

タテヤマスギ壮齡林の生産力

阪上俊郎

Productivity of the Mature Tateyama-sugi Stands

Toshio SAKAUE

要旨：富山県福光町と大沢野町の2林分でタテヤマスギ壮齡林の生産力と生長を調べた。現存量を相対生長法を用いて推定した。その結果、林分現存量は、乾重で、福光では幹が181.99ton/ha（材積では517.59m³/ha）、枝が12.56ton/ha、葉が23.05ton/haであり、大沢野では幹が266.26ton/ha（材積では724.61m³/ha）、枝が11.32ton/ha、葉が19.96ton/haであると推定された。最近1年間の乾重量生長量は、福光では幹が8.29ton/ha・yr（材積では23.80m³/ha・yr）、枝が0.84ton/ha・yr、葉が4.06ton/ha・yrであり、大沢野では幹が7.78ton/ha・yr（材積では19.91m³/ha・yr）、枝が0.46ton/ha・yr、葉が3.94ton/ha・yrとなった。両林分の樹高生長をRICHARDS関数を用いて解析したところ、 k/m についてのみ5%水準で有意差があり、大沢野の林分の方が地位が良いことが暗示された。

I. はじめに

富山県内に植栽されているスギ品種の森林施業上の基礎資料を得る目的で、1978年以来、生産力や林分構造についての調査が行われている¹⁾⁻⁵⁾。本報告は、1982年と1983年に調査したタテヤマスギ (*Cryptomeria japonica* D. DON) 壮齡林の結果を取りまとめたものである。

II. 調査地の概況

林分の概況は表-1に示した通りである。両林分ともタテヤマスギの実生林分である。

1. 福光町 (38年生林分)

富山県西砺波郡福光町小又地内において、石川県との境を成す医王山の山麓部に位置する。標高約350m、北向き斜面で傾斜は10°である。土壌はBE型で、有効土層は厚く、スギの生育に適していると考えられた。林地の一部には雪害で梢端が折れた個体が見られる。立木密度は975本/haで、林分はほとんど完全に閉鎖しており、林床には、キイチゴ、キブシ、サワフタギ等がわずかに認められるのみである。

調査地から東へ約6km離れた福光町高宮（標高91m）の1970～1980年の観測資料では、年平均気温は12.9℃、年平均降水量は2,751mm、平均年最大積雪深は99cmに達する。

2. 大沢野 (42年生林分)

岐阜県との県境に近い富山県上新川郡大沢野町東猪谷地内にある。標高約450m、西向き斜面で傾斜25°である。土壌は中～巨半角礫に富むBE型で、有効土層は厚く、スギの生育に適していると考えられた。立木密度は1,511本/haで、林分は完全に閉鎖しており、林床にはシダ類がわずかに見られるだけである。

調査地の北西へ約26km離れた八尾町源の川原（標高78m）の1970～1980年の観測資料では、年平均気温は13.1℃、年平均降水量は2,439mm、平均年最大積雪深は103cmに達する。

III. 調査方法

調査は、福光町では1982年10月に、林内に20m×20mの方形プロットを設け、大沢野町では1983年10月に、30m×30mの方形プロットを設けて実施された。プロット内の全個体の樹高および胸高直径を測定した後、各々6本の供試木を選んで、地際から伐倒した。枝下高、当年伸長量を測定後、層厚1mとして、層別刈取法に準じた方法で、幹、枝、葉に分け生重量を測定した。葉は新葉と旧葉に区別した。なお、葉は緑色部としたので緑枝を含んでいる。全供試木について層ごとに、幹、枝、葉のサンプルを採り、研究室に持ち帰って105℃で乾燥し、含水率

