

有用落葉広葉樹の開花結実特性に関する調査

吉野 豊・谷口真吾

Yutaka YOSHINO and Shingo TANIGUCHI

Flowering and fruiting habit of some deciduous broad leaf tree species.

要旨：吉野 豊・谷口真吾：有用落葉広葉樹の開花結実特性調査に関する調査 兵庫森林技研報 43号：1～9, 1995 4樹種の開花・成熟時期、果実の豊凶、生残、品質を8カ年間調査した。コナラは虫害による未熟果実の落下が多く、結実率は4.2～25.4%と低かった。着果量は年、個体による変動が大きかった。クヌギは2年果の未熟落下が多く、結実率は3.5～5.0%ときわめて低かった。個体当たりの着果数は0～288個と個体、年により大差があり、凶作年があった。ホオノキの結実率は0～51.8%で、低海拔の個体は未熟果実の落下が多かった。個体当たりの着果数は0～29個、果実当たりの種子数は2.4～29.2個と個体により大差があった。発芽は2年にわたり平均発芽率は16.8%と低かった。トチノキは隔年結果の習性があり、同一母樹でも312～3,564、52～784個と年により大差が認められた。

I. はじめに

拡大造林の進展にともないスギ、ヒノキの造林面積が増加し、広葉樹林面積が減少した結果、森林の景観、防災面や野生動物の保護などの点からいろいろの問題点が指摘されるようになってきた。このような問題点に対処するためには、広葉樹林の保護、育成や針広混交林への誘導など多様な森林の育成が課題とされている。有用広葉樹林の天然更新や人工造林を行ううえで、各樹種の開花結実や種子の品質に関する情報はきわめて重要であるが、一部の樹種を除き調査例は少なく、未解明な点が多い現状である。そこで、1987～1994年の8カ年間にわたりコナラ、クヌギ、ホオノキ、トチノキについて開花・成熟時期、果実の豊凶、果実の生残、果実の品質などについて調査を行った。本報告はその結果について取りまとめたものである。なお、この調査の一部は国庫助成試験「有用落葉広葉樹の開花結実特性に関する調査」(昭和62～平成元年)で実施したものである。調査の実施に当たりご指導いただいた森林総合研究所多摩森林科学園横山敏孝室長に厚くお礼申し上げる。

II. コナラ

II-1. 材料と方法

II-1-1. 開花結実調査

調査木は表-1のとおりであり、県中部および北部の2林分で1林分につき2個体ずつの固定調査木を定め、開花結実に関する調査を行った。これらの林分はいずれも薪炭林として伐採後、萌芽更新した二次林であり、コナラとアベマキ、クリ、カシワなどが混生している。1987、1988年は双眼鏡で観察し、開花時期の調査を行った。1988年は約1カ月ごとに果実を採取しその幅と高さを測定した。また、5月下旬に樹冠下に面積0.5㎡のシードトラップを2個ずつ設置し、定期的に落下した果実を回収し、記録した。1988年以外の年には8月下旬～11月にトラップを設置し、成熟果実のみを回収した。なお、調査木No.1とNo.2は伐採されたため、1989年以後は調査を中止した。

表-1. コナラ調査木の所在地と大きさ

調査木No.	所在地	海拔高 (m)	樹高 (m)	胸高直径 (cm)	樹冠直径 (m)	樹齢 (年)
1	朝来郡山東町野間	150	10.2	10.0	3.0 × 1.6	25
2	朝来郡山東町野間	150	13.0	15.7	4.4 × 3.3	25
3	美方郡村岡町神坂	430	12.1	15.6	6.3 × 4.6	30
4	美方郡村岡町神坂	430	12.0	23.5	7.8 × 6.8	30

調査木の大きさは1987年6月に測定

表-2. コナラのシードトラップに落下した成熟果実数 (個/0.5 m²)

調査木No	1987年	1988年	1989年	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年
1	4.0	7.0						
2	0.5	22.5						
3	6.0	2.0	8.5	10.5	21.0	2.0	44.0	13.0
4	60.0	37.5	28.0	33.0	12.0	12.5	13.5	3.5

調査木No 1, 2 は 1989 年以後調査を中止

II-1-2. 果実の品質調査

果実の品質調査は固定調査木以外の母樹で採取した果実について行った。すなわち、1988年に飾磨郡夢前町寺の造林緑化公社新植地内で保残されていた4本の母樹(推定樹齢35年生)から採取した果実を調査した。1個体につき100粒ずつ果実を切断し、虫害果率を求めるとともに、残りの果実をポリ袋に入れ、冷蔵庫中で翌春まで貯蔵し、翌春に100粒ずつをマサ土を入れた育苗箱にまきつけ、発芽率を求めた。

