

RESEARCH REPORT  
OF  
OITA PREFECTURAL  
FORESTRY EXPERIMENTAL STATION

No, 29

February, 2003

Arita, Hita, Oita, Japan

研 究 時 報

第 29 号

目 次

大分県南部で見出されたスギの優良推奨品種（トモスギ：仮称）について

-----	諫本 信義	-----	1
	白石 進		
	城井 秀幸		
	高宮 立身		

大分県林業試験場

平成15年2月

大分県日田市大字有田字佐寺原

# 大分県林業試験場研究時報

第 29 号

2003年2月

— 目 次 —

大分県南部で見出されたスギの優良推奨品種（トモスギ：仮称）について

-----	諫本 信義	-----	1
	白石 進		
	城井 秀幸		
	高宮 立身		

RESEARCH REPORT  
OF  
THE OITA PREFECTURAL  
FORESTRY EXPERIMENTAL STATION

No. 29  
February, 2003

— CONTENTS —

A study of superior recommendable cultivar of Sugi(*Cryptomeria japonica*) :  
Tomo-sugi (tentative name), found in the southern area of Oita prefecture.

N.ISAMOTO, S.SHIRAIISHI, H.KII, and T.TAKAMIYA ..... 1

## 大分県南部で見出されたスギの優良推奨品種について

諫本信義\*<sup>1</sup>・白石進<sup>2</sup>・城井秀幸<sup>1</sup>・高宮立身<sup>1</sup>

諫本信義・白石進・城井秀幸・高宮立身：大分県南部で見出されたスギの優良推奨品種について 大分県林試時報 No. 29 : 1-16, 2003 スギ材の強度特性を把握するため大分県南海部郡本匠村において 1993 年に伐採調査を実施した林分は、4番玉までの動的ヤング率が平均値(±標準偏差)で 103.6 (± 9.3) tf/cm<sup>2</sup>と極めて高い値を示し、均一性も高かった。また各種の解析を行ったところ、成長量、通直性、完満度、心材色、年輪構成等の優れた品種とみなされた。1999 年に DNA 鑑定を九州大学に依頼した結果、オビスギ系のタノアカと同定された。その後、更に調査、解析を続けた結果、この品種は成長、各種形質及び強度性能等総合的に優れており、今後のスギ造林における優良品種として推奨に値すると評価されたので、当面トモスギ(仮称)として、積極的に取り組むこととした。

キーワード:スギ, タノアカ, トモスギ, 動的ヤング率

Isamoto, N., Shiraiishi, S., Kii, H., and Takamiya, T. : A study of superior recommendable cultivar of Sugi (*Cryptomeria japonica*) :Tomo-sugi (tentative name), found in the southern area of Oita prefecture. Research report of the Oita Pref. Forest Exp. Stn., 29:1-16, 2003 In surveying a forest in Honjyo village, Minamiamabe-gun, Oita Prefecture in 1993, We found a cultivar of Sugi (*Cryptomeria japonica*) Which display very high dynamic Young's modulus. Its dynamic Young's modulus value was 103.6±9.3 (Mean ±S,D) tf/cm<sup>2</sup> and its uniformity was also excellent. In 1999, We analyzed its DNA applying MuPS markers at Kyushu university and identified it as Tanoaka(local name), a species of Obi-sugi group. Furthermore, as to the cultivar we scrutinized other characteristics, such as growth increment, stem straightness, tapering grade, color of heartwood, and annual ring structure. As the result, it was recognized that the cultivar was superior ones in every aspect as bout growth, quality and strength of wood. Then, we named it tentatively Tomo-sugi and concluded should be encourage actively it cultivation as a recommendable cultivar.

**Key words:** *Cryptomeria japonica*, tanoaka, tomo-sugi, dynamic Young's modulus

---

\*連絡・別刷請求先 (Corresponding author) E-mail: info@fes.pref.oita.jp

<sup>1</sup> 大分県林業試験場 (877-1361 日田市大字有田字佐寺原)

Oita Prefectural Forest Experiment Station, Arita, Hita 877 1361, Japan.

<sup>2</sup> 九州大学大学院農学研究院 (812-8581 福岡市箱崎)

Faculty of Agriculture, Kyushu University, Fukuoka 812-8581

## I. はじめに

「大分県産スギ材の強度特性の解明」は、県内産スギ材の強度特性把握を目的として1992年より1996年の5ヶ年にわたって実施された研究項目である。この研究の結果については、すでに報告したところであるが(1, 2, 3, 4), この中において1993年に実施したスギ林は材質強度が特に優れ、また樹幹通直性、真円性、心材色が優良であり総合的に評価の高いスギ林分として刮目された。当初、このスギ林の品種はオビスギの一品種タノアカと判定し調査を実施したが、研究の結果、格別の優良品種としての評価が得られたことにもない、品種の特定を確実にしておくことが重要な課題となってきた。このため、1999年11月に九州大学農学部白石 進助教授(現九州大学大学院農学研究院教授)に品種のDNA鑑定を依頼した。この結果この林分におけるスギ品種はタノアカを主とするも、他のいくつかの品種が混じった林分であることがわかった。

これらの経緯をふまえ、ここでは今一度、このスギの優良林分について総括した結果、タノアカと特定された品種は、推奨に値するスギ優良品種として再評価しえたので、その概要について報告する。

## II. 調査地及び方法

### 1. 調査地

調査地は大分県南海部郡本匠村大字因尾字堂の間に位置し、標高120～200m、方位N5W、傾斜25度～30度内外の山腹中部から下部の、凹凸のある複合斜面に成林している。母材は中・古生層の砂岩で土壌は石礫に富む適潤性褐色森林土(BD型)である。

### 2. 方法

#### 1) 林分調査

1999年11月に半径10mの円形プロットを設け、林分、土壌及び植生調査を実施した。林分調査は、毎木調査を行い、樹高はブルメライスにより0.5m単位で測定し、胸高直径は輪尺にて1cm単位で計測した。

