

スギ花粉症に 대응する育種

独立行政法人林木育種センター 育種課長 近 藤 禎 二

春が近づくと、スギ花粉症の季節になります。最近では、お年寄りの中にもマスクをして予防されている方を見かけるようになり、スギの活用による林業振興を願う者の一人として、心苦しい気持ちになります。植えて、育てて、収穫して利用し、再び植えるという林業のサイクルの中で、スギの花粉症問題解消と林業の両立を考え、私たちは「花粉の少ないスギ品種」を提案し、都県の方と連携して開発しました。

スギの雄花1個には、約40万粒の花粉が入っています。そこで、雄花が少ないスギがあれば花粉を減らせる、と考えました。雄花の着き方（雄花着花性）が品種によって大きく異なることは、九州のさし木品種では良く知られています。アヤスギやヤブクグリなどの品種は、どこに植えてもほとんど雄花を着けませんが、よく着ける品種はどこに植えてもよく雄花を着けます。このことが分かっていたので、私たちは自信を持って花粉の少ないスギ品種の開発を進めることが出来ました。

スギの精英樹は、全国で約3700本あり、林業に広く利用されています。それと平行して、成長だけでなく、いろいろな性質について長年にわたり調査してきました。雄花、雌花の着き方についても、種子生産と大きく関係していることから、採種園において調査をかなり行い、雄花については、よく着けるものから、ほとんど着けないものまであり、変異に富むことが分かっていました。ただ、これまでの調査は、採種園におけるもので、着花促進のための植物ホルモン（ジベレリン）を使った時の雄花着花性が調査されましたが、花粉の少ないスギとするには自然状態でどの程度雄花を着けるか（自然着花性）についても把握しなければなりません。そこで、林野庁が社団法人林木育種協会に委託して各地の次代検定林において雄花の自然着花性を調査した「雄花着花性に関する調査」の調査結果を活用するとともに、我々自身も国有林に所在する次代検定林や構内のクローン集植所等における自然着花性を調査しました。また、都県においても同様の調査を実施し、雄花着花性の調査データの取りまとめを行いました。最終的には、これまで蓄積したすべてのデータを集め、自然着花性と採種園における着花性の結果を総合して、精英樹の中から「花粉の少ないスギ品種」を開発しました。開発した品種は、平年では雄花がほとんど見られない上、成長や通直性が劣るものは除いていますので、林業用として即戦力になります。雄花が少ないだけであれば、精英樹の中から選び出すのではなく、新たに山で選抜すればよいのですが、成長や通直性などの検定のためにかなりの期間が必要です。最近発見された雄性不稔のスギについても、精英樹の中にその性質を入れていくには何代かにわたって交配するとともに、成長や通直性の検定が必要となり、林業用として優れているかどうか判るまでに時間がかかります。

環境に優しいことが林業の良さであり、我々の誇りです。昔から愛され、使われてきたスギの名誉挽回のために、花粉の少ないスギ品種が広く使われることを願っています。

東北育種基本区における花粉の少ないスギ品種の開発

1. はじめに

東北育種基本区における「花粉の少ないスギ品種」の開発は、東北育種場では平成8年から開始されています。これとは別に、平成6～10年度に「花粉の少ないスギの選抜と検定技術の開発」という課題が国庫補助事業として実施され、岩手県と宮城県が取り組んでいました。また、林野庁が社団法人林木育種協会（以下、「林木育種協会」という。）に委託した「雄花着花性に関する調査」では、岩手県、宮城県、秋田県及び新潟県の4県でそれぞれ2箇所ずつの次代検定林が、平成8～12年度（一部は13年度まで延長）に調査対象となっていました。さらに、青森県や秋田県では、採種園で自然着花量を調査するなど、県の単独事業で花粉の少ないスギ精英樹を探索していました。

これらの事業や研究は、いずれも近年の「スギ花粉症」問題を真摯に受け止め、林木育種の面からも解決しようとする関係機関の取り組みの一端です。

2. 花粉の少ないスギの選定要件

一般的に、スギは造林用樹種として利用されます。そのため、良好な成長を示す系統や材質的に優れた系統が望ましいのですが、最近の「スギ花粉症」問題の社会的な影響の大きさは看過できません。そこで、こうした問題に対する育種的な対応として、1) 雄花着生量の少ないスギ、2) アレルゲンの少ないスギ、3) 雄性不稔のスギ、などを選定することが重要になってきました。このうち、雄花着生量については、成長量などとともに評価が進められてきましたので、それが少ないスギを選定することは簡単です。

