

# 花粉発生源対策の取組の評価と今後の検討方向

## 1 これまでの取組の評価

### ◆品種の開発

(独)森林総合研究所では、都府県と連携して、平成8年度から平成18年度までの間に少花粉スギ品種(121品種)、少花粉ヒノキ品種(16品種)や無花粉スギ「爽春」を開発。

少花粉品種は、通常のスギと比べ花粉生産量が1%以下の基準を満たした品種(豊作年でもほとんど花粉を生産しない)。

しかしながら、少花粉品種の花粉生産量が普通の品種の1%以下であることを多くの林業関係者や国民に伝わっておらず、少花粉品種について理解を得るための努力が必要。

また、これまでは精英樹等の選抜育種により少花粉品種の開発を進めてきたが、今後は遺伝子組換え等の新たな技術による迅速な品種開発が必要。



無花粉スギ「爽春」

### ◆原種・苗木の供給

平成11年度から、少花粉スギ品種(採種(穂)園)から採取した種穂により約41万本の苗木を供給。また、無花粉スギの原種(採穂園整備用)230本を6都府県に配布。(18年度末現在)

しかしながら、これまでの少花粉スギ苗木の供給量は、年間3~9万本であり、スギ山行き苗木全体(1500万本)の1%未満に過ぎない状況。

これまで苗木供給対策について国と都道府県、地域林業関係者等との連携が十分とは言えず、少花粉スギ等の増産に向けた発想の転換や意識改革が必要。このため、今後、都道府県、種苗生産事業者等と十分に連携しながら、効率的な少花粉スギ苗木等の生産体制の確立が必要。

### ◆森林施業

前年秋のスギ雄花の着花状況を調査することで、翌春の雄花生産量を高度に推計できる手法を開発。観測データは、(財)日本気象協会等に提供し活用。

少花粉スギ苗木の新植面積を推計すると、年間30ha程度に留まっている状況。

また、間伐等を推進しているほか、広葉樹林化等のための抜き伐りを推進。

しかしながら、スギ花粉発生源対策の加速化を図るためには、少花粉スギへの更新や針広混交林への誘導等を積極的に進めるための新たな推進方策が必要。

## 2 今年度における対応

本年度に予定している事業のうち、花粉発生源対策の加速化、事業効果の早期発現を図るため、可能なものについてはできる限り前倒して実施。

- ① スギ花粉発生源調査結果の早期公表  
平成18年度から実施している花粉発生源調査(都市部への花粉飛散に影響している発生源地域の推定)のうち、首都圏等については、本年8月末までに暫定的な調査結果を公表(当初は平成21年3月)。
- ② 都道府県等との連携・強化  
花粉発生源対策都道府県担当者会議等を開催し、本年8月に策定する花粉発生源対策プログラム(仮称)等の実施に向けた取組について、国、都道府県、市町村、林業関係者等が一体となった推進体制を強化。
- ③ 種苗生産事業者に対する新たな挿し木技術の普及・啓発  
少花粉苗木の増産に向けて、秋以降に予定する新たな挿し木技術(マイクロカッティング)の講習会の参集範囲を拡大(6県→6県及び周辺県)。
- ④ 少花粉苗木の普及促進に向けた表示票の見直し  
少花粉苗木の普及促進を図るため、林業種苗法で規定する苗木の表示票について、種苗の品種名及びその特性を新たに記載できるよう省令を改正(現在パブコメ中)。



広葉樹林



針広混交林

## 3 今後の検討方向

スギ花粉発生源対策の加速化を図るため、花粉発生源対策プログラム(仮称)を策定する中で、以下の内容について検討。

- ① 都市部へ多くの花粉を飛散させている地域を重点に花粉発生量を抑制するための推進方策
- ② これまでに開発された少花粉品種等の花粉症対策苗木を大量かつ安定的に供給するための方策
- ③ 少花粉品種等の新たな開発方策 等

