

## 鬼ノ目山スギ林の家系分析

九州林木育種場 西村 慶二・藤本 吉幸  
山手 廣太・戸田 忠雄

## 1. はじめに

当场においては、1982年から屋久スギを育種母材料として収集・保存して来たが、1984年の秋、宮崎県東臼杵郡北方町の鬼ノ目の南西斜面に天然スギらしいスギ群落の発見が報道された。

鬼ノ目山スギ林についても、屋久スギと同様の目的をもって、1985年と1986年の2カ年間に2地区(A, B)の調査と62個体の収集・保存をおこなって、その一部の概況についてはすでに報告した<sup>1)</sup>。同林分については、宮崎県などによっても自然環境、スギの分布状況、スギの針葉形態、土壌中のスギ花粉分析等14項目について調査が行われ、この林分の成立過程が論じられている<sup>2)</sup>。当场では、これらの収集・保存と共に、収集した62個体のパーオキシダーゼアイソザイムを使って家系分析を試みたので、その概要を報告する。

## 2. 材料及び方法

試料を採取した林分は、高千穂営林署宇渡瀬国有林17, 18林班で、鬼ノ目山林道終点付近(A-1ブロック)と、Aから北西へ約500m、鉾岳南南西の地点(B-2~5ブロック)である(図-1)。Aは標高1200m前後の比較的緩斜面で、スズタケが群生しており、高木層にはブナ、ミズナラ、ヒメシャラ等の落葉広葉樹とスギ、モミ、ツガ、ヒメコマツ等の針葉樹がみられる。Bは標高1000~1100m、35度前後の急斜地で土壌は浅く、いたるところに、岩盤が露出している。植生はAとほとんど変わらないがスズタケは少なく、1~4mのスギ幼樹が見られ、林床にはヒカゲツツジ、ツチビノキ等が見られる。

1985年3月12~14日にAとB(2, 3ブロック)両地区、1986年3月12~14日にB(4, 5ブロック)地区について、樹高、胸高直径、個体相互間の位置関係等の調査を行った。又、調査時に各個体のクローネ中央部からさし穂を採取し、その一部を-40℃のストッカーに保存し、電気泳動用試料とした。電気泳動は、1986年8月~1987年8月に幅広型水平式デンブルゲン

電気泳動法によって行った。緩衝液は半連続系のAshton緩衝液を用い、呈色液は3アミノ9エチルカルバゾールを用いて、パーオキシダーゼアイソザイムを呈色させた。アイソザイムの測定は、原点から正の方向のバンドのみについて、デンシトメータを用いて距離と濃度を測定した。濃度表示は濃度曲線値が1以上4未満を1, 4以上7未満を2, 7以上を3とした。

泳動槽ごとの誤差を少なくするために、各泳動槽にスギ在来品種のカワシマスギを毎回セットし、その泳動結果によって泳動槽毎の誤差をチェック・補正した。

以上の泳動結果に基づいて、各個体間のアイソザイムバンドの不一致数を求めた。この際用いた不一致数は、各バンドの存否の一致しない数に、それぞれ対応するバンドの酵素活性の評価値の差を加えたものである。

## 3. 結果及び考察

A, B両地区5ブロックのスギ生立木の胸高直径階の分布を図-2に示す。胸高直径1m以上のものはA地区の2本のみで、他は比較的小さいものが多く、その範囲は16~116cm、平均42.8±20.1cmと非常にバラツキている。なお、伐根には比較的大きなものがみられた。又、天然下種によって芽生えた0.5~1.40m位の幼木が集団的にみられた。

電気泳動により得られた各個体間の不一致数は図-3に示すとおりである。ここで、近縁度の高さの指標として松浦<sup>2)</sup>の考え方に基いて見てみると、9以上になると不一致数の出現頻度が多くなる傾向にある。そこで、不一致数8以下のものを近縁関係のものとして決め、その値のものをブロックごとに位置上で結んだ。その結果、図-1のように、近縁のものはそれぞれ比較的隣接して小集団をなして存在することが認められた。又、各個体間の不一致数をブロック毎に平均し、ブロック内とブロック間で比較してみると、ブロック間に比べブロック内の方がどのブロックにおいても小さい値を示した(表-1)。このことは、ブロック間に比べ、ブロック内の方が近縁である事を示唆してい

Keiji NISHIMURA, Yoshiyuki FUJIMOTO, Hirota YAMATE and Tadao TODA (Kysushu Forest Tree Breed. Inst., Nishigooshi, Kumamoto 861-11)