II-2. 結果と考察

II-2-1. 開花成熟時期と果実の発育経過

コナラは展葉とほぼ同時に開花した。開花時期は林分により差が認められ県北部の林分は県中南部に比べ、若干遅れる傾向があった。県中部での開花開始時期は1987年は4月中旬、1988年は4月下旬であった。個樹の開花から終了時期までは約10日であった。開花終了後の5月上旬にはすでに果実の形態を呈していた。図-1に調査木No 1の果実の発育経過を示す。果実は6月までは緩やかな成長であったが、8月以後には急速な成長をし、果実の色は成熟とともに緑色から次第に黄褐色に変化した。成熟果実の落下は県中部では9月中旬、県北部では9月下旬から始まり、最盛期は前者では10月上~中旬、後者では10月中~下旬であり、橋詰³⁾の報告と一致した。

II-2-2. 果実の生残過程および成熟果実の豊凶

図-2にシードトラップ上に落下した果実の累積数を示す。未熟果実の落下は6~8月に多く、成熟果実の割合は個体によって4.2~25.4%と大差が認められた。成熟果実の割合について調査された例を見ると、5%以下⁷⁾、0.8%⁸⁾などがあり、雌花に対する成熟果実の割合がきわめて低いことが知られている。松田⁹⁾はコナラ果実の生残過程を調査し、7月以後の落下原因は主にゾウムシ、キクイムシなどの加害によるものとしている。落下した果実を観察すると、果実や果軸に穴や虫糞が見

られるものが多かったことから虫害が原因で落下したものが多量のものと思われる。表-2にシードトラップ上に落下した成熟果実数(虫害果を含む)を示した。コナラ果実の結実量は個体^{9,10)}、年^{3,7)}により異なることが知られているが、本調査においても0.5~60.0個/0.5 m²と個体、年により大差が認められた。シードトラップ上に落下した成熟果実数に樹冠投影面積を乗じて1個体当たりの結実量を求めた。個体当たりの結実量は9~3,900個と個体により大差が認められた。8カ年間調査を行ったNo 3とNo 4についてみると、1987~1990年まではNo 4の方が落下数が多かったが、それ以後は1992年を除きNo 3の方が多くなっており、同一年でも個体により大きな差がみられ、豊凶年がはっきりとしなかった。成熟果実の数は前述したように虫害などにより成熟時期までに落下する未熟果実の割合が大きく関与している。したがって、果実の豊凶予測については着花量とあわせて虫害による生残率の低下等の影響も考慮する必要があると思われる。

II-2-3. 果実の品質

表-3に母樹別の虫害果率、発芽率を示す。虫害果の割合は3~38%と個体により大きな差があった。加害昆虫の大部分はゾウムシ類の幼虫と推定された。また、発芽率も51~88%と母樹により差があり、虫害果の多い母樹のものは発芽率が低い傾向が認められた。翌春まで果実を貯蔵する場合には貯蔵中に果実の胚などが食害され、発芽率の低下を引き起こすものと考えられる。貯蔵中に発芽率を低下させないためには、適当な貯蔵袋^{5,6)}の選択とともに、貯蔵前の殺虫処理が重要と考えられる。なお、果実の1 kg当たり、1 L当たりの粒数は表-4のとおりであった。

III. クヌギ

III-1. 材料と方法

III-1-1. 開花結実調査

調査木は表-5のとおりである。調査木No.1とNo.2は森林・林業技術センター（旧林業試験場）緑化センター場内のスギ採種園に隣接する自生木であり、すぐ近くにはクヌギ、アベマキ、コナラ、クリなどが混生する広葉樹二次林がある。また、No.3は道路の法面に残置された自生木であり、周辺にはアベマキ、コナラ、クリを主とする広葉樹二次林がある。1987年および1988年はそれぞれの個体について開花時期の調査を行った。また、1987年5月上旬に調査木No.1およびNo.2の樹冠下に0.5㎡のシードトラップを2個ずつ設置し、翌年10月までの期間に落下した果実を定期的に回収し、記録した。さらに、調査木No.2の2年果を約1カ月ごとに採取し、その幅と高さを測定した。調査木1個体当たりの成熟果実数の調査は1987年～1990年に実施し、毎年10月上旬に双眼鏡で果実を確認し、全数を数えた。

