

第16回報農会シンポジウム『植物保護ハイビジョン—2001』

— 植物保護における新世紀の方向性 —

講演要旨

1. 臭化メチルの現状と代替技術 (講師: (社)日本くん蒸技術協会 楯谷昭夫氏)

果菜類の土壌消毒に欠かすことのできない薬剤である臭化メチル (CH_3Br) は、果菜類の安定供給と生産地育成に大いに貢献してきているが、オゾン層を破壊する物質に指定され、2005年に全廃することになっている。

本講演では、代替剤・技術の現状及び臭化メチルの削減・全廃への経過と今後の展開について、多数の資料を駆使し、分かり易く説明された。

臭化メチルは土壌病害虫、線虫、ウイルス、雑草などに対し有効で、効果が確実、作業が簡単、低温時でも使用可能、作付け時期が急迫したときでも短期間で消毒可能などの特徴をもっている。また、植物検疫には不可欠である。

臭化メチルの主な代替剤としては、クロルピクリン、D-D、キルパー、NCS、ダゾメット、ネマトリンエース、ヨウ化メチル、リン化アルミニウム、炭酸ガス、珪藻土、フッ化スルフリル、リン化マグネシウムなどが、代替技術としては、太陽熱利用、封水、蒸気消毒、抵抗性台木の利用、センチュウ対抗作物の作付けと鋤き込みなどが挙げられている。これらの代替剤・技術の特徴として、代替剤単剤では臭化メチルに匹敵する効果を期待できないが、代替剤の組み合わせで一部の病害を除きほぼ防除可能である。なお、代替剤では防除の見通しが立っていない病害虫には、①キュウリとスイカの土壌伝染性ウイルス病 (CGMMV) 及びピーマンの土壌ウイルス病 (PMMV)、②クリの果実を食害するクリシギゾウムシが確認されている。

2001年50%削減の影響として、困難な必要量の確保と高い価格により代替方法への転換促進、代替方法の導入に慎重な農家、新たな農業機具機材導入のための資金手当が必

要、海外の安価な農産物の大量輸入に悩む農家、一段と強くなる臭化メチルを求める声、必要な代替方法の実証事業の充実、無用な規制数量の削減の前倒しなどがある。

今後の主な対応として、モントリオール改定及び北京改定の国会での批准、不可欠用途規制除外申請のガイドラインの作成、不可欠用途としての規制除外申請、検疫処理の規制除外への見直しは代替方法がないことから反対などが考えられる。(佐藤仁彦抄録)

2. アジアを中心とした稲作と雑草防除の動向

(講師：クミアイ化学工業㈱ 近藤和信氏)

東南アジアにおける稲作と雑草防除に関する広範囲な比較検討を、20世紀に於いて現地巡回等で得た各国の稲作雑草防除の実態を多くのスライドで紹介するとともに、近未来の総合的な雑草防除について話された。

1. 世界の米事情 世界の米生産は、1975年迄は作付面積の拡大と単収増加により大幅に増加した。1980年代は、主に単収増加で増加の傾向を維持し、1995年以降は横ばいから減少に転じている。国別では、ベトナム、インドネシア、米国、パキスタン、ブラジルなどは200%以上増加している。単収について各国間を比較すると、雨の少ないエジプト、豪州の砂漠地帯では灌漑による稲作で高収量を上げ、タイ、ベトナム、ミャンマーで乾期作の約2倍の収量があり、アジア地域での乾期作の作付動向が今後の生産量の推移に大きな影響を与えるものと見られている。

2. 稲作と雑草防除 アジアの稲の栽培は、移植栽培が永年続けられてきたが、近年、灌漑設備の普及とともに水管理が容易となり、乾燥期での作付けが可能となった。さらに、移植に要する労働力低減のためにも直播栽培が急激に普及拡大し、より稲と雑草との競合が厳しくなり、発生する雑草の種類の変化をきたした。

3. 東南アジアにおける除草剤の使用実態 移植栽培においては、ミャンマー(全域)、中国、インドネシア、ベトナム北部、フィリピンなどでは手取り除草が中心である。一方、直播栽培では、ミャンマーの一部を除きほぼ100%除草剤が導入されている。除草剤の施用方法は、台湾、韓国では散粒機による施用であるが、多くの国では手動背負の噴霧器による散布が一般的である。

各国別の主要薬剤の登録・使用状況が紹介されたが、歴史的、地域的に幅広く使用されている薬剤は、ベンチオカーブ、ブタクロール、モリネート、プロパニールなどで、さらにプレチラクロール、キンクロラックとSU剤各種である。一方、豪州、米国では、

SU剤に抵抗性を発達させた雑草も出現しているが、薬剤の特性を利用し、アレロパシーや耕種的方法も活用した総合的防除法の確立が望ましいと結ばれた。(重野武夫抄録)

