

《林木育種場》

1 林木育種場事業

林木育種場では、主に次の事業を実施している。

- (1) 優良な遺伝形質を持つ山林種苗用種子（花粉症対策種子他）の安定供給
- (2) 採種（穂）園の見直し等による採種穂園の改良
- (3) 採種（穂）木の生育特性や環境に対する適応性等を明らかにする次代検定林調査

令和元年度の主な業務の概要は次のとおりである。

2 採種園・採穂園の管理

(1) 樹形誘導と整枝剪定

種子採取における能率的な作業とその安全を図るため、今年度はヒノキ採種園の主幹の断幹を行い、低木樹形に誘導した。また、着花促進と球果の充実を目的として、徒長枝除去等の整枝剪定作業を行った（表－1）。

表－1 樹形誘導と整枝剪定実績

工 種	区 分	事 業 地	樹 種	箇 所	面 積	クローン数	実 施 本 数
樹形誘導 整枝剪定	採種園	子持事業地	ヒノキ	5号地	0.96 ha	49 クローン	314 本
			ヒノキ	6号地	0.22 ha	25 クローン	72 本

(2) 下 刈

採種園管理のため、7月上旬から9月下旬にかけて自走式刈払機（バロネス）等を使用し、採種園の下刈り作業を行った。また、小野上事業地の作業路についても下刈り作業を行った。

(3) 花粉の少ないスギ品種ミニチュア採種園の管理

令和元年度末におけるミニチュア採種園の造成状況を表－2に示す。本県に導入しているクローンの中から、初期の成長が期待できるクローンの選抜について調査研究を行ってきた結果を基に、採種園の改良および造成を進めている。

表－2 ミニチュア採種園の造成状況

工 種	区 分	事 業 地	樹 種	箇 所	面 積	実 施 クローン	実 施 本 数
管 理	ミニチュア 採種園	子持事業地	花粉の少ない スギ	A区画	0.02 ha	10 クローン	56 本
				B区画	0.03 ha	17 クローン	98 本
				C区画	0.03 ha	16 クローン	98 本
				D区画	0.03 ha	30 クローン	115 本
				E区画	0.03 ha	18 クローン	98 本
				F区画	0.03 ha	16 クローン	98 本
				G区画	0.03 ha	24 クローン	71 本
				計			

3 クローン苗木の養成

(1) 苗木の養成

少花粉スギおよび少花粉ヒノキ品種で構成した採種園造成（拡充）に向け、挿し木によりクローン増殖を行った。また、近年、用材や木質バイオマスとして利用でき初期の樹高成長が優れ、伐期までの期間が短いコウヨウザンやユリノキなどの早生樹に期待が高まっていることから、林木育種場内に植栽されているコウヨウザンについても増殖を行った（図－1、2）。なお、秋に発根率を調べ、指数による評価基準（表－3）により発根量の評価もおこなった（表－4、5、6）。

表－3 さし木発根量の指数基準

指数	発根量
0	発根なし
1	1次根が1～2本程度発根しているが、2次根はほぼない
2	1次根が3～4本程度発根し、2次根が少し発根
3	2次根が5～6本程度発根し、2次根が発根
4	1次根が7本程度以上発根し、2次根が全体的に多数発根

表－4 少花粉スギクローン増殖結果

品 種	挿付本数	発根本数（指数）					発根本数	発根率(%)
		4	3	2	1	0		
津久井3	40	3	14	18	4	1	39	97.5
那珂5	40	9	19	10	0	2	38	95.0
周南1	40	6	19	12	3	0	40	100.0
北群馬1	40	0	5	12	3	20	20	50.0
南那須2	40	5	14	17	2	2	38	95.0
足柄下6	40	3	15	16	6	0	40	100.0
勝浦1	40	3	6	4	3	24	16	40.0
河沼1	40	1	16	19	2	2	38	95.0
北三原3	40	2	7	20	6	5	35	87.5
多賀14	40	0	10	18	6	6	34	85.0
平均	400	32	125	146	35	62	338	84.5

表－5 少花粉ヒノキクローン増殖結果

品 種	挿付本数	発根本数（指数）					発根本数	発根率(%)
		4	3	2	1	0		
鰺沢4	62	5	16	15	3	23	39	62.9
小坂1	75	1	16	27	9	22	53	70.7
中10	30	0	1	5	4	20	10	33.3
西川4	80	0	4	10	10	56	24	30.0
塩谷1	78	0	1	7	15	55	23	29.5
富士6	70	0	1	6	2	61	9	12.9
東京4	150	1	13	26	16	94	56	37.3
平均	545	7	52	96	59	331	214	39.3

表－6 コウヨウザン増殖結果

品 種	挿付本数	発根本数（指数）					発根本数	発根率(%)
		4	3	2	1	0		
コウヨウザン	240	8	55	145	17	15	225	93.8
平均	240	8	55	145	17	15	225	93.8



図-1 コウヨウザンのさし付け状況



図-2 コウヨウザンの発根状況

4 種子生産事業

(1) 林業用種子生産実績

令和元年度林業用種子生産実績は表-7のとおりである。

表-7 林業用種子生産実績

樹種	球果		種子		発芽率	摘要
	容量	重量	容量	重量		
少花粉スギ	771.2 L	266.45 kg	74.89 L	27.65 kg	38.3 %	発芽率は表-9参照
少花粉ヒノキ	170.6 L	91.90 kg	32.43 L	9.95 kg	55.1 %	発芽率は表-10参照
ヒノキ	-	-	-	-	-	-
アカマツ	-	-	-	-	-	-
クロマツ	-	-	-	-	-	-
抵抗性アカマツ	9.9 L	5.50 kg	0.16 L	65.10 g	45.3 %	発芽率は表-11参照
抵抗性クロマツ	13.5 L	7.40 kg	0.06 L	25.50 g	49.0 %	〃
カラマツ	-	-	11.35 L	4.15 kg	28.9 %	発芽率は表-12参照

