

3/22 初校 (三美)

000

## 巻頭言

Man-made Plant Disease と  
土壌病害千葉大学 しいとまさひろ  
突戸雅宏

長いこと土壌病原菌と付き合っていると、土壌病害はつくづく man-made disease であると感じる（表題では man-made plant disease とした。通常、私は man-made disease と呼ぶことが多いのだが、この言葉をウェブ検索したところ、「人類が文明を発達させたことによって増えてきた糖尿病や高血圧等の生活習慣病、或いは公害や生物兵器による疾病」とあり、一般には人間の病気を指すようである。よって、それらと区別するために、表題には間に plant を入れた）。私が土壌病害を man-made だと思うのは、自然生態系の中、例えば森林で広範囲に土壌病害が広がって、大面積に植物が枯れて被害が出ている事例を見たことがないからである。これが地上部の病害であれば、外来の侵入病害虫によって自生の植物種が広範囲に被害を受ける事例があることはよく知られている。もちろん、森林内の個々の樹木が土壌病原菌に寄生され、大木でさえ枯死することはある。しかし、枯死後、倒木した場所にはギャップが生まれ、陽光が林床まで届くことによって暫くは陽樹が育つ。さらに、それらの樹木と共生する生物相も変化することから森林内の多様性が高まり、土壌病原菌が広がる範囲は自然と制限されると考えられている。このような複雑な生物間の相互作用で構成されている生態系を耕地化することで破壊し、単一作物での栽培や肥培管理が行われるようになると、植物宿主、寄生菌、土壌微生物の間のバランスが崩れてしまう。したがって、農耕地で土壌病害が毎年のように作物生産を脅かすような場合は、ほとんどが man-made であろう。

その要因は思い浮かべるだけでも多岐にわたっている。まず、宿主である作物については、栽培植物の大半はその種が進化した地域以外の場所で栽培されている。また、新たな作物種の導入によって、以前はそれらがなかった地域に多くの病害虫も付いて来ることが多い。もちろん、植物検疫はこれらの危険を防ぐうえで重要な役割を果たしてきたし、これからもそうあるべきことは言うまでもないが、水際対策には限界があることは歴史が証明している。さらに、慣行農業における耕耘や灌がいによって作物生産量は飛躍的に向上するが、同時に土壌病原菌の伝播も助長する。

したがって、農耕地での土壌伝染性の病害は相変わらず猛威を奮い、新たな脅威も発生している。近年ではサ

ツマイモ基腐病が九州・沖縄地方で被害が拡大し、全国に広がっている。本病の病原菌は *Diaporthe destruens* であり、私が長く研究対象にしているウリ科植物ホモプシス根腐病菌と同属の糸状菌なので伝染経路の類似点が多い。防除対策としては、第一には病原菌を圃場に持ち込まないこと、そして、凶らずも病害が発生してしまった後は、可能な限り病原菌密度を抑える手立てを講じ、被害を経済的許容水準以下に抑えること、つまり医学で言うところの「寛解」を目指すのが現実的であろう。なぜなら、いったん発病した圃場から、土壌病原菌を完全に撲滅することはほぼ不可能だからである。考えてみれば、man-made の異常な環境を作ってしまった以上、そこに棲みついてしまった病原菌が暴れないように、いかに上手く付き合っていくかが防除のポイントとならざるを得ないのは、ある意味当然なことなのかも知れない。

もう一つ、別な視点から土壌病害が man-made であると思うのは、人間社会が有用な防除対策を妨げている事例である。日本で商業的に栽培されているキュウリは、ほぼすべてがカボチャ台木に接ぎ木される。前述のホモプシス根腐病菌に対し、クロダネカボチャは極めて強い耐性を持っており、萎凋・枯死することはほとんどない。私が子供のころはキュウリの台木と言えばクロダネカボチャであった。しかし、この台木ではキュウリ果実にブルームが発生してしまうので、ブルームレスキュウリ用のカボチャ台木が開発されてから、急速に取って代わられてしまった。現在、キュウリホモプシス根腐病の防除には土壌消毒のほか、様々な方法が試みられているが、恐らく最も有望な防除対策の一つが行われていない。それは消費者への啓発である。なぜなら、キュウリのブルームが人畜無害の生理物質であり、農業とは全く無縁であることを消費者が理解し、ブルームキュウリの需要が増せば、キュウリの台木をクロダネカボチャに戻すことができる。第一、ブルームの主成分はケイ酸であるから、キュウリが元々持っている静的抵抗性の一つと考えられる。これを本来の状態に戻すことは、ホモプシス根腐病だけでなく他の空気伝染性病害も減ることが期待され、より減農薬で健全なキュウリを消費者に提供できることにつながる。正に SDGs に沿った処方ではないだろうか。

(日本土壌微生物学会会長)