



春の季節病で最も代表的なものが花粉症。花粉症は、スギやヒノキなどの植物の花粉が原因となって、くしゃみや鼻水などのアレルギー症状を起こす病気で、季節性アレルギー性鼻炎とも呼ばれている。花粉の飛散は、気象条件によって毎年異なる。

(1) 天気と花粉の関係

●前年の夏の天気が花粉の飛散を左右する！？

花粉は1年中飛んでいるものですが、春はスギ花粉が主役。スギは常緑樹で秋から冬にかけて生育を止め、暖くなる時期から盛夏にかけての気象環境を受けて生育する。夏にスギの生育に適した雨量や日照があれば、生育の活力を樹内に溜めていく。そして翌春に花が開き、大量の花粉を飛散させる。したがって、前年の春から夏にかけての気象条件によって、翌年の花粉の量を推測することができる。よく、「夏が猛暑だと、翌年の花粉量が多い」と言われるのは、このことを指している。

2014年の夏は、太平洋高気圧の西への張り出しが弱く、平均気温は西日本で低くなった一方、北日本と東日本では高くなる。日照時間は、北日本と東日本は平年並みの所が多かったものの、西日本ではかなり少なくなり、特に西日本太平洋側は、記録的な少なさとなった。降水量は、8月の豪雨の影響で、東日本と西日本の日本海側では多く、北日本と西日本の太平洋側ではかなり多くなった。これらのことから、西日本では低温・日照不足・多雨と、花芽が多く形成される条件が揃わなかったが、北日本と東日本ではほぼ例年並みのところが多くなった。

このため、2015年春の花粉飛散量は、西日本では例年より少ない所が多く、東日本と北日本では例年並みかやや多いと予想ができる。

今年の夏の気象条件に着目しておくと、来年の花粉の飛散量を予測することができる。

花粉が飛散しやすい気象条件

花粉が飛散している時期でも、花粉症の症状が重い日と軽い日があるが、これは天気の違いによる花粉飛散量が密接に関係している。花粉は、飛散が始まって7～10日後ぐらいから量が多くなってくる。その後、4週間程度が花粉の多い時期にあたり、この期間内に次のような天気になると、花粉が特に多く飛散する。

①湿度が低く乾燥している日

花粉の飛散量は、空気が乾燥していて、湿度が低い状態だと増大し、高いと軽減される。花粉の粒子は、湿度が低く乾燥していると空気中に長く浮遊する。一方、湿気のあるところでは水分を含み、早く落下する。湿度が約80%を超えると、花粉はほとんど飛ばなくなることから、花粉症患者にとって保湿は重要な花粉対策になる。

②雨の降った翌日によく晴れた日



雨の日は、花粉は飛散しない傾向にあるが、雨の降った翌日には、雨粒で落とされた花粉が濡れて舞い上がったものと、開花によって出たスギ花粉の2種類が飛散する。前日分と当日分の花粉が大量に飛ぶため、雨が降った翌日はいつも以上の花粉対策が必要。

③風が強い日

風が強く吹くと、より遠くに花粉が飛散することになる。その飛散距離は約100 kmにも及び、スギの生えていない都心部でも花粉の症状は強く出るようになる。また、地面に落ちた花粉が土に吸収されず、風によって再び巻き起こる現象が発生する。



日本海で低気圧が発生すると、南から暖かい空気が日本付近へどんどん流れ込んでいく。すると、気温が上がりスギから多くの花粉が飛び出す。

この飛び出した花粉は、強い南風に乗って、スギが少ない都市部まで飛来する。このように、「高気圧に覆われた、晴れて暖かい日」だけではなく、「日本に低気圧があって、あまり日差しが出ないとき」でも、花粉が多く飛ぶ場合がある。スギ花粉が多く飛ぶかどうかは、天気や気温、湿度の予報からだけではなく、天気図からも予想できる。