#### 2) 強度特性調査

1994年3月に30本を選抜し伐採を行った。供試材は地上高1.2mから3mごとに採材した1番玉～最大8番玉までの計144本である。動的ヤング係数(Efr)は、採材直後に丸太の状態でもリオン社製FFTシグナルアナライザー(SA-77)を用いて、木口をプラスチックハンマーで打撃し一次固有振動数を測定し、次式より算出した。

$$Efr \text{ (tf/cm}^2\text{)} = 4 f^2 L^2 \sigma / g \dots \dots \dots (1)$$

(1) 式において f : 一次固有振動数      L : 材長  
g : 重力加速度              σ : 容積重

### 3) 成長量及び材質特性調査

成長量調査として、樹高、胸高直径の成長量及び年輪巾の調査を行った。材質特性調査として、生材含水率、容積密度数、真円率、心材率、完満度、幹曲り等の計測調査を行った(7)。30本の伐採木中直径の大きさを勘案して5本を選出し、樹幹解析を実施し成長量及び成長経過を検討した。ただし、今回は採材の都合により、材長は3mとした。またこの供試木について1.2m部位の円板を用いて、年輪巾をノギスで測定した。

生材含水率及び容積密度数は丸太の元口から2cm程度の円盤を取り、生材含水率は全乾法で、容積密度数は浮力法で測定した。真円率は丸太(皮なし)の元口直径の短径と長径を計測しその比率を求めた。心材率も元口について心材直径/直径\*100(%)で求めた。完満度は平均元口直径に対する平均末口直径の比率とした。幹曲りは各供試材(3m)の最大矢高(mm)とした。

なお、今回の解析に用いた生材含水率、容積密度数、真円率、心材率及び幹曲りのデータはいずれも4番玉までの計測値である。

## III. 調査結果

### 1. 林分履歴

約5haにおよぶ当該林分は当初、同齢の一斉単純林として調査、伐採を実施したが成長量の調査において、樹齢にかなりの差異のあることが見られたため、当該林分の所有者にして植栽当事者であった小野友重氏に林分履歴について聞き取り調査を行った。この結果、当該林分は同齢単純林ではなく、1947、1948及び1951年の3回にわたって植栽が行われ、樹齢間で最大4年の開きがあることが判明した。用いられた品種は小野氏が自ら養苗したタノアカ(小野氏はタノメアサと称す:親木の元は1927年に宮崎県より導入したとされている)を主としているが、大分県産のヤブクグリやメアサなど在来品種も一部植栽された。このうち1948年の植栽が最も大規模とされ、1951年はタノアカの他に他品種の混植が多い植栽年となっている。

植栽本数はヘクタールあたり約2,500本で、間伐は1966、1971及び1976年の3回にわたって実施され、1999年11月時での本数はヘクタールあたり414本となっている。

1993年3月に最初の調査を行うとともに、30本を選出伐採して、試験に供した。この時点での樹齢は46、45及び42年生であった。伐採に際しては、タノアカと特定されるものを一本ずつ慎重に吟味して選出しており、根曲りや幹曲りのあるヤブクグリやメアサ等他品種の取り込みは最小限に回避され、供試木の大部分はタノアカと称される品種であったと考えられる。

### 2. 林分構成

1999年11月に10mの円形プロットを設け毎木調査を実施した。プロットは1948年植栽が行われたところで選出した。林齢は51年生である。調査林分の構成は次のとおりで

ある。

樹 高 (±標準偏差)	29.2 (± 1.0) m
胸高直径 ( " )	32.9 (± 4.7) cm
ha あたり本数	414 本
ha あたり幹材積	617 m <sup>3</sup> / ha

### 3. 成長量調査

1993年3月に伐採した30本した供試木より胸高直径の大小を目安に5本選出し、成長量把握のため樹幹解析を行った。このうち2本(No. 3, 4)は樹齢45年生、3本(No. 7, 12, 20)は42年生推定され前者が1948年、後者が1951年に植栽されたものとされた。これら5本の成長曲線について熊本地方すぎ林分収穫表(地位I等主林木)(6)を用い成長量の比較を行った。

#### 1) 樹高成長

樹幹解析により算出した5本の供試木の樹高総成長曲線を図-1に示した。

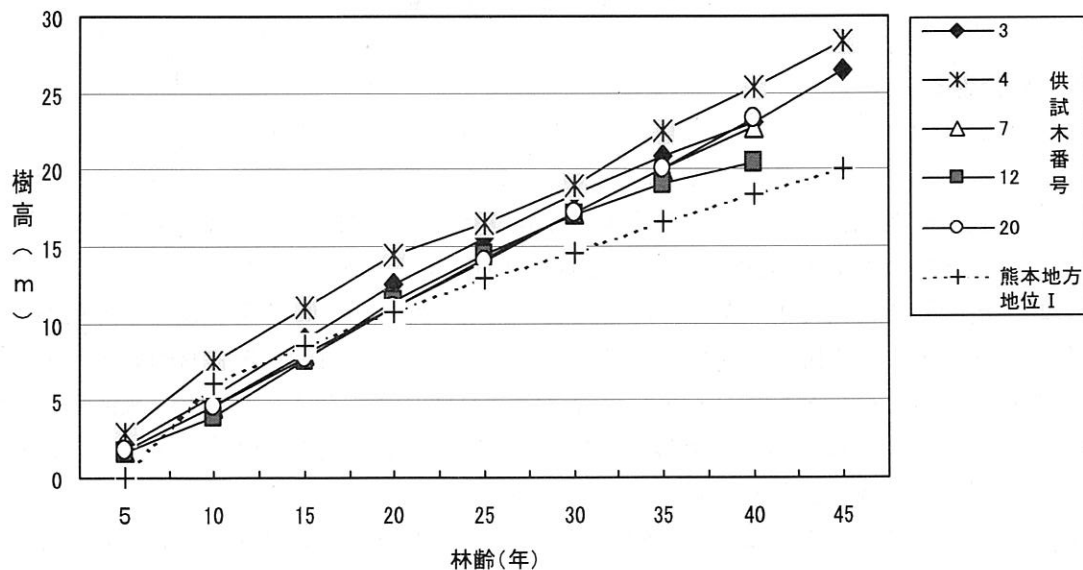


図-1. 樹高総成長量

図に見られるとおり、いずれの供試木とも良好な成長を示し、対象とした熊本地方地位I等主林木の成長を20年生以降はいずれも上回り、加齢と共に拡大傾向にあることが認められ、成長が壮齢時以降もなお持続する品種系統とされた。地位指数(40年生時における樹高)では、供試木ではNo. 4が最大で25.4、最小はNo. 12の20.5であり平均(±標準偏差)は23.0(± 1.55)となっており、熊本地方地位I等主林木の18.4に較べ、最大で1.38倍、最小で1.11倍、平均で約1.25倍という良好さで、樹高成長に優れた品種系統とされる。No. 4は、他の供試木にくらべ、特に優れた成長を示すことから、別系統の品種である可能性が考えられる。

