

ジベレリン処理によるヒノキ種子の生産向上 (II)

長崎県総合農林試験場 永江 修

1. はじめに

前報では、ジベレリン（以下GA₃と呼ぶ）処理と着花促進効果について報告した。今回は、GA₃処理による結実促進の効果と処理によって得られた球果及び種子の形質について報告する。

2. 材料及び方法

前報と同じ21クローンを用いた。処理濃度は表1に示した。両年度共葉面散布は7月10日、8月10日の2回、枝埋込処理は7月20日におこなった。

結実調査は、GA₃処理の翌年の10月中旬におこなった。処理枝の全球果を採取し、個数、重量を測定した。更に種子精選をおこない、種子収量、種子1000粒重、発芽率を測定した。

3. 結果及び考察

1) 球果

GA₃処理による結実促進効果を表1に示した。1983年度処理の球果数は埋込10 mg処理が最も多く、無処理の3倍の着生数が見られ、次いで埋込15 mg処理、埋込5 mg処理の順であった。また、葉面散布ではいずれも着生数の増加は見られなかった。

球果収量は埋込10 mg処理が最も多く、無処理の2倍の収量が見られ、次いで埋込5 mg処理の順であった。埋込15 mg処理は球果数の増加と球果収量の減少が見られたが、GA₃高濃度処理による薬害の影響が大きかったと考えられる。

1984年度処理の球果数は埋込5及び10 mg処理共に無処理の3倍の着生数が見られた。また、葉面散布では着生数の減少が見られた。球果収量は、球果着生数の増減と平行な傾向を示した。

更に、雌花と球果着生数との対照を表2に示した。無処理の結実率は、両年度共85%程度で安定していたが、GA₃施用区は処理方法や処理年度によって異なっていた。

2) 種子

種子収量は、球果収量と比例的な関係にあり、1983

表1 GA₃処理と球果

年度	項目	葉面散布			枝埋込処理			
		無処理 (対照)	100 ppm	300 ppm	500 ppm	100 ppm	10 mg	15 mg
1983	球果数	個 22.1	個 15.3 (69)	個 23.9 (108)	個 11.4 (51)	個 40.7 (184)	個 69.5 (314)	個 42.9 (192)
	球果収量	g 18.2	g 9.3 (51)	g 16.1 (88)	g 14.1 (77)	g 31.4 (172)	g 44.2 (242)	g 13.2 (72)
1984	球果数	個 42.0	個 26.9 (64)	個 16.3 (38)	—	個 138.0 (329)	個 138.9 (331)	—
	球果収量	g 26.3	g 17.8 (68)	g 11.3 (43)	—	g 80.2 (331)	g 88.4 (336)	—

注) () は無処理を100とした倍数

表2 雌花の結実率

年度	無処理 (対照)	葉面散布			枝埋込処理		
		100 ppm	300 ppm	500 ppm	5 mg	10 mg	15 mg
1983	% 85	% 28	% 38	% 54	% 85	% 46	% 27
1984	86	82	42	—	53	81	—

表3 GA₃処理と種子発芽率

年度	無処理 (対照)	葉面散布			枝埋込処理		
		100 ppm	300 ppm	500 ppm	5 mg	10 mg	15 mg
1983	% 2.5	% 3.1	% 3.2	% 2.4	% 8.6	% 3.8	% 4.0
1984	4.2	3.6	4.3	—	7.6	8.9	—

年度の種子収量は埋込5及び10 mg処理では無処理の2ないし3倍の増加を示し、1984年度処理でも埋込5及び10 mg処理は3倍となった。しかし、葉面散布では両年度共種子収量の増加はなかった。

種子1000粒重は、処理方法、処理年度、クローンを含めて2.36～2.76 gの巾であり、処理による影響は認められない。

GA₃処理と種子発芽率の関係を表3に示した。1983年度処理では、埋込5 mg処理を除き、発芽率は無処理とはほぼ等しかった。1984年度処理では、埋込5及び10 mg処理の発芽率は無処理の2倍であった。また、葉面散布区の発芽率は無処理と変わらなかった。