一方、平成13年度に15年次の新たな検定林データを用いて、スギ精英樹特性表（以下、「特性表」という。）を改訂しました。この特性表には、東北育種場の育種素材保存園の間伐材を用いて調査された、材質形質の特性値も掲載されています。これにより、単に花粉が少ないだけでなく、成長や材質に

も優れたスギ品種の選定が容易になりました。

なお、「花粉の少ないスギ品種」の選定対象とする母集団は、東北育種基本区で選抜されたスギ精英樹714本のうち221本です。これは、精英樹特性表で、雄花着生量が少ないと評価された精英樹と林野庁の委託調査結果で合格とされた精英樹の総数です。

3. 候補選定の経緯

花粉の少ないスギ精英樹については、東北育種基本区のいずれの機関でも、ある程度の情報を保有しています。先の対象母集団の221本には、各県の関係機関のそれぞれが「花粉の少ないスギ品種」とした有力候補のほとんどすべてが含まれていました。

しかし、過去の調査には独自の基準による結果が含まれ、異なる年次や場所の差異を考慮すると、東北育種基本区として「花粉の少ないスギ品種」を選定するためには、各機関の調査データや選定結果を精査する必要があります。そのため、基本区内の6県に対して、過去に取り組んだ結果や基礎情報の提供を求め、東北地区協議会等で検討しました。

東北育種場では特性表における雄花着生量の評価指数が「1」であった38精英樹について、雄花の着生量を自然の場合やジベレリン処理による場合などに区分して、概ね3～5年間にわたって調査しました。その結果、11精英樹を「花粉の少ないスギ品種」の候補にしました。

秋田県、新潟県、岩手県などの各県から情報が提供されました。秋田県では採種園の調査結果から「北秋田1号」（写真－1）が、新潟県ではクローン集植所等での長年の観察結果から「村上市2号」と「十日町市1号」などが有力な候補とされました。また、岩手県の「岩手11号」（写真－2）のように、東北育種場の候補をいっそう強く裏付ける解析結果を示したところもありました。

そうした各県からの情報と林野庁の委託調査結果をまとめると、東北育種場の候補になかった5精英樹ほどが有力でした。逆に、特性表の情報から東北

育種場の3候補では成長等に難点がありました。以上のことを総合的に勘案し、最終的に13候補を東北育種基本区における「花粉の少ないスギ品種」(案)とすることが東北地区技術部会で確認されました。

4. 開発品種と配布区域

東北育種基本区における「花粉の少ないスギ品種」(案)の13候補のうち、表-1に示す11品種が新品種として林木育種センターの新品種開発委員会で認定されました。

13候補のうち2候補は、調査データが不十分で、今回は新品種に認定されませんでした。

次に、これら11品種の選抜地から、林業種苗法に基づくスギの配布区域を東北

表-1 東北育種基本区における「花粉の少ないスギ」11品種

選抜地	精英樹コード	精英樹名
東部育種区		
青森県	148	南津軽5号
青森県	266	碓ヶ関7号
青森県	274	黒石5号
岩手県	328	岩手11号
宮城県	467	刈田1号
西部育種区		
秋田県	604	北秋田1号
秋田県	630	由利11号
秋田県	567	秋田103号
山形県	698	田川4号
新潟県	723	村上市2号
新潟県	770	十日町市1号

育種基本区内で考察します。同法では、青森、岩手、秋田、山形の4県が第一区、新潟県が第二区、宮城県が第三区に属しており、第一区、第二区の種苗は、第一区、第二区、第三区のいずれへも配布できると定められていますが、宮城県の属する第三区の種苗は、第三区、第五区へ配布できると定められていますので、「刈田1号」は、東北育種基本区内では宮城県内で使用することになります。

5. おわりに

今回の「花粉の少ないスギ品種」は、東北育種基本区の関係機関が連携して開発した品種です。また、林木育種協会の調査は、林野庁の委託によるものであり、その意味では、国と県が協力した成果でもあります。

