

## カスガマイシンおよび有機燐剤耐性いもち病菌の圃場における動態と耐性菌対策 / Nature of Magnaporthe grisea isolates resistant to kasugamycin and organophosphorus fungicides in the field and countermeasures for disease control

深谷富夫(秋田県病害虫防除所) / Tomio Fukaya (Akita Prefecture Plant Protection Office)

第4回殺菌剤耐性菌研究会シンポジウム講演要旨(1994, P11-10) / Abstracts of the 4th Symposium of Research Committee on Fungicide Resistance

秋田県では、耐性菌の検定を開始して14年を経過し、現在は、耐性菌対策がほぼ整いつつある。この体制の確立においては、農業流通組織および指導機関による農薬の使用規制や農家への防除指導、さらには耐性菌の圃場における動態の解明等の研究に対する協力と努力に負うところが大きい。ここでは、これまで秋田県で調査してきたカスガマイシンおよび有機燐剤耐性菌の圃場における動態と講じている耐性菌対策、さらには、いもち病の発生と防除の動向について述べる。

## イネいもち病菌のIBP耐性 / Resistance of Magnaporthe grisea to IBP

飯島章彦(長野県果樹試験場) / Akihiko Iijima (Nagano Prefecture Fruit Tree Research Station)

第4回殺菌剤耐性菌研究会シンポジウム講演要旨(1994, P11-20) / Abstracts of the 4th Symposium of Research Committee on Fungicide Resistance

1978年から全国規模で行われた「農薬耐性菌検定事業」の結果、いもち病菌のカスガマイシン耐性菌およびIBP耐性菌は全国的な広がりをもって分布していることが確認された。長野県においても県北部でカスガマイシン耐性菌が、県中部でIBP耐性菌が高率に分布しており、現地ではいもち病の多発を招くなど防除上重大な支障を来していた。そこで、これらの耐性菌禍の防止対策の策定を目的として、1979年から6年間にわたって一連の試験を実施した。ここではIBP耐性菌について、試験結果の一部を紹介する。

## イネいもち病菌のイソプロチオラン感受性と寄生的適応性 / Sensitivity of Magnaporthe grisea to isoprothiolane and parasitic fitness

廣岡 卓・宮城幸男(日本農薬(株)) / Suguru Hirooka and Yukio Miyagi (NIHON NOHYAKU CO., LTD.)

第4回殺菌剤耐性菌研究会シンポジウム講演要旨(1994, P21-30) / Abstracts of the 4th Symposium of Research Committee on Fungicide Resistance

近年、各種の殺菌剤に対する耐性菌が圃場で出現し大きな問題となっている。イネいもち病菌では、1971年に山形県庄内地方でカスガマイシン耐性菌の存在が認められ、有機リン剤耐性菌の発生が1977年富山県をはじめとして、多くの地域で確認されている。これらの例が示すとおり、イネいもち病において、耐性菌研究の歴史は古く、これらをふまえたうえで、*in vitro* で選抜された耐性菌および圃場分離株についてもいもち病菌のイソプロチオラン感受性を調べ、さらに生化学的および生態的な面からの検討を行った。本報告は、故宮城幸男(生物研究所前所長)が中心になって行った研究の抜粋である。

## ブドウ黒とう病におけるベンゾイミダゾール系薬剤耐性菌の出現とその対策 / Occurrence of benzimidazole resistance in grape anthracnose and countermeasures for disease control

田代暢哉(佐賀県果樹試験場) / Nobuya Tashiro (Saga Prefecture Fruit Tree Research Station)

第4回殺菌剤耐性菌研究会シンポジウム講演要旨(1994, P31-39) / Abstracts of the 4th Symposium of Research Committee on Fungicide Resistance

黒とう病は枝膨病とならぶ西南暖地におけるブドウの最重要病害である。本病の防除薬剤としてベンゾイミダゾール系薬剤がこれまで使用されてきたが、1985年頃からは枝膨病の休眠期防除剤としてもこれらの薬剤が県内で広く使用されるようになった。このような状況下において、1988年頃からベンゾイミダゾール系薬剤の効果が低下したとの指摘が上がり始めた。そこで、1990年に県内各地から菌株を採取し、薬剤感受性検定を行った結果、感受性の低下した菌株が多数存在することが明らかとなった。これらの耐性菌が存在する園地ではベンゾイミダゾール系薬剤の効果の低下が認められており、初期の防除がうまくいかず、本病の多発生を招いている。代替薬剤について検討した結果、ベンゾイミダゾール系薬剤とジチアノン剤との混合剤および有機銅剤が枝膨病との同時防除の面でもすぐれており、さらにこれらの薬剤は耐性菌密度を上昇させなかった。

## カンキツそうか病菌のベンゾイミダゾール耐性とその防除対策 / Benzimidazole resistance in citrus scab and countermeasures for disease control

家城洋之(果樹試験場興津支場) / Hiroyuki ieki (Okitsu Branch, Fruit Tree Research Station)

