

花粉の少ないヒノキと和歌山県精英樹の人工交配

農林水産総合技術センター林業試験場 経営環境部 斉藤雅一

〔はじめに〕

近年、花粉症患者の増加に伴い、花粉飛散量を軽減する林業技術的対応が求められ、ヒノキ花粉症対策が急務となっている。本県では花粉の少ないヒノキが見つかっていないことから、人工交配を実施し、本県に適した品種の創出を目的に試験を実施した。また、早期増殖手法の検討を行うためこれまでより小さな穂木を使った挿し木試験を実施した。

〔材料と方法〕

1 花粉の少ないヒノキ県外品種 13 品種と雄花着生量の少ない県内精英樹との人工交配

交配に用いた花粉：日高 6 号、西牟婁 15 号、東牟婁 20 号、北牟婁 15 号

平成 23 年 3 月上旬に花粉の少ないヒノキ雌花周辺に着生している雄花をすべて除去し、雌花に花粉を通さない不織布製の窓付き交配袋による袋掛けを実施した。3 月下旬に県内精英樹の雄花付き枝を採取し、室内でグラシン袋水挿し方で花粉を採取した。3 月下旬から 5 月上旬にかけて花粉の少ないヒノキ雌花の開花状況を観察しながら 3, 4 日ごとに計 12 回人工交配を実施した。10 月下旬から 11 月上旬に球果採取及び室内で乾燥し種子の精選をした。11 月中旬に冷蔵庫に 10 日間保管の後 11 月下旬に冷蔵庫から取り出した種子について 23℃設定 8 時間照明の人工気象器で、直径 9cm のシャーレ 1 枚当たり 100 粒の種子を入れ発芽試験を実施した。その際、種子の大きさ以上に根が伸びたものを発芽としてカウントした。12 月上旬から発芽し、開葉した種子について水苔を詰めた直径 7.5cm 深さ 9cm のビニールポットに 1 ポット当たり 5 本移植し、苗木の育成を行った。

2 挿し木試験

花粉の少ないヒノキ品種 13 品種（各試験 5 本ずつ）と日高 6 号、西牟婁 15 号（各試験 30 本ずつ）について挿し付け適期と最適な穂木長を検討するため、4 月上旬（5cm、8cm、15cm）と 6 月上旬（5cm、8cm）に挿し木試験を行った。穂木を採取後、24 時間水道水に浸水した後、オキシベロン粉剤を切り口に付けて、細粒鹿沼土を詰めた育苗箱（横 35cm×縦 50cm×深さ 10cm）に 8 箱計 633 本挿し付けを行った。ミスト灌水は挿し付けから 9 月末まで 1 日当たり 6:30～18:00 まで 30 分間隔で 30 秒間、合計 12 分間実施。10 月初めから 11 月末まで 30 分間隔で 20 秒間、合計 8 分間、12 月初めから 30 分間隔で 10 秒間、合計 4 分間実施した。1 月上旬に掘り取り発根率、主根長、根元径、発根数の調査を実施した。

〔結果と考察〕

人工交配種子発芽率は低いもので真庭 2 号×日高 6 号の 5%、高いものは英田 1 号×東牟婁 20 号の 83%であり 16 倍程度の差があった（表 1）。平均種子発芽率は 24. 2%(688/2848)であった。自然交配種子発芽率は日高 6 号の袋掛なしで 25%、袋掛ありで 33%、西牟婁 15 号の袋掛なしで 30%、袋掛ありで 31%であった（表 2）。

日高 6 号は 7 品種 129 本、西牟婁 15 号は 10 品種 243 本、東牟婁 20 号は 2 品種 85 本、北牟

妻 15 号は 1 品種 15 本、合計 472 本を現在人工気象器内で育苗中である。花粉の少ないヒノキ品種間による自然交配種子から発芽した個体は 1 本のみであった。

挿し木試験では名賀 3 号、真庭 9 号で発根率が高く、賀茂 1 号、新見署 10 号、窪川 1 号で発根率が低かった(表 3)。43 年生のヒノキ採種園から採取した日高 6 号の 4 月 15cm 挿しで 85.7%、西傘妻 15 号の 6 月 8cm 挿しで 60.0%の発根率であり壮齢母樹からの採穂でも挿し木増殖が可能であることが示唆された。8cm 挿しの花粉の少ないヒノキ 13 品種の平均主根長は 4 月挿しが 6 月挿しよりも長かったが(5%水準で有意)、平均根元径及び平均発根数は 4 月挿しと 6 月挿しは有意差がないことから(5%水準)、賀茂 1 号、新見署 10 号など 4 月挿しの発根率が悪い品種は 6 月挿しが有効であると考えられる(表 4~6)。

今後、交配を実施した苗木の育成を行い、雄花着生量や初期成長などの適正判定を行う予定である。

表1 人工交配種子発芽率

品種名	日高6号	西傘妻15号	東傘妻20号	北傘妻15号
真庭1号	13%	6%	—	—
真庭2号	5%	29%	—	—
真庭3号	—	13%	—	—
真庭7号	—	27%	—	—
真庭9号	—	—	—	—
賀茂1号	49%	36%	30%	—
氷上1号	34%	—	—	—
英田1号	20%	40%	83%	—
多可6号	11%	35%	—	—
新見署10号	29%	17%	—	—
名賀3号	—	28%	—	—
度会4号	—	15%	—	—
窪川1号	—	—	—	15%

