

令和2年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	レタス根腐病（レース2）の耕種的な被害軽減対策	
[要約] 県内で新たに発生が確認されたレタス根腐病（レース2）に対して、本レース耐病性品種「ブルラッシュ」、「シーカー」は実用的な耐病性を有し、被害軽減効果が高い。耐病性品種を栽培しても多発する場合は、転炉スラグによる土壌pH改良技術（改良目標pH7.5）の導入を検討する。				
キーワード	耐病性品種	転炉スラグ	<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lactucae</i>	○生産環境研究部 病理昆虫研究室、 県北農業研究所 園芸研究室

1 背景とねらい

令和元年度、国内のレタス産地で深刻な被害をもたらしているレタス根腐病（レース2）の発生が本県でも確認された（参考資料1）。レタス根腐病（レース1）の発生が確認されている青森県の成果として、耐病性品種と転炉スラグを用いた土壌pH改良の有効性が示されている（参考資料2）。ここでは、本レース2に対して耐病性を有する品種の活用や転炉スラグ（商品名：てんろ石灰）を用いた土壌pH改良の効果を取りまとめ、指導上の参考とする。

2 成果の内容

- (1) レタス根腐病レース2耐病性品種「ブルラッシュ」、「シーカー」は、本病に実用的な耐病性を有し、被害軽減効果が高い（図1、図2、図3）。
- (2) 本病耐病性品種を栽培しても発病が多くみられる場合は、転炉スラグによる土壌pH改良技術（改良目標pH7.5）の導入を検討する（図1、図3、参考資料2）。

3 成果活用上の留意事項

- (1) 国内で発生するレタス根腐病菌は、レース1、2、3の3つのレースに分化しているが、本県で確認されているのはレース2である。本病は、栽培期間が高温時期にあたる晩春まき～夏まき作型で被害が大きい。
- (2) レタス根腐病に対する品種の耐病性は、レースの種類によって反応が異なる。このため品種選定の際は、本レース2に耐病性を有する品種を選択する。なお、耐病性品種導入の際は、作付けほ場の発生レースを確認する必要がある。
- (3) 土壌pH改良技術を導入する場合、転炉スラグの処理量は土壌緩衝能曲線を作成したうえで決定する。土壌改良深は15cm以上が望まれる。10cm改良では、ほ場耕起作業によって深層土壌との混和が生じやすいため、次作以降のpH維持が困難である。
- (4) 耐病性品種と転炉スラグによる土壌pH改良技術の併用は、レタス根腐病レース1（本県未確認）に対しても有効である（参考資料2）。
- (5) ほ場に転炉スラグを処理する場合は、アルカリ効果により地力窒素の発現が高まるため、施肥量はやや少なめにする。

4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等 レタス根腐病発生地域、JA 営農指導員、農業普及員
- (2) 期待する活用効果 レタス根腐病被害回避による可販収量の向上

5 当該事項に係る試験研究課題

(H09-03) 植物防疫事業研究 [H9～R5/国庫補助]

6 研究担当者 岩館康哉・西村穂花・赤坂尚生、今崎伊織（東北農業研究センター） 〔協力〕 二戸農業改良普及センター

7 参考資料・文献

- (1) 岩手県病害虫防除所（2019）. 令和元年度病害虫発生予察情報特殊報第1号レタス根腐病（レース2）の発生について.
- (2) 岩間俊太、倉内賢一、門田育生（2014）. 転炉スラグを用いた土壌pH矯正と品種耐病性の併用によるレタス根腐病の被害軽減効果. 北日本病虫研報 65:85-92.