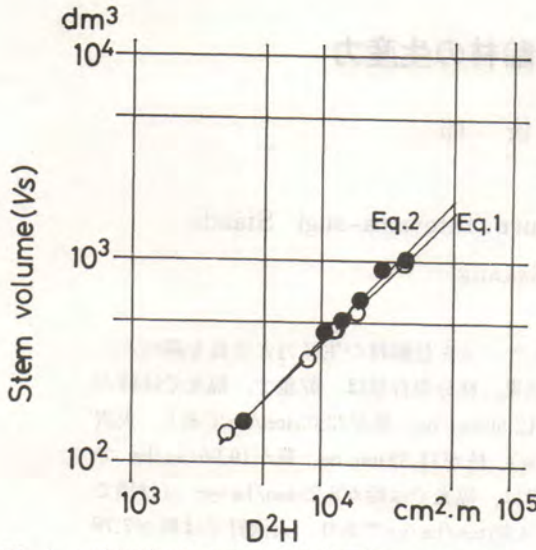


図-1. 幹材積 (V_s : dm^3) と胸高直径の2乗×樹高 (D^2H : $\text{cm}^2 \cdot \text{m}$) との相対生長関係
Allometric relations between stem volume (V_s : dm^3) and square of diameter at breast height × tree height (D^2H : $\text{cm}^2 \cdot \text{m}$)

Open circles (○) denote the trees of Fukumitsu stand and closed ones (●) denote those of Osawano stand.

$$\log V_s = 0.940 \log D^2H - 1.168 \quad (1)$$

$$\log V_s = 0.972 \log D^2H - 1.266 \quad (2)$$

を求め、生重量を絶乾重量に換算した。また、樹幹解析用に各層の幹の下部から円盤を採取した。

なお、本報告では重量データはすべて絶乾重量で表記してある。

IV. 結果および考察

1. 林分現存量

林分現存量は、次にあげる相対生長式と毎木調査の結果から推定した。

(1) 相対生長関係

幹材積 (V_s : dm^3) と胸高直径の2乗×樹高 (D^2H : $\text{cm}^2 \cdot \text{m}$) との関係は、

$$\text{福 光} \quad \log V_s = 0.940 \log D^2H - 1.168 \quad (1)$$

$$\text{大沢野} \quad \log V_s = 0.972 \log D^2H - 1.266 \quad (2)$$

で示される。これらの式は両対数上で直線回帰する (図-1)。

幹乾重 (W_s : kg) と D^2H との関係は、

$$\text{福 光} \quad \log W_s = 0.758 \log D^2H - 0.862 \quad (3)$$

$$\text{大沢野} \quad \log W_s = 0.844 \log D^2H - 1.176 \quad (4)$$

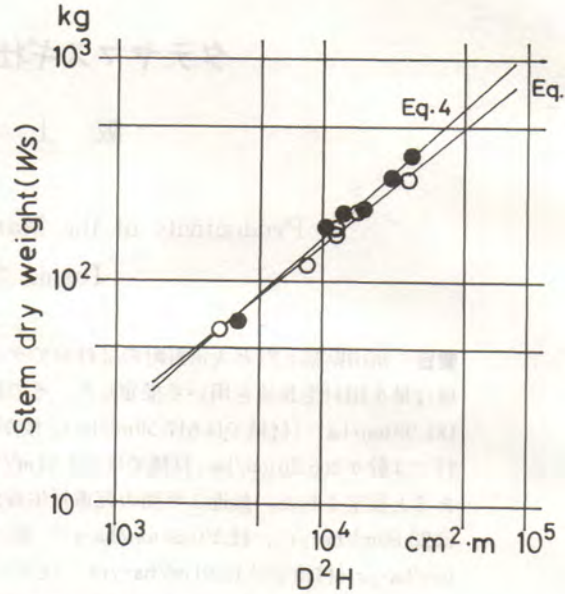


図-2. 幹乾重 (W_s : kg) と胸高直径の2乗×樹高 (D^2H : $\text{cm}^2 \cdot \text{m}$) との相対生長関係
Allometric relations between stem dry weight (W_s : kg) and square of diameter at breast height × tree height (D^2H : $\text{cm}^2 \cdot \text{m}$)

$$\log W_s = 0.758 \log D^2H - 0.862 \quad (3)$$

$$\log W_s = 0.844 \log D^2H - 1.176 \quad (4)$$

Symbols are as Fig. 1.

