

シリーズ 農薬利用新世代

多様化する農薬 「ひとに選んでもらう時代」から 「自分で選ぶ時代」へ

第4回 生物農薬の有効利用

株式会社トーマン アグリフロンティア室

和田哲夫 & 編集部

あなたは農薬をどのような基準で選んでいるのだろうか。低コストを主眼に置いたものだろうか。人体や環境への負荷が少ないものが。あるいは、より作業効率の高いものだろうか。現在の農薬は、単に「効く」ということだけでなく、様々な機能を実現している。あなたが何を経営の主眼に置き、その経営目的の中で、農薬にどんな役割を与えるのが決定できるようになってきている。今や農業経営は地域一律の時代ではない。であれば、農薬の選択も単に地域だけで決定すべきものではなく、個々の経営者が自分の経営目的に合わせて決定するものであるはずだ。(編集部)

**生物的防除と
人件費のファクターについて**

生物的防除、特に天敵昆虫利用では、散布時間が極めて少ない、あるいはないということが指摘されています。

生物農薬はその有用性が叫ばれつつ、表1に示す通り広い普及を見ています。その理由としては従来の農薬とは使用方法が異なり取っつきにくいことや、化学農薬に比べて効果が見えるのに時間がかかる点や、価格が高いという点があるとされます。それは化学農薬の代わりに生物農薬を使用するという観点で見た場合の話です。生物農薬の使用は減農薬栽培や有機栽培を目的としたものと思われがちですが、慣行栽培においても生物農薬を積極的に活用することにより、防除にかかるトータルコストや時間を節約できる可能性も秘めています。そればかりではなく、難防除病害虫の防除や散布作業の軽減などのメリットが出てくることもあり得ます。

表1 天敵昆虫の利用面積 (1999)

	栽培延面積	天敵利用延面積	普及率
トマト	13,810ha	300ha	2%
イチゴ	8,000ha	100ha	1%
ピーマン (冬春)	1,650ha	20ha	1%

また天敵は、前日二日酔いになるほど飲んだ日に放しても問題なく、マスクもメガネもする必要がないことが化学農薬に比べてメリットであるこ

表2はトマトの病害虫防除での基本的な骨格を示していますが、従来の評価とは異なり、人件費を考慮してコスト試算を行っています。作業の中には、パートさんがやれる作業と、園主でないとできない作業があります。ホルモント試算は前者で、農薬散布は後者です。園主のコストは一般に無視されがちです。しかしそうではないのです。園主はその時間にスーパを訪問したり、市場関係者と話をしたり、チラシを作ったり、栽培の要諦を見極めたり、市場価格の変動をウォッチしたりと頭を使う時間を作り出さなければなりません。農薬散布に時間を取られている場合ではないのです。もちろんそれはそれで大事な作業ですし、人も嫌がる作業なのでどうしても園主がやることになつてしまいますが…。

表2 天敵・マルハナバチを利用した栽培と慣行栽培のコスト比較

前提：受粉作業はパートの時給800円とした。農薬散布作業は園主が行うので時給は2,500円とした。(年収600万円/300日×8時間=2,500円)

	定植時	受粉作業	コナジラミ	オオタバコガ
慣行栽培	粒剤 2,100円	トマトーン 5,000円 労賃 6時間×800円/週 12週間=60,000円 合計65,000円	アプロード 1,500円×3回 労賃 2時間×2,500円×3回 15,000円 合計19,500円	アフーム 2,700円×2回 2時間×2,500円×2回 10,000円 合計15,400円
合計		102,600円		
天敵栽培	粒剤 2,100円	マルハナバチ 28,000円×2コロニー 56,000円	天敵ツヤコバチ 6,000円×4回 24,000円	BT剤 1,300円×2回 労賃10,000円 合計12,600円
合計		94,700円		

