

ジエトフェンカルブ・プロシミドン水和剤による ナス灰色かび病の体系防除

矢野和孝・倉田宗良*
(高知県中村病害虫防除所・高知県農業技術課*)

Systematic chemical control of gray mold by diethofencarb-procymidone.
by Kazutaka YANO and Munenaga KURATA* (Nakamura Plant Protection Office,
Kotsuka, Nakamura, Kochi, 787; *Kochi Prefectural Government)

はじめに

灰色かび病は施設栽培ナスにおける重要病害である。ところが、本病のベンズイミダゾール系薬剤耐性菌(山本, 1975; 手塚・木曾, 1975)あるいはジカルボキシイミド系薬剤耐性菌(古谷, 1979)が発生し, 防除は非常に困難になっている。

一方, 加藤ら(1983)は灰色かび病菌がベンズイミダゾール系薬剤に関して負相関交差耐性を示す新薬剤, ジエトフェンカルブを見いだした。竹内(1987)は本剤を用いて防除試験を行い, ベンズイミダゾール系薬剤耐性菌優占条件下では高い防除効果が得られたことを確認し, 著者ら(1987)も本剤の特性とその使用方法について報告した。ジエトフェンカルブは1990年にプロシミドンとの混合剤として登録認可されたが, この混合剤の使用方法についての報告例はない。そこでナス灰色かび病に対するジエトフェンカルブ・プロシミドン水和剤と他剤との組合せによる体系防除試験を実施したので, その結果を報告する。なお, 本試験は高知県農林技術研究所で行ったものである。

本報告を行うにあたり, 試験実施に御協力頂いた安芸病害虫防除所の方々に深く御礼申し上げる。

材料および方法

1. 耕種概要

試験は1990年の1月下旬から4月上旬まで高知県安芸郡芸西村の農家ハウスで実施した。1989年8月に播種し, 10月に定植したナス(品種:はやぶさ, 台木:赤ナス)を供試した。

2. 供試薬剤の散布と試験区

ジエトフェンカルブ・プロシミドン水和剤(D), ベノミル水和剤(B), およびポリオキシン水和剤(A)を用い, それぞれの1,500倍, 1,000倍および600倍液に展着剤(商品名;クミテン)を0.02%添加して10a当り約300ℓ小型自動噴霧器で散布した。薬剤の散布は約7日間隔とし, 1月23日, 1月30日, 2月7日, 2月15日, 2月22日, 3月5日, 3月12日, 3月19日および3月27日の合計9回実施し, 各区次のような順序で散布した。①: DD--D--D-, ②: DDBBDBBDB, ③: DBADBADBA, ④: DDDBBBAAA, ⑤: AAADDDBBB, ⑥: 農家慣行(1月18日イミノクタジン酢酸塩・ポリオキシン水和剤+スルフェン酸系水和剤, 1月25日イミノクタジン酢酸塩・ポリオキシン水和剤, 2月5日ピンクロゾリン水和剤, 2月12日ベノミル水和剤, 2月20日ピンクロゾリン水和剤, 2月28日ポリオキシン水和剤+スルフェン酸系水和剤, 3月6日ポリオキシン水和剤+スルフェン酸系水和剤, 3月14日ベノミル水和剤, 3月23日ピンクロゾリン水和剤, 3月27日プロシミドン水

和剤, 4月3日ピンクロゾリン水和剤)。なお, 試験は慣行区のみ10a, 他の区は1.5aで実施した。

3. 発病調査

各薬剤散布前と最終散布の10日後に各区3ヶ所30株を対象とし, 指頭大以上の全果実について発病の有無を調査した。なお, 各調査終了時には対象株以外の株も含めて発病果を除去し, ハウス外へ搬出した。

