

## 本棚

後沢 昭範



「花粉症と人類」

小塩海平著

岩波書店、2021年2月発行、162ページ、  
800円

## ●花粉症…今や4人に1人!

毎年2月頃から天気予報に加わる花粉飛散情報。“花粉症シーズン”の開幕です。スギ、ヒノキを皮切りに、イネ科牧草、ススキ、ブタクサ、ヨモギ等々、秋まで続きます。

くしゃみ・鼻水・鼻づまり、目は痒く・充血・流涙、果ては、気怠く・熱っぽく・集中力は低下。花粉症は増加傾向にあり、今や“日本人の4人に1人!”とも言われます。話題にするだけでも鬱陶しい方も多いでしょう。

花粉症は、植物の花粉が原因で生じる季節性アレルギー性疾患の総称で、免疫反応のひとつですが、粘膜に付いた異物を排除しようとする過剰反応がこの症状を引き起こします。

目や鼻から入った特定の花粉が、体内の免疫システムによって“異物(敵)”と見做されると、対抗するためのIgE抗体が作られます。それが繰り返されて、体内のIgE抗体の蓄積量があるレベルに達すると、それ以降、その花粉に接する度に、アレルギー反応を起こす化学物質(ヒスタミン等)が分泌される様になり、花粉症の症状を引き起こします。以前は何ともなかったのに、ある年“急に花粉症になる”のは、このためです。

## ●本書は

表紙の帯には“ネアンデルタール人も花粉症？”“愛と涙あふれる壮大な文明的考察！”と、とかく堅さ漂う岩波新書にしては柔らかムードでユーモラス。ページを繰ると冒頭、「本書を通して、これまで不当に憎まれ、忌避されてきた花粉の弁明に努めたい…」と著者の弁。花粉を困りものとして捉え、花粉症の症状や原因・メカニズム、検査や診断、そして治療法や対策を説く、医学者の書き物とは少々雰囲気が異なり、花粉が主役です。

著者は東京農業大学教授。専門は植物生理学ですが、人間の活動と生態系を視野に入れた幅広い研究に携わっておられます。共著に『農学と戦争』、『国際農業開発入門』等。

本書は、著者が取り組んで来た「スギ花粉の飛散防止に関する研究」と、四半世紀に亘って調べて来た「花粉と花粉症に関する文献」を整理し、まとめたものです。〔1.花粉礼賛〕〔2.人類、花粉症と出会う〕〔3.ヴィクトリア朝の貴族病?-イギリス〕〔4.ブタクサの逆襲-アメリカ〕〔5.スギ花粉症になることができた日本人〕〔6.花粉光環<sup>コロナ</sup>の先の世界〕…と、幅広い視点から、興味深いエピソードを交え、“花粉症と人類の関わり”を捉えます。

## ●花粉の誕生…風に乗れ、虫に運ばれ…

地球上に、花粉つまり裸子植物が生まれたのは、今から2億年程前…大型恐竜が跋扈したジュラ紀です。それ以前は、胞子によって繁殖するシダ植物の時代で、石炭はそれらの遺体です。親植物から独立し、胞子だけで発芽・成長・受精して育つシダ植物は水辺から離れられません。花粉を風で飛ばし、親植物の雌しべで受精する裸子植物は、その制約が緩く、乾燥した大陸内部まで広がって行きます。その後の進化の過程で被子植物も生まれ、更に、花粉の運び方も、風媒花だけでなく虫媒花も生まれ、今日の姿になります。

虫媒花は一口に言えば派手。色鮮やかで目立つ花・魅惑的な香り・甘い蜜で送粉昆虫を誘い、粘り気のある花粉が虫に絡みつきます。これに対し、地味な風媒花は、もっぱら数で勝負、微小ですが膨大な量の花粉を放出し、幸運な花粉が雌しべに辿り着きます。

ところで、風媒植物の花粉が簡単に風に乗って飛べる訳が…。例えば、スギ花粉の場合、直径 $30\mu\text{m}$  (0.03mm) の微粉ですが、ここまで小さいと、落

