

第15回報農会シンポジウム『植物保護ハイビジョン-2000』

— 新世紀における農業（植物保護）のめざす方向 —

講演要旨

1. 天敵利用の現状と方向（講師：埼玉県農林総合研究センター園芸支所 根本 久氏）

害虫防除において天敵を利用するに当り、幾多の問題点がある。現在までに、B T剤を代表として、数種類の微生物防除資材が登録され、カブリダニなどの天敵資材においても、商品として10種以上が登録されている。しかし、天敵農薬の登録に関しては、環境リスク評価に対する取り組みが重要で、非標的生物に対する適切な毒性評価のガイドラインを必要としている。また、日本での天敵利用、特に生物農薬的利用や接種栽培期利用は欧米に比べて研究が遅れている。

天敵利用に当って、I P M（総合的害虫管理）が必要とされ、実際の・具体的な利用法が示されている必要がある。これまで、I P Mといえば単純に防除手段を組み合わせることに主眼がおかれていたが、実際面から考えると、地域適応性、環境との調和、社会の受け入れ・指示までも含む総括的かつ実用的な概念であるべきと思われる。害虫管理には、防除行為だけでなく、以下の3つの要素があるととらえる必要がある。(1)病虫害を発生させない、(2)予察をする、(3)防除を行う、の3つである。

最初の、病虫害を発生させないためには、耕種的な防除や輪作体系、農環境整備を含めた栽培計画が必要であり、発生させない努力は病虫害防除の第一歩といえる。天敵が働きやすい作物品種というものも一部で知られており、天敵が働きやすい環境作りが大切である。第2の予察に関しては、地域の防除所を中心に行われる広域予察の他に、畑ごとの発生状況の把握（スコーピング）も必要である。無駄をなくして、適時に防除ができるような監視防除体制がとれるような努力も望まれる。

天敵利用における防除としては、作物栽培が薬剤防除に頼らざるを得ない現状からして、天敵利用と薬剤防除とをどの様に両立させるかが成功の鍵になると考えられる。薬剤防除の側から見ると、選択性の殺虫剤の利用、散布時期の選択、散布環境の調節などが重要である。また、天敵資材は温度条件によって効果が著しく異なる場合もあり、とくに低温でも活動しやすい系統の利用など課題も多い。

実際の具体例として、露地栽培キャベツのコナガの防除における天敵の利用と問題点について検討した。今後、産地間競争も激しくなる傾向にあり、天敵をうまく生かしながら作物を育てていく努力が求められる。そして、病虫害防除には3つの安全、すなわち(1)労働の安全、(2)生産物の安全、(3)環境の安全、への考慮を期待したい。

（野田博明抄録）

2. 海外農薬市場と企業動向

(講師：農薬工業会 宮川俊一氏)

世界の農薬市場の現状を食糧生産の分野を中心に過去・現在の食糧供給、耕地拡大の可能性に敷衍しつつ、豊富な市場調査資料をもとに、地域別、作物別、使用区分別及び剤別に世界における農薬市場を分析し、60年代から90年代までの市場実績成長率を比較検討し、併せて最近の農薬企業動向が農薬事業とバイオテクノロジーを含めたものになっているとの興味あるご講演であった。

過去・現在の食糧供給：これまでの農業生産は天候や害虫との戦い（飢饉など）の連続であり、1800年代以降各地（国）で頻繁に起こった飢饉（餓死）の興味ある事例が紹介され、今も人口爆発の中で食糧援助を必要とする多数の国がある事を強調された。一方食糧増産は、世界の耕地面積の拡大が一つの解決方法ではあるが、地球環境からしてその面積の拡大は望めず、現実的な解決策とは考えられない。

世界の農薬市場：1999年は、金額で1983年、1993年に続く三度目の減少を経験し、多くの国の減反と国際農産物価格の低迷及びGMOs（遺伝子組替え作物）の導入が原因と考えられている。特に除草剤の低迷は、GMOsの導入により受けた剤の売上げが、同時にそれにより低迷した剤の減少分を下回ったことによるとする見解が示された。また、地域別、使用区分別、作物別、剤別について詳細な市場調査（市場規模）の内容が紹介された。

企業動向：過去40年間、世界の農薬企業動向の特徴は、「合併」とその規模の大きさであり、過去の多くの海外企業の吸収・合併の具体的事例が紹介された。その最も重要な要素は、農薬市場の成長が年々鈍化した事により合併に拍車がかかり、この市場の低迷状況が反映したかたちで世界の農薬企業が変化してきている事である。また、企業単位ではGMOsに代表されるような分野への挑戦も始められている。我が国においても、年々農薬マーケットが量・金額ともに減少を続ける中、業界の再編の可能性については今後も暫く続くと見られている。