-こんな天気図は花粉症に注意！-



あまり日差しがないときでも、南からの暖かい強風が吹くと、花粉が広範囲で飛散するので注意が必要！

1日の中でも花粉の飛ぶ量が違う

花粉の飛ぶ量は、その日の気象条件や季節によって変わるが、1日の中でも花粉が多く飛ぶ時間帯があり、13時前後と18時前後だ。13時前後は、1日の中でも気温が高くなる時期で、空気が乾く。また、18時前後は、昼間に空高く舞い上がっていた花粉が、気温が下がることによって地面近くに降りてくる。そのため、地表付近で花粉の量が再び多くなってしまふ。これらの時間帯は、お昼休みや帰宅時間などと重なるのでしっかりと花粉対策をすることが大切。

-花粉症の症状を抑えるための服装-



- ・ 帽子をかぶる
- ・ 髪はなるべくまとめる
- ・ 花粉が付着しやすいウール素材は避ける
- ・ めがね、または花粉症用めがねをかける
- ・ マスクをする



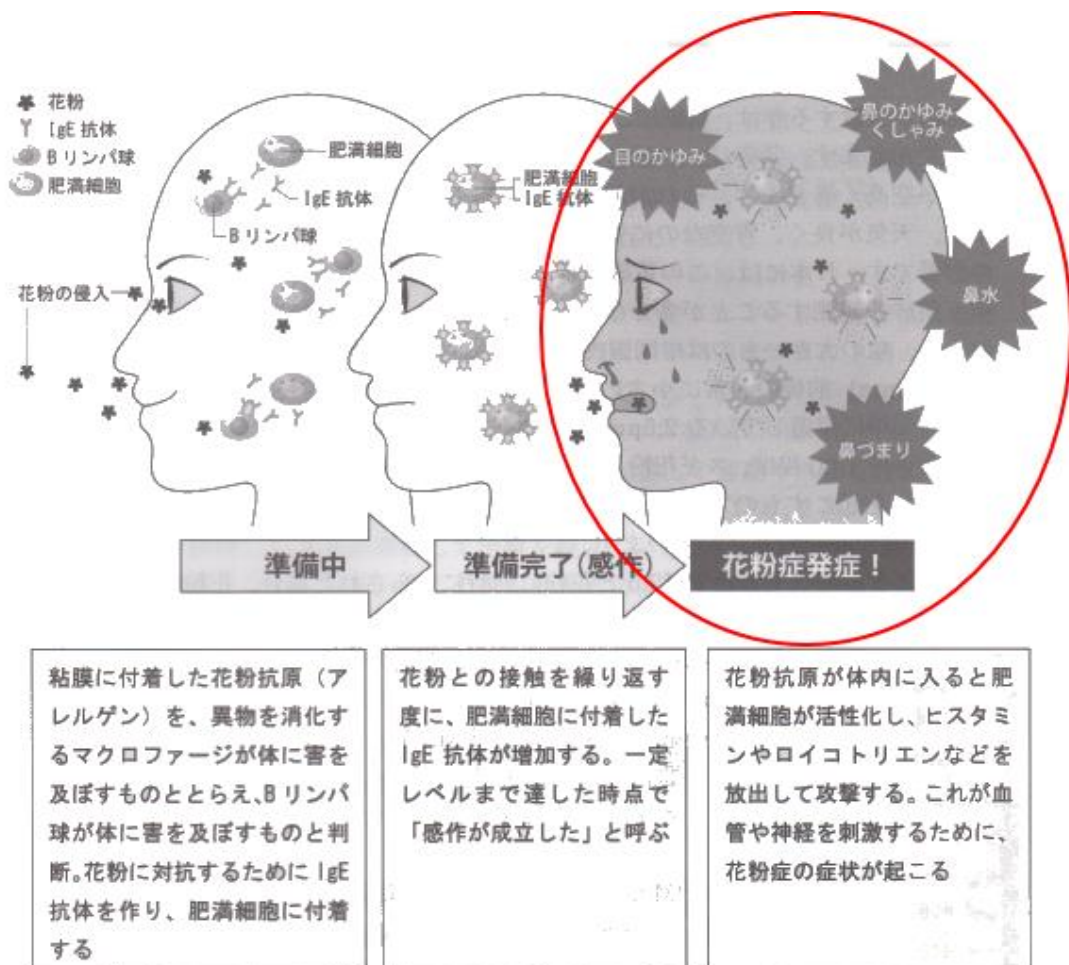
花粉症の症状

花粉症は、アレルギー性鼻炎の1つで、くしゃみや鼻水、鼻づまり、目のかゆみなどが主な症状。日本において、花粉症を引き起こす植物はおよそ 50 種類あるが、スギ花粉症患者がもっとも多く、およそ 2,000 万人いるとされている。

近年では、ヒノキ花粉症やその他の植物の花粉症患者も増えている。鼻や目などの粘膜に花粉が取り付くと、花粉抗原（アレルゲン）が粘液に溶け出す。この溶け出した抗

原がマクロファージに取り込まれて異物と認識され、この情報がBリンパ球に伝えられると、Bリンパ球が花粉抗原を異物とみなし、それに対抗するIgE抗体をつくり出す。IgE抗体が肥満細胞の表面に次々と結合して、あるレベルに達した段階を「感作が成立した」と呼び、アレルギー反応の準備ができ上がった状態となる。こうした状態のところに、再び同じ花粉抗原が侵入すると、肥満細胞に結合したIgE抗体が花粉抗原をキャッチして結合する。これを「抗原抗体反応」と呼び、この反応が刺激となって肥満細胞が活性化され、ヒスタミンやロイコトリエンなどの化学伝達物質が放出される。この放出された化学伝達物質によって、くしゃみや鼻水、鼻づまり、目のかゆみといった花粉症の症状を引き起こす。