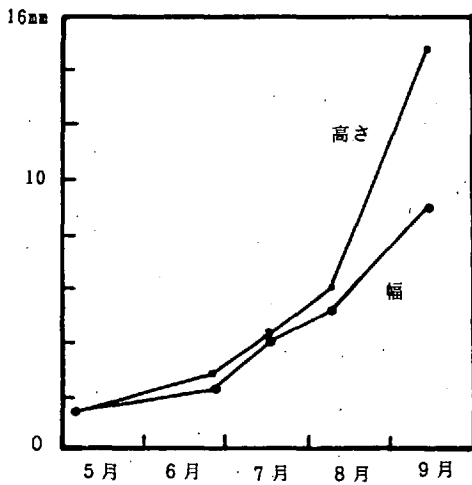


図-1. コナラ果実の発育経過

表-3. コナラの虫害果率と発芽率

調査木	調査堅果数	虫害果率(%)	発芽率(%)
A	100	3	79
B	100	28	67
C	100	38	51
D	100	6	88
平均		19 ± 17	71 ± 16

表-4. コナラ堅果の重量・容積

1L当たりの粒数	1kg当たりの粒数
412 (375～180) 個	860 (780～960) 個

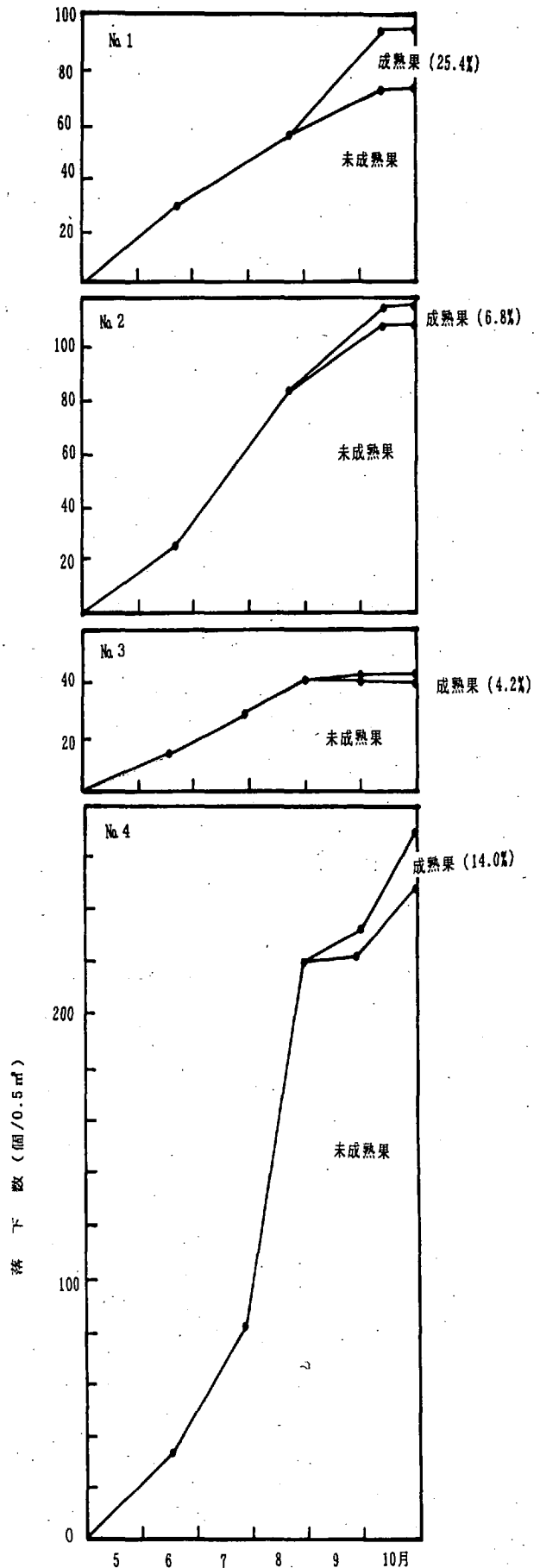


図-2. シードトラップ上に落下したコナラ堅果の累積数

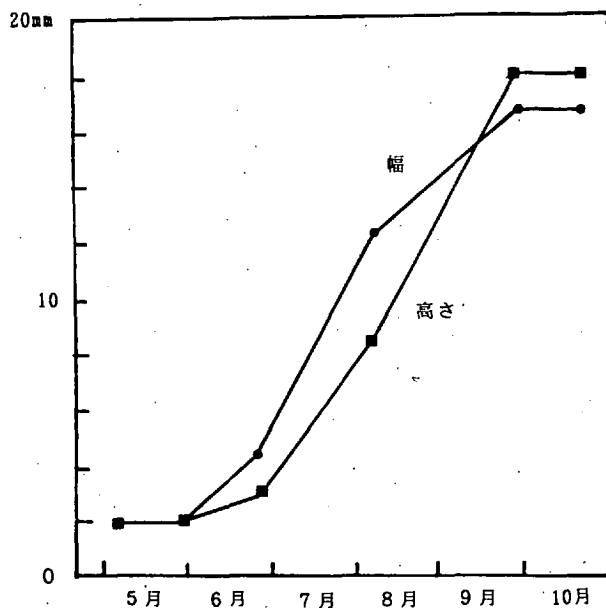


図-3. クヌギ2年果の発育経過

Ⅲ-1-2. 果実の品質調査

固定調査木以外の母樹で、養父郡養父町ほかに自生する4本の母樹から1988年に採取した果実について品質の調査を行った。採取した果実は春まで低温湿層貯蔵を行い、翌春にコナラと同様の方法でまきつけ、発芽率を求めた。

Ⅲ-2. 結果と考察

Ⅲ-2-1. 開花成熟時期と果実の発育経過

クヌギはコナラと同様に展葉とほぼ同時に開花を始めた。開花時期は場所や年により若干の差が認められる。県北部は南部に比べ、3日程度開花が遅い傾向が認められた。調査木No.1についてみると、1987年は4月中旬、1988年は4月下旬ごろから開花を始め、5月上旬に開花が終了した。満開から終了までの日数は約10日であった。図-3に2年果の発育経過を示す。開花終了直後の果実は幅、長さともに約2mm程度の小さい状態に留まり、翌春まではほとんど成長しなかった。2年目の果実は6月頃から成長を始め、最初は幅が高さより大きい。9月頃には逆転し、高さの方が上回るようになった。そして9月に成長が停止し、その後果実が緑色から次第に黄褐色に変化し、10月中旬頃から成熟果実の落下が始まった。果実の落下最盛期は10月下旬であり、特に強風の後に多く落下する傾向が見られた。

