

タブノキの開花結実特性 (I)*¹

— 漿果 (果実) の結実過程の観察と花粉特性について —

竹内 寛興*² ・ 岡村 政則*² ・ 佐々木峰子*²

I. はじめに

九州育種場では、タブノキの育種及び遺伝資源保存の観点から天然林、人工林の調査を進め優良個体の選抜を行っている。

優良個体についてクローン増殖に取り組んでいるが、つぎ木、さし木の活着率は極めて低く、試験用の苗木の育成は実生繁殖で行っている。増殖或いは育種を進めるに当たり開花、結実等種子生産に関する調査、研究を進める必要がある。

種子生産を行う上で着花結実特性を把握することが重要であるが、開花期から種子の成熟期まで観察したものはケヤキ (3) でみられるが広葉樹ではかなり少ないのが現状である。

本報は、人工交配等種子生産に関する基礎資料を得るため、開花時期、期間、幼果実の発育期間及び漿果の成熟時期とその期間、また、花芽 (蕾) から漿果までの残存数、さらに花粉の形状、稔性 (正常) 花粉率について調査したので報告する。なお、花芽の発育段階における各部の呼称についてご指導頂いた北海道育種場育種研究室長星 比呂志氏に御礼を申しあげる。

II. 材料と方法

開花結実調査の材料は、1998年と'99年の2ヶ年間表-1に示す九州育種場 (熊本県西合志町) 近郊の3地区で各々2本ずつ計6本について行った。また花粉の形状及び稔性は、熊本市周辺を加えて4地区20本を調査した。

調査地の標高は、玉名市周辺で約20m、菊池市周辺で80m また阿蘇山周辺では550mであった。

開花期、開花期間の調査は1~5日間隔、幼果実の発育期間の調査は1~20日間隔、漿果の成熟期及び期間の調査は2~7日間隔で行った。

(1) 花芽 (蕾) 数の調査

1998年'99年とも4~5月に行い、調査用の円錐花序は多く着生した部位から採取した。調査は母樹1本当たり3花序について花芽 (蕾) を計数し、平均値を求め蕾の数とした。

(2) 開花期、開花期間の調査

蕾の花被片が開き雄蕊、雌蕊がみられる時期とした。続いて葯が裂開し、葯室がみられ (開花最盛期)、雄蕊が萎れた状態になった時期を開花終わりとした。開花期間は母樹全体の期間とした。

(3) 幼果実の数、発育期間の調査

幼果実の数は、小果柄の先に幼果実が多数みられる時期とした。果実の発育期間は小果柄の先に幼果実がみられる時期から成熟開始期までとした。

(4) 漿果の数、成熟期、成熟期間の調査

漿果の数は成熟初期の数とした。また、成熟期は漿果が少量熟し始めた時期とし、成熟期間は成熟果実が落下して、果序の軸のみとなった時期までとした。

(5) 花粉の形状、稔性花粉の調査

形状は酢酸カーミン染色後、光学顕微鏡を用いて各個体150粒ずつ測定した。また花粉稔性の調査は、同標本を用いて1個体当たり300粒以上観察し、稔性花粉数/観察花粉数×100により稔性 (正常) 率を求めた。

III. 結果と考察

年度別、調査地別の開花期から漿果の成熟期までを図-1に示した。この結果を2年間とおしてみると

(1) 開花期

菊池市周辺では4月8 (6~13) 日頃、玉名市周辺では4月9 (9~10) 日頃、また阿蘇山周辺では4月23 (20~26) 日頃であった。阿蘇山周辺の開花開始は、菊池市周辺に比べ約15日間、玉名市周辺よりは約14日間開花日が遅かった。阿蘇山周辺は菊池市周辺より470m、

*¹ Takeuchi, H., Okamura, M. and Sasaki, M. :Characteristics of flowering and fructification in *Machilus thunbergii* (I) - Observations of the process of fructification and pollen characteristics -

*² 林木育種センター九州育種場 Kyushu Regional Breed. Office, For. Tree Breed. Center, Kumamoto 861-1102

玉名市周辺より530m程高地であり開花直前の気温が他2地区に比べ2ヶ年とも平均2～3℃低かった。阿蘇山周辺の開花開始日が遅かったことは、この温度差が影響しているように考えられる。

(2) 開花期間

母樹全体の開花期間は菊池市周辺で平均27日間、玉名市周辺で平均30日間、また阿蘇山周辺で平均27日間であった。この開花期間について索等(2)はケヤキで約1ヶ月間であったと報告しているが、タブノキの開花期間もほぼ1ヶ月間であった。

(3) 幼果実の発育期間

幼果実の発育は4月下旬から5月上旬にかけて始まり、終了は、成熟初期の7月上旬から中旬までであった。3地区の発育期間は65～73日間であった。幼果実は次第に発育し、6月上、中旬頃には、成熟時の形状とほぼ同程度の大きさに達していた。