2) 肥大成長

地上高 1.2 m 部位における 5 本の供試木それぞれの平均直径総成長曲線を図-2 に示した。

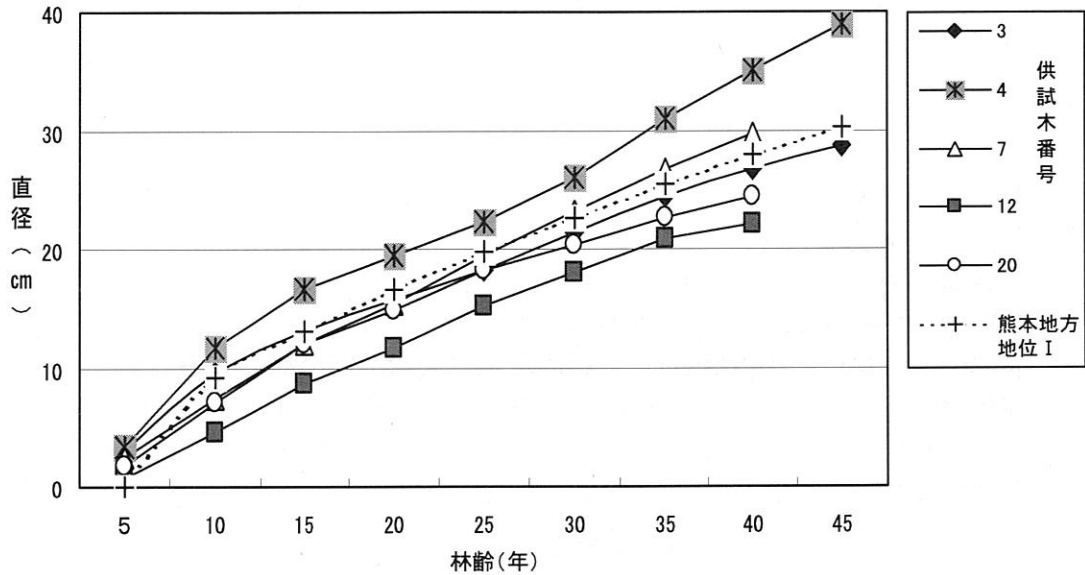


図-2. 直径総成長量

樹幹解析木を前述のように胸高直径の大小で選んだので、最大木と最小木の間にはかなりの成長較差がある。No. 4 が最も肥大成長に優れ、No. 12 が最も小さかった。他の 3 本はその中間の成長を示し、熊本地方地位 I 等主林木に近似した成長であった。肥大成長は林分密度の影響を受けて変化するため、単純に比較することはできないが、40 年生時における 5 本の供試木の平均胸高直径 (皮なし) は 27.6 (± 4.47) cm であり、熊本地方地位 I 等主林木では 27.9cm (皮付き) とほぼ近似し肥大成長においても良好な品種系統とみなされた。No. 4 は、樹高成長と同様、他の供試木にくらべ、特に優れた成長を示すことから、別系統の品種である可能性が考えられる。

3) 年輪巾

1.2 m 部位における 5 本の供試木のそれぞれの年輪巾の経年推移を図-3 に示した。No. 4 は、肥大成長の特に優れた木であったためか他の供試木にくらべ、年輪巾も大きく、経年変動も大きかった。(年輪巾 5.17 ± 2.15 mm, 変動係数 41.6%)。しかしながら、他の 4 本は髓芯部ではやや変動が大きいものの、大略 3 ~ 5 mm の年輪巾で、推移しており、経年変動も小さかった。各供試木の平均年輪巾と変動係数は、次のとおりである。

No. 3	3.16 ± 1.54 mm (48.7%)
No. 7	3.97 ± 1.29 mm (32.5%)
No. 12	3.08 ± 1.07 mm (24.7%)
No. 20	3.59 ± 1.44 mm (40.1%)



以上の結果から勘案して、No.4は、別品種である可能性が示唆された。他の供試木は、材として理想とされる3~4mmの年輪巾で推移しており経年変動も小さいことから、年輪形成も良好な品種系統とみなされた。

