

花粉症は人の進化と文明の病

～ダーウィン医学にみる

人間と病気の不思議な関係～

北海道大学大学院理学研究院

栃内 新 准教授

(2011年4月、教授に就任予定)

1951年生まれ。北海道大学大学院修了後、同大学助手、講師を経て、理学研究院准教授。2011年4月、教授に就任予定。専門は動物発生学、免疫学、進化学で、『新しい高校生物の教科書』などの著書を持つ。なかでも『進化から見た病気』(講談社ブルーバックス)は、ダーウィン医学の入門書として高く評価されている。

花粉が舞い飛ぶ春を、憂鬱な気持ちで迎える人も多いことでしょう。いまや、日本人の3割以上の方が花粉症に悩まされているともいわれています。その花粉症、スギ花粉の増加など環境の変化が大きいのですが、人間の進化も大きくかかわっていることがわかってきました。私たちは進化の過程で免疫という優れた防御機能を身につけののですが、それが利きすぎた状態が花粉症なのです。ダーウィン医学は、こうした進化と病気の不思議な関係を探る学問。人の体に起こる不都合を、進化という視点から捉えなおすことで、さまざまな新しい発見をもたらしました。将来の治療法開発につながると期待が高まっています。

- 第1章 地球の誕生と生物の進化
- 第2章 脊椎動物の獲得免疫システム
- 第3章 ヒトとウイルスの生存競争
- 第4章 なぜ、ヒトは花粉症になるのか

第1章 地球の誕生と生物の進化

地球は47億年前に誕生し、生命は38億年前に生まれました。ホモ・サピエンスと呼ばれる私たち人類は、約20万年前に生まれましたが、重要なのはすべての生物はたった一種類の祖先から発生し、進化してきたという点です。しかしながら、そうした進化の末に生まれた私たち人間がまだ病気を克服できないでいるのはなぜでしょう。また、花粉症など新しい病気に抱え込むようになったのも、考えてみれば不思議です。ダーウィン医学は、それらの謎を解く大きな手がかりとなる学問なのです。

第2章 脊椎動物の獲得免疫システム

この章のテーマは、生物が進化によって身につけた免疫について。なかでも脊椎動物にしかない獲得免疫はとてすぐれたシステムで、「抗原抗体反応」などにより、“侵入者”をやっつけていきます。実は、風邪を引いたときに体温が上がるのも、免疫の効果を高めるためなのです。つまり、風邪を引いたときには、あまり薬などを使って熱を下げないほうがいい……。実際、ダーウィン医学から見れば、普通の風邪ならば薬を飲まず安静にするだけでよく、むしろ、薬を飲むことで風邪の症状が長引いてしまうとされています。

第3章 ヒトとウイルスの生存競争

第2章で紹介したように、獲得免疫というシステムではある種の進化が起こっており、新しい“侵入者”に次々と対応しています。一方、私たちが作りだす薬が効くのは基本的には一種類。対して、ウイルスなどの進化のスピードはとて速いため、薬の開発スピードは追いつきそうにありません。その点、ワクチンは古典的な治療法ではありますが、「ダーウィン医学」から見ればとて利にかなった対処法といえます。この章では、ウイルスと免疫システムの戦いを、進化という観点から見ていきます。

第4章 なぜ、ヒトは花粉症になるのか

花粉症は、スギ花粉などが急増したことによって現れた病気といわれていますが、私たちの環境が清潔になりすぎことも原因、という見方もされています。つまり、文明や文化が要因となっている、という側面もあるのです。そうした生活や社会の劇的な変化に、人間の進化が追いついていないわけです。このように進化という視点からは、いろいろなことが見えてきます。最終章では、花粉症も題材にしなが、私たちが病気や医療、死とどう向き合えばよいかを考えていきます。