

茨城県内に発生するダイズ紫斑病菌の薬剤感受性

[要約]

県内から採集したダイズ紫斑病菌は、広域で QoI 剤に対して感受性低下が認められる。一方、ジフェノコナゾール乳剤、イミノクタジンアルベシル酸塩水和剤、ジエトフェンカルブ・チオファネートメチル水和剤に対する感受性は高い。

茨城県農業総合センター農業研究所	令和 2 年度	成果区分	技術情報
------------------	---------	------	------

1. 背景・ねらい

近年、種々の主要病害における耐性菌の発生が報告されている。ダイズ紫斑病においても、県内でチオファネートメチル耐性菌が確認され、本剤の使用を中止してきた。一方、有効薬剤である QoI 剤への依存度が高く、耐性菌の発生リスクが高まっている。そこで、県内各地から紫斑病菌を採集し、QoI 剤等基幹薬剤に対する感受性低下の有無を明らかにし、防除指針等に反映させることにより効率的な防除対策に資する。

2. 成果の内容・特徴

- 1) 平成 30 年～令和元年に県内 11 市町 17 地点のダイズ圃場から紫斑粒を採集し、得られた分離菌 107 サンプルを、薬剤添加培地による感受性検定に供試した。
- 2) QoI 剤 (FRAC:11) であるアゾキシストロビンおよびピリベンカルブに対して、供試濃度 100ppm (適用濃度の上限) で生育可能な感受性低下菌がそれぞれ 17 地点中 11 地点で認められる (表 1)。また、アゾキシストロビンに対して最小生育阻止濃度が 1ppm 以下の高感受性菌のほか、感受性レベルの異なる菌の発生が認められる (図 1)。
- 3) すでに県内で耐性菌が発生しているチオファネートメチル (FRAC: 1) に対しては、適用濃度の 700ppm で生育可能な菌株が 12 地点で認められるが、これらの菌は本剤耐性菌のみに有効なジエトフェンカルブ (FRAC:10) に対して、いずれも感受性が高い (表 1)。また、イミノクタジンアルベシル酸塩 (FRAC:M7) およびジフェノコナゾール (FRAC: 3) に対する感受性低下は認められない。
- 4) ガラス室内での接種試験において、アゾキシストロビン水和剤 (商品名: アミスター20フロアブル) は、感受性の菌株 (防除価 100) と比較して、感受性低下菌に対する発病抑制効果はやや低い (表 2)。一方、ジフェノコナゾール乳剤 (商品名: プランダム乳剤 25)、およびジエトフェンカルブ・チオファネートメチル水和剤 (商品名: ゲッター水和剤) の発病抑制効果は高い。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) 薬剤による発病抑制効果は、ガラス室内でプランター栽培したダイズに対して、防除適期に 2 回薬剤処理を行った結果である。
- 2) QoI 剤に対して防除効果の低下が認められた場合は、他系統の薬剤を使用する。
- 3) イミノクタジンアルベシル酸塩の登録薬剤は、イミノクタジンアルベシル酸塩水和剤 (商品名: ベルクート水和剤) である。その他、本試験で使用した薬剤は、令和 3 年 3 月 1 日現在、紫斑病 (ダイズ) に登録がある。

4. 具体的データ

表1 県内から採集したダイズ紫斑病菌の薬剤感受性 (H30~R1年)

採集地点	供試菌数	各種薬剤に対する感受性低下菌検出率 (%)					
		アゾキ	ピリベ	チオフ	ジェト	イミノ	ジフェ
所内 (水戸市)	5	0	0	40.0	0	0	0
大子町	7	0	0	0	0	0	0
常陸太田市	7	28.6	42.9	14.3	0	0	0
水戸市 I	2	100	100	100	0	0	0
II	7	0	0	0	0	0	0
茨城町	4	25.0	25.0	25.0	0	0	0
石岡市	3	0	0	33.3	0	0	0
行方市	9	0	11.1	11.1	0	0	0
つくば市 I	7	100	100	57.1	0	0	0
II	3	33.3	0	0	0	0	0
稲敷市	5	0	0	40.0	0	0	0
筑西市 I	7	100	100	57.1	0	0	0
II	9	100	77.8	0	0	0	0
III	4	100	100	50.0	0	0	0
IV	17	17.6	29.4	11.8	0	0	0
下妻市	2	100	83.3	16.7	0	0	0
八千代町	5	20.0	20.0	0	0	0	0

