

種子発芽鑑定調査事業

令和3年度
森林チーム 加藤 小梅

1. 目的

苗木生産に必要な播種密度や播種量などの情報を提供することを目的とし、平成30年～令和3年に採種した種子及び低温貯蔵種子の発芽能力を調査した。なお、この調査は大分県森林整備室から大分県樹苗生産農業協同組合への委託により行われ、林業研究部も調査協力を行った。

2. 試験方法

令和3年度の発芽鑑定は、ヒノキ4件、クロマツ5件の計9件について調査を行った（表-1、表-2）。発芽鑑定は、令和4年1月13日から開始し、ヒノキ及びクロマツは21日後まで調査を行った。なお、令和3年度のクロマツについては、自然乾燥によるクロマツ種子の採取量が十分ではなかったため、自然乾燥処理後球果が開かなかったものに対し人工乾燥（50℃、48時間）を行い、種子採取を行った。

発芽勢については、鑑定開始日からヒノキは9日後、クロマツは14日後の発芽能力で評価した。発芽効率は、以下の計算式で算出した。

$$\text{発芽効率(\%)} = \text{発芽率(\%)} \times \text{純度(\%)} \div 100$$

発芽床には、寒天(0.8%)を使用した。鑑定温度は、明期30℃(8時間)、暗期20℃(16時間)に設定し、明期には蛍光灯を用いて約1,000ルクスの光を照射した。1シャーレあたりのまきつけ種子数を100粒とし、4反復とした。

種子培養終了後、発芽しなかった残種子を切開し、未発芽、シブ、シイナ、腐敗の4種類に区分し、それぞれの粒数を調べた。

- 1) 未発芽：胚と胚乳が確認された種子
- 2) シブ：樹脂が詰まった種子
- 3) シイナ：内種皮のみの種子
- 4) 腐敗：胚と胚乳が確認できず、内部が液状に腐っていた種子

3. 結果及び考察

種子発芽鑑定の結果を表-2に示す。種子発芽率の範囲は、ヒノキでは5.0～29.5%、クロマツでは76.0～86.3%であった。

ヒノキは採種年の違いによって差異が認められ、平成30年度及び令和2年度は発芽率が低かったのに対し、令和元年度及び令和3年度の種子は比較的良好な発芽を示した。

発芽しなかった残種子の切開調査の結果を表-3に示す。残種子の切開調査の結果、ヒノキはシイナ及びシブの種子が多かったため、発芽率が低下したものと考えられる。

また、令和3年度のクロマツについては、人工乾燥区(50℃・48時間)の方が自然乾燥区で乾燥をしたものと比較して発芽の時期が早く、発芽率も高い傾向にあった。

表-1 令和3年度種子発芽鑑定用試料

番号	採取年	樹種	試験別	採取地
1	H30	ヒノキ	採取年別	竹田市荻町柏原 (県営採種園)
2	R1	ヒノキ	採取年別	〃
3	R2	ヒノキ	採取年別	〃
4	R3	ヒノキ	採取年別	〃
5	H29	抵抗性クロマツ	採取年別	日田市大字有田林業研究部内 (県営採種園)
6	H30	抵抗性クロマツ	採取年別	〃
7	R1	抵抗性クロマツ	採取年別	〃
8	R3	抵抗性クロマツ	自然乾燥	〃
9	R3	抵抗性クロマツ (乾燥)	自然乾燥+人工乾燥 (50℃, 48時間)	〃

表-2 令和3年度種子発芽鑑定調査の結果

番号	樹種	採取年	供試量 (g)	純度 (%)	1gあたり 粒数(粒)※	発芽率 (%)	発芽勢 (%)	発芽効率 (%)
1	ヒノキ	H30	5.090	98.8	479	5.0	0.5	4.9
2	ヒノキ	R1	5.285	96.8	467	28.0	10.0	27.1
3	ヒノキ	R2	5.309	96.4	688	5.5	2.5	5.3
4	ヒノキ	R3	5.285	98.8	450	29.5	9.5	28.9
5	抵抗性クロマツ	H29	10.145	99.7	590	94.0	86.3	93.7
6	抵抗性クロマツ	H30	10.173	100.0	551	86.8	86.0	86.7
7	抵抗性クロマツ	R1	10.167	100.0	542	87.5	84.0	87.5
8	抵抗性クロマツ	R3	10.190	96.2	560	76.8	76.0	73.8
9	抵抗性クロマツ (乾燥)	R3	10.205	99.5	532	82.3	82.3	81.9

※1gあたりの粒数の算出にあたっては、ヒノキは約1g、クロマツは約10gの種子を用いた。

表-3 令和3年度種子発芽鑑定後の残種子切開調査の結果

番号	樹種	採取年	発芽 (%)	未発芽 (%)	シブ (%)	シイナ (%)	腐敗 (%)
1	ヒノキ	H30	5.0	2.0	33.3	56.0	3.8
2	ヒノキ	R1	28.0	1.3	22.8	39.5	8.5
3	ヒノキ	R2	5.5	0.0	4.5	89.0	1.0
4	ヒノキ	R3	29.5	1.5	29.5	37.3	2.5
5	抵抗性クロマツ	H29	94.0	1.5	0.0	4.5	0.0
6	抵抗性クロマツ	H30	86.8	0.0	0.0	13.3	0.0
7	抵抗性クロマツ	R1	87.5	0.5	0.0	11.5	0.5
8	抵抗性クロマツ	R3	76.8	0.5	0.0	20.8	2.0
9	抵抗性クロマツ (乾燥)	R3	82.3	0.8	0.5	15.5	1.0