

巻頭言

植物防疫における栽培分野との
コラボレーションについて

一般社団法人日本植物防疫協会 技術顧問 **たか** **なし** **まさ** **あき**
高 **梨** **祐** **明**

農薬残留値検査のポジティブリスト化で世間が揺れていたころ、果樹の農薬散布で使用されるスピードスプレヤーのドリフトを低減する技術開発の課題に取り組んだことがある。課題構成で特筆されるべきは、薬液を噴射する側の散布機やノズルの改良と、それを受け止める側の果樹の樹形開発を車の両輪として位置付けて同時進行したことである。この枠組みのリーダーを務めたことで、必然的に参画機関の栽培研究の面々と一緒に仕事をするようになった。農薬散布技術は病害虫研究の範疇と単純に考えて引き受けたが、よく見ると栽培分野の課題数が思いのほか多く、さらに目標成就のキモの部分に深く突き刺さっていることに気付いて、半ば途方に暮れたことを覚えている。

まごつく私を助けてくれたのは、作物の栽培環境に適合することを前提に機械開発を担ってきた生研センター（現農研機構農業機械研究部門）の経験豊富な研究者であったが、もう一つ、各県が樹形開発の課題担当にエース級を充てて下さったことが大きかった。彼らは実に手際がよく、果樹を相手に5年という限定された期間で答えを出すのに有効な切り口を用意してくれた。つまり、いくつかの候補樹形を並行的に比較評価する帰納法的なアプローチを捨て（そんなことをやっていたら10年あってもせいぜい傾向しか掴めなかっただろう）、決め打ちといってもよいくらい単純な発想で作業仮説を立て、それに基づいて選定した唯一の樹形の評価に集中した。

そのとき、私が舌を巻いたのは、プロジェクトの命題である「薬液を効率的に受け止める」という特性に固執するのではなく、収量性や高品質性、さらには省力性という果樹栽培では避けて通れない視点に矛盾しないことを常に意識していたことである。つまり、開発した樹形が現場に普及し易いものになるため、複眼的な視点で開発に当たっていたことになる。県の試験場では当たり前のことだといわれそうだが、「たら」とか「れば」を重ねながら天敵の生態解明にあけてきた自分には新鮮な驚きとして映ったことを記憶している。

薬液の「付着性」とか「到達性」と呼ばれる効率的散布の指標は、液体に触れた部分の色が変化する感水紙という特殊な素材を使って評価されている。従来樹形と改良樹形それぞれの樹幹内の各所に感水紙を様々な向きで設置し、水を散布した後に変色した部分の面積率から薬液の到達具合を見ることが出来る。樹形と散布条件（風量、液量、粒径等）の組合せを変えて付着面積率を求め、

防除効果の推定に資する成果とすることも可能だったかも知れない。

しかし、各県の病害虫研究者と栽培研究者が揃って参画した事業である。そのことを強みとして、付着面積率の先にある実際の防除効果に踏み込むこととした。感水紙で評価した薬液の到達性指標と防除効果の関係を実証試験で解明できれば、改良樹形や低減型散布の有用性が説得力を持って説明できる。もちろん、すべての散布条件と病害虫の組合せを実証試験することはできなかったが、セイヨウナシのナシヒメシクイやリンゴのナミハダニ、モモの灰星病といった、各樹種で特に注目の集まる病害虫については、付着性の良い樹形とドリフトを低減する散布条件（例えば散布液量30%、送風量40%削減）の防除効果を明らかにした。結果の概要は省くが、実証試験によって数値データを得たことは、成果の普及段階で大きな意味を与えてくれたと思う。

この課題を通じて、異なる分野の研究者がコラボすることの有用性を実感することができたが、現実的にはたとえ同じ組織で同じ事業に参画しても、予算配分単位が異なる担当者どうしが一つの実証課題を共有することは存外難しいことも知った。前述の実証試験については、担当した県の方々にかかなりの負担を強いたに違いない。それでも思うのは、IPMのような総合的な病害虫管理技術を体系的に作り上げようとするれば、やはり病害虫分野と他分野、特に栽培分野の研究者が実証試験をシェアできる工夫が必要ではないかということである。

防除作業の効率化や省力化のための技術開発は不断に続いており、近年ではドローンによる高濃度少量散布などの新施用技術も含めて、薬液到達性を主な根拠として実用性の検討が行われている。一方で、果樹の生産性向上を目指す研究では、作業動線の単純化や結果面の二次元化等を基本線とする、機械化も視野に入れた省力樹形の開発が進められ、作業時間の縮減に関するデータが盛んに採られている。両方の取り組みは一見交わり易いように見えるが、摘果や収穫作業等の効率化に貢献する省力樹形が、農薬散布時の薬液到達性や、さらに踏み込んで天敵の利用しやすさ等IPM的な視点からどのように評価されるかを調べた例は多くないように感じる。できれば、ターゲットとする病害虫と防除技術を明確にしたうえで、こうした樹形における防除効果を実証する取り組みが増えることを期待している。

（「植物防疫」編集委員）