

VI ハイブリッド無花粉スギの創出

1 目的

スギ花粉症患者数は日本国民の 10 パーセントを超えると推計され、大きな問題となっている。鳥取県では、スギ花粉症対策プラン(H20～30)を策定し、スギ人工林の皆伐及び択伐後に花粉症対策品種などを植栽し、花粉の少ない森林に転換することとしている。現在、少花粉スギとして鳥取県スギ精英樹八頭 5、8、11 号が登録・利用されているが、年によっては花粉をつける場合があり、将来的には花粉を全く着けない無花粉スギに切り替える必要がある。

一方、林業経営面では、「スギカミキリに強いスギ」や「雪害に強いスギ」、「成長の優れるスギ」などの付加価値の高いスギが必要とされる。そのため、無花粉であり優良形質でもあるハイブリッド無花粉スギの創出を行う。

2 方法

2. 1 実施期間：平成24年度～平成33年度

2. 2 担当者：赤井広野

2. 3 場所：智頭町穂見、大山町羽田井、鳥取県林業試験場内

2. 4 材料：鳥取県精英樹 32 クローン、気象害・虫害抵抗性品種 3 クローン、天然スギ、無花粉遺伝子保有スギ 2 クローン

2. 5 試験方法

2. 5. 1 無花粉遺伝子を持っている県内スギの探索

無花粉遺伝子を持っている石川県精英樹珠洲 2 号と県内スギの人工交配を行い、F1(第一代目の交配種)集団を創出する。2 年生の F1 集団に対してジベレリン処理を行って雄花の着花を促進し、無花粉スギが確認された場合、その母樹が無花粉遺伝子をヘテロで持っていると判明する。

2. 5. 2 ハイブリッド無花粉スギの創出

無花粉遺伝子を保有することが判明した母樹、及び探索時に得られた F1 集団を親として人工交配を行い、F2(第二代目の交配種)集団を創出する。得られた F2 集団に対してジベレリン処理を行って雄花の着花を促進し、無花粉スギを選抜する。

3 結果

3. 1 無花粉遺伝子を保有する県内スギの探索

平成 24 年度に人工交配を行った、42 クローンの F1 種子を採取した。そのうち、精英樹 1 クローン、天然スギ 1 クローンに対しては球果の萎縮が見られ、種子を採取できなかった。F1 種子の詳細は

(表-1)のとおりであった。1000 粒重は平均 1.72 g であり、全体的に低い値であった。最大は東伯 2 号と富山不稔 1 号の交配種子の 2.81 g、最小は日野 11 号と珠洲 2 号の交配種子の 0.77 g であり、母樹の違いによって 1000 粒重に差が見られた。

表-1 平成 25 年度秋季に採取された F 1 種子

母樹	花粉親	種子重量(g)	1000粒重	備考
精英樹 日野05号	珠洲2号	4.40	1.03	
精英樹 日野06号	珠洲2号	10.72	1.44	
精英樹 日野07号	珠洲2号	4.14	1.10	
精英樹 日野08号	珠洲2号	4.47	2.00	
精英樹 日野09号	珠洲2号	4.35	1.57	
精英樹 日野10号	珠洲2号	4.43	0.92	
精英樹 日野11号	珠洲2号	6.48	0.77	
珠洲2号	精英樹 日野13号	4.44	2.45	
珠洲2号	精英樹 日野14号	1.89	1.51	
珠洲2号	精英樹 日野15号	0.49	1.00	
富山不稔1号	精英樹 日野16号	3.77	2.78	富山県に交配を依頼
精英樹 日野17号	珠洲2号	4.97	1.40	
富山不稔1号	精英樹 東伯01号	3.24	2.45	富山県に交配を依頼
精英樹 東伯02号	珠洲2号	12.83	2.78	
精英樹 東伯03号	珠洲2号	5.94	1.34	
精英樹 八頭01号	珠洲2号	5.50	1.26	
珠洲2号	精英樹 八頭02号	5.63	1.80	
富山不稔1号	精英樹 八頭03号	4.11	2.04	富山県に交配を依頼
精英樹 八頭04号	珠洲2号	5.00	1.10	
精英樹 八頭06号	珠洲2号	8.21	1.68	
精英樹 八頭07号	珠洲2号	4.54	1.16	
精英樹 八頭08号	珠洲2号	9.73	2.32	
精英樹 八頭09号	珠洲2号	4.43	1.47	
精英樹 八頭10号	珠洲2号	3.39	1.72	
精英樹 八頭11号	珠洲2号	6.77	1.50	
精英樹 八頭13号	珠洲2号	8.13	1.74	
スギカミキリ抵抗性鳥取県8号	珠洲2号	8.74	1.76	
富山不稔1号	スギカミキリ抵抗性鳥取県8号	3.01	2.81	富山県に交配を依頼
天然スギ Cr天東11	珠洲2号	4.57	2.06	
天然スギ Cr天東12	珠洲2号	1.30	0.84	
天然スギ Cr天東13	珠洲2号	3.87	1.69	
天然スギ Cr天東16	珠洲2号	3.40	1.67	
天然スギ Cr天東30	珠洲2号	3.49	2.36	
天然スギ Cr天東31	珠洲2号	7.37	2.41	
天然スギ Cr天東32	珠洲2号	3.18	2.08	
天然スギ Cr天東33	珠洲2号	1.73	2.45	
天然スギ Cr天東35	珠洲2号	2.18	2.06	
天然スギ Cr天東36	珠洲2号	2.00	1.22	
天然スギ Cr天東4	珠洲2号	7.23	2.12	
天然スギ Cr天東N4	珠洲2号	2.27	1.03	

3. 2 ハイブリッド無花粉スギの創出

平成 24 年度に採取された種子を播種し、(表-2)のと通りの F1 苗が得られた。得られた F1 苗数は、最大が日野 12 号と珠洲 2 号の F1 苗の 1803 個体、最小は天然スギ 02 と珠洲 2 号の F1 苗の 195 個体であった。天然スギ 05 は発芽試験時に腐敗が起こっており、発芽率が 1%となっていた。そこで、種子の腐敗を防ぐために播種時に種子消毒を行ったところ、播種の 14%にあたる 301 個体の F1 苗を得ることができた。今後、これらの F1 苗を母樹として、F2 集団を創出する予定である。

表-2 平成 25 年度に得られた F1 苗

交配対象のクローン名	交配先のクローン名	発芽率	F1苗数(1月28日)
精英樹 日野04号	珠洲2号	21%	254
精英樹 日野12号	珠洲2号	53%	1803
精英樹 東伯04号	珠洲2号	56%	788
天然スギ 01	珠洲2号	38%	354
天然スギ 02	珠洲2号	37%	195
天然スギ 03	珠洲2号	45%	598
天然スギ 04	珠洲2号	28%	286
天然スギ 05	珠洲2号	1%	301
天然スギ 06	珠洲2号	34%	209
天然スギ 07	珠洲2号	21%	605
平均		33%	537.3



図-1 平成 25 年度に得られた F1 苗の様子