

【中間評価】

ハイブリッド無花粉スギの創出

(H24～33:10年間)

林業試験場 森林管理研究室

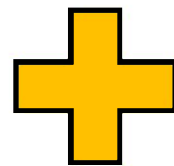
研究の背景・目的

- 現在、スギ花粉症が国民的な社会問題となっている。
- 県では、花粉症対策として花粉の少ないスギ※を選抜し、
種苗供給体制の整備に取り組んでいる。 ※花粉生産量が一般的なスギの1%以下
- 今後の造林には、成長が良い、スギカミキリに強い、雪に強い
などの優れた形質も求められている。
- そこで、無花粉遺伝子を持つスギと県内の優れた形質のスギを
人工交配し、無花粉かつ優良形質を持つ、
ハイブリッド無花粉スギの創出に取り組む。



普通のスギ 【無花粉スギ】

人工交配



精英樹
(成長の優れた品種)



とっとり沖の山
(雪で根元曲がりしない)



スギカミキリ抵抗性
(スギカミキリ被害を受けにくい) 2

試験計画(H24~33)

課題Ⅰ 県内無花粉遺伝子保有スギの探索

- 県内で無花粉スギ遺伝子を保有する個体を探索

課題Ⅱ ハイブリッド無花粉スギの創出

- 県内の優良形質品種と無花粉遺伝子を保有する品種を交配

無花粉遺伝子を
保有する品種

- 珠洲2号(石川県精英樹)
- 富山不稔1号(富山県)

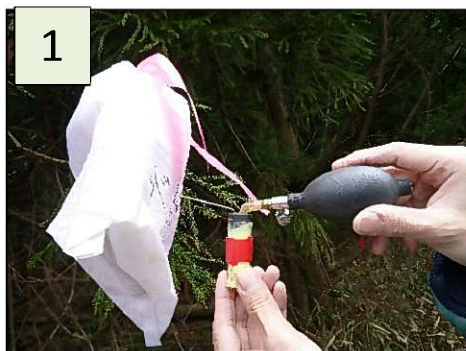


県内の優良形質品種

- 精英樹
- 雪害抵抗性品種
- スギカミキリ抵抗性品種
- 材質強度に優れる品種など

課題 I 県内無花粉遺伝子保有スギの探索

【方法】 無花粉遺伝子保有スギと人工交配し、**無花粉遺伝子**を保有しているか確認。



1

交配 3月

県内スギと無花粉遺伝子保有スギを人工交配



2

交配当年 11月

F1球果採取



3

2年目 4月

F1種子の播種



4

2-3年目

F1苗木の育苗



5

3年目 6月下旬

雄花着果促進
(ジベレリン処理)