注1) 感受性低下菌検出率 (%) = (薬剤添加培地上で生育した菌数 / 供試菌数) × 100

注2) 供試薬剤および有効成分濃度

アゾキ: アゾキシストロビン水和剤 100ppm、ピリベ: ピリベンカルブ水和剤 100ppm、
チオフ: チオフアネートメチル水和剤 700ppm、ジェト: ジェトフェンカルブ・チオフアネートメチル水和剤 ジェトフェンカルブ125ppm、イミノ: イミノクタジアルベシル酸塩水和剤 400ppm、ジフェ: ジフェノコナゾール乳剤 50ppm

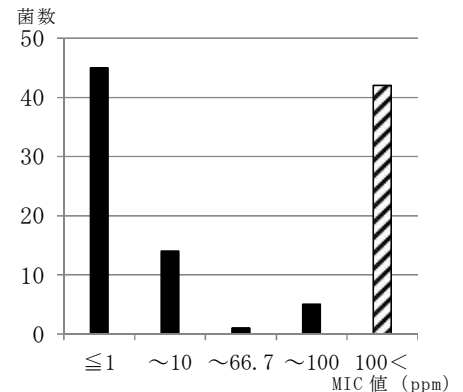


図1 採集菌のアゾキシストロビンによる最小生育阻止濃度 (MIC 値) 別菌数

注) アゾキシストロビン水和剤を成分濃度が1~100ppmとなるように添加したPDA培地上に供試菌を移植し、25℃で4日間培養後に菌叢生育の有無を調査した。

表2 県内から採集したダイズ紫斑病菌に対する各種薬剤による発病抑制効果

供試菌	培地検定結果		無処理区の紫斑粒率 (%)	アゾキ (3,000倍液散布)		ジェト (1,000倍液散布)		ジフェ (5,000倍液散布)	
	アゾキ	チオフ		紫斑粒率 (%)	防除価	紫斑粒率 (%)	防除価	紫斑粒率 (%)	防除価
	所内A(エンレイ)	S		R	31.2	0	100	0	100
石岡市A	S	S	15.9	0	100	-	-	-	-
行方市A*	S	S	3.1	0	100	-	-	-	-
筑西市A	MR	S	22.5	0	100	-	-	-	-
下妻市A	R	S	14.8	1.6	89.2	0	100	0.4	97.3
つくば市A	R	R	23.3	3.4	85.4	0.6	97.4	0	100
筑西市B	R	R	20.2	3.1	84.7	2.0	90.1	0	100
筑西市C	R	S	30.7	4.8	84.4	0.5	98.4	0	100
常陸太田市A*	R	S	4.0	3.5	12.5	0	100	0	100
水戸市A*	R	R	2.7	5.1	0	0	100	0	100
無接種			0	-	-	-	-	-	-

注1) 所内Aは「エンレイ」で継代保存中の罹病種子からの分離菌株、*印の菌株は、無処理区の発病が少ないため参考値。

注2) 培地検定結果: 適用濃度の薬剤を含む寒天培地上で、(R)は生育、(S)は生育不可、(MR)はわずかに生育を示す。

注3) 薬剤名は、表1の注2のとおり。

注4) 供試作物: ダイズ (品種「エンレイ」) をガラス室内で12.5L容ブランターに5粒ずつ播種し、1日1~2回頭上から散水した。

薬剤処理: 各薬剤の適用範囲の最低濃度とし、開花期20日後および29日後に10aあたり200L相当量を散布した。

菌の接種: 第1回薬剤散布当日の夕刻に、0.05%Tween-20を添加した供試菌懸濁液 (10³~10⁴cfu/ml) を株あたり約1.8ml噴霧した。

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

重要病害虫防除対策強化事業・平成30年度~令和2年度・病虫研究室