

れるものと考えられ

$$\Delta E/\Delta t \doteq K_1 \{ \sin \alpha - \sin(\alpha - \Delta \alpha) \} / \Delta s$$

α ……或地点の傾斜角

$(\alpha - \Delta \alpha)$ ……その地点より斜距離 Δs 上方にある隣接地点の傾斜角

K_1 ……定数 植生等の打止作用が大きい場合は小さくなり ($K_1 \rightarrow 0$)、打止の減少、雨洗作用の増大により大きくなる。

上式を基礎において理論的に作図した斜面の変形状況は実験結果と極めて類似したものとなった。

4. 揚上移動作用による斜面の変形は雨洗作用に類似して、従順化緩傾斜化を呈するが、急斜面においてそれよりも強く変形するようである。

この場合の侵蝕量 ΔE は次式によつて与えられるものと想定され

$$\Delta E/\Delta t \doteq K_2 \{ \tan \alpha - \tan(\alpha - \Delta \alpha) \} / \Delta s$$

K_2 ……定数、打止により小さくなり、移動作用の大きさに比例

これによる理論図と実験結果とは極めて類似している。

5. 従来の斜面形の分類は谷の下刻速度と斜面の風化量(後退量)とのバランスによつて定義づけられ、上昇、平衡、下降斜面等の名称が与えられているが、その生成の主因は、むしろ谷の下刻量の変化のみ求められるようであり、その下刻が、連続的であるとすれば、下刻速度が加速的に増大する場合に上昇斜面が、下刻速度の絶対値はともかくそれが一定の場合は直線斜面、負の加速的に減少する場合は下降斜面が出来るものと考えられ、この分類だけでは風化層(土壌)と関係はやや薄いように考えられる。

また下刻が不連続的に変化するものとすれば個々の単位斜面形の上昇的、直線的、下降的配列形式としてあらわれるものと想定される。

6. 斜面の形態とその傾斜角等の様々の様相は凹形急峻化する重力作用とこれと対立的な従順緩傾斜化する雨洗、揚上移動等の表面作用、これらの作用を直間接的に中絶、更新助長する谷の下刻作用により複合的に性格づけられるものと考えられる。しかしながら一般の単位斜面の斜面形を考慮する場合は谷の侵蝕そのものの影響は寧ろ小さく、重力作用、表面作用等を重視しうる場合が多いのではないかと思考され、土壌堆積の分布構成を検討する上にも注目すべき事項と考えられる。

7. 土壌の堆積様式について検討してみると大略次のようである。

崩積土は重力作用下にあつて安息角以下に堆積するものであり、その生産には少くとも 36° 以上の急斜面を必要とする。従つてその分布は或程度の急峻地形下に限られ、緩傾斜地形ではその分布に乏しいことになる。なお現実の崩積土は $25^\circ \sim 38^\circ$ 程度の傾斜角を示しており、森林等の打止作用が強い場合は更に高い角度を示しているようである。

匍行土は雨洗、揚上移動の表面作用の所産による堆積物と考えられる。いま雨洗作用下の場合を考えると植叢等の打止作用がなくなると K_1 が著しく増大して裸地状態を示すことが考えられるが、一般の森林立地では大略 50° 以下に分布するものと考えられる。凸形斜面では、 $\alpha > (\alpha - \Delta \alpha)$ となり侵蝕性の匍行土となり、直線斜面では $\alpha = \alpha - \Delta \alpha$ となつて平衡的匍行土、凹形斜面では $\alpha < \alpha - \Delta \alpha$ となつて堆積性の匍行土が分布する。

残積土は土壌の風化生成量が侵蝕量を上廻る地点では基層構成堆積物としてどこにでも分布しているが、上記の諸作用に対する未侵蝕面におの表層にあらわれるものと解される。一般には 50° 以上の傾斜面での分布は表下層を通じて乏しいようである。

