

おり、精度順位も変わらない。

6. 苗木重量と受光量の関係

苗木重量と受光量の関係を推定する次の2式の精度の比較を、2表に示す。

2表 受光量と苗木重量の関係

	$1/\omega = b_0 + b_1/\theta_1 + b_2/\theta_2$	$\log \omega = b_0 + b_1 \log \theta_1 + b_2 \log \theta_2$
標準誤差	0.03592	0.12388
適合指数	2.499	2.379
$\sum(\omega - \hat{\omega})^2/n-r$	2.753	2.723
決定係数	64.35 %	58.10 %

$$1/\omega = b_0 + b_1/\theta_1 + b_2/\theta_2 \quad (18)$$

$$\log \omega = b_0 + b_1 \log \theta_1 + b_2 \log \theta_2 \quad (19)$$

ここで、 ω は苗木重量、 θ_1 は東西方向の受光角、 θ_2 は南北方向の受光角である。適合指数と実数に変換した標準誤差との間には、僅かな差が認められるが精度順位は変わらない。

7. むすび

適合指数は、どのような形の推定式の比較にも、適用でき、実数に換算した標準誤差の近似値を与えるので、便利である。参考のため測樹で用いている、いくつかの式の適合指数を3表に示す。

3表 適合指数の例

推定式	一次式に変換したもの	適合指数	適用例
$Y = \left(\frac{X}{a+bX}\right)^2$	$X/\sqrt{Y} = a + bX$	$[2X^{-1}Y^{3/2}]S$	ネズルンド式
$Y = aX^b$	$\log Y = \log a + b \log X$	$[V] \cdot 2.3026 \cdot S$	
$1/Y = a + bX$		$[Y^2]S$	逆数式
$Y = X^2/a + bX + cX^2$	$X^2/Y = a + bX + cX^2$	$[X^{-2}Y^2]S$	林令と林分構成因子

注：[]の中は幾何平均

Sは変換式による標準偏差

16. 小型チェンソーによる鋸断試験

福岡県林業試験場 樋口真一

1. まえがき

チェンソーは林業機械類のなかで大きな経済効果の期待出来るものであるが、鋸断条件が多岐に亘る反面、操作が容易なので一般には漫然と使用される向も多く、小型チェンソーについては特にその傾向が強いといわれている。

今回、鋸断作業の合理化、使用技術確立という目的
第1表 試験設定及び供試材

鋸断方法	チェンソー張 %	供試材の径級			回転数		
		大、 30cm級	中、 20cm級	小、 10cm級	r.p.m		
手持平行切	2.0				5000,	6000,	7000
	2.5		"		"	"	"
	3.0		"		"	"	"
手持ゆさぶり切	"		"		"	"	"
手持逆切	"		"		"	"	"

で、第一表の条件による鋸断試験を行ったのでその結果を報告する。

2. 実験方法

- (1) 試験設定及び供試材（第一表）の使用機、器具類（第二表）

第2表 使用した機、器具類

名 称	諸 条 件
共立チェーンソー、エコー60 形式 CS60	16インチブレード チェーンピッチ 0.404、 59駒 エンジン調整 High 9000 r.P.m Low 2500 r.P.m デプス量 0.7~0.8mm
ソニーエンジンタコメーター ノギス デプス、マイクロメーター ストップウォッチ バネハカリ	JM-1型 0~25mm (0.01mm) $\frac{1}{10}$ 秒 (割 剣) 5 kg

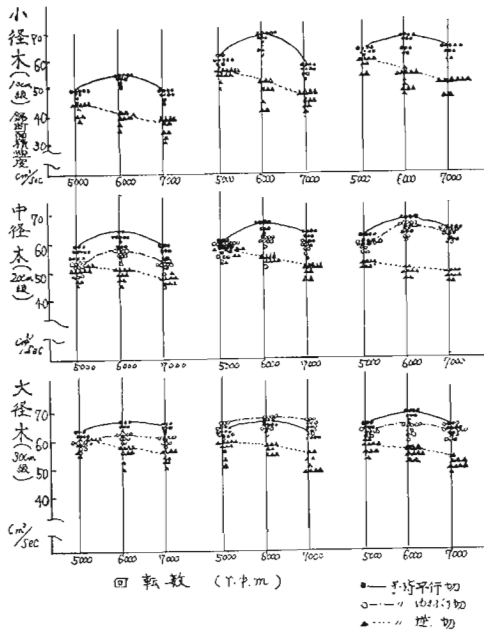
(2) 調査方法

- a) 鋸断は手持ちで行い、基本的な平行切りの外、応用として逆切り、ゆさぶりを取入れた。
- b) 回転速度はフルロットルの状態で操作し、供試材に対するブレード圧着の強弱でコントロールした。
- c) 回転数4000(r.P.m)ではチェーンの回転が止まり、8000(r.P.m)では鋸断能力が著るし

く低下するので、5000、6000、7000(r.P.m)にセットした。

- d) ブレード中央でチェーンを3kgで引上げた状態での浮き上り量でチェーン張りを強(2%)、中(2.5%)、緩(3%)に区分した。
- e) 鋸断面積速度は秒あたりの鋸断々面積(cm²/sec)で表示し、数値の大小で鋸断性能の判定を試みた。
- f) 目立はN型目立器を使用して数多く実施した。

第1図 鋸断条件とその鋸断速度



3. 試験結果と考察

各条件での鋸断面積速度は第一図である。試験実施に当って供試材質の相違による誤差をなくすため、単木毎に各条件での鋸断方法を採用し、計測した。

(1) 鋸断能率は逆切りを除き材の経級、チェーンの張り、鋸断方法と関係なく、回転数では6000(r.P.m)が最高であった。

逆切りは5000>6000>7000(r.P.m)であった。

(2) 小径材(10cm級)でのゆさぶり切りは、鋸断中に回転数の変動が激しく資料として不十分な要因が多いので計測せず。

(3) 鋸断方法では、基本的な平行切りが、ゆさぶり切りよりよく、逆切りは前者と比較して作業能率が可成り低いという結果がえられた。

(4) チェーン張りと鋸断能率との関係は試験の結果から、2.5%>3.0%>2.0%となり、2.0%のチェーン張りでの径級別鋸断能率は30cm級>20cm級>10cm級と30cm級と10cmの鋸断面積速度に10~13cm²/secの差がみられた。

なお、チェーン張り2.0%より、3.0%の場合が各条件で良好な結果がえられた。