

V 発生予察技術支援対策事業

1 薬剤耐性菌検定

1) イネばか苗病菌

(1) 目的

長崎県内における、イネばか苗病菌の種子消毒剤に対する感受性の実態を明らかにし、薬剤防除の適正化を推進する。

(2) 調査方法

1) 調査時期：平成10年7～12月

2) 病株の採集及び菌分離

原則として、1圃場より発病株を3株採集し、それぞれ1株から1菌株をPDA培地に分離して検定に供した。

3) 検定薬剤及び濃度

・ベノミル（ベンレート水和剤 50%） 5, 10, 25, 50, 100, 200, 400, 800ppm
・トリフルミゾール（トリフミン水和剤 30%） 5, 10, 25, 50ppm

4) 検定方法

PDA平板培地で前培養後、直径5mmのディスクに打ち抜き、検定培地に置床した。25℃、48時間後の菌糸の伸長の有無を観察し、判定した。

5) 判定方法

各濃度の培地上で、菌糸の伸長を認めた菌株を+、菌糸の伸長を認めなかった菌株を-とした。

(3) 結果および考察

1) 検定菌株は123菌株で、ベノミルにおいてMIC値 10ppm以下の菌株率が62%、200ppmが2%、400ppmが2%、800ppm以上が13%であった。

2) トリフルミゾールにおいては、MIC値 10ppm以下の菌株率が99%、25ppmが1%であった。

3) ベノミルに対しては、41%の菌株で耐性（MIC値 200ppm以上）が出現しており、これらに対しては、作用機作の異なる薬剤を用いる必要がある。

4) トリフルミゾールにおいては耐性菌は認められなかった。。

第1表 平成8～10年度におけるベノミルに対するイネばか苗病菌のMIC値の割合

平成10年度		平成9年度		平成8年度	
MIC	菌株率(数)	MIC	菌株率(数)	MIC	菌株率(数)
5ppm	59% (73)	5ppm	48% (31)	5ppm	53% (24)
10	3 (4)	10	8 (5)	10	0 (0)
25	0 (0)	25	2 (1)	25	0 (0)
50	0 (0)	50	0 (0)	50	0 (0)
100	0 (0)	100	5 (3)	100	0 (0)
200	2 (2)	200	19 (12)	200	5 (2)
400	19 (23)	400	11 (8)	400	11 (5)
>800	13 (16)	800	2 (1)	800	22 (10)
		1000	5 (3)	1000	0 (0)
		>1600	0 (0)	>1600	9 (4)

第2表 平成8～10年度におけるトリフルミゾールに対するイネばか苗病菌のMIC値の割合

平成10年度		平成9年度		平成8年度	
MIC	菌株率(数)	MIC	菌株率(数)	MIC	菌株率(数)
5ppm	39% (48)	5ppm	53% (34)	5ppm	91% (41)
10	60 (74)	10	34 (22)	10	9 (4)
25	1 (1)	25	2 (1)	25	0 (0)
>50	0 (0)	>50	11 (7)	>50	0 (0)