## 花粉発生源対策の取組の評価と今後の検討方向

### 1 林野庁のこれまでの取組と評価

林野庁では、昭和62年からスギ花粉の動態調査等を行ったほか、今日までに少花粉品種の開発・普及、雄花の量に着目したスギ林の間伐、花粉生産量の予測調査等の花粉発生源対策を進めてきたが、スギ花粉症患者の有病率は国民の1割を超えると推計されるなど高い水準にあり、抜本的な花粉発生源対策に関する国民の強い要請を受けているところである。

花粉発生源対策PTにおいては、今後の花粉発生源対策の検討に先立ってこのような国民の評価がどこに起因するのか検討を行い、次のような論点を整理したところである。

また、今後の花粉発生源対策の推進に当たっては、国民に対して政策目標を明確に示し、その達成に向けて実現可能な施策の充実・強化を図る必要がある。

#### (1) 少花粉スギ等の開発状況

独立行政法人森林総合研究所(以下「研究所」という。)では、都道府県と連携して平成8年度から平成18年度までのおおむね10年間で、少花粉スギ121品種、同ヒノキ16品種、無花粉スギ1品種(「爽春」)を開発している。特に、スギについては、精英樹からの選抜育種による新品種開発が進められており、地域的な偏りがあるものの都道府県の採種(穂)園造成に必要な品種数は確保されつつある。

これらの少花粉品種は、研究所の新品種開発委員会において花粉生産量が通常のスギと比べて1%以下の選定基準を満たした品種として認定され、豊作年でもほとんど花粉を生産しないという特性を有する。

しかしながら、少花粉品種の花粉生産量が1%以下であることが、多くの林業関係者や国民に十分伝わっておらず、少花粉品種の選定方法や品種特性等について理解を得るための努力が十分とは言えなかった。

また、これまでは既存の精英樹等からの選抜育種により少花粉品種の開発を進めてきたが、遺伝子組換え等の新たな技術による品種開発についても加速的に進める必要がある。

#### (2) 少花粉スギ等の供給の状況

開発された少花粉スギ品種は、平成11年度から山行き苗木として、毎年約3万本～9万本が供給されており、平成17年度までの累計は約41万本となっている。

一方、最近1年間のスギ苗木全体の供給量は、約1,500万本であり、このうち少花粉スギ苗木の供給量は1%にも満たないため、スピード感の面での問題の一因になっていると考えられる。

また、平成18年度になって今後10年間で少花粉スギ苗木の供給量を100万本に増産する目標を設定したが、これまでの花粉発生源対策について国と都道府県、地域林業関係者等との連携が十分とは言えず、少花粉スギ苗木等の増産に向けた発想の転換や意識改革が必要であった。

一般に採種園等の造成には10年以上の長期間を要することから、今後、都道府県、種苗生産事業者等と十分に連携しながら、少花粉スギ苗木の増産に必要な採種（穂）園の整備を効率的な手法で早急に進めるとともに、山行き苗木の生産体制の確立を図ることが必要である。

### (3) 森林施業面の対応状況

① 林野庁が調査しているスギ雄花の着花状況のデータは、環境省、(財)日本気象協会で活用されているが、伐採跡地等の樹種転換を効果的に進める観点から、都市部へ飛散する花粉の発生源となる地域の推定等に係る調査を早急に進める必要がある。

② 少花粉スギ苗木の新植面積は、山行き苗木の供給量から推計すると、平成17年度は30ha程度にとどまっており、少花粉スギ苗木の生産体制を加速化しなければ今後とも大幅な増加は期待できない状況にある。

また、少花粉スギ苗木を木材利用面から考慮すると積極的に選択し植栽する必要性が低いため、森林所有者等に対する少花粉スギ苗木の普及・啓発を積極的に進める必要がある。

③ 最近の広葉樹造林面積は、約3千haで横ばいで推移しているが、一般に伐採跡地等へ広葉樹を植栽する場合、一部の樹種を除き生育に長時間を要し所有者の経済的な負担が大きく収入の確保が難しくなることから、森林所有者の理解・協力を得るための対応策を検討する必要がある。

④ 年間約35万haの間伐等を実施しているところであり、この中でスギ人工林については、年間15万haの間伐等が実施されている。

花粉発生源対策上の間伐等の効果については、間伐等実施2年目以降の雄花生産量の抑制効果については明確になっていないが、雄花形成後の間伐等の実施により次期の花粉量は減少することから、このような効果の発現と将来の針広混交林化等に向け、今後とも間伐等事業量の確保を図ることが重要である。