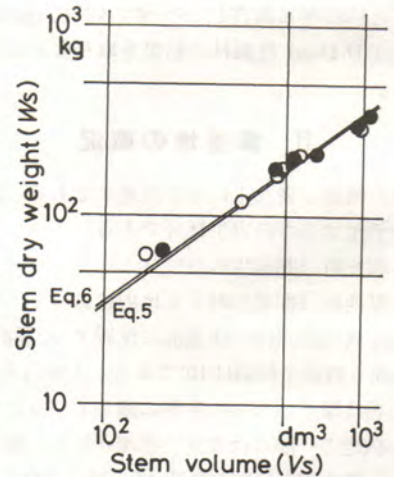


図-3. 幹乾重 (W_s : kg) と幹材積 (V_s : dm^3) との関係
Relations between stem dry weight (W_s : kg) and stem volume (V_s : dm^3)

Relations between stem dry weight (W_s : kg) and stem volume (V_s : dm^3)

$$W_s = 0.337 V_s \quad (5)$$

$$W_s = 0.345 V_s \quad (6)$$

Symbols are as Fig. 1.

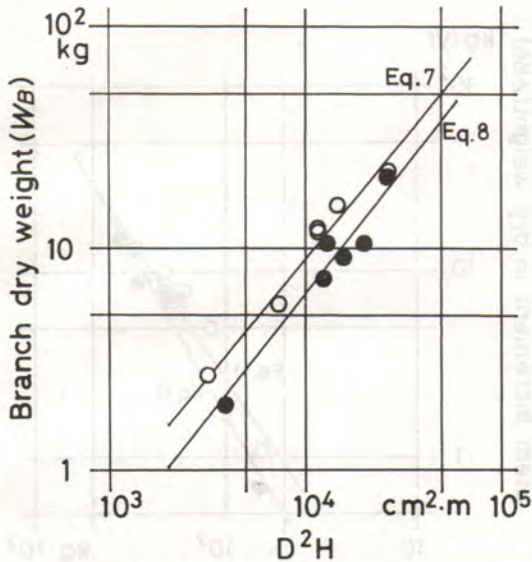


図-4. 枝乾重 (W_B : kg) と胸高直径の 2 乗×樹高 (D^2H : $\text{cm}^2 \cdot \text{m}$) との相対生長関係

Allometric relations between branch dry weight (W_B : kg) and square of diameter at breast height \times tree height (D^2H : $\text{cm}^2 \cdot \text{m}$)

$$\log W_B = 1.070 \log D^2H - 3.323 \quad (7)$$

$$\log W_B = 1.117 \log D^2H - 3.669 \quad (8)$$

Symbols are as Fig. 1.

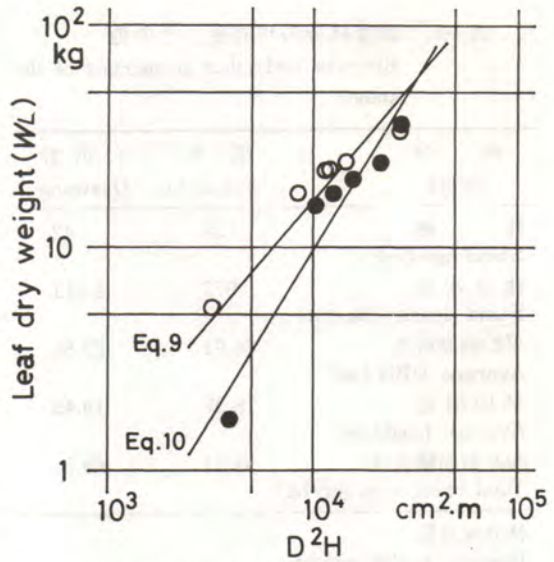


図-5. 葉乾重 (W_L : kg) と胸高直径の 2 乗×樹高 (D^2H : $\text{cm}^2 \cdot \text{m}$) との相対生長関係

Allometric relations between leaf dry weight (W_L : kg) and square of diameter at breast height \times tree height (D^2H : $\text{cm}^2 \cdot \text{m}$)

$$\log W_L = 1.092 \log D^2H - 3.152 \quad (9)$$

$$\log W_L = 1.530 \log D^2H - 5.129 \quad (10)$$

Symbols are as Fig. 1.

