

[少花粉スギならびに少花粉ヒノキにおける種子の生産性向上試験]

充実種子選別装置により計測した種子充実率と発芽率の関係

奈良雅代・畑 尚子

(緑化森林科)

【要 約】 充実種子選別装置により計測した少花粉スギおよび少花粉ヒノキの種子の充実率と発芽率との間には高い相関があり、本装置を用いることで、省力的に品質を評価できる可能性がある。

【目 的】

東京都では、森林循環促進事業をはじめとした林業用の少花粉スギおよび少花粉ヒノキの種子を生産しており、品質を証明するため、生産した種子の発芽率を調査している。また、当センターにおいても、より生産性の高い少花粉スギの品種選抜に取り組んでおり、各品種の発芽率も選抜の1つの基準となる。しかし、発芽率の調査には、約1ヵ月の期間が必要である。このようななか、スギやヒノキなど樹木の充実種子を非破壊的に選別することができる充実種子選別装置が開発された(図1)。そこで、本装置により計測した種子の充実率と、選別前の種子の発芽率との関係について調査し、発芽試験の代用として本装置を活用できるかを明らかにする。

【方 法】

1. 充実率調査：2021年10月に青梅採種園で採種した少花粉スギ(以下、スギ)13品種および少花粉ヒノキ(以下、ヒノキ)14品種の種子を用い、各品種200粒の種子について、充実種子選別装置(九州計測器株式会社2021年製)により、充実率を各品種4回計測した。充実種子か否かの基準となるSQI値の閾値は、品種毎にテスト選別を実施し、頻度分布上のちょうど谷間となる位置を目視にて判読し、手動で設定した(図2)。
2. 発芽率調査：充実率測定終了後の種子を50粒ずつ4シャーレに播種した。人工気象器内に8時間30℃明条件、16時間20℃暗条件で28日間静置し、発芽数を調査した(図3)。

【成果の概要】

1. SQI値の閾値は、スギで 133.5 ± 9.0 、ヒノキで 95.6 ± 16.7 となり、スギよりヒノキの方が低い値であるとともに、品種により違いがあった。
2. スギ、ヒノキともに、充実率と発芽率には高い相関が認められた(図4)。これまで種子生産現場や品種選抜においては、種子の品質を示す発芽率を調べるために、約1ヵ月に及ぶ発芽試験を行わなければならなかったが、本装置を用いることで、省力的に品質を評価できる可能性がある。

【残された課題・成果の活用・留意点】

1. 本装置により充実率を計測することで、発芽試験の代用とすることが可能である。また、コンテナ苗の生産においては、発芽率の低いスギやヒノキの種子では、育苗箱に発芽させた苗をコンテナに移植する必要があるが、充実種子を一粒ないし数粒直接播種することで、コンテナ苗生産を効率化できる可能性がある。
2. 今後は、冷凍保存されている種子についても同様に調査する。

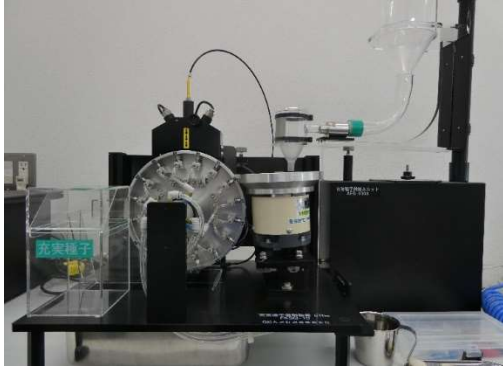


図1 充実種子選別装置^a

a) 九州大学・住友林業株式会社・国立研究開発法人森林総合研究所により共同開発された、赤外波長域における反射率に基づいて、発芽が期待される樹木の充実種子を非破壊的に選別することができる装置。脂質による近赤外光の吸収量と逆相関するSQI値を一粒ごとに算出し、この値が特定の閾値を下回るものを充実種子と見なす。SQI値とは、Seed Quality Index（充実種子指標）のことである。

