

事項	レタス根腐病は品種耐病性と転炉スラグを用いた圃場の土壌pH矯正の併用で被害を軽減できる		
ねらい	国内のレタス主産地において深刻な被害をもたらしているレタス根腐病が、平成21年頃から県内の一部地域で見られはじめた。そこで、レタス根腐病対策として、現在発生している本病菌レース1に耐病性を有する品種を利用するとともに、土壌改良資材の一種である転炉スラグを用いた圃場の土壌pH矯正を併用したところ、被害軽減効果の向上が確認されたので参考に供する。		
指導参考内容	<p>1 レタス根腐病菌レース1に耐病性を有する品種と転炉スラグ（商品名：てんろ石灰（粉状））を用いた圃場の土壌pH矯正を併用することで、発病株率と発病程度の低減効果が高まり、収量性が向上する。</p> <p>2 レタス根腐病菌レース1に対して耐病性を有する品種の選択 平成25年度指導参考資料「レタス根腐病菌レース1に対して耐病性を有する品種」を参照（利用上の注意事項を含む）</p> <p>3 圃場の土壌pH矯正手順 (1) 転炉スラグと圃場土（4～5か所から採土・混和）を用いて、従来の石灰資材の使い方と同じ要領で緩衝曲線を作成し、pH7.5に矯正することを目標に、20～30cm深矯正を目安とした耕起・pH矯正可能な深さに相当する量の転炉スラグの重量を決定する。 (2) 圃場が乾いた状態の時に、ライムソワーを使って転炉スラグを散布する。散布面積が小さい場合には、袋の底に3～4か所の穴を開け、袋を引きずるようにして筋播きし、クワ・レーキ等でならず。 (3) 転炉スラグは湿ると固まるので、散布後直ちにロータリーで均一にpH矯正深まで混和する。 (4) 混和後2～3週間たってから土壌pHを測定し、7.5程度に達していれば定植可能で、達していなければ（1）～（3）の要領で追加・混和し、混和後のpHを確認してから定植を行う。</p>		
期待される効果	品種耐病性と圃場の土壌pH矯正を組み合わせた耕種的な方法で、レタス根腐病菌レース1による被害を軽減でき、安定生産に寄与することができる。		
利用上の注意事項	<p>1 品種耐病性は、品種によって差異がみられる根腐病に罹る程度を表す抵抗性で、栽培・気象条件や菌密度などに影響される（圃場抵抗性）。</p> <p>2 転炉スラグを用いて土壌pH矯正を行った圃場では、交換性マグネシウム（苦土）が欠乏しやすいので、10a当たり100kg程度の水酸化マグネシウム（水マグ）を施用する。ただし、転炉スラグ施用量が1t未満の場合にはその10分の1の量とする。なお、水マグは、2～3年に1回、10a当たり40～60kg程度を施用する。</p> <p>3 転炉スラグを用いて土壌pH矯正を行った圃場では、地力窒素の無機化が進んで肥効が高まるので、pH矯正後の初年目～数年程度は窒素施用量の削減を考慮する（慣行施用量（窒素2.0kg/a）の2割程度は削減可能といった試験例がある）。</p> <p>4 硫酸根や塩素根を含まない肥料を用いて、肥料の影響による土壌の酸性化を軽減する。</p> <p>5 pHの上げ過ぎ（pH7.7超過）には十分注意する。</p> <p>6 土壌pH矯正を行っても、フザリウム属菌は死滅するわけではないので、レタス根腐病発生歴のある圃場や発生中の圃場での作業は最後に行い、また、機械類も良く洗い、汚染土の移動による発生圃場の拡大を防ぐ。</p> <p>7 転炉スラグはアルカリ性が強く、また、飛散しやすいため、保護眼鏡、マスク、薄手のゴム手袋、長袖等を着用し、周囲への飛散には特に注意し、取り扱い作業はできるだけ風のない時に行う。</p> <p>8 ばれいしょのそうか病等、アルカリ性土壌で発生しやすくなる病害があるので、作物の選定には後作だけでなく将来的な作付けにも注意する。</p>		
問い合わせ先（電話番号）	農林総合研究所 病虫部（0172-52-4314）	対象地域	県下全域
発表文献等	平成24～25年度 試験成績概要集（農林総合研究所） （「平成24年度新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」及び「平成25年度農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業」で得られた成果を含む） 平成25年度 第67回北日本病害虫研究会（発表予定）		

【根拠となった主要な試験結果】

表1 てんろ石灰を用いた圃場の土壌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：
平成24年現地春作試験 (平成24年 青森農林総研)