(4) 漿果の成熟期

小果柄の先端に着いた果実は、一斉に熟すことはなく順次成熟する。成熟期は菊池市周辺で7月10日頃、玉名市周辺で7月3日頃、阿蘇山周辺で7月14～15日頃であった。漿果の成熟期も開花期と同様、阿蘇山周辺の開始期は菊池市周辺に比べ4～5日、玉名市周辺とでは11～12日間遅かった。

(5) 漿果の成熟期間

調査地及び年によって多少異なり成熟期間は玉名市周辺で13(12～17)日間、菊池市周辺で16(14～20)日間、また阿蘇山周辺で17(14～19)日間であった。

次に花芽(蕾)期から漿果までの着生量の変化を図-2及び図-3に示した。

(6) 花芽(蕾)及び漿果の着生量

2年間の調査結果を各地区ごとに各年の平均でみると蕾を最も多く着生した箇所は1998年は菊池市周辺の111個、'99年では同市周辺で114個であった。また、'98年で着生数の少なかった箇所は玉名市周辺の61個、'99年では同58個であった。したがって、花芽(蕾)が幼果実の初期までに発育した数を2年間の平均でみると10～21個と急激に減少していることが明らかになった。また、漿果の成熟初期までの残存数は9～16個とさらに減少した。

花芽(蕾)の着生時から漿果の成熟期まで発育した数の減少割合をみると幼果実時で14.2～29.5%、平均19.5%であった。したがって幼果実の発育初期までに平均80.5%の蕾が自然落下したことがわかった。また、漿果時では12.2～18%、平均14.5%とさらに着生割合は低下した。これと同様な調査結果でケヤキ(3)の成熟種子の割合は39.1～53.8%、また、コナラ(4)の結果率は平均5.4%であったと報告しており、今回調査したタブノキ漿果の着生割合はかなり低い傾向にあった。

地区別、個体別の花粉径と稔性花粉の割合を表-2に

示した。表から明らかなように花粉径に個体間で多少の差がみうけられた。個体ごとの範囲は、39.97～46.07 μ mであった。しかし、花粉径について既報(1)では40～46 μ mであり本調査結果とほぼ同様の範囲であった。

また、各個体の稔性花粉の割合は88.8～95.1%とそれぞれ、かなり高い稔性が示され充実花粉の多いことが明らかになった。このことからタブノキ花粉は人工交配に充分使用できるものと思われる。

IV. まとめ

タブノキの開花期から漿果の成熟期まで開花結実に関する調査を行い一応の結果が得られた。

開花開始は年、個体により多少の変動がみられたが菊池市周辺で4月8(6～13)日頃、玉名市周辺で4月9(9～10)日頃、阿蘇山周辺では4月23(20～26)日頃であった。

開花期間は菊池市周辺で平均27日間、玉名市周辺で平均28日間また阿蘇山周辺では平均27日間であり、開花期間は母樹全体でほぼ1ヶ月間続いた。

漿果の成熟開始期は、菊池市周辺で7月10日頃、玉名市周辺では7月3日頃、阿蘇山周辺では7月14～15日頃であった。

漿果の成熟期間は玉名市周辺で平均13(12～17)日間、菊池市周辺で平均16(14～20)日間、また阿蘇山周辺では平均17(14～19)日間が観察された。

蕾から幼果実の発育期までに約80%が自然落下した。また、漿果の成熟期にはわずかに15%の着生率であった。

花粉の形状は個体間に差がみられたが、形態的な花粉稔性は平均90%以上とかなり高いことが明らかになった。

今後は開花、生殖、花粉等に関する多くの情報を集積し人工交配の可能性を検討して行きたい。

引用文献

- (1) 島倉巳三郎：大阪市立自然科学館収蔵資料目録，第5集，18，1973
- (2) 索 志立・橋詰隼人：日林誌，77，322～339，1995
- (3) 谷口真吾・吉野 豊：日林論，107，167～168，1996
- (4) 橋詰隼人ほか：日林論，105，321～324，1994

表-1 地区別調査本数と母樹の特性

調査地区	開花結実調査母樹 (本)	花粉特性調査母樹 (本)	樹高 (m)	胸高直径 (cm)	推定樹齢 (年)
菊池市周辺	2	5	8~14	20~100	30~150
阿蘇山周辺	2	9	10~20	50~130	100~150
玉名市周辺	2	3	13~17	55~120	100~150
熊本市周辺	—	3	10~15	90~110	100~150
計	6	20			

