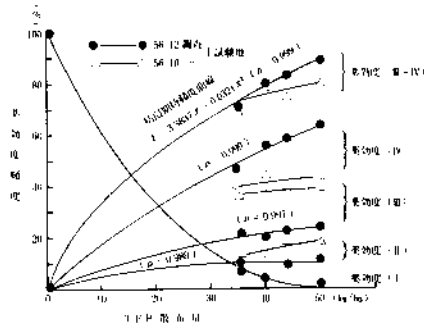
III = 中効(効果がある) IV = 激効(いちじるしく効果がある)に分類し、散布量ごとの抑制効果(薬効度)の傾向をみたところ、散布量40-50kg/haでは、薬効度ごとの頻度には大きな差はなく、ほぼ同じ傾向で抑制効果が認められた。(表-3 図-6参照)

(2) 散布量ごとに抑制効果の表われ方を分析して、薬効度曲線でしめすと図-7のとおりである。相関指数を求めると、P = 1に近く、高い相関係が認められた。薬効度(IV)を10月と12月調査してみると、散布量50kg/haで20%、45kg/haで25%、40kg/haで16%、35kg/haで15%と抑制効果が進んでいることがわかる。



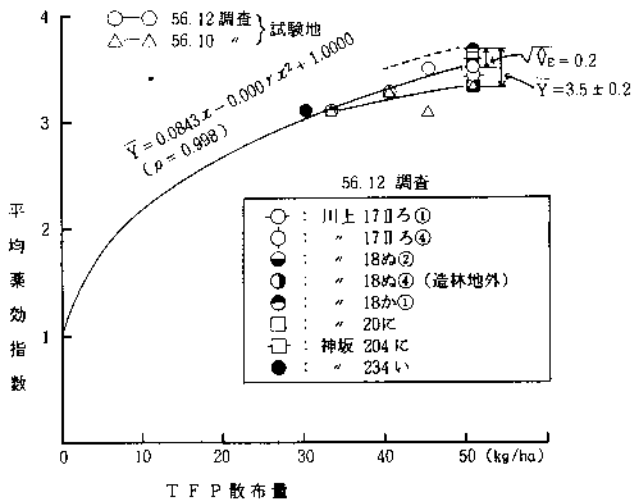
また薬効度(Ⅲ)、(Ⅱ)では、その頻度が逆に下がっており、薬効度は相対的に(Ⅳ)に進んだことを意味している。次に、薬効度(Ⅲ+Ⅳ)と枯損期待頻度曲線として表わしてみると、10、12月調査区とも、散布量40-50kg/haでは80%以上の頻度を示した。

図-7 薬効度頻度と散布量の関係



(3) 試験地以外の調査地も含めた抑制効果の度合を相対的に見るため、平均薬効指数(Σ(薬効度×頻度)/100)を求め、散布量の関係でみると、図-8のとおりである。

図-8 平均薬効指数と散布量の関係



散布量ごとの指数は曲線関係にあり、相関係数を求めると $r=1$ に近く、高い相関を示した。この曲線に30kg/haの指数をプロットするとその推定線近くに乘った。次に、各調査地の指数を50kg/haで見ると3.3-3.7の範囲にあたり、試験地の3.5が平均となった。

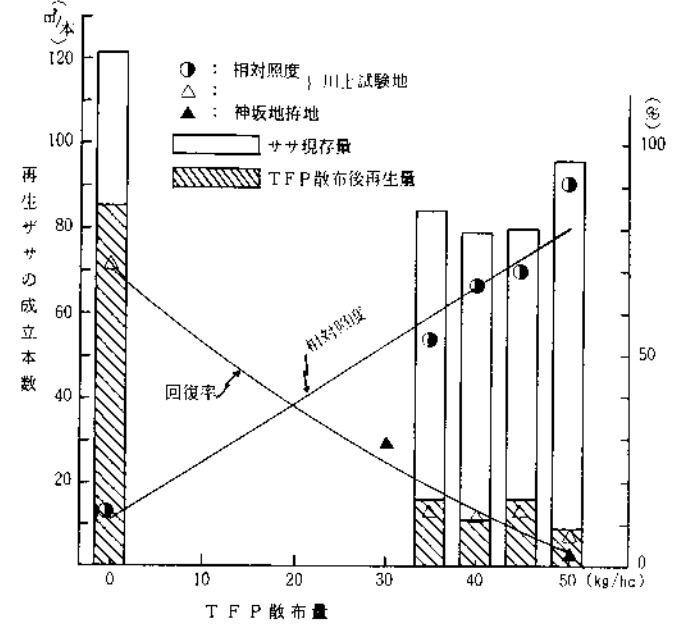
また、不偏分散の平方根 $\sqrt{V_E}$ の幅をつけると図の破線ようになった。