(重野武夫抄録)

3. 植物検疫の国際的動向

(講師：社団法人全国植物検疫協会 小林敏郎氏)

国際間の物流は年々増加し、さらに交通手段の発達も相俟って、病害虫の国際間の移動の危険性は一層高まり、厳重な植物検疫が求められている。

植物検疫は19世紀から20世紀初めにかけて、欧米先進国を中心に自国の農業を保護するために法的規制力を持つ植物検疫が開始され、その主な沿革が世界および日本について紹介された。国際植物検疫条約（IPPC）は戦後の1951年にFAO総会で採択され、1952年から発効し、その後時勢によって1979年に第1次、1997年に第2次改正が行

われた。後者では、条約推進のために、発効までの機関として植物検疫措置に関する暫定委員会（ICPM）が設立され活動している。わが国でも、国際的流れのもとに1996年に従来の植物検疫法の一部を改正した。

IPPCは国連のFAOより寄託された多国間条約であり、FAOの農業・植物保護局を通じて運営され、現在111ヶ国が加盟している。現行の条約は地域的植物防疫機関（RPPOs）と各国植物防疫機関（NPPOs）が共同して国際的な協力、調和、技術交換のための検討を行っている。国際貿易における紛争等についてはWTO/SPSと対処し、IPPCは貿易紛争が生じた場合は主に検疫における技術面で対応する。また、条約締約国間の植物検疫に関する連絡、情報の交換を共有するために、より積極的な交流を行っている。

臭気メチルは2005年に全廃されるが、植物検疫上もこれの代替法が強く求められる。リンゴやネクタリン等の輸入に関し、コドリング侵入防止のため、本邦では品種別試験を求めたが、これには科学的根拠が乏しいとの米国の要求によりWTOにパネルが設置され、その勧告により日本は試験要求を廃止した。これはWTOパネル設置の一例であるが、その対応には短期間に多大なエネルギーを求められる。

わが国の植物検疫は国際的動向のもとに対応している。国際基準に沿った検疫を推進する中、わが国には検疫措置の対象としない非検疫病害虫の拡大を諸国は求めている。現在、多様な検疫措置方法の開発および病害虫同定診断技術の向上、植物検疫について広くPRおよび関係者への情報の公開、などを重点的に検討している。（山下修一抄録）

4. 多系品種利用のいもち病防除 （講師：宮城県農業センター 辻 英明氏）

いもち病は、稲作の安定生産を脅かす重要病害である。このため古くから精力的に研究が行われ、防除薬剤の開発と並んで抵抗性品種の育成が進められてきた。しかし、新たな真性抵抗性遺伝子を導入して育成された抵抗性品種は、いずれも普及後数年を経過すると罹病化するという歴史を繰り返している。

このような状況下にあって、宮城県では平成7年から良食味品種ササニシキの多系品種の一般栽培が始められている。多系品種とは稲の一般形質は同じで、真性抵抗性遺伝子だけが異なる同質遺伝子系統を混合し、抵抗性に多様性をもたせた品種と定義されている。実験的には病害防除の有効性が明らかにされているが、一般栽培が行われるのはわが国では宮城県が最初であり、その成果が注目されている。

演者は長年いもち病の発生予察に従事されてきた立場から、宮城県での多系品種の導入効果と発病変動を現場での詳細な調査結果を紹介され、さらに栽培・種子管理上留意

すべき点について言及された。

それによると、ササニシキ多系品種の栽培面積はあまり多くないが、葉いもちは無防除、穂いもちは1回の薬剤散布という減農薬栽培で生産され、環境に配慮した安全な良質米「ささろまん」の名称で生協などを通じ安定して販売されている。多系品種は最初3つの同質遺伝子系統の混合であったが、親和性レースの増加に対応して現在では4同質遺伝子系統の混合になっていること、葉いもち・穂いもちともに隣接の普通栽培圃場に比べて発病が顕著に少なく、それには優占レースに抵抗性系統の混合効果が大きいことなどが紹介された。また、多系品種利用による防除効果は栽培地帯での優占レースによって左右されることから、分布レースのモニタリング、ことに親和性レースの出現に注意し、それに対応した系統構成の変更が必要である。それには、簡便なレース検定法の確立及び多数の同質遺伝子系統を用意しておかなければならない。また、安定した効果を維持するには低保菌率の種籾を確保・供給が大切であるなどの問題点が示された。

