

平成29年度 成績概要書

課題コード（研究区分）：3104-216172（経常研究）

1. 研究課題名と成果の要点

- 1) 研究成果名：水稲の紋枯病と赤色菌核病の発生実態と防除対策
(研究課題名：夏季高温で多発する水稲の紋枯病および疑似紋枯病の発生実態解明および防除対策の確立)
- 2) キーワード：水稲、紋枯病、赤色菌核病、疑似紋枯症、防除対策
- 3) 成果の要約：紋枯病と疑似紋枯症が道内で広く分布・混発する発生実態を明らかにした。疑似紋枯症のうち赤色菌核病の要防除水準は紋枯病と同等で病斑高率35%に相当した。両病害に対する粒剤の水面施用と育苗箱施用の有効性、紋枯病に対する無人ヘリ散布（出穂20日前+出穂期の2回散布）による防除対策を示した。

2. 研究機関名

- 1) 担当機関・部・グループ・担当者名：中央農試・病虫害部・クリーン病虫害G・研究主任 野津あゆみ
道南農試・研究部・生産環境G
- 2) 共同研究機関（協力機関）：（名城大学、空知農業改良普及センター、石狩農業改良普及センター、後志農業改良普及センター、胆振農業改良普及センター、日高農業改良普及センター、渡島農業改良普及センター、檜山農業改良普及センター、上川農業改良普及センター、留萌農業改良普及センター、上川農試・研究部・生産環境G）

3. 研究期間：平成27～29年度（2015～2017年度）

4. 研究概要

1) 研究の背景

道内の水稲栽培で高温性病害である紋枯病・疑似紋枯症の発生が増加傾向にある。紋枯病では茎葉散布と粒剤の水面施用の有効性が示されているが、茎葉散布の散布適期は不明である。また、現在の主要な防除法である無人ヘリ散布では、有効な防除法が未確立である。また疑似紋枯症は道内外での研究知見が乏しく、特に被害が大きいと想定される赤色菌核病について被害実態の把握および防除対策の確立が必要である。

2) 研究の目的

水稲の紋枯病と疑似紋枯症の発生や被害の実態を解明し、紋枯病および疑似紋枯症の防除対策を確立する。

5. 研究内容

1) 紋枯病および疑似紋枯症の発生実態調査

- ・ねらい：圃場での発生程度を調査し、罹病イネからの分離によって発生菌種を特定して、紋枯病と疑似紋枯症（紋枯病近縁種が関与する6病害の総称）の発生実態を明らかにする。
- ・試験項目等：水稲産地の発生圃場における発病度・菌の分離割合

2) 紋枯病および赤色菌核病に対する「きたくりん」の感受性評価

- ・ねらい：生産現場で発生が多いと懸念されている「きたくりん」の両病害に対する感受性を評価する。
- ・試験項目等：「きたくりん」、「きらら397」、「ななつぼし」の接種条件における発病程度

3) 紋枯病と赤色菌核病による収量・品質への被害解析

- ・ねらい：両病害について発病と収量・玄米品質への影響を明らかにし赤色菌核病の防除の要否を判断する。
- ・試験項目等：病斑高率＝(株当りの病斑最高位置(cm)/草丈(cm)×100)と収量・玄米品質の相関を解析

4) 紋枯病の効率的な防除対策の確立

- ・ねらい：無人ヘリ散布の防除効果と散布適期を解明する。水面施用剤と育苗箱施用剤の効果を明らかにする。
- ・試験項目等：各散布時期、各防除手段を用いた際の病斑高率

5) 赤色菌核病の防除対策の確立

- ・ねらい：防除適期と登録薬剤（茎葉散布剤、水面施用剤および育苗箱施用剤）の効果を明らかにする。
- ・試験項目等：各散布時期、各防除手段を用いた際の病斑高率

6. 成果概要

1) 現地圃場において紋枯症状で判定した発病度は0～59.5であり、赤色菌核病が広く分布し、褐色菌核病が混発している実態が明らかとなった(表1)。減収被害への影響は少ないとされてきた疑似紋枯症のみが検出された圃場でも紋枯病の要防除水準(発病度40)を超える圃場があった。

2) 「きたくりん」、「きらら397」、「ななつぼし」の3品種では、紋枯病、赤色菌核病とも品種間差に一定の傾向は認められなかった。

3) 紋枯病の要防除水準である発病度40は病斑高率35%に相当した。両病害の病斑高率と収量の間には負の相関が、赤色菌核病では収量性の高い年次に未熟粒の発生と正の相関が認められた。減収率5%を被害許容水準としたときの赤色菌核病の病斑高率は35%程度で、要防除水準は紋枯病と同じと判断した。また発生圃場では前年の発生量が翌年の感染源の多少につながることから、成熟期の発生で翌年の防除要否を判断できると考えた。

4) 紋枯病に対して育苗箱施用剤4剤(防除価77～96)、水面施用剤のフラメトピル粒剤(同93～100)の効果が高かった。茎葉散布剤ではチアメトキサム・アズキシストロピン水和剤F(同99)、フルトラニル水和剤F(同90)の効果が高かった。散布適期は年次により異なるため、出穂前20日前+出穂期の2回散布で効果が高く、無人ヘリ散布は地上散布と同等の効果だった(表2)。

