

## キュウリ褐斑病の防除に関する研究

### 3. 本病菌株間のベノミル剤に対する感受性差異

狭間 渉・富来 務・佐藤俊次・衛藤靖之 (大分県農業技術センター)

HASAMA, W., T. TOMIKU, S. SATO and Y. ETO: Studies on the Control of *Corynespora* Leaf Spot of Cucumber.

### 3. Difference in Benomyl Sensitivity to Fungus of the Disease

キュウリ褐斑病は大分県では1979年8月にハウス栽培で初めて発生が確認された。1981年以後は本県の夏秋キュウリに広汎な発生がみられるようになり、キュウリ栽培における重要病害となってきた。筆者らはこれまで本病に対する薬剤の防除効果について検討し、ベノミル剤の効果が不安定なことを報告した。そこで1979～'82年に大分県を中心に九州各県から採集した本病原菌について、ベノミル剤に対する感受性試験を実施したので、その結果の概要を報告する。本試験を実施するにあたり、病害標本を提供していただいた宮崎、熊本、佐賀各県農業試験場ならびに大分県宇佐、三重両病害虫防除所の各位に深謝の意を表す。

#### 1. 試験方法及び結果

実験1 1979～'81年の防除試験に供した大Cory-1及び大Cory-2を用いて、ベノミル剤に対する感受性の検定を希釈平板法によって行った。すなわち、第1表に示す各濃度のベノミル剤添加PSA平板培地に、25℃で4日間前培養した褐斑病菌々そうの5×5mm切片を置床し、25℃で培養し4日後の菌そう直径を測定した。結果は第1表及び第1図のとおりである。

防除効果の高かった前報の試験に供した大Cory-1は、ベノミル無添加培地だけで発育し、6.25ppmの低濃度でも発育できず高感受性菌であった。一方、効果が低かった試験に供した大Cory-2は200ppmまでは無添加培地と発育に差はほとんどみられず、400ppm以上で次第に発育が抑えられたが、3200ppmの高濃度でもわずかながら発育がみられ、低感受性菌であった。

実験2 実験1でキュウリ褐斑病菌にはベノミル剤に対し感受性の異なる2つのタイプの菌株が存在することが判明したので、さらに1981年に大分県下の夏秋キュウリ主要産地から採取した9菌株、宮崎、熊本各県の病害標本から分離した7菌株の計16菌株を実験1と同様希釈平板法によって感受性の検定を行った。結果は第2表に示した。

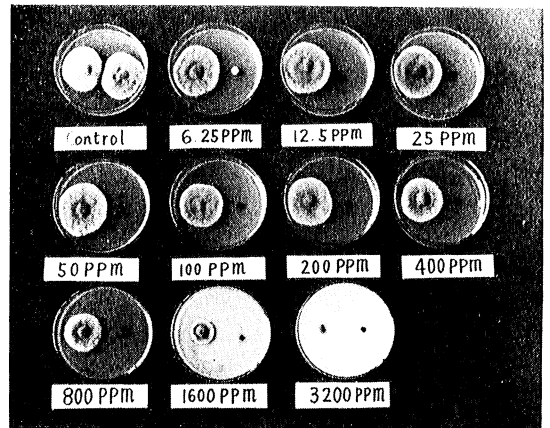
ベノミル剤無添加培地における5日後の菌そうの発育は、いずれの菌株にも差は認められなかったが、添加培地では菌株間に明瞭な差がみられ、大分の4菌株と宮崎、熊本の7菌株は各濃度でも伸長し低感受性菌であった。大分

の他の5菌株は添加培地では発育せず高感受性菌であった。また、低感受性菌株はいずれも50ppmまでは無添加と大差がみられず、100ppm以上では漸次発育が抑えられたものの、3200ppmでもわずかながら発育し、各濃度段階でいずれも一定の傾向を示した。

実験3 実験1及び2で供した18菌株のベノミル剤に対する最小発育阻止濃度(MIC)を求め、感受性の頻度分布を調査した結果は第2図のとおりである。MIC 5ppmが1菌株(5.6%)、10ppm 5菌株(27.8%)、5,000ppm 1菌株(5.6%)、10,000ppmが11菌株(61%)であった。褐斑病菌のベノミル剤に対するMICは、10ppm付近の低濃度域及び10,000ppm付近の高濃度域の2峰型の分布であると考えられる。

実験4 1982年に各地から罹病葉を採取し、圃場別、病斑ごとに分離した各菌株を、ベノミル剤100ppm添加PSA培地に移植し、27℃で48時間培養した。菌の発育を認めるものを低感受性菌、発育を全く認めないものを高感受性菌と判定し、両者の分離比率を調査した。結果は第3表のとおりである。

低感受性菌は調査した15ヵ所の全圃場に存在し、このう



第1図 両菌株のベノミル剤添加培地における発育状況 (右側:大Cory-1, 左側:大Cory-2, 培養6日目)

第1表 キュウリ褐斑, 病菌株間のベノミル剤に対する感受性差異 (1981)

菌株番号	採取年次・場所	作型	ベノミル濃度 (ppm)											
			0	6.25	12.5	25	50	100	200	400	800	1600	3200	
大Cory-1	1979年大分県佐伯市上堅田	ハウス抑制	3.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
〃 2	1980年	〃	3.3	3.4	3.3	3.4	3.2	2.9	3.0	2.6	2.1	1.4	0.6	