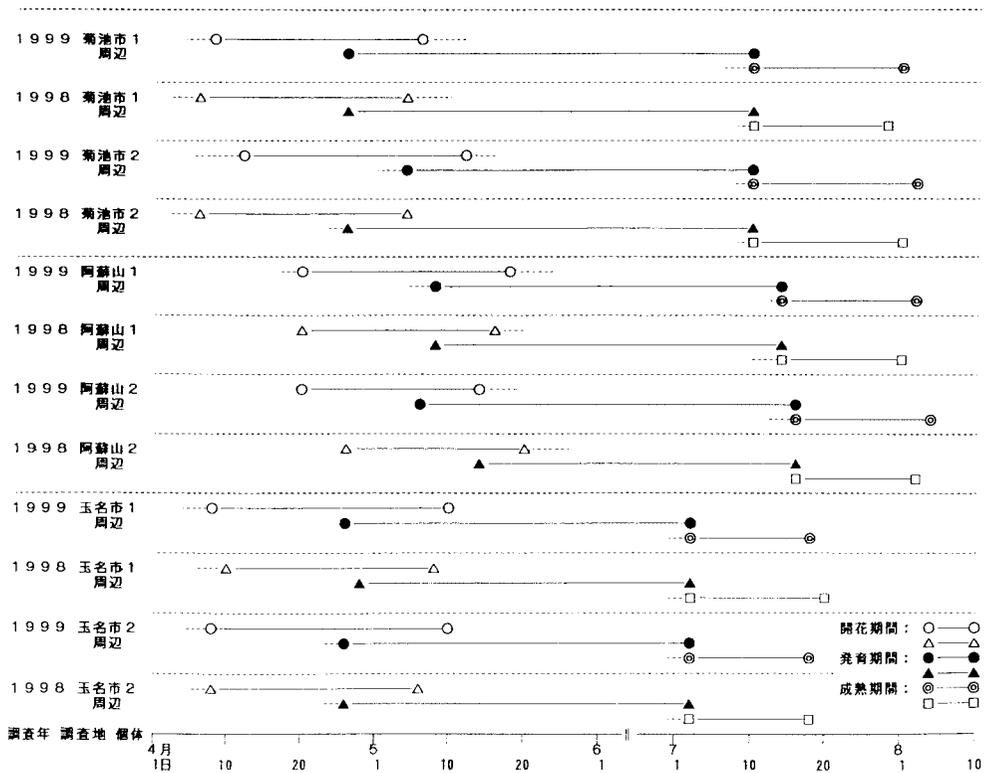


図-1 年度別、調査地別タブノキの開花期から漿果の成熟期まで

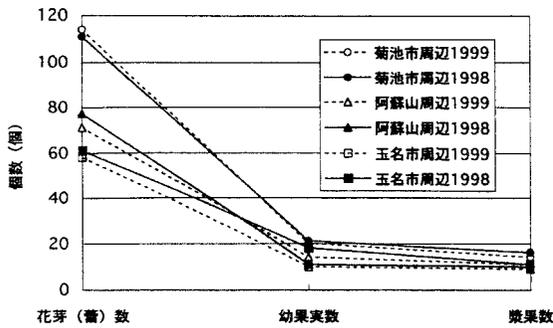


図-2 タブノキ1花序当たりの蕾から漿果までの数の変化

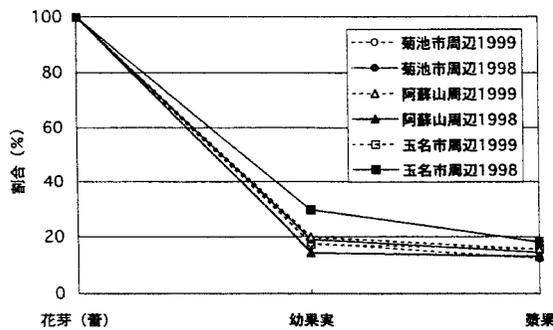


図-3 1花序当たり花芽(蕾)数を100とした幼果実・漿果数の割合

表-2 タブノキの地区別、個別花粉平均直径及び稔性花粉率

調査地区 個体数 (本)	平均花粉径 (μ m)	偏 差	稔性花粉率 (%)
阿蘇山周辺 1	40.27	2.37	90.6
〃 2	40.42	1.54	91.2
〃 3	43.40	1.76	91.8
〃 4	41.57	2.50	91.8
〃 5	43.09	2.36	91.0
〃 6	43.53	1.78	90.3
〃 7	41.83	3.29	89.9
〃 8	42.57	2.14	90.3
〃 9	40.79	2.12	89.4
菊池市周辺 1	43.64	1.92	94.4
〃 2	42.05	1.93	89.1
〃 3	42.33	1.65	88.8
〃 4	43.57	1.48	94.1
〃 5	41.00	1.91	93.2
玉名市周辺 1	45.57	3.31	90.9
〃 2	46.07	3.37	95.1
〃 3	41.33	2.36	92.3
熊本市周辺 1	43.67	1.39	93.2
〃 2	39.97	2.36	91.0
〃 3	43.88	1.66	92.4

注：稔性花粉率は染色花粉数/測定花粉数×100により算出