下速度は、無風なら毎秒2cm、1mの落下に1分近く要します。この間に風が吹けば、舞い上がり、一旦、上昇気流に乗れば数百kmでも。風に乗り易い形をした花粉もありますが、何よりも、花粉の様な微粒子は、重力に較べて空気抵抗が桁外れに大きいことが決め手です。

### ●花粉の発見と役割の認識

世界で最初に花粉を顕微鏡で観察したのは17世紀、イタリアとイギリスの医師でした。そして、植物にも性があり、“花粉の役割を発見”したのは18世紀、ドイツの植物学者です。実は、アリストテレス以来、“動かない植物には性が無い”とされて来ました。

また、花粉を表す“pollen”という用語は、植物分類で有名なスウェーデンの博物学者リンネによる造語で、著書『植物の婚約（1747年）』の中で定義しています。この頃、風媒や虫媒、雑種強勢の発見、またナツメヤシの人工受粉の発明等が続いています。

日本で最初に花粉を観察したのは江戸の農学者・大蔵永常とされ、顕微鏡でイネの花を覗いて「稲花雌雄蕊之図」を描き、著書『再種方（1824年）』の附録で解説しています。永常は、それまでの“イネの雌穂・雄穂”という考え方が間違いであることも指摘しました。

また、“花粉”なる用語は、オランダ商館医シーボルトの下で学んだ、幕末～明治の学者・伊藤圭介（日本初の理学博士）による『泰西本草名疏（1828年）』に訳語として載っています。

### ●花粉に詰まった情報

花同様、花粉にも、系統的に固有の大きさ・形・模様があるので、花粉から植物を判定する事が出来ます。都合の良い事に、花粉や胞子の外壁は“スポロポレニン”という高分子で化学的に極めて強固な物質で出来ており、強酸や強アルカリでも溶解しません。

土中に堆積した場合、特に低酸素状態なら分解されず、“微化石”となって、特徴を保ったまま何万年も残ります。このため、各地層から検出される微化石の組成変化から、植生の変化を読み取れるのです。“花粉分析”と呼ばれるこの手法によって、過去の気候変動、農耕の起源、その環境影響等々、様々な情報を得る事が出来ます。

花粉は、植物が子孫を残すためのDNAを託した頑丈な“カプセル”であり、同時に、何万年もの歴史を解き明かす鍵となる“タイムカプセル”なのです。

例えば、シベリアの永久凍土に埋もれたマンモス。歯や胃に残っている花粉から、いつ頃、どの季節に倒れたのかが分かります。また、イラクはシャニダール洞窟のネアンデルタール人の遺跡…。最終氷期のものですが、人骨と一緒に、奥深い洞窟に、在るはずのない何種類かの花粉がまとまって見付き、 “花を手向けて埋葬した”と考えられています。

### ●花粉症はいつの時代から

花粉賛歌はこの位にして、花粉症です。古代の文献にも花粉症を思わせる記述はありますが、解釈次第で定かでは無く、症状として認識し、論じているのは10世紀、ペルシャの錬金師にして医師ラービスによる論文集『嗅覚』にある論考〔何故、春バラの香りを嗅ぐと鼻炎になるのか〕が最初とされます。ただ、原因については花粉に辿り着いていません。

時代は下がり16世紀、フランスの医師が“バラが在ると頭痛・くしゃみ・鼻の痒みが発症する症例”を「バラ風邪」と名付けました。18世紀、“バラの季節に悩まされる風邪様の症状”を“バラの香りが原因で、特異体質の人が罹る奇病”として捉えています。

19世紀のイギリスは、大都市でペスト・コレラ・赤痢等の感染症が猛威を振るい、また、結核・痛風・神経衰弱等が都市文明病として注目された時代です。これらに較べ、花粉症は死や感染には縁が無く、時期が過ぎればケロリと直るので、船酔いと並んで“同情より嘲笑を買う”と軽く見られ、揶揄の対象だったそうです。

