

## フィールド&ラボ～知って得する豆知識②～

### 現場に即応～病原菌採取のコツと裏技

名城大学 農学部 植物病理学研究室

荒川 征夫 (あらかわ まさお)

#### はじめに

病害による被害を最小限に抑えるため、より迅速で的確な原因特定と対処法決定が現場で求められる。消費者需要、気候条件、集約技術の発達など様々な要素が変動・多様化する中、これら栽培環境の変遷に呼応適応するかのよう新病害の発生が、地域のみならず世界規模で相次いでいる。個人や法人単位で管理する生産現場で、これまでに見聞のない病害に直面した際、どのような手順で対処を決めているだろうか。植物病原菌を含む各種微生物を取り扱うための滅菌装置、クリーンベンチや培養器などが手元にないことが理由で、診断や病原体の同定が遅れてしまう例はないだろうか。公設の試験場や大学等の研究機関で、病害診断や病原菌同定の技術を演習・実用する際は、発病した植物試料の採取と運搬保管、病原体の分離培養や遺伝子検出に必要な設備機器や試薬類および文献資料等は完備され、理想的な条件と手順で(教科書通りに)とり行われる。一方このような機関に所属する立場であっても、普段の理想的な道具類を自由に使用できない環境で、現場に即応したかたちで診断や病原体の分離が必要となる場面は意外と多い。

筆者は近年、国内外で長距離移動しながら研究対象の病原菌を採取する機会が多く、滞在先のホテル室内や寝台列車内にて一度に最大100菌株程度の病原菌を純粋分離することがある。移動で航空機を使う場合や海外で調査する場合、安全規定や動物・植物検疫的な理由から、微生物の分離や培養に必要となる多くの携行品に強い制限を受けることになる。このような状況で、慣れない土

地で試料採取地の情報を入手し、設備機器や試薬類が整わない環境で効率的な病原菌分離を行い、的確な病害診断を行うためのコツをいくつか工夫してきたので紹介したい。ただし本稿の趣旨は決して、先達により確立・蓄積されてきた手技手法の理論体系に対し、無駄の指摘や手抜き横着を推奨する内容でないことをご理解いただきたい。設備や試薬類が完全には整わない環境であっても、最低限の原理・理論を充たせば、病害診断や病原菌分離は工夫次第で可能になる場合があることを実例とともに紹介したい。

#### I 海外での病原菌採取の実例

筆者はイネで発生する紋枯病をおもな対象とし、アジアを中心に広く世界中に分布するこの病原菌の収集に取り組んでいる。遺伝子マーカーを用い分離菌のDNA型を判定し、国や地域間で集団遺伝学的に比較することで、病原菌の起源・伝来・分散様式等について解析を進めている (ARAKAWA and INAGAKI, 2014; 牧田ら, 2014)。国内で既に報告のある病害のみでなく、近隣諸国の栽培環境、病害発生状況や薬剤耐性化要因の分布 (荒川, 2013 a) を把握することは、将来起こりうる病害発生事情の変化に対する備えになると考えられる。

イネを宿主とする病原菌を海外で採取する場合、分離源となる稲わらを国内へ持ち込むことは、動物検疫の管轄を含め輸入禁止品に該当するため、基本的に許可されない。したがって植物病原体を取り扱う研究機関が、海外で採取したイネの病原菌を国内へ持ち帰るためには、純粋培養を現地滞在中に完了する必要がある。実際の分離作業では、本来オートクレーブによる滅菌水の代用として、現地にてシリンジ加圧式のろ過滅菌フィルターで調製した水または湯沸しポットで得た湯を冷まして用いている。分離源の表面殺菌用に、次亜塩素酸ナトリウム水溶液を必要最低限量調整し携行することも多いが、コンタクトレンズ洗浄保存液やうがい薬で代用すること