⑤ 森林施業面から花粉発生源対策の加速化を図るためには、少花粉スギ品種への更新や針広混交林等への誘導を積極的に進めることが不可欠であり、そのために森林所有者の意欲を高める新たな推進方策が必要である。

## 2 今年度における対応

### (1) 基本的な考え方

来年春に飛散するスギ花粉の抑制に向けて効果的な対策を講ずるため、本年度に予定している事業のうち、可能なものについてはできるだけ前倒して実施し、花粉発生源対策の加速化、事業効果の早期発現を図る。

## (2) 具体的な取組

### ① スギ花粉発生源調査の加速化

平成18年度から4大都市圏（首都圏、中京、京阪神、北九州・福岡）において実施している「スギ花粉発生源調査事業」については、首都圏等への花粉飛散に影響している発源地域の推定をできるだけ前倒しして作業を進め、8月末までに暫定的な段階ではあるがその結果を公表する。また、中京、京阪神についてもできる限りデータを整備し、暫定的な段階ではあっても、その結果の公表に向け最大限の努力をする。

### ② 都道府県等との連携強化

花粉発生源対策都道府県担当者会議等を開催し、本年8月に策定する花粉発生源対策プログラム（仮称）等の実施に向けた取組について、国、都道府県、市町村、森林所有者、種苗生産事業者等が一体となった推進体制の強化を図る。

### ③ 種苗生産事業者に対する新たな挿し木技術の普及

少花粉スギ等の苗木供給の加速化を図るため、本年秋以降に予定する新たな挿し木技術（マイクロカッティング）を普及・定着させるための講習会について、参集範囲を当初予定の6県から周辺県を含めて開催する。

### ④ 少花粉苗木の普及促進に向けた表示票の見直し

少花粉スギ等苗木の普及促進に資するための林業種苗法における表示票について、種苗の品種名及びその特性を新たに記載できるよう省令を改正する。（現佐パブリックコメント中）

## 3 今後の検討方向

我が国のスギ人工林面積は約452万haであり、木材供給はもとより、国土の保全、水源のかん養、地球温暖化の防止など様々な役割を發揮しているが、一方で国民的課題であるスギ花粉症の発生源にもなっており、スギ花粉量の抑制に向けた効果的な取組が急務な課題となっている。

このような中で、最近のスギ造林面積は年間約7千ha前後で推移しているが、仮にすべてのスギ造林地に少花粉スギ等苗木を活用してもスギ林全体の0.2%に相当する程度であり、現状のペースで花粉の少ないスギ林にするためには膨大な時間を必要とする。

このため、今後の検討に当たっては、スギ花粉発生源対策の加速化を図るため、①都市部へ多くの花粉を飛散させている地域を重点に花粉発生量を抑制するための推進方策、②これまでに開発された少花粉スギ品種等を大量かつ安定的に生産・供給するための方策、③少花粉品種等の新たな開発方策等についての検討を進める。

当面の作業目標として、8月中に花粉発生源対策プログラム（仮称）をとりまとめ、9月以降に都道府県等の担当者会議を開催し、各地域の林業関係者等と連携した取組の強化を図るものとする。

(参考)

