

林木種子の発芽分析(1)

—長崎県内産ヒノキ種子の事例—

長崎県総合農林試験場 永江 修

1. はじめに

林木種子の発芽について生理学的な研究は多いが、年、林分、種子形質等との関係の研究は少ないようである。筆者は、長崎県で最も多く用いられているヒノキについて、過去15ヶ年分の資料を分析し、種子の豊凶、林分、年度、種子の品質等と発芽率との関係を明らかにすることが出来ないか検討を試みた。

2. 資料と方法

長崎県林業用種子発芽鑑定資料により、昭和40年度から昭和54年度までの15年間について、延べ85件を用いた。調査項目は1000粒重、1000粒容積、純量率、比重(1000粒重/1000粒容積)である。なお、発芽率の年変動と林分差は、神代、諫早、遠目、小浜の4林分を対象とした。

豊凶性については、県外産種子の移入の有無、並びに神代、諫早、小浜以外の林分からの採種状況を考慮して推定した。その結果、昭和40年、44年、46年、47年、50年を凶作年とし、豊作年を昭和45年、49年、53年とした。

全資料を表-1に示した。

3. 結果と考察

1) 発芽率の年変動と林分差：図-1に見るよう年変動が非常に大きい。また、同一年度でも林分により発芽率はかなり異なる。更に豊凶年による発芽率の変動は大きく、凶作年ではほぼ8%以下を示しているのに対し、豊作年では昭和49年を除き、

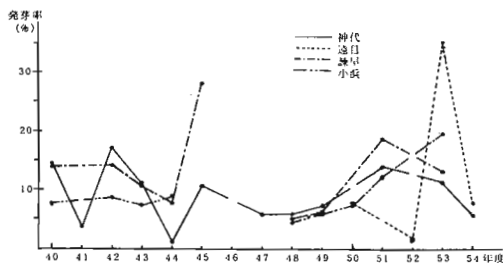


図-1 発芽率の年変動と林分差

ほぼ8%以上を示している。

2) 発芽率1000粒重：図-2に見るように、1000粒重が1.8~1.9gに集中する傾向にある。相関係数 $r = 0.1315$ で傾向は明らかでない。要するに大粒型種子と発芽率は関係が少ないことを示すと解すべきであろう。

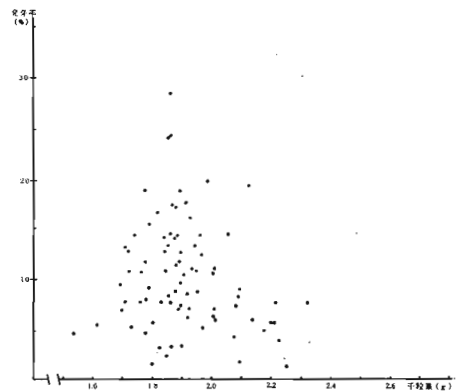


図-2 発芽率と1000粒重

3) 発芽率と純量率：図-3に見るように、純量率はおよそ95%程度に仕上げられている。相関係数 $r = 0.1215$ で傾向は明らかでない。見かけ上の種子の美しさでは発芽率は推定出来ないことを表わすものであろう。

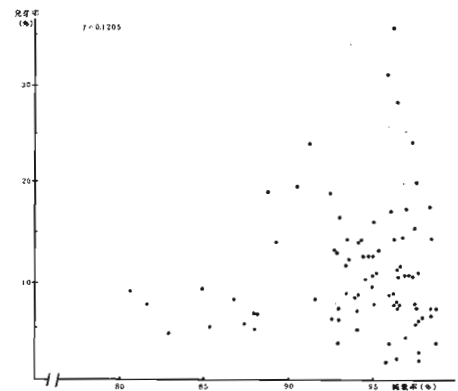


図-3 発芽率と純量率

4) 発芽率と1000粒容積: 図-4で見るように、1000粒容積が大になるに従い、発芽率が小になる傾向を示す。相関係数 $r = -0.2055$ である。

1000粒重の場合と同様、大型種子と発芽率の関係は密接でないことを示している。

5) 発芽率と比重: 図-5に見るように、比重が大になるに従い、発芽率も向上する。相関係数 $r = 0.4416$ で1%水準で有意差がある。他の形質と比

較すると、比重が最も発芽率と関係が深い。

以上の結果から、発芽には比重が最も大きく関係している。大型種子との関係は小さいことが明らかになった。しかし、比重は年度、林分によって変動することから(表-1)、更にこの点と発芽率の関係に検討を加える必要がある。