第3表 イネばか苗病菌のベノミルおよびトリフルミゾールに対する耐性の発生状況（平成10年度）

NO	調査場所	ベ ノ ミ ル 菌 糸 伸 長 の 有 無							
		5ppm	10ppm	25ppm	50ppm	100ppm	200ppm	400ppm	800ppm
1	長崎市現川	---	---	---	---	---	---	---	---
2	時津町中山	-	-	-	-	-	-	-	-
3	飯盛町	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+--	---
4	大村市福重①	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+--	---
5	大村市福重②	+--	+--	+--	+--	+--	+--	+--	---
6	大村市三浦	+--	+--	+--	+--	+--	+--	+--	+--
7	佐世保市柚木	---	---	---	---	---	---	---	---
8	佐世保市相浦	--	--	--	--	--	--	--	--
9	川棚町	---	---	---	---	---	---	---	---
10	波佐見町十町	++-+	++-+	++-+	++-+	++-+	++-+	++-+	++-+
11	波佐見町志折	+	+	+	+	+	+	+	-
12	波佐見町村木	+	+	+	+	+	+	-	-
13	東彼杵町三根	+-	--	--	--	--	--	--	--
14	西彼町平原	+++	---	---	---	---	---	---	---
15	西彼町中山	++	++	++	++	++	++	++	-+
16	西彼町下岳	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	--
17	西海町七つ釜	--+	--+	--+	--+	--+	--+	---	---
18	外海町神ノ浦	-++	-++	-++	-++	-++	-++	---	---
19	琴海町形上	-+-	-+-	-+-	-+-	-+-	-+-	-+-	---
20	琴海町戸根	+++	+++	+++	+++	+++	+++	---	---
21	高来町湯江	--	--	--	--	--	--	--	--
22	高来町小江	+--	+--	+--	+--	+--	+--	---	---
23	小長井町	---	---	---	---	---	---	---	---
24	吾妻町干拓	---	---	---	---	---	---	---	---
25	瑞穂町西郷	---	---	---	---	---	---	---	---
26	国見町神代①	---	---	---	---	---	---	---	---
27	国見町神代②	-	-	-	-	-	-	-	-
28	有明町湯江	-++	-++	-++	-++	-++	-++	---	---
29	島原市	+--	+--	+--	+--	+--	+--	---	---
30	深江町川原	---	---	---	---	---	---	---	---
31	布津町貝崎	---	---	---	---	---	---	---	---
32	有家町尾ノ上	+++	+++	+++	+++	+++	+++	---	---
33	有家町堂崎①	---	---	---	---	---	---	---	---
34	有家町堂崎②	---	---	---	---	---	---	---	---
35	千々石町	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	--
36	松浦市御厨	-	-	-	-	-	-	-	-
37	松浦町今福①	+++	+++	+++	+++	+++	+++	-++	---
38	松浦町今福②	+--	+--	+--	+--	+--	+--	+--	---
39	吉井町神井	-	-	-	-	-	-	-	-
40	吉井町直谷	+++	+++	+++	+++	+++	+++	---	---
41	世知原町	+--	+--	+--	+--	+--	+--	---	---
42	田平町	---	---	---	---	---	---	---	---
43	平戸市中野	+	+	+	+	+	+	+	-
44	岐宿町河務①	---+	---+	---+	---+	---+	---	---	---
45	岐宿町河務②	-	-	-	-	-	-	-	-
46	石田町筒城	+	+	+	+	+	+	-	-
47	勝本町東触	---	---	---	---	---	---	---	---
48	峰町吉田	++-	++-	++-	++-	++-	++-	++-	-+-

NO	調 査 場 所	トリフルミゾール			
		菌 糸 伸 長 の 有 無			
		5ppm	10ppm	25ppm	50ppm
1	長崎市現川	+++	---	---	---
2	時津町中山	-	-	-	-
3	飯盛町	---	---	---	---
4	大村市福重①	---	---	---	---
5	大村市福重②	-+-	---	---	---
6	大村市三浦	+++	---	---	---
7	佐世保市柚木	++-	---	---	---
8	佐世保市相浦	++	--	--	--
9	川棚町	--+	---	---	---
10	波佐見町十町	++++	----	----	----
11	波佐見町志折	+	-	-	-
12	波佐見町村木	-	-	-	-
13	東彼杵町三根	+-	--	--	--
14	西彼町平原	+++	---	---	---
15	西彼町中山	--	--	--	--
16	西彼町下岳	++	--	--	--
17	西海町七つ釜	++-	---	---	---
18	外海町神ノ浦	---	---	---	---
19	琴海町形上	--+	---	---	---
20	琴海町戸根	+++	---	---	---
21	高来町湯江	++	--	--	--
22	高来町小江	+++	---	---	---
23	小長井町	---	---	---	---
24	吾妻町干拓	+++	---	---	---
25	瑞穂町西郷	+++	---	---	---
26	国見町神代①	+++	---	---	---
27	国見町神代②	+	-	-	-
28	有明町湯江	+--	---	---	---
29	島原市	-++	---	---	---
30	深江町川原	+++	--+	---	---
31	布津町貝崎	+++	---	---	---
32	有家町尾ノ上	---	---	---	---
33	有家町堂崎①	---	---	---	---
34	有家町堂崎②	+++	---	---	---
35	千々石町	++	--	--	--
36	松浦市御厨	-	-	-	-
37	松浦市今福①	---	---	---	---
38	松浦市今福②	-+-	---	---	---
39	吉井町神井	+	-	-	-
40	吉井町直谷	+--	---	---	---
41	世知原町	+-+	---	---	---
42	田平町	++++	----	----	----
43	平戸市中野	+	-	-	-
44	岐宿町河務①	+++-	----	----	----
45	岐宿町河務②	+	-	-	-
46	石田町筒城	+	--	-	-
47	勝本町東触	++-	---	---	---
48	峰町吉田	---	---	---	---