### ●イギリスでは…牧草etc.

とは言え、患者にとっては深刻。花粉症に罹患した医師達が、我が身の事として原因究明に乗り出し、次第に明らかになって来ます。1819年、イギリスの医師が「夏カタル」として医学会で発表し、1863年、ドイツの医師が統計的手法による調査を行い、『夏カタルあるいは干し草熱・干し草喘息<sup>ぜんそく</sup>』として発表しました。が、まだ、“主たる原因は夏の暑熱”と考えていました。あと一息の処まで迫ったのですが…。

ついに、イギリスの医師ブラックレイが“夏カタルの原因が微細な花粉であること”を突き止めます。夏カタルのオフシーズンに、花瓶の枯れた草束に触れた途端クシャミに襲われたのがきっかけです。80種類以上の植物の花粉を“自らの鼻孔や結膜等に塗布・点滴する”実験を繰り返し、酷い目に遭いながら結果をまとめ、1873年、『夏カタルの性質並びに諸性質に関する実験的研究』として発表しました。彼はグリセリンを塗ったスライドガラスを付けた爪を揚げ、空中に浮遊する花粉の量も測定しています。これら一連の研究は、『種の起源』で有名なダーウィンからも高く評価されました。

19世紀のイギリスは産業革命の時代。囲い込みで多くの農地が牧草地化され、また、開拓や排水改良によって牧草地が増え、牧草が急増しています。ただ、発症したのは、もっぱら教養のある階層や上流階級で、農民は皆無でした。このため、花粉症は“ステータスシンボル”に昇格？ したそうです。この時期、富裕層の食生活も変化して“肉やチーズ等、免疫に関係するタンパク質の摂取量が増えたことも関係あり”と見られています。

### ●アメリカでは…ブタクサetc.

イギリスと違ってアメリカでは秋の発症が多く、1866年、医師ワイマンが「秋カタル」と命名し、自らの症例を基に学会発表しています。彼は“アメリカ以外には殆ど無い・ヨーロッパ滞在中は発症しない・国内でも発症しない聖地（一定標高etc.）あり”と気付きます。

そして“ブタクサが怪しい”と睨み、箱詰めにしたブタクサを秋カタルのオフシーズンに開けて嗅いだところ、即、発症して酷い目に遭います。この実験を3年間反復し、“秋カタルがブタクサの開花期間と一致する”ことを突き止め、1876年に発表しました。

ブタクサ（北アメリカ原産・雌雄同株の風媒花）は、裸地を好む侵入雑草です。自然状態では、山火事や洪水の跡地に生える程度ですが、アメリカ開拓史と表裏一体で、開拓が進むにつれ、また、大陸横断鉄道の敷設や道路網の整備、都市開発に伴う空き地の誕生等々に伴って全土に蔓延って行きます。

学会からの勧告を受け、原因植物を減らすべく、都市の空き地を貸農園や子供の遊び場・公園・緑地にしたり、ハイウェイの路肩の草を刈り、小学校の社会教育に草取りを加えたり、様々な除草対策が講じられました。除草剤も大々的に使われましたが、時を経ずして、スーパー・ウィード（除草剤耐性

雑草) が生まれてしまいました。これらは乾燥穀物に混じって輸出され、日本を含む世界各地に拡散しています。

余談ですが“空気清浄機付きエアコン”は、花粉をカットして快適なインドアライフを得るがため、試行錯誤の末に生まれたものです。また、花粉症の発症しない聖地は、“花粉症リゾート”として、有閑階級を対象に、少々気取った感じで発展し、今日に至ります。

