

九州在来スギ品種のアイソザイムによるクローン性の検定(I)

九州大学農学部 宮崎 安貞
宮島 寛
呂 錦 明

はじめに

わが国では、林木育種事業は主として精英樹による個体選抜法によって実施されてきた。九州地方はもともとさし木造林が広く行なわれていた地方であり、このため個体選抜を受けた精英樹のなかには、九州在来のスギさし木品種に由来すると認められる多くの個体が含まれているようである。

この研究の目的は、福岡、佐賀、熊本の一部など主として北九州地域に所在する代表的なスギ在来品種についてアイソザイムによるクローン性の検定を行ない、もって各在来品種内および在来品種間の関連性を追求しようとするものである。同時に若干の精英樹クローンとそれらが由来していると考えられる在来品種を比較して、両者の関連について検討してみた。

なお、この研究は文部省科学研究費（試験研究課題番号286030、代表者：九大農学部宮島寛）の補助を受け、また試料採取には佐賀、福岡、熊本各林試の関係各位の多大のご援助を仰いだ。記して深謝の意を表する次第である。

材 料

アイソザイム実験に用いた材料はスギ針葉で、1977年11月下旬に佐賀県内で伊万里市のハツツヤブクグリ、東松浦郡七山村でイワオスギ、佐賀郡富士町でフジスギ、オオセスギ、佐賀林試で佐賀3号、杵島1号、藤津14号、唐津6号、八女10号、浮羽3、4、5、7、8号の小枝を採取した。また、神埼郡東背振村で、ホンスギ、オガワチスギ、オガワチネジカワをそれぞれ採取した。1978年1月下旬に大分県日田市小山でウラセバル、同市内でヤブクグリ、日田郡中津江村でアヤスギ、同郡前津江村でヒノデスギ、熊本県阿蘇郡小国町でヤブクグリ、アヤスギ、ヤクノシマを採取した。1978年2月中旬に福岡県八女郡黒木町でワカッスギ、ナカムラスギ、トヤマスギなど、同郡矢部村でホンスギ、アカバなど、同郡星野村でヤイチ、ヤマグチその他の在来スギ品種を採取した。これらの在来スギ品種の採集地は図-1に示すとおりである。

実験方法

パーオキシダーゼ・アイソザイムの実験材料は、スギの針葉で、供試まで研究室で-20℃に冷凍保存しておいた。泳動用試料は、針葉 200mg に等量のゲル緩衝液を加え乳鉢ですりつぶし調整した。アイソザイムの分離は水平式スターチ・ゲル電気泳動法によった。すなわち、支持体は12%の水解スターチ・ゲルを用い、

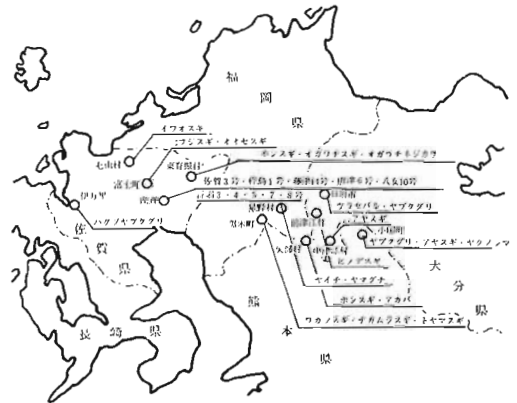


図-1 在来スギ品種の調査地

泳動条件は6℃の保冷库のなかで最初7分間 100V、その後 350Vで2時間23分泳動とした。各ゲルの移動誤差はBromo-phenol blue を用いて修正した。ゲル緩衝液は 1,000ml 中に水酸化ナトリウム 2.1g、ほう酸18.0g を含み、ブリッジ用緩衝液は 1,000ml中に水酸化ナトリウム 3.4g、ほう酸18.5g を含んだものを用いた。パーオキシダーゼの染色液は、300ml中に 3-amino 9 ethylcarbazol 126mg、β-naphthol 86.4mg、トリス緩衝液30mlを含み、3%過酸化水素水 2.0mlを加えた溶液を使用した。

