

## 脱酸素剤を用いたスギ・ヒノキ種子の貯蔵試験

九州林木育種場 西村 慶二・山手 廣太  
熊本営林局 金子 義行

### 1. はじめに

林木の着果は普通2~3年、永いものでは6~7年の隔年結果である。そして、凶作年の種子は発芽率が一般に低い。また、一般母樹林からの種子採取は高所作業であり、多大な費用と危険が伴う。したがって、毎年新しい種子を用いて計画的に種苗を生産することは難しく、豊作年に大量の種子を採取し、貯蔵して置くのが普通である。

育種場においては、精英樹間の交雑苗によって第二次の精英樹選抜対象林の造成を進めているが、組合せによっては計画どおりの種子がとれないことが多く、数年にわたって交雑が行われることから、ここでも種子の貯蔵が必要となる。

種子の貯蔵方法は、従来から種々研究されているが、そのほとんどが温度、湿度に関するものである<sup>1,2,3)</sup>。

種子活力低下の大きな原因は高温・多湿による活性低下と雑菌(好気性微生物)の繁殖などによるものと思われる。そこで、庫内の雑菌繁殖の一因となっている酸素を取り除くことで、食品の長期保存を可能にした脱酸素剤(低水分用: エージレスZ: 以下エージレスとする)と乾燥剤のシリカゲルを用いて、スギ、ヒノキ種子の貯蔵試験を行ったところ、かなりの効果がみられたので報告する。

脱酸素剤を提供頂いた三菱瓦斯株式会社、包装のお手伝いをいただいた同社の田中史夫氏に厚くお礼申し上げます。

### 2. 材料及び方法

試験1: 供試したヒノキ種子は1982年秋に熊本営林局長崎営林署において採取されたもので、各処理ともそれぞれ300gの種子を1983年3月に貯蔵し、その中から、500粒を無作為に取り出し、規定の発芽試験法に準じて行った。調査は貯蔵前と貯蔵後8カ月、20カ月、29カ月、31カ月の計5回行った。

処理方法はA: ビニール袋(厚さ0.10mm)にシリカゲル10%(袋内の種子重に対する重量比; 以下同様)、B: プラスチック製茶筒にシリカゲル5%, C: ビニール袋にエージレスZ-200(数値はエージレス1袋で吸着する酸素量をcm<sup>3</sup>単位で示す)、E: ビニール袋のみ、F: プラスチック茶筒のみの6通りとして、すべて、ビニール製ガムテープで密封した。貯蔵は2°Cに調整した冷蔵庫内で行った。なお、エージレス使用では袋内の酸素量が増えると変色する、酸素探知剤エージレスアイをいっしょに密封した。

貯蔵期間中シリカゲルの交換は行わなかったが、エージレス使用では20カ月目にエージレスアイが変色(酸素量が0.5%以上)したため、29カ月目の調査時にエージレスの交換を行った。冷蔵庫内の湿度は夏季65~75%、冬季55~60%であった。

試験2: 供試したスギ・ヒノキ種子は1985年秋に九州林木育種場の採種園から採取し、両樹種とも精英樹5系統を混合したものである。

種子を入れる袋は、乾物食品の中・長期保存用にポリ塩化ビニリデンコートで特別に作られたもので、大きさは11.0cm×14.0cmのものである。この袋の中にスギ、ヒノキの種子それぞれ5gと処理毎の薬品を入れて1985年秋に密封した。

薬品処理は無処理、エージレス単用、シリカゲル単用、エージレスとシリカゲルの併用で、貯蔵は室温、冷蔵庫(2°C)、冷凍庫(-20°C)の計12処理区とし、発芽調査は試験1と同様の方法により各処理とも2回反復で、それぞれ300粒ずつ行った。

試験期間は、'86~'89年の4年間、毎年4~5月に4回行った。

### 3. 結果及び考察

試験1: ヒノキ種子の次期別処理別発芽率は図-1に示すとおりである。この図から、シリカゲルを用いない貯蔵では、貯蔵前の発芽率が51.6%であったの対

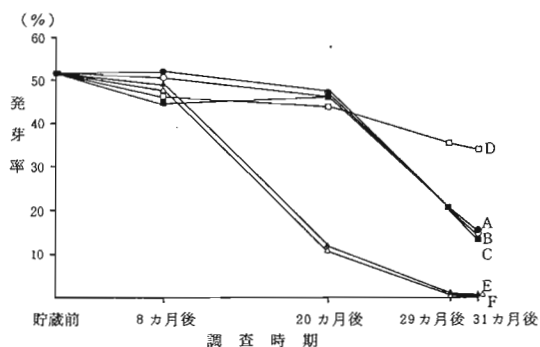


図-1 ヒノキ種子の処理別発芽率

して、貯蔵後20カ月目からは貯蔵容器の違いにかかわらず0.4、0.5%と極端に発芽率が低下した。一方、シリカゲル単用区では使用量、貯蔵容器の違いに関係なく貯蔵後20カ月目までは比較的高い発芽率を示し、スギ・ヒノキの貯蔵種子の発芽に、これまでの結果と同様に乾燥効果がみられた。しかし、シリカゲル単用だけでは貯蔵後29カ月で20.6%、31カ月で14.6%と徐々に発芽率が低下していった。

