

●花粉はどのくらい飛ぶか

島谷健一郎（モデリング研究系）

毎年この季節になると杉花粉に悩まされる。辛い今年は飛散量が少なめらしい。しかし、見渡す限り杉の木の見当たらない都心でクシャミに悩まされるのである。いったいあの花粉はどこから飛んでくるのだろう。

花粉は、植物種によって鳥や虫が花から花へ運んだり、風に飛ばされたりする。それでどのくらい移動するかは、古くから生態学者や自然愛好家で疑問に持たれていたし、現実の林業や稀少種の保全でも基本情報となる。

単純には花粉を捕まえる装置を木の近くに置けばよい。そうするとたいていの場合、木の近くではたくさんみつかり、遠くなるに連れて減少する。しかし、こういった実験では、どのくらい遠くまで飛んでいくものなのかはわからない。ましてや、ある地点で捕まえた花粉が誰から散布されたのかは特定しようがない。

DNA 技術の発展により、こういった疑問に答えられる時代が到来した。ある母樹から採取した種子の遺伝子がAとBの組で、その母樹の遺伝子がAとCだった場合、父親は遺伝子Bを持っていないなければならない。そこで、その母樹周辺の他の木の遺伝子型を片っ端から調べると、その中で遺伝子Bを持つものだけが父親になりうる。たくさんの遺伝子を調べれば父親として持っていない遺伝子が増え、候補者は減る。それが1人に絞られれば、その木が父親と判断して、まず間違いはない。

それでもやはり遠くに真の父親が潜んでいる確率は0ではないし、実際にはそんなにたくさんの



木の遺伝子は調べられない。それでそこは確率的モデルで補足して、花粉の動きを推定する。

このような調査を、ヤチダモという樹木について、北海道富良野の東京大学演習林と共同で行った。写真のような森で、大木から葉と種子のサンプルを採取する。実験室に持ち帰ってDNAを調べる。そのデータに対して花粉散布モデルを作り、データに最も合うよう最適化する。その結果、図のような花粉飛散曲線が描けた。確かに20m以内の近場に30%もが着地してしまうが、少数は遠くまで運ばれ、この推定では500mを越えてもまだ飛散している。杉花粉も1kmや2kmは優に飛ぶと予想され、都心を花粉がわんさと飛び回っていても不思議はなさそうである。

もっとも何キロくらい花粉が飛ぶかではなく、今飛び回っている杉花粉をなんとかしてくれ、というのが私も含めた花粉被害者の要望であろう。でもだからと言って、ヤチダモ花粉動向のような研究が無意味かという、それは本末転倒で、まずこのような基礎研究こそしっかり積むべきであろう。実際、花粉が1kmを越えて飛ぶ事実を人間が知ったのは、DNA分析が植物生態学で普及したごく最近のことで、図のような花粉飛散推定グラフは、さらにDNA生態データのモデル化が進んでようやく描けるようになったのである。こんな基本的情報を踏まえていれば、今ほどの杉花粉公害を招く森林計画は立てられなかったのではなかろうか。実はヤチダモ花粉も私にクシャミをもたらす。決して愉快的な野外調査ではないが、基礎研究の充実こそが最終的には花粉病被害を抑えるのだと信じて、この春も森へ向かう。