63. 除草剤に関する試験 —第5報—

— 林地に対する除草剤と肥料の混合施用の効果 (3) —

九大農学部 須崎民雄
中島公望

1. 除草剤と肥料の混合施用のうち、クロレート・ソーダ水和剤と硫酸その他との混用については、スギに対するその効果をさきに報告したが、今回、幸い国

有林および九大演習林に試験地を提供していただくことが出来たのでヒノキについて、混用の効果を下刻、DPA、 NaClO_3 粉剤等の処理と比較した、以下その結

果を報告する。

2. 試験地は九州大学粕屋演習林「上の山」団地および長崎営林署管内小浜国有林 104林班に設けた。前者は広葉樹伐跡地に1962年3月、1×2mの並木植で植栽された1年生林で雑草としては灌木が多い。試験

区は1区50本の3回繰返してある。後者は長崎県島原半島の雲仙岳南側中腹に位置し、1961年3月の造林でカヤを主草生とし灌木は少ない。これらの試験地に、Table-1に示すような処理を上の上では1962年7月12日の1回、小浜では6月14日、8月8日の2回にわた

Table-1. 処 理

試験地	除 草 剤	記 号	処 理
九大粕屋 演習林 上の山 団地 (1年生)	NaClO ₃ (クロレート粉剤)	1	'62.7.12. 1回処理) 1本当り43g(成分量30g), ベルト散布
	NaClO ₃ +N (クロレート水和剤+硫安)	2	1本当り CI20.4g(20g)+硫安 76g(16g), スポット散布
	DPA+2,4-D+ATA (キルジンA.粒剤)	3	1本当り20g, ベルト散布
	下 刈	4	'62.7. 1回下刈
長 崎 営 林 署 小 浜 国 有 林 104 林 班 (2年生)	NaClO ₃ (クロレート粉剤)	1	('62.6.14.,8.8. 2回処理) 1本当り 43g(30g), スポット散布
	NaClO ₃ +N・P・K (クロレート水和剤+三要素混合)	2-15	1本当り CI15.3g(15g)+硫安76g(16g), 過石48g(8g), 硫加8g(4g), スポット散布
	同 上	2-30	1本当り CI30.6g(30g)+硫安76g(16g), 過石48g(8g), 硫加8g(4g), スポット散布
	DPA+N (ダウボン+硫安)	3	1本当り ダウボン10g(8.5g)+硫安143g (30g), ベルト散布
	下 刈	下 刈	'62.8.8. 1回下刈
	—	Co.	無処理

Table-2. ヒノキ伸長量

試験地	区 処理	区				平均	指数
		1	2	3	平均		
上の山 (1年生)	1	14.2	8.9	10.2	11.1	97	
	2	7.7	14.7	11.3	11.2	99	
	3	8.0	13.0	10.5	10.5	92	
	4	12.0	11.8	10.3	11.4	100	
小 浜 (2年生)	1	23.3	20.0	18.0	20.4	86	
	2-15	24.4	26.8	29.3	26.8	117	
	2-30	16.8	17.3	20.7	18.3	78	
	3	25.9	23.5	20.7	23.4	99	
	下刈	28.0	21.8	20.0	23.3	99	
	Co.	25.1	22.7	23.0	23.6	100	

り行なつた。この場合混用区では、植栽木の周囲半径60cm円内のみ処理するいわゆるスポット散布を、その他では植栽列の両側50cm幅の列内に処理するいわゆるベルト散布をとつた。

