

## 平成28年度 成績概要書

課題コード（研究区分）： 996201（職員研究奨励事業）  
3106-216363（経常研究）

### 1. 研究課題名と成果の要点

- 1) 研究成果名：スイートコーンの褐色腐敗病の防除対策  
（研究課題名：多犯性植物病原細菌 *B. gladioli* の北海道における発生実態と防除に関する基礎研究  
スイートコーンの褐色腐敗病防除対策の確立）
- 2) キーワード：褐色腐敗病、*Burkholderia gladioli*、とうもろこし、細菌病、薬剤防除
- 3) 成果の要約：  
スイートコーンの褐色腐敗病の発病には品種間差が認められ、発生の少ない品種の栽培が本病の発生低減に有効である。薬剤防除として、オキシリニック酸水和剤が本病の防除に有効であることを明らかにし、その効果的な散布時期は絹糸抽出始とその10日後の2回散布であった。

### 2. 研究機関名

- 1) 担当機関・部・グループ・担当者名：中央農試・病虫部・クリーン病害虫G・主査 小澤 徹
- 2) 共同研究機関（協力機関）：（後志農業改良普及センター）

### 3. 研究期間：平成25～28年度（2013～2016年度）

### 4. 研究概要

- 1) 研究の背景  
1990年代から後志地域の産地等においてスイートコーンの雌穂に褐変症状が多発し、商品価値が損なわれることにより大きな被害を被ってきた。中央農試では平成21年から後志農業技術支援会議で原因究明に取り組み、平成24年に本症状が国内新発生の細菌病「トウモロコシ褐色腐敗病」（病原菌：*Burkholderia gladioli*）であることを明らかにした。一方で、本病の発生生態は未解明であり、防除対策が求められている。
- 2) 研究の目的  
スイートコーンの新発生病害である褐色腐敗病の被害を低減するため防除対策を確立する。

### 5. 研究内容

- 1) 道内主要産地における発生実態調査
  - ・ねらい：本病の発生分布と発生程度を明らかにする。
  - ・試験項目等：アンケート調査、現地圃場調査
- 2) 発生生態の解明
  - ・ねらい：効率的防除の構築に必要な発生時期、品種間差の有無等について解明する。
  - ・試験項目等：発生時期（農試圃場および現地圃場）、品種比較試験（農試圃場）
- 3) 薬剤防除法の確立
  - ・ねらい：本病の防除に有効な薬剤を明らかにし、効果的な散布時期を明らかにする。
  - ・試験項目等：試験場所は農試圃場および現地圃場  
有効薬剤の探索、散布時期・回数の検討

### 6. 成果概要

- 1) 発生実態調査の結果から本病は後志地域以外の産地でも発生していると推察された。しかし、発生程度は低く、生産上の問題と認識している地域は少数であった。
- 2) 本病は絹糸抽出始以降の雌穂に発病が認められ、成熟後半に急増する傾向が認められた。調製（包皮3枚除去）後に病斑が認められる雌穂を廃棄雌穂として調製前の発病度との関係を調査した結果、両者には有意な正の相関が認められた（図1）。調整前の発病度を低減することで調整後の廃棄雌穂率を低下させることができると考えられる。
- 3) 本病の発生量には品種間差が認められ品種Aは発生が多かった（表1）。発生実態調査で本病の発生を問題視している産地では品種Aを栽培している事例が多かった。産地で新たに品種を選定するための試験栽培を行う際には、本病の発病を調査し、発病の少ない品種を選択することが望ましい。
- 4) 本病の防除に有効な薬剤を探索した結果、オキシリニック酸水和剤（1000倍）が有効であった（表2）。
- 5) 本病に対して効果的な散布時期を検討した結果、絹糸抽出始以降に降雨の多い時に散布すると防除効果が高い傾向を示し、絹糸抽出始以降の薬剤散布が重要であると考えられた。9試験事例中2事例で十分な防除効果が得られなかったものの、試験結果を総合的に評価すると絹糸抽出始とその10日後の2回散布が有効で、（表3）。調整（包皮3枚除去）後の廃棄雌穂率の低減が可能であると考えられる。