しかし、いかに優れた品種であっても、普及がともなわなければ、ただの育種素材に過ぎません。都

市近郊など、スギ花粉の飛散が想定される箇所の近隣のスギ造林地には、今後、これらの品種を積極的に利用することが望まれます。

また、「スギ花粉症」問題に対する林木育種による解決の一成果をアピールするために、植樹祭等のイベントで開発品種を用いることも大切です。



写真-1 北秋田1号の全景



写真-2
岩手11号の苗木



写真-3 田川4号の葉部拡大

(東北育種場 育種課 河崎久男)

関西育種基本区における花粉の少ないスギ品種の開発

1. はじめに

現在、各分野でスギ花粉症対策が進められています。関西育種基本区においても、スギ花粉症問題への関心が高くなってきました。

そこで、関西育種場では、育種面からの対策として、通直性や成長に優れたスギ精英樹を対象として、自然状態での雄花着花性調査を行いました。ここでは、関西育種基本区で開発した「花粉の少ないスギ品種」について紹介します。

2. 調査対象と方法

関西育種基本区は、北陸・近畿・中国・四国の2府17県という幅広い地域から成ります。このため、日本海岸東・西部育種区、四国北・南部育種区、近畿・瀬戸内海育種区について、それぞれの育種区から選抜されたスギ精英樹を対象に雄花着花性の調査を行いました。これらの調査はすべて、「雄花着花性に関する調査実施要領」¹⁾に準じて行い、雄花着花指数を1（雄花の着生がない）～5（雄花の着生量が非常に多い）に区分することにより、5段階で評価しています。

2-1. 日本海岸東・西部育種区について

日本海岸東・西部育種区については、関西育種場山陰増殖保存園（山陰事業場）の育種素材保存園において、同育種区から選抜されたスギ精英樹のうち199クローンについて、1995年及び1996年の4月上旬に自然雄花着花性に関する調査を行い雄花が着生していないものを選ぶとともに、林野庁の委託調査において調査されているものについては合格となっていることで絞りました。さらに、1982年及び1983年に125クローンを対象に、ジベレリン処理による人工着花性に関する調査も行っていましたので、その結果も加味して、雄花の着生の少ない4クローンを選抜しました。

2-2. 四国北・南部育種区

四国北・南部育種区については、関西育種場四国増殖保存園の育種素材保存園で調査を行いました。

同育種区から選抜されたスギ精英樹のうち215クローンについて、自然雄花着花性に関する調査を、1995年及び1996年の2月下旬にそれぞれ調査を行いました。このうち、雄花の着生が認められない3クローンを選抜しました。

2-3. 近畿・瀬戸内海育種区

近畿・瀬戸内海育種区については、同育種区から選抜されたスギ精英樹について、関西育種場育種の素材保存園において、1995年、1996年、1997年及び1999年に、雄花の自然着花性の調査を行いました。そして、4年間雄花の着生が認められなかった7クローンを選抜しました⁴⁾。

3. さし木発根性の確認

雄花の着生が少ないという性質は強く遺伝しますので、その性質は実生の子供にも伝わりますが、その性質を持つ苗木をつくる一番良い方法はさし木による増殖です。さし木であれば、クローンですので、親の性質がほぼ100%子供に伝わります。そこで、選抜した花粉の少ないスギについて、さし木発根性の調査を行ったところ、ほとんどのものが高い発根率を有することが明らかになりました（表-1）。さし木による造林が行われている地域においては、さし木で普及することで開発した品種の性能を十分発揮させることが出来ると期待されます。

4. おわりに

関西育種基本区においては、スギ花粉症に対応するため、精英樹を対象に雄花着花性の調査を行うとともに、これまで実施したジベレリン処理による人工着花性の調査、林野庁の委託調査等の調査結果を総合的に検討した結果、花粉の少ないスギ品種として14品種を選び出しました（表-1）。

スギ花粉症のため敵視されがちなスギですが、今回の調査結果から創出された花粉の少ないスギ品種が普及することにより、スギと人間がこれからも良い関係で共存していくことができればと考えます。

引用文献

- (1) 林野庁(1994) 雄花着花性に関する調査実施要領. 平成6年6月23日付け6林野普及第63号林野庁長官通達
- (2) 植月充孝ほか(1997) 森林応用研究6, 185～190
- (3) 植月充孝ほか(1997) 日林論108, 329～330
- (4) 西山和美ほか(2000) 森林応用研究9-2, 107～110

(関西育種場 育種課 西山和美)



花粉の少ないスギ品種(英田7号)



