

花粉の出ない スギをつくる

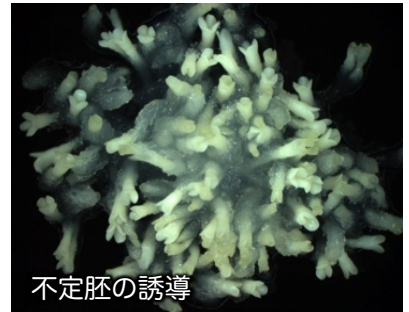
花粉の出ないスギをつくる



スギのカルス



アグロバクテリウムの感染



不定胚の誘導



不定胚からの発芽



培養瓶での育成



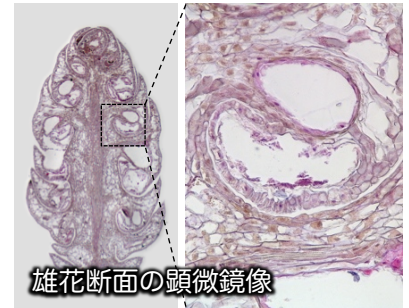
特定網室での栽培



ジベレリンによる着花誘導



スギの雄花



雄花断面の顕微鏡像

今や国民病と言われるスギ花粉症。花粉発生源を減らすため、バイオテクノロジーにより花粉をつくらないスギを品種改良する取り組みについてご紹介します。

講師 小長谷 賢一（森林バイオ研究センター）

遺伝子組換え技術による無花粉スギの品種改良

林業分野におけるスギ花粉症対策としては、花粉発生源を減少させることが重要です。現在、無花粉スギ等の花粉症対策品種が開発されていますが、これまで森林所有者等に受け入れられてきた地域になじんだ品種を無花粉化していくためには、交配育種による膨大な時間を必要とする問題があります。このため、新たな手法として、遺伝子組換えにより花粉発生を抑制する技術の開発を進めました。

バルナーゼと呼ばれる細胞の働きを抑える遺伝子を雄花で働かせるスイッチ（プロモーター）とともに、スギへ遺伝子導入しました。また、他の組織でバルナーゼが働いてしまわないように、バルスターと呼ばれる阻害因子を全身で働かせることで、成長に影響せず、無花粉化させることに成功しました。今後、実用化に向けた安全性の検証を行っていきます。

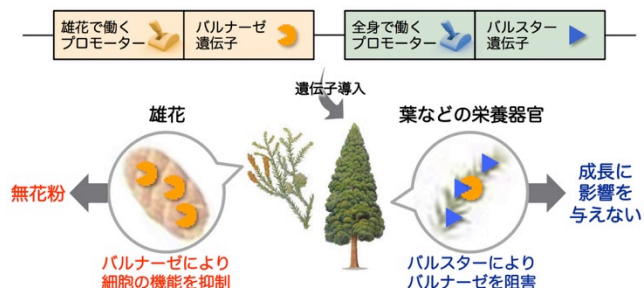
どのようにして花粉を無くすか

導入した遺伝子：パチルス菌が持つ**バルナーゼ**および**バルスター**の遺伝子

● **バルナーゼ**は細胞の活動に必要なRNAを分解します

▶ **プロモーター**は特定の場所で遺伝子を動かせるスイッチ

▶ **バルスター**はバルナーゼの働きを阻害します



遺伝子組換え無花粉スギの花粉放出の比較

非組換えスギ

組換え無花粉スギ



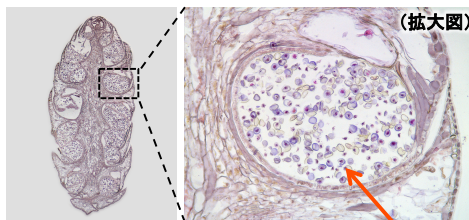
遺伝子組換え無花粉スギの雄花とその断面

雄花

非組換えスギ

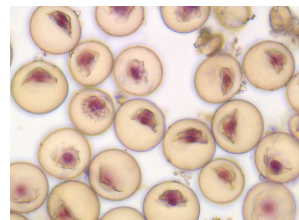


雄花断面

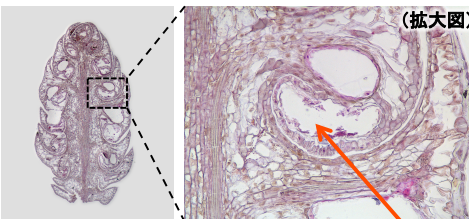


花粉が多数あります

雄花から取り出した花粉



組換え無花粉スギ



花粉はありません