

堂屋敷スギ(宮崎県)の母樹別比較試験の10年の結果

九州林木育種場 立 仙 雄 彦
大 庭 喜八郎

はじめに

堂屋敷スギ試験検定林は、遺伝率と組合せ能力を推定する目的で設定されたものであり、10年生時の調査を終えたので、その結果の概要を報告する。

材料等

材料は、宮崎県西諸県郡須木村夏木国有林88林班ろ小班(綾営林署部内)の42年生の林分(堂屋敷スギ)から無作為に49本を選び、九州林木育種場でつぎ木苗を養成し、それらを母樹にして、その混合花粉で人工交配を行ない、苗木の得られた24系統を単木混植法によって、若干離れた2ヶ所において植栽しており、各系統の植栽本数は5~189本と一定でなかった。

設定年月 昭和41年3月

設定場所 熊本県上益城郡矢部町御所大矢国有林
11林班ろ小班(矢部営林署部内)

面積 0.62 ha

植栽本数 24系統 1,820本

調査は、5年生時に樹高を、10年生時に樹高と胸高直径を毎木調査で行なった。

今回は各ブロックを便宜上、斜面を上中下に区分し、それぞれに4本以上生存する15系統についてとりまとめた。なお材積は熊本営林局のスギ立木材積算出式30cm以下は $\log V = 5.796182 + 1.819629 \log d + 1.025738 \log h$ 、31cm以上は、 $\log V = 4.0754761 + 1.6644424 \log d + 0.988151 \log h$ を用いて算出した。

結果の概要

枯損は、5年生時と10年生時とほとんど同じであり、10年生時の枯損率は11%で、最低は№8の5%、最高は№16の17%であった。初期の枯損は、生物の害や気象害などの特別な被害がない限り、植付時の枯損と下刈時の切損などによる欠株で決まり、ウヰイするまでの枯損はわずかのようである。

各系統別の樹高、胸高直径、材積の平均値について年次間の相関をみると、5年生時と10年生時の樹高では0.68で、5年生時と42年生(原母樹)の樹高では0.52とやや高く、10年生時と42年生(原母

樹)の樹高、胸高直径、材積では0.89、0.06、0.16と低く相関は認められなかった(図1.2.3)。

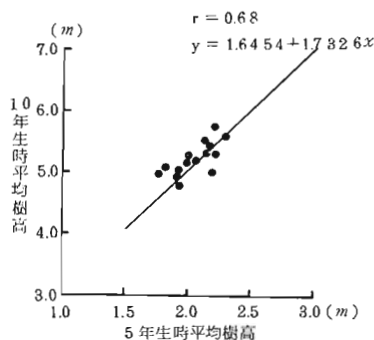


図-1 5年生時と10年生時の樹高の相関

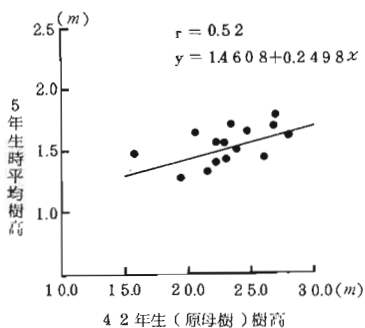


図-2 42年生(原母樹)と5年生時の樹高の相関

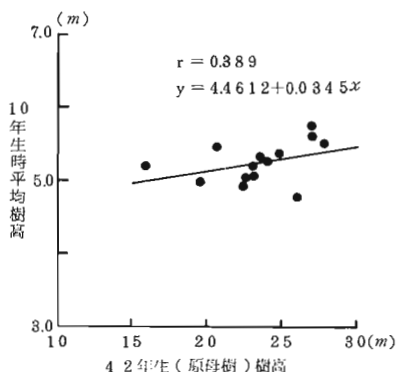


図-3 42年生(原母樹)と10年生時の樹高の相関

混植の場合は立地と層化し、それぞれの系統の年次別の平均値の偏差値を比較することによって、生長、立地の適応性などを判断することも可能と考えられるので、各系統の樹高、胸高直径、材積の平均値を偏差値 $(\frac{x - \bar{x}}{s} \times 10 + 50)$ であらわすと図4、及び5のとおりである。

各系統別の樹高、胸高直径、材積の平均値の偏差値を比較するとほぼ同じ傾向を示し、№12、№21は生長がよく、№14、№16、№7などは生長が悪い(図4)。

平均生長量は、植栽当年の調査を行っていないので、5年生時の平均樹高を7で割り、5~10年生は5で割って算出すると、5年生までと5~10年生までの平均生長量の平均の2.9cmおよび6.4cmよりもよい系統は№8、№12、№21、№31で、悪いのは№7、№14、№16であった。

