

3 1 . 林木育種事業関連調査

(1) 種子採種量及び発芽率調査

松尾健次・田野倉久雄

〔目的〕

東京都労働経済局農林水産部林務課が実施している林木育種事業の円滑な推進のため、林務課から管理委託されている採種園及び採取種子について、各種調査を継続的に行い、事業用種子の安定供給と、育種種苗の形質改善に向けた採種園の改良を図る。

① スギ採種園からの育種種子の収量と発芽率について

〔方法〕

1996年7月12日と8月13日にジベレリン 50ppmを葉面散布した 159本について、1997年10月6～9日にクローン別に採種し、室内にて風乾し、篩による精選を行った。その後発芽検定を11月20日～12月17日に、23℃の恒温条件下で各クローン 100粒の5回繰り返して実施した。

〔結果〕

クローン別収量及び検定結果は表-1のとおりである。全収量は、昨年度の2.5倍に当たる12.2kgと多く、これを1本あたりに平均すると約76.5gとなった。1本あたりの収量は、過去6年間の中で豊作年であった1993年について多かった。ただし篩のみによる精選に止めたため、発芽率は平均で31.6%となり、風選を含む精選を実施したことで発芽率が最も高くなった1993年に比べて約9ポイント低下した。なお、各クローン別に見ると、『中8号』は例年収量が極端に少なく、次いで『南多摩5号』も少ない傾向を示しているので、雄花の少ない東京産の精英樹との入替え等を検討しながら、採種園の改良に努めていく必要がある。

② ヒノキ採種園からの育種種子の収量と発芽率について

〔方法〕

1997年10月14日に431本から球果を一括して採種し、室内にて風乾し、篩による精選を行った後、発芽検定を23℃の恒温条件下で11月20日～12月17日に100粒の10回繰り返して実施した。なお、ジベレリン処理はいまだ育成途中のため実施しなかった。

〔結果〕

球果の収量状況は、昨年に比べて大幅に少なく不作と判断された。しかしながら、その中で、球果の着き具合が際立って多い個体があり、『西川2号』が7本中3本、『西多摩5号』が8本中3本認められた。これらのクローンは昨年も他に比べて多く着いていたことから、球果生産能力が高いクローンと思われる。

篩による精選後の種子量は、2.5kgで、昨年35%と大幅な減収であった。ヒノキの結実は2～4年間隔で豊作となり、翌年は凶作になると言われていることや、近県の状況も不作とのことであったことから、今年が不作の周期に当たっていると判断される。なお、発芽率については、32.7%で、昨年度に比較して26ポイント上昇した。

発芽の傾向については、図-1のように昨年度の場合と同様発芽開始後短期間で大部分が発芽し、図-1のスギとは異なった傾向を示している。このことから、ヒノキの発芽率調査に際しては、検定開始後6日目から12日目までを厳密に測定することで、発芽率の把

表-1 1997年度採取種子のクローン別収量及び発芽検定結果

クローン名	本数	篩による 合計 (g)	精選重 平均 (g)	1000粒重 (g)	発芽率 %	発芽率 順位	←平均→ 順位
西多摩14号	7	68.9	9.84	3.10	24.6	17	-
南多摩2号	6	121.7	20.28	2.79	18.6	22	-
南多摩3号	7	552.4	78.91	3.72	36.6	8	+
三浦2号	6	343.2	57.20	3.51	28.8	15	-
西多摩2号	6	170.7	28.45	3.17	31.6	12	+
西多摩22号	7	1410.3	201.47	3.63	45.8	4	+
西多摩16号	6	227.3	37.88	3.78	38.6	7	+
堤玉3号	6	205.6	34.27	3.05	59.8	1	+
西多摩9号	9	643.9	71.54	2.87	55.0	2	+
西川9号	6	224.1	37.35	3.57	44.6	6	+
南多摩5号	5	39.9	7.98	5.53	45.6	5	+
片浦6号	4	661.9	165.48	2.90	30.8	13	-
西多摩24号	8	232.8	29.10	2.89	26.6	16	-
比企6号	6	1248.6	208.10	2.95	22.2	19	-
中8号	6	5.4	0.90	4.50	16.2	24	-
西多摩13号	8	153.2	19.15	3.62	34.6	9	+
片浦5号	7	479.3	68.47	3.00	23.4	18	-
比企2号	4	157.8	39.45	2.55	18.4	23	-
西川12号	5	342.3	68.46	2.24	13.6	26	-
堤玉1号	4	135.8	33.95	2.80	53.6	3	+
久野2号	6	741.6	123.60	2.42	34.0	10	+
西多摩5号	7	947.9	135.41	3.47	19.8	21	-
久野1号	9	1070.8	118.98	3.39	30.4	14	-
西多摩21号	5	813.3	162.66	2.50	14.0	25	-
足柄下2号	5	864.5	172.90	2.89	32.6	11	+
中2号	4	307.7	76.93	4.26	21.6	20	-
合計	159	12170.9		85.10			
平均	6.12	468.11	76.49	3.27	31.6		