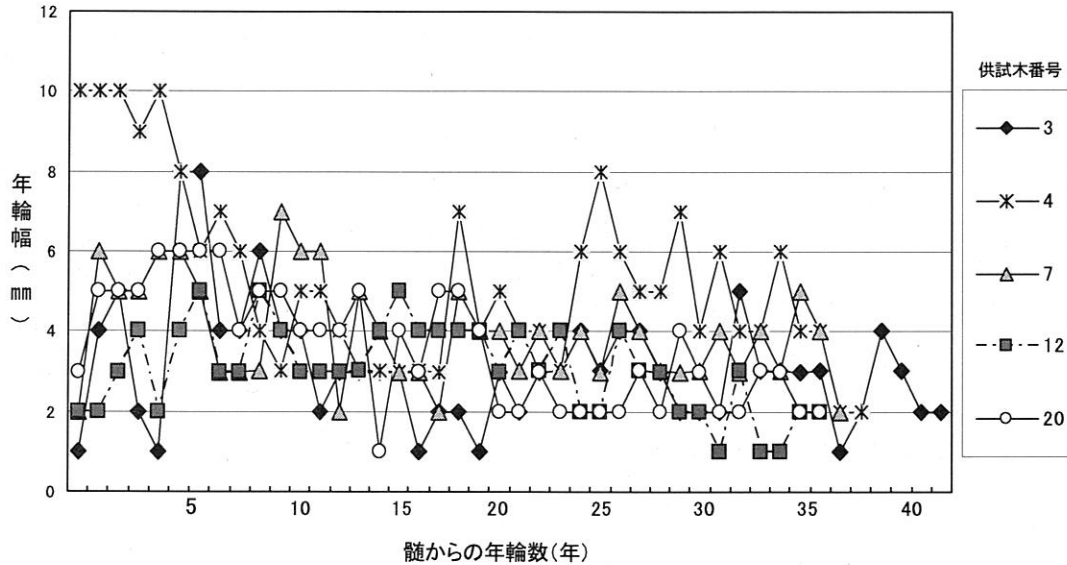


図-3 供試木の年輪巾

#### 4. 材質調査

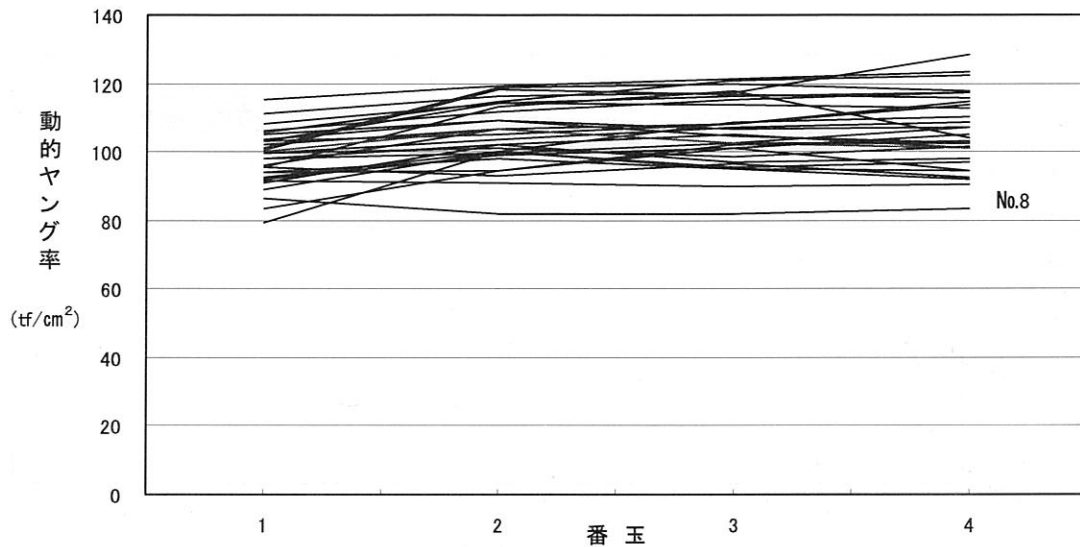
##### 1) 強度特性 (動的ヤング率)

30本の供試木から採材された3mの丸太144玉の平均動的ヤング率は103.7 (± 9.66) tf/cm<sup>2</sup>を示した。最大値128.5tf/cm<sup>2</sup>、最小値81.7tf/cm<sup>2</sup>で、変動係数は9.31%と小さかった。単木的にみれば、80tf/cm<sup>2</sup>台のものが一本みられたが (No.8)、これは品種系統が異なっている可能性がある。いずれにしても供試木は全体的に高い値を示し強度特性にきわめて優れたスギの品種系統と判定された。

30本の供試木は4番玉までは全て揃っていたため、番玉の違いと動的ヤング率について検討した (図-4)。図にみられるように4番玉までの動的ヤング率は全体的に高い水準で推移し、しかも変動係数も小さかった。分散分析の結果、1番玉の動的ヤング率は、2~4番玉にくらべ劣っていた (p<0.01)。しかし2~4番玉間では差はなかった (p>0.05)。各水準の処理平均 (±標準偏差) と変動係数を表-1に示した。

##### 2) 各種材質特性

形質的特性として容積密度及び含水率の2項目、形態的特性として矢高、完満度、真円率及び心材率の4項目をを調査した。各特性項目の値は1~4番玉までの平均値を示した。以下調査結果を項目別に示す。



図一 4. 番玉別動的ヤング

表一 1. 番玉と動的ヤング率 (tf/cm²)

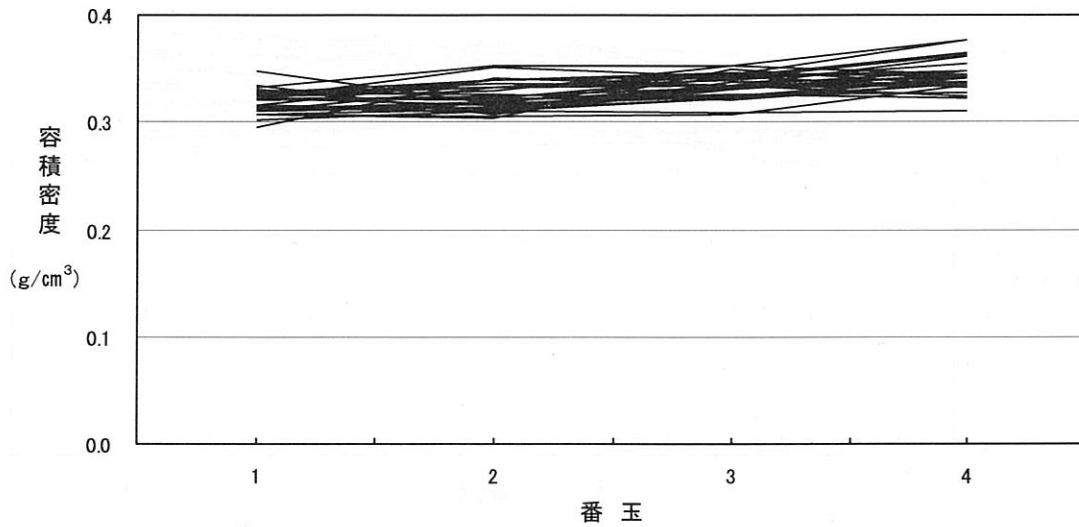
番	玉	動的ヤング率 (tf/cm²)	変動係数 (%)
1	番 玉	98.0 (± 7.85 )	8.01
2	番 玉	104.8 (± 9.02 )	8.61
3	番 玉	105.7 (± 9.64 )	9.12
4	番 玉	106.0 (± 10.63 )	10.03
2~4	番 玉	105.5 (± 9.80 )	9.28
1~4	番 玉	103.6 (± 9.28 )	8.96

(1) 容積密度数 (g/cm³)

図一 5 に供試木の 4 番玉までの容積密度数を示した。総平均は、0.330 (± 0.0123) g/cm³ で変動係数は 3.73 % と小さく、きわめて均一性が高かった。番玉別には差異は認められなかった (p > 0.05)。表一 2 に番玉別の値を示した。

表一 2. 番玉と容積密度 (g/cm³)

番	玉	容積密度 (g/cm³)	変動係数 (%)
1	番 玉	0.320 (± 0.011 )	3.47
2	番 玉	0.310 (± 0.013 )	4.19
3	番 玉	0.334 (± 0.011 )	3.29
4	番 玉	0.342 (± 0.015 )	4.34
1~4	番 玉	0.330 (± 0.012 )	3.72



