

大型剪枝機を装着した手動台車の軽労効果



写真1 やじろべえを装着させた大型剪枝機
注) 左がエンジン側ハンドルの作業員。経験が浅く
非力でもエンジン側を操作できる。



写真2 反エンジン側ハンドルに取り付けた振動計

表 大型剪枝機の振動加速度の測定値 (m/s²)

処 理	エンジン側				反エンジン側			
	AX	AY	AZ	AV	AX	AY	AZ	AV
試験法 (A) (やじろべえ装着)	0.4	0.8	0.9	1.3	1.3	2.1	4.3	5.0
従来法 (B) (手持ち)	5.1	6.1	11.8	14.2	1.2	2.0	4.2	4.8
比率 (%) (A/B × 100)	8	13	8	9	108	105	102	103

注) 振動計 AS63B(akozon 製)を用いて、3軸方向振動加速度実効値 AX(作業員の左右方向)、AY(前後方向)、AZ(鉛直方向)およびそれらの合成値 $AV(=\sqrt{AX^2+AY^2+AZ^2})$ を測定した。数値が大きいほど振動が大きいことを示す。

本県では傾斜茶園が多く、剪枝等の枝条管理作業の省力化、軽労化が求められています。そこで、手動台車(可搬型剪枝機補助具、(株)ナガノ製。以下、やじろべえ)を大型剪枝機R-8Ga1((株)落合刃物工業製)に装着させ、振動数とハンドル部の重さを測定し、軽労効果について検討しました。

調査は、試験法区(やじろべえ装着)と従来法区(手持ち)で、暖機運転の後、エンジンの調速機を全開とし、作業員2名が通常の作業姿勢でそれぞれのハンドルを支持し、ハンドル部の振動加速度を測定しました(写真1、2)。

エンジン側の振動加速度は、従来法に対する試験法の比率は、AXが8%、AYが13%、

AZが8%、AVが9%と、いずれも大幅に小さくなりました。一方、反エンジン側の振動加速度は、試験法と従来法で大きな差はみられませんでした(表)。

また、従来法でエンジン側および反エンジン側のハンドル部の重さを測定したところ、それぞれ9.5kg、4.2kgでした。やじろべえを装着させれば、エンジン側のハンドルは手で持たなくてもよくなります。

以上より、やじろべえ装着により、エンジン側の作業員にとって振動が著しく減少し、約10kgの重さのハンドルを手で持つ必要がなくなり、作業負担が大幅に削減されると考えられました。

(茶業試験場 澤田 定広 0889-32-1024)