

第5回：害虫防除における減農薬の取り組み

農産物の収量向上の目的で過剰に投入された化学肥料、化学農薬による環境負荷リスク、生産者の安全性、および消費者の安全な農産物への関心の高まりと共に環境保全型農業技術の改良開発が平成4年から全国的に推進されている。環境保全型農業技術とは「農業の持つ物質循環機能を生かし、生産性との調和などに留意しつつ、土作り等を通じて化学肥料、化学農薬の使用等による環境負荷の軽減に配慮した持続的な農業」と定義されている。これらの内、化学農薬低減においては機械除草、除草用動物利用、生物農薬（天敵）利用、対抗植物利用、被覆栽培、フェロモン剤利用、マルチ栽培などの技術について改良開発が行なわれ多くの技術が利用されている。筑波での野菜栽培研修では各種実習を行なうと共に、関連技術の実践農家を見学し、害虫防除における減農薬技術の習得を行なっている。中でも天敵を利用し害虫を防ぐ技術は化学農薬の使用を減らし生産者および消費者の安全性への期待に応える有用技術と考え積極的に取り組んでいるが、技術を使いこなすまでの指導はなかなか難しいものである。

これまでの農家見学においては、以下のような天敵などを利用した減農薬への実践事例を紹介した。

対象野菜	栽培方法	場所	天敵利用や害虫密度低下の手法	減農薬への目的及び効果
ナス	施設栽培	宮崎	エンドウマメのハモグリバエに寄生したヒメコバチ類の蛹をハウス内に持ち込む	ナスの葉につくハモグリバエに土着寄生蜂を利用し害虫密度を下げ農薬使用を低減
ナス	露地栽培	京都	ナス圃場をソルゴーで囲み、そのソルゴーにつくアブラムシに寄生蜂を呼び込む	ソルゴーついた土着寄生蜂がナスのアブラムシに寄生し害虫密度を下げ農薬使用を低減
キャベツ	露地栽培	愛知	性フェロモンを地域に点在させ害虫の交信攪乱により雌雄の交尾を阻害し密度を下げる	密度の低いコナガには土着天敵のクモによる捕食で対応し、他の害虫には天敵を温存する農薬を使い、全体として農薬使用を低減
パプリカ	施設栽培	茨城	1) 害虫の飛込みを防ぐ出入り口施設、防虫ネットや黄色忌避灯等の設置 2) 粘着テープを使ったトラップによる密度低減と発生予察 3) 市販天敵の大量放飼	苗や開口部からの害虫侵入を防ぎ、黄・青色誘引粘着テープで初期発生を抑えると共に、害虫の密度を観察しながら天敵を放つ時期を判断し、低密度では天敵で抑え、多発生になりかけたら選択性農薬で防除し、農薬使用を低減

どの事例でも、害虫も天敵も殺す非選択性殺虫剤を散布するとかえって害虫が増えたり、何も散布しない場合よりも害虫が多くなるリサージェンス現象があることを理解し、天敵が害虫を抑えている間は農薬を散布せず、蔓延しそうになった時に、天敵に影響しない選択性殺虫剤を使う手法で減農薬を実践していた。害虫防除において天敵を活用する場合、このような適切な殺虫剤の使用が重要である。



ナスのソルゴー囲い栽培

昨年（2008年）のモンゴルの研修員は、当該国での主要野菜であるキャベツがコナガ・モンシロチョウ・ヨウトウガの食害に遭い、専ら合成ピレスロイド（非選択性）殺虫剤の散布を繰り返した結果、コナガの制御が困難となって収量に影響している問題に対処するため、天敵などを活用し農薬だけに依存しない方法を個別実験として検討した。日本でもリサージェンスやある種の殺虫剤がコナガに効かなくなる抵抗性の問題があり、効果的な農薬使用の研究が進み、減農薬につながる手法が農家に普及している。研修員の個別実験では、コナガの天敵に影響を及ぼさない4種類の農薬を輪番使用する対象区と合成ピレスロイド農薬を連用する区、手捕り区、何もしない区の収量比較と、供試した5種類の農薬に対するコナガ3齢幼虫の死亡率を測定した。その結果、対象区が他の処理に優る収量結果を得た。

また、当該実験地域で採集されたコナガは現在推奨されなくなった合成ピレスロイド農薬に対し抵抗性を持っていることが確認された。自国で多用している合成ピレスロイド農薬の連用が天敵をも殺し、リサージェンスや抵抗性コナガの発生につながり制御が難しくなっているのではと考えられた。

害虫防除では、適地適作、輪作、抵抗性品種の利用、選択性殺虫剤の利用、天敵が働きやすい温湿度などの環境管理や餌となる害虫を呼び込むバンカープランツを配した生息条件の整備、適正な肥培管理などの予防措置、圃場観察による害虫・天敵のモニタリング、毎年のデータの積み上げ等による処置の判断を支える手法の確立、そしてこれらの技術を組み合わせた対処法が減農薬に必要である。研修の成果として、このような総合的病害虫防除（Integrated Pest Management, IPM）の重要性を一步一步自国で広める活動を帰国研修員に期待する。