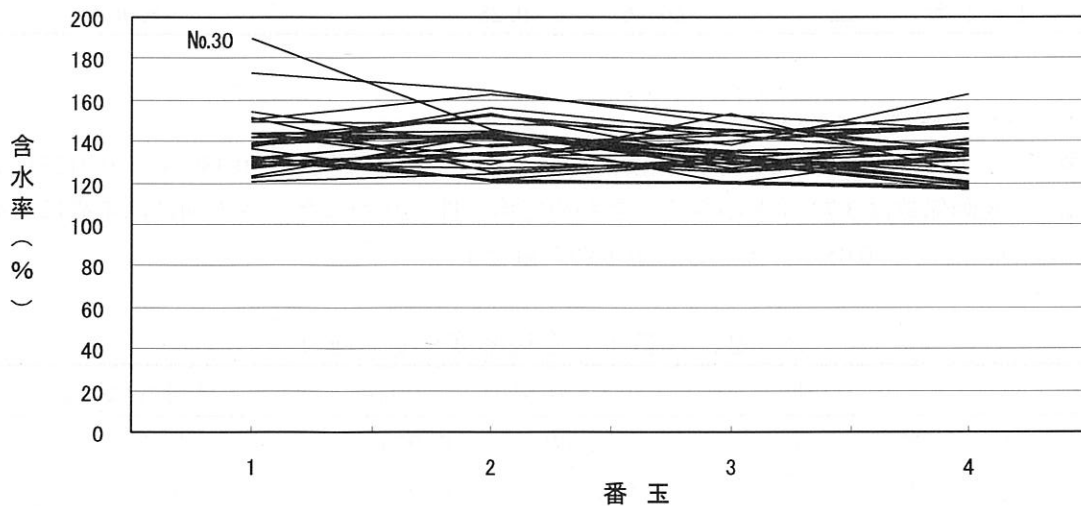
図—5. 番玉別容積密度

(2)含水率 (%)

供試木4番玉までの含水率を図—6に示した。1番玉で2本の供試木が高い値をとり、集団から分離し、品種系統の違うものの混和の可能性があるうかがわれた。

供試木の総平均含水率は137.0 (± 11.6) %, 変動係数は8.45%であった。

番玉間では上部ほど含水率が低下する傾向にあったが、統計的な差異はなかった ( $p>0.05$ )。表—3に番玉別の含水率を示した。



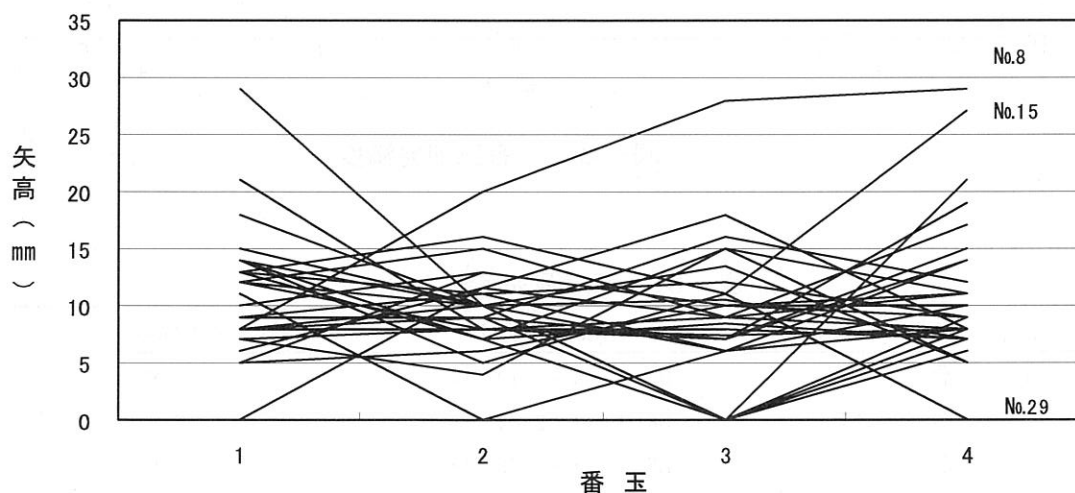
図—6. 番玉別含水率

表一3. 番玉別含水率 (%)

番	玉	含水率 (%)	変動係数 (%)
1	番 玉	140.0 (± 14.20 )	10.14
2	番 玉	140.0 (± 11.60 )	8.28
3	番 玉	134.8 (± 9.04 )	6.70
4	番 玉	133.7 (± 11.50 )	8.60
1~4	番 玉	137.0 (± 11.60 )	8.45

(3) 幹曲り (mm)

丸太長 3 mにおける最大矢高 (mm) を幹曲りの指標とした。No. 8, 15, 29 の 3 供試木が番玉によっては、矢高が大きくやや曲りのあることがうかがえる (図一7) しかしながら、No. 8, 29 にみられた最大矢高 29 mm は丸太長さ 1 m に対して 9.6 mm というわずかな曲りであり、ほぼ直材とみなしてさしつかえなく、製材上、問題にならない範囲にあると思われる。供試木の総平均矢高は 10.2 (± 5.25) mm で変動係数は 51.4% と大きかったが、長さ 1 m あたりに換算すると、わずか 3.4 mm の矢高であり、ほとんど問題にならない値とみなされる。番玉間では統計的な差異はなく ( $p>0.05$ )、幹曲りに関しては製材上ほとんど無視しうる要因項目とされた。表一4 に 4 番玉までの最大矢高を示した。



