

スギ花粉発生抑制技術研修会実施要領

1. 目的

事業体等における森林整備事業へのUAVの利用促進と花粉発生源対策の現状を知り、スギ人工林等の利用の拡大を図るため研修会を実施し、林業事業体の経営強化と技術者の育成確保をはかるため、研修会を実施する。

2. 研修のねらい

スギ花粉発生抑制技術の把握

令和5年5月30日に花粉症に関する関係閣僚会議において取りまとめられた「花粉症対策の全体像」では、10年後に花粉発生源となるスギ人工林を約2割減少させることを目指して、(ア)スギ人工林の伐採・植替え等の加速化、(イ)スギ材需要の拡大、(ウ)花粉の少ない苗木の生産拡大、(エ)林業の生産性の向上及び労働力の確保等の取組を集中的に推進することとされた。

本格的な利用期を迎えた人工林の主伐・再造林の増加が見込まれること等を踏まえ、花粉発生源対策として、スギ人工林等の利用を進めるとともに、花粉の少ないスギ苗木の生産や植栽、広葉樹の導入による針広混交の育成複層林等への誘導等により、花粉の少ない多様で健全な森林への転換等を促進していくことが重要である。

そのため、森林林業関係者等が一体となってスギ花粉発生源対策に取り組むことが重要であるとの観点から、現在取り組まれている研究や対策について、現状を知るとともに、今後対策を講じる上での参考にするため研修会を実施する。

3. 講師

東京農業大学 教授 小塩海平

「パルカットの活用による花粉症対策」

スギの雄花を枯らすことで花粉の飛散量を抑える研究

2024年も憎き花粉症のシーズンがやってきた。鼻水や目のかゆみ、頭痛などに悩まされ「個人での対応はもう限界」と嘆いている人も多いだろう。「花粉症は多くの国民を悩ませ続けている社会問題。国民の安心安全の確保に向け、花粉症対策を強力に進める」岸田首相は23年10月、花粉症に関する関係閣僚会議でこう発言した。政府は昨年、花粉症対策を本格化。スギの人工林を10年後に2割減、30年後には花粉の発生量を半減させるなどの目標を掲げる。「林野庁はスギを『伐って利用』『植え替え』『花粉を出させない』という三つの対策を掲げています。が、伐採や植え替えは現実的ではありません。全国にスギ林は450万ヘクタール、ほぼ九州の面積ほど存在します。一方で林業従事者は減り続け、今は4万5000人ほどしかいない。つまり、1人当たり1年に1ヘクタールを伐採しても100年かかります」小塩海平（こしお・かいへい）／東京農業大学国際農業開発学科教授。1966年静岡県生まれ。著書に『農学と戦争 知られざる満州報国農場』『国際農業開発入門』など

こう話すのは、東京農業大学の小塩海平教授だ。長年、花粉に関する研究を続け、21年には『花粉症と人類』（岩波新書）を出版した。近年は豪雨により山で地滑りが発生することも増えている。花粉症対策としてスギ林を伐採・更新することによる災害対策上の不利益も無視できない。そこで有力視されているのが、小塩教授が研究するスギ花粉の飛散量を大幅に減らす方法だ。

「花粉は雄花から飛びます。花粉を出させないために、スギの雄花だけを枯らすのです。試行錯誤をする中で、植物油を5%の乳化液にして夏から秋に散布すると、ほぼ全ての雄花を選択的に枯死させられることが分かりました。その後、民間企業と共同で改良を加え、天然油脂由来の界面活性剤をスクリーニングすることに成功しました」「選り出した界面活性剤は食品添加物なので、人体はもちろん動植物にほとんど影響を与えません。土壌分解性も高いため、地下水汚染の懸念もない。16年には『パルカット』という名で農薬登録しました。パルカットを何度か重ねて散布すれば、9割以上の雄花を枯らすことができます」「パルカットの希釈度（3～22倍希釈）や量、ノズルのタイプ（スプレー、ストレート、フォームジェット）をさまざまなパターンで組み試験しました。最も効果が高く、8割の雄花が枯れたのが、22倍希釈のパルカットを1ヘクタール当たり1350リットル、フォームジェットノズルを用いて散布したパターンです」

「総じて、高濃度少量散布では雄花の褐変は2割程度だった一方、低濃度多量散布ではおよそ7割の花粉飛散を抑制できるとの結論に至りました」「残された課題はいかに低コストで効率よく散布するか。有人ヘリコプターの費用が1日300万～500万円ほどかかりますし、そもそもヘリコプターの数が限られています」昭和の水田に農薬をまいていた時代にはノズル付きヘリコプターが全国にあったが、令和の現在では10台程度しか残っていないという。増やすとなると、海外から輸入する関係で時間がかかったり、円安の影響もあってノズルだけでも2000万円以上もかかったりするそうだ。

ブレイクスルーで期待されているのが、ノズルではなくバケツ（バケツ）を用いる散布パターン。バケツならどんなヘリコプターでも装着して散布できるという。栃木県での試験に続いて10月と11月、このバケツによる試験（ただし散布したのは水）を静岡県と北海道で行った。その他、ドローンを用いた試験も継続して行っている。

パルカット飛散の実用化に向けて資金を集めるなら、民間企業から出資を募るとか、クラウドファンディングをしてみるのも手ではないだろうか？

「私は花粉症対策については、国の予算でやるべきだと思う。なぜなら、元はと言えば国策でスギを植林したからです。加えて、どの地域から出た花粉がどこまで飛んで被害をもたらしているかの解明があまり進んでおらず、各自治体で解決できる問題ではありません」

国を相手取ったスギ花粉症裁判が提訴されたのが1993年3月。林野庁はこの裁判が始まる少し前にやっと重い腰を上げて、花粉発生源対策に乗り出したそうだ（『花粉症と人類』から）。それからさらに30年たっていることを考えると、国の動きは遅いと云わざるを得ない。

「花粉症による労働力低下の経済損失額は、1日当たり約2215億円という調査発表もあります（パナソニック、20年2月5日）。国は責任をもって取り組むべきであり、花粉症対策に関する議員連盟もできて補正予算もついたので、より迅速に対応してほしいですね」

最後に、この研究のゴールについて尋ねた。

「パルカット散布の良い点は、翌年に散布しなければスギ林は原状回復できることです。もし、不具合が起こってもリセットできるというのは大きな利点です。私は、最終的に全国のスギの雄花の5割程度が枯れる状態に持っていければと思っています。枯れるスギ、生まれるスギというスギ林の新陳代謝も考慮すべきだと考えるからです」

「パルカットで雄花を枯らすと、スギの成長が促進されることが分かっています。本来なら花粉の生成のために使われていた養分が、他の器官の成長に回るからです。木材としての価値が高まるので、スギ林の多くを占める民有林所有者との合意形成というハードルも低くなるはずですよ」

「この技術が目指すのは、スギ花粉の飛散を100%防止することではありません。山で雄花が5割枯れるだけでも、距離が離れた人里への飛散量はかなり減ります。風が全方向に均等に吹くと仮定すると、距離の2乗に反比例して少なくなるでしょう。これなら、花粉症がずいぶん軽くなったと皆が実感できると思います」

山の自然を守りつつ人々を花粉症から救う——、小塩教授の社会実装への挑戦は続く。