3. 雑草抑制効果は Table-4, Table-5に示すとおりであつて上の山では3カ月後の雑草量はクロレート区で半量もしくはそれ以下であつた。一方小浜では6月に処理し2カ月後の雑草量は、下刈区(調査時未刈)100に比し、除草剤処理区で7, 11, 10, 31と顕著である。上の山がそれ程大きな抑制効果を示さないのは今春火入れ地拵えの後植栽された造林地で雑草自体が非常に少ないこと、ヌルデ、イヌビワ、クヌギ、コナラ、サルトリイバラ、ヒサカキ等の灌木が多くこれらに対してクロレート・ソーダおよびキルジンがイネ科に対する程には影響を与えないことによるものである。一方、2年生で叢生するカヤの非常に多い小浜ではよくカヤを枯殺して雑草量は激減した。この場合、NaClO₃区では10月の草生量が8月より多く、殊にN加用区では下刈区と同等以上であるが、DPA区では少なくなつておりDPAは、極めて遅効性であつて6月8月の処理は10月にいたつて漸くその効果を示すとい

Table-3. 新葉率及び窒素含有率
(上の山1年生), (3本の平均値)

処理	新葉率		窒素含有率		新葉窒素の 吸収効率*	
	当年 葉重 (g)	前年 葉重 (g)	当年葉 (%)	前年葉 (%)		
1	33	15	228	1.41	0.88	91.1
2	34	20	168	1.35	0.94	62.8
3	34	28	123	1.18	0.97	52.4
4	66	32	210	1.38	0.84	88.2

*新葉窒素含有量(g)/前年葉重(g)×10⁴

Table-4. 10月の草生量(g)
(上の山1年生), (6スポットの平均値)

処理	カヤ類	広葉 雑草類	低木類	計	指 数
1	51.0	14.3	54.0	119.3	27
2	79.0	60.7	113.8	253.5	58
3	140.7	110.0	107.8	358.5	83
4	114.3	97.8	222.5	434.6	100

うことであろう。DPA についての抑制効果の判定は翌年まで継続してその再発生まで調査する必要があると思われる。

林木に対するこれらの処理の影響は確かではなく上の山では伸長量はその差はほとんどなく雑草抑制の効果が成長と結びついていない。これは雑草量が少なく林木の成長を抑制するにいたらないことと、2つの混合施用は成分量16gという窒素の濃度障害「3」処理はキルギン自体の被害がある程度みられたのではないかと推察される。また小浜国有林では2-15処理がす

Table-5. 8, 10月の草生量(g)
(小浜2年生), (6スポットの平均値)

処理	カヤ類	広葉 雑草類	低木類	計	指 数
1	48	138	87	273	7
	108	352	83	543	68
2-15	57	168	195	420	11
	295	426	117	837	105
2-30	82	220	90	392	10
	169	564	77	1,013	127
3	115	628	408	1,152	31
	42	474	102	618	77
下刈	303	1,543	1,883	3,730	100
	257	400	94	796	100
Co.	422	962	787	2,190	58
	1,347	622	525	2,494	313

上：8月8日調査，下：10月24日調査

ぐれているようで1本当たり NaClO₃ 成分量 30g の 1, 2-30処理はそれがスポット散布で行なわれるならある程度の被害を示すのではないかと察せられる。枯死本数は上の山では下刈区と差はなく、小浜では枯死率で示すとNaClO₃単用7.8%, 15g混用6.7%, 30g5.5%, DPA11.1%, 下刈区0%無処理4.4%であった。一般に除草剤に対してはスギが一番強いようで、ヒノキについては今後葉量その他につき研究を要すると思われる。

64. スズタケ生地に対するクロレート・ソーダーの施用試験

九州大学農学部 荒 武 時 雄

スズタケ生地の刈払による地拵は多大の労力を要するものである。一方スズタケの芟除のための刈払いにはその適期があり、適期を外れて刈払いを実行するときは、翌春発芽若しくは後の保育作業が困難になる。

今日山林作業においても、労働力の不足は痛切であり、省力的技術法の究明並労働力確保の方策の樹立が望

まれている。地拵作業、下刈作業における除草剤の使用もその一つの途である。ここに、ササ類の枯殺に可成りの効果の認められているクロレート・ソーダーのスズタケ生地に対する施用試験を、薬剤の量の多少、施用の時期の違いで枯殺効果にどう影響をおよぼすかについて検討するために行つたので報告する。