2) かんきつ類灰色かび病菌

(1) 目的

長崎県内におけるかんきつ類灰色かび病菌の薬剤に対する耐性の発生と分布の実態を明らかにし、今後の本病の防除対策に資する。

(2) 調査方法

ア 調査時期：1998年4月下旬～5月中旬

イ 検定薬剤及び濃度：チオファネートメチル剤 100ppm
ジエトフェンカルブ剤 100ppm
イプロジオン剤 100ppm
フルアジナム剤 100ppm

ウ 検定方法：落弁期から生理落果期に発病花卉（果実）を採集し、採集した花卉（果実）から分離した菌を検定薬剤の所定濃度を含むPDA平板培地上に移植、25℃、48時間培養して菌糸の伸長の状況により耐性の有無を判定した。

薬剤感受性検定結果

		耐性菌株数（耐性菌株率）				
No.	調査地点	調 査 菌株数	チオファネートメチル剤 100ppm	ジ・エトフェンカルブ 剤 100ppm	イプロジオン剤 100ppm	フルアジナム剤 100ppm
1	多良見町東園	2	1(50)	1(50)	0(0)	0(0)
2	時津町西時津(1)	1	0(0)	1(100)	0(0)	0(0)
3	時津町西時津(2)	1	0(0)	1(100)	0(0)	0(0)
4	西海町丹納	2	0(0)	2(100)	0(0)	0(0)
5	諫早市長田	4	1(25)	3(75)	0(0)	0(0)
6	東彼杵町赤木	3	0(0)	3(100)	0(0)	0(0)
7	瑞穂町伊福	4	0(0)	4(100)	0(0)	0(0)
8	佐世保市針尾	1	0(0)	1(100)	0(0)	0(0)
計		18	2(11)	16(89)	0(0)	0(0)

(3) 結果の概要

ア. チオファネートメチル剤に対しては4菌株が耐性であったが、これらはすべてジエトフェンカルブ剤に対して感受性であった。

イ. ジエトフェンカルブ剤に対しては14菌株が耐性であったが、これらはすべてチオファネートメチル剤に対して感受性であった。

ウ. イプロジオン剤とフルアジナム剤に対してはすべて感受性であった。

3) かんきつ類青かび・緑かび病菌

(1) 目 的

長崎県内におけるかんきつ類の青かび病菌、緑かび病菌の薬剤に対する耐性の発生状況と分布の実態を明らかにし、今後の防除対策の参考に資する。

(2) 採集及び検定内容

ア 10月上旬から下旬に早生種を対象として、青かび病及び緑かび病の発病果実を1圃場当たり1～3個採集した。

イ 採集した果実から菌をPDA培地に分離し、検定薬剤の所定濃度を含むPDA平板培地に移植、25℃、48時間培養した後の菌糸の伸長状況を観察して、耐性の有無を判定した。

ウ 検定薬剤は、チオファネートメチル剤（トップジンM水和剤：100ppm、350ppm）及びイミノクタジン酢酸塩剤（ベフラン液剤：100ppm）を用いた。

(3) 結果の概要（表参照）

ア チオファネートメチル剤に対する耐性菌は、認められなかった。

イ イミノクタジン酢酸塩剤に対する耐性菌は、認められなかった。

表 柑橘類青かび病菌、緑かび病菌の薬剤耐性検定結果

調 査 地 点	チオファネートメチル剤			イミノクタジン酢酸塩剤	
	調 査 菌株数	濃 度		調 査 菌株数	濃 度
		100ppm	350ppm		100ppm
多良見町東園	1	0(0)	0(0)	1	0(0)
多良見町佐瀬	3	0(0)	0(0)	3	0(0)
長与町岡	2	0(0)	0(0)	2	0(0)
時津町西時津	2	0(0)	0(0)	2	0(0)
西海町石田	2	0(0)	0(0)	2	0(0)
西彼町小迎	3	0(0)	0(0)	3	0(0)
諫早市長田	2	0(0)	0(0)	2	0(0)
大村市今村	1	0(0)	0(0)	1	0(0)
東彼杵町赤木	1	0(0)	0(0)	1	0(0)
北有馬町沢野	2	0(0)	0(0)	2	0(0)
有家町新切	2	0(0)	0(0)	2	0(0)
佐世保市長畑	3	0(0)	0(0)	3	0(0)
佐世保市針尾	2	0(0)	0(0)	2	0(0)
松浦市志佐	1	0(0)	0(0)	1	0(0)
合 計	28	0(0)	0(0)	28	0(0)