1000粒重は100粒の5回繰り返しから換算している。

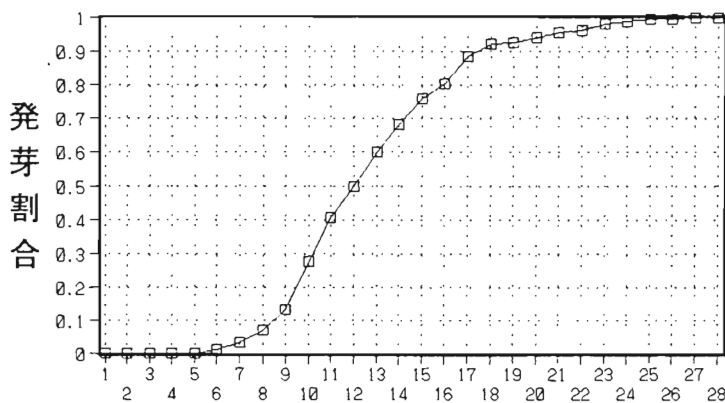


図-1 発芽総数 (28日間) を1とした発芽傾向 (スギ)

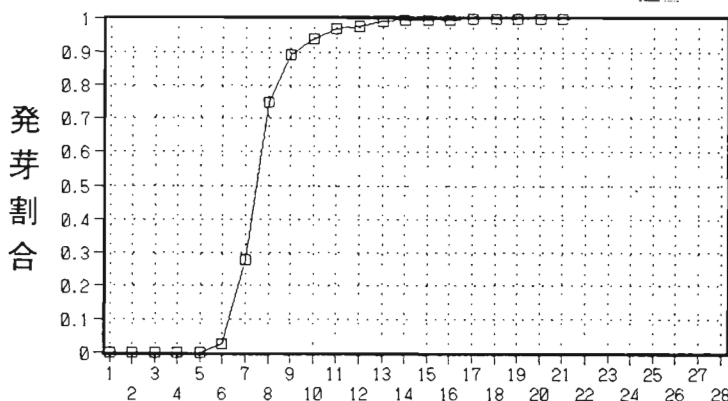


図-2 発芽総数 (21日間) を1とした発芽傾向 (ヒノキ)

握は可能と考えられる。

③ 保存種子の発芽率の変化について

〔方法〕

林木育種事業用種子の安定供給のためには、豊作年の種子を保存しておくことが求められるが、長期保存が発芽率の低下につながる恐れがある。このため、保存期間と発芽率の関係について把握するため、1993年に採種し4℃で保存してきた混合種子と、その中で採種直後の検定で発芽率が高かった『西多摩22号』と『南多摩3号』、及び-24℃で凍結保存している混合種子、さらに1995年に採種し4℃で保存してきた混合種子を用いて、発芽検定を実施した。

〔結果〕

まる4年を経た1993年の種子では、図-3、4のように混合種子と『南多摩3号』が採種直後に比較して大幅に低下したが、『西多摩22号』と冷凍種子は大差なかった。また、平成7年の冷蔵種子は、図-5のように貯蔵後まる2年であるが52%低下した。一般に4℃で3年間は保存可能とされているが、クローンや採種年によって保存期間と発芽率の低下傾向が異なると予想され、林木育種事業用種子として保存種子を供給する際には、留意する必要があると考える。