で示され、(1)(2)式と同様に直線回帰される(図-2)。

幹材積 (V_s) と幹乾重 (W_s) との関係(幹比重)は、

$$\text{福光} \quad W_s = 0.337 V_s \quad (5)$$

$$\text{大沢野} \quad W_s = 0.345 V_s \quad (6)$$

となり、両者はほぼ比例関係にある(図-3)。この値は四大学合同調査班⁶⁾が日本のスギの平均値として求めた値 0.35 kg/dm^3 に比べてわずかに小さい。幹比重は生長の善し悪しで差が生じることから、林分密度の大きい大沢野の林分の方が大きな値を示したと考えられる。

枝乾重 (W_B : kg) と D^2H との関係は、

$$\text{福光} \quad \log W_B = 1.070 \log D^2H - 3.323 \quad (7)$$

$$\text{大沢野} \quad \log W_B = 1.117 \log D^2H - 3.669 \quad (8)$$

で示される(図-4)。

一方、葉乾重は (W_L : kg) と D^2H との関係は、

$$\text{福光} \quad \log W_L = 1.092 \log D^2H - 3.152 \quad (9)$$

$$\text{大沢野} \quad \log W_L = 1.530 \log D^2H - 5.129 \quad (10)$$

で示される(図-5)。

この、枝乾重、葉乾重と D^2H との関係は林分によ

って分離が見られる⁶⁾。(7)~(10)式の勾配は、いずれも 1 より大きく、個体が大きくなるほど枝、葉の量が急に増加することを示している。

(2) 林分現存量の推定

(1)~(4)、(7)~(10)式と胸高直径および樹高の毎木データから、林分現存量を算出した(表-1)。

幹現存量は、福光で 181.99 ton/ha ($517.59 \text{ m}^3/\text{ha}$)、大沢野で 266.62 ton/ha ($724.61 \text{ m}^3/\text{ha}$) と推定された⁶⁾。40年生前後のスギ壮齡林では、四大学合同調査班⁶⁾の調べた秋田(37年生)で 236 ton/ha 、熊本(40年生)で $152 \sim 220 \text{ ton/ha}$ 、大分(38年生)で 194 ton/ha 、原田ら⁷⁾が調べた天城(38年生)で $155 \sim 175 \text{ ton/ha}$ 、西村ら⁸⁾が調べた高知(49年生)で 299 ton/ha (材積では $844 \text{ m}^3/\text{ha}$) という値が報告されている。本調査地の林分の値は、他のスギ壮齡林と比較して、福光で平均的であり、大沢野では大きい部類に属する。平均樹高と幹現存量の比 (Y_s/\bar{H}) は、福光で $9.9 \text{ ton/ha} \cdot \text{m}$ (材積では $28 \text{ m}^3/\text{ha} \cdot \text{m}$)、大沢野では $13.7 \text{ ton/ha} \cdot \text{m}$ (材積では $37 \text{ m}^3/\text{ha} \cdot \text{m}$) であった。スギ林での最大値は $14 \text{ ton/ha} \cdot \text{m}$ ($41 \text{ m}^3/\text{ha} \cdot \text{m}$) だと言われている。

表-1. 調査林分の現存量, その他
Biomass and other properties of the stands

林分 Stand	福光 Fukumitu	大沢野 Osawano
林齢 Stand age (yr)	38	42
林分密度 Stand density (No./ha)	975	1,511
平均胸高直径 Average DBH (cm)	26.91	23.61
平均樹高 Average height (m)	18.37	19.43
胸高断面積合計 Total basal area (m ² /ha)	56.83	68.56
林分現存量 Biomass in dry weight per hectare (ton/ha)		
幹 Stem	181.99	266.62
(幹材積) Stem volume (m ³ /ha)	(517.59)	(724.61)
枝 Branch	12.56	11.32
葉 Leaf	23.05	19.96
地上部合計 Aboveground total	217.60	297.90

ることから⁹⁾, 大沢野の林分では最大値に近く, 福光では平均値的な値だと言える。

葉現存量は, 福光では23.05ton/ha, 大沢野では19.96ton/haと推定された。スギ林の葉量は, 19.6 ± 4.4ton/ha¹⁰⁾であることから, 両林分の値は, この範囲内にあるが, 壮齡林としては多い方である⁶⁾⁻⁸⁾。

枝現存量は, 福光では12.56ton/ha, 大沢野では11.32ton/haと推定された。枝量は林分によってバラツキが大きく, 立木密度が高くなるにつれて減少することが知られており⁶⁾, 両林分を比較すると, 立木密度の高い大沢野の方が低い値を示している。

地上部現存量は福光では, 217.60ton/ha, 大沢野が297.90ton/haであった。福光では, 全体の83.6%が幹に, 5.8%が枝に, 10.6%が葉に配分され, 大沢野では, 全体の89.5%が幹に, 3.8%が枝に, 6.7%が葉に配分されている。30年生以上のスギ壮齡林では, 地上部現存量の80%程度が幹に配分される¹¹⁾こ

