

増えてきた微生物殺菌剤

～IPM推進のために積極的に試験～

安定した作物生産のために化学合成農薬の散布は欠かせないが、近年、病害虫・雑草の防除のありかたとして「総合的病害虫・雑草管理(IPM)」が求められるようになった。害虫防除の場面では、天敵昆虫や天敵微生物、フェロモン剤の利用など、ある程度多くの選択肢がある。

一方、病害防除の場面では、これまで利用できるのは微生物殺菌剤のみでその種類も多くなかったが、ここ数年で徐々に増えてきた。全農営農・技術センター農薬研究室では、IPMを進める立場から各種の微生物殺菌剤について積極的に試験をおこなってきた。

微生物殺菌剤の必要性が増す

化学合成農薬は、人間の健康や食品への安全性、環境への影響を十分試験した上で登録が認められているので、安全面での不安はない。とは

いっても、最近では環境問題に対する社会的な関心が高まり、環境中への化学物質の流出を最小限にするために“化学合成農薬の使用を抑えよう”という流れになっている。このため、病害を防除する場合も、化学合成農薬でない微生物殺菌剤の必要性が増している。

IPM防除拡大の流れの中で、微生物殺菌剤は、徐々にだが登録薬剤数が増え、それにともない使用量も増加傾向にある。微生物殺菌剤の出荷金額は、平成11農薬年度の1億2千万円から平成16農薬年度の4億9千万円へと5年でおおよそ4倍に増加した。

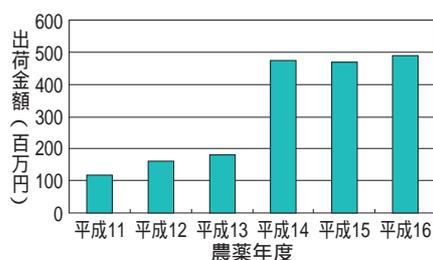


図 - 1 微生物殺菌剤の出荷金額の推移

万円へと5年でおおよそ4倍に増加した。殺菌剤全体からすると、微生物殺菌剤の占める割合はまだまだ大きなものではないが、今後も増加していくことが予想される(図 - 1)。

1989年、微生物殺菌剤として初めて開発された「バクテロース」は、バラ、キク、果樹の根頭がんしゅ病に効果があった。その後、野菜類の軟腐病に効く剤、灰色かび病やうどんこ病に効く剤、水稻の種子伝染性病害に効く剤などが開発されてきた。ここでは、微生物殺菌剤の効果について、農薬研究室がおこなってきた試験の結果をいくつか紹介する。

水稻の種子消毒への利用

「エコホープ」「エコホープドライ」は、トリコデルマ・アトロピリデという糸状菌を成分とする微生物殺菌剤で、水稻の種子消毒に用いられる。これまでも種子消毒用の微生物殺菌

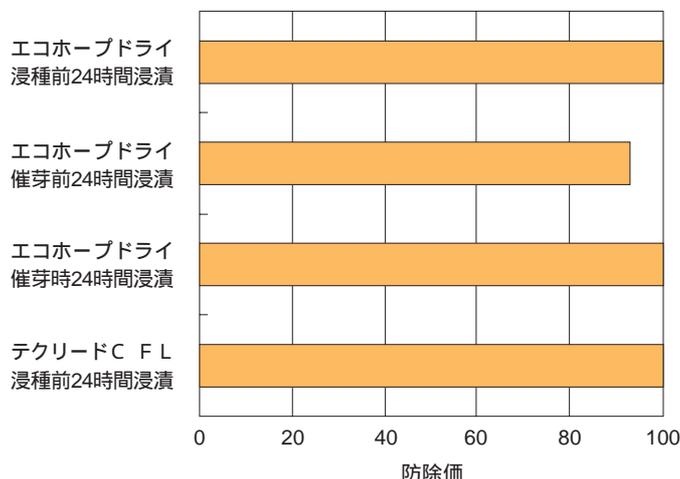


図 - 2 イネもみ枯細菌病に対する防除効果

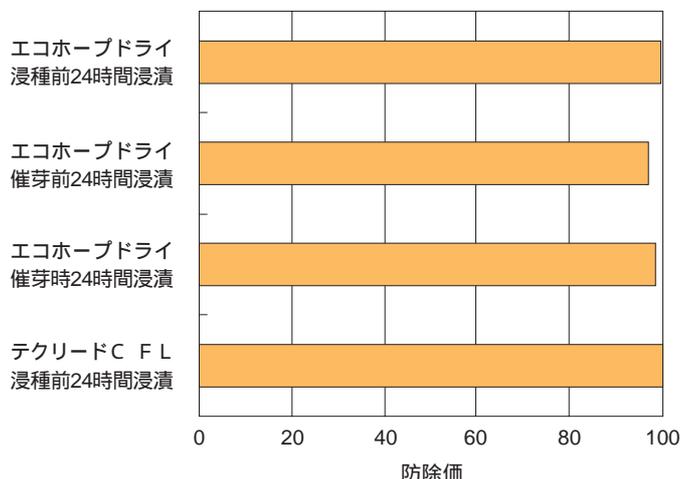


図 - 3 イネばか苗病に対する防除効果

剤はあったが、細菌病にしか効果がなく、やや使い勝手が悪かった。

「エコホープ」は、種子消毒用の微生物殺菌剤として初めて細菌病と糸状菌病の両方に効果があり、一剤で種子消毒を済ませることができるようになった。農業研究室でも試験をおこない、ばか苗病、もみ枯細菌病などへの防除効果を確認している(図-2、3)