④ オオシマザクラの保存種子の発芽率について

〔方法〕

オオシマザクラの種子の保存方法としては、湿った砂とともに低温保存することが知られているが、4℃で保存していると保存中に発芽する場合がある。また、低温乾燥保存を行った種子は、播種前にジベレリン処理と冷温処理をすることで十分発芽するとの報告もある。当林試では、平成8年度実施された全国植樹祭での記念播種に用いたオオシマザクラの種子の残りを低温乾燥保存しているので、すでに報告されている低温乾燥保存種子の発芽方法¹⁾を参考にして発芽率調査を実施した。

〔結果〕

使用した種子は、平成7年6月採種した後湿った砂とともに4℃で保存していたが、平成7年12月に入って一部に発芽が見られたため、急遽未発芽種子を選別した後4℃と1℃の2通りの低温で、平成9年1月までポリ容器で乾燥保存していたものである。播種する際の前処理は、冷温処理を行わず室温状態で濃度別のジベレリン溶液に48時間浸漬した後、苗畑のビニールハウス内で、赤玉土細粒を入れたプランターに各100粒播種した。その結果が図-6であり、ジベレリン処理の効果が認められ、1,000ppm前後が最も高い発芽率を示した。この傾向は石井の報告と同様の結果となっているが、発芽率に関しては、石井の報告では1,000ppmが最高で35%前後であったのに対して今回の方が1.5~2倍程度高くなっていた。なお、保存温度の違いや播種月の違いによって発芽率に差が生じたことについては、濃度別に100粒の繰り返し無しで実施したこともあって、十分な説明は困難であった。いずれにしても、オオシマザクラの種子を長期に保存する場合には、湿潤状態で低温保存すると途中で発芽する危険性があるため、乾燥状態にして4℃程度の低温で保存しておき、1,000ppm前後のジベレリン処理を行うことが望ましいと考える。

