

3 森林資源の利用に関する研究開発

- (1) 課題名 3-7 政策推進受託研究「スギ雄花形成の機構解明と抑制技術の高度化」
(2) 研究期間 平成18～20年度
(3) 予算区分 森林総研受託（国費 先端技術を活用した農林水産研究高度化事業）
(4) 担当者 藤澤示弘・毛利敏夫・藍原清子・河野明子

(5) 目的

社会的に大きな問題となっているスギ花粉症に対し、神奈川県では根本的な対策である、花粉のないスギ品種の開発を進めている。しかし、現在発見されている雄性不稔（花をつけるものの花粉が出ない）のスギ候補木は県内産では1系統のみであり、育種素材が不足している。そこで、全国で発見されつつある他県産の雄性不稔スギ（表1）を利用して本県産精英樹の品種改良を行う。なお、本課題は（独）森林総研を中核機関とした1独法11県1大学2財団1企業による提案公募型共同研究事業である。

(6) 研究方法

① 地域に適した精英樹由来の雄性不稔個体の作出

同じ育種区である静岡県で発見された富山型雄性不稔遺伝子をヘテロ型で有する精英樹と、同じく富山型雄性不稔遺伝子をヘテロ型で有する本県産精英樹同士の交配を進め、遺伝的に優良な雄性不稔の新品種を作出する。

② 多様な雄性不稔遺伝子を保有した精英樹の品種改良

遺伝的に多様な雄性不稔スギを作出するため、異なる雄性不稔遺伝子を持つ他県産スギ家系と県内産精英樹との交配家系を育成し、本県産精英樹系統雄性不稔スギの育種材料とする。

(7) 結果の概要

① 地域に適した精英樹由来の雄性不稔個体の作出

2006年春に富山型雄性不稔遺伝子をヘテロ型で有する静岡県産精英樹「大井9号」の花粉と本県産精英樹「中4号」の花粉を互いに送付して交配を行った。2006年秋に得られたF1種子種子の発芽率は5～13%であり、植物育成器にて促成栽培を行ったところ、2007年春には平均苗高3.3～3.6cmのF1苗が約40個体得られた（表2）。

なお、これらのF1苗のうち1/4は雄性不稔個体と想定されており、今後も育苗を継続してその花粉稔性を解析する。

② 多様な雄性不稔遺伝子を保有した精英樹の品種改良

新潟大学から提供を受けた雄性不稔個体4系統に神奈川県産精英樹5系統の花粉を交配した。2007年秋には各交配家系の種子を採種し、促成栽培により育苗して育種材料として供試する予定である。

(8) 課題

静岡県産精英樹花粉と本県産精英樹との交配種子については発芽率が低かった。原因は雌花の受粉適期と交配時期が一致していなかったことが考えられたので、今後は花粉送付時期を早めに依頼するとともに、交配回数を増やして対応する予定である。

(9) 成果の発表

平成18年度先端技術を活用した農林水産研究高度化事業実績報告書 （独）森林総合研究所

表1 これまでに発見されている雄性不稔個体の概要

個体名	発現ステージ	遺伝様式	遺伝子座名	遺伝子記号	備考
富山不稔1号	一核期	核遺伝子型劣性	ms-1	aa	富山不稔型
富山不稔3号	一核期				
新大不稔1号	一核期	核遺伝子型劣性	ms-2	bb	
新大不稔3号	四分子期異常		(ms-1, 2)	(aaBb)	遺伝子型は推定
新大不稔5号	一核期	核遺伝子型劣性	ms-3	cc	
新大不稔8号	一核期				
福島不稔1号	四分子期異常				
福島不稔2号	四分子期異常				
福島不稔3号	一核期				
福島不稔4号	一核期				
福島不稔5号	一核期				
青森不稔1号	成熟期				
神奈川不稔1号	一核期	核遺伝子型劣性	ms-1	aa	田原1号

表2 精英樹交配 F1 種子発芽率と平均苗高

採種親	花粉親	発芽率	植付本数	発芽後生存率	生育苗本数	苗高平均値cm	備考
中4	大井9号	0.05	9	0.67	6	3.6	
大井9号	中4	0.13	100	0.4	40	3.3	静岡県からの受領種子



写真1 植物育成器による交配苗の促成栽培

写真2 「大井9号」×「中4号」のF1苗