

体を守る兵士たち ―花粉症―

犯人はコレだ

私たちの体は、日頃から毒素、ウ

イルス、病原菌などによって常に攻撃を受けていますが、体の中では抗体、補体、好中球、マクロファージ、樹状細胞が、それぞれ持ち得る方法によって応戦してくれてい

ます。ちなみに毒素にはへび毒のようなタンパク質もあれば、薬物などの低分子化合物もあります。

このうち、タンパク質については抗体が対応し、低分子化合物については肝臓にある解毒酵素が対応してくれています。また、体内に生

じた感染細胞や異常細胞は、基本的にそれら自身で自滅します

が、何らかの原因で自滅できなくな

った場合には、細胞障害性T細胞やナチュラルキラー細胞が自滅スィッチを入れてくれます。それでもダメな場合はマクロファージや樹状細胞が食べて処理してくれ

ます。これらのことは、過去三回に分けて紹介してきました。

さて今回は、春先に多くの人々を悩ませている花粉症について、これまでと同様の目線で見てみたいと思えます。花粉というのは、こ

れまで取り上げた敵とどのよう違うのでしょうか。最も似ているように見えるのは毒素でしょう。そして、明らかに違うと感じるのは、ウイルス、病原菌、感染細胞、異

常細胞であると思われれます。では、

毒素なのでしょうか。

スギ花粉による花粉症の場合、免疫細胞によって敵であると判断されているものの実体は、スギ花粉の中に含まれているCry j 1

(クリジエイワン)及びCry j 2 (クリジエイツー)と名付けられて

いるタンパク質です。この名前は、スギの学名であるCryptomeria japonicaに由来しています。これらに毒性があるのかというと、スギ花粉をいっぱい吸っているにもか

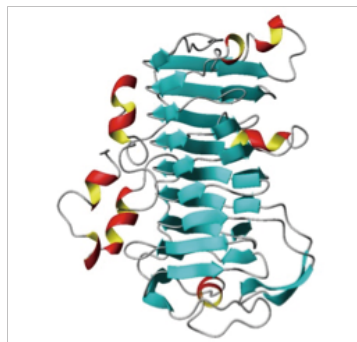
かわらず、花粉症にもならず、その他の病気にもならず健康体でいられる人も多くいらっしゃいます。…ということとは、ぜんぜん毒ち

ゃうやん…ということなのです。



清水 隆文 主任研究員

1983年、広島大学大学院博士前期課程を修了。一流企業で多彩な応用研究に携わった後1992年、郷里に甲賀総合科学専門学校(現:甲賀健康医療専門学校)が開校することになり、教育界に転身。2000年には医療系の柔道整復科を立ち上げた。その後、山田豊文所長の著書に感銘を受け、2013年より杏林予防医学研究所スタッフとなる。モットーは「専門的なことを世界一わかりやすく伝えたい」



スギ花粉症の原因タンパク質であるCry j 1のリボンモデル
(出典: The University of Texas Medical Branch.)

ちなみに、Cry j 1は、ペクチンリアーゼと呼ばれる酵素の一種で、花粉の外壁に多く存在しているようです。また、Cry j 2は、ポリメチルガラクトクロナーゼと呼ばれ

る酵素の一種で、花粉内部のデンプン粒中に多く存在しているようです。どちらにも、植物特有の多糖類であるペクチンを分解する酵素であって、花粉が雌しべにくっついたあと、花粉管を伸ばして受精するまでに必要となるものです。ですから、ペクチンを持たないヒトなどの動物にとって、何ら作用は無いということになります。じゃあ、放っておけばいいじゃないですか…。

想定外の大量花粉

数十年以上前は放っておけばよかったのです。皆さんの中にも、何年か前から急に花粉症になったという人が多いと思います。あるいは、まだ大丈夫なあなたも、今年こそは…などと思わせるほどの勢いで、花粉症が増加し続けてきました。どうしてこんなことになってしまったのでしょうか。

その原因は、スギ花粉量の増加

です。日本列島、特に本州に大量に存在するスギの木は、そのほとんどは人間が植林したものです。しかも、毎年生長しますから、花粉の飛散量も増加します。

仮に人間がスギやヒノキを植林しなかったとすれば、本州の暖かい地域ならばシイやカシなどの照葉樹、東北などの少し涼しい地域ならばブナなどの落葉広葉樹が優勢になっているはずですが、私たちの祖先は、そういった環境で何万年も、何十万年も生きてきました。ですから、私たちの体は、これほどまでに大量のスギ花粉と接することとは想定していなかったのです。

花粉症ではなく 花粉公害だろう

このような事態を、どうして「花粉公害」と呼ばないのででしょうか。「花粉症」という言い方は、花粉症を患っている人の生活習慣や体質のほうの問題であるかのような言葉に思えて仕方ありません。また、花粉症は「アレルギー」という疾患に分類されていますが、本当に疾患なのでしょうか。

私は、スギ花粉症は免疫系の正常な反応であると思っています。だからといって、花粉症になっていないの方が異常だと言うつもりもありません。その方々も正常でしょう。異常なのは、日本にあるべき植物相を無視して、自然ではあり得ない本数のスギを植林した人間の行動自体ではないでしょうか。

そもそもアレルギー反応とは、原因物質が少しでも体内に入っ

きたならば、体は過剰とも言える激しい反応を示すものです。食物アレルギーの場合、その大半はI型アレルギーという種類のアレルギーに分類されていますが、花粉症もI型アレルギーに分類されています。しかし、花粉症の場合は、花粉の飛散量が少なかった年には、激しい症状を起こさずに済む場合があります。曰くによっても、花粉飛散量の少ない日は症状も軽くなります。すなわち花粉症の場合には花粉量と症状の間に比較的綺麗な相関関係が見られるのです。これは食物アレルギーなどと少し異なる反応です。

スギ花粉に含まれるCr y 11やCr y 12、あるいはヒノキ花粉に含まれるCha o 1などのタンパク質は、明らかにヒトのタンパク質ではありません。それが大量に鼻粘膜、目、気管支粘膜に付着したら、当然のことながらそれを排除したいと思うのが、正しい免疫系であると思います。免疫というの



花粉を大量に飛ばす杉林