

愛媛県果菜類におけるベノミル耐性灰色 かび病菌の分布について

上田 進・別宮岩義・向井宣廣

武智和彦・南條治彦

(愛媛県南予病害虫防除所)

は じ め に

わが国におけるベノミル耐性灰色かび病菌については、山本(1975)により高知県でキュウリ、ナス、ピーマンで認められたのが最初である。つづいて、手塚、木曾(1975)により福岡県のイチゴ、ナスで確認された。その後、高梨(1976)、竹内、長井(1976)、加藤、広田、(1977)、佐藤、藤川、富来、安藤(1979)、田村、野村、木曾(1979)、牧野、鈴木(1979)により報告されている。

愛媛県においても、1978年頃から、果菜類灰色かび病などの防除に使用されている、ベノミル、チオファネートメチル剤の効力不足が各地で指適されるようになってきた。

筆者らは、1977年に東予、1980年は南予を中心に、果菜類の灰色かび病を対象にベノミル耐性菌の検出を試みた結果、全域にわたり耐性菌の分布が確認された。また、イプロジオン耐性菌についても併せて検討したところ、すべて感性菌であるという成績が得られたのでその概要について報告する。

この調査を行うに当り有益な助言をいただいた、愛媛県農業試験場重松喜昭主席研究員、松本英紀主任研究員に感謝する。

調 査 方 法

1977年の耐性菌または感性菌の判別は、4月中旬PSA平板法を用いて検定した。100PPMのベノミル剤を加えたPSA培地に、分離した灰色かび病菌叢片(1cm角)を移植し、25°C下で3日間培養した後、発育した菌叢の直径を測定した。

1980年は、500PPMのベノミル剤およびイプロジオン剤を加えたPSA培地(直径12cmのシャーレ)を4月中~下旬には場に持ち込み、灰色かび病罹病果より、白金耳を用いて孢子などをかきとり、1シャーレに4ヶ所ずつ直接移植し、25°C以下で3日間培養した後、発育した菌叢の直径を測定した。

調 査 結 果 お よ び 考 察

1977年におけるベノミル剤耐性灰色かび病菌の検出状況は第1表に示すように、キュウリでは、西条

1) Distribution of resistant strains of *Botrytis cinerea* per. Against benomyl on vegetable fruits in Ehime prefecture.

By Susumu UEDA, Iwayoshi BEKKU, Nobuhiro MUKAI, Kazuhiko TAKECHI and Haruhiko NANJO
Proc. Assoc. Plant Protec. Shikoku, No. 16: 31~35 (1981)

市、丹原町で全域にわたり耐性菌であり、トマトでは、今治市、大三島町でキュウリと同様、全域にわたり耐性菌であった。これに比べ西条市のイチゴでは全域にわたり感性菌であった。また、これらの農家を対象に聞きとり調査したところ、耐性菌が認められた、西条市および丹原町のキュウリ、ならびに、今治市および大三島町のトマトにおいては、数年前（1973年ころ）よりベノミルやチオフアネートメチル剤を年数回使用していた。

これらに対して耐性菌が認められなかった西条市のイチゴについては、ベノミルやチオフアネートメチル剤は使用されておらず、また、他の果菜類もほとんど栽培されていない状況であった。

第1表 ベノミル耐性灰色かび病の検出状況（1977，4）

No.	場 所	栽 培 者 氏 名	作 物	品 種	菌 叢 の 直 径
1	西条市 玉津	川 端 保	イ チ ゴ	宝 交	— (mm)
2	” ”	川 端 恒 一	”	”	—
3	” ”	三 浦 清 美	”	”	—
4	” ”	三 浦 源 一	”	”	—
5	” ”	浅 木 由 吉	”	”	—
6	” ”	藤 田 浅 次 郎	”	”	—
7	” 神拝	安 永 進	キ ュ ウ リ	久 留 米 H	6 0
8	” ”	石 川 豊	”	”	5 7
9	丹原町 田野	窪 田 富 佐 男	”	”	6 1
10	” ”	豊 田 克 美	”	”	6 0
11	” ”	戸 田 た く み	”	”	5 5
12	” 中川	玉 井 洋 晃	”	”	6 0
13	今治市 日高	長 野 孝 弘	ト マ ト	東 光 K	6 1
14	” ”	豊 島 忠 雄	”	”	5 8
15	大三島町 宮浦	松 野 幾 男	”	”	6 0
16	” ”	小 笠 原 長 俊	”	”	5 8
17	” ”	川 本 力 雄	”	”	6 1
18	” ”	矢 野 年 雄	”	”	6 0