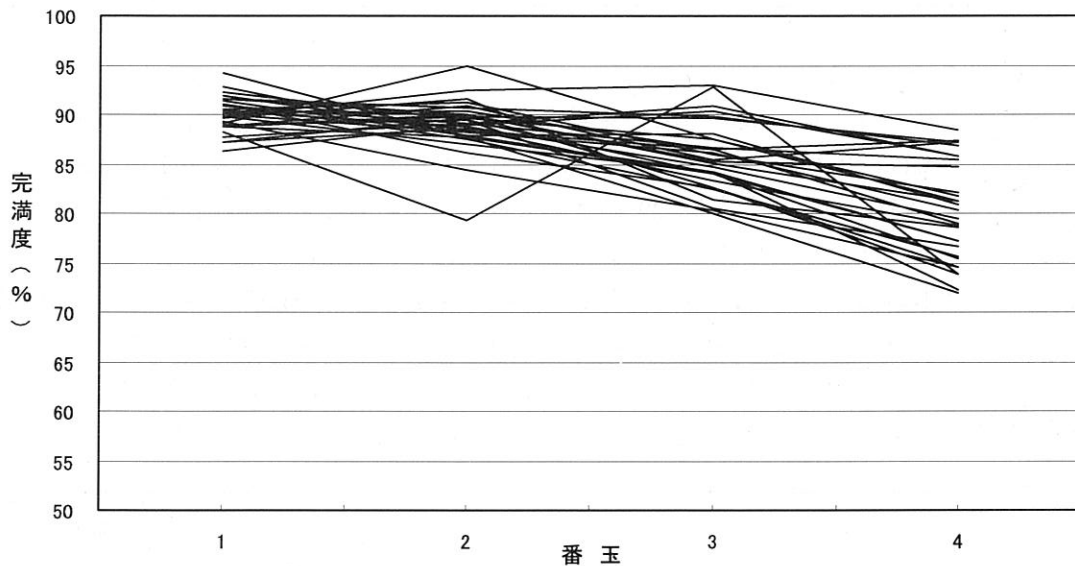
図一7. 番玉別矢高

表一4. 番玉別最大矢高 (mm)

番	玉	矢高 (mm)	変動係数 (%)
1	番 玉	11.1 (± 5.31 )	47.3
2	番 玉	9.5 (± 3.60 )	37.9
3	番 玉	9.0 (± 5.92 )	65.8
4	番 玉	11.1 (± 6.20 )	55.9
1~4	番 玉	10.2 (± 5.25 )	51.4

(4) 完満度 (%)

材長 3 m の元口直径に対する末口直径の比率を完満度の指標とした。図一 8 に供試木別に 4 番玉までの推移を示した。番玉があがるにつれて、完満度は低下し、3, 4 番玉では有意に低かった ( $p < 0.01$ )。供試木の総平均完満度は 86.2 ( $\pm 3.18$ ) % で、変動係数は 3.68% と小さく、供試木間で高い均一性がみられた。表一 5 に 4 番玉までの完満度を示した。



図一 8. 番玉別完満度

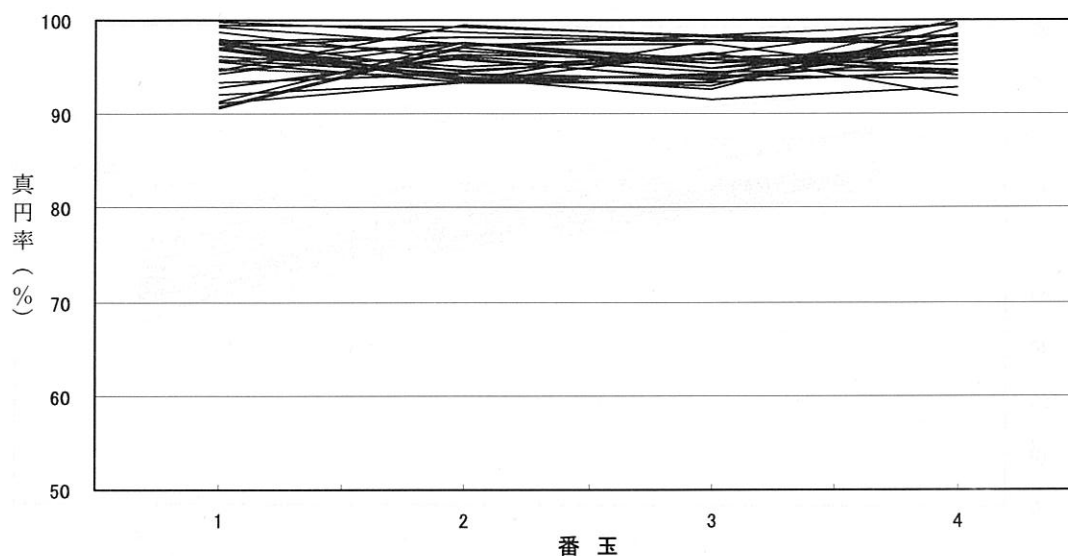
表一 5. 番玉別完満度 (%)

番	玉	完満度 (%)	変動係数 (%)
1	番 玉	90.0 ( $\pm 1.74$ ) a	1.93
2	番 玉	88.9 ( $\pm 2.61$ ) a	2.93
3	番 玉	85.7 ( $\pm 3.43$ ) b	4.00
4	番 玉	80.2 ( $\pm 4.94$ ) c	6.15
1~4	番 玉	86.2 ( $\pm 3.18$ )	3.69

注) アルファベットが異なるものは、有意な差があることをしめす。

(5) 真円率 (%)

供試木別に 4 番玉までの真円率を図一 9 に示した。いずれの供試木も 90 % 以上の真円率を示し、真円性の高い品種系統とみなされた。供試木の総平均真円率は 95.7 ( $\pm 2.35$ ) % と高い真円率を示した。変動係数は 2.45 % で均一性も高かった。番玉間での差は認められなかった。 ( $p > 0.05$ )。表一 6 に番玉別の真円率を示した。



図一 9. 番玉別真円率

表一 6. 番玉別真円率 (%)

番	玉	真円率 (%)	変動係数 (%)
1	番 玉	95.6 (±2.73)	2.85
2	番 玉	95.6 (±1.93)	2.01
3	番 玉	95.1 (±2.74)	2.88
4	番 玉	96.6 (±2.03)	2.10
1~4	番 玉	95.7 (±2.35)	2.45