<具体的データ>

表 1. 褐色腐敗病に対する品種間差

品種 記号	発病度の相対値 <sup>1)</sup>							平均値
	接種				自然発病			
	H25	H26	H27	H28	H25	H26	H27	
A	100	100	100	100	100	100	100	100 a <sup>2)</sup>
B	76	45	100	46	59	18	52	57 ab
C	81	94	47	8	29	38	82	54 b
D	78	32	43	40	63	41	42	48 b
E	35	20	65	104	38	7	70	48 ab
F	60	24	41	10	41	0	33	30 b

- 1) 品種 A の発病度に対する相対値を示す。
- 2) 異なる英文字を付した数値間には Steel-Dwass の多重検定により有意差 (p<0.05) があることを示す。
- 3) 各品種約 18 穂×3 カ所調査した。
- 4) 以下の指数に基づき発病指数を調査し、発病度を算出した。  
 発病度=指数の合計/(4×調査数)×100  
 指数 0: 病斑なし、指数 1: 病斑長 5cm 未満、  
 指数 2: 病斑長 5cm 以上 10 cm 未満、  
 指数 3: 病斑長 10cm 以上 15cm 未満、  
 指数 4: 病斑長 15cm 以上

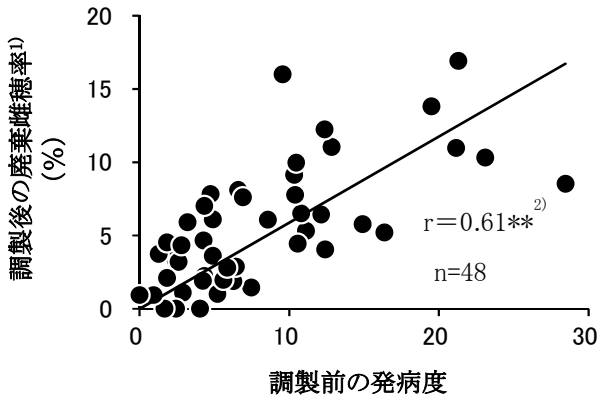


図 1. 調製前の発病度と調製後（包皮 3 枚除去）の廃棄雌穂率の関係

- 1) 包皮 3 枚除去後に病斑が認められる雌穂を廃棄雌穂とした。
- 2) \*\*は相関係数が有意 (p<0.01) であることを示す。

表 2. 褐色腐敗病に対するオキシリニック酸水和剤の効果

供試薬剤	希釈 倍数	発病度							
		H25年				H26年		H27年	
		中央農試		現地		中央農試	現地	中央農試	
		自然発病	接種	自然発病	接種	自然発病	自然発病	接種	
オキシリニック酸水和剤 無散布	1000倍 -	23 (31)	37 (19)	11 (44)	30 (43)	13 (0)	8 (34)	26 (21)	

括弧内の数値は防除価を示す。

表 3. 散布時期の違いによる防除効果の比較

処理	薬剤散布時期				H25		H26		H27	H28			平均値	
	9葉期	雌穂 形成始	絹糸 抽出始	絹糸抽出始 10日後	農試	現地	農試	現地	現地	農試				
					試験1	試験2	試験3	試験1	試験2	試験3				
早期	○	○	—	—	(20)	(39)	(0)	(24)	(60)	(31)	(37)	(22)	(65)	(33)
中期	—	○	○	—	(23)	(52)	(8)	(0)	(29)	(4)	(71)	(31)	(57)	(31)
晩期	—	—	○	○	<b>(48)</b>	<b>(63)</b>	<b>(47)</b>	<b>(9)</b>	<b>(80)</b>	<b>(65)</b>	<b>(84)</b>	<b>(39)</b>	<b>(54)</b>	<b>(54)</b>
全期	○	○	○	○	(43)	(74)	(49)	(75)	(85)	(54)	(78)	(66)	(52)	(64)
無散布区の発病度					40.1	25.9	21.2	16.4	7.3	6.9	8.2	6.2	12.1	

括弧内の数値は防除価を示す。

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

スイートコーンの褐色腐敗病の防除対策として活用する。

2) 残された問題とその対応 なし

8. 研究成果の発表等 なし