6

花粉の飛散



県内スギが無花粉遺伝子を保有していない場合

県内スギが無花粉遺伝子を保有している場合

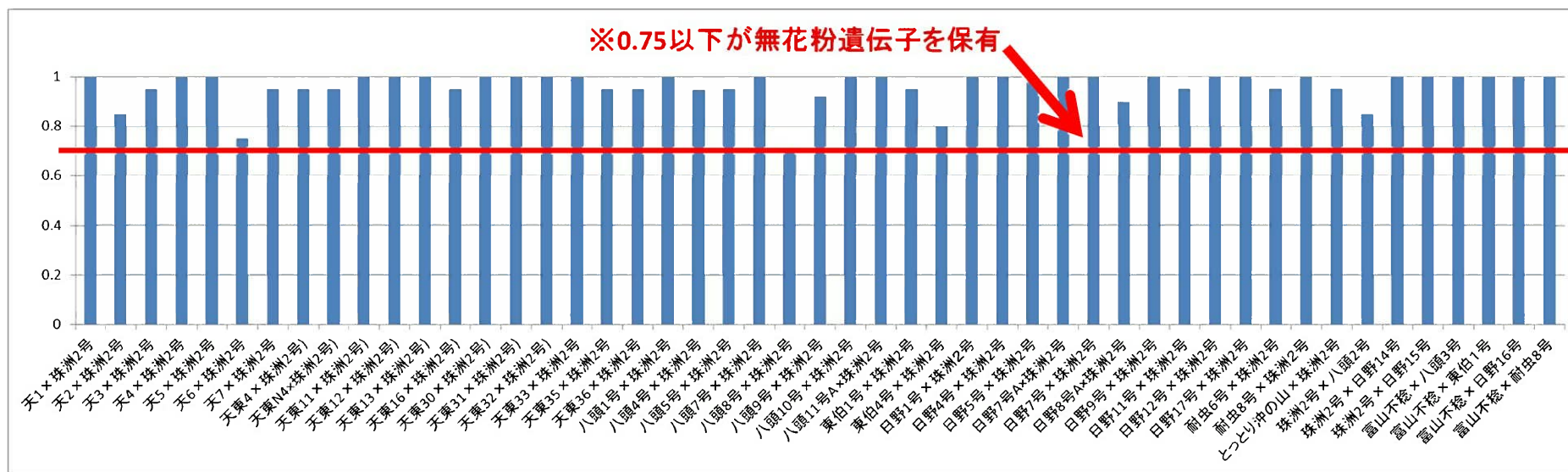
4年目 2月下旬

花粉の飛散(内包)の有無を調査し、県内スギが無花粉遺伝子を保有しているか確認

課題 I 県内無花粉遺伝子保有スギの探索

【結果】

■ 県内スギ42系統（精英樹20系統、とっとり沖の山1系統、スギカミキリ抵抗性2系統、天然スギ19系統）は、無花粉遺伝子を保有していないことが分かった。



※H26年度：10系統、H27年度：29系統、H28年度：3系統 計42系統実施した。

課題 I 県内無花粉遺伝子保有スギの探索

【今後の計画】

- 県産スギ材の材質及び強度に優れた品種の選抜(H24~27)で選抜した個体が、無花粉遺伝子を保有しているかどうか確認。



- ※現在、選抜した個体のさし木苗13系統507本を養苗中
- ※H29年3月、選抜5系統17本と無花粉スギの人工交配を実施
→H31年度判明(無花粉スギ創出の材料に追加)

課題Ⅱ ハイブリッド無花粉スギの創出

【方法】 課題Ⅰ 県内無花粉遺伝子保有スギの探索で作出した、F1(49家系)同士を人工交配する。



5
4年目 6月下旬
雄花着果促進
(ジベレリン処理)



6
5年目 3月
F1同士を人工交配



7
5年目 11月
F2の球果採取



8
6年目 4月
播種



9
6-7年目
育苗



10
7年目 6月下旬
雄花着果促進
(ジベレリン処理)



11
8年目 2月下旬
花粉の飛散(内包)の有無を調査し、
ハイブリッド無花粉スギを選抜

Ⅱ ハイブリッド無花粉スギの創出

【結果】

■ これまでにF1家系同士の交配(23通り)を実施

- ・H27年度: 17通り(精英樹13通り、スギかきり抵抗性品種3通り、天然スギ1通り)
- ・H28年度: 6通り(精英樹4通り、スギかきり抵抗性品種1通り、天然スギ1通り)

■ H27年度に交配した個体の中からF2種子を採取

- ・7通り(104本)から採取したF2種子を、H29年4月に播種済み。



F1 2～3年生苗(23通り)
ガラス室、1号苗畑で
236本育苗中



F2種子(7通り)
3号苗畑で
約10,000本育苗中

Ⅱ ハイブリッド無花粉スギの創出

【今後の計画】

年度		H27年度交配	H28年度交配	H29年度交配
H27	H28年3月	交配 (17組み合わせ、167本)		
H28	H28年4月 7月 H29年3月	養苗 ↓ F2種子採取	F1苗木準備 ジベレリン処理 交配(6組み合わせ、69本)	
H29	H29年4月 7月 H30年3月	F2種子播種 養苗(104箱) ↓	養苗 ↓ F2種子採取	F1苗木準備 ジベレリン処理 交配(10組み合わせ、100本)
H30	H30年4月 7月 H31年2月	↓ ジベレリン処理 着花調査 ※ハイブリッド無花粉 スギが選抜される	F2種子採取 養苗(60箱) ↓	養苗 ↓ F2種子採取
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

※H30年度:120本、H31年度:70本、H32年度:120本程度の無花粉個体が創出予定。

まとめ

課題Ⅰ 県内無花粉遺伝子保有スギの探索

- 県内スギ42系統(精英樹20系統、とっとり沖の山1系統、スギカミキリ抵抗性2系統、天然スギ19系統)は、無花粉遺伝子を保有していないことが分かった。
- 県産スギ材の材質及び強度に優れた品種の選抜で選抜した個体が、無花粉遺伝子を保有しているかどうか確認。

課題Ⅱ ハイブリッド無花粉スギの創出

- これまでにF1家系同士の交配(23通り・236本)を実施
- H27年度に交配した個体からF2種子を採取(播種済み)
H30年度(H31年2月)に県内初の無花粉個体が誕生予定