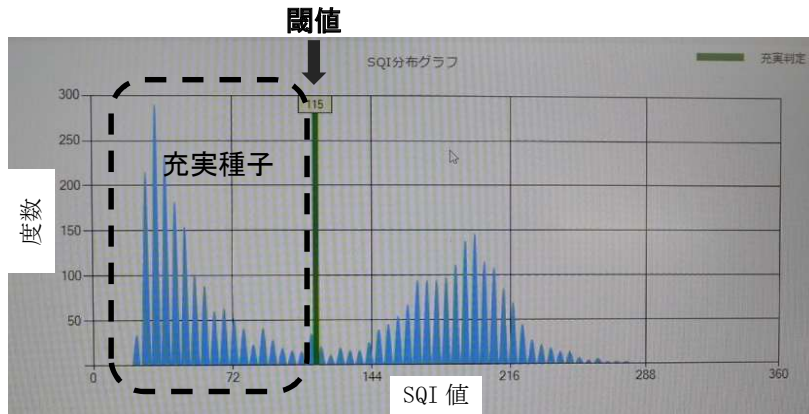


図2 SQI値の測定画面

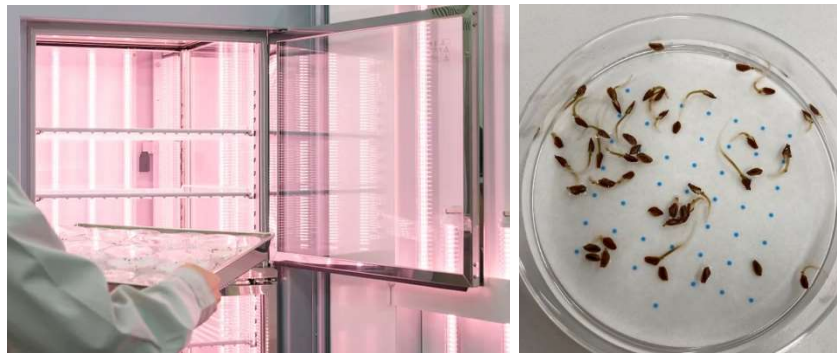


図3 人工気象器による発芽試験

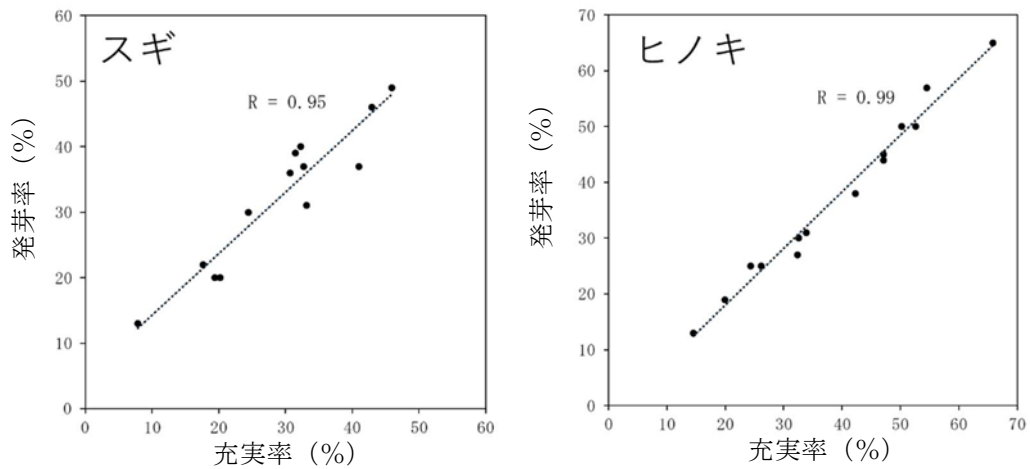


図4 少花粉スギおよび少花粉ヒノキにおける充実率と発芽率の関係
充実率とは、全体に占める充実種子の割合である。図の点は異なる品種の値を示している。