

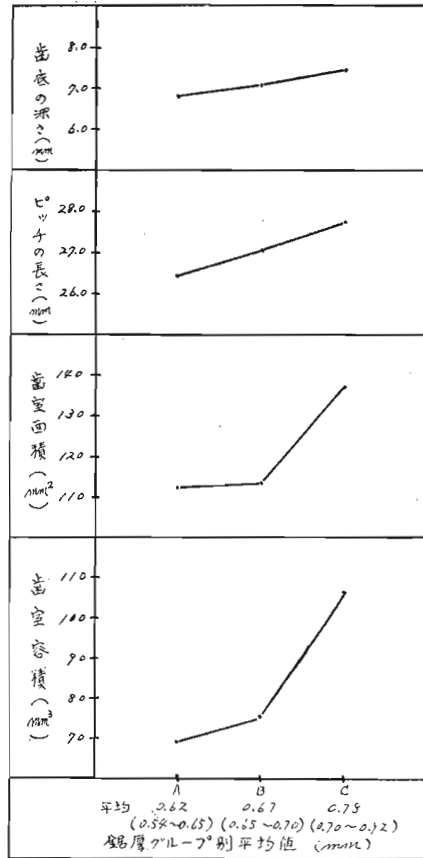
のは、鋸厚が薄いため歯先の強度を高めたものと考えられる。

(3) 鋸厚と歯底の深さ、ピッチの長さ、歯室の大きさは第3図のとおりである。

いずれも鋸厚グループとの関係があつて、鋸厚が厚くなるほど大きくなつていく。

なお第1報の終りにあたり、この調査に協力していただいた、日田農林事務所武石明氏、中津農林事務所宮本政明氏、佐伯農林事務所檜原直氏に深甚なる謝意を表す。

第3図 鋸厚と歯底の深さ、ピッチの長さ、歯室の大きさ(グループ平均値)の関係



43. 刈払機の振動と尿クレアチニン量、ドナジオ反応値との関係

九大農学部 中 島 能 道 吉 良 今朝芳
竹 原 幸 治

1. ま え が き

近來、山林作業の遂行にさいし、作業機械が導入され、作業強度の引下げと、工期の倍加がはかられている。たとえば、チェン・ソーやブツシュ・クリーナーなどは、収穫労働および育成労働の面でモハヤ不可欠な作業機となつていく。しかし一面において、機械の重量や、作業遂行上の機械の振動などが、作業者の生理的な負担の度合に大きな変化をもたらしていることも充分に考えられる。たとえば、九大粕屋演習林にお

いて下刈作業にブツシュ・クリーナーを使用する作業者を観察してみると、(1)作業中の発汗がはなはだしく長時間継続するのは苦痛である。(2)せいぜい20分位の作業継続にしてほしい。(3)30分ずつの交代作業でも1日中(拘束480分)仕事をすると、後でヒザがガクガクするし、煙草の火を点ずるのにも困るほど手が震える。などの主訴がある。もちろん、技能の熟練と、作業条件への順応ないし適応の問題もあるであろうが、われわれは、とりあえずブツシュ・クリーナーの振動と重量の負担がどのように生理的負担に転化されるかに、

ついて、生化学的な試験をおこない考察することにした。

2. 実験の方法と結果

ブツシュ・クリーナーは共立パワーサイセ（重量16.5kg, 常用回転数3,500~3,800 r/mm, 1.7PS. 刈幅2m）をもちいた。作業は2人1組（1名は機械操作者で他の1名は補助者、作業継続30分で相互に交代する）とし、作業の方法は右側に峯、左側に沢をのぞむ体勢で、峯通りに垂直に幅1.7mで刈り込み、長さ20mに達すれば、作業余裕として移動歩行で元の位置附近にもどり、再び前とおなじ体勢で上位の1.7m幅を刈進む。この間補助者は、機械では払えない樹苗にまきついた莩や刈り残しの下草などを鎌で切り払ったり、機械のエンストに際し、始動を手伝ったりする。

対象として、従来通りの下刈鎌による作業（1名、作業継続1時間）を実施させたが、遂行方向や刈払い

長さ、幅などは機械の場合とおなじである。

午前9時30分に3人の被検者から採尿し容量を測定した上、定量・試験用に10ccを試験管にとる。10時から作業を開始し、11時に休止させて、11時30分に再びそれぞれ採尿する。隔日に3日間の資料をとり、定量および反応値を2回ずつ算定した結果は第1表のとおりである。さらにそれをクレアチニン量、ドナジオ反応値別に分散分析した結果は、第2、第3表のとおりである。

3. むすび

尿中クレアチニン量を作業者の筋肉緊張度の指標値にえらんだ理由は、(1)一般に普通の生活状態の人であれば、1日間でみても、また時間的にみても、クレアチニンの尿中排出量が比較的安定しており（尿中1日排出量は1.0~1.5g程度、多くてもせいぜい2g）で個人差があまりない。(2)一般にクレアチニンの尿中排