花粉の多いスギ

表-1 花粉の少ないスギ品種の発根率と着花指数

精英樹名	選抜地 府県名	発根率 (%)	着花指数 ¹⁾
英田3号	岡山県	20	1
英田7号	岡山県	73	1
苫田13号	岡山県	57	1
苫田18号	岡山県	67	1
神崎7号	兵庫県	67	1
神崎8号	兵庫県	37	1
神崎15号	兵庫県	63	1
河北4号	石川県	100	1
金沢署101号	近畿中国局	90	1
輪島2号	石川県	71	1
八頭8号	鳥取県	57	1
高岡2号	高知県	65	1
幡多3号	高知県	100	1
安芸署3号	四国局	71	1

1): 指数1は雄花着花量がないことを示す。

九州育種基本区における花粉の少ないスギ品種の開発

1. はじめに

アレルギー症候群、特にスギの花粉によって引き起こされるとされるアレルギー、すなわちスギ花粉症が我が国の深刻な社会問題となって久しくなります。スギ花粉症の患者が年間に支払う医療費は1000億円とも2000億円とも言われておりますし、目薬や点鼻薬等の市販薬、マスクや眼鏡等の花粉症対策用品の市場は1000億円以上とも言われています。九州地方においても例外ではなく、北部の大都市圏を中心に多くの人々がスギ花粉症に苦しんでおり、このことがこの地方の経済活動に与える影響はかなりのものになると推測できます。治療費や対策グッズに費やされる膨大なお金を建設的なものに利用できればとは誰しもが思うことでしょう。このことに対応するために、林木育種センターは「花粉の少ないスギ品種」の開発を進めてきました。九州地方と南西諸島からなる九州育種基本区を担当する九州育種場は、県、大学などの関係各機関と共同して昭和63年から開発を進め、その成果として平成14年度に「花粉の少ないスギ品種」30品種を開発しました。「花粉の少ないスギ品種」の開発は、本州、四国、九州の各地方でそれぞれを担当する育種場と各機関が協力して進めました。それらの中で、九州地方は最も南西にあって温暖であるなど林木の生育に適した自然条件に恵まれているだけでなく、成長が早い、幹の形が良い、材色が良い色々な特徴を持った60余種、あるいは100種を超えるともいわれるさし木の「在来品種」を育み、それらの在来品種の特徴を活かした、独特の林業経営を行ういくつかの有名な林業地帯を形成しています。こうしたことから「花粉の少ないスギ品種」を開発する過程において、他の地方には見られない事柄に配慮しなければなりません。これら九州における「花粉の少ないスギ品種」の開発における特徴を紹介します。

2. 雄花着生量の年度間変異の評価

そもそも、花粉の少ないスギ品種を開発することができるのか、昭和63年、九州育種場ではそのことを確かめるため、構内にあるスギ精英樹の交配園で

調査を始めました。交配園とは効率的に種子を得るために種々の管理を行っており、断幹と言って幹の先端部を切断して伸びを止め、さらに枝を広く張るようにします。また、精英樹とは、成長や樹幹の形に優れていることで造林地から選抜された個体をいい、そこからクローン増殖された個体が交配園に植栽されています。ここでは樹高が低いので枝に着いた雌花や雄花の観察が容易です。しかも九州育種基本区内から選抜された精英樹の53%にあたる337クローンが植栽されています。交配園において、雄花が着かないという性質が年度ごとの気温や雨量の変化によって影響されないのかを評価するための調査を13年間にわたって継続しました。その結果、この間に40クローンは全く雄花が着生しませんでした。また、ほとんど雄花が着かないものもいくつかありました。

3. 雄花着生量の林分間変異の評価

これほどの長期間にわたって雄花の着生量、すなわち花粉の発生量を調査した例はなく、その中でこのような結果を得たことから、「花粉発生量の少ないスギ品種」の開発は可能であるとの見通しを得ました。このような長年にわたる地道な調査によって、年ごとの気象条件の変化の影響にもかかわらず花粉を発生しないクローンが見い出されました。しかし、これらのクローンの評価を確実なものにするためには、その特性が場所を変えても発揮されることを証明する必要があります。そこで、九州育種場構内の交配園の調査結果から全くあるいはほとんど雄花を着けないと評価されたクローンを植栽している3箇所の検定林において、平成8年度から平成13年度までの6年間にわたって調査を行いました。同様の調査を九州地方の各県も実施し、長崎県、熊本県、大分県は、それぞれ2箇所の次代検定林において平成8年度から13年度までの6年間にわたって、福岡県、宮崎県は、それぞれ2箇所の次代検定林において平成8年度から平成12年度までの5年間にわたって調査を実施しました。なお、これらの各県が行った調査は林野庁の委託調査「雄花着生に関する調査」に

