

リンゴ褐斑病菌の薬剤感受性検定結果

令和3(2021)年6月
栃木県農業環境指導センター

1 目的

近年、本県のりんご産地においてリンゴ褐斑病の発生が問題となっている。このため、MBC剤及びQoI剤の薬剤について、薬剤感受性検定を行い、効率的な薬剤防除を推進するための基礎資料とする。

2 検定概要

(1) 供試材料

令和2(2020)年5～9月に県内8ほ場から罹病葉を採取し、単孢子分離により計47菌株を得た(表1)。

(2) 検定方法

植物病原菌の薬剤感受性検定マニュアルⅡ(2009)にある方法を一部改変して行った。

① 供試薬剤

供試薬剤は表2の4剤とし市販農薬を希釈して用いた。

② 試験培地の調整

MBC殺菌剤(チオファネートメチル、ベノミル)はPDA培地に1、10、100ppmとなるように調整した。QoI殺菌剤(ピリベンカルブ、クレソキシムメチル)は没食子酸n-プロピルを4mM添加したPDA培地を用いて各供試薬剤を1、10ppmとなるように調整した。

③ 試験方法

PDA平板培地に予め23℃で3週間培養した供試菌株の菌そうを直径5mm程度掻き取り、500μlの滅菌水に混濁し、ペッスルで菌そうをすり潰し胞子を滅菌水へ分散させ、上澄みをマイクロピペットを用いて5μlずつ検定培地に滴下した。その後、23℃で培養し、MBC殺菌剤は14日後、QoI殺菌剤は21日後に菌そうの形成の有無を調べた。試験は2反復で行い、MIC値(最小生育阻止濃度)を求めた。

表1 リンゴ褐斑病菌採取ほ場及び分離菌株数

	矢板市	さくら市	宇都宮市	鹿沼市	計
ほ場数	2	1	2	3	8
菌株数	8	15	12	12	47

表2 供試薬剤及び検定濃度

薬剤名	商品名	グループ名	FRACコード	希釈倍率(倍)	散布濃度※(ppm)
チオファネートメチル水和剤	トップジンM水和剤	MBC 殺菌剤	1	2000	350
ベノミル水和剤	ベンレート水和剤			3000	167
ピリベンカルブ水和剤	ファンタジスタ顆粒水和剤	QoI 殺菌剤	11	4000	100
クレソキシムメチル水和剤	ストロビードライフロアブル			3000	167

※散布濃度は登録上最も高い希釈倍率に基づく濃度

3 結果

(1) 検定結果

各薬剤の検定結果を表3に示した。

① チオファネートメチル水和剤

供試47菌株のうち、24株がMIC値100ppm以上を示した。

② ベノミル水和剤

供試47菌株のうち、24株がMIC値100ppmを示した。

③ ピリベンカルブ水和剤

供試47菌株全てのMIC値が1ppm以下を示した。

④ クレソキシムメチル水和剤

供試47菌株全てのMIC値が1ppm以下を示した。

(2) MBC殺菌剤交差耐性

チオファネートメチル水和剤でMIC値が100ppm以上を示した24株はベノミル水和剤でMIC値100ppmとなり交差耐性が認められた。24株をMBC殺菌剤耐性菌とした。

(3) ほ場毎のMBC殺菌剤耐性菌の出現

ほ場毎のMBC殺菌剤耐性菌株数の結果を表4に示した。地域やほ場により耐性菌率が異なった。

表3 各薬剤の最小生育阻止濃度（MIC値）での供試菌株数の分布

薬剤名	供試 菌株数	最小生育阻止濃度（ppm）別菌株数			
		< 1	10	100	100<
1 チオファネートメチル水和剤	47	0	1	22	24
2 ベノミル水和剤	47	0	23	24	0
3 ピリベンカルブ水和剤	47	47	0	-	-
4 クレソキシムメチル水和剤	47	47	0	-	-

MIC値 <1：全て生育しなかった

10：1ppmで生育したが、10ppmで生育しなかった

100：10ppmで生育したが、100ppmで生育しなかった

100<：100ppmまで全て生育した

-：未実施

表4 ほ場毎のMBC殺菌剤耐性菌数及び耐性菌率

採取地	ほ場	検定株数	耐性菌数	耐性菌率（%）
矢板市	A	5	4	80
矢板市	B	3	2	67
さくら市	C	15	4	27
宇都宮市	D	3	0	0
宇都宮市	E	9	2	22
鹿沼市	F	5	5	100
鹿沼市	G	5	5	100
鹿沼市	H	2	2	100

4 引用文献

- ・植物病原菌の薬剤感受性検定マニュアルⅡ（2009）：118－120