表2 自然交配種子発芽率

品種名	袋掛	袋掛なし
日高6号	33%	25%
西傘妻15号	31%	30%

表3 挿し木発根率(%)

品種名	4月		4月		6月	
	5cm	8cm	15cm	5cm	8cm	—
真庭1号	40%	100%	100%	20%	80%	—
真庭2号	0%	0%	80%	0%	40%	—
真庭3号	60%	60%	40%	60%	80%	—
真庭7号	40%	40%	0%	0%	20%	—
真庭9号	80%	100%	100%	40%	80%	—
賀茂1号	0%	0%	0%	20%	60%	—
氷上1号	20%	40%	80%	20%	60%	—
英田1号	60%	60%	60%	0%	60%	—
多可6号	20%	60%	80%	40%	80%	—
新見署10号	0%	0%	40%	20%	40%	—
名賀3号	40%	100%	100%	80%	100%	—
度会4号	20%	40%	67%	60%	100%	—
窪川1号	0%	0%	100%	0%	0%	—
平均	29.2%	46.2%	65.1%	27.7%	61.5%	—
日高6号	43.3%	63.3%	85.7%	43.3%	76.7%	—
西傘妻15号	33.3%	16.7%	51.4%	23.3%	60.0%	—

表4 挿し木平均主根長(cm)

品種名	4月		4月		6月	
	5cm	8cm	15cm	5cm	8cm	—
真庭1号	12.3	24.4	25.4	4.7	9.5	—
真庭2号	—	—	24.2	—	1.4	—
真庭3号	6.1	4.5	8.9	3.1	2.2	—
真庭7号	7.9	18.2	—	—	7.0	—
真庭9号	18.0	26.3	22.4	4.6	7.5	—
賀茂1号	—	—	—	2.7	8.6	—
氷上1号	7.0	4.4	12.1	0.7	1.2	—
英田1号	6.2	9.7	14.8	—	3.3	—
多可6号	2.2	8.5	12.1	2.1	3.2	—
新見署10号	—	—	14.0	0.6	3.1	—
名賀3号	7.2	9.0	16.5	2.5	1.7	—
度会4号	7.1	10.3	13.0	3.2	2.2	—
窪川1号	—	—	13.7	—	—	—
平均	9.5	14.4	17.1	2.8	4.1	—
日高6号	4.9	11.9	10.1	5.7	6.0	—
西傘妻15号	8.8	3.5	8.3	1.8	3.0	—

表5 挿し木平均根元径(mm)

品種名	4月		4月		6月	
	5cm	8cm	15cm	5cm	8cm	—
真庭1号	1.00	0.87	1.67	0.50	0.82	—
真庭2号	—	—	0.89	—	0.61	—
真庭3号	0.85	1.14	1.11	0.64	0.91	—
真庭7号	0.89	0.95	—	—	0.84	—
真庭9号	0.80	0.74	1.13	0.82	0.69	—
賀茂1号	—	—	—	1.09	0.99	—
氷上1号	0.58	0.72	1.38	0.94	0.84	—
英田1号	0.83	0.89	0.98	—	0.71	—
多可6号	0.95	0.86	0.94	0.80	0.80	—
新見署10号	—	—	1.40	0.85	1.00	—
名賀3号	0.99	0.92	1.14	0.73	0.72	—
度会4号	0.87	0.93	1.26	0.86	0.97	—
窪川1号	—	—	1.35	—	—	—
平均	0.86	0.88	1.21	0.78	0.82	—
日高6号	0.93	0.93	0.87	0.92	0.78	—
西傘妻15号	0.79	0.89	0.80	0.64	0.59	—

表6 挿し木平均発根数(本)

品種名	4月		4月		6月	
	5cm	8cm	15cm	5cm	8cm	—
真庭1号	2.60	1.00	3.60	1.00	2.50	—
真庭2号	—	—	4.25	—	1.00	—
真庭3号	2.33	1.33	2.50	2.67	1.00	—
真庭7号	1.00	1.50	—	—	3.00	—
真庭9号	2.20	3.00	5.60	5.00	4.50	—
賀茂1号	—	—	—	1.00	3.67	—
氷上1号	1.00	3.00	1.25	1.00	1.67	—
英田1号	5.33	2.00	5.00	—	2.00	—
多可6号	2.33	1.00	1.50	2.00	3.50	—
新見署10号	—	—	4.00	3.00	3.00	—
名賀3号	3.20	2.00	4.60	3.50	2.60	—
度会4号	4.00	1.00	2.00	2.67	2.00	—
窪川1号	—	—	4.20	—	—	—
平均	1.89	2.73	3.66	2.78	2.55	—
日高6号	1.69	2.05	3.10	1.69	3.35	—
西傘妻15号	2.10	1.00	2.39	1.71	5.17	—