第1表 作業方法別、作業前後別、クレアチニン量、ドナジオ反応値原表

		W ₁		W ₂		W ₃		行 単 位
		C _R	D _O	C _R	D _O	C _R	D _O	
C ₁	1	58(-2)	6(0)	62(2)	7(1)	65(5)	8(2)	18
	2	58(-2)	6(0)	60(0)	6(0)	65(5)	6(0)	
	3	58(-2)	6(0)	63(3)	7(1)	59(-1)	6(0)	
	4	63(3)	7(1)	63(3)	7(1)	73(13)	6(0)	
	5	69(9)	6(0)	79(19)	6(0)	73(13)	6(0)	
	6	76(16)	8(2)	59(-1)	6(0)	58(-2)	7(1)	
小計		(22)	(3)	(26)	3	(33)	(3)	(81) (9)
C ₂	1	103(43)	11(5)	110(50)	11(5)	65(5)	10(4)	18
	2	131(71)	11(5)	110(50)	12(6)	88(28)	11(5)	
	3	102(42)	11(5)	115(55)	12(6)	96(36)	11(5)	
	4	128(68)	11(5)	128(68)	11(5)	97(37)	11(5)	
	5	130(70)	12(6)	130(70)	11(5)	67(7)	11(5)	
	6	127(67)	11(5)	130(70)	11(5)	84(24)	11(5)	
小計		(361)	(31)	(363)	(32)	(137)	(29)	(861) (92)
列和		(383)	(34)	(389)	(35)	(170)	(32)	(942) (101)
列単位		12		12		12		36

註. W₁: 最初の30分下刈機操作, 後の30分補助的作業

W₂: 最初の30分補助的作業, 後の30分下刈機操作

W₃: 下刈鎌による作業1時間継続

C₁: 作業前の測定値

C₂: 作業後の測定値

C_R: クレアチニンの尿中排泄量mg/100cc ()は測定値から60を減じた値

D₀: ドナジオ佐藤法による反応値 () は測定値から6を減じた値

第2表 クレアチニン量に関する分散分析表

要因	変動	自由度	不偏分散	F
W	2,593.50	2	1,296.75	12.29*
C	16,900.00	1	16,900.00	160.02**
W×C	3,042.17	2	1,521.08	14.42*
E	3,165.33	30	105.51	—
WCR	25,701.00	35	—	—

第3表 ドナジオ反応値に関する分散分析表

要因	変動	自由度	不偏分散	F
W	0.39	2	0.195	**
C	191.36	1	191.36	
W×C	0.39	2	0.195	
E	11.50	30	0.383	
WCR	203.64	35	—	—

出量は、身体の筋肉量とその緊張度によって定まると

いわれていること。(3)尿をとれば資料採取ができるので、現場で簡単にとれる。(4)クレアチニン排出量は食事の質と量の影響をうけることがすくない。(5)定量に際し光電比色計を応用でき手法が比較的簡便である、の以上5つである。

またドナジオ反応値は、正常な健康人ではクレアチニンのように動揺があまりなく、また疲労の判定ができるといわれていること、およびこの値も資料は尿から得られるので、あわせて測定することにしたものである。

クレアチニン量は作業前は58~79mg/100ccで個人差はなくドナジオ反応値(ドナジオ・佐藤法による)は6~8で個人差はない。作業後の値は機械作業では102~131mg/100cc, 11~12, 下刈鎌は65~96mg/100cc 10~11, となつた。W₁, W₂およびW₃, C₁, C₂を因子とし6回反覆の二元配置法で検定した結果、クレアチニン量は要因W, C, C×W, が有意でW₁とW₂とは有意差なく、W₁とW₃, W₂とW₃間に有意差が認められ、ドナジオ反応の方は要因Cのみ有意となつた。このことは筋肉緊張度合を指標させる因子としてクレアチニン量がある程度有効であることを示し、反面ドナジオ反応値の方は、筋肉筋張の指標としては、感度の点で問題があるようにおもわれる。

44. 山地の草・笹類成長抑制剤撒布作業の工期に関する基礎的研究

九大農学部 宮 島 寛・中 島 能 道
 宮 崎 安 貞・竹 原 幸 治
 須 崎 民 雄

1. まえがき

現下の林業労働力の不足は、林業経営上、重大な関心事となつているが、とくに育林労働の分野では、季節労働としての比重が大きく、農閑期の地元農業労働力を十分に活用できるという保障にとぼしい。加えて、供源たる地元農業労働力の払底は、林業労働力の供給の問題を深刻なものにしている。九大粕屋演習林においても、この事情を反映して、とくに幼令林の下刈作業遂行に支障をきたすにいたつたので、ブッシュ・クリーナーの導入をはじめ、化学的な処理法などを現実の問題として考慮せざるを得なくなつた。そこで

九大粕屋演習では、造林学教室の協力を得て、塩素酸ナトリウムを主成分とする薬剤をもちい、下草抑制に有効な撒布量、撒布適期、形態と工期などの各種関連資料を得る目的で、一連の試験に着手している。この報告はクロレート・ソーダーとして市販されている粉状製剤の撒布工期について基礎的な要因をおさえる目的で、昭和37年7~9月にわたつて実施した試験の結果をまとめたものである。

2. 試験の方法

(1)九大粕屋演習, 4林班へ小班, ち小班および10林班×小班から傾斜角度, 地被植生, ha当り植栽本数および