Ⅲ-2-2. 果実の生残過程および果実の豊凶

調査木No.1とNo.2の樹冠下に設置したシードトラップに落下した果実の累積数を示したのが図-4である。未成熟果実の落下数をみると1年果の落下は少なかったが、2年果の落下が多く、特に8月以後成熟時期までに未熟

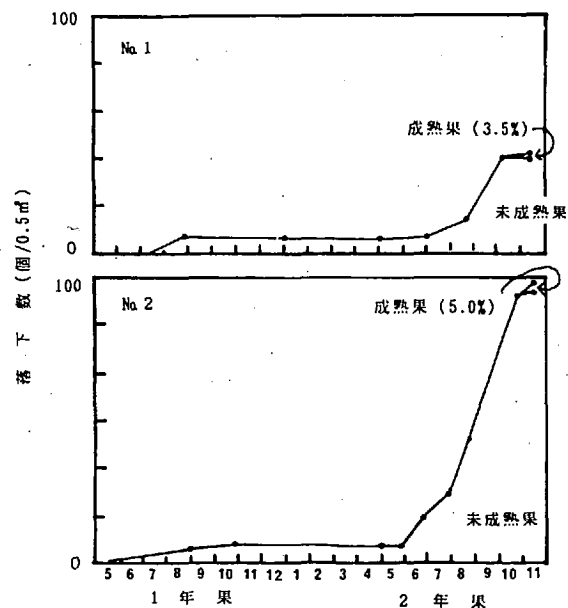


図-4. シードトラップ上に落下したクヌギ堅果の累積落下数

果実の状態で落下するものが多かった。このような傾向は橋詰^{1,2)}の報告と一致した。成熟果実の割合は調査木No.1では3.5%、No.2では5.0%と著しく低かった。クヌギの結実率について調査された例をみると、小笠原¹⁰⁾は0.1~3% (平均1%)、新谷¹²⁾は8.8%と報告しており、落下の原因は生理的落下によるものが多いとしている。いずれにしてもクヌギの結実率はきわめて低いといえる。本調査においては落下の原因ははっきりとしなかったが、今後、受精生理面や虫害などの面からの原因究明が必要と思われる。

表-6に各調査木の成熟果実数を示す。着果数は0~288個と個体および年により大きな差が認められ、一定の傾向が認められなかった。しかし、1990年はどの個体も無着果かきわめて少数の果実しか認められず凶作年に該当すると思われた。クヌギとコナラを比較すると、コナラは着果数が少ない個体でも無着果のものはなかったが、クヌギの場合は無着果や着果数がきわめて少ない場合がしばしばみられた。また、1個体当たりの着果数を比較すると、コナラに比べ、平均着果数が少ない場合が多いため、凶作年の果実の入手困難が予想される。その対策として果実の長期貯蔵技術の確立が必要と思われる。

