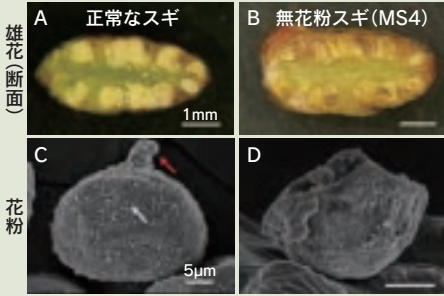


●無花粉スギの原因遺伝子を新たに特定—花粉症対策を加速—

スギ花粉症患者は年々増加し、いまや日本人の約4割が罹患しているともいわれ、深刻な社会問題となっています。このスギ花粉症への対策として期待されているのが、花粉発生源を減少させる無花粉スギへの植え替えです。無花粉スギとは、花粉の形成に異常が生じることで花粉を飛散させないスギのことです。無花粉スギの遺伝子を特定することができれば、無花粉スギの苗木の生産効率を高めることが期待できます。無花粉スギの遺伝子はこれまでMS1からMS4までの4つの存在が知られていましたが、MS1以外の遺伝子の正体は特定できていませんでした。今回、森林総合研究所、新潟大学、東京大学、新潟県森林研究所の研究グループは、新たにMS4の特定に成功しました。MS4は、花粉壁の生成に関わる酵素を合成する遺伝子



正常なスギの雄花(左側)では多くの粉状の花粉が確認できるが(A)、MS4タイプの無花粉スギ(右側)では確認できない(B)。また、花粉を電子顕微鏡で観察すると、正常なスギは楕円体にパピラと呼ばれる突起(赤い矢印)のついた特徴的な形が観察されるが(C)、無花粉スギでは粒子がつぶれており、飛散する能力がないと考えられる(D)。

で、この遺伝子のわずか1つの塩基が変異することで花粉が成熟する直前に異常が生じて無花粉になることが明らかになりました。現在、無花粉スギは、MS1の雌花に有花粉のスギをかけあわせることで種子を得て苗木を生産していますが、さらにMS4を使用する選択肢が増えたことで、新しい無花粉スギの育種や生産の増大につながると想定され、花粉症対策への貢献が期待できます。(本研究成果は、2023年8月8日JPNAS Next誌でオンライン公開されました)

●大雪による倒木の危険性評価のための着雪モデルを開発—比較的温暖な積雪地での着雪量の推定精度が向上—

大雪による倒木は、木材生産に対する経済損失のみならず、送配電設備の被害による停電や道路の通行止め、鉄道の運休などのライフラインの障害を引き起こします。大雪による倒木の危険性を評価するには、時々刻々と変化する樹木の着雪量(降雪によりスギに付着する雪の量)を把握することが重要です。

森林総合研究所と富山県農林水産総合技術センター森林研究所、同農林水産会社の研究グループは、新潟県において着雪量を測定し、気象データからスギへの着雪量を推定する着雪モデルを新たに開発しました。これは、大雪による倒木の危険性を評価して、見える化するツールとしての活用



スギを用いた着雪の野外実験の様子(撮影：勝島隆史)

や、倒木予防のための雪に強い森林づくりの実現につながる成果です。

樹木への着雪量を推定する従来のモデルは、寒冷な力ナダの北方林でのデータをもとに開発されており、気温0℃前後における雪の性質の変化を考慮できていませんでした。研究グループは、新潟県においてスギを用いた樹木の着雪の野外実験を行い、着雪の成長や落下の過程に及ぼす気象の影響を調査しました。実験から、気温-3〜0℃での降雪は樹木に付着しやすいこと、0℃以上の気温や日射量に比例して着雪の融解による落下量が多くなること等を明らかにしました。そして、このような野外実験から得られた知見をもとに、気象データからスギへの着雪量を推定する着雪モデルを新たに開発しました。これにより、本州以南の中山間地のような積雪地としては比較的温暖な地域における着雪量の推定精度の大幅な向上を図りました。(本研究成果は、2023年6月14日Hydrological Processes誌でオンライン公開されました)

2023年10月11日に一橋大学一橋講堂において公開講演会を開催しました。

今回は「持続可能な豊かな森を築く—資源を提供してくれる森を築くために今必要な事—」をテーマに森林総合研究所研究員6名が、用材として利用する針葉樹・広葉樹をどう循環利用できるか、コスト面や技術展開を通して解説しました。この後、宇都木玄研究ディレクターをファシリテーターとして、パネルディスカッション「木材利用を行なう森林のために、その理想像は、予定調和は成り立つのか」を行い、これからの林業について議論を交わしました。

講演会に関するご質問および回答を特設サイトで公開しています。ぜひご覧ください。



講演の様子は、YouTube「森林総研チャンネル」で公開しています。



P.16, 18



P.3, 8, 14, 16, 18



P.16



P.3, 8, 14, 16, 18, 20



◀持続可能な開発目標 (SDGs)

森林総合研究所は、森林・林業・木材産業等の幅広い研究を通して、国連の持続可能な開発目標 (SDGs) の達成に積極的に貢献しています。該当する目標と記事のページ数は、左記の通りです。

プレスリリース等の最新情報はこちらから→

<https://www.ffpri.affrc.go.jp/index-r.html>

お問い合わせ

森林総合研究所
企画部 広報普及科 広報係
TEL 029-829-8372
Email kouho@ffpri.affrc.go.jp

