

表— 3 推定蓄積★の比較

林 令	ダブルサンプリング	林 分 表
15年	12.5 ± 0.92	12.4
17	17.0 ± 0.94	16.3
19	22.0 ± 0.98	20.1
21	23.6 ± 0.92	23.1
23	25.1 ± 0.74	25.6
25	27.1	27.4

★ 標準地あたり蓄積

29. 「やぶくぐり」立木利用材積表の調製

大分県立日田林工高等学校 佐 藤 義 明

1. はじめに

立木利用材積表は立木価算定等の場合に極めて重要なものである。九州地方の主要樹種についての立木利用材積表は、1963年熊本営林局によって調製されたものがあるが、その利用は国有林部内のみ限定されている。

このため林業家は経験的な利用率を求めて、立木利用材積を計算するという不便な方法を行なっている。

当日田地方はスギで有名な林業地であるので、スギの品種別立木利用材積表の調製をこころみた。

そこでまず、この地方で最も多く造林されている「やぶくぐり」をとりあげることにした。

この「やぶくぐり」は前回に発表したとおり、根曲りするものが多く、根曲部分は利用面でも異なった取扱いがなされている。

今回の「やぶくぐり」立木利用材積表調製については、利用者の便宜を考慮して根曲りしている林分に適用する場合と、根曲りのない林分に適用するものとを区別して調製を行なった。なおこの資料収集にあたりご協力いただいた日田市、大山町、天瀬町森林組合の関係者の方々に深く感謝いたします。

2. 資 料

1968年4月～1969年8月の間に日田市3、日田郡大山町4、天瀬町4、前津江村1、上津江村1、玖珠郡玖珠町1個所の計15個所の山林より「やぶくぐり」立木のみを対象にして、伐木作業時に各々の材長と未口最小径を測定しその資料とした。

資料の直径階別、樹高階別本数分布表は表1の通りである。

(林令は22～60年の範囲であった。)

表1 資料の直径階別樹高階別本数分布表 (本)

樹高(m)	直径(cm)							計
	14未満	14~18	20~24	26~30	32~36	38~42	44~48	
10以下		2 (5)	1					3 (5)
10.1 ~ 15.0	(1)	47 (33)	30 (20)	1 (1)				78 (55)
15.1 ~ 20.0		17 (13)	67 (23)	27 (15)	7 (2)			118 (53)
20.1 ~ 25.0		1	15 (3)	23 (9)	27 (4)	10 (3)	3	79 (19)
25.1 ~ 30.0			2	4 (3)		5		11 (3)
30.1 ~ 35.0					9	7 (1)	2	18 (1)
35.1 ~ 40.0						2		2
計	(1)	67 (51)	115 (46)	55 (28)	43 (6)	24 (4)	5	309 (136)

註1 () 中の数字は根曲り木、それ以外の数字は根曲りのないもの。

資料の測定方法、単位及び採材要領

- 1) 立木のDBHは 輪尺で 2 cm括約、Hは採材丸太長に伐根長、梢頭長を加え0.5m単位で求めた。
- 2) 立木利用材積はJASにより求めた。
- 3) 採材要領は根曲りのあるものは第1丸太長2m、それ以外は可能なかぎり4m材を採材した。

3. 材積式

資料の段階では、D (直径)、H (樹高)、A (樹令) の3変数立木利用材積表を考えた。

しかし樹令45年以下においては利用率において殆んど差異が認められなかったことと、45年以上の資料が僅少であったためD、Hによる2変数立木利用材積表とした。

材積式は一般に用いられている山本式を用いて計算した。

$$V = a \cdot D^b \cdot H^c \dots\dots\dots(1)$$

この式を対数変換すると

$$\log V = \log a + b \log D + c \log H \dots\dots\dots(2)$$

となる。(ただしVは立木利用材積)

ここで先に述べた資料を用いて、最小二乗法により求めた回帰式は次の通りである。

1. a) 根曲りのあるもの (第1丸太を2mに採材

したもの)

$$\log V = 5.5219 + 1.6053 \log D + 1.4098 \log H$$

- b) 根曲り部分の利用材積式 (第1丸太2mの部分について)

$$\log V = 4.1260 + 1.8314 \log D + 0.2508 \log H$$

2. 根曲りのないもの (第1丸太を4mに採材したもの。)

$$\log V = 5.5012 + 1.5413 \log D + 1.4779 \log H$$

4. 材積式の推定誤差

材積式の推定誤差は次の通り求められる。

$$s^2 y \cdot x = \sigma M \times \frac{1}{0.434} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \times \frac{1}{0.434}$$

$$(\sigma M = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \log 10 e = M, M = 0.434 \text{である。})$$