Ⅲ-2-3. 果実の品質

果実の1L当たりおよび1kg当たりの粒数についての調査結果を表-7に示す。また、採取した果実を切断し虫害果の割合を求めたところ、1987年は26%、1988年は10%であった。表-8に個体別の発芽率を示す。発芽率は51.3~90.3%で個体によって差が認められたが、平均71.0%でコナラと同程度の発芽率であった。

表-5. クヌギの調査木の所在地と大きさ

調査木No	所在地	海拔高 (m)	樹高 (m)	胸高直径 (cm)	樹冠直径 (m)	推定樹齡 (年)
1	朝来郡山東町野間	180	10.5	19.6	5.5 × 4.8	30
2	朝来郡山東町野間	180	15.3	27.4	6.7 × 6.1	35
3	美方郡村岡町神坂	460	9.5	20.1	8.5 × 6.0	27

調査木の大きさは1987年6月に調査

IV. ホ オ ノ キ

IV-1. 材料と方法

IV-1-1. 開花結実調査

1988年に表-9に示す個体について開花時期および着果率についての調査を行った。調査木A, B, Cは水ノ山山系の高海拔地、D, E, Fは県北部の海拔高がやや高い山地、G, H, Iは県南部の低海拔地に自生する個体である。いずれも落葉広葉樹林内で他の樹種と混交状態で生育していた。開花時期の調査は約1週間ごとに調査木を観察し、個体ごとに最初の開花が認められた時期を開花始期とした。また開花数とつぼみの数の合計を開花数とした。同年10月に成熟果実数を数え、開花数に対する成熟果実数の割合を着果率とした。なお、調査木G, H, Iについては開花始期から約1カ月ごとに果実の生残率を調査した。個体ごとの成熟果実の着果調査は固定調査木A, B, D, Fについて1987年~1994年に行った(ただし、A個体は1987年は未調査)。各個体の調査木の大きさは表-10のとおりである。

IV-1-2. 果実の品質調査

樹上に着生している果実を切り取り、乾燥後、種子を取り出した。そして母樹別に1果実当たりの種子数を記録した。種子は種皮を除去後、翌春まで低温湿層貯蔵し、翌春にマサ土を入れた育苗箱に母樹別にまき付け、発芽率を求めた。なお、1987年採種分についてはまき付け当年のみ、1988年採種分についてはまき付け当年と翌年に発芽した本数を発芽率算定の資料とした。

IV-2. 結果と考察

IV-2-1. 開花成熟時期と果実の生残および個体別の着果数

ホオノキの開花始期は海拔高によって大きな差が認められた。年によって若干の差はあったが、海拔高200~300mまでは5月上旬、海拔高500~600mまでは5月中旬、海拔高1,000m付近では5月下旬~6月上旬から開花を始めた。個樹の開花期間は約1カ月であった。

表-6. クヌギ調査木の着果数(個/本)

調査木No	1987年	1988年	1989年	1990年
1	97	60	6	10
2	48	288	264	0
3	28	27	34	0

表-7. クヌギ堅果の重量・容積

1L当たりの粒数	1kg当たりの粒数
140個	220個

表-8. クヌギ採種木別の発芽率

採種木	まきつけ数	発芽数	発芽率(%)
A	169	126	74.5
B	223	155	69.5
C	31	28	90.3
D	150	77	51.3
E	111	77	69.4
平均			71.0 ± 13.9

果実の大きさは7月頃から急速に増加し、成熟するにしたがって、果実の色が緑色から赤味を帯びるようになった。成熟果実は海拔高800m付近では10月上旬になると、一部の果実が裂開し、その中から種子が糸状になった粘液で垂れ下がるのが観察された。この時期以後になると種子は落下したり、鳥に食害され、採集が困難になる。種子を確保するためには、この時期までに樹上に着生している果実を切り落とす必要がある。表-11は個体当たりの結実率を示したものである。個体別の結実率は0~51.8%であり、個体によって大きな差が認められ、高海拔地の母樹を除き、他の母樹は未成熟の状態で落下し、成熟果実が得られなかった。ホオノキの果実は開花終了後1カ月以内に70~90%が落下する例が報告