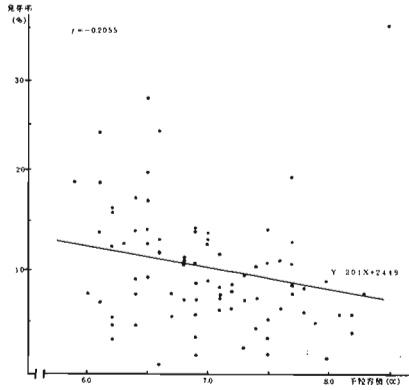


図-4 発芽率と1000粒容積

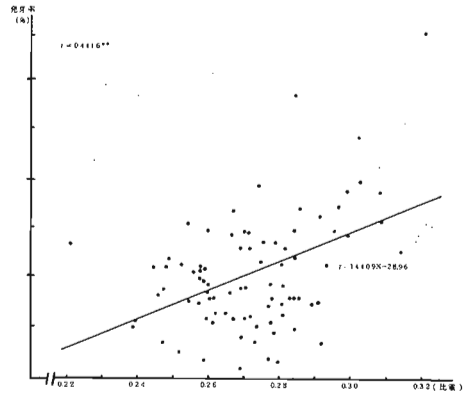


図-5 発芽率と比重

表-1 年度別採種林別形質及び発芽率一覧表

年度	採種林名	千粒重	千容積	比重	飽満率	発芽率	年度	採種林名	千粒重	千容積	比重	飽満率	発芽率	年度	採種林名	千粒重	千容積	比重	飽満率	発芽率
		g	cc	%	%	%			g	cc	%	%	%			g	cc	%	%	%
40	神代1級(Ⅰ)	1.96	7.5	0.260	93.6	14.3	45	大山(前期)	1.86	6.5	0.286	96.6	28.4	50	小浜Ⅱ(500g)	2.08	7.1	.292	97.7	7.4
	神代1級(Ⅱ)	2.00	7.6	0.260	88.2	6.3		大山(後期)	1.85	6.6	.281	97.5	24.4		小浜Ⅰ(450g)	1.79	6.9	.260	97.8	1.8
	鎌早Ⅰ	1.87	7.0	0.270	89.4	14.0		神代2級(Ⅰ)	1.78	7.0	.255	97.6	15.4		有家(500g)	1.92	6.8	.282	98.9	7.2
	鎌早Ⅱ	1.91	7.2	0.270	88.1	6.3		神代2級(Ⅱ)	1.76	6.8	.259	97.5	10.6		有家(450g)	1.89	6.9	.274	98.9	3.6
	遠目	2.08	7.8	0.270	86.9	8.3		神代2級(Ⅲ)	1.77	7.1	.250	96.7	11.6		瀬江	2.08	7.5	.278	96.5	2.0
	小浜	1.86	7.1	0.260	98.4	7.7		神代2級(Ⅳ)	1.77	7.2	.247	96.5	8.0		遠目	2.31	8.3	.279	96.6	7.8
	神代2級	1.97	7.5	0.260	87.5	5.3	神代2級(Ⅴ)	1.84	7.5	.245	97.1	10.8	51	神代	1.83	6.1	.300	94.3	14.0	
41	神代1級	1.85	7.5	0.250	93.1	3.5	神代2級(Ⅵ)	1.53	6.4	.239	88.8	4.8		小浜(500g)	1.96	6.2	.316	93.7	12.4	
42	神代1級	1.86	6.5	0.290	97.1	17.2	神代2級(Ⅶ)	1.71	7.7	.222	93.0	13.0		小浜(470g)	1.77	6.2	.285	94.2	4.8	
	神代2級	1.88	7.0	0.270	94.9	12.6	小浜	1.74	6.4	.272	94.4	14.2		瑞穂(500g)	1.81	6.2	.292	93.2	16.4	
	鎌早Ⅰ	1.85	6.5	0.290	96.9	14.4	瑞穂(Ⅰ)	1.69	6.5	.260	85.0	9.4		瑞穂(470g)	1.73	6.2	.279	97.7	5.4	
	Ⅱ	1.88	6.9	0.270	96.4	14.2	(Ⅱ)	1.76	6.7	.262	97.6	7.8		布津(500g)	1.97	7.0	.282	93.5	9.0	