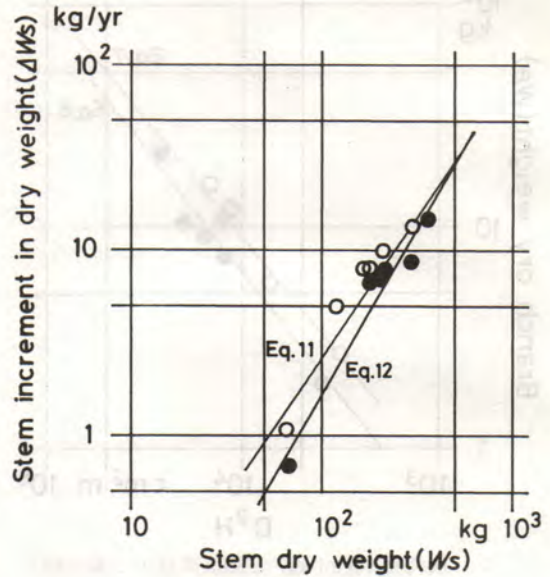


図-6. 幹乾重 (W_s : kg) と幹重量生長量 (ΔW_s : kg/yr) との相対生長関係
Allometric relations between stem dry weight (W_s : kg) and stem increment in dry weight (ΔW_s : kg/yr)
 $\log \Delta W_s = 1.647 \log W_s - 2.829$ (11)
 $\log \Delta W_s = 1.791 \log W_s - 3.355$ (12)
Symbols are as Fig. 1.

とから, 本調査林分の値は, やや幹への配分率が高いと言える。

2. 生長量

(1) 地上部の生長量

林分生長量は現存量と同様, 相対生長法によって推定した。

1) 生長量の推定

幹重量生長量 (ΔW_s : kg/yr) は試料木の樹幹解析から最近1年間の幹材積生長量 (ΔV_s : dm³/yr) を求め,

$$\Delta W_s = W_s \times \frac{\Delta V_s}{V_s'}$$

から算出した⁶⁾。ただし, V_s' (dm³) は皮なしの幹材積である。この ΔW_s と W_s との関係は,

福光 $\log \Delta W_s = 1.647 \log W_s - 2.829$ (11)

大沢野 $\log \Delta W_s = 1.791 \log W_s - 3.355$ (12)

で示される (図-6)。

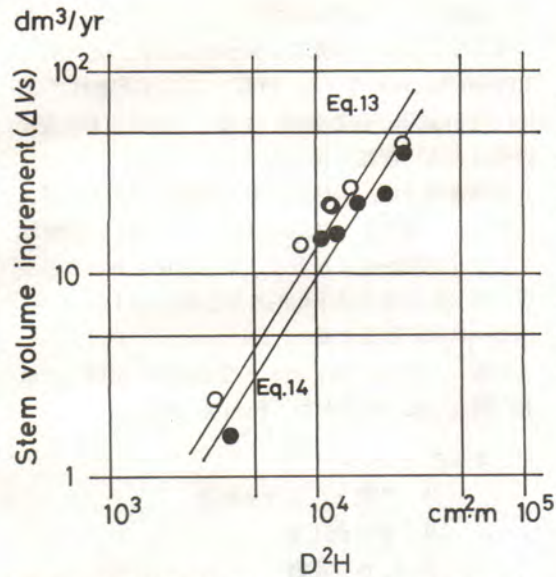


図-7. 幹材積生長量 (ΔV_s : dm^3/yr) と胸高直径の2乗×樹高 (D^2H : $\text{cm}^2 \cdot \text{m}$) との相対生長関係
 Allometric relations between stem volume increment (ΔV_s : dm^3/yr) and square of diameter at breast height \times tree height (D^2H : $\text{cm}^2 \cdot \text{m}$)
 $\log \Delta V_s = 1.640 \log D^2H - 5.435$ (13)
 $\log \Delta V_s = 1.612 \log D^2H - 5.469$ (14)
 Symbols are as Fig. 1.