1980年におけるベノミルおよびイプロジオン耐性菌の検出状況は第2表に示すように、ベノミル剤耐性菌については全域にわたり認められたものの、大洲市における検出頻度は他の市町村に比べ幾分少ない傾向がみられた、また、ベノミル、チオフアネートメチル剤（以下ベノミルなどという）の使用状況についても調査した。このなかで、栽培者氏名番号No.5の耐性菌は $\frac{0}{4}$ であったがベノミル剤などは1978年から、または以降使用されている。つぎに、No.22の耐性菌は $\frac{3}{4}$ であったがベノミル剤などは全く使用されていなかった。このように、個々の農家におけるベノミル剤などの使用が直接影響することは極めて少ないように考えられる。

すなわち、大洲市で耐性菌の検出頻度が比較的少なかったことについて、これを解析できる資料はないが他の市町村に比べ、果菜類以外の野菜類が年間を通じて数多く栽培されており、このことが何らかの理由により、耐性菌の出現を抑えているのではないかと想像される。

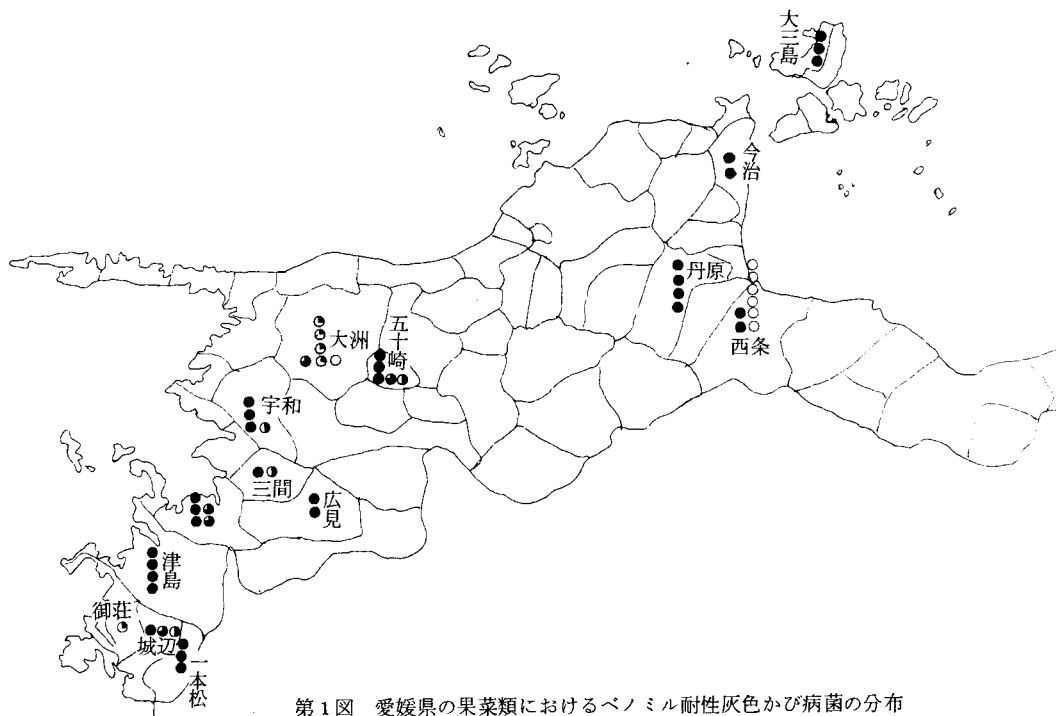
なお、同時に調査したイプロジオン剤耐性灰色かび病菌については全く認められなかった。

