

速報

ハゼノキ含蠟率の年次変化のクローン特性*¹

— 3年間のデータの解析 —

平岡裕一郎*² ・ 佐々木峰子*² ・ 山野邊太郎*³ ・ 岡村 政則*²

I. はじめに

九州育種場では、特用樹の育種として、ハゼノキの果皮に含まれる木蠟の重量割合（含蠟率）の高い個体の選抜を進めている。選抜のためには、クローン毎に長期間にわたって含蠟率の経時変化などの特性を把握する必要があるが、これまでにハゼノキについてこのような評価を行った例は少ない。本報では、固定調査地において得られた、3年間の含蠟率の経年変化に関するクローン特性について報告する。

II. 材料と方法

(1) 材料

供試材料は熊本県水俣市内に設定されたハゼノキの試験地2箇所から採取した。これらの試験地には、福岡県が地域特性品種育成事業で選抜した49クローン（選抜当時）が植栽されているが、そのうちで1998年から2000年までの3年間にわたって含蠟率が継続して得られた個体（ラメート）のデータを用いた。

これまでに、後藤ほか（1997）によって、両試験地に植栽された材料のうち30クローンについては、RAPD（Random Amplified Polymorphic DNA）マーカーを用いたクローン分類が試みられている。本報のクローンの区分けは、後藤ほか（1997）が分類したのものについてはそれに拠り、DNA分析していないものは福岡県が選抜した時のものに拠った。その結果、各試験地から解析に用いた個体は、11クローン、7クローン（両試験地あわせて14クローンで、4クローンがそれぞれの試験地で重複）に整理された（表-1）。

(2) 木蠟の抽出方法

ハゼノキから採取した実を風乾保存した後、すりつぶして果皮と種子に分離した。そのうちの果皮を円筒濾紙に入れ、試料を作成した。抽出にはソックスレー抽出器を、溶媒にはノルマルヘキサンを用いた。抽出時間は2時間とした。本報の木蠟はこの抽出物を指す。1個体につき3回抽出を繰り返し、これを3年間連続した。

なお、含蠟率は以下の式により算出した。

表-1. 供試したクローンの含蠟率の3年間の結果

クローン名	個体数	平均含蠟率 (%)	年次間の変動係数 (%)
有家1号	* 3	40.2	4.3
木部1号	3	47.1	8.8
久留米2号	2	39.3	29.3
久留米3号	2	40.9	26.7
黒木5号	# 2	55.2	2.3
戸島1号	* 4	39.0	15.3
水俣1号	* 2	50.1	4.6
水俣2号	2	46.8	12.4
水俣3号	# 4	57.5	2.8
水俣4号	4	56.3	2.6
伊吉	*# 10	38.9	23.7
上	* 4	47.7	16.8
王	*# 3	44.3	12.0
昭和福	* 4	59.7	4.7

*：後藤ほか（1997）が分析したクローン。

#：2試験地に重複するクローン。

含蠟率 (%)

= 抽出した木蠟 (g) / 抽出に用いた果皮 (g) × 100

III. 結果と考察

含蠟率はクローン毎の3年間の平均で38.9%から59.7%まで変異し、変異の幅は20.8%であった。平均含蠟率が最高であったものは昭和福であった（表-1）。

最小2乗推定値を用いた、年次、試験地、クローンの3元配置の分散分析の結果を表-2に示す。クローン間差が有意となったことは、クローン毎に特性を評価し、その結果に基づいて優良クローンを選抜するという手法が、ハゼノキの含蠟率について有効であることを示唆するものである。

3年間の含蠟率の変動を図-1に示す。3年間の平均含蠟率が上位の4クローン（昭和福、水俣3号、同4号、黒木5号）は年

*¹ Hiraoka, Y., Sasaki, M., Yamanobe, T. and Okamura, M.: Characteristics of annual variation of total wax rate observed among *Rhus succedanea* clones*² 林木育種センター九州育種場 Kyushu Regional Breed. Office, For. Tree Breed. Center, Nishigooshi, Kumamoto 861-1102*³ 林木育種センター関西育種場 Kansai Regional Breed. Office, For. Tree Breed. Center, Shoo, Okayama 709-4335