以上のことから、GA₃処理は埋込5～10 mg処理が最も有効と考えられる。葉面散布は結実数量、種子収量共に無処理よりも劣る結果となった。また、同一処理でも、年度によって結実促進効果、収量、発芽率は異なっていた。

種子収量と発芽率が、処理年度、処理方法、クローンによって異なることから、分散分析による検討をおこなった。その結果を表4に示した。種子収量、発芽率共に、処理年度間、処理方法間、クローン間に1%水準の有意差が見られた。

表4 種子収量と発芽率の分散分析

要因	自由度	種子収量		発芽率	
		F値	判定	F値	判定
クローン	20	2.05	**	3.34	**
処理	4	17.50	**	10.13	**
年度	1	15.36	**	3.90	**

注) **は1%水準の有意差

分散分析の結果を表5に示した供試21クローンの種子収量について検討したところ、収量は同一クローンでも、処理方法や処理年度によって著しく異なることが判った。

4. おわりに

以上の結果から、GA₃処理はクローン、年度による結実促進効果の差が著しく、有効な方法ではあるが、GA₃の薬剤及び処理の費用と処理による樹体の衰弱を考慮すると、実用化は難しい。

したがって、採種圃における種子の生産安定を図るには、今後採種圃構成クローンの着花結実特性と種子特性の確認をおこない、クローンの見直しを図ることが急務であると考えられる。

表5 処理クローンの種子収量

クローン	年度	無処理	葉面散布		埋込処理	
		(対照)	100 ppm	300 ppm	5 mg	10 mg
南高来 3	83	0.4 ^g	— ^g	0.3 ^g	— ^g	0.6 ^g
	84	0.4	2.1	0.7	8.7	4.3
南高来 7	83	0.1	0.3	0.2	3.8	0.2
	84	12.6	3.0	0.5	4.3	7.2
嘉穂 4	83	3.2	0.6	1.4	3.9	6.2
	84	6.0	3.7	0.6	25.2	14.9
藤津 4	83	0.1	1.0	0.9	2.9	11.6
	84	0.1	1.4	0.7	4.8	15.1
阿蘇 3	83	1.7	0.0	0.1	—	0.0
	84	0.7	0.1	0.1	0.2	—
小城 1	83	0.1	1.0	2.6	4.9	12.1
	84	0.3	0.4	2.2	—	10.6
藤津 8	83	0.0	0.0	—	0.6	0.5
	84	—	—	1.1	4.5	8.9
南高来 2	83	1.6	—	0.1	1.3	0.6
	84	—	0.3	0.0	3.7	5.6
諫早 1	83	0.3	—	3.0	0.3	1.0
	84	1.6	1.5	1.9	17.6	13.6
藤津 10	83	0.4	2.6	1.1	9.7	27.0
	84	2.1	0.1	0.7	11.9	—
嘉穂 5	83	3.2	—	1.2	3.4	2.0
	84	5.4	3.4	0.2	23.3	26.6
神埼 1	83	5.0	—	1.6	2.2	2.9
	84	3.4	2.2	2.8	6.1	15.7
神埼 3	83	0.1	—	0.2	4.0	0.8
	84	0.2	0.9	1.1	1.9	9.6
長崎 1	83	0.1	8.6	11.3	1.0	7.5
	84	0.0	0.0	0.9	9.6	7.5
神埼 4	83	4.6	0.1	2.7	7.6	4.0
	84	1.9	2.5	0.3	5.0	10.4
浮羽 14	83	1.8	0.4	6.1	—	—
	84	0.5	0.2	1.5	10.9	8.5
藤津 6	83	0.7	3.2	0.0	7.1	14.0
	84	4.5	2.9	0.2	8.9	9.3
南高来 10	83	0.3	—	0.6	2.1	0.2
	84	3.8	1.7	0.2	1.1	2.6
南高来 6	83	8.0	—	5.0	—	0.6
	84	2.7	2.7	0.5	6.9	—
佐賀 1	83	2.3	1.3	0.0	7.3	0.4
	84	1.7	7.5	0.1	9.3	5.8
神埼 5	83	3.0	0.5	0.7	3.8	0.5
	84	2.5	0.6	2.6	10.4	9.7

注) 種子収量は枝1本当りの種子重量