No.	品種名 (耐病性)	区名 (栽培期間の土壌pHの平均)	発病株率 (%)	発病度		S球規格以上の 可販率(%)
				地上部	地下部	
1	極早生シスコ (◎)	てんろ石灰施用区 (pH7.4)	5	3	3	100
		てんろ石灰無施用区 (pH6.0)	10	7	7	90
2	キングシスコ (◎~○)	てんろ石灰施用区	10	3	7	100
		てんろ石灰無施用区	28	12	12	72
3	ラプトル (◎~○)	てんろ石灰施用区	10	5	5	100
		てんろ石灰無施用区	15	8	8	100
4	対照) サウザー (×)	てんろ石灰施用区	80	49	46	50
		てんろ石灰無施用区	70	52	49	50

- (注) 1 試験場所 弘前市(灰色低地土)、レタス根腐病菌レース1発生圃場(以下共通)
 2 4月20日播種(220穴ペーパーポット、以下共通)、5月17日定植(各20株、欠株あり)、7月4~5日収穫・発病調査、発病株でもS球規格以上あって調製切断面が褐変していなければ販売可とした(以下共通)
 3 てんろ石灰施用区ではてんろ石灰3.7t/10a(30cm深矯正相当量)+水マグ100kg/10aを平成23年に施用
 4 レース1に対する耐病性：◎あり、◎~○あり~ややあり、○ややあり、×なし(以下共通)

表2 てんろ石灰を用いた圃場の土壌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：
平成24年現地秋作試験 (平成24年 青森農林総研)

No.	品種名 (耐病性)	区名 (栽培期間の土壌pHの平均)	発病株率 (%)	発病度		S球規格以上の 可販率(%)
				地上部	地下部	
1	サンバレー (◎)	てんろ石灰施用区 (pH7.4)	47	17	23	—
		てんろ石灰無施用区 (pH5.9)	60	21	32	—
2	ラプトル (◎~○)	てんろ石灰施用区	66	29	39	72
		てんろ石灰無施用区	87	59	64	20
3	対照) サウザー (×)	てんろ石灰施用区	96	82	90	0
		てんろ石灰無施用区	100	97	96	10

- (注) 1 8月2日播種、8月27日定植(各30株、欠株あり)、10月9~10日収穫・発病調査
 2 てんろ石灰施用区ではてんろ石灰3.7t/10a(30cm深矯正相当量)+水マグ100kg/10aを8月10日に施用
 3 夏秋季の猛暑により、品種「サンバレー」では結球障害が多く、収量比較困難のため「—」

表3 てんろ石灰を用いた圃場の土壌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：
平成25年現地春作試験 (平成25年 青森農林総研)

No.	品種名 (耐病性)	区名 (栽培期間の土壌pHの平均)	発病株率 (%)	発病度		S球規格以上の 可販率(%)
				地上部	地下部	
1	マリーナ (◎)	てんろ石灰施用区 (pH7.5)	0	0	0	100
		てんろ石灰無施用区 (pH6.0)	3	1	1	98
2	ラプトル (◎~○)	てんろ石灰施用区	13	5	7	95
		てんろ石灰無施用区	33	14	19	95
3	スターレイ (○)	てんろ石灰施用区	28	13	15	90
		てんろ石灰無施用区	43	22	21	88
4	対照) サウザー (×)	てんろ石灰施用区	90	51	68	53
		てんろ石灰無施用区	88	56	75	50

- (注) 1 4月26日播種、5月20日定植(各20株×2か所、欠株あり)、7月1~2日収穫・発病調査
 2 てんろ石灰と水マグの施用は表2と同じ

表4 てんろ石灰を用いた圃場の土壌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：
平成25年現地秋作試験 (平成25年 青森農林総研)

No.	品種名 (耐病性)	区名 (栽培期間の土壌pHの平均)	発病株率 (%)	発病度		S球規格以上の 可販率(%)
				地上部	地下部	
1	サンバレー (◎)	てんろ石灰施用区 (pH7.3)	35	17	16	70
		てんろ石灰無施用区 (pH6.0)	63	21	31	65
2	ラプトル (◎~○)	てんろ石灰施用区	49	17	22	82
		てんろ石灰無施用区	73	24	37	70
3	対照) サウザー (×)	てんろ石灰施用区	98	56	70	50
		てんろ石灰無施用区	100	64	83	40

- (注) 1 8月1日播種、8月23日定植(各20株×2か所、欠株あり)、10月8日収穫、8~9日発病調査
 2 てんろ石灰と水マグの施用は表1と同じ(ただし、本年5月13日に水マグ60kg/10a追加施用)

(参考) 価格の一例(現地試験農家露地圃場の土壌pHを7.5程度に30cm深矯正する場合)

てんろ石灰(粉状)	500円/20kg、92,500円/3.7t/10a、3年6作で15,400円/作
水酸化マグネシウム(水マグ)	2,500円/20kg、12,500円/0.1t/10a(2~3年に1回、40~60kg追加施用)

(注) レタス単価119円/kg、収量2,800kg/10aとして、5%増収で16,660円、10%増収で33,200円の取入増