

## ヒノキ天然下種更新の成立に関する研究 (XXII)

### 一多比良試験地における10年間の落下種子量一

林業試験場九州支場 上 中 作次郎  
尾 方 信 夫  
竹 下 慶 子

#### 1. はじめに

ヒノキ天然下種更新の成立に関して、稚樹の発生に最も関係の大きい落下種子量の年変動を知る目的で、同一林分における落下量を10年間にわたり調査し、林分内の立地環境、林分構成のちがう4箇所において、落下種子、落下球果、小型リターのちがいと年変動を調査したので報告する。

#### 2. 調査林分、調査区の概況と調査方法

調査林分は長崎県南高来郡国見町魚洗川、長崎管林署多比良温泉岳国有林27林班のヒノキ人工社合林で、設定時の林令56年生、標高500m、傾斜角5°~25°、方位S、上木の平均標高16m、平均胸高直径25cmの林分で、林分内の立地環境、林分構成の異なる4箇所にプロットを設定し、1970年10月に各プロットに50cm×50cmのシードトラップをほぼ等樹高の間隔に6個ずつ配置した。

各プロットの林況は、第1プロットはほぼ平坦地で署が採種林として設定した個所で、上木の成立本数は800本/ha。第2プロットは同採種林の1部で、傾斜角25°の南向斜面下部、第3プロットは、第1、2プロットより約300m離れた個所で、傾斜角15°の南向斜面下部で、上木の成立本数1500本/ha。第4プロットは第3プロット横の傾斜角5°の東向緩斜面で、設定前に天然下種更新稚樹の発生、定着を促すために上木を本数で40%の受光伐を実行した個所。

調査の方法は、1970年12月より1980年8月までの10年間にわたり、2ヶ月ごとに回収し、風乾後、当年種子、古種子、球果、その他に分類し、種子と球果は粒数を測定し、その他と球果は混みで80°Cで乾燥し重量を測定した。

#### 3. 結果と考察

プロット別の年間落下種子総量(当年種子+古種子)の年変動は図-1のとおりで、豊凶による年変動は大きく、同一年のプロット間差も認められた。分散分析の結果、年度間、プロット間ともに1%水準で有意差が認められた。この林分の平均的林況であるプロット3の年間落下種子総量の年度間差をみると、最大値

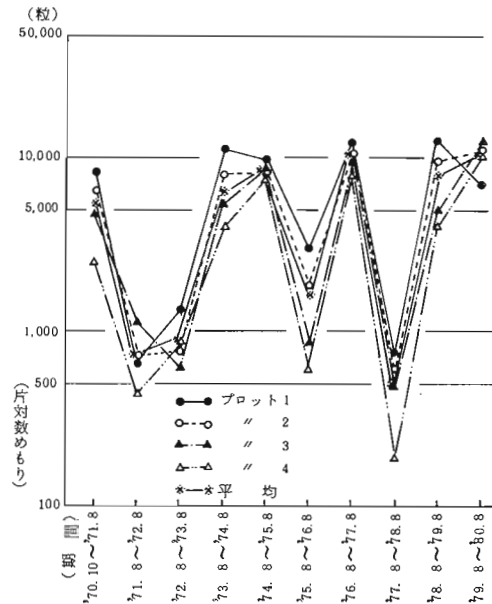


図-1 落下種子総量の年変動(粒/m²・年)

12,740粒/m²、最小値485粒/m²、最大/最小26.3となりいちじるしい年度間差がみられる。

10年間のプロット別落下量の最大、最小、標準偏差、変動係数は表-1のとおりで、種子総量の最大値はプロット1>3>2>4の順になり、最小値は4<3<2<1の順で、上木の枝張りの大きいプロット1の採種林平坦地が種子生産量大きく、強度の間伐を実行したプロット4の種子生産量の低下が認められた。

落下球果粒数で落下種子粒数を割ると豊作年では27~36粒、凶作年では12~24粒となり、落下球果と落下種子の量的関係にも豊凶差がみられる。

小型リターのプロット間差、年度間差は小さいが、強い間伐をおこなったプロット4では落下量が減っている。

年次別の年間落下量を4箇所のプロットの平均で示

表-1 10年間のプロットべつ、落下量の最大、最小、標準偏差、変動係数 (m<sup>2</sup>/あたり)