また、幹材積生長量 (ΔV_s : dm^3/yr) と D^2H との関係は、

福光 $\log \Delta V_s = 1.640 \log D^2H - 5.435$ (13)
 大沢野 $\log \Delta V_s = 1.612 \log D^2H - 5.469$ (14)

で示される (図-7)。枝については、試料木の生長量を直接測定しなかったため、ここでは OGAWA¹²⁾ が用いた方法で推定した。最近1年間では枝と幹の比率は変わらないと仮定して、枝乾重 (W_B : kg) と幹乾重 (W_S : kg) との相対生長式の両辺を時間 t で微分して枝生長量 (ΔW_B : kg/yr) を求めた。

福光 $W_B = 7.253 \times 10^{-3} W_S^{1.427}$ (15)
 大沢野 $W_B = 7.527 \times 10^{-3} W_S^{1.328}$ (16)

さらに、(15)(16)式の両辺を時間 t で微分して、

福光 $\Delta W_B = 1.035 \times 10^{-2} W_S^{0.427} \Delta W_S$ (17)
 大沢野 $\Delta W_B = 9.998 \times 10^{-3} W_S^{0.328} \Delta W_S$ (18)

を得る。葉の生長量は新葉量と等しいとして、試料木の新

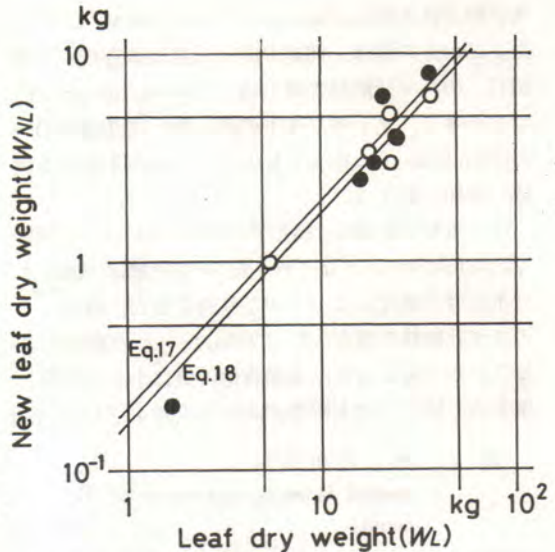


図-8. 葉乾重 (W_L : kg) と新葉乾重 (W_{NL} : kg) との関係
 Relations between leaf dry weight (W_L : kg) and new leaf dry weight (W_{NL} : kg)
 $W_{NL} = 0.176 W_L$ (17)
 $W_{NL} = 0.197 W_L$ (18)
 Symbols are as Fig. 1.

葉と旧葉の割合から算出した。新葉乾重 (W_{NL} : kg) と葉乾重 (W_L : kg) とは比例するとして次の直線式から求めた (図-8)。

福光 $W_{NL} = 0.176 W_L$
 大沢野 $W_{NL} = 0.197 W_L$

2) 林分の生長量
 (11)~(20)式と毎木データから林分の生長量を算出しその結果を表-2に示した。これらの生長量は最近1年間の増分で、落葉枝、枯死体量および動物などによる被食量は含んでいない。

スギの幹重量生長量は、福光で $8.29 \text{ ton}/\text{ha} \cdot \text{yr}$ (材積では $23.80 \text{ m}^3/\text{ha} \cdot \text{yr}$)、大沢野では $7.78 \text{ ton}/\text{ha} \cdot \text{yr}$ (材積では $19.91 \text{ m}^3/\text{ha} \cdot \text{yr}$) になった。40年生前後の壮齡林の調査例によると、四大学合同調査班⁶⁾が秋田 (37年生) で $16.0 \text{ ton}/\text{ha} \cdot \text{yr}$ 、熊本 (40年生) で $5.6 \sim 8.1 \text{ ton}/\text{ha} \cdot \text{yr}$ 、原田ら⁷⁾が天城 (38年生) で $4.4 \sim 6.3 \text{ ton}/\text{ha} \cdot \text{yr}$ 、西村ら⁸⁾が高知 (49年生) で $12.5 \text{ ton}/\text{ha} \cdot \text{yr}$ (材積で $38.5 \text{ m}^3/\text{ha} \cdot \text{yr}$) になることを報告している。したがって、本調査林分の値はスギ壯齡林としては平均的だと言える。また、幹生産能率を求めると、福光では $0.36 \text{ ton}/\text{ton} \cdot \text{yr}$ ($1.03 \text{ m}^3/\text{ton} \cdot \text{yr}$)、