第2表 ベノミル耐性灰色かび病菌とベノミル，チオファネートメチルの使用状況（1980，4）

No.	場 所	栽培者氏名	作 物	品 種	菌 叢 の 直 径 (mm)				使用はじめ年		54年度使用回数	
					1	2	3	4	B	TM	B	TM
1	大州市 若宮	井上 包	イチゴ	宝 交	85	—	—	—	—	49	—	3
2	” 田ノ口	武田重光	キュウリ		10	—	—	—	49	50	3	2
3	” ”	梶原利生	キュウリ	久留未	25	12	10	—	50	49	1	3
4	” 若宮	水野重広	ナス	長ナス	26	—	—	—	45	46	10	13
5	” 徳森	二宮 毅	イチゴ	宝 交	—	—	—	—	53	53	—	3
6	” 五郎	西山信幸	イチゴ	宝 交	15	—	—	—	48	46	3	4
7	五崎町 平岡	宮岡 敬	キュウリ		15	20	30	20	53	53	6	10
8	” ”	稲月従一郎	トマト		17	23	17	—	52	52	5	4
9	” ”	大森義太郎	キュウリ		30	18	—	—	52	51	10	10
10	” 柿原	森 一由	キュウリ		23	27	24	21	55	50	4	0
11	” ”	”	トマト		30	33	25	18	54	50	6	0
12	宇和町 別所	上杉幸孝	イチゴ	宝 交	75	16	8	10	—	54	—	1
13	” 西山田	二宮祐二	イチゴ	宝 交	3	10	5	3	—	54	—	2
14	” ”	松本 正	イチゴ	レイコウ	5	2	8	2	—	54	—	1
15	” ”	三好亀由	イチゴ	宝 交	13	4	—	—	—	53	—	1
16	三間町 宮の下	稲垣光徳	イチゴ	宝 交 レイコウ	23	20	9	7	—	52	—	5
17	” 迫目	岡本 明	イチゴ		20	23	—	—	52	51	—	2
18	広見町 近永	赤松権一	イチゴ	宝 交	11	15	15	15	51	50	2	1
19	” 奈良	佐竹良隆	イチゴ	宝 交	17	18	2	4	52	51	1	3
20	宇和島市上保田	大塚万義	イチゴ	宝 交	13	13	11	5	51	51	5	4
21	” ”	三好 満	イチゴ	宝 交	23	18	18	22	48	46	1	—
22	” 宮下	梶原茂久	イチゴ	宝 交	10	9	7	—	—	—	—	—
23	” ”	薬師神良之介	イチゴ	宝 交	20	27	6	6	50	50	1	1
24	” ”	中村秀雄	イチゴ (トンネル)	宝 交	20	8	—	10	53	52	2	1
25	津島町 近家	潮田長久	キュウリ		12	15	15	12	49	48	5	2
26	” ”	”	トマト		17	20	12	25	49	48	2	2
27	” ”	塩川 貞	トマト		15	15	15	15	52	51	2	3
28	” 上谷	山崎房吉	イチゴ		7	10	12	18	51	49	3	2
29	城辺町 長の岡	長岡繁稔	トマト		20	—	—	—	53	52	2	2
30	” 緑	谷口 功	トマト		20	15	—	—	—	52	—	3
31	” 豊田	松田厚行	キュウリ		18	—	18	15	53	52	1	1
32	” 長野	高平 武	キュウリ		20	12	5	5	53	47	2	5
33	一本松町 広見	吉広満喜雄	ナス		25	23	20	26	50	47	8	10
34	” ”	”	トマト		20	31	20	15	50	48	5	5
35	” ”	大本繁男	キュウリ		14	13	7	5	49	48	5	3