されている¹⁾。筆者らの観察でも低海拔地にある調査木 G, H, I の未成熟果実の落下は開花終了直後の6月上旬までに84~93% (平均90%) の幼果実が落下し、残りの果実は8月に落下した。落下した果実や果軸から多くの虫糞が認められたことや高海拔地で結実率が高かったことから考えると、落下の原因は虫害によるところが大きいと思われる。筆者は11月にホオノキの花芽を切断したところ、その中に多数のメイガ類と思われる幼虫を認めたことがある。このような点から考えると、開花までに加害されている可能性も考えられる。いずれにしても、低海拔地の母樹では未成熟果実の落下が多く、成熟果実が得にくいことが特徴である。これらの結果からホオノキは種子の確保が困難な樹種の一つであるといえる。今後、未熟果実の落下原因を開花結実生理や虫害の面から検討し、結実率向上の方法を検討する必要がある。

表-12は固定調査木の成熟果実数を示したものである。同一個体でも0~29個と年により大きな変動が認められた。大まかにみると、比較的豊作と思われる年は1988、1990、1993年で他の年は凶作年に該当すると思われる。とりわけ、1992年、1994年は着果数が特に少なかった。豊凶の原因は開花数と結実率が影響するので、豊凶の周期性についてはこの両面からさらに詳しい検討が必要と思われる。

IV-2-2. 果実。種子の品質

表-13に1果実当たりの種子数を示す。1果実に含まれる平均種子数は2.4~29.2個と母樹によって大差が認められた。果実数が多かった母樹はいずれも氷ノ山山系の高海拔地にあり、近くにホオノキが生育しているのが特徴であった。種子数に影響するのは受粉状態と考えられる。ホオノキは虫媒花であるが、近い距離にホオノキがある方が他家受粉のチャンスが多く、受粉に有利に働いたものと考えられる。したがって、種子数の多い果実を採取する場合はなるべく、孤立木を避け、周囲にホオノキが多い個体を選ぶ方が有利と考えられる。なお、受粉に及ぼす昆虫の役割ならびに他家受粉や自家受粉が種子数に及ぼす影響などについては不明であるため、交配試験によりさらに詳しい検討が必要である。

ホオノキ種子は後熟性があるため低温湿層処理を施さないと、ほとんどのものが2年目の春に発芽するといわれている¹⁷⁾。約6か月の低温湿層貯蔵を行った種子の発芽率について調査した結果は、表-14、15のとおりである母樹別の発芽率は1987年採種種子は0~38% (平均16.8%)、1988年採種種子は1~33% (平均16.8%) であり、母樹による差が大きかった。ホオノキ種子は一斉には発芽せず、まきつけ当年には全体の3/4が5~8月に徐々に発芽し、残りの1/4は翌春に

表-9. ホオノキ調査木の状況

調査木	所在地	海拔高(m)	推定樹齡(年)
A	養父郡大屋町横行	1,150	30
B	養父郡大屋町横行	1,180	40
C	養父郡大屋町横行	1,150	30
D	美方郡村岡町神坂	450	35
E	美方郡村岡町神坂	500	40
F	養父郡大屋町若杉	610	35
G	飾磨郡夢前町野畑	150	40
H	飾磨郡夢前町神種	150	30
I	飾磨郡夢前町神種	150	30

調査木の大きさは1987年6月に測定

表-10. ホオノキ固定調査木の大きさ

調査木	樹高(m)	胸高直径(cm)	樹冠直径(m)
A	15	16.2	5.0×4.8
B	15	22.2	5.0×4.2
D	10	13.3	7.5×7.0
F	9	23.0	6.1×5.0

調査木の大きさは1987年6月に測定

表-11. ホオノキ調査木の結実率(1988)

調査木	開花花序数	着果数	着果率(%)
A	65	14	21.5
B	56	29	51.8
C	34	6	17.6
D	27	0	0
E	14	0	0
F	7	0	0
G	14	0	0
H	30	0	0
I	25	0	0

発芽する傾向が認められ、6か月の低温湿層貯蔵を行っても発芽は2年にわたり、休眠性が強い種子であることが確認できた。また、1L、1kg当たりの粒数について調査した結果を表-16に示す。

表-12. ホオノキ固定調査木の着果数

調査木	1987年	1988年	1989年	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年
A	—	14	3	14	4	0	0	0
B	3	29	0	8	4	0	7	0
D	9	0	0	5	4	0	14	1
F	3	0	1	0	0	0	3	0

表-13. ホオノキ1果実に含まれる種子数

調査木	採取年	調査数	種子数
イ	1987	12	23.2 ± 22.2
ロ	1987	8	15.3 ± 9.6
ハ	1987	9	10.9 ± 5.6
D	1987	5	2.4 ± 1.5
A	1988	14	25.1 ± 37.6
B	1988	15	27.5 ± 15.6
C	1988	5	29.2 ± 27.2
ニ	1988	9	4.2 ± 2.1