(2) 種子生産対策

ア 植物生長調整剤（ジベレリン）処理作業

種子の安定生産のため、ジベレリン処理を行い、花芽分化促進を図った（表-7）。ヒノキについては、枝にナイフで切り込みを入れ剥皮し、ジベレリン協和ペーストを8月上旬から中旬にかけて注入した（1箇所100mg程度）。スギについては、葉面散布法による処理が効果的で、かつ、作業効率も良いことから、花芽の分化時期に合わせ、雄花ねらいで7月上旬、雌花ねらいで7月下旬の計2回処理を行った。なお、ジベレリン濃度は2回とも100ppm液を散布した。

表-8 着花促進（ジベレリン）処理実績

採種園号地名	樹種	面積	処理本数	処理枝数	処理方法	処理月日
ミチア採種園B区画	少スギ	0.02ha	86本	-	葉面散布	6月27日・8月9日
ミチア採種園E区画	少スギ	0.02ha	89本	-	葉面散布	6月27日・8月9日
子持1号地	少スギ	0.23ha	44本	-	葉面散布	7月12日・8月9日
子持7号地	ヒノキ	0.34ha	102本	408枝	切込注入	8月8日～8月23日
計		0.61ha	321本	408枝		

イ カメムシの駆除

ヒノキ種子の充実率を高めるとともに、発芽率の高い種子を確保するため、カメムシ等被害防除対策として、球果の袋掛けと殺虫剤散布（自走式動力噴霧機）を行った（図－1）。

球果への袋掛けを子持2号地（少花粉ヒノキミニチュア採種園）に6月18日から7月8日かけて合計2,062袋行った。

なお、スギ（ミニチュア採種園を含む）については袋掛けは行っていない。



図－3 カメムシ防除袋（少花粉ヒノキ）

(3) 発芽試験

令和元年度に採取した種子を、シャーレ内に湿らせた濾紙を敷き、その上に種子100粒を播き、温度23.5℃で照明なしに設定したインキュベーター内に4反復置床した。カラマツについては結実が凶作であったため、今年度は球果採取ができなかったことから、林木育種場の種子保存庫で保管（－5℃）している種子について発芽試験を行った。なお、1000粒重と発芽率は合計を単純平均とした（表－9から表－12）。

表－9 花粉症対策スギ種子発芽率

採種年度	母樹又は採取地	種子重(g) 1000粒平均	サンプル数	発芽率 (%)
R元年度	ミニチュアF区画	3.139	100粒×4回	42.0
	子持1号地	3.898	100粒×4回	38.8
	子持4号地（群育55-1）	4.223	100粒×4回	35.8

表－10 花粉症対策ヒノキ種子発芽率

採種年度	母樹又は採取地	種子重 1000粒平均	サンプル数	発芽率 (%)
R元年度	子持2号地	2.551	100粒×4回	55.1

表－11 マツノザイセンチュウ抵抗性マツ種子発芽率

採種年度	母樹又は採取地	種子重 1000粒平均	サンプル数	発芽率 (%)
R元年度	子持12-2（アカマツ）	9.820	100粒×4回	45.3
	子持12-1（クロマツ）	19.154	100粒×4回	49.0

表－12 カラマツ種子発芽率

採種年度	母樹又は採取地	種子重 1000粒平均	サンプル数	発芽率 (%)
H30年度	沼田市（一般造林地）	4.204	100粒×4回	29.0
	嬭恋村（普通母樹林）	3.973	100粒×4回	29.5
H29年度	沼田市（一般造林地）	4.402	100粒×4回	28.3

5 気象年報

子持事業地内の令和元年（2019年）の気象観測結果は表－13のとおりである。

表－13 令和元年（平成31年）気象観測結果

観測項目 観測月	気 温			湿 度 (月平均)	降水量 (月計)	摘 要
	月平均	最高(月極値)	最低(月極値)			
1 月	0.9 ℃	16.2 ℃	-7.0 ℃	35.4 %	8.0 mm	
2 月	1.5 ℃	17.6 ℃	-8.3 ℃	40.3 %	6.5 mm	
3 月	5.0 ℃	19.8 ℃	-4.7 ℃	34.7 %	44.5 mm	
4 月	7.1 ℃	22.8 ℃	-3.3 ℃	29.4 %	68.0 mm	
5 月	16.1 ℃	31.4 ℃	1.1 ℃	31.9 %	29.5 mm	
6 月	18.1 ℃	29.6 ℃	10.4 ℃	41.3 %	233.7 mm	
7 月	21.2 ℃	33.6 ℃	14.1 ℃	44.5 %	248.5 mm	
8 月	23.1 ℃	33.5 ℃	12.2 ℃	35.2 %	121.5 mm	
9 月	19.3 ℃	33.0 ℃	7.2 ℃	40.1 %	34.5 mm	
10 月	15.4 ℃	26.5 ℃	7.2 ℃	45.3 %	241.0 mm	
11 月	8.2 ℃	22.2 ℃	-3.5 ℃	43.1 %	0.0 mm	
12 月	3.4 ℃	14.7 ℃	-4.7 ℃	44.4 %	31.0 mm	
平 均	11.6 ℃	25.1 ℃	1.7 ℃		88.9 mm	
極 値		33.6 ℃	-8.3 ℃		248.5 mm	
計 (総雨量)					1,066.7 mm	