において実施されました。一方、佐賀県は独自に2箇所の採種園において同様の調査を実施し、これらに植栽された精英樹クローンの雄花の着生状況を平成7年度から10年度まで4年間にわたって調査しました。

これらの調査によって、交配園、検定林、いずれにおいても全くあるいはほとんど雄花を着けず、花粉をほとんど発生しないクローンが見い出されました。

4. 花粉の少ないスギ品種の決定

九州育種場、各県、大学、森林管理局等の関係各機関は、これらの調査結果を基にどのようにして花粉の少ないスギ品種を決定するのかを、各種の会議などを通じて協議・検討を重ねました。その結果、九州地方の事情に鑑み、次に示した事柄に配慮して、花粉の少ないスギ品種を決定することとしました。

九州地方はスギさし木林業が盛んであるという事情があることから、このような林業経営に適した特性を備えていることが必要であるという指摘を踏まえ、成長など重要な形質が評価済みであること、育苗コストを考慮して発根率が高いことなどを評価することとしました。

一方、精英樹が選抜された当時、九州のスギ林の大半はさし木の在来品種で造林されていました。このため、相当離れた林分から選抜した精英樹であっても、同じ品種から選抜されている可能性があることから、特定の品種との類縁関係を持つ精英樹に偏ることがないように、県単位で制限することとしました。苗木の普及は県単位で行われるので、このことによる実害は防げるようになります。また、これまでの針葉形態などによる類縁関係の分析とは異なり、九州大学で開発された最新の分析技術を含め、DNA分析技術に基づいて調査を行いました。

このようにして、花粉の発生が全くないかほとんどない精英樹クローンを対象として、さし木発根率でふるい落とした後、在来品種との類縁関係を検討し、複数の選抜クローンが同じ品種であると判定された場合は次代検定林における20年生時の成長が良いものを合格としました。その結果、

30品種を九州育種基本区における「花粉の少ないスギ品種」として公表することとなりました。これらは花粉をほとんど発生しないだけでなく、林業にも適したものであることが期待できます。特に写真に示した高岡署1号を含めた4品種は、初期成長が優れているなどの理由で推奨品種とされており、特に優れた結果が期待できます。公表後、マスコミをはじめとする問い合わせが相次ぎ、反響の大きさに驚かされました。

5. スギの復権に向けて

そもそも、スギはわが国固有の種であるとともに、下北半島から屋久島に至る広い範囲に天然分布しており、古来より、寺社境内の御神木、あるいは参道の並木などとしてその荘厳なたたずまいが親しまれると同時に、その材は加工性が良いことから、酒桶、建築材ほかに広く用いられ、最も一般的な材として親しまれてきました。このように、スギはその優れた性質が買われて戦後の復興資材として植林が進められた結果、現在の状況を迎えることとなってしまいました。本来のように日本人とスギとが仲良しになれるよう「花粉の少ないスギ品種」が役に立つことを信じております。

(九州育種場 育種課 藤澤義武)



写真1 花粉の少ないスギ品種（高岡署1号）

プレスリリース

平成15年 2月14日

花粉の少ないスギ品種を開発

ースギ花粉症問題に対する林木育種面からの取り組みー

1. 概 要

近年、社会問題化しているスギ花粉症問題に対する森林・林業面からの対策の一つとして、当林木育種センターと県が連携し、東北、北陸、近畿、中国、四国及び九州の各地域において、成長や幹の通直性等の優れたスギ精英樹を対象に、雄花の着生量の調査を行ってきました。

その結果、雄花の着生が全く認められないか、きわめて僅かであるスギ55品種を開発し、今後、原種を希望する県に配布していくこととしました。

これにより、花粉の少ないスギ品種の数は、平成8年度及び12年度に関東及びその近県において開発した57品種と合わせて112品種となり、北海道を除く全国でのスギ花粉症対策品種の普及の推進が期待されます。

2. 花粉の少ないスギ品種

花粉の少ないスギ品種は別紙のとおりです。これらのスギ品種は、平年では花粉を生産せず、また、生産してもごく僅少で、花粉飛散量の多い年でもほとんど花粉を生産しません。花粉生産量は一般のスギに比べ、約1%以下です。

