

応用植物病理学のすすめ

元光産業創成大学院大学

牧野 孝宏 (まきの たかひろ)

植物の病害防除に携わって45年になる。この間を振り返ると、環境の変化に伴って今まで問題とならなかった病虫害の顕在化や新規病害の発生等により、植物病理学の世界は常に新規性に富み、近年は経済的にもその重要性がますます増大していると思う。一方、昨今の農業研究全般の状況を見ると、次第に人員は減らされ活動の幅も縮小しており、植物保護の分野も同様の傾向にあると思われる。こうした状況であるからこそ、我々は植物病理学の価値を広く社会に知ってもらい、消費者にもわかりやすい提案をする必要があるのではないかと考える。

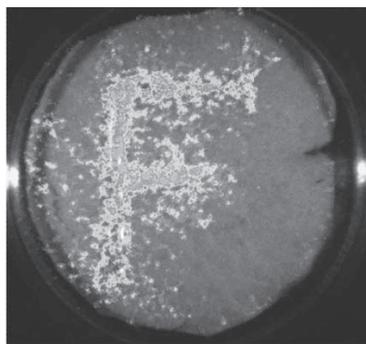
そこで、純粋な植物病理学の分野から少し展開・拡大して応用分野のカテゴリーに入ると思われるものを、私のつたない経験から一部紹介してみたい。

1970年代、ワイオミング大学のMAKIらが植物の残渣に凍結を強く誘導する氷核となる細菌(*Pseudomonas syringe*)を発見し、その後、カリフォルニア大学のS. E. LINDOWらが同種細菌が霜害を誘導することを明らかにした。こうして、物理現象と考えられた霜害は、葉面細菌が引き起こす病害の側面があることが明らかになっ

た。日本でも茶から分離された氷核細菌(*Xanthomonas campestris*)は、食品添加物として食品・酒類の凍結への応用がなされ、また、雪を作る装置に添加すると-4℃でパウダースノーができることから、スキー場でも利用されている。

次に、生物体の生命維持の重要な部分を担う自然免疫に関する応用についてである。植物でも病原菌の侵入に伴って、防御のための免疫機構が働く。そのとき、発現する酵素の一つにリポキシゲナーゼやパーオキシダーゼと呼ばれる酵素があり、これらの酵素は、実は香りを生成する酵素でもある。このため、収穫直後の生の茶葉に紫外線を当てて免疫機構を活性化させると、萎凋香と呼ばれるすがすがしい香りが強くなる。台湾の香り高い「高山茶」は、製造過程で巧みに酵素群の発現を制御した結果と思われる。

このように、つぶさに見ていくと植物病理学の応用は無限にあるのではないかとと思われる。日夜、研究に励まれている皆様も是非、応用植物病理学の分野にも挑戦してみてはいかがだろうか。



左：凍結開始直後に温度を上げて凍結開始の初期状態を見た茶葉の様子。氷核を中心に凍結した部分が褐変している。右：病原菌の侵入によって植物の免疫機構が稼働し、リポキシゲナーゼ、パーオキシダーゼが強く発現している状態の光学的観察