### ●日本では…スギetc.

花粉症については、明治時代、ドイツの医学書の翻訳版『治療全書(1894年)』に「枯草熱」として紹介されていますが、当時、国内の症例はありませんでした。

“日本人は花粉症に罹るのか?” が取り沙汰された時期もあったそうですが、1920年代に“アメリカで花粉症に罹って受診した”との、日本人留学等の回想録があります。また、日系の医師が、日系移民を対象に行った調査『日本人の花粉症について(1934～39年)』では、“罹患率は3.5%。日本へ行くと治るが、戻ると再発。日本は原因植物が少ないのではないか。”と報告されています。

日本初の花粉症患者の報告は1961年の「ブタクサ花粉症」でしたが、日本代表の「スギ花粉症」については、4年後、『日光地方におけるスギ花粉症の発見(1964年)』として、21症例が報告されています。

その後、暫くは比較的平穏に推移しましたが、1970年代から、花粉症患者が急に増え始め、俄然、社会問題化しました。厚生省も動き始め、1985年から『植物に起因するアレルギー症の基礎的臨床研究』、1988年からは『花粉症における予防・治療に関する研究』が始まり、1991年には厚生省と林野庁に対して国会質問がなされたり、1995年には国会議員連盟(通称「ハクシオン議連」)が結成される等して、国に対策を働き掛けます。

また、1993年には、スギ花粉症患者が国を相手に、世に言う「スギ花粉症裁判」を起こしてメディアを賑わせました。その後、訴訟は取り下げられましたが、“戦後の国の植林政策とその後の管理責任を問い、損害賠償を求めろ!” というものでした。



## ●花粉急増の背景は…

林野庁資料によれば…、戦中・戦後の過度の伐採により森林が荒廃し、全国的に禿げ山が広がって台風や大雨で各地に甚大な災害が発生する一方、戦後復興・その後の経済成長で住宅建築等の木材需要が増大しました。このため、荒廃林地の緑化と長期的な用材確保を図るべく、日本の固有品種で、加工し易く、用途が広い“スギ”を中心に、全国的に造林が進められました。結果として、現在では、我が国森林の4割が人工林となり、その4割がスギ(450万ha)、また、ヒノキも2割(260万ha)となっています。

スギは植林して30年程で本格的に花粉を飛ばし始めます。このため、1970年代から、スギ花粉の飛散量は爆発的に増え始めましたが、不運なことに、安い輸入材に押されて国産需要は減り、伐採や間伐が滞ってしまい、飛散するスギ花粉は一向に減りません。加えて、都市部では花粉が舗装道路や屋根で繰り返し舞い上がって再飛散します。

林野庁では、花粉発生源対策として、息の長い話ですが、品種改良した“少花粉や無花粉のスギ苗”の供給と改植を進め、また、スギ等の単一樹種の人工林に広葉樹を導入する“複層林施業”なども始めています。

## ●花粉が悪いのではなく、人間の所行が…

世界の代表的な花粉症の発症経緯を見て行くと、何れも、自然に発生したのではなく、ある時代に、人間が土地を大改造して広域的に特定の植物を大繁殖させてしまい、結果として特定の花粉の大発生を招いたことが原因です。

著者の言葉「現代人の前に文明病として立ち現れた花粉症は、いまやグローバルな公害病として人類史に位置付けられようとしていることに気付く。自然に対する行き過ぎた働き掛けの結果、生態系のバランスを崩し、ある特定の植物が優先的に繁茂し、自然と人類の良好な関係が損なわれるに至っている。花粉症は医学的な課題であるとともに、環境問題であり、社会問題であり、政治・経済あるいは科学技術の問題であると言わねばなるまい。」が、印象的です。

著者は、近年の花粉症罹患率の上昇について、“清潔になり過ぎて免疫機能が低下している可能性”を指摘する「衛生仮説」、また“常在菌まで排除してしまう”行き過ぎた「消毒思想」にも触れ、自然界の様々なものとの“共

