

環境変動と植物と人と

奈良先端科学技術大学院大学 吉田聡子

「How dare you!」とグレタ・トゥーンベリさんは言った。弱冠16歳のスウェーデン人である彼女は2019年の時の人で、国会議事堂前で座り込みをして気候変動への緊急対策を訴えている。確かに、このところ気候変動を体感する出来事が多い。オーストラリアでは3ヶ月以上も続く森林火災の影響でたくさんのコアラが犠牲になっているし、日本でも数十年に一度のはずの豪雨や大型台風が毎年のように被害を出している。気象庁の気温の記録をのぞいてみると、1980年から2018年までの間で奈良県の8月の平均気温は1年あたり約0.04°Cの上昇を見せている。気候の温暖化の傾向はしばらくこのまま続くのではないだろうか。

環境が変われば生態系も変わる。じりじりと温暖化が進めば、日本も亜熱帯の気候になり、今までは見られなかった病害菌、病害虫が広がると予想される。環境変化や病害虫に対する農業上の対策として、耐性作物の育種は有効だ。遺伝子組換え作物に対する市場の心理的抵抗はまだ強いものの、1983年の最初の遺伝子組換え植物作成の報告から、1993年のBT Cottonの承認をへて今やアメリカやインドで生産される綿花のほとんどが遺伝子組換え植物になっていることを考えると、30年という年月はちょうど技術の実用化のフレームにおさまる。ここ数年でゲノム編集技術が格段に発展し、遺伝子組換えなしでのゲノム改変も現実的になってきた。あとは、どの遺伝子をどの植物でどう改変するかというアイデア次第で、30年後にはゲノム編集作物が市場に並ぶと考えると、なかなか夢のある時代であろう。一方で、ゲノムそのものを改変して新しい品種を作るのではなく、今すでにある品種系統を使って状況に応じて人為的にかつ一過的に遺伝子の制御ができると便利である。例を挙げれば、狙った遺伝子に一過的なエピジェネティック制御を導入できるようになれば、環境に応じた作物改変ができるようになるのではと期待している。

今の温暖化の問題で対策が急がれている二酸化炭素の吸収は、植物以外の生物には難しい。育種による樹木の改良の加速化が望まれる。燃えにくいユーカリや炭素固定能が高い街路樹など、すでに取り組みも始まっているだろう。しかし、有用だからと短絡的に実用化をやろうと考える向きは自制しなければならない。樹木は育成に何十年も必要で、一本の木が何倍もの周りの生物に影響を与えうる。植物同士や土壌中の微生物、昆虫や動物も含めた生き物全体の相互作用を理解し、環境をトータルコーディネートすることが必要となる。環境も植物も人も、これまでも変化していたし、これからだって変化し続ける。問題に対して対処する方法を生み出すことは可能だが、そのために、正しい理解や基礎知識の集積からは欠かせない。植物学者として、植物が長い進化過程で培った適応能力を学び記したい。願わくば、その知識が数十年、数百年後の人類の環境適応に活かされることを。