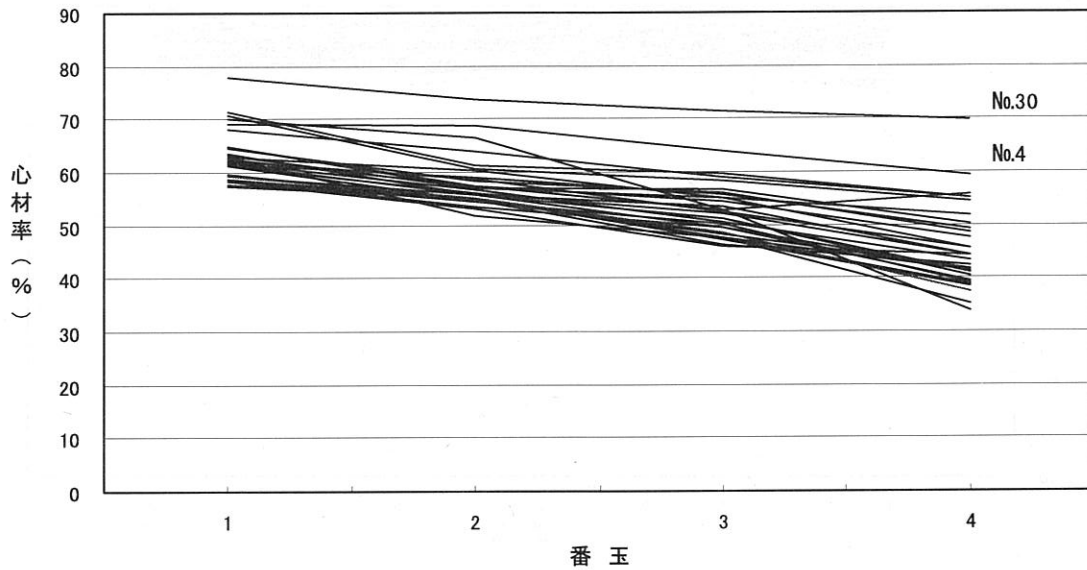
(6)心材率 (%)

供試木別に 4 番玉までの心材率を図一 10 に示した。No.4, 30 の 2 供試木が集団より高いところで分離し, 異品種混和の可能性がある。心材率は番玉があがるにつれて, 明らかに低下し ( $p < 0.01$ ), また変動係数も大きくなった。4 番玉までの総平均心材率は 55.0 (± 5.7) %で, 変動係数は 10.36 %を示した。表一 7 に番玉別の心材率を示した。

表一 7. 番玉別心材率 (%)

番	玉	心材率 (%)	変動係数 (%)
1	番 玉	63.2 (± 4.70) a	7.43
2	番 玉	58.0 (± 4.77) b	8.22
3	番 玉	53.0 (± 5.51) c	10.39
4	番 玉	45.9 (± 7.83) d	17.05
1~4	番 玉	55.0 (± 5.70)	10.36

注) アルファベットが異なるものは, 有意な差があることをしめす。



図一10. 番玉別心材率

### 5. 各形質相互の関係

各形質との相関関係を表一8に示した。この品種系統において相関係数の高い組み合わせは樹高と胸高直径，心材率，完満度の3形質，胸高直径と心材率，完満度，動的ヤング率と容積密度，心材率と完満度であった。これらはいずれも正の相関関係を示した。含水率と動的ヤング率，容積密度間の相関係数はそれほど高くなかったが，負の相関を示し，動的ヤング率や容積密度に対して抑制的に作用していた。

表一8. 各形質相互の相関係数

	動的ヤング	容積密度	矢高	真円率	完満度	心材率	含水率	胸高直径	樹高
動的ヤング	1.0000								
容積密度	0.7634	1.0000							
矢高	-0.5024	-0.4257	1.0000						
真円率	-0.0895	-0.1525	0.1476	1.0000					
完満度	0.2203	0.0559	0.0683	0.1304	1.0000				
心材率	-0.0948	-0.1055	0.1446	-0.0041	0.8095	1.0000			
含水率	-0.4419	-0.3823	-0.0336	-0.2228	0.0228	0.3272	1.0000		
胸高直径	-0.1030	-0.1504	0.0607	-0.0569	0.6529	0.9127	0.4096	1.0000	
樹高	0.2584	0.0961	-0.1061	-0.0435	0.8423	0.8837	0.2113	0.8859	1.0000

## IV. 考 察

スギ材の利用に関して重要な特性は，力学的な性質と形質的な要素があげられる。強度性能は力学的性質の中で最も重要な要素である。今回の品種系統では，丸太の動的ヤング

率を用いて評価したが、標本群はいずれも高い値を示し、また均一性があり、強度性能の極めて優れた品種系統とみなされた。図-11は、大分県内の原木市場より得られたスギ中径原木 1,267 本の動的ヤング率の頻度分布を今回の品種系統と比較したものである。図に見られるように、過去の大分県の集積データに較べ明瞭に高位に分離し、動的ヤング率の格別に優れている品種系統であることが把握される。平均値で見れば、大分県全体が 64.4 (tf/cm<sup>2</sup>) であるに比し、この品種系統の平均は 103.6 (tf/cm<sup>2</sup>) であり県下平均の 1.6 倍の強度を有している。林齢は 40 年生前後とやや若いのが、九州産スギ 11 品種の動的ヤング率の総平均は 56.4tf/cm<sup>2</sup> で、出現頻度としては 50 ~ 65tf/cm<sup>2</sup> の間に 7 割程度含まれているという報告(5)からしても、この品種系統の格別に優れた強度性能が確認される。