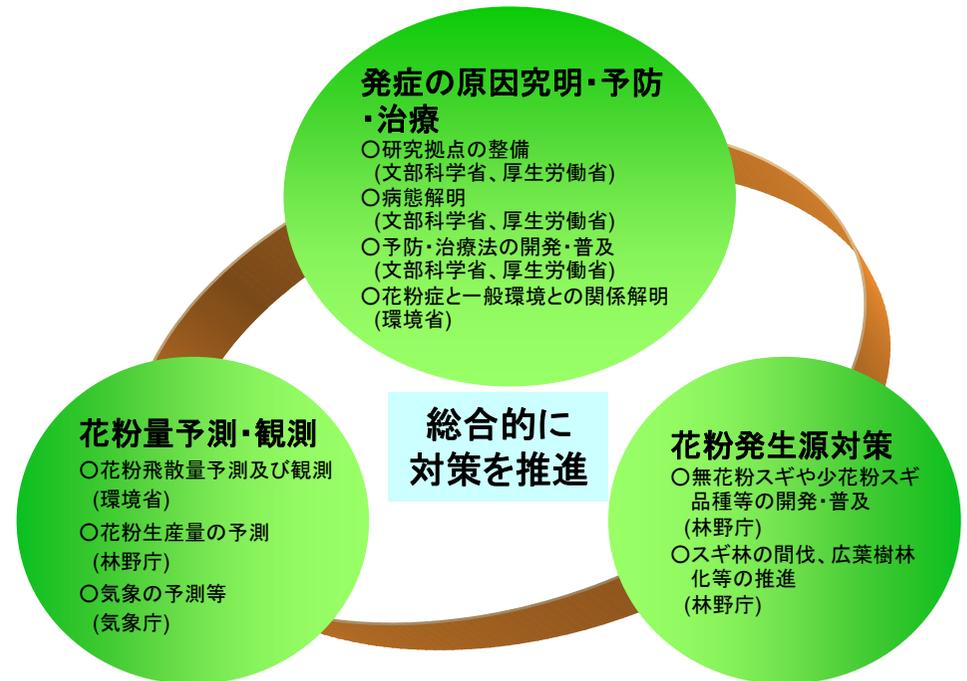
## 林野庁におけるこれまでの花粉発生源対策の取組状況

平成19年7月

林野庁 花粉発生源対策プロジェクトチーム

## スギ花粉症について

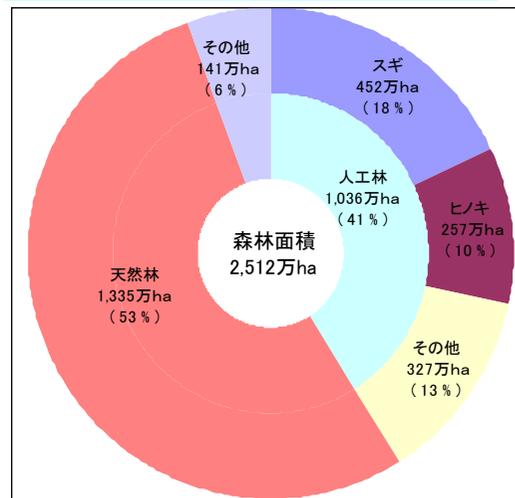
- スギ花粉症は、スギ花粉によって引き起こされるアレルギー症状で、昭和39年(1964年)に報告されて以来、患者数は増加し、その数は国民の10%を超えている状況。
- スギ花粉症対策は、発症や症状悪化の原因究明、予防や治療、花粉発生源に関する対策などを総合的に推進することが必要なことから、関係省庁(文部科学省、厚生労働省、農林水産省、気象庁及び環境省)が連携して対応。



## スギ林の現況

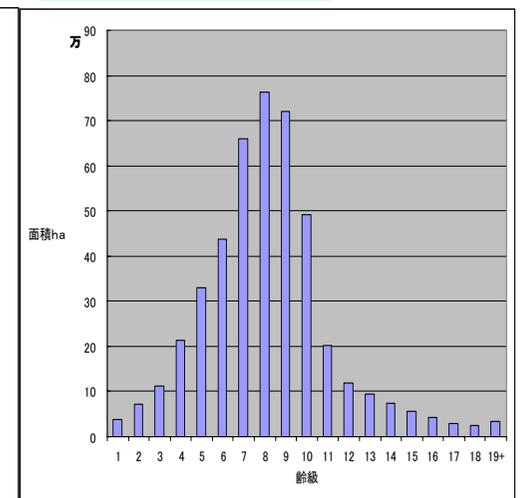
- スギは、わが国在来の針葉樹のひとつであり、形質に優れ加工しやすいことなどから、古くから広い用途に利用。また、病虫害や気象害に対して抵抗力が強く、成長が早いことなど、優れた特性を有していることから、ヒノキとともにわが国の林業における主要な造林樹種。今日、わが国の国土面積の12%、森林面積の18%に当たる452万haがスギの人工林。