差額7,300円

とはご承知の通りです。コスト的にも何回も使うのは天敵だけではありませぬ。農薬も何回も撒くので、必ずしも生物農薬が不利とは言えません。

なお、この表は生物資材だけのプログラムなので、病害虫が増えた時にはそれぞれに対応したプログラムを組む

必要があります。

将来的には日本のような人件費の高い国でのハウス、施設栽培における病害虫防除の基本は、生物的防除と物理的防除になると予想されます。それはマルハナバチがこれほど短期間に普及したことからも推測されます。

ただし、ホルモンづけはおもに奥さんの仕事であったので、奥さんの主張が特によく通ったということであれば話は別ですが…。

土着天敵の利用

もともと圃場に存在している天敵をうまく利用することで防除効率を上げる方法も多く提案されています。しかし実際には、突発的に害虫が発生した場合、化学農薬で対応せざるを得ないことも起こります。その際でも、使用する殺虫剤を工夫することで、土着天敵への悪影響を抑え、結果として殺虫剤の使用回数を大幅に減らすことが可能となります。

嶽本の報告(※)によれば、露地栽培ナスにおいて、慣行ではミナミキイロアザミウマ対策として20回の殺虫剤を使用しているのに対し、ミナミキイロアザミウマの土着天敵であるヒメハナカメムシに影響の少ない殺虫剤を使用することにより、0〜2回の使用で高い効果を上げています(表3)。た

表3 露地栽培ナスの総合防除体系の有効性(嶽本※一部改変)

年次	面積 (㎡)	被害果率 (%)	防除回数	総合評価
93年	700	40	1 (4)	△
94年	800	60	10 (2)	×
	1,000	10以下	0 (6)	○
	250	10以下	0 (3)	○
95年	800	15	1 (未調査)	△
	1,200	10以下	2 (8)	○
	700	15	5 (未調査)	×
	800	10以下	0 (7)	○
	1,000	10以下	7 (未調査)	○
300	10以下	0 (8)	○	
慣行防除区				
93年	800	80	20 (7)	
94年	1,000	60	20 (10)	

防除回数はミナミキイロアザミウマに対する殺虫剤散布回数
かっこ内はそれ以外の害虫に対する殺虫剤散布回数

表4 露地栽培ナスの総合防除体系を構成する農薬リスト(嶽本※)

対象害虫	農薬名
ミナミキイロアザミウマ	クロロニコチル系粒剤(植穴処理) コテツフロアブル スピノエース顆粒水和剤(FAX情報番号3202)
アブラムシ類	クロロニコチル系粒剤(植穴処理) DDVP乳剤(天敵発生前に限る)
ハダニ類	コロマイト乳剤、ニッソラン水和剤 バロックフロアブル
チャノホコリダニ	アプロード水和剤、コロマイト乳剤
マメハモグリバエ	コロマイト乳剤
ハスモンヨトウ	ノーモルト乳剤、BT剤
うどんこ病・すすかび病	EBI剤など登録殺菌剤
灰色かび病	登録殺菌剤

だし10圃場で試験して2圃場では効果が上がっていません。この試験で使用された殺虫剤を表4に示します。
このように化学農薬においてもその特性を考慮して使い分けられることにより、天敵類との共存も可能となり得るのです。

さらにこの体系に生物農薬を組み合わせることで、殺虫剤使用回数減や、より安定した防除効果を出すことも可能になるものと思われれます。

まとめ

生物農薬を活用していくことは以上のようなメリットをもたらすことが期待されます。ただし、対象作物や露地・ハウスの違い、また地区や季節によつてどのような使い方が有効かは一概に言えない部分もあります。また、天敵が活動しやすい圃場管理(温度・湿度など)を行う必要がある場合もあり、使用する際には各地域の技術指導

を受けたり、自分自身で工夫する努力も必要となります。もつとも、それは通常の農薬散布でも必要なことであり、生物農薬使用のデメリットとは必ずしも言えないでしょう。生物農薬として登録されている剤も増えており、その利用法も最近になって急速に検討が増えていることから、天敵を活用した総合防除(IPM)を導入する機運は高まっているとも言えます。

※今月の農薬(化学日報工業社) 2000.1