〔参考文献〕

- (1) 石井幸夫：林木の育種 No161 : 7~12, 1991

発芽率 %

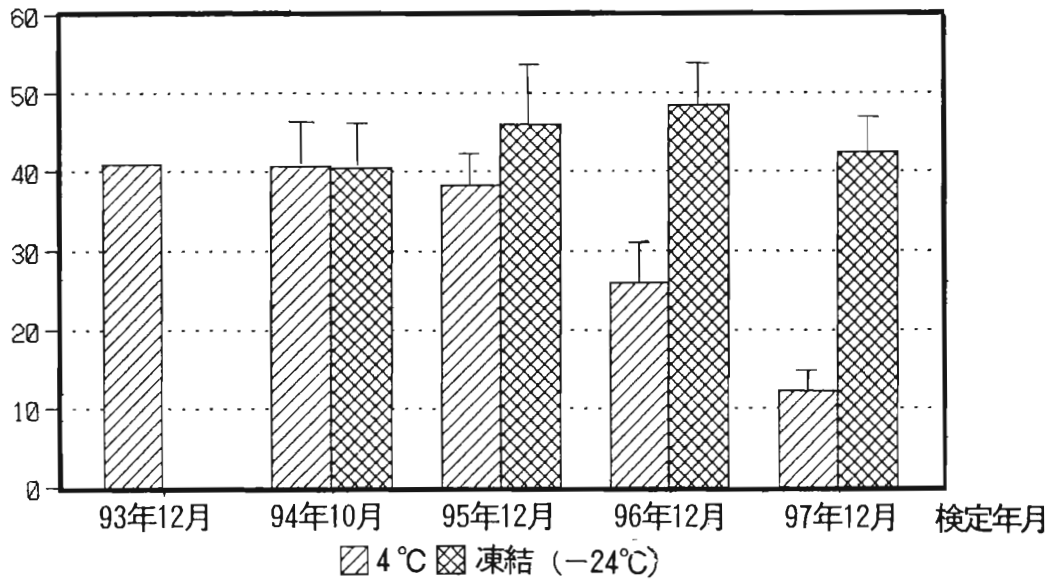


図-3 1993年度採取種子の保存状態別発芽率

発芽率 %

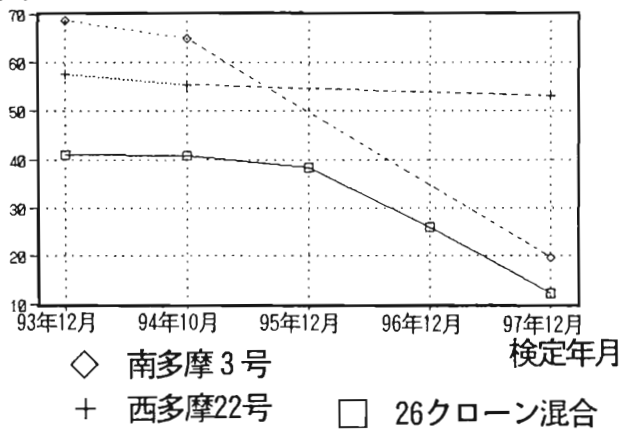


図-4 1993年度採取種子の発芽率

発芽率 %

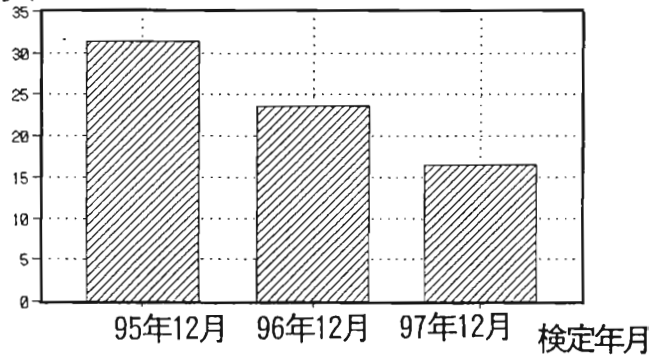


図-5 1997年度採取種子の発芽率

発芽率 %

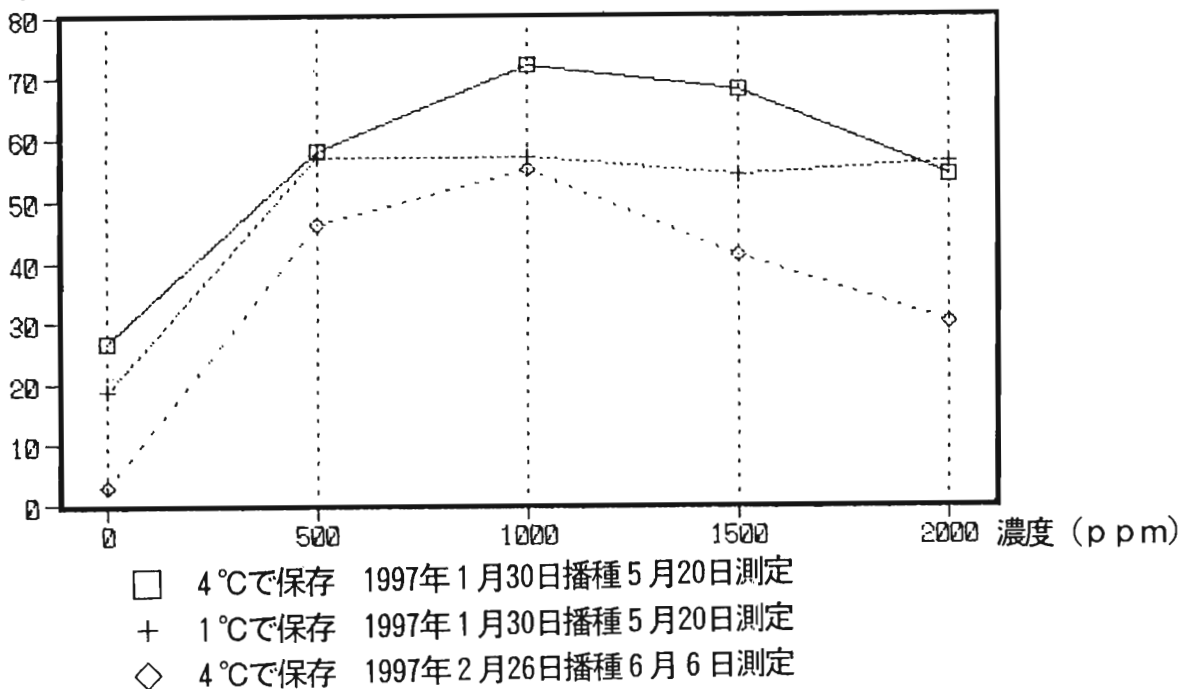


図-6 ジベレリン処理濃度別の発芽率