大沢野では0.39 ton/ton·yr (1.00 m³/ton·yr) となった。これらの値は、前述の四大学合同調査班⁶⁾や原田ら⁷⁾のスギ壮齡林の値0.43~0.50 ton/ton·yr に比べて小さく、タテヤマスギの若い林¹⁾⁻⁴⁾での値0.41~0.47 ton/ton·yr に比べても小さく、葉の生産能率は低い部類に属する。

枝の重量生長量は、福光で0.84 ton/ha·yr、大沢野で0.46 ton/ha·yr となった。枝の生長量は同齡でも立木密度や地位によってかなり異なるが、既報⁶⁾⁻⁸⁾のスギ壮齡林の値が0.8~3.7 ton/ha·yr の範囲にあることから考えると、本調査地の値は小さい部類に属する。特に、立木密度が高い大沢野 (1,511 本/ha)

では極端に小さな値を示す。

葉の生長量は、福光で4.06 ton/ha·yr、大沢野で3.94 ton/ha·yr となった。既報⁶⁾⁻⁸⁾のスギ壮齡林では、1.4~3.5 ton/ha·yr の範囲にあることから、本調査地の値は大きい部類に属する。

本調査林分は、両林分とも、既報⁶⁾⁻⁸⁾のスギ壮齡林に比べて、葉の幹生産能率は低い。しかし、壮齡林としては比較的葉量が多く、葉生産量も多いことから、地上部全体では平均的な生長量を示す。

(2) 単木の樹高生長

前報⁴⁾と同様に RICHARDS の生長関数¹³⁾を用いて単木の樹高生長を検討した。RICHARDS 関数は、

$$W = A(1 - Be^{-kt})^{\frac{1}{1-m}}$$

W: 時間 t における樹高

A: 最終到達量

B, k, m: 定数

で示される。m = 0 のとき MITSCHERLICH 式、m = 2 のとき logistic 式、m → 1 なる極限状態で GOMPERTZ 式と一致する。この式の解析的意味は PIENAAR ら¹⁴⁾や大隅¹⁵⁾が詳しく述べている。なお、生長曲線は原点を通るとしたので、B は 1 に固定して計算した。RICHARDS 曲線への当てはめには、前報⁴⁾と同様、大隅らの STEUENS 法によるプログラム¹⁶⁾を利用して実施し、結果を表-3 に示した。k/m は当てはめられた曲線の変曲点での生長率、Ak/2m+2 は RICHARDS の重みつき平均生長率を示す¹⁶⁾。当てはめの精度はデータの中央における推定値の標準誤差の百分率 (s%) で示してある。

s 値は両林分とも 0.94~3.05% の範囲にあり、当て

表-2. 林分の生長量

林分 Stand	Annual biomass increment of the stands	
	福光 Fukumitu	大沢野 Osawano
林分乾重量生長量 Biomass increment in dry weight (ton/ha·yr)		
幹 Stem	8.29	7.78
(幹材積) Stem volume (m ³ /ha·yr)	23.80	19.91
枝 Branch	0.84	0.46
葉 Leaf	4.06	3.94
地上部合計 Aboveground total	13.19	12.18

表-3. 単木の樹高生長への RICHARDS 関数の適用

Applications to RICHARDS function for height growth curves of each tree

林分 Stand	A	m	k	k/m	Ak/2m+2	s %
福光 Fukumitu	25.984	0.598	0.0520	0.087	0.42	2.12
	30.386	0.487	0.0367	0.075	0.38	1.30
	24.296	0.585	0.0544	0.093	0.42	1.49
	25.114	0.631	0.0672	0.106	0.52	3.01
	22.227	0.651	0.0674	0.104	0.45	3.05
大沢野 Osawano	22.906	0.568	0.0698	0.123	0.51	1.25
	23.670	0.604	0.0653	0.108	0.48	1.74
	25.236	0.486	0.0560	0.115	0.48	0.94
	24.610	0.566	0.0612	0.108	0.47	1.36
	22.194	0.543	0.0620	0.114	0.45	1.35