Family analysis in Sugi stands on Mt. Oninome

る。これは、各ブロックが深い沢毎に区切られていることから、隔離された形になって、授粉の際に、花粉の飛散が限定されたためと思われる。又、胸高直径階の分布は、伐採によりいくらか歪が生じているものの、その分布は非常に広く、何年にもわたって成立している

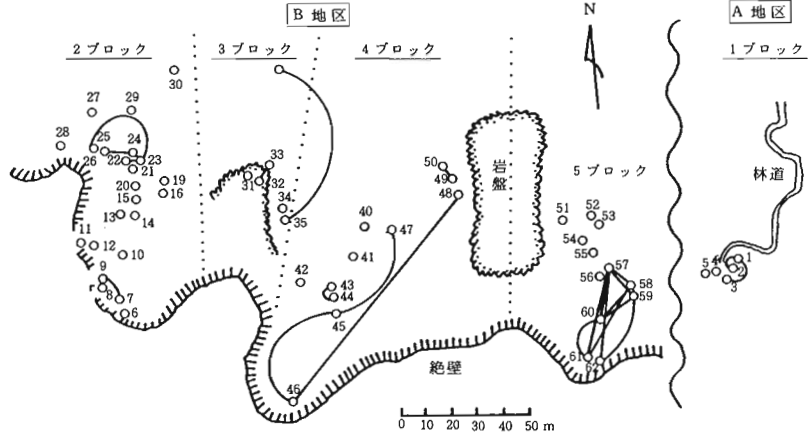


図-1 スギ調査木の位置及び家系分布

ることがわかる。そこで、不一致数をブロックごとに3つの直径階で分けて平均してみると、もっとも大きい直径同志の不一致数は9.3、中間のそれが14.7、小さいもの同志のそれが13.8で、樹齢の高い個体間では低いものに比べ近縁度が高い傾向にあった。一般にスギ林においては、苗木植栽であれ直さしであれ、さしき由来の人工林の場合には、同一クローンの個体が林分全体に均等に出現するはずである。したがって、ザイモグラムにおいても同一パターンの存在率は高く、しかもそれらの位置は必ずしも集団的になるとは限らない。これに対して、みしょう苗木植栽、直まき等の更新では、どのブロックにおいても平均不一致数には変わりはないはずである。

以上のことから、鬼ノ目山スギ林は、元の母樹の成立過程は不明であるものの、現林分は天然下種更新による異齢林と思われる。

表-1 ブロック間の平均不一致数

ブロック	個体No	1	2	3	4	5	平均
1	1~5	13.7	-	-	-	-	13.7
2	6~30	14.5	14.5	-	-	-	14.5
3	31~39	14.1	15.1	12.7	-	-	14.0
4	40~50	20.2	19.6	18.8	12.8	-	17.8
5	51~62	21.6	20.4	18.7	13.8	10.8	17.1
平均		16.9	17.5	18.1	13.5	10.8	(16.9)

注：( ) は総平均

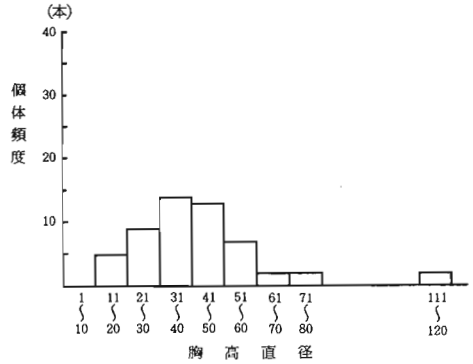


図-2 直径階別個体数

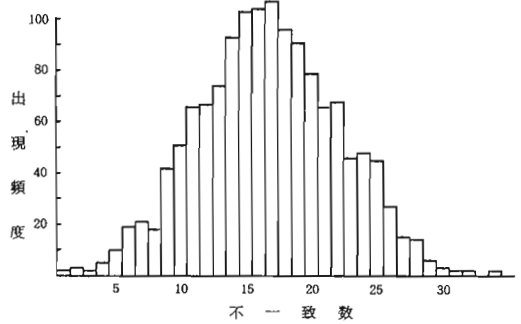


図-3 各個体間の不一致数

- (1) 藤本吉幸, 西村慶二, 松永健一郎, 戸田志雄, 中川裕司: 鬼ノ目山スギ調査報告(1), 九育年報 14, 109~113, 1986
- (2) 松浦 堯: 天然林における樹群構造と更新解析, pp. 189~203, 北海道営林局 2, 1982
- (3) 中尾登志雄, 黒木嘉久, 細山田典昭, 外山三郎: 森林立地, Vol XXVIII (2), 1~10, 1986