3. 訪花昆虫と拮抗微生物の利用技術 (講師: 岐阜県農業技術研究所 田口義広氏)

近年は、耕種的防除や物理的防除に併せて、天敵や拮抗微生物等による生物的防除技術が注目されている。しかし、その使用方法にはまだ検討する余地が多く残っており、特に施設内で生物防除資材を溶液散布するような場合、湿度上昇が問題となったりする。ここでは、灰色かび病の防除に対して、拮抗微生物 (*Bacillus subtilis*, ボトキラー水和剤) の新しい施用方法を検討した。

一つ目は、マルハナバチに拮抗菌を運ばせて、トマト花卉の灰色かび病を防除する方法である。施設トマトでは、ホルモン処理作業の省力化などのためにマルハナバチを利用するため、化学農薬の使用が著しく制限される。そこで、各種天敵昆虫や生物製剤の使用が考えられるが、展着剤使用の水和剤溶液を散布すると、放飼昆虫が翅をとられたりするので、ボトキラー水和剤を水を使わず粉体のまま、マルハナバチに運ばせる方法を開発した。マルハナバチの巣箱の出入り口に、厚紙または木板で作った通路と出入り口を取り付け、マルハナバチが外へ出るときに、網袋の中に入れて水和剤を体に付着するようにした。トマト花卉からは *B. subtilis* が分離され、ボトキラー水和剤が花卉に運ばれて着果率も高かった。 *B. subtilis* を増殖させた花卉では、灰色かび病菌を接種しても発病しなかった。

二つ目は、暖房機ダクトを利用して拮抗菌を攪散し、キュウリの病害を防除する方法である。キュウリは、高湿度条件で栽培されるので、灰色かび病、炭疽病、褐斑病などの発生が問題となる。そこで、天敵昆虫の導入と拮抗微生物 (ボトキラー水和剤) の粉体散布を導入し、キュウリ病害虫の総合防除の可能性を検討した。水和剤は暖房機の主ダクト内に置き、1ヶ月間に約 300 g (一日に10 g /10a) を暖房機の稼働と同時に散布した。散布処理施設内のキュウリ花卉から分離される菌は単純化しており、拮抗微生物の影響が認められた。キュウリのいずれの部位からも、拮抗微生物が分離され、灰色かび病、つる枯病、うどんこ病、菌核病などの発生制御効果が見られた。(野田博明抄録)

4. 新技術による農業経営 (講師: 福島県山都町 小川 光氏)

小川氏は1999年春に福島県を退職し、専門技術を生かして専業で立地・環境条件に対応した農業経営をしている。夏はメロン、中玉トマト、冬はイチゴ、春菊などの栽培を

中心に、次の4本柱で実践している。

1. 独自育成品種　メロンは会津在来の「真渡瓜」の改良系統とトルクメニスタンの「バハルマン」を交配固定した「深山瓜」を母親とし、「狼頭」や「グリュビ」等トルクメニスタンの原種を父親としたF1系統を主体としている。トマトは「レッドオーレ」など中玉トマトを中心に、トルクメニスタンの黄色い大型トマトも栽培している。イチゴの品種は自家交配のオリジナル品種で、多汁で酸味が強く、少数派をねらったものである。春菊もオリジナル品種を使用している。

2. 多本仕立や台葉活用　メロンはつるわれ病等を防止するため、自家採種F1系統の南瓜に接木する。茎は出てくるものは全部生かし、平均すると一株6～8本仕立となる。台木の茎も1本残し地面を這わせ、根の力を強め、台葉を活用する。トマトは接木はしないがメロンと同じく多本仕立で、花房直下側枝を全て伸ばして誘引し着果させている。

3. 落葉堆肥溝施肥　メロンは、落葉（桜が1/2、ケヤキ等が1/2）と米糠による堆肥を10t/10a、トレンチャーで掘った溝に二段施肥する。イチゴも同じ落葉堆肥である。トマトは溝施肥だが、牛糞堆肥を使用している。春菊は牛糞堆肥の全層全面施肥である。

4. 野草帯　匍匐性の野草をハウス周辺に生やすのが最も望ましい。病害虫が少ないのは、野草帯に天敵昆虫やクモが生息すること、無灌水のため植物体が硬く育つことが要因と考えられる。また、桜の落葉に含まれるクマリン等はアブラムシ忌避、増殖抑制効果が有るのかもしれない。

これらのことにより、アスパラガスなどの一部を除き、無農薬栽培が可能と考えている。最大の問題は獣害で、ハクビシンやタヌキの食害防止のために開発した「防獣籠」の取り付けに多大な労力がかかり、規模拡大を妨げている。（刈屋 明抄録）

総合討論会
の状況



左から 河野、田付、楯谷、近藤、田口、小川の各氏