5) 赤色菌核病に対しては、育苗箱施用剤は防除価63～77と安定した効果が得られた。水面施用剤は、防除価54～93とやや低い、あるいは高い効果が得られたが、茎葉散布剤では高い防除効果を示す薬剤はなかった(表2)。

6) 以上より、紋枯病と赤色菌核病の防除対策を図1にまとめた。

<具体的データ>

表 1. 紋枯病と疑似紋枯病の発生実態調査結果（平成 27～29 年）

振興局	調査圃場数	発病度別圃場数			調査圃場数	病原菌分離圃場数			うち混発 ^{a)}		
		無～少 (0-20)	中 (21-40)	多～ (41-)		紋枯病	赤色菌核病	褐色菌核病	(紋+褐)	(赤+褐)	(紋+赤+褐)
渡島	11	6	4	1	10	8	3	7	3	1	2
檜山	10	9	1	0	9	1	6	5	0	1	0
空知	29	6	16	7	26	4	13	24	2	12	0
石狩	7	0	3	4	7	7	0	2	2	0	0
留萌	2	0	2	0	1	0	1	1	0	1	0
後志	3	0	2	1	3	2	0	2	1	0	0
胆振	6	5	1	0	6	0	6	6	0	6	0
日高	8	6	2	0	19	0	11	14	0	6	0

a) 混発の括弧内は、紋：紋枯病、褐：褐色菌核病、赤：赤色菌核病

表 2. 紋枯病・赤色菌核病に対する各薬剤処理の効果

処理方法	紋枯病（平成28～29年）		赤色菌核病（平成27～29年）	
	供試薬剤	防除価	供試薬剤	防除価
育苗箱施用 (播種時)	イミダクロフリド・イソチアニル・ベンゾフルフェン粒剤	86		
	イミダクロフリド・クロラントリリアロール・イソチアニル・ベンゾフルフェン粒剤	80		
	クロラントリリアロール・チルザミド・ブロパナゾール粒剤	85		
(移植3日前)	イミダクロフリド・イソチアニル・ベンゾフルフェン粒剤	96	イミダクロフリド・クロラントリリアロール・イソチアニル・ベンゾフルフェン粒剤	75
	イソチアニル・フマトピル粒剤	91		
	クロラントリリアロール・チルザミド・ブロパナゾール粒剤	77	クロチアジソン・スピネトラム・イソチアニル・フマトピル粒剤	63～77
(移植当日)	イミダクロフリド・イソチアニル・ベンゾフルフェン粒剤	96	イミダクロフリド・クロラントリリアロール・イソチアニル・ベンゾフルフェン粒剤	75
	イソチアニル・フマトピル粒剤	91		
水面施用	フマトピル粒剤 3kg/10a	93～100	フマトピル粒剤 4kg/10a	59～93
	シメコナゾール粒剤 3kg/10a	52	シメコナゾール粒剤 4kg/10a	54～87
無人ヘリ散布1回 ^{a)}	フマトピル・アゾキシストロビン水和剤F 8倍	89		
地上散布1回 ^{a)}	フマトピル・アゾキシストロビン水和剤F 1000倍	70	茎葉散布では効果の高い登録薬剤なし	
地上散布2回 ^{b)}	フマトピル・アゾキシストロビン水和剤F 1000倍	99		
	フルトラニル水和剤F 2000倍	90		

育苗箱施用剤の試験は中苗マットで行い、施用量はいずれも50g/箱

薬剤名の下線は紋枯病・赤色菌核病に対する有効成分

a) 無人ヘリ散布と地上散布1回は出穂8日前散布の試験データ

b) 地上散布2回は出穂17日前と出穂1日後散布の試験データ

①前年の成熟期に 防除要否を判断	成熟期の圃場で止葉葉鞘にも紋枯症状が散見される (10株×5カ所(縁～内部)調査で圃場の発病度40または病斑高率35%以上)
②防除対策の選択 (AまたはB)	A 紋枯病・赤色菌核病の両病害に有効 育苗箱施用剤または水面施用剤(表2参照) B 紋枯病には以下も有効 茎葉散布(無人ヘリ散布または地上散布) 薬剤: チアマトキサム・アゾキシストロビン水和剤F またはフルトラニル水和剤F 効果が高い散布時期: 出穂20日前+出穂期の2回散布

図 1. 水稻の紋枯病および赤色菌核病の防除対策

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

- (1) 水稻の紋枯病および赤色菌核病の防除対策として活用する。
 - (2) 防除対象病害は地域での発生状況や本成果の発生実態調査等を参考に判断する。
 - (3) QoI 剤(アゾキシストロビン等)は、いもち病の耐性菌出現リスクが高いため、使用は年1回とする。
- 2) 残された問題とその対応 なし

8. 研究成果の発表等

- 1) 平成 27 年度の発生にかんがみ注意すべき病害虫(平成 28 年指導参考事項)
- 2) 東岱孝司・三澤知央・長浜恵(2016) 北日本病害虫研究会報 67:77-8