－図7 花粉症を発症するまでのメカニズム－



IgE 抗体が異物と認識する原因物質は、スギ花粉の中の糖タンパクという物質だ。スギ花粉とヒノキ花粉は、この糖タンパクの構造がよく似ているので、スギ花粉に反応する人は、ヒノキ花粉にも反応することが多く、これを「共通抗原性」という。スギ花粉に比べ、ヒノキ花粉の飛散量はわずかだが、スギ花粉の反応に上積みされてアレルギー反応が現れやすくなる。

なお、スギの植林は、1950～1956 年で集中的に行われ、現在樹齢 60 年ほどを迎え壮年期になっている。一方、ヒノキは 1955 年代に集中的に植林され、現在樹勢の上で青壮年期にさしかかっているため、ヒノキの植生数がスギの植生数に匹敵しつつある。

そのため、今後ヒノキ花粉にアレルギー反応を起こす人が増えてくることも予想されている。

黄砂と PM 2.5 は花粉症を悪化させる?!

花粉が飛散する春は、黄砂によって PM2.5 という汚染物質が観測されることがよくある。黄砂は、中国の黄土地方の細かい砂をその土地で発生した低気圧が空高く巻き上げ、それが偏西風に乗って日本までやってくる現象をいう。天気がよく、青空なのに空が黄色っぽく見える日があるのは、この黄砂の影響。

日本には、この黄砂が年間 100 万 t も飛んでくるとされており、年々黄砂を観測することが多くなってきている。上空に巻き上げられた黄砂のうち、粒の大きいものは中国国内に落下し、日本に飛来するものは直径 $4\mu\text{m}$ (0.004mm) 前後の非常に小さいもの。一方、PM2.5 (微小粒子状物質) は、大気中に浮遊している $2.5\mu\text{m}$ 以下の小さな粒子の総称。これは髪の毛の太さの 30/1 程度、スギ花粉と比べても約 1/10 の大きさだ。黄砂自体はアレルギーを起こすものではないが、日本に飛来する間に、中国大陆で発生する PM2.5 を取り込んでいる。

