

天敵に対する薬剤の影響評価法について

千葉大学園芸学部応用動物昆虫学研究室 ^{あま}天 ^の野 ^{ひろし}洋

はじめに

近年の作物保護を支える柱の一つが、IPM プログラムをその中心に据えた有害生物防除法の確立であることに疑いの余地はない。一方で、過去50年にわたり殺虫・殺ダニ剤をはじめとする化学農薬（以下、薬剤と呼ぶ）の恩恵を長く受け続けてきた栽培現場では、IPMが志向する哲学や実学と現場で広く受け入れられる防除技術の間に微妙なズレが生じている。

例えば、有効な薬剤をめぐる熾烈な開発競争の結果、新剤の上市に際しても標的種（害虫）への効果は大きく宣伝するものの、カイコや魚などの一部を除き非標的種（non-target species）への影響に関する情報を添えることはまれであった。カイコや魚類、哺乳類や鳥類と比較しても、天敵類はその生活圏の重なりが標的種に最も強い存在である。したがって、害虫に対して使用された薬剤に個体もしくは個体群として最も敏感に反応する非標的種である。このような情報不足をもたらした一因として、天敵類に対する薬剤の影響評価に関する科学研究の欠如と、得られた成果を応用レベルへ適用する際の遅延さが指摘される。この問題にいち早く対応したヨーロッパ諸国では、IOBC 欧州支部を中心とした研究者グループが天敵への影響評価基準案の策定に動き、1990年代前半から EC 通達、EU 通達などを介して統一案の作成を計ってきた。基準作りの経緯とその内容の詳細は、本誌に掲載された平井（1996, 1999）や平井・森（1997）に述べられているので参考にされたい。これらの報告を読めば、1994年にオランダで開催されたワークショップで提案された影響評価基準案の内容や手順がよく理解できる。そこで本報では、内容的な重複をさけるためにできる限り基準案の内容については言及しないこととした。

さて、一方でこの基準案はある意味では研究者が積み重ねてきた研究成果の総括であり、その元となる科学的根拠を経時的に示すものではなかった。そこで、AMANO and HASEBE (2001) は基準作りに重要な役割を果たした個々の研究成果を明確にするとともに、基準案作成の現

代的意味を農業先進国からの視点のみならず、発展途上国の農業支援という国際的な視点を踏まえて論議した。筆者らの力量不足により原著では理解しにくい点多々あったため、今回本誌のご厚意によりここにその概要を述べる機会をいただいた。ただ、本誌の性格上、引用文献を列挙することはできないため必要最小限のものに限って再録する。

I 評価試験法の手順

選択性の高い薬剤の使用は IPM 体系の確立にとって必須のコンポーネントである。一般的には、害虫に比べて天敵類への影響が低ければその薬剤は選択的といえる。しかし、選択性は現実的には生理的選択性（生物のもつ薬剤浸透性や解毒性、排泄能力の違いに起因）と生態的選択性（生物側の行動の違いや散布された薬剤粒子の不均一な分布などの諸要因がもたらす暴露量の違いに起因）に分けることができる。ヨーロッパ諸国での研究では、その対象（害虫）は主としてハウス内生息性のものが多く、したがって生理的選択性が比較的重視される。一方、アメリカ合衆国での議論には個々の生物が有する生理的能力とともに、生態的要因の重要性を主張するものが多い。これは対象となる作物が作付面積の広い野外条件下で栽培され、対象害虫の移動分散も頻繁に起こるという環境条件によるものだろう。したがって、評価試験に際しても彼らは野外における大規模試験の実施を強く主張する。

平井（1999）は、近い将来避けられない統一試験法の開発と結果の公表義務を見据えて、「ヨーロッパで採用されている試験法は国内でもほぼ適用できるので」と言及している。我が国の農業立地を考えると、この方針は適切な対応と考えられる。

1994年オランダでのワークショップで提案された影響評価基準案では、試験に当たっては対象作物や害虫と何らかの結びつきをもつ2種の天敵を使うことや、推薦された試験生物名が列挙されている（平井, 1996）。野外での複雑な天敵網に配慮し、それらに対する薬剤の影響を少しでも正確に反映させるための提案であり、それぞれの試験法は HASSAN (1992) により提示されている。試験生物を選抜する際の根拠をたどると、HASSAN (1983) による報告に行き着く。そこでは害虫がアブラ

Some Aspects on Testing the Effects of Pesticides on Natural Enemies. By Hiroshi AMANO

(キーワード: 天敵, 薬剤, 毒性, IOBC, 発展途上国)