10年生時の平均樹高の順位は、5年生時の順位より上った系統が多かった。上位グループではほとんどが1~2順位の上下であるが、№9は2位から6位へと下った。中位以下のグループはかなり大きな動きがみられ、特に№17、№14、№26などは大きかった。

10年生時の胸高直径と材積は、系統別の平均値および斜面を上中下に区分した場合の平均値も樹高と同じ傾向を示し、№12、№21がよかった。

初期の立地適応性(反応性)は、各ブロックの斜面の上中下の偏差値の巾が均等に近いほど、そしてその巾が狭いほど、また年次間でも同じような傾向を示す系統が広く、斜面の上中下の偏差値の巾が不均等で、年次間でもその傾向がある系統は適応性が狭いといえよう。

また、斜面の上中下のそれぞれの系統別平均樹高をY軸に、上中下のそれぞれの平均樹高をX軸にとり、回帰係数を求め、回帰係数が1.00より高い系統は適応性が狭く、1.00に近い系統は中間であり、それよりも低い系統は広いといわれているが、平均値または回帰線およびそれらの年次間の比較によって判定しなければならないと考える。

偏差値による比較では、№12、№21は適応性が広く、生長もよく、№1、№7、№14、№37などは生長は劣るが適応性は広いといえそうである。№9、№16、№26などは斜面の下部では生長がよいが、中・上部では生長が劣り、適応性が狭いといえよう(図5)。

回帰係数の比較によって判定すると№12、№21は生長もよく適応性も広く、№1、№7、№14、№16、№37などは生長は劣るが適応性は広く、№9、№25、№26などは適応性が狭いといえよう(図6)。

これらを総合的に判断すると№12、№21は生長がよく適応性は広く、№1、№7、№14、№37は生長は劣るが適応性は広く、№9、№26などは適応性が狭いといえる。しかし後期については、さらに調査年次を重ねなければならない。

遺伝率は、原母樹との親子相関係数を算出し、それを2倍して求めた。5年生時の樹高では0.179、10年生時の樹高では0.014、胸高直径では0.008、材積

では0.036と低い値が得られた。これは母樹および子供家系に立地差が含まれているためであろう。

一般組合せ能力は、現時点では樹高、胸高直径、材積で安定した傾向を示している№12、№21が高いといえそうである。

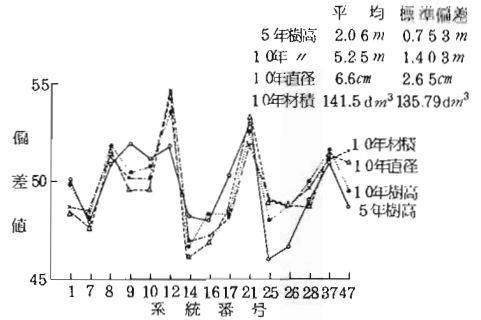


図-4 系統別平均値の偏差値

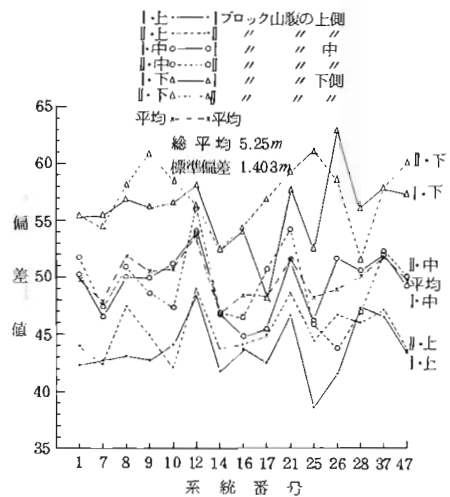


図-5 系統別ブロック別10年次の平均樹高の偏差値

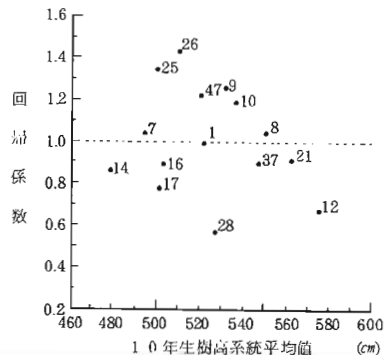


図-6 樹高数スギ、10年生樹高による環境適応性の判定

引用文献

(1) 戸田良吉：林業試験場報告第100号、14～17、1957