

開発者が明かす次の一手

農業技術進化系

第16回 微生物資材

進化する技術を一早く畑で応用し、成功を収める人がいる。そんな経営者は必ず開発者と接点を持つ。開発と生産現場をダイレクトに結ぶ——農業技術進化系。

岐阜大学応用生物科学部 教授 百町満朗 生物資材が突破口のひとつに 化学農薬一辺倒の農業からの脱却を

近年、化学肥料や化学農薬の大量施用により、農地の劣化や周辺環境の汚染が問題になってきた。また、薬剤耐性菌が顕在化し、それまで有効であった植物病害虫に対する化学農薬の防除効果の減退も見られる。それらの具体的な施策として、有害生物の総合防除（IPM）が導入されつつある。微生物防除剤の使用はIPMを担う

中核的技術として大きく期待されている。

この10年足らずの間に数々の微生物防除剤が農薬登録され商品化されるなど、微生物を用いた防除技術は目覚ましい発展を遂げた。しかしながら、我が国で農薬登録されている微生物防除剤の販売量は農薬全体のわずか1%にも達していないのが現状である。化学農薬の種類は多く、重

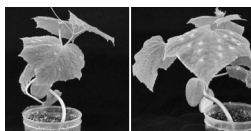
要な植物病害を対象とした剤がほぼ網羅されているが、それに対して農薬登録されている微生物防除剤の数は僅か18剤あるに過ぎない。この数だけをもってしても、微生物防除剤が化学農薬に代わるまでには程遠いのが実情だ。この状況を打開するには、新たな効用を示す新規微生物を積極的に探索し、またそれらを微生物防除剤として農薬登録することを精力的に促進するか、あるいは現在農薬登録されている微生物防除剤の作用範囲を拡大する必要がある。

最近の分子生物学的手法の目覚ましい発展により、土壌中、植物の根圏・根面、葉面さらには植物体内に生息する膨大な数の微生物を網羅的に扱う研究が行なわれるようになってきた。微生物の特性や防除作用メカニズムの解明など防除剤利用に向けた研究も精力的に行なわれている。私たちの研究室では、とくに植物の生育を促進させる菌類（植物生育促進菌類／PGPF）について研究している。PGPFを接種した植物では、各種病害抑制がみられること、また、病原菌との競合や植物への全身的な抵抗性の誘導が関わっていることなどがわかってきている。こうした研究から、微生物防除剤のより安定した防除法を見いだしたいと考えている。

これまでに我が国で開発されてき

た微生物防除剤は化学農薬と比較して遜色のないものばかりである。これら微生物防除剤の種類が増し、病害の種類ごとにどの微生物防除剤をどのように使えばよいのかなどのきめ細やかな対応が可能になれば、微生物防除剤が生産者に浸透するまでにそれほど時間がかからないと思われる。幸いなことに、99年に農業法が変わったことで、環境への配慮から化学農薬一辺倒の農業生産活動からの脱却が余儀なくされた。これを好機としてとらえ、今後のさらなる研究によって、より多くの微生物防除剤が実用化されることを望みたい。

有用微生物を用いた生物防除の例—PGPFの利用



PGPFのひとつであるPhoma（フォーマ）菌を利用したキュウリ炭そ病の誘導抵抗性試験。左が処理区、右が無処理区。

百町 満朗
ひやくまち みつろう

植物病害の生物防除に関する研究に従事。1991年より岐阜大学教授。2000年に日本植物病理学会賞。開発に関わった商品に、植物生育促進するPhoma菌類入り資材「根剛力」（株住友化学）などがある。

問い合わせ
TEL：058-293-2847
URL：http://www1.gifu-u.ac.jp/hyakumac/

微生物農薬の導入で防除の安定化を図る 施設野菜栽培を中心に利用が進む

宮崎県 営農支援課 黒木修一

近年、病害虫に対する化学合成農薬の効果が低下してきており、化学合成農薬だけでは安定した防除効果が得られにくくなってきている。そこで、宮崎県では微生物殺菌剤、微生物殺虫剤、天敵など生物農薬の導入を進め、防除効果の安定化を目指している。生物農薬は化学合成農薬と比較して薬剤抵抗性が発達しにくく、いったん防除体系を確立すれば長期間の安定した防除効果が期待できることにも着目している。

県内では、施設野菜を中心に400ha以上で生物農薬が使用されていると考えられる。ときどき使っている人を含めると施設野菜全体の6割程度ではないかと推測している。ほかにも、温州みかんや日向夏など