なお、今回開発した品種の生産地は、青森、岩手、宮城、秋田、山形、新潟、兵庫、岡山、石川、鳥取、高知、福岡、佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島、島の18県です。

3. 今後の取り組み

先の57品種と合わせ花粉の少ない112品種の原種は、当林木育種センターで保存しています。先の57品種については、県の要望に応じて、平成13年度までに関東近隣6県に対して採種園・採穂園の造成・改良用の原種約1,700本を配布しており、今後も順次配布する予定となっています。また、今回開発した55品種についても、すでに原種の配布要望が出されており、当林木育種センターでは、これらの配布要望に沿って原種の増殖を計画的に行い、適期に配布を行うこととしています。

さらに、当林木育種センターでは、スギ花粉症のアレルギー反応を引き起こす直接の原因物質であるアレルゲンと呼ばれる物質（タンパク質の一種）について、その花粉中の含有量の調査を進めています。平成17年度までには、花粉が少なく、かつ、アレルゲンの含有量の少ないスギ品種を開発することとしています。

注) 原 種：開発した品種そのものの特性を維持しつつ増殖したもの。

採種園：苗木の生産に必要な種子を採取するために設けられた樹木園。

採穂園：さし木による苗木生産に必要な穂木を採取するために設けられた樹木園。

花粉の少ないスギ品種一覧

育種基本区	都 県 名	品 種 名	開発年度	育種基本区	都 県 名	品 種 名	開発年度
東北	青森	南津軽5号	14年度	関東	岐阜	大野2号	12年度
		碓ヶ関7号	〃		静岡	伊豆8号	8年度
		黒石5号	〃		天竜1号	〃	
	岩手	岩手11号	14年度		大井2号	12年度	
	宮城	刈田1号	14年度		大井9号	〃	
	秋田	北秋田1号	14年度		天竜2号	〃	
		由利11号	〃		天竜4号	〃	
		秋田103号	〃		天竜8号	〃	
山形	田川4号	14年度	天竜17号		〃		
新潟	村上市2号	14年度	愛知		東加茂2号	12年度	
	十日町市1号	〃			東加茂5号	〃	
関東	福島	石川1号	12年度	関西	兵庫	神崎7号	14年度
		東白川9号	〃			神崎8号	〃
		南会津4号	〃			神崎15号	〃
		坂下2号	〃		岡山	英田3号	14年度
		河沼1号	〃			英田7号	〃
	茨城	多賀2号	12年度			苫田13号	〃
		多賀14号	〃			苫田18号	〃
		那珂2号	〃		石川	輪島2号	14年度
		那珂5号	〃			河北4号	〃
		久慈17号	〃		金沢署101号	〃	
		筑波1号	〃		鳥取	八頭8号	14年度
	栃木	上都賀9号	12年度		高知	高岡2号	14年度
		南那須2号	〃			幡多3号	〃
	群馬	群馬4号	8年度	九州	福岡	県浮羽4号	14年度
		群馬5号	〃			県浮羽5号	〃
		多野2号	〃			県八女10号	〃
		利根6号	〃			県田川3号	〃
		北群馬1号	12年度		佐賀	県佐賀3号	14年度
		利根3号	〃			県藤津14号	〃
	埼玉	比企13号	8年度			県唐津5号	〃
		秩父(県)5号	12年度			県唐津6号	〃
		秩父(県)10号	〃			県唐津7号	〃
		比企1号	〃			県唐津8号	〃
	千葉	北三原1号	8年度			県杵島1号	〃
		北三原3号	〃		長崎	県南高来12号	14年度
		鬼沼10号	12年度		熊本	県阿蘇1号	14年度
		勝浦1号	〃		県阿蘇2号	〃	
	周南1号	〃	大分		県佐伯6号	14年度	
	東京	西多摩2号			12年度	県佐伯13号	〃
		西多摩3号			〃	県竹田5号	〃
		西多摩14号			〃	県日田20号	〃
	神奈川	足柄下6号	8年度		宮崎	県東臼杵12号	14年度
		愛甲1号	〃			県西臼杵3号	〃
		愛甲2号	〃			高岡署1号	〃
		津久井3号	〃			綾署1号	〃
		片浦5号	〃			綾署2号	〃
		足柄下1号	12年度			加久藤署10号	〃
		足柄下3号	〃	鹿児島	県鹿児島1号	14年度	
		丹沢5号	〃		県鹿児島3号	〃	
		片浦4号	〃		県始良20号	〃	
	山梨	鯉沢17号	8年度		県肝属3号	〃	
		吉田103号	12年度	県薩摩5号	〃		
長野	長野5号	12年度	合 計		県薩摩14号	〃	
	下高井17号	〃			112品種		
	下高井24号	〃					
	飯山2号	〃					