森林面積に占めるスギ人工林面積



林野庁業務資料(H14. 3. 31現在)

スギの齢級別構成



林野庁業務資料(H14. 3. 31現在)

# 林野庁における花粉発生源対策の取組状況

## 1. 花粉生産量の予測手法に関する調査等

### 花粉生産予測情報調査(H13～H17)

○ 関東地域で確立した、前年秋のスギ雄花の着花状況を観察することにより翌春の雄花生産量を推計する手法を、全国で適用できる技術として応用するための調査事業。

○ 12都府県約500箇所のスギ林において、気象、林齢や直径等の生育条件毎に花粉生産量の調査を実施。

調査の結果、花粉生産量に及ぼす要因は、6月から9月の平均気温、直径、標高などと推定。

また、調査の中で、観測した推定雄花数のデータについては、環境省、日本気象協会へ提供し有効に活用。

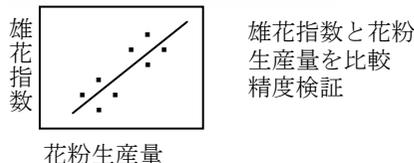
### スギ花粉発生源調査(H18～)

平成18年度から、4大都市圏(首都圏、中京、京阪神、北九州・福岡)への花粉飛散に影響している発源地域を推定するとともに、都市部への花粉飛散の影響度合いについて、地域区分図を作成する事業を実施。

### ○ 花粉生産量の予測手法に関する調査



(要因調査)  
気象、林況、地況についての因子



分析



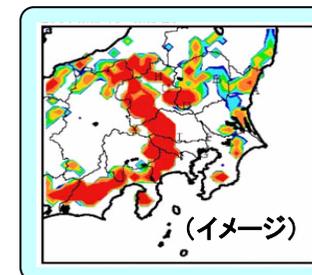
↓  
手法の確立

↓  
要因の推定

### ○ スギ花粉発生源調査事業

都市部への花粉飛散の影響度合いを地域区分図として作成

- 都道府県等による
- 発生源対策を講ずる際の重点化や、優先順位付けの検討
  - 森林所有者に対する対策の必要性・重要性の説明
- に活用



## 2. 花粉症対策品種の開発・普及

### 品種開発

(独)森林総合研究所(以下、森林総研)では、都府県と連携を図りながら、精英樹の中から、雄花の着生の有無や多少を調査・選定し、花粉症対策品種の開発を実施。

その成果として、平成8年度から平成18年度末までに、

少花粉スギ品種: 121品種

無花粉スギ品種: 1品種(「爽春」)

少花粉ヒノキ品種: 16品種

を開発。

開発された無花粉スギ「爽春」については、平成18年度から組織培養により増殖を開始(平成18年~22年)。

### 普及

森林総研で開発された花粉症対策品種の原種は、穂木又は苗木の形で、都道府県に配布。都道府県等は、配布された原種を使って、採種園・採穂園の造成・改良を行い、さし穂や種子を生産。種苗生産業者がこれらのさし穂や種子から植林用の苗木を生産し、森林所有者等により植林。

少花粉スギの苗木は、平成11年度から供給が開始され、平成17年度までに約41万本を供給(H17実績:約9万本)。

また、無花粉スギについては、都道府県の採穂園の整備用として、森林総研から各都県に対し、18年度末までに、260本の原種が配布。



普通のスギ



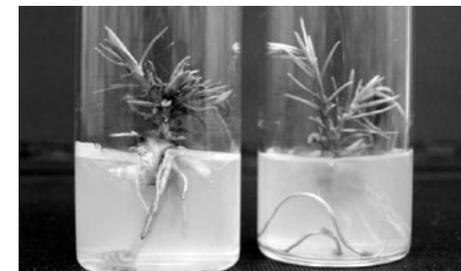
少花粉スギ品種(神崎15号)