灰色かび病防除への利用

微生物殺菌剤の利用が多い分野としては、果菜類の灰色かび病防除がある。パチルス・ズブチリスを成分とする剤がいくつか販売されている。「エコショット」は、もっとも直前に登録された剤で、同じ微生物を成分とする既存の剤にくらべ、果実の汚れが著しく少ないのが特徴である(写真-1)

微生物殺菌剤は、病原菌の密度が高い場合や病害発生後の散布では、防除効果が低くなる傾向が認められている。そのため、予防散布を心がけ、成分の菌ができるだけ長く作物上で定着できるように散布法などを工夫する必要がある。

実際に、ナス灰色かび病で体系防除の効果を圃場で確認したところ、微生物殺菌剤のみの区の防除価は低かったが、化学合成農薬と組み合わせた体系をおこなうと防除効果が向上した。このことから、微生物殺菌剤を使用する場合は、化学合成農薬とうまく組み合わせる体系防除が

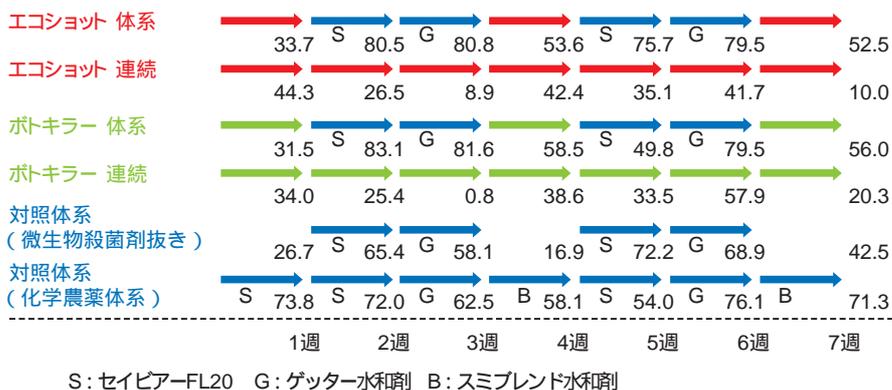


図-4 微生物灰色かび剤体系処理による防除効果(防除価)

重要であることがわかった(図-4)

微生物殺菌剤の上手な使いかた

環境保全型農業では、可能な限り環境に負荷をあたえない農法が求められている。その実現のために、農業分野では、「水系への流出防止」「周辺への飛散が少ない防除法の開発」「環境負荷の少ない薬剤の開発」といった様々な取り組みが展開されているが、微生物殺菌剤に対する期待も大きくなってきている。しかし、効果面や流通上の課題も残っている。微生物殺菌剤のメリットとデメリットを整理すると以下ようになる。

メリット

特別栽培農産物の農薬使用回数にカウントされない。微生物殺菌剤は、自然界に存在する微生物の中から作物の病原菌と競合し打ち勝つ能力を持ったものを探し出し、農薬として使用するため、環境への負荷がほとんどなく、農薬使用回数に通常カウ

ントされない。このため、有機栽培や特別栽培農産物の分野では、利用価値が高い資材として注目されている。

化学合成農薬に対する感受性が低下している病原菌(耐性菌)にも有効である。

デメリット

多くの場合、正しい使いかたをしないと十分な効果を発揮しない。微生物殺菌剤は、散布(使用)された作物や土の中で、自分の定位置を確保して初めて効果を発揮するという性格を持っており、いかに上手に定着させるかが、防除効果の向上と安定の鍵となる。

適用病害の幅が狭く、他病害との同時防除ができないことが多い。また、効果が期待できても当該作物の防除体系の中で、単独では効果が不十分な場合が多い。

生物そのものであるため、低温保存など流通に制約があることがある。

今後も新しい微生物殺菌剤が出てくることが予想されるが、いずれにしても、微生物殺菌剤をうまく使うには、それぞれの剤のメリットとデメリットを十分に把握し、実力を生かして使っていただきたい。

【全農 営農・技術センター 農業研究室・武田敏幸】



エコショット 1000倍液散布



既存微生物灰色かび剤 1000倍液散布

写真-1 散布後のトマト果実の汚れの比較