更に平均薬効指数を用いた分散分析結果では、散布量について50kgと35kgの間に5%の危険率で有意差が認められるが、その他各散布量間には有意差が認められず、抑制効果があらわれていると判断される。

(4) 抑制効果の度合を試験地のプロットで地上40cm高の相対照度で見ると、散布量40kg/ha以上となった。

散布後の再生ササと原木数との間で回復率を求め、散布量との関係で見ると、照度の関係も含め抑制効果が明白にあらわれた。(図-9参照)

図-9 再生ササ回復率及び相対照度と散布量の関係



(5) その他造林木に対する調査を行ったが外見上の支障は認められずまた散布後数回に亘る水質検査でもすべて定量限界未満であった。(0.03mg/l以下)

Ⅲ 考察

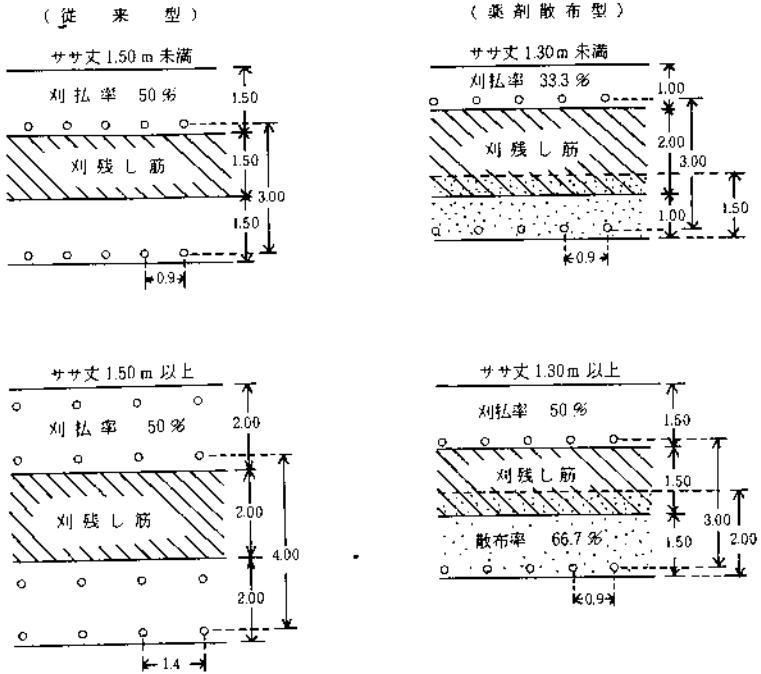
以上の調査結果から

- 1 当署管内のTFP散布量は、40-50kg/haの範囲において十分な効果が期待できる。
- 2 しかし短期間の調査結果であるため、今後の状況を十分調査してから結論を得たい。
- 2 刈残し部分の散布幅は残生ササに対する抑制効果から、上方(山側)50cmあれば造林木に対する阻害もなく、十分である。
- 3 地持作業におけるササの刈幅は、ササ丈1.3mまでは1.0m、ササ丈1.3mを超えるものは1.5mの仕様でよい。(図-10参照)
- 4 ササの生立状況によってはTFP抑制剤の散布量を50kg/haから40kg/haに減量することも可能であり、この場合約8千円/haのコストの低減を図ることができる。

おわりに

TFPを導入した造林事業の作業体系の確立は、ササ生地に限定されるが、当署の現状から効果的であり、今後開発されるであろう安全性の高い薬剤を含め、効率的な導入を積極的に図るよう今後も引続き調査を行い、適正な散布量の把握と、作業仕様の確立に努めてまいりたい。

図-10 抑制効果からみた地拵え作業仕様



諏訪事業区におけるヒノキ植栽上部限界の検討

局・計画課土壌調査係 伊藤 定徳
 " " 林 信一

はじめに

造林樹種の適地判定については、すでに従来から調査研究が行われており、スギ、ヒノキの植栽上部限界等は各地域施業計画において、明らかにされている。しかし、地域的にはなお検討課題が残されており、特にヒノキの植栽上部限界については、林業経済性を考慮して決定することが必要で、単純に生長比較のみによってきめることには問題がある。

昭和57年度の伊那谷地域施業計画の樹立にあたり、諏訪営林署管内のヒノキの植栽上部限界につい