注) 3区平均, 単位: cm, 試験期間: 1981年3月～4月

ち低感受性菌が100%の圃場は9カ所もあったのに対し、高感受性菌は6カ所で、また高感受性菌だけの圃場は認められず、高感受性菌の比率が上回ったのはわずかに1カ所だけであった。すなわち、全調査菌株数282菌株中、低感受性菌株は85.1%にあたる240菌株で、低感受性菌の比率が圧倒的に上回った。

## 2. 総括

1) 1979～'81年に行った防除試験の結果、ベノミル剤の効果が極めて不安定であり、この原因が感受性の大きく異なる2つのタイプの菌株の存在によることが判明した。

2) これらの2つのタイプの菌株のうち、一般圃場にお

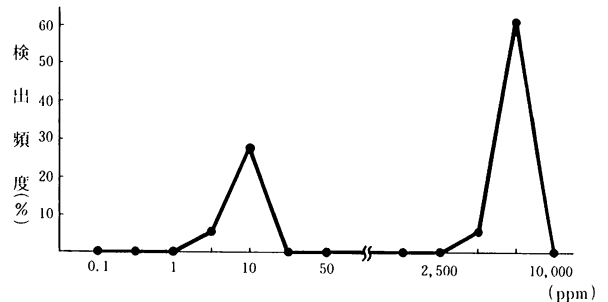
第2表 キュウリ褐斑病菌株間のベノミル剤に対する感受性差異 (1982)

菌株番号	採取場所	作型	ベノミル濃度 (ppm)													
			0	6.25	12.5	25	50	100	200	400	800	1600	3200			
大Cory-3	大分県下毛郡馬漢町	露地・夏秋	4.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
〃 4	〃 玖珠郡玖珠町	〃	4.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
〃 5	〃 〃	〃	3.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
〃 6	〃 佐伯市	ハウス抑制	4.3	4.0	4.0	3.8	3.9	3.5	3.3	3.0	2.0	1.6	0.6			
〃 7	〃 〃	〃	3.9	3.2	3.1	3.7	3.3	3.0	3.1	3.0	1.8	1.5	0.6			
〃 8	〃 東国東郡国東町	〃	4.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
〃 9	〃 〃	〃	3.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
〃 10	〃 日田郡中津江村	露地・夏秋	4.1	3.5	3.4	3.3	3.0	2.6	2.3	2.1	1.2	0.9	0.6			
〃 11	〃 宇佐市	ハウス抑制	4.2	4.1	3.9	3.9	3.6	3.4	3.2	2.9	1.9	1.4	0.7			
〃 12	宮崎県西臼杵郡高千穂町	露地・夏秋	3.6	3.3	3.5	3.3	3.0	2.5	2.6	2.3	1.9	1.2	0.6			
〃 13	〃 〃	〃	4.2	4.3	4.2	4.1	4.0	3.7	3.3	2.9	2.0	1.6	0.6			
〃 14	熊本県阿蘇郡小国町	〃	4.7	4.2	3.9	3.9	3.7	3.3	3.4	3.1	2.0	1.7	0.6			
〃 15	〃 〃	〃	4.1	3.8	3.5	4.1	3.7	3.4	2.9	2.5	1.9	1.5	0.8			
〃 16	〃 〃	〃	3.5	3.1	3.0	3.2	2.6	2.6	2.5	2.0	1.5	1.3	0.6			
〃 17	〃 〃	〃	4.3	4.7	4.5	4.2	4.0	3.6	3.7	3.3	2.2	1.4	0.9			
〃 18	〃 〃	〃	4.3	4.0	3.9	4.1	4.0	3.5	3.2	2.7	2.2	1.5	0.7			

注) 3区平均, 単位: cm, 試験期間: 1982年2月～3月

第3表 圃場における低感受性菌及び高感受性菌の分離比率 (1982)

採取場所	総菌株数	低感受性	高感受性
		菌株率 %	菌株率 %
大分県速見郡山香町江口	27	(14.8)	(85.2)
〃 〃 山浦	20	( 100)	( 0)
〃 〃 谷	23	( 100)	( 0)
〃 〃 日指	21	( 100)	( 0)
〃 〃 下河内	18	(88.9)	(11.1)
〃 〃 貴井	9	( 190)	( 0)
〃 下毛郡山岡町守実	23	(69.6)	(30.4)
〃 宇佐郡安心院町佐田	24	( 100)	( 0)
〃 〃 〃	21	(66.7)	(33.3)
〃 〃 〃	9	( 100)	( 0)
〃 〃 〃	13	( 100)	( 0)
〃 〃 大見尾	24	(91.7)	( 8.3)
〃 〃 〃	8	(87.5)	(12.5)
〃 宇佐市北宇佐 (農技センター)	25	( 100)	( 0)
佐賀県多久市西多久	17	( 190)	( 0)
(総計)	282	(85.1)	(14.9)



第2図 ベノミル剤に対する感受性分布(MIC)(1982)

いては低感受性菌株の分布比率が極めて高かった。従って、ほとんどの圃場でベノミル剤の防除効果は劣ると思われ、また高感受性菌株比率の高い圃場においても、ベノミル剤の連用によって比較的早期に本剤の効力の低下することが推測される。

3) 本試験での調査対象圃場は露地栽培が中心であるため、一般にベノミル剤の使用が少ないようであり、このため低感受性菌株が薬剤耐性菌の発現によるものかどうか不明である。現地における薬剤使用実態との関連など、今後さらに検討する必要がある。