8 試験成績の概要（具体的なデータ）

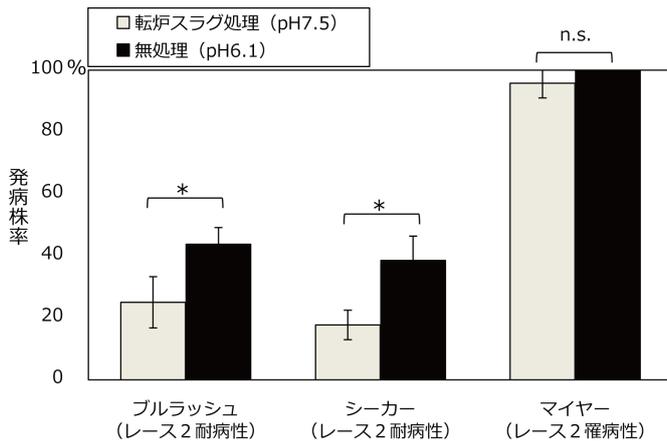


図1 セルトレイ試験における耐病性品種と転炉スラグを用いた土壌 pH 改良による被害軽減効果

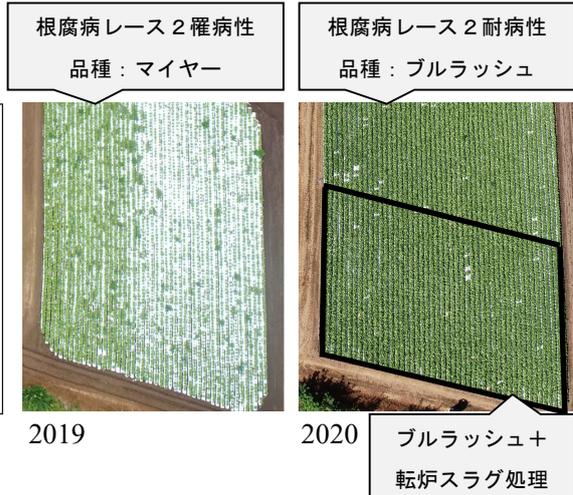


図2 レタス根腐病の被害状況（左）と耐病性品種を栽培した翌年の状況（右）

《試験概要》本レース2人工汚染土を作成し、転炉スラグ処理区 (pH7.5)、無処理区 (pH6.1) を設け、セルトレイに播種し30日間育苗した。試験は1品種32株×3反復で実施した。供試耐病性品種：ブラッシュ、シーカー（レタス根腐病レース2耐病性で県内産地での栽培実績あり）供試罹病性品種：マイヤー（令和元年度レタス根腐病レース2被害確認品種）調査方法 発病（枯死、生育不良、不発芽）の有無を調査し、発病株率を算出した。逆正弦変換した値について T 検定を実施（*：5%水準で有意、n.s.：有意差なし、エラーバー：SD）。

摘要）ブラッシュ、シーカーは実用的な耐病性が認められた。また、土壌 pH 改良との併用により、被害軽減効果が高まった。

《撮影概要》ドローンによる同一圃場の空撮画像 左：2019年8月22日撮影、品種マイヤー 右：2020年8月25日撮影、品種ブラッシュ ※2020年の写真下側の黒枠内は転炉スラグ処理による土壌 pH 改良 (pH7.5) を実施 (図3参照)。

摘要）レタス根腐病(レース2)の被害を確認した2019年はほぼ収穫皆無となったため、収穫時期でもマルチの白色が目立った(写真左)。一方、本レース2耐病性品種ブラッシュを栽培した2020年は、生育は良好で繁茂し、収穫時期にマルチの白色はほとんどみえなかった(写真右)。なお、転炉スラグ処理区と無処理区の生育はほぼ同等であった(図3参照)。

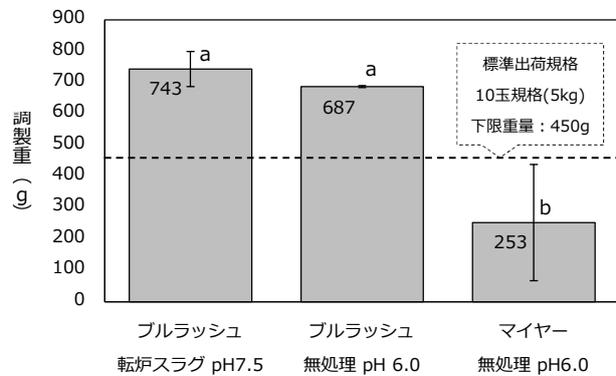
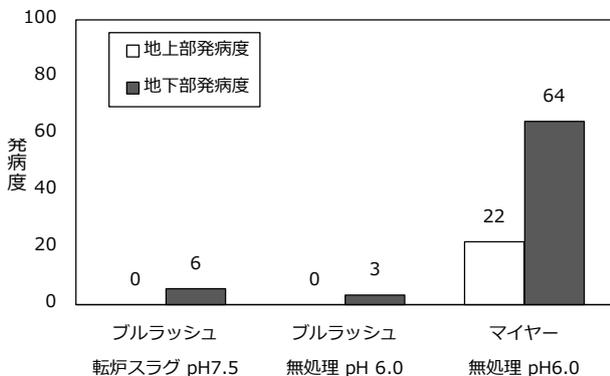


図3 ほ場試験における耐病性品種と転炉スラグを用いた土壌 pH 改良による被害軽減効果（左：発病度、右：調製重）

《試験概要》試験場所：2019年にレタス根腐病の被害を確認した県北部のレタスほ場（図2のほ場、2020年試験実施）試験区：ブラッシュ・転炉スラグ 約300m²、ブラッシュ・無処理 約540m²、マイヤー・無処理 約16m² 転炉スラグ（商品名：てんろ石灰）処理：6月9日、改良深15cm、3t/10a 処理後の土壌 pH7.5（無処理は pH6.0）定植日：ブラッシュ 2020年7月15日、マイヤー 2020年7月17日 調査日：ブラッシュ 2020年8月25日（定植41日後）、マイヤー 2020年9月2日（定植47日後） 調査方法）各試験区10株×3箇所調査

- ・地上部の発病調査（下記指数調査により発病度を算出）
0：生育異常なし、1：軽度の生育異常、2：中度の生育異常、3：重度の生育異常
- ・地下部（根部維管束）の発病調査（下記指数調査により発病度を算出）
0：発病を認めない、1：維管束の一部が褐変、2：褐変がクラウン部の周りに及ぶ、3：クラウン部の褐変が甚だしいまたは空洞化、または枯死
- ・調製重：全調査株について、標準出荷規格に基づいて調製し、1球重(g)を測定した（異なるアルファベット間に有意差あり P<0.05 多重比較検定 (Tukey HSD 法)、エラーバー：SD)。

摘要）耐病性品種ブラッシュは本病被害軽減効果が高かった。本試験では、耐病性品種の被害軽減効果が高く、転炉スラグの土壌 pH 改良 (pH7.5) による被害軽減の上乗せ効果は認められなかった。なお、転炉スラグ処理区 (pH7.5) では調製重が重い傾向がみられ、生育に対する負の影響は認められなかった。このことから、レタス根腐病の発生が確認された場合、まずは発生レースに対応した耐病性品種を選択することが重要である。そのうえで、耐病性品種でも発病が目立つなど、土壌の汚染程度が高いと判断された場合は、転炉スラグ技術（改良目標 pH7.5）の導入を検討する。