

## 報農会シンポジウム講演要旨

- 1989 -

井上智広

### 1. 病虫害防除技術の歴史—日本編：石棒からボルドー液まで—（講師：学習院大学 講師・北興化学工業㈱ 小西正泰氏）

有史以前から19世紀末までの防除技術史が詳細に紹介された。先史時代（縄文～弥生時代）の石棒、銅鐸による害虫獣退散を祈祷する習俗は古代から中世まで次第に姿形を変え、16世紀の虫送りまで続いた。この虫送りは宗教的な手法と同根ではあるが、注油法と共に江戸時代の害虫防除法の双璧をなすものであった。

注油法は日本独自の創案とされており、鯨油などを使った優れた害虫防除法として高く評価されたが、この時代の専門書「除稻虫之法」には注油法の不十分な効果を批判して、害虫そのものを除く手段はないからむしろその害を除く方法をおかめて実行すべきだとしており、今でいうIPMの原型概念とみなすことができる。

江戸時代にはこれらの防除法のほか、動植物、鉱物起源の殺虫剤が使われ、また生態的防除法も利用されており、総じて現代の防除技術の源泉をなすものであった。一方、今日のいわゆる「有機農業」や「無農薬栽培」が期せずして行われていたが、害虫の大発生による大飢饉が頻発していたことも心に留める必要がある。

明治時代になると海外からの技術が流入し、害虫の物理的、化学的、生物的防除法も現代に近づき、また病害についても正しく認識され、種子消毒法、ボルドー液による防除法などが導入され、よりの確な防除がされるようになった。

いずれにしてもこれらの時代の病虫害防除は多くの方法の組み合わせにより成り立っており、この一手段万能主義に偏らない姿勢には学ぶべきものがある。

### 2. いま植物防疫の現場から（講師：宮崎県営農指導課 岡田 大氏）

現場の病虫害防除指導の立場から現在困っている事、今後の問題点を豊富な写真により詳しく説明された。

今後の農業の進むべき方向には低コスト化、作物の高品質化、差別化、多品目化、安定生産、農薬使用の様々な対応等の課題がある。これらの課題には両立が困難なも

のが多々あり、たとえば水稲では高品質化のためコシヒカリ、あきたこまちなどを導入しているが、いもち病、ばか苗病防除費用が嵩み、低コスト化とは逆行している。また差別化をもくろむ普通期水稲の早進化による夏期高温期の出穂で籾枯細菌病等の被害が増加し、防除コストが増加している。施設栽培では、一旦病害虫が侵入・蔓延すると農薬多用による耐性菌、抵抗性害虫の出現につながり、低コスト・高品質どころではなくなる。

地場産品の育成すなわち作物の多品目化に伴い、マイナー作物の病害虫、例えばツワブキのケブカミバエ、ニガウリの斑点病、ミョウガの腐敗病、ゴボウのサビヒョウタンゾウムシ等は防除が不可欠であるが、登録農薬がなく対策に苦慮している。

またいわゆる難防除病害虫も多くなっており、水稲の籾枯細菌病、サツマイモの帯状粗皮病・黒あざ病・コガネムシ、キャベツのコナガ、施設野菜の灰色かび病、スリップス類・ハダニ類等の防除には更に有効な農薬の開発が望まれる。

上述のように高品質農産物を安定して低コストで生産するのは至難のわざだが、更に的確な発生予察法の確立と要防除水準の策定による適期、的確防除が必要である。

### 3. オセアニアの農業事情（講師：（社）日本植物防疫協会 塩澤宏康氏）

オーストラリアとニュージーランドの興味深い農業事情が紹介された。オーストラリアは広く、単調な陸地で目につく風景はほとんど牧場であった。北部は表層の非常に薄い赤土なので、浸蝕を防ぐためパイナップル、柑橘、マカデミアナッツなどの単作園を広い面積で栽培しており、穀類、果樹、野菜は東南部のニューサウスウェールズとビクトリア地方に集中している。

穀類の中では小麦生産が多く、オーストラリアの全輸出額の約 9%を占めている。また、農業生産額は農作物がトップであり、次いで畜産物、畜産加工品の順である。

オーストラリアは広大な土地にも拘らず人口が少ないため、また産業の立地条件からも農業に頼り、交通の不便な内陸部では牧畜業に頼っているが、今後は好立地条件の土地で日本的な集約的農業も取り入れ、農業生産は増加していくと思われる。

ニュージーランドは日本より少し面積が小さな国であるが、人口は約300万人と少なく、国の7割が丘陵地で、畜産業が盛んである。全体的に土地はやせて、地層も薄

いので降雨後は湿潤になるところが多い。

野菜、果樹（カンキツ類も含む）のほとんどは北島で生産され、南島では穀類（麦類）の生産と牧畜が主な産業である。農産物は全輸出額の90%を占め、内40%は大麦、9%が木材であり、キュウイフルーツも重要な輸出品である。キュウイフルーツの面積は1930年にはわずか13haであったが、今では20,000haに及んでおり、ハイワード系の品種が98%を占める。輸出先の大半は日本で、次いで西ドイツ、米国の順である。

最後にキュウイフルーツの病虫害防除上の注意、防除暦および農薬のADI等の説明があり、大いに参考になった。

#### 4. 植物は病障害をいかに防ぐか（講師：理化学研究所 有本 裕氏）

植物が身につけている自己防衛能力に関し、収穫後は容易に微生物の侵害を受け果実の軟化、腐敗に至るが、生育期間中は侵害からほぼ完全に自己防衛できる例外的な植物であるカンキツを引用し、防衛機構が詳細に説明された。

黒点病菌がカンキツの果実、葉に侵入すると、表皮細胞内の細胞褐変化因子が活性化され、表皮細胞に接する細胞が褐変する。この褐変細胞群には細胞分裂誘導因子（ $\gamma$ -アミノ酪酸）が存在し、隣接する細胞は異常分裂を起し、病斑が形成される。この病斑部ではスコパロン（6,7-ジメチルクマリン）という抗菌性物質が生成され、菌子伸長を阻止し、死滅させる。このように黒点病斑は物理的、化学的防衛組織として有効である。

カンキツ軸腐病は黒点病菌が表皮の欠落した亀裂のある果梗や結果枝より果盤部まで到達し、果実の収穫、貯蔵後に発病するが、樹上では果盤部の抗菌性物質が菌の果実内への侵入を阻止するため発病しない。

緑かび病は果皮の傷から侵入し、貯蔵中の果実に発病するが、未熟な果実では果皮の細胞液のpHが2.1~3.8の範囲内まで低下しないので菌は果皮細胞に侵入できず発病しない。このように植物は我々が想像する以上の病障害に対する強固な自己防衛能力を持っているので、これからは力づくで病害をねじ伏せるような従来の防除法から、植物が本来備えている能力の利用、更には積極的増強による病害防除への方向転換が必要であろう。