### 培養

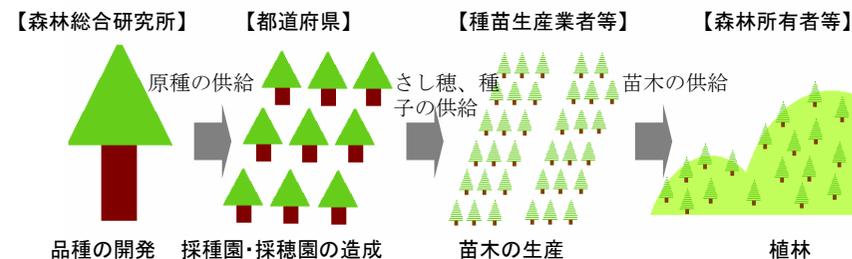


恒温培養室

### 発根



### ○ 花粉症対策品種の苗木の供給



### 3. 花粉症対策に資する森林施業

#### 広葉樹林化・針広混交林化

多様で健全な森林の造成を図ることに加え、花粉発生量の縮減にも資するため、スギ人工林等を抜き伐りし、広葉樹の天然更新を図る広葉樹林化・針広混交林化を推進。(H18～)

#### 間伐等の推進

##### ○ 雄花の量の多いスギの抜き伐りを普及・定着させるための事業

雄花の量の多い個体を優先して抜き伐りするとともに、その後の雄花生産量の変化を測定すること等を通じて、花粉発生量縮減のための効率的な作業体系を構築するため、花粉症特別対策事業を実施(H14～H17 ※H18税源移譲)。

- ・ 事業実績: 約2,800ha(H14～H17、16都府県)
- ・ 実施結果から全体の9割以上の箇所では抜き伐り前と比べて、一本当たりの雄花の着花程度が低下したことを確認。また、雄花の多い木の抜き伐りは、約7割の事業体で通常の間伐と効率性がほとんど差がないという知見が得られたところ。

##### ○ スギ人工林等における間伐等の推進

多面的な機能を発揮する森林を育成するため、平成17年度からの「間伐等推進3カ年計画対策」を実施し、平成19年度においては、森林吸収源対策のための追加措置(765億円)を活用した間伐等を推進。



広葉樹林



針広混交林

##### ○ 高性能林業機械を活用した効率的な間伐の推進



## 4. 花粉発生源対策の普及・啓発

### スギ花粉発生抑制対策推進方針

都道府県と連携して、スギ花粉の発生抑制対策をより効果的に推進するため、平成13年に「スギ花粉発生抑制対策推進方針」(H17.2改正)を定め、花粉症対策品種の普及、花粉発生抑制にも資する森林施業等を推進。

### 森林ボランティア活動への支援

#### ○ 都市住民等が行うスギの抜き伐り等の森林ボランティア活動の支援(H14～H17)

#### ○ 都市住民等による少花粉スギの植栽などの森づくり活動の支援(H19～)

平成19年度から、都市住民等による花粉症対策など、先駆的・先導的な森づくり活動を支援。

#### ○ 緑の募金を活用した花粉の少ない森づくり(H18～)

緑の募金においては、特定の目的や地域の森林の整備活動等に用途を限定した募金を実施しており、この募金を活用して、森林ボランティア団体等の広葉樹の植栽などの「花粉の少ない森づくり」活動を支援。

#### ○ 「スギ花粉抑制対策推進方針」における対策

- (1)花粉の少花粉スギ品種の普及
  - I 少花粉スギ品種等の増殖に必要な採穂園、採種園の造成の推進
  - II 既存の少花粉スギ品種のクローンからの種子(穂)の採取の促進
  - III 林業用種苗需給調整協議会の場等を通じた、少花粉スギ品種等の苗木の普及促進
- (2)スギ花粉の発生抑制にも資する森林施業の推進
  - I 雄花の着花量の多いスギ林分等における間伐等の推進
  - II 広葉樹の育成・整備の推進
- (3)スギ花粉生産量の予測手法に関する調査等の実施  
都道府県の試験研究機関、林業普及指導員による積極的な技術援助、情報提供等を通じた花粉生産量の予測手法に関する調査の実施
- (4)普及啓発活動の推進  
各種イベントや地域の協議会活動等の場を活用した普及啓発活動の推進

#### ○ 緑の募金を活用した「花粉の少ない森林づくり」活動