1. a) 根曲りのあるものの材積式

$$s^2 y \cdot x = \frac{0.0091}{\sqrt{136}} \times \frac{1}{0.434} = 0.0018 m^3$$

- b) 根曲り部分の材積式

$$s^2 y \cdot x = \frac{0.0061}{\sqrt{136}} \times \frac{1}{0.434} = 0.0012 m^3$$

2. 根曲りのないものの材積式

$$s^2 y \cdot x = \frac{0.0068}{\sqrt{309}} \times \frac{1}{0.434} = 0.0009 m^3$$

5. まとめ

林木の利用率は林令によって異なると思うし、それ

が、立木利用材積に与える影響は当然あると予想されるが、残念ながら高令木の伐採現場が少なかったため、この因子を採り入れられなかった。

したがってこの材積表は林令60年以下の林分に適用することを望みたい。

30. 杉林分収穫表主林木の地位別年輪数一定の法則について

熊本県林務部 林政課 瀬 上 安 正

今迄調製された杉林分収穫表では地位別に年輪数が一定する傾向がある。

表1

収 穫 表 名	1 等	2 等	3 等
熊本地方スギ林分収穫表	33.671	38.909	51.151
飯肥地方スギ林分収穫表	14.619	19.880	25.114
北関東、阿武隈地方スギ林分収穫表	29.051	32.745	36.801

表1で、熊本地方スギ林分収穫表では1等地の年輪数の平均値は33.671枚で、2等地のそれは38.909枚、3等地で51.151枚の年輪数がある。飯肥スギや北関東阿武隈地方のものでも全じく地位別に一定している。

このことは何を意味するかについて考えて見よう。之は、地方別、品種別、取扱い方法別、立地条件に従って林分の年輪数が一定であるということであり、このことを、「杉林分年輪数一定の法則」と呼ぶこととする。

収穫表の数字は5年とび、地位別になっており、その格子点の間に無数の変化が見られるわけであるが、このように年輪数に替えてしまえば、地位別に一定の数になってしまうのである。このことは、杉林分の主林木の一筆毎の年輪数は一定であるということである。

このことは一度林分が鬱閉したら、その主林木の年輪数は一定であると云えるであろう。

熊本地方、飯肥スギ、北関東、阿武隈地方の夫々を80年迄取って、此の一定の数値から主林木本数を計算して見ると、熊本地方2.6%以内、飯肥スギ6%以

内、北関東阿武隈地方のものは3.8%以内の誤差である。

そこで、此のような傾向を経営的に考えて見ると面白い。つまり収穫表どおりの施業を行なうと林木の年輪数が一定になるということは、その林分で一年間に生産された年輪数を除去するという作業である。此のような施業法を「年輪定数法による施業」と名づける。このように考えると、林業も毎年収穫するという思想に転化する訳である。

例えば果樹では毎年生産された果実を収穫する訳であり、畑や田でも毎年生産された収穫物を除去する訳である。

果実とか穀物などが毎年収穫を上げる。然し林業では此のように収穫物とそれを生産する基礎蓄積と分離しなかった。年輪定数法による施業では、基礎蓄積とその年の収穫物とが明らかな形で分離出来るのである。

勿論従来の連年成長量が此の収穫物に当る訳であるから、全じことを云って居るとも考えられるが、此処に「一つの思想」としてと申し上げたのは、従来の考では、連年成長量に該当するものを皆伐すると云う形、或は完全間断作業の集合体として連年収穫の可能性を考えるのに対し、一筆の山林があれば、或は又令級が不法正であっても、連年収穫が可能であるという意味で、「一つの思想」としてと云ふのである。

林業経営が、一年単位で、「収入と支出」「生産と収穫」を考える形になって来るからである。

されば、之を数式化することによって、より便利なものとなる。

$$N \times T = K \text{ (定数)} \quad (N \text{は主林木本数、} T \text{は林令})$$

$$\text{之を変化して、} N = \frac{K}{T}$$