エージレスを用いた場合の発芽率は、貯蔵後20カ月までシリカゲル単用と大差はなかったが、貯蔵後29カ月で35.2%、31カ月で33.9%と約3年経過した後でもシリカゲル単用に比べ高い発芽率を示した。

しかし、20カ月目から29カ月目にかけてかなり発芽率が低下していることから、20カ月目にエージレスの交換を行うことによって、もう少し発芽率の低下を防ぐことが出来るのではないと思われる。

試験2：スギとヒノキの貯蔵場所別処理別発芽率は

表-1に示した。貯蔵場所別発芽率は、スギ・ヒノキとも貯蔵後1年間位まで差は見られないが、'88年になると室温貯蔵では、どの処理においても極端に発芽率が低下した。

2℃、-20℃貯蔵では、全体的に発芽率は低いが、処理による差はほとんど見られなかった。このことは、少なくとも2℃以下で密封貯蔵を行えば、採種後3年間位は発芽率にあまり影響を及ぼさないことを示唆していると思われる。このように、試験2における貯蔵後3年までの発芽率は室温貯蔵を除いて貯蔵場所、処理間にほとんど差がなく、しかも低下しなかった。この結果は試験1と異なるものであるが、これは、試験1での貯蔵容器がビニール袋とプラスチック製茶筒だったのに対し、試験2では包装材料が食品包装用に特別に作られたもので、これがスギ・ヒノキ種子の貯蔵に適していたものと思われる。試験2に供試した種子は、試験前の発芽率調査を行っていないが、採種翌年の発芽率(5.00~11.67%)からみて試験1に用いた種子の発芽率(51.6%)比べて、著しく低かった。

今回の試験結果は、乾燥剤のアドソール、硫化カリを使用したものに比べ、特によい結果が得られたわけではない。しかし、脱酸素という新しい試みでいくらかの効果がみられたことから、今後は使用方法などについて更に検討を加えたい。

引用文献

- (1) 長谷川孝三, 小山良之助: 日林誌 15, 228~235, 1933
- (2) 小山光男: 林誌報 (10), 13~20, 1913
- (3) 柳沢聡雄: わかりやすい林業研究解説シリーズ23, pp. 56, 林業科学技術振興所, 東京, 1967

表-1 試験2におけるスギ・ヒノキの発芽率

| 貯蔵場所   | 処 理 | ス ギ   |       |      |      | ヒ ノ キ |      |      |      |
|--------|-----|-------|-------|------|------|-------|------|------|------|
|        |     | 86.4  | 87.4  | 88.4 | 89.4 | 86.3  | 87.4 | 88.4 | 89.4 |
| 室 温    | 対照  | 7.50  | 6.50  | 0.00 | 0.00 | 7.17  | 4.17 | 2.17 | 0.00 |
|        | エ   | 8.50  | 3.17  | 0.00 | 0.00 | 5.33  | 5.00 | 2.67 | 0.00 |
|        | シ   | 8.33  | 7.83  | 0.33 | 0.00 | 5.00  | 6.67 | 2.33 | 0.00 |
| 2℃貯蔵   | 対照  | 6.83  | 8.33  | 9.33 | 5.83 | 8.33  | 7.33 | 5.50 | 6.00 |
|        | エ   | 11.67 | 9.00  | 7.50 | 5.83 | 5.67  | 6.00 | 6.17 | 3.83 |
|        | シ   | 7.33  | 9.17  | 7.00 | 2.83 | 11.00 | 5.67 | 5.83 | 5.00 |
|        | エ+シ | 9.29  | 9.21  | 7.38 | 4.79 | 7.50  | 6.50 | 7.50 | 5.67 |
| -20℃貯蔵 | 対照  | 8.83  | 11.00 | 7.17 | 6.67 | 6.33  | 5.67 | 5.67 | 4.50 |
|        | エ   | 9.50  | 9.00  | 8.00 | 7.33 | 6.67  | 6.17 | 6.17 | 5.83 |
|        | シ   | 9.83  | 12.17 | 6.83 | 7.83 | 6.17  | 5.83 | 4.67 | 6.67 |
|        | エ+シ | 9.13  | 10.38 | 7.50 | 6.96 | 7.67  | 5.67 | 5.83 | 7.50 |

注) エ: エージレス区, シ: シリカゲル区, エ+シ: エ-9ジレンス+シリカゲル区