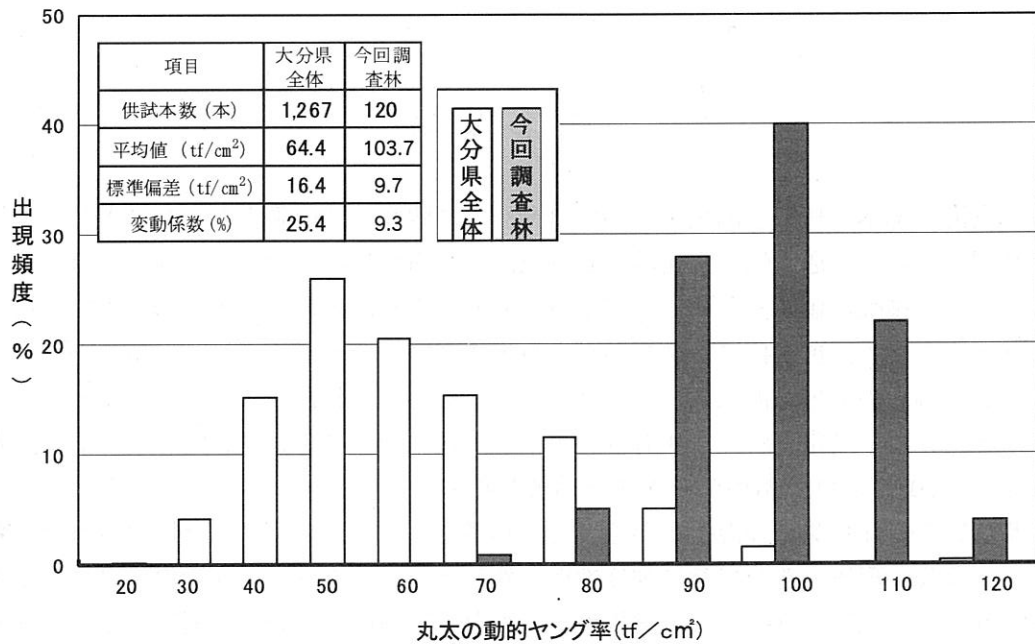


図-11. 動的ヤング率の比較

容積密度数は 4 番玉までの総平均で 0.330g/cm<sup>3</sup> であった。既報(5)によると、ほとんどのスギ品種が 0.300 ~ 0.400g/cm<sup>3</sup> の間に分布しており、今回の調査木は 0.320g/cm<sup>3</sup> 前後を示すオビアカ、キジン、クモトオシなどの早生~中生型品種と似た中位の容積密度数をもつ品種系統とされる。

含水率は 4 番玉までの総平均で 137.0 % であった。含水率は一般に成長が良い品種で高く、容積密度の高い品種で低い値を示す傾向がある。また低含水率の品種にはアカジンが多いといわれている。含水率は品種による差異が大きく、品種特性の表れやすい形質とされ、100 %未満の低い品種がアヤスギ、ネジカワで、モトエ、クモトオシ、キジンなどの早生品種は 150 %前後の高い値をとっている(5)。本品種系統は、これからすれば中位の含水率をもつものと位置づけられる。

製材にとって、丸太の形態的特性も重要な要素である。利用効率の面で完満度、曲り



(最大矢高), 真円性等は重要な項目である。1番玉から4番玉にかけて約1割程度完満度は低下したが, 4番玉までの完満度の総平均は86.2%で変動係数は3.68%と小さく均一性も高かった。また4番玉までの平均矢高を幹長1mあたりに換算すれば3.4mmと統計的に無視できる値であり, 完満性, 曲りの両面からみても, 製材上, 幹形としては欠陥の非常に少ない優良系統と位置づけられる。

成長面は, 樹高, 胸高直径とも熊本地方すぎ林分収穫表の地位Iを上回り, 年と共にその較差を拡大し壮齢以降も衰えない成長傾向を示しており, 年輪巾の構成においても理想的とされる3~4mm巾の頻度が卓越しており, 成長, 形質そして強度性能において高いレベルを有し, ポテンシャルの高いスギの優良品種として評価される。

## V. おわりに

大分県南海部郡本匠村大字因尾において1993年に強度特性の調査をしたスギ林分は, 材質強度が特に高く, 通直性, 完満度, 心材色, 年輪構成等総合的に評価の高い優良系統であったため, 推奨に値する品種として平成1999年より, 九州大学の協力を得て, 品種のDNA鑑定を含め, 再評価に取り組んだ。DNA鑑定の結果, この林分は単一の品種ではなく, いくつかの品種が混じった林分であることが認められた。この中で, 主体をなす品種は, タノアカと判定された。所有者(小野友重氏)の言によれば宮崎県から導入した品種という。30本の供試木のデータを再追跡したところ, 1~2本程度は, タノアカとは成長や形質の異なる品種の混入のあることが類推されたが, タノアカと同定されたスギの品種は, 成長, 形質, そして特に強度性能に優れた総合力の高いスギの優良品種として再評価された。現地適応性, さし木発根性にとまなう増殖能力, 花粉症対策としての雄花着花性, 気根の発生等が今のところ不明であるが, これらの解決を待つまでもなく, 本品種は, 本県で過去100年に亘って植栽されてきた幾多のスギ在来品種に比べ, 総合的に優位な特性を持つと評価しうることから, 推奨に値する品種として, 当面トモスギと仮称し, まず採穂園の造成を図り, 普及に向けて積極的な取り組みを推進することとした。

本調査を実施するにあたり, 森林所有者の小野友重氏(元本匠村長)には, 供試木の提供も含め, 全面的な協力をいただいた。また現地調査においては, 和田幹生氏(元林業試験場長), 佐伯南郡地方振興局林業課の職員の方々及び当時井上克之, 金古美輝夫業務技師にご協力いただいた。取りまとめにあたっては, 上野吏江嬢の手を煩わした。これら各位に対し深甚の謝意を表する次第である。

## 引用文献

1) 諫本信義・高宮立身・山田康裕:大分県の貴重な天然林及び代表的な人工林の総合調

- 査. 大分県林試研報. 第 14 号. 204pp. (2002).
- 2) 城井秀幸: 県産スギ材の強度特性の研究. 大分県林試年報. No.35. 30-31. (1994).
- 3) 城井秀幸・井上正文: 大分県産スギ材の強度特性について—タノアカの樹高別強度特性—. 日林九支研論集. No.48. 201-202. (1995).
- 4) 城井 秀幸・河野貴可: 大分県産スギ材による構造用集成材の研究 (第 1 報) 原木とラミナのヤング係数. 木科学情報 Vol. No.3. 48-49. (1998).
- 5) 九州地区林業試験研究機関連絡協議会 (育種部会): 九州産すぎ優良品種現地適応試験地調査報告書—40 年生時の成長と材質特性—. 85pp. (2000).
- 6) 林野庁・林業試験場: 熊本地方すぎ林分収穫表調整説明書. 1-59. (1955).
- 7) 森林総合研究所 木材特性科 材質研究室: 情報活動システム化事業「スギ品種の材質特性の評価」に関する設計会議に基づく実施項目. 要領について. 11pp. (1991).



(a) 林内の様子 [右端帽子の人が所有者、小野友重氏]



(b) 丸太の断面図

附図-1. トモスギの概観

大分県林業試験場研究時報， No. 29， 2003

---

平成 15 年 2 月 28 日発行

編集 大分県林業試験場

〒 877-1363

大分県日田市大字有田字佐寺原

TEL 0973-23-2146

FAX 0973-23-6769

E-MAIL : info@fes.pref.oita.jp

[http:// www.fes.pref.oita.jp/](http://www.fes.pref.oita.jp/)

印刷 尾花印刷有限会社

大分県日田市田島本町 8 - 8

TEL 0973-23-0123

---