平均値±標準偏差で示す

調査木：イ、ロ、ニは養父郡大屋町横行の氷ノ山山系
(海拔高 1,100 m)、ハは美方郡村岡町の蘇武岳山系
(海拔高 900 m) に自生する

表-14. ホオノキ母樹別の発芽率 (1987)

母樹	まきつけ数	発芽数	発芽率 (%)
B	11	1	9
D	10	2	20
F	9	0	0
イ	80	30	38
ロ	58	7	12
ハ	93	7	8
ニ	13	4	31

まきつけ当年内に発芽したもの

表-15. ホオノキ母樹別の発芽率 (1988 採種)

母樹	まきつけ数	当年発芽数	2年目発芽数	合計発芽数	合計発芽率 (%)
A	120	0	1	1	1
B	120	1	14	15	13
イ	47	6	1	7	15
ホ	129	34	8	42	33
へ	166	35	1	36	22

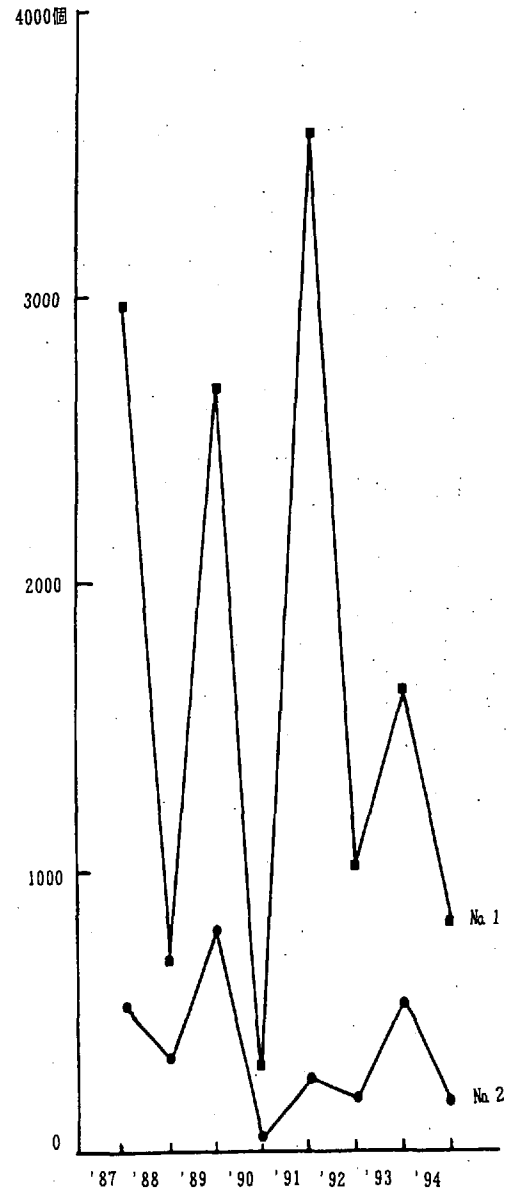


図-5. トチノキの固体別着果数の年次変動

V. トチノキ

V-1. 材料と方法

調査木は表-17、表-18に示す2個体である。いずれも氷ノ山山系に自生する個体で、Na 1は谷筋にあり、地ぎわから二又になっている。また、Na 2は横行溪谷の溪流沿いに自生する個体とともに周辺にはトチノキが自生している。開花・成熟時期の調査は1987～1988年に行つた。5～6月および8～9月に約1週間ごとに調査木を観察し、開花始期と終了期および成熟果実の落下時期を調査した。個体別の成熟果実の着果数は1987～1994年に調査した。まず樹冠全体の総果序数を双眼鏡で観察、記録し、これに別に数えた1果序当たりの平均果実数を乗じて調査木全体の果実数とした。採種した果実は果皮を割り、中に含まれている種子数を数えた。また、1987年に調査木Na 1から採取した種子を切断し、虫害を受けた種子数を調査した。また、採取した種子は翌春まで低温湿層貯蔵を行い、マサ土を入れた育苗箱にまきつけ、発芽率を求めた。