生の大切さに目を向ける”よう促します。

花粉症を通し、“人類唯我独尊の行く末”、“私達の生き方”についても考えさせられます。

ところで、花粉を愛してやまない著者ですが…。長年、花粉まみれで調査・研究を続けた結果、いまや立派な花粉症だそうです。相思相愛…？ 否、片想い…？

※花粉症の原因植物は、ここで挙げた代表的な風媒花を筆頭に、虫媒花も含め多種に亘ります。対策等にご関心の方には、下記の公式Webサイトも参考になるでしょう。

○花粉症特集 | 厚生労働省 (mhlw.go.jp)

「花粉症 O&A 集」、 「花粉症の疫学と治療そしてセルフケア」、 「花粉症の民間療法」、 「スギ花粉を含む食品への注意喚起」等。

○環境省\_花粉情報サイト (env.go.jp)

「花粉飛散情報 (リンク: NPO 花粉情報協会)」、 「花粉症環境保健マニュアル」等。

○東京都健康安全研究センター > 花粉症対策のページ (tokyo-eiken.go.jp)

花粉症に関する「各種関連対策情報」、 「花粉飛散情報」。

資料箱「改正種苗法でこう変わる」

(国研) 農研機構、『NARO』No.24、2022年4月発行

## ● 種苗法改正の背景と施行

「種苗法」は、品種育成の振興と種苗流通の適正化を目的に、新品種保護のための〔品種登録制度〕と種苗の適正な流通確保のための〔指定種苗制度〕を定めたものですが、以前から、国内で育成・登録された有望な新品種が、いつの間にか海外に持ち出されて盛大に生産され、輸出先で競合～時には日本へ逆輸入といった事態が後を絶ちませんでした。

この様な“育成者権者が意図しない海外流出を未然に防止して貴重な知的財産である新品種を保護すること”を目的に、2020年12月に「種苗法」の一部改正が行われ、翌2021年4月に部分施行\*、続く2022年4月に完全施行\*\*の運びとなりました。

これに伴い、本年4月から、登録品種については“農業者による自家用の栽培向け増殖の許諾”が必要になりました。



農研機構（国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構）は、これまで多くの新品種を世に送り出して来ましたが、今回の“増殖の許諾”については農業者の関心が特に高かったことから、広報誌『NARO』の特集を組み、“農研機構の育成者権者としての対応”を中心に、ポイントを絞って簡潔に解説しています。要点は、おおよそ以下の様です。

### 【改正のポイント】

- ①海外への持出制限\*、②登録品種の増殖の許諾\*\*、③国内の栽培地域指定\*、④育成者権を活用し易くするための措置\*\*、⑤表示の義務化\*。

※適用対象は登録品種（登録25年内の新品種（果樹30年））。※一般品種は対象外。

### 【自家用栽培向け増殖の許諾方法\*\*】

- ①果樹（13品目96品種）…Webで農研機構へ申請→有償で許諾（50円/本（or100円/本））
- ②カンショ・バレイショ・イチゴ・茶（4品目86品種）…Webで農研機構へ申請→無償で許諾
- ③稲・小麦・大麦・大豆・サトウキビ等（48品目516品種）…許諾不要（許諾条件遵守を前提）

※あくまで、国の公的研究機関である農研機構が育成した品種の取扱を示したものです。

### 【農研機構に寄せられるQ & A】

○農業者からの“よくある質問（10問）”への簡潔な回答（生産と増殖の違いetc.）。

### 【間違い探し】

○クイズ方式（4問）で“間違い易い事項”を解説（種芋や剪定枝の扱い、表示etc.）。

※本資料は農研機構の公式Webサイトからご覧になれます。

[https://www.naro.go.jp/publicity\\_report/press/laboratory/naro/151897.html](https://www.naro.go.jp/publicity_report/press/laboratory/naro/151897.html)

※都道府県等他の公立研究機関、また種苗会社や個人育種家が育成した登録品種の取扱や個別条件については、それぞれの育成者権者にご確認下さい。

※法改正に係る全体の枠組みについては、法律条文・Q&A・各種関連資料等々、農水省の公式Webサイトからご覧になれます。種苗法の改正について：農林水産省（[maff.go.jp](http://maff.go.jp)）