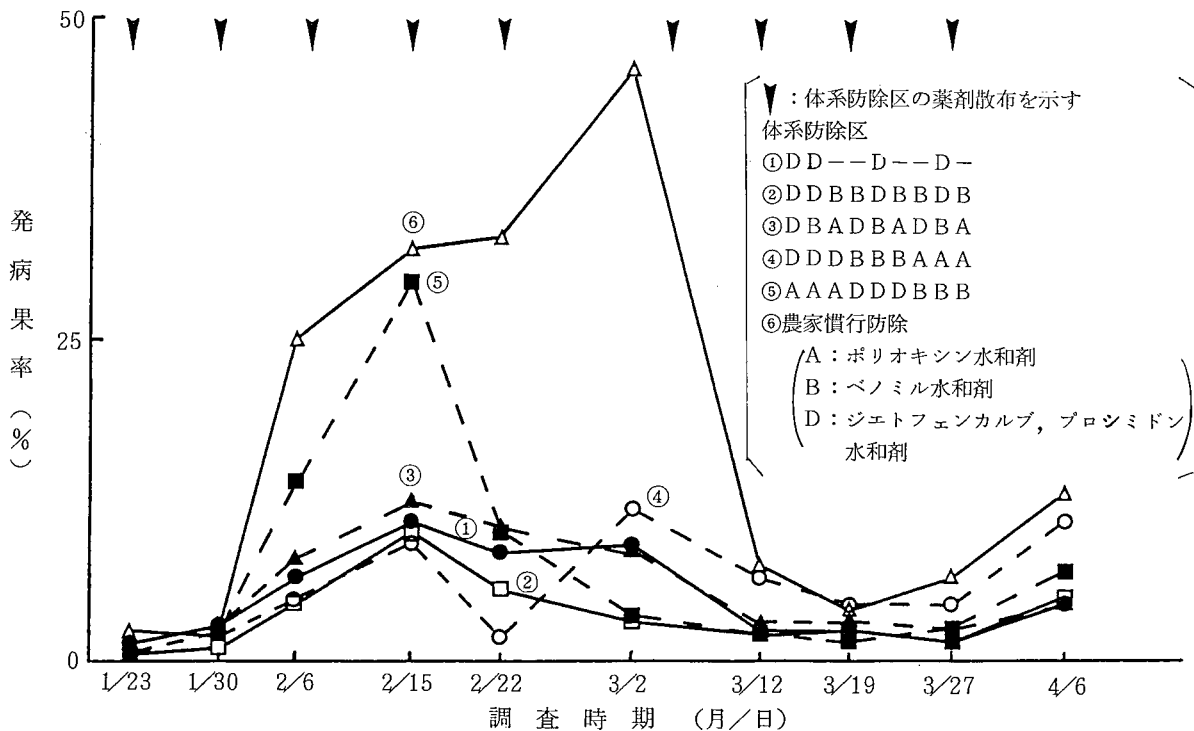
4. 薬剤耐性検定

果実の罹病部の小片をベノミル水和剤, プロシミドン水和剤およびジエトフェンカルブ水和剤の5 μ g/ml添加P S A培地上に置床し, 20 $^{\circ}$ Cで3日間培養後, 菌糸の伸長が認められるものを耐性菌, 認められないものを感性菌とした。

結 果

1. 体系防除による防除効果

発病の推移を第1図に示した。農家慣行の⑥区はベンズイミダゾール系薬剤, ジカルボキシイミド系薬剤およびその他の薬剤が散布されていたが, 散布薬剤の種類よりもむしろ試験期間中の降雨が発病の推移に大きく影響したと思われる。すなわち, 試験開始時には少発生であったが, 降雨の多かった2月上旬から3月上旬まで多発生となり, その後少発生に転じた。



第1図 発病の推移

一方、ジェントフェンカルブ・プロシミドン水和剤を、当初は1週間間隔で2回散布してその後は3週間間隔で散布した①区と、このジェントフェンカルブ・プロシミドン水和剤の3週間間隔散布の間にベノミル水和剤を散布した②区の防除効果はほとんど同じで、試験期間中を通じて高い防除効果が認められた。また、当初から3週間間隔でジェントフェンカルブ・プロシミドン水和剤を散布し、その間にベノミル水和剤やポリオキシン水和剤を散布した③区も①、②区と同様に高い防除効果が認められた。しかし、ジェントフェンカルブ・プロシミドン水和剤を連続して3回散布した④区および⑤区においては本剤散布後のしばらくの間は高い防除効果が認められたが、ポリオキシン水和剤やベノミル水和剤を散布した期間は防除効果が劣った。