備考 B…………ベノミル剤。 TM…………チオファネートメチル剤。

ベノミル耐性灰色かび病菌の分布を第1図に示した。ただし、東子における西条、丹原、今治、大三



第1図 愛媛県の果菜類におけるベノミル耐性灰色かび病菌の分布

島の結果については、1977年に検定したものであり、その後3年を過ぎているので、耐性菌の状況もかなり異なっているのではないと思われる。

お わ り に

愛媛県果菜類におけるベノミル耐性灰色かび病菌の分布については上述のとおりであり、検出頻度において多少の差異はあったものの、全域にわたり耐性菌が分布しているとみてもよいように思われる。

このようなことから、愛媛県農作物病害虫防除指針のなかで、1979年度より、ベノミル、チオファネートメチル剤は野菜類灰色かび病の防除薬剤から除外し、トリアジン、スルフェン酸系、ポリオキシン、CNA、TPN剤とし、1980年度からはこれらに加えて新しく登録となった、イプロジオン、ポリキヤブタン剤を追加して、防除指導にあたっており大きな問題もなく経過している。

しかし、古谷(1979)により高知県においてイプロジオン剤の耐性菌が確認されており、千葉県においても同じようにイプロジオン耐性菌が言われているところから、愛媛県においてはまだイプロジオン耐性菌は確認されていないものの、その危険性が心配され、1作1回の使用にとどめるよう指導している。

1980年に実施した、ベノミル500PPM加用PSA培地上に、直接病花果より数多くの胞子などを移植し菌糸の発育状況をみて、耐性菌検定する方法は、1977年の写真1にみられるような常法による検定方法とは幾分異なるが、病害虫防除所などのような機関においては、手数も比較的少なくて済み、写真2に示すように1シャーレ4ケ所も検定でき、雑菌も思ったほど混入されず、能率的に多くの灰色かび病菌の検定が簡便にできる方法だと思われる。

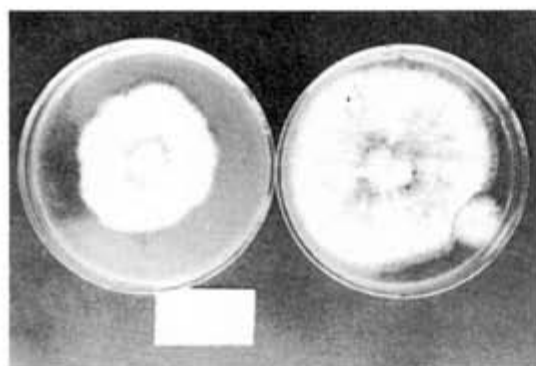


写真1 1977年ベノミル100PPM加用PSA培地上の耐性灰色かび病菌の状況



写真2 1980年ベノミル500PPM加用PSA培地上の耐性灰色かび病菌の状況

引用文献

- 山本 盤(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(5)：32～34。
- 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 (講要)。
- 高梨和雄(1976)：ブドウから分離された *Botrytis* 菌のベノミル剤およびチオファネートメチル剤耐性について。日植病報, 42：65 (講要)。
- 竹内妙子・長井雄治(1976)：数種野菜におけるベノミル及びチオファネートメチル耐性灰色かび病菌の発生事例。日植病報, 42：359 (講要)。
- 加藤喜重郎・広田耕作(1977)：*Botrytis cinerea* 菌に対する薬剤耐性菌の出現とそのそう失について。日植病報, 43：359 (講要)。
- 佐藤俊次・藤川 隆・富米 務・安藤俊二(1979)：大分県におけるベノミル剤耐性キュウリ灰色かび病の発生とスミレックス剤による効果。日植病報, 45：88 (講要)。
- 田村逸美・野村良邦・木曾 皓・(1979)：レタスほ場における灰色かび病菌のチオファネートメチル剤耐性菌株の発生について。日植病報, 45：88 (講要)。
- 牧野秋雄・鈴井孝二(1979)：静岡県トマトにおけるポリオキシシン、ベノミルおよびチオファネートメチル剤耐性灰色かび菌の発生。日植病報, 45：131 (講要)。
- 古谷真二(1979)：アイプロロキサロン剤に対する耐性灰色かびの発生とその特性。日植病報, 45：105 (講要)。