

技術指導現場における課題・提言について

宮崎県農政水産部営農支援課副主幹
広域指導担当普及指導員 黒木修一

1 はじめに

化学農薬による防除効果が安定しない難防除病害虫による農作物の被害は、以前から問題になっていたが、栽培を継続することが難しくなってきた作物や地域・生産者が全国にみられるなど、次第に被害が大きくなっている。また、消費者の食の安全・安心に対する意識の高まりや、化学農薬使用者本人の健康に対する不安、更には農産物価格の低迷を打破する経営的な方策として、化学農薬の使用回数を削減しようとする取組みが増えつつある。

このような問題を解決する手法として、総合的防除技術の普及が図られ、ある程度の成果を上げている。しかし、既存の難防除病害虫だけでなく新奇の難防除病害虫の発生もあることから、更に効率的・効果的な防除を実施するためには、より高い技術の面的な普及が必要であり、年齢・経験・技量の異なる様々な生産者に確実に普及させることが、普及組織にとって急務となっている。

ここでは、総合的防除技術を普及していく上で必要と思われる情報の整理や伝達法、技術の改善点など普及現場で考えられる問題点について述べる。

2 大きなソフトウェアである総合防除法

総合的病害虫防除技術は、防虫ネット、化学合成農薬、天敵など、単独では十分な効果を得られないハードウェアを組み合わせるソフトウェアであり、個別技術の組み合わせは、極論すれば圃場の数だけ存在する。また、先述したような様々な論点・課題を背景にして取り組まれる技術であるため、生産者個々の目標が達成されれば良く、統一した正解のようなものはない。総合的防除技術は、ある意味では全国に普及しているし、またある意味では一部の地域にしか普及していないことになる。

様々な体系化防除法が紹介されるなかで、現在普及に期待されている高度な総合的防除法は、複数の難防除病害虫を長期間防除する場合や、減農薬など経営的な視点を持った目標達成のために実施するものである。この期待される体系化防除法は、多くの細かな技術を組み合わせるものとなるため関連する情報量が多くなり、生産者だけでなく、技術を紹介・指導する立場にある普及指導員や、地域の技術員にとっても理解しにくい。このため、体系的な防除計画を設計することが難しい技術となっている側面がある。

普及指導を行う際、視点・論点の異なる状態でどのような情報を提供しても、普及したといえるような面的な技術の定着は期待し難い。多くの視点から情報が多いままに技術を紹介されると、情報の受け手である生産者や地域の技術者は、技術の内容が一定していない印象を持つことになり、理解が進まない。このため、技術を普及するには、産地での論点の整理や、目的を同じくする生産者のグループ化が必要となってくる。その上で、それぞれの集団ごとに適するようアレンジしたソフトウェアを提供していくことになる。

また、実際に技術導入を図るとき、病害虫防除技術だけで完結することはない。適正施肥や適正かん水、適正な圃場環境管理や整枝剪定法などが欠落すれば、安定した草勢・樹勢管理が難しくなり、結果

として病虫害防除は難しくなる。このため、栽培技術体系として普及を図っていかないと防除効果が得られないことが多く、面的な普及も期待できない。したがって、総合的病虫害防除法というソフトウェアは、総合的作物管理法という更に大きなものになっていくことになる。

3 ソフトウェアのハードウェア化

ソフトウェアは自由度が高いことから産地でのアレンジが可能で、産地にあった技術が提供できるともいえるが、ソフトウェアを組み立てる担当者の技量が大きく影響する。しかし、害虫の防除を得意とする専門家が必ずしも病害防除を得意とするものではなく、その逆も然りである。高度な病虫害防除法を組み立てられる専門家は意外に少ない。更に、同時に土壤肥料や栽培管理を同時に指導できる技術者となると、全国的に更に少なくなると推定される。どのようなレベルの総合防除法を普及するかという目標設定にもよるが、高度なソフトウェアの開発ができる地域は限られていると考えられる。

この問題を解決する方策の一つとして、ソフトウェアをハードウェア化することが考えられる。地域レベルでのハードウェア化の一例では防除暦の作成があり、全国レベルのハードウェア化の例としては専用機械や資材の開発がある。防除暦を作成するのは防除の実行者でなく地域の技術者であることが多く、責任感から「念のため」の防除を計画することが増えることになるが、暦の利点としては、実行者は意味をよく理解していなくても暦に従うことで目標を達成することができる。一方、新規の機材・資材の開発・導入には農薬取締法上の調整や導入時の経費が重要で、開発と普及を一気に行える機材・資材は限られる。しかし、条件が整えば技術を一気かつ容易に進めることも可能である。