2. 耐性菌の推移

耐性菌の推移を第1表に示した。試験の開始時にはいずれの区からもSS菌（ベンズイミダゾール系薬剤およびジカルボキシイミド系薬剤感性菌）とRR菌（ベンズイミダゾール系薬剤およびジカルボキ

第1表 耐性菌の推移

区 (体系防除)*	耐性菌の 種類	調査月日 (月/日)									
		1/23	1/30	2/6	2/15	2/22	3/2	3/12	3/19	3/27	4/6
①区 (DD---D-) (-D-)	SS**	2***	1	3	0	0	0	0	0	0	0
	SR	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RS	4	4	0	1	0	2	0	0	2	2
	RR	26	10	21	2	13	48	4	13	9	7
②区 (DDBBDB) (BDB)	SS	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	SR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RS	3	0	1	0	0	0	0	0	1	2
	RR	12	12	14	6	16	14	4	4	5	1
③区 (DBADBA) (DBA)	SS	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	SR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RS	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3
	RR	11	13	16	18	21	23	11	13	14	21
④区 (DDDBBB) (AAA)	SS	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0
	SR	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	RS	0	1	0	1	1	0	0	0	2	3
	RR	12	16	19	7	3	24	14	21	17	5
⑤区 (AAADDD) (BBB)	SS	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	SR	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0
	RS	0	2	2	9	1	1	0	0	1	0
	RR	12	29	22	12	15	21	3	8	11	3
⑥区 (農家慣行)	SS	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	SR	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	RS	0	0	0	0	1	3	0	0	0	1
	RR	10	19	24	24	18	22	2	6	2	1

* A：ポリオキシン水和剤600倍

B：ベノミル水和剤1000倍

D：ジェントフェンカルブ・プロシミドン水和剤1500倍

** SS：ベンズイミダゾール系薬剤感性・ジカルボキシイミド系薬剤感性菌

SR：ベンズイミダゾール系薬剤感性・ジカルボキシイミド系薬剤耐性菌

RS：ベンズイミダゾール系薬剤耐性・ジカルボキシイミド系薬剤感性菌

RR：ベンズイミダゾール系薬剤耐性・ジカルボキシイミド系薬剤耐性菌

*** 数字は該当菌株数

シイミド系薬剤耐性菌)が検出され、RR菌が優勢であった。また、SR菌(ベンズイミダゾール系薬剤感性・ジカルボキシイミド系薬剤耐性菌)やRS菌(ベンズイミダゾール系薬剤耐性・ジカルボキシイミド系薬剤感性菌)が検出された区もあった。試験期間中の耐性菌の推移は区間で大きな差がなく、いずれの区も2月22日以降はSS菌が全く検出されなくなり、試験の最後までRR菌が多く検出された。また、SR菌やRS菌が検出された区もあったが、RR菌に比べて極めて少なかった。なお、試験期間中、耐性検定を行った菌株は全てベノミル水和剤とジェットフェンカルブ水和剤との間で負相関交差耐性を示した。

考 察

高知県におけるナスの灰色かび病の発生は12月上旬頃から始まり、その後徐々に増加し、3～4月に発生のピークを迎える。このように長期にわたる灰色かび病の発生に対するジェットフェンカルブ・プロシミドン水和剤の使用法として、12月の初発期から本剤を使用し、伝染源を少なくしておく発生初期重点防除法と、実際の被害が大きい3～4月の多発期重点防除法の二つの方法が考えられる。前者は一般的な方法であるが、本剤の使用回数が限られていることから栽培期間中後期には使用できなくなり、防除上問題点が残る。そこで、本試験では多発期の防除に重点をおいた。