第4回殺菌剤耐性菌研究会シンポジウム講演要旨(1994, P40-46) / Abstracts of the 4th Symposium of Research Committee on Fungicide Resistance

本病は、我が国においてカンキツ栽培とともに発生していた病害であり、かいはよう病と病徴がよく似ているため両病が混同されていた時代があった。我が国で発生しているそうか病は、sour orange scab でその病原菌は、*Elsinoe fawcetti* Jenkins である。

本病原菌は、葉、枝、果実に感染して発病する。生育初期で未熟な若い組織に感染すると“いぼ型”病斑となるが、成熟するにつれて“そうか型”病斑となる。ウンシュウミカン、レモン、クネンボ、カボス、ミネオラ、ヤラハ、オーランドタンゼロなどは罹病性である。

本病防除のため、発芽直後の新梢および幼果期のほかに年数回の薬剤散布が行われている。現在登録されて一般に使用されている薬剤は、ベンゾイミダゾール系のベンレート水和剤とトップジン M 水和剤、その他にデラン水和剤、ゲッター水和剤、フロンサイド水

和剤などである。しかし、3～4年前からベンゾイミダゾール系薬剤を散布したが防除効果が低いという声が聞かれるようになった。本剤がそうか病防除剤として登録されてから約20年を経過しており、耐性菌が出現して効果の低下を起していることが示唆された。本病原菌は生育が遅いため分離が難しく、通常の方法では分離およびベンゾイミダゾール系薬剤への耐性検定も困難である。本病原菌の耐性検定法を考案するとともに、各地のカンキツ園から分離した菌株について耐性菌検定を行ったので、その結果と、各県の試験場が行った結果の概要および防除対策について述べる。

## フェニルアミド耐性の現状と対策 1. Experience with phenylamide resistance and successful countermeasures

T. Staub(チバガイギー(株)／Ciba-Geigy Ltd)

第4回殺菌剤耐性菌研究会シンポジウム講演要旨(1994, P47-55) / Abstracts of the 4th Symposium of Research Committee on Fungicide Resistance

The first and most dramatic cases of phenylamide resistance occurred in cucumber downy mildew in plastic houses in Israel and in potato late blight in Europe in 1980. They were associated with exclusive use of solo products under high disease pressure. This led to the withdrawal of the solo product in favor of prepack mixtures with residual compounds. Where phenylamides were used in mixtures from the start, as against grape downy mildew and in the UK against potato late blight, resistance was slower to emerge and spread. In addition, where mixtures were used, performance problems remained rare when resistant strains began to appear in the target pathogens.

The successful use strategies throughout the 80s were based on the use of pre pack mixtures, the avoidance of curative use and a limitation to 2-4 treatments early in the season. Where these strategies were implemented performance of phenylamide mixtures remained good even where resistance could readily be detected. Resistance tends to increase during seasons and reduce again between seasons. This indicates a fitness deficit of resistant strains compared to the wild-type populations from which they emerged. Special studies confirmed that resistant strains are, as a rule, less fit for survival from season to season. In *P. infestans* special situation may exist when resistant strains are imported with seed or plant material from areas with more virulent populations of late blight. Studies with DNA fingerprinting and other genetic markers show that for *P. infestans* migration with infected tubers may play a much bigger role in the initial establishment of phenylamide resistance in a region than previously thought. These experiences show that the phenylamides can be preserved as valuable tools for Oomycete control, if the anti-resistance strategies are implemented.

## フェニルアミド耐性の現状と対策 2. 日本におけるフェニルアミド耐性植物病原菌の発生状況 / Actual situation with phenylamide resistance in Japan

中澤靖彦(JA全農農業技術センター) / Yasuhiko Nakazawa (ZEN-NOH Agricultural R & D Center)

第4回殺菌剤耐性菌研究会シンポジウム講演要旨(1994, P56-65) / Abstracts of the 4th Symposium of Research Committee on Fungicide Resistance

我が国では、各種作物の疫病、べと病、ピシウム病といった卵菌綱に属する病原菌による病害防除には、従来から、ボルドー液をはじめとする銅剤、マンゼブ、マンネブなどのジチオカーバメート剤、キャプタンなどのフタルイミド剤およびTPNなどが使用されてきた。しかし、これらはいずれも保護殺菌剤であり、十分な防除効果を得るためには、感染前からかなり高い濃度で繰り返し散布しなければならない。フェニルアミド剤は、日本では1986年10月に登録され、その卓越した防除効果、特に従来の保護殺菌剤には無かった強力な浸透移行性による治療効果と新展開茎葉部でも効果を発揮することによる効果の持続性の長さから、上市当初より防除指導者や生産者に歓迎され、卵菌綱による病害防除の分野に広く普及した。

ここでは、フェニルアミド剤の種類と使用分野、パレイショ疫病やキュウリべと病における耐性菌の発生事例について紹介する。