V-2. 結果と考察

トチノキの開花始期は年によって若干差が認められ、1987年は5月中旬、1988年は5月下旬で約1週間の差が認められた。なお個樹の開花期間は約15日間であった。また成熟果実の落下は8月下旬～9月上旬に始まり、約1週間～10日間のうちにほとんどの果実が落下した。特に台風の影響などで強風があるときは短期間のうちに落下が終了した。個体別の着果数を年別に示したのが図-5である。個体別の着果数は調査木Na 1で312～3,564個、Na 2で52～527個と年により10倍以上の差が認められた。また、1年おきに豊作、凶作年があらわれ、明瞭な隔年結果の傾向を示した。トチノキの隔年結果の習性は橋詰⁴⁾、久米¹³⁾によっても認められている。1果実当たりに含まれる種子数は表-19のとおりであり、1個の果実には1個の種子の場合が多いが、なかには2個、3個含まれるものもあり、平均では1.3個という結果であった。また表-20に虫害を受けた種子の割合を示した。虫害率は8%であり、これは久米¹³⁾の調査結果の27%より少なく、橋詰⁴⁾の調査結果の0.2～6.9%より多かった。トチノキの虫害率は総着果数が少ないときは高くなることが知られており¹³⁾、個体や年により変動が大きいと思われるがコナラ、クヌギなどの堅果類に比較すると、トチノキ種子の虫害は比較的少ないようである。発芽率は表-21に示すように90%と高い値を示した。なお、不発芽

種子は表-16、ホオノキ種子の重量・容積貯蔵中に腐敗した

1 L粒数	1 kg粒数
4,220 個	6,770 個

表-17. トチノキ調査木の所在地と環境

調査木No	所在地	海拔高(m)	周囲の状況
1	養父郡大屋町若杉	710	周囲にトチノキ点在
2	養父郡大屋町横行	900	周囲にトチノキ点在

表-18. トチノキ調査木の樹齢と大きさ

調査本	樹高(m)	胸高直径(cm)	樹冠直径(m)	推定樹齢
1	16.0	76	22.9 × 10.5	100
2	18.5	47	14.1 × 12.5	80

調査木の大きさは1987年6月に測定

表-19. トチノキ1果実に含まれる種子数

種子数	割合(%)
3	7
2	12
1	81
平均	1.3個

調査果実数：43個

表-20. トチノキ種子の虫害果率

調査数	健全果数	虫害果数
50	46 (92)	4 (8)

()内は%をあらわす。

表-21. トチノキ種子の発芽率

まきつけ数	発芽数	発芽率(%)
100粒	90本	90

表-22. トチノキ種子の重量・容積

1 L当たりの粒数	1 kg当たりの粒数
66個	110個

ものであった。表-22にトチノキ種子の1 L、1 kg当

りの粒数を示す。

この値は久米¹³⁾らの結果とほぼ同じ値であった。

以上の結果からトチノキは豊作年であれば樹冠下に落下した果実を容易に採集でき、発芽率も比較的高いので、実生繁殖が比較的容易な樹種といえる。ただ、果実は短期間のうちに落下するので、採集時期が遅れると鳥獣の食害を受けるおそれがあるため、採集の時期を失しないように留意する必要がある。

引用文献

- 1) 橋詰隼人：クヌギ採種林の結実について。93回日林論：301～302, 1982
- 2) 橋詰隼人：クヌギ採種林における種子生産。広葉樹研究4：1～18, 1987
- 3) 橋詰隼人：コナラ二次林における種子生産。広葉樹研究4：19～27, 1987
- 4) 橋詰隼人：トチノキの結実と果実の発達、成熟、広葉樹研究4：29～37, 1987
- 5) 橋詰隼人：ブナ、クヌギ、トチノキなど保湿貯蔵種子の貯蔵法について。日林論104：451～452, 1993
- 6) 引田裕之：コナラ種子の貯蔵に関する研究。日林論104：457～458, 1993
- 7) 甲斐重貴・宮坂倫子：コナラ二次林の種子生産—15～16年間の変動—。日林論105：357～358, 1994
- 8) 松田こずえ：コナラ二次林の更新初期過程に関する研究1。コナラ果実の発達と成熟前落下。日生態会誌32：293～302, 1982
- 9) 長池卓男・橋本良二：コナラ林の堅果落下数の年変動。岩大演報25：17～25, 1994
- 10) 小笠原健二ほか：クヌギ果実の発育と落下。日林関西支講32：23～25, 1981
- 11) 林野庁：有用落葉樹の開花結実特性に関する調査
平成元年度。2年度林業試験研究報告書：1～15, 1994
- 12) 新谷安則：クヌギ採種園の結実率について。日林九支論31：87～88, 1978
- 13) 久米 懿：トチノキの熟果期と結実量。32回日林中支講：87～88, 1984
- 17) 山中寅文：植木の実生と育て方。誠文堂新光社256pp 東京 1975
- 18) 横山敏孝・金指達郎・エミリオ、マルヤマ：小川学術参考林におけるコナラ、ミズナラの結実状況の個体による違い。99回日林論：429～430, 1988
(平成7年8月17日受理)