

に土壌が深く、雨量も多いので、スギの適地が多い。  
 対馬海流の影響で、気温は比較的温暖であり、年平均気温C14°、年降水量2,000mmである。

3) 調査箇所

調査箇所は第1表のとおりである。

4) 調査方法

各調査地共上下に20本づつ、樹高と根元直径を測定し、40年10月調査の際は胸高直径も測定した。幹材積は林野庁計画課編メートル法立木材積表（西日本編）を使用した。

Ⅲ 調査結果及びまとめ

調査結果は第2表、第1図のとおりであり、これを要約すると次のようになる。

1) 全体の生育

樹高は全体を通じて、1年間に50~60cm生育しており、根元直径は1年間に1.1~1.4cm生育している。全体を通じての単木平均材積は0.0030m<sup>3</sup>である。

2) 地元産実スギ、及び原産地との比較

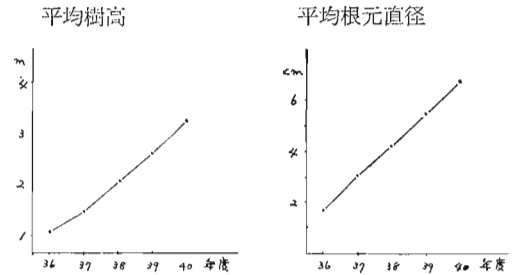
調査資料不足ではっきりいえないが、調査番号5、6号の結果より比較すると、オキノスギの方が地元実スギより生育良好である。又、原産地での収穫調査の1例によると、10年生で樹高3.0m、胸高直径3.0cm、単木平均材積0.0030m<sup>3</sup>であるので、対馬における生育

の方がよいと史料される。

3) その他

実スギ全般に言へることであるが、オキノスギも沢筋の土壌のよいところが生育良好である。又、オキノスギの枝葉の量、及び下枝の張り具合は地元実スギのそれより勝る。造林地における病虫害は今のところ見られない。

第1図 オキノスギ成長曲線



参考文献

- (1) 島根県林試：「研究と歩み」  
38年3月 115~121
- (2) 日林会九支講集  
16. 153—156 1962

74. スギ TR 率の遺伝力

九州林木育種場 塚 原 初 男

はじめに

前報<sup>(1)</sup>において、ミシヨウスギ苗のTR率は、系統間に、統計的に有意なちがいが認められることをのべた。ひき続き、同じデータについて、狭義遺伝力を推定し、ミシヨウ繁殖によるTR率形質の選抜効果を算定した。また、SMITH (1938)<sup>(2)</sup>の式から、SHRIKHANDE (1957)<sup>(3)</sup>が導いた新しい遺伝力の推定方式は、酒井・島山 (1963)<sup>(4)</sup>によって、一部の林木に適用されているごとく、子供集団の形成を待たなくてもよいという利点を持っているので、この推定方式を用いて、TR率の広義遺伝力を推定してみたところ、計算の一部に疑問が生じたため、その点についても少しふれた。

1. 狭義遺伝力の推定

ミシヨウスギ、9系統の苗で調べたTR率の分散分析は、表1に示すとおりである。ここで、系統×方格は、誤差によるF検定で有意ではなかったため、系統間は、系統×方格と誤差とをプールした平均平方で検定している。

いま、系統間平均平方を  $s_{xm}^2$ 、1系統あたりの個体数を  $k$ 、相加的遺伝分散を  $\sigma_g^2$  とおくと、戸田 (1959)<sup>(5)</sup>により、

$$\sigma_m^2 = \frac{s_{xm}^2 - \sigma_o^2}{k} = 0.0526$$

$$\sigma_g^2 = 4 \sigma_m^2 = 0.2104$$

また、環境分散  $\sigma_g^2$  の推定値を  $\sigma_g^2$  とすると、狭義遺伝力  $h_{NS}^2$  の推定値は、

$$h_{NS}^2 = \sigma_g^2 / (\sigma_g^2 + \sigma_e^2) = 0.151$$

### 2. SHRIKHANDE 方式による広義遺伝力の推定

前節で扱った 386 個体からなる集団は、酒井・島山 (1963)<sup>(4)</sup> があげた、SHRIKHANDE の方式で遺伝力を推定するうえに必要な条件を、すべて満たしている。SHRIKHANDE、酒井らにならい、群の大きさを 1 から 10 までとると、各群ごとのプールされた群間平均平方は、表 2 に示すとおりである。