次間の変動係数が小さかった。それに対し下位の伊吉、久留米2号、同3号の変動係数が大きかった(表-1, 図-1)。また、1999年に含蠟率が低下し2000年に再び上昇したものは14クローン中11クローンであったが、その中で1999年の低下が著しかったのは6クローン(木部1号, 上, 王, 伊吉, 久留米2号, 同3号)であった。3年間を通じて異なる傾向を示していたのは、水俣1号, 有家1号, 戸島1号の3クローンであった。表-2に示した通り年次×クロンの交互作用が有意になったのは、このようなクローン毎の変動幅の差異や少数クローンの変動傾向の違いに起因すると考えられた。

表-2. 分散分析結果

変動要因	自由度	平方和	平均平方	F値
年次	2	1987.90	993.95	34.12**
試験地	1	350.66	350.66	12.04**
クローン	13	8522.54	655.58	22.50**
年次×クローン	26	2067.59	79.52	2.73**
試験地×クローン	3	645.71	215.24	7.39**
年次×試験地×クローン	8	366.67	45.83	1.57
誤差	93	2709.41	29.13	

** : $P < 0.01$.

また、含蠟率に関するクロンの順位の年次変動を見るため、Spearmanの順位相関係数を各年次間で算出した結果、全ての組み合わせ(98年と99年, 99年と00年, 98年と00年)で有意な正の相関が見られた(それぞれ $r=0.83, 0.71, 0.74, P < 0.05$ または 0.01)。

以上のことから、含蠟率に関する順位は年次間の大きな変動が少なく、特に上位のクローンは安定して高含蠟率を維持すると考えられた。このことは、高含蠟率を有するクローンを比較的少ない調査年数の結果から絞り込むことができる可能性を示唆するものである。

含蠟率の年次間、試験地間の変動の原因を明らかにするため、今後の継続調査が必要であると考えられた。また、久留米2号、久留米3号は伊吉と3年間の含蠟率変化の傾向が非常に似通っていた。この2クローンは未だDNA分析を行っていないので、今回は異なるクローンとして分類した(表-1)。しかしこれらが同じクローンであることもあり得るので、早急に分析を行う必要があるであろう。

引用文献

後藤 晋ほか(1997)日林誌 79:229-233.

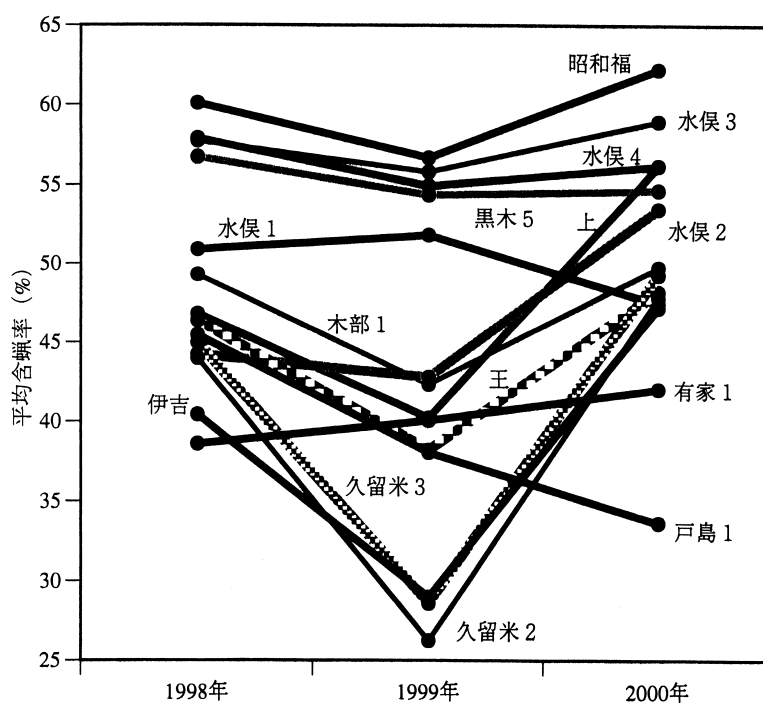


図-1. 各クローンの平均含蠟率の年次変化

(2001年12月19日 受理)