※ 表中の数字は耐性菌株数（耐性菌株率）を示す。

4) 野菜類灰色かび病菌

(1) 目的

長崎県内における野菜類灰色かび病菌の主要薬剤に対する感受性の発生実態を早期に把握し、栽培現地における防除対策の適正化を推進する。

(2) 調査方法

ア 調査時期：1998年1～3月

イ 調査作物：トマト、キュウリ、イチゴ

ウ 検定薬剤及び濃度：プロシミドン剤（スミレックス製剤） 5ppm 10ppm 100ppm

チオファネートメチル剤（MBC原体） 10ppm 100ppm

ジエトフェンカルブ剤（ハウミル製剤） 0.3ppm 10ppm 100ppm

エ 調査場所：県下の主要産地

オ 検定方法：採集した発病果実から分離した菌を、検定薬剤の所定濃度を含むPDA平板培地に移植し、20℃、48時間培養して菌糸の伸長の状況より耐性の有無を判定した。

(3) 結果

ア トマト

7菌株について検定を行った。その結果、プロシミドン剤及びチオファネートメチル剤に対して全菌株が耐性であった。また、ジエトフェンカルブ剤に対しては全菌株が感受性であった。

イ キュウリ

14菌株について検定を行った。その結果、プロシミドン剤に対して13菌株が耐性であった。また、14菌株のうち11菌株がチオファネートメチル剤に対して耐性であり、5菌株がジエトフェンカルブ剤に対して耐性であった。

ウ イチゴ

63菌株について検定を行った。その結果、プロシミドン剤に対して7菌株が耐性であった。また、63菌株のうち11菌株がチオファネートメチル剤に対して耐性であり、51菌株がジエトフェンカルブ剤に対して耐性であった。

表 野菜類灰色かび病菌の薬剤耐性検定結果（平成9年度）

作物		場所	調査 菌株数	耐性菌株数（耐性菌株率(%)）							
				プロシミン剤			チオファネートメチル剤		ジエトフェンカルブ剤		
				5ppm	10ppm	100ppm	10ppm	100ppm	0.3ppm	10ppm	100ppm
トマト	大村市	2	2(100)	2(100)	2(100)	2(100)	2(100)	2(100)	0(0)	0(0)	
	南有馬町	2	2(100)	2(100)	2(100)	2(100)	2(100)	2(100)	0(0)	0(0)	
	国見町	3	3(100)	3(100)	2(67)	3(100)	3(100)	3(100)	0(0)	0(0)	
	計	7	7(100)	7(100)	6(86)	7(100)	7(46)	7(100)	0(0)	0(0)	
キュウリ	高来町	1	1(100)	1(100)	1(100)	1(100)	1(100)	1(100)	0(0)	0(0)	
	大村市	4	4(100)	4(100)	4(100)	2(50)	2(50)	4(100)	2(50)	2(50)	
	有家町	6	6(100)	6(100)	6(100)	6(100)	6(100)	5(83)	2(33)	2(33)	
	佐世保市	3	2(67)	2(67)	2(67)	2(67)	2(67)	3(100)	1(33)	1(33)	
		計	14	13(93)	13(93)	13(93)	11(78)	11(78)	13(93)	5(36)	5(36)
イチゴ	長崎市	16	0(0)	0(0)	0(0)	2(12)	2(12)	14(88)	14(88)	14(88)	
	西彼町	9	0(0)	0(0)	0(0)	2(22)	2(22)	6(67)	6(67)	6(67)	
	高来町	3	0(0)	0(0)	0(0)	1(33)	0(33)	3(100)	3(100)	3(100)	
	大村市	3	1(33)	1(33)	1(33)	1(33)	1(33)	2(66)	2(66)	2(66)	
	瑞穂町	7	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	7(100)	7(100)	7(100)	
	国見町	8	1(12)	1(12)	1(12)	1(12)	1(12)	7(88)	7(88)	7(88)	
	佐世保市	1	1(100)	1(100)	1(100)	1(100)	0(0)	1(100)	1(100)	1(100)	
	吉井町	6	4(67)	4(67)	4(67)	4(67)	3(50)	5(83)	3(50)	3(50)	
	西有家町	2	1(50)	1(50)	1(50)	0(0)	0(0)	2(100)	2(100)	2(100)	
	時津町	1	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(100)	1(100)	1(100)	
	東彼町	5	0(0)	0(0)	0(0)	2(40)	2(40)	3(60)	3(60)	3(60)	
	北有馬町	2	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	2(100)	2(100)	2(100)	
	計		63	7(11)	7(11)	7(11)	14(22)	11(17)	53(84)	51(80)	51(80)