プールされた群間平均平方を Y、群の大きさを X とおき、10 個の実測値から、

$$Y = G + EX^B$$

における遺伝分散 G、環境分散 E および B を最小二乗法によって計算すると、G=1.1574、E=0.3663、B=0.87 が得られ、このばあい、TR 率の広義遺伝力  $h_{BS}^2$  の推定値は、

$$h_{BS}^2 = G / (G + E) = 0.760$$

### 3. 考 察

ミショウスギ TR 率形質の狭義遺伝力の推定値は、およそ 15% で、わりあい小さかった。この場合の選抜効果は、戸田 (1957)<sup>(6)</sup> にならい、遺伝力と選抜差と

標準偏差との積を平均値で余して求められ、選抜率 5% および 1% に対してそれぞれ 7%、9% であり、TR 率の全体の平均値は、5.77 からそれぞれ 5.37、5.28 程度に小さくなるのが期待される。

SHRIKHANDE 方式による広義遺伝力の推定値は、群の大きさを 10 までとると 76% であったが、群の大きさを、12、16、20、30、40、60、80、120 に増すと、遺伝力は順に、59.1、69.8、64.5、54.3、41.5、58.0、2.9、66.9% と、いろいろな値が得られた。

このように、データの一部をかえることによって、得られる結果が大きく変わり、また、先に推定した狭義遺伝力よりも小さい値を得るばあいがあったことは、この方式の適用の際に、まだ考慮すべき点が残っていることを示しているものと考えられる。

### 文 献

- 1) 塚原初男；スギ TR 率の系統別変動量，日林会九支講集，第 18 号，32—33，(1964)。
- 2) SMITH, H. F., An empirical law describing heterogeneity in the yield of agricultural crops. J. Agr. Sci., 28, 1—23, (1938)。
- 3) SHRIKHANDE, V. J.; Some considerations in designing experiments on coconut trees. J. Indian Soc. Agr. Statistics, 9(1), 82—99, (1957)。
- 4) 島山末吉・酒井寛一；林木の遺伝パラメーターの新推定法と選抜指数、北海道光珠内林木育種場報告，第 2 号，1—18，(1963)。
- 5) 戸田良吉；タネ繁殖の場合のスギの樹高と胸高直径の遺伝力，林試研報，第 112 号，33—47，(1959)。
- 6) 戸田良吉；スギの林分内変異量と遺伝力、林試熊支業報，No. 2, 1—21, (1957)。

表 1. スギ TR 率の 5 個の 9 × 9 ラテン方格の分散分析

要 因	自由度	平方和	平均平方	F	期 待 値
方 格 間 (s)	4	60.2963	15.0741		$\sigma^2 + 5\sigma_{ms} + 81\sigma_s^2$
方格内の行・列	80	178.3259			
系 統 間 (m)	8	28.3873	3.5484	3.00**	$\sigma^2 + 5\sigma_{ms} + 45\sigma_m^2$
系統 × 方格 (ms)	32	49.5695	1.5490	1.36	$\sigma^2 + 5\sigma_{ms}$
誤 差	261	296.4052	1.1356		$\sigma^2$
プールされた 系統 × 方格 × 誤差	293	345.9747	1.1808		$(\sigma_e^2)$
全 体	385	612.984	21.5922		

表 2. ミショウスギ TR 率のプールされた群間平均平方

群の大きさ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
自 由 度	385	756	379	377	373	368	373	370	369	368
プールされた群 間平均平方	1.5234	1.8320	2.0774	2.3877	2.6771	2.9314	3.1445	3.3406	3.6003	3.9182