スポット

スギ花粉症とヒノキ花粉

スギ花粉の季節が終わったのに目のかゆみやくしゃみ、鼻水が止まらないなあ、と思っている方はいませんか。それはヒノキ花粉のせいかも知れません。ヒノキの雄花はスギよりも1ヶ月ほど遅れて開花しますが、その花粉もスギ花粉症の原因になるのです。スギ花粉症の主な原因物質（アレルゲン）は、スギ花粉中に含まれる2種類のタンパク質、Cry j 1とCry j 2ですが、これらのタンパク質とよく似た構造のタンパク質が、ヒノキ花粉にも含まれていることが明らかにされていて、それぞれCha o 1, Cha o 2と命名されています。さらに、Cry j 1に反応する人の多くがCha o 1に反応し、Cry j 2に反応する人の多くがCha o 2に反応することが報告されています。ヒノキの他にも、ヒノキ科に属するネズミサシ、イタリアンサイプレス、マウンテンシーダーなども花粉症を引き起こすことが知られていて、これらの花粉からCry j 1, Cry j 2と相同性の高いタンパク質が、アレルゲンとして単離されています。

スギの雄花と異なり、ヒノキの雄花は、非常に小さく目に留まりにくいので、花粉の飛散量はスギほど多くないと思われるかも知れません。実際、ヒノキ花粉の飛散数は、平均的にスギ花粉の約1/3程度ですが、年によってはヒノキ花粉の方が多く観測されることもあります。また、ヒノキ林は、今後さらに成熟し、花粉生産量も増加すると予想されることから、スギ花粉症におけるヒノキ花粉の重要性は、ますます高まると考えられます。その対策として、現在当センターでは、スギと同様に「花粉の少ないヒノキ品種」を開発するために、ヒノキ精英樹における雄花着生量の個体間変異について調査を進めています。

（センター本所 育種課 後藤陽子）

用語解説

樹木花粉症

花粉症といったら、まず頭に思い浮かべるのがスギ花粉です。実際、我が国における花粉症の8割以上がスギ花粉症ですが、スギ花粉以外の樹木花粉による多くの花粉症が報告されています。左のスポットでも述べているヒノキ花粉はもちろんのこと、同じヒノキ科のサワラやネズミサシの花粉によるものや、クロマツ・アカマツの花粉でも花粉症が起きています。街路樹や庭木によく植えられているイチョウの花粉も曲者です。樹木花粉症の原因となる花粉は、針葉樹のものばかりではなく広葉樹のものも花粉症を引き起こします。スギがほとんど造林されていない北海道では、花粉症と言えばシラカンバ花粉症ですし、武蔵野を代表する樹木であるケヤキやドングリのなるコナラ・クヌギ等のコナラ属、そして食べておいしいクリやクルミ、オリーブの花粉でも花粉症は引き起こされます。また、やせ地でも良く育つオオバヤシャブシは、治山を目的に兵庫県を中心に広く植栽されていますが、この花粉も花粉症を引き起こしています。さらに、果樹園などでは、受粉作業がとても大切な仕事ですが、そのために起こる職業性の花粉症があり、リンゴ、サクランボ、モモ、ブドウ、ナシ、ミカン等の花粉による花粉症が報告されています。樹木花粉症を引き起こす樹種は、まだこの他にも報告されていますが、今後の研究が進むにつれ、ますます多くの樹種が花粉症の犯人となりそうです。

イネ科やキク科などの草本類の花粉ともあわせ、私たちの周りには花粉症の原因となる花粉がほぼ一年を通して飛散しています。花粉症というアレルギー疾患を根絶するためには、この飛散する花粉が無くなれば良いわけですが、これは不可能です。スギ花粉の時期になると、花粉の悪者ぶりばかりが目につきますが、快適な生活にどっぷりと浸かっている私たち人間の方にも、改めなければならない点が多々あるのではないのでしょうか。

（センター本所 育種課 野村考宏）