はまりは良好であった。ただし、ここでは両林分の被圧木を除いた。各項目ごとに、平均値の差に関する統計的検定を実施したところ、 k/m の項で5%水準で有意差があった($t_0=3.251$, $d.f=8$)。すなわち変曲点における生長率は福光より大沢野のスギの方が勝っており、大沢野の方が地位が良いことを示している。しかし、 k/m 値以外の値は、両林分のスギで似通った傾向を示すことが分かった。すなわち、立地条件に差がなければ、生長パターンは同じになるとしたPIENAAR¹⁷⁾の結果と一致する。

引用文献

- 1) 阪上俊郎：タテヤマスギ幼齡林の生産力，富山林試研報 **8**，9～16，1982
- 2) ————：16年生のタテヤマスギ実生林分とサシキ林分の生産力，富山林試研報 **8**，17～27，1982
- 3) 安田 洋・阪上俊郎：タテヤマスギ若齡林の養分現存量，富山林試研報 **10**，1～15，1984
- 4) 阪上俊郎：高海拔地に植栽されたタテヤマスギの生長と生産力，富山林試研報 **10**，16～23，1985
- 5) ————：スギの葉の垂直分布について 3つの分布関数の適合性，33回日林中支講，191～194，1985
- 6) 四大学（北大，東大，京大，大阪市大）および信大合同調査班：森林の生産力に関する研究 第Ⅲ報スギ人工林の物質生産について，63pp.，日林協，東京，1966
- 7) 原田 洸・佐藤久男・堀田 庸・蜂屋欣二・只木良也：スギ壯齡林の養分含有量に関する研究 林試研報 **249**，17～74，1972
- 8) 西村武二・徳永秀正・池本彰夫・永森通雄：高知大学農学部附属演習林における森林生産力調査(Ⅲ) 壮令スギ造林地およびヒノキ造林地の生産力について，高知大演報 **8**，35～44，1980
- 9) 菅 誠：人工一斉林の林分密度に関する生態学的研究(学位論文)，117pp.，1967
- 10) TADAKI, Y. : JIBP Synthesis **16**，39～52，University of Tokyo Press, Tokyo, 1977
- 11) 安藤 貴・蜂屋欣二・土井恭次・片岡寛純・加藤善忠・坂口勝美：スギ林の保育形式に関する研究，林試研報 **209**，1～76，1968
- 12) OGAWA, H. : JIPB Synthesis **16**，29～37，University of Tokyo Press, Tokyo, 1977
- 13) RICHARDS, F. J. : A flexible growth function for empirical use. J. Exp. Bot. **10**，290～300，1959
- 14) PIENAAR, L. V. and TURNBULL, K. J. : The Chapman-Richards generalization of Von Bertalanffy's growth model for basal area growth and yield in even aged stands. Forest Sci., **19**，2～22，1973
- 15) 大隅真一：RICHARDSの生長関数，林業統計研究会誌 **2**，47～58，1977
- 16) ————：石川善朗：RICHARDSの生長関数をあてはめるためのコンピュータプログラムの作成，京府大演報 **24**，68～88，1980
- 17) PIENAAR, L. V. and SHUER, B. D. : Dominant height growth and site index curves for loblolly pine plantations in the Carolina floodwoods. South. J. Appl. For. **4**，54～59，1980

Summary

Productivity and growth of two mature Tateyama-sugi (*Cryptomeria japonica* D. DON) stands at Fukumitu and Osawano, Toyama Prefecture, were investigated. Biomasses were estimated by using the allometry method. The biomasses of Fukumitu stand were 181.99 ton/ha (517.59 m³/ha in volume) for stem, 12.56 ton/ha for branch and 23.05 ton/ha for leaf in dry weight, and those of Osawano stand were 266.62 ton/ha (724.61 m³/ha in volume) for stem, 11.32 ton/ha for branch and 19.96 ton/ha for leaf in dry weight. The biomass increments of Fukumitu stand were 8.29 ton/ha·yr (23.80 m³/ha·yr in volume) for stem, 0.84 ton/ha·yr for branch and 4.06 ton/ha·yr for leaf in dry weight, and those of Osawano stand were 7.78 ton/ha·yr (19.91 m³/ha·yr in volume) for stem, 0.46 ton/ha·yr for branch and 3.94 ton/ha·yr for leaf in dry weight. The height growth was analyzed by RICHARDS function. There was only a statistic difference at 5% significant level between the stands for k/m values, and Osawano stand had a more favorable site for growth of sugi than Fukumitu stand.