黄砂によって飛来した PM2.5 と花粉に同時にさらされた場合、花粉症が悪化するといわれている。通常は、花粉は鼻から喉のあたりまでしか入り込まないが、大気中の PM2.5 が花粉と反応すると、花粉の中にさらに粒子の細かいアレルギー物質(粒径 $1\mu\text{m}$ 以下)

が発生して、肺や気管の奥まで入り込み花粉症などのアレルギー症状を重篤化させる。PM2.5のように花粉と一緒に吸うことで、アレルギー症状が悪化する物質をアジュバント物質という。主なアジュバント物質として自動車から排出されるディーゼル粉塵や建材に使われているホルムアルデヒドなどがある。

日本では、2009年にはPM2.5に対して、厳しい環境基準（1日平均、1m³当たり35μgまで）を設定しているが、中国ではその基準が緩く、石炭火力や自動車の排気ガスから大量のPM2.5が発生することが知られている。毎年、黄砂の影響が強くなる春にかけて中国で発生したPM2.5が日本に飛来し、各地で日本の環境基準を超える値を観測している。

-図8 スギ花粉、黄砂、PM2.5の粒子の大きさ-

—図8 スギ花粉、黄砂、PM2.5の粒子の大きさ—

スギ花粉 30μm	黄砂 4μm	PM2.5 2.5μm以下
		

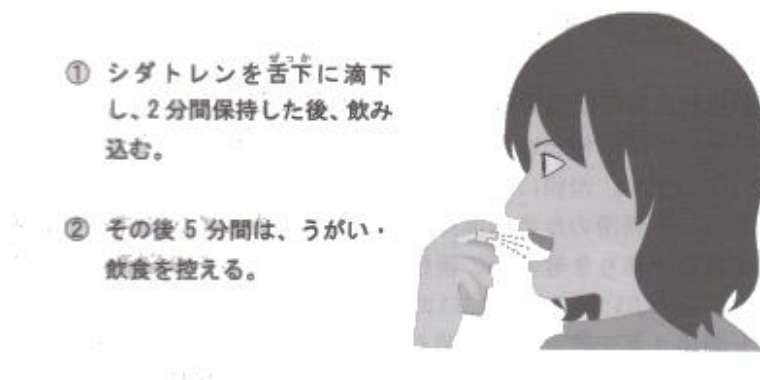
スギ花粉は黄砂の約7.5倍、PM2.5の約12倍

コラム花粉症の新しい治療方法「舌下免疫療法」って？

スギ花粉症の治療といえば、症状を抑える「対症療法」がほとんどだったが、画期的な新しい治療が承認され、2014年10月8日より健康保険が適用されることになった。治療の正式名称は、スギ花粉症の「ぜっかめんえきりょうほう舌下免疫療法」といい、従来の対症療法とは異なり、「根治療法」とされている。

具体的な治療法は、シダトレンというアレルギーの原因物質（アレルゲン）を含むエキスを舌下に投与し、体内に吸収させてアレルギー症状を軽減させていく。治療開始時期は、最低でも花粉の飛び始める数ヶ月前以上の症状が現れていない時期からで、免疫が過敏に働いていない状態から治療を開始し、その状態を維持させていく。舌下にシダトレンを入れた後、5分間は飲食、うがいはできない。また、その後2時間は、激しい運動や入浴も控えなくてはならない。

そして、2週間かけて徐々に量を増やしていき、2週間目以降は、その量を維持して2年間継続して治療を続けていく。治療効果は約80%と高い有効率となっており、多くの花粉症患者にとって画期的な治療になると期待されている。



※治療を受けられない人は以下の通り

①妊娠中や授乳中の方②12歳未満の小児③喘息や気管支喘息の症状が強く出ている方④口腔内に傷や炎症などがある方⑤ステロイドや抗がん剤、 β 阻害薬を使用した薬などを服用されている方など