プロット	項目	当年種子 (粒)	古種子 (粒)	種子総量 (粒)	球果 (個)	小型リター (g)
1	最大	12517	303	12972	360	480
	最小	582	7	654	30	261
	平均	6727	120	6846	202	352
	標準偏差	4966	98	5010	123	65
	変動係数	0.74	0.82	0.73	0.61	0.19
2	最大	11082	255	11193	413	469
	最小	443	3	586	34	280
	平均	5765	101	5866	185	330
	標準偏差	4372	73	4398	120	60
	変動係数	0.76	0.73	0.75	0.65	0.18
3	最大	12113	627	12740	383	497
	最小	303	51	485	20	234
	平均	4678	292	4970	137	394
	標準偏差	4213	181	4312	105	83
	変動係数	0.90	0.63	0.87	0.77	0.21
4	最大	10485	108	10511	342	383
	最小	175	9	191	16	208
	平均	3780	48	3828	125	259
	標準偏差	3596	32	3598	101	49
	変動係数	0.95	0.68	0.94	0.81	0.19

すと表-2のとおりで、種子生産量は凶作年では豊作年のほゞ9%であった。

稚樹の発生量と関係の深い当年種子の豊凶度を長谷川<sup>1)</sup>の5階級の区分により整理すると表-3の種子豊凶度となる。同一林分内でも立地環境、林分構成のちがいが種子豊凶度のちがいとしてあらわれている。

ヒノキ種子の豊凶と気象との関係については、前年の7~8月の気温が高く、降水量がいちじるしく少なく、翌春の開花期にも暖かで降水量が少ないときは豊作といわれているが、10年間について最寄りの雲仙測候所の観測値より検討したが、上記の気象条件が適合する場合と不適合の場合があり、気象データによる豊凶予測にはきめ細かい検討を要する問題と考える。

この林分における豊凶度ごとの当年種子落下量を試算すると、haあたり豊作年で8400万粒以上、や>豊作年で6300~8400万粒以下、並作年で4200~6300万粒以下、や>凶作年で2100~4200万粒以下、凶作年で2100万粒以下となった。

#### 4. まとめ

落下種子量の年変動を同一林分で10年間調査し、やや豊作年以上が5回、並作年が1回、凶作年が4回みられた。また林内の立地環境、林分構成により、落下

表-2 10年間の年間落下量(4プロットの平均)

項目	当年種子 (万粒/ha)	古種子 (万粒/ha)	種子総量 (万粒/ha)	球果 (万個/ha)	小型リター (kg/ha)
70.10.29-71.8.20	5490	124	5614	148	2915
71.8.21-72.8.16	678	66	744	36	3061
72.8.17-73.8.6	819	96	915	28	2602
73.8.7-74.8.13	7282	21	7303	218	3866
74.8.14-75.8.11	8353	123	8476	226	3341
75.8.12-76.8.9	1433	163	1596	104	3088
76.8.10-77.8.10	9968	275	10243	223	4526
77.8.11-78.8.10	376	128	504	75	2834
78.8.11-79.8.11	7804	168	7972	188	3423
79.8.12-80.8.10	10173	236	10409	375	3743
平均	5238	140	5373	162	3340
最大/最小	27.1	13.1	20.7	13.4	1.7

表-3 プロットべつ、年次べつの種子豊凶度

プロット	1	2	3	4	平均
70.10~71.8	や>豊	並	や>凶	並	並
71.8~72.8	凶	凶	凶	凶	凶
72.8~73.8	凶	凶	凶	凶	凶
73.8~74.8	豊	や>豊	並	や>豊	や>豊
74.8~75.8	や>豊	や>豊	豊	豊	や>豊
75.8~76.8	や>凶	凶	凶	凶	凶
76.8~77.8	豊	豊	豊	豊	豊
77.8~78.8	凶	凶	凶	凶	凶
78.8~79.8	豊	豊	並	並	や>豊
79.8~80.8	並	豊	豊	豊	豊

量にちがいがあがるが、や>豊作年以上の年にはいずれの個所でも二次林の成立につながる種子生産量があり落下前の受光伐により稚樹群の定着が期待できる。

#### 引用文献

- (1) 長谷川考三：帝室林野局林業試験場報告，第4巻，第3号，106~122，1943