現在、多くの地域や県の研究機関で良食味米について同質遺伝子系統の育成が進められている。宮城県の先進的経験を参考にして、優れた多系品種の作出・利用法の確立を行ってほしいものであると感じた。 (吉野嶺一抄録)

5. 植物保護と環境

(講師：埼玉県農林総合研究センター 中村幸二氏)

高品質食料の安定供給は全国民の望むところであり、それぞれの立場の人々が目標に向かって尽力している。植物保護における主たる資材は農薬であることは言を待たないであろう。その使用に際しては環境への影響を最大限配慮しているにも拘らず、農薬の悪影響としてクローズアップされる場合が多い。一方、農業は古くから周辺環境における生産活動の影響を受けて来た。重金属やダイオキシンによる汚染である。演者は、この両面から埼玉県における対応事例をわかり易く解説された。

1) 有機100倍運動と有機農産物認証制度

環境にやさしい有機農業振興のために、1997年から「彩の国有機100倍運動」を展開中で、2010年には農薬・化学肥料の使用量半減を目標として、特色ある農業経営の実現と消費者に対する安全・高品質の農産物供給を目指している。

2) 水系環境における農薬の検出

水田あるいは畑で使用された農薬は、そこで分解消失するとともに、一部は水系に到達する場合もある。特に水田においては、イネの栽培期間中農薬は水系と直結するので流亡しやすい。加須市、坂戸の2例が示され、検出量と使用期間が一致した。水田周辺における農薬水中濃度は、水田の落水、降雨などによる溢水、畦畔などからの漏水によ

って高くなるので畦畔や水の管理などの実施が流亡防止手段となる。

3) 埼玉県におけるダイオキシン問題

1999年 2月 1日から始まった所沢産野菜のダイオキシン問題のテレビ報道は各方面に多くの問題を投げかけた。教訓として、環境汚染につながる物質を発生させない努力、対策あるいは農作物の汚染防止対策確立とともに、正確・迅速に事態を把握し、情報を生産者、消費者に伝達し、明確な理解を与えることの重要性を再認識した。

最後に、一般的に農薬の使用が環境汚染のもとであるという先入観が根強く、このような不信感を払拭するためにも安全使用の励行、外部からの化学物質等の影響に関する情報把握と対策確立の必要性を強調された。 (佐藤仁彦抄録)

6. 実践農家の農業経営 (講師：徳島県鳴門市大津農業協同組合 喜瀬邦彦氏)

演者は農協に勤める傍ら、自分自身も実践農業家として農業に携わり、大津町を中心とした地域の特産物である甘藷、大根、蓮根、梨(幸水、豊水)の産地形成に尽力してこられた。長年の間、特産物の産地として保ってきた経過をこれらの苦労話も交えて報告していただいた。

この地域では大規模な土地改良・作物の改良・市場の変化に迅速に対応し、転作等を進めることによって昭和43年頃から50年代に掛けて産地が形成された。主要農作物は甘藷・蓮根・大根および梨の4作物で、大津町の全耕地面積550haの大部分を占めている。

今回は、その営農指導の努力が詳細に報告されているが、中でも甘藷の害虫ハスモンヨトウや、梨の害虫であるナシヒメシクイムシの害虫防除対策としてフェロモンや交信攪乱剤を用いて、その発生の確認をしつつ防除するという無駄のない方法を取り入れた話は実に興味深い。また、市場での価格の低迷、病虫害などの発生等によって生産量が低下あるいは品質低下をきたした場合は、篤農家の生産意欲を失わないように農協や試験場の関係者等が一丸となって機敏に対処している。演者の話から産地を維持するのは並大抵の努力ではないことが汲取られ、農家および農協の技術員や営農指導員の方々の努力に対して感服するばかりである。幸いこの大津町では、篤農家の後継ぎが確保されつつあるとのこと、この時代にあって大変心強い思いである。これも、敬遠されがちな農業とはいえ、特産品の産地が維持され、高い収入が得られているということが若い世代に受け入れられたからであろう。また、鳴門大橋の完成により関西の大消費地と陸路で結ばれたことにも大きく助けられているのであろう。

演者はこれからの農業経営に求められる事として、農家自身が自然災害、病虫害の発生、生理障害や生育障害に対処できるだけの判断力を身に付けることと土壌の管理技術

の習得を挙げている。最後に、作物の特性を知ったうえで作物を作りこなし、気象条件に合わせて農産物を生産すること等によって産地間競争に生き残り、更には消費者のニーズに答えつつ輸入農産物にも負けない産地づくりに努力していくことが重要であると締め括られた。

(塩澤宏康抄録)

総合討論会
の状況



左から 米山、田付、根本、宮川、小林、辻、中村、喜瀬の各氏