この場合には3通りの方法が考えられる。すなわち、比較的短い期間に連続散布してそれ以外の時期には他剤で防除する方法と、ある程度間隔をあけて本剤を散布する方法および他剤を組み入れた輪番で使用する方法である。本試験ではジェットフェンカルブ・プロシミドン水和剤を連続して7日間隔で3回散布した場合は第3回目散布3週間後までは高い防除効果が認められたが、散布前と散布3週間後以降は防除効果が劣り、本剤の連続散布は不適当と考えられた。これに対し、最初はジェットフェンカルブ・プロシミドン水和剤を7日間隔で2回連続散布してその後は同剤のみを3週間間隔で散布あるいはその間にベノミル水和剤を入れた区並びに最初からジェットフェンカルブ・プロシミドン水和剤を3週間間隔で散布し、この間にベノミル水和剤やポリオキシン水和剤を入れた区における防除効果がほぼ同じで高かったことからジェットフェンカルブ・プロシミドン水和剤は3週間間隔で使用し、本剤の散布から次の散布まで無散布でも十分な防除効果が得られるものと考えられる。しかしながら、今回の試験では本剤を散布し続けたためにSR菌の増加を招き、防除効果が低下したことはなかったが、実用場面での長期にわたる栽培条件ではSR菌の増加による防除効果の低下することも考えられ、本剤のみの散布は避けた方が賢明と思われる。従ってジェットフェンカルブ・プロシミドン水和剤の散布から次の同剤の散布までの間にSR菌に効果のあるベンズイミダゾール系薬剤あるいはスルフェン酸系水和剤などを散布する方法がよいと思われる。

近年、ベンズイミダゾール系薬剤とジェットフェンカルブ水和剤に同時に耐性を示す耐性菌の存在も報告されているが(竹内, 1986; 岡田ら, 1990), 本試験においてはこのような耐性菌は検出されなかった。また、農家圃場でも防除効果の低下を招いたという報告はないが、今後はこのような耐性菌の出現に留意する必要がある。

摘 要

- 1) ジェットフェンカルブ・プロシミドン水和剤は約3週間間隔で使用しても試験期間中、高い防除効果が得られた。
- 2) 1週間間隔でジェットフェンカルブ・プロシミドン水和剤を3回連続散布すると最終散布の3週間後までは高い防除効果が得られたが、散布3週間後以降は劣った。
- 3) ジェットフェンカルブ・プロシミドン水和剤のみを約2カ月間に4回散布した場合、SR菌の増加に

よる防除効果の低下は認められなかった。

4) 検出された灰色かび病菌は全てジエトフェンカルブ水和剤とベノミル水和剤との間で負相関交差耐性を示した。

引 用 文 献

加藤寿郎・鈴木恵子・高橋淳也・鴨下克三（1983）：ベンズイミダゾール系薬剤耐性菌のMDPCに対する負相関交差耐性（第1報）. 日植病報, 49:418.

古谷真二（1979）：アイプロデオン剤に対する耐性灰色かび病菌の発生とその特性. 日植病報, 45:105.

岡田清嗣・草刈真一・中曾根渡（1990）：ナス灰色かび病のDiethofencarb 剤耐性菌の発生. 日植病報, 56:135.

竹内妙子（1986）：ベンズイミダゾール系剤およびN-フェニルカーバメート系剤等に同時に耐性を示す灰色かび病菌について. 日植病報, 52:98-99.

竹内妙子（1987）：薬剤耐性灰色かび病菌の発生生態と防除対策に関する研究. 千葉農試特報, 14:1-75.

手塚信夫・木曾 皓（1975）：ナスBotrytis 属菌のチオファネートメチル耐性菌株の出現. 日植病報, 41:303-304.

山本 磐（1975）：ベノミル耐性灰色かび病菌の野菜における発生と対策. 植物防疫, 29:194-196.

矢野和孝・倉田宗良・古谷真二・竹内繁治・山本 磐（1987）：ベンズイミダゾール系薬剤耐性菌が負相関交差耐性を示す薬剤によるナス灰色かび病の防除効果. 高知農林研報, 19:9-18.