結果と考察

スギ品種は、針葉、樹皮、主幹その他の外部形質によりフジスギ、ヤブクグリ、アヤスギ、ホンスギの各系およびその他のスギ系の5系統に大別した。アイソザイム・パターンによって最初の4系統は各系統間で異なる(図-2)。また、代表的な8つのザイモグラムはソフト・レーザー・デンシットメーターにより図示されている(図-3)。

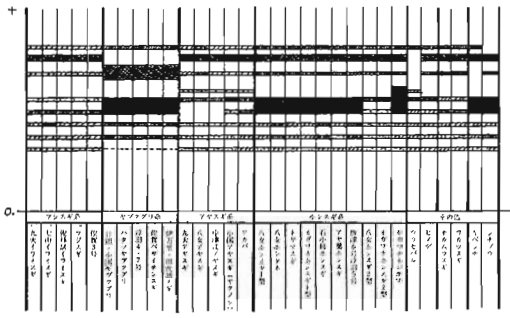


図-2 在来スギ品種系統別ザイモグラム

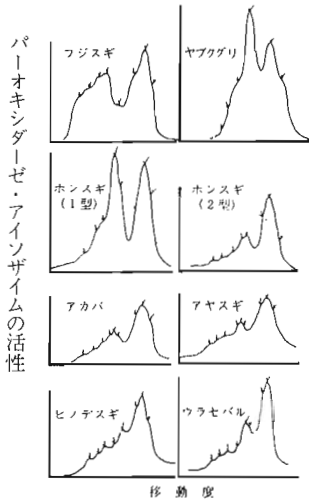


図-3 在来スギのアイソザイム・パターン。縦軸は活性の強さ、矢印はバンドの位置を示す。

フジ系

調査フジ系は8バンドをもち、特異的なパターンを示す。各地で植栽されているイワオスギ、佐賀3号はフジ系と同一ないし類似したザイモグラムを示す。フジ系内変異は今後さらに調査を重ねるべきである。

ヤブグリ系

ヤブグリは8バンドをもつが、うち2本は他の2本とそれぞれ接続した2対の幅広いバンドをつくり、全体で6本にみえる。

①日田ヤブグリと同一パターンを示すのは伊万里のハタツヤブグリ、佐賀のベザイテンスギ、田代の地スギなどである。

②樹令500年の佐賀のベザイテンスギが日田ヤブグリと全く同一パターンを示すのは興味深い。

③ハタツヤブグリには日田ヤブグリと若干異なるパターンをもつ個体も見出される。

アヤ系

アヤ系で見出されるバンドは9種類で、同系独特のパターンをつくっている。

①九大アヤ系と同一パターンを示すのは中津江アヤ系で、八女アヤ系は極めてよく似たパターンをもち、小国アヤ系(ヤクノシマ)は基本的にはアヤ系のパターンを示すが、やや異なる。

②アカバは基本的にはアヤ系型であるが、やや異なるパターンを示す。

ホン系

ホン系では全活性の高低により2基本型があるが、バンド数は8~7本であった。

①八女ホンのうち、1型と名づけたパターンは8本のバンドで構成され、うち2本は接触して幅広いバンドとなり、7本にみえる。これと同一パターンと認められるのはトヤマスギ、オガワチホン1型であった。

②八女ホンは八女ホン1型と極めて類似しており、唐津6号とは同一パターンである。

③石小柿ホン、アヤ葉ホンは八女ホン1型と少しづつ異なるが、基本的にはこの型に属する。

④八女ホン2型は8本のバンドからなるパターンを示し、明らかに1型と異なる。オガワチホン2型は基本的には八女ホン2型に近いザイモグラムを示す。

⑤オガワチネジカワは八女ホン1型に近いパターンを示すが、恐らく八女ホン1型系の実生ではないかと考えられる。

その他のスギ育成品種

①ウラセバル、ヒノデはどちらかといえばアヤ系に近い成分をもつ一方、かなり異なるパターンを示す。

②黒木町のナカムラスギ、ワカツギは全く同一のアイソザイム・パターンをもつ。しかしながら、他のいずれのスギ系とも異っている。

③ヤベシチ、シチゾウはいずれも特異なパターンを示す。