	Ⅲ	1.88	6.6	0.290	93.5	11.8	小浜2級	1.85	7.1	.261	91.7	8.4	布津(470g)	1.82	6.2	.293	96.1	3.4		
	Ⅳ	1.88	7.0	0.270	96.2	17.0	対馬	1.84	6.5	.283	95.1	12.6	長崎Ⅰ(500g)	1.89	6.9	.310	92.6	18.8		
	小浜	1.87	6.9	0.270	96.1	8.8	47	神代	1.80	6.9	.260	93.1	5.8	長崎Ⅰ(470g)	1.71	6.0	.284	95.2	7.8	
43	神代1級	1.92	7.6	0.250	95.3	11.0		百妻	1.89	7.3	.258	93.1	7.2	長崎Ⅱ(500g)	1.92	6.2	.310	95.2	16.0	
	神代2級	1.93	7.7	0.250	94.1	8.6		五島	1.77	5.9	.300	88.9	18.9	長崎Ⅱ(470g)	1.70	6.1	.279	94.5	7.0	
	平山	2.12	7.7	0.280	90.6	19.4	48	神代	2.20	8.1	.271	92.7	5.8	武雄茗	1.85	6.6	.304	91.2	24.0	
	大山	1.98	7.7	0.260	96.6	10.6		鎌早	2.17	7.9	.275	85.4	5.0	52	遠目	2.24	8.0	.280	95.9	1.6
	小浜(前期)	1.89	7.4	0.260	96.5	7.4		小浜	2.20	8.2	.268	92.7	5.8		53	神代	1.87	6.8	.276	96.6
	小浜(後期)	1.95	7.2	0.270	94.2	8.8	小浜	2.07	7.4	.279	83.0	4.4	大山	1.93		7.0	.276	95.4	13.2	
瑞穂	2.08	8.0	0.260	96.3	9.0	49	神代	2.00	6.9	.290	98.6	7.2	小浜Ⅰ	1.98		6.5	.304	97.7	19.8	
瑞穂Ⅰ	1.90	7.4	0.260	94.7	10.4		鎌早	2.00	7.1	.282	98.6	6.2	小浜Ⅱ	1.72	6.3	.272	94.5	12.6		
瑞穂Ⅱ	1.94	7.5	0.260	95.1	10.8		小浜	2.13	7.8	.273	98.0	6.0	遠目	2.74	8.5	.322	96.4	35.4		
雲仙	1.89	7.3	0.260	95.1	9.8		小浜	2.21	8.2	.270	97.0	4.0	富江	1.85	6.6	.280	92.9	13.2		
44	神代	1.78	6.6	0.270	87.1	1.0	瀬江	2.05	6.9	.297	98.6	14.4	54	神代	1.61	6.7	.240	97.8	5.6	
	大山	1.83	6.4	0.290	81.7	7.8	富江	1.91	6.4	.298	98.5	17.4		遠目	2.03	7.7	.263	97.6	7.8	
	小浜	1.78	6.4	0.280	80.7	9.2	50	小浜(500g)	2.00	6.8	.294	97.8		11.0						
45	神代1級	1.72	6.9	0.250	97.2	10.8		小浜(450g)	1.84	7.3	.252	97.8	2.6							