の果樹でもカミキリ用の昆虫寄生菌が使用されている。今後、農薬登録も進みつつあり、施設栽培の果樹や花き、水稲や露地野菜にも利用が拡大すると思われる。

生物農薬には化学農薬とは異なる使い方のコツがあり、知らないと期待した効果を上げることができない。従来、「Aという防除剤よりもBのほうが効果が高い」というような、個々の製剤のスペックを問うことが多い。微生物資材使用の際には、薬剤そのものの効用も大事だが、効果的に使用するための補助資材はどれを選択すべきかなどの情報も大事になってくる。今後は、製剤の特徴はもちろん、この様な情報の周知が課題だと考えている。



温風暖房機の送風ダクトに微生物製剤を自動投入する機材の導入も進んでいる(写真左)。ダクトが無い施設向けにも、専用のダクトを設置して微生物を散布する機材も導入されつつある(写真下)。



黒木 修一
くろぎ しゅういち

1990年に宮崎県総合農業試験場配属、生物防除を含めた病害虫対策に取り組む。2007年から宮崎県農政水産部営農支援課広域普及指導担当主査(病害虫)、技術士(農業部門—植物保護)

問い合わせ
TEL : 0985-26-7134 (営農支援課)
E-mail : einoshien@pref.miyazaki.lg.jp

39 生物防除剤一覧

※資料の一括請求ができます。(■の数字が資料請求番号です)
資料請求方法につきましては74ページの「商品情報バドック」をご参照ください。

| 【微生物防除剤】 | | | |
|------------|-----------|------------|--------------|
| 適用病害虫 | 作物 | 製品名 | メーカー |
| アザミウマ類 | 野菜類 | ボダニガードES | アリストライフサイエンス |
| コナガ | 野菜類 | | |
| コナジラミ類 | 野菜類 | | |
| アブラムシ類 | 野菜類 | バータレック | 出光興産 |
| コナジラミ類 | 野菜類(施設栽培) | マイコータル | |
| ミカンキロアザミウマ | きく(施設栽培) | | |
| センノカミキリ | うど、たらなき | バイオリサ・カミキリ | |
| カミキリムシ類 | 果樹類 | | |
| キボシカミキリ | 桑、イチジク | | |
| ゴマダラカミキリ | かえで | | |

| 【微生物除草剤】 | | | |
|----------|--------------------|----------|------|
| 適用雑草 | 作物 | 製品名 | メーカー |
| スズメノカタビラ | 日本芝(コウライシバ) | キャンベリコ液剤 | 多木化学 |
| | 西洋芝(ペントグラス、ブルーグラス) | | |

| 【微生物植物成長調整剤】 | | | |
|--------------|-----------|-------|------|
| 適用 | 作物 | 製品名 | メーカー |
| 育苗期の伸長抑制 | トマト、ミニトマト | セル苗元気 | 多木化学 |

お問い合わせ先 日本微生物防除剤協議会 事務局
tel. 03-3829-1466
9:30~17:30 (土・日・祝日を除く)

| 【微生物殺菌剤】 | | | |
|----------|-----------------|------------|------|
| 適用病害虫 | 作物 | 製品名 | メーカー |
| 灰色かび病 | 野菜類、ぶどう、かんきつ | ボトキラー水和剤 | 出光興産 |
| | 花き類・観葉植物 | | |
| うどんこ病 | 野菜類 | ボトピカ水和剤 | |
| | いちご、ピーマン | ボトピカ水和剤 | |
| | いちご | バイオトラスト水和剤 | |
| | いちご | タフパール | |
| 黒星病 | なし | ボトキラー水和剤 | |
| 炭そ病 | いちご | バイオトラスト水和剤 | |
| 葉かび病 | いちご | タフパール | |
| | トマト、ミニトマト | | |
| ばか苗病 | 稲(種子消毒) | タフブロック | |
| いもち病 | 稲(種子消毒) | | |
| 苗立枯細菌病 | 稲(種子消毒) | | |
| もみ枯細菌病 | 稲(種子消毒) | | |
| 褐条病 | 稲(種子消毒) | | |
| 苗立枯細菌病 | 稲(種子消毒) | モミホープ水和剤 | |
| もみ枯細菌病 | 稲(種子消毒) | | |
| 軟腐病 | 野菜類、ばれいしょ、シクラメン | バイオキパー水和剤 | |
| かいよう病 | かんきつ | | |
| 黒腐病 | キャベツ | ベジキパー水和剤 | |
| 腐敗病 | レタス、非結球レタス | | |
| 青枯病 | トマト、ミニトマト | セル苗元気 | |
| | なす、ピーマン、とうがらし類 | | |
| 根腐萎凋病 | トマト、ミニトマト | | |
| | にがうり | | |

(一覧の製品は日本微生物防除剤協議会の会員である企業の取扱商品です)