4 作曲者である研究員と編曲者である普及指導員

多くの技術・資材の開発を行う研究者と、その成果を普及に移す普及指導員等の地域の技術者が、各関係機関に配置されている。前述したソフトウェアにしてもハードウェアにしても、研究者は研究に取り組んだ視点から情報を提供し、普及指導員は産地の問題点から提供された技術情報を評価し普及を図る。このため、研究開発したものを普及させるといった一方的な技術情報の流れを想定すると、作物の新品種や農業機械のようなハードウェアは、研究機関が提供する技術がそのまま産地に導入されることもあるが、農薬など法的な制限があつて、現地で運用法の改善が図れないあるものは、全く受け入れられない事態が起きる。

一方、総合防除技術のようなソフトウェアは、自由度の高さから全く受け入れられないことの方が少なく、多少のアレンジが加えられたり、少数の生産者に限られるとしても産地にほぼ受け入れられる。しかし、全くアレンジを加えられることなく産地に受け入れられる技術は少なく、普及したといえるような面的な技術導入には、産地にあったアレンジを加える普及指導員やJA技術員などの高い能力が必要である。

総合的防除法に限らず、新規の技術が普及していく課程を見ると、研究員の開発した意図と技術の内容を大事にしながら、導入産地に適した適切なアレンジが現地で加えられているものが多い。研究員が現地の問題点をヒントに開発した技術にしても、そのまま技術が普及することは希であると意識すべきであり、一方の普及指導員は、すべて研究の受け売りで何か解決できると誤解してはならない。研究機関と普及組織は表裏一体のものであり、双方向の情報交換を主導する各県の旧専門技術員のようなプロ

デューサーの存在と力量は極めて重要である。

5 「ハードウェア化した技術」の普及事例

宮崎県では生物農薬を組み入れた総合的防除法を実施するにあたって、いくつかの「隙間の技術」を導入し、普及を図っている。

例えば、施設野菜のバチルス・ズブチルス製剤を暖房機の送風ダクトで散布する機材は、果菜類を中心に数百台規模で導入されている。毎日、手でダクトに製剤を投入しても、何ら問題はなく短時間で済む作業であるから、理論上そのような機材は必要はなく実際に機材を導入しない生産者も多い。しかし、実態として多数が導入されたということは、そこに必要な生産者がいたということである。この機材により、バチルス・ズブチルス製剤は更に面的に普及し、施設果菜類生産者だけでなく果樹や花き生産者にも波及している。また、微生物の取扱いに慣れたことにより、昆虫寄生菌製剤の利用が広く普及することにもつながった。

別の例では、天敵を利用するときの「天敵の巣」になる資材の利用も普及している。海外で市販されているカブリダニ類のバッグ製剤のような意味をもつものであるが、この技術も天敵を利用しているすべての生産者が使用しているものではない。「必要な人」が使う技術であって、全員に紹介するが強制をするものではないという位置づけはバチルス・ズブチルス製剤のダクト投入機と同様である。天敵の使用は、「必要な人だけが実施する」というものとしている。

このほか、施設内の環境管理法や施肥管理を関連づけた栽培暦に近い防除暦の作成を、いくつかの作物で指導している。地域によってアレンジされてはいるものの、基本的な考え方は同じで、類似した表記法となりつつある。また、このような考えを補完するための技術資料集やマニュアルの作成も行っている。

これらの技術は、研究機関と普及組織、更には地域のJA技術員や実際に技術を導入した生産者が一体となり連携して取り組んでいるものであって、特定の組織や個人の成果ではない。

6 研究には何が必要か、普及には何が必要か

研究者が現地の問題を参考に技術を開発することは基本的なことであるが、現地の問題だけを参考にしなければならないということはない。独創性と先進性という研究の本質を大事にして、その成果が普及組織の目に触れるような状態にしておけば良いと考える。応用研究一辺倒ではなく、基礎研究も重要である。

一方、普及組織が現在発生している問題だけを課題にしていたのでは、時代の流れに対応できず、産地間競争に対応できない。他の産地より早く広く技術を導入し、産地間競争を勝ち抜くためには、研究組織や篤農家が発見した事実を、すばやく産地に転写する方法を考えなければならない。このためには、普及指導員には研究員と篤農家が発する言葉を理解し産業に翻訳する能力が必要であり、あわせて現地生産者の言葉を研究者にわかるように翻訳することも必要がある。基礎能力の向上と情報伝達能力の向上は、普及指導員にとって極めて重要なことである。

7. おわりに

ソフトウェアをハードウェア化することで、技術の自由度は失われるが、普及は一気に進むことがある。 バランスを調整した上で、ハードウェア、特に前述したような技術の小さな隙間を埋めるハードウェアの開発を行っていく必要がある。また、総合的防除法のような多様で複雑な組み合わせをもつ技術を普及させる上では、関連情報を整理し公開することと、この情報を活用するプロデューサーの育成が最も重要である。