

事項名	大豆の紫斑病のアゾキシストロビン剤耐性菌の発生状況と防除上の留意点														
ねらい	<p>本県における大豆の紫斑病の発生被害は例年少ない傾向にあるが、平成16年度から県防除指針に掲載・使用されているアゾキシストロビン剤（アミスター20フロアブル）は耐性菌発生リスクが高く、本病菌での耐性菌の発生が平成28年に国内で初確認されている。</p> <p>そこで、平成29年産及び30年産の紫斑病粒から分離した菌株を用いて本剤に対する薬剤感受性検定を行った結果、津軽地域において耐性菌の発生が確認され、薬剤の効力低下が懸念されたため、発生状況についての情報を提示し、今後の防除対策の参考に供する。</p>														
指導参考内容	<p>1 アゾキシストロビン剤耐性菌の発生状況（表1より2か年産のまとめ）</p> <table border="1" data-bbox="379 600 1166 748"> <thead> <tr> <th>対象地域</th> <th>耐性菌発生地点数</th> <th>耐性菌菌株数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>津軽地域</td> <td>10/13地点</td> <td>49/52菌株</td> </tr> <tr> <td>県南地域</td> <td>0/2地点</td> <td>0/4菌株</td> </tr> <tr> <td>県全体</td> <td>10/15地点</td> <td>49/56菌株</td> </tr> </tbody> </table> <p>2 アゾキシストロビン剤耐性菌に対して、同剤（アミスター20フロアブル）の防除効果は低い（表2）。</p> <p>3 防除上の留意点</p> <p>(1) アゾキシストロビン剤の効力が低下している圃場では、QoI剤（FRACコード：11、アミスター20フロアブル等）の使用を中止し、他系統の薬剤に切り替える。</p> <p>(2) アゾキシストロビン剤の効力が低下していない圃場では、QoI剤の使用を1作につき1回までとする。また、耐性菌の新たな発生や発生地点の拡大を回避するため、連年使用せず、2～3年に1回の使用にとどめる。</p> <p>(3) 無病の種子を用いるとともに、種子消毒を徹底する。</p> <p>(4) 適期に収穫し、乾燥・脱粒をすみやかに行う。</p> <p>(5) 被害残渣は収穫後に鋤込むなどし、圃場衛生に努める。</p> <p>(6) 連作を避ける。</p>			対象地域	耐性菌発生地点数	耐性菌菌株数	津軽地域	10/13地点	49/52菌株	県南地域	0/2地点	0/4菌株	県全体	10/15地点	49/56菌株
対象地域	耐性菌発生地点数	耐性菌菌株数													
津軽地域	10/13地点	49/52菌株													
県南地域	0/2地点	0/4菌株													
県全体	10/15地点	49/56菌株													
期待される効果	アゾキシストロビン剤耐性菌の発生拡大を防ぐとともに、的確な防除が図られる。														
利用上の注意事項	<p>1 本資料は令和元年11月19日現在の農薬登録内容に基づいて作成した。</p> <p>2 農薬を使用する場合は、必ず最新の農薬登録内容を確認して使用者の責任のもとに使用すること。</p> <p>「農薬情報」 (<a href="http://www.maff.go.jp/j/nouyaku/n_info/">http://www.maff.go.jp/j/nouyaku/n_info/</a>)</p> <p>「農薬登録情報提供システム」 (<a href="http://www.acis.famic.go.jp/index_kensaku.htm">http://www.acis.famic.go.jp/index_kensaku.htm</a>)</p> <p>また、短期暴露評価の導入により使用方法が変更された農薬は、登録内容の変更前であっても、変更後の使用方法を確認すること。</p> <p>3 他系統の薬剤についても、耐性菌発生リスクに応じて適切に使用し、同じ系統の薬剤の連用は避ける。</p>														
問い合わせ先（電話番号）	農林総合研究所 病虫部（0172-52-4314） 病害虫防除所（017-729-1717）	対象地域 及び経営体	県下全域の大豆・えだまめ作付経営体												
発表文献等	令和元年度 農林総合研究所試験成績概要集														

【根拠となった主要な試験結果】

表1 ダイズ紫斑病菌のアゾキシストロビンに対する感受性検定結果 (令和元年 青森農林総研)

紫斑病粒採集地点	供試菌株数	培地検定結果	遺伝子診断結果	判定
		菌糸伸長菌株数 ／検定菌株数	変異菌株数 ／診断菌株数	耐性菌 菌株数
<b>【平成29年産】</b>				
つがる市①	1*	0/1	0/1	0
つがる市②	1*	0/1	0/1	0
つがる市③	3*	3/3	1/1	3
つがる市④	1*	0/1	0/1	0
つがる市⑤	1*	1/1	1/1	1
鱒ヶ沢町	5*	5/5	1/1	5
板柳町	4*	4/4	1/1	4
弘前市	3*	3/3	1/1	3
八戸市	1*	0/1	0/1	0
計	20	16/20	5/9	16
<b>【平成30年産】</b>				
つがる市⑥	10	10/10	10/10	10
つがる市⑦	5	5/5	2/2	5
つがる市⑧	2*	2/2	1/1	2
つがる市⑨	5*	5/5	1/1	5
つがる市⑤	5*	5/5	—	5
鱒ヶ沢町	5*	5/5	1/1	5
平川市	1*	1/1	1/1	1
十和田市	1*	0/1	0/1	0
八戸市	2*	0/2	0/2	0
計	36	33/36	16/19	33
2か年産 実質15地点合計	56	49/56	21/28	49

- (注) 1 採集地点：つがる市⑤、鱒ヶ沢町及び八戸市の計3地点は両年に重複し、その他は重複なし  
 2 供試菌株：\*を付した菌株は病害虫防除所からの分譲菌株（同所保存菌株の一部）を示す  
 3 培地検定：PSA培地にアゾキシストロビン100ppmと没食子酸n-プロピル 4 mMを添加し、25℃ 5～6日間培養後の菌糸伸長の有無を観察  
 4 遺伝子診断：QoI耐性に関与するチトクロームbのコードン143部位の変異（GGT→GCT）を解析  
 5 判定：培地検定で菌糸伸長がみられた菌株（→抽出菌株全てで遺伝子変異を確認）を耐性菌と判定

表2 アゾキシストロビン剤耐性ダイズ紫斑病菌に対するアミスター20フロアブルの防除効果：生物検定結果 (令和元年 青森農林総研)

試験区	調査粒数	発病粒数	発病粒率 (%)	防除価
1 耐性菌接種・薬剤2回散布	861	30	3.5	36.4
2 耐性菌接種・無散布	835	46	5.5	
3 感受性菌接種・薬剤2回散布	726	0	0	100
4 感受性菌接種・無散布	975	47	4.8	
5 無接種・無散布	802	0	0	

- (注) 1 耕種概要：品種「おおすず」、令和元年6月11日播種（1/2,000aワグネルポット）、収穫まで露地で管理  
 2 区制：1区12株（全株調査）、単区制  
 3 菌株由来：耐性菌；平成30年つがる市⑥分離株、感受性菌；平成29年八戸市分離株  
 4 接種方法：開花期19日後の8月22日に菌糸懸濁液を若莢に塗布接種  
 5 薬剤散布：8月21日と26日に2,000倍希釈液（ネオエステリン5,000倍添加）を散布  
 6 発病調査：10月3日に全莢を収穫して10月21日まで育苗ハウス内で自然乾燥後、脱粒して10月26～28日に全粒調査