

事項	転炉スラグを用いた土壌pH矯正と緑肥の併用によるニンニク紅色根腐病の被害軽減		
ねらい	ニンニク紅色根腐病対策として、土壌改良資材の一種である転炉スラグを用いた土壌pH矯正に加え、緑肥による有機物供給の効果を検討した結果、2つの耕種的方法の併用により高い被害軽減効果が確認されたので参考に供する。		
指導参考内容	<p>1 転炉スラグ（商品名：てんろ石灰（粉状品））を用いて作土30cmの深さまで土壌pHを7.5程度に矯正すると、紅色根腐病の被害を軽減することができる。さらに、緑肥（スタックス、4kg播種/10a、鋤込み）による有機物の供給を併用することで、被害軽減効果が向上する。</p> <p>2 転炉スラグにはマンガンやホウ素などの微量元素が含まれるため、土壌pHを7.5程度に矯正した圃場でにんにくを複数年栽培してもその欠乏をきたさず、球の肥大に悪影響はない。</p>		
期待される効果	耕種的な方法である土壌pH矯正と緑肥による有機物の供給を組み合わせることにより、紅色根腐病による被害を効果的に軽減でき、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 転炉スラグの施用量は土壌の種類やpHによって大きく異なるので、必ず緩衝能曲線を作成し、施用量・コスト面から本技術導入の判断を行う。</p> <p>2 緩衝能曲線の作成方法や、苦土欠乏予防のための水酸化マグネシウム（水マグ）の施用方法等は、東北農業研究センターHP掲載の「転炉スラグによる土壌pH矯正を核とした土壌伝染性フザリウム病の被害軽減技術」を参考にする。</p> <p>3 肥料は、硫酸根や塩素根を含まないものを用い、土壌の酸性化を軽減する。</p> <p>4 pH矯正後の2年間は、「アルカリ効果」により地力窒素発現量が増加するため、過剰施肥とならないように注意する。また、この間の土壌有機物量の減少が大きいため、3年目頃からは目安に緑肥などで有機物の補給を図る。（平成27年度指導参考資料「レタス根腐病被害軽減を目的とした転炉スラグ施用時の肥培管理方法」を参照）</p> <p>5 pH矯正を行っても紅色根腐病菌は死滅しないので、発生歴のある圃場や発生中の圃場での作業は最後とし、また機械類を良く洗浄して汚染土移動による発生圃場の拡大を防ぐ。</p> <p>6 pH矯正を行っても春腐病やさび病などの地上部病害の発生の増減には影響しない。また、所内試験圃場では、pH矯正の有無にかかわらず同程度にイモグサレセンチュウの被害が生じた年があり、本虫に対する被害軽減効果は全く期待できない。</p> <p>7 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、作物の選定に当たっては、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23～27年度 試験成績概要集（農林総合研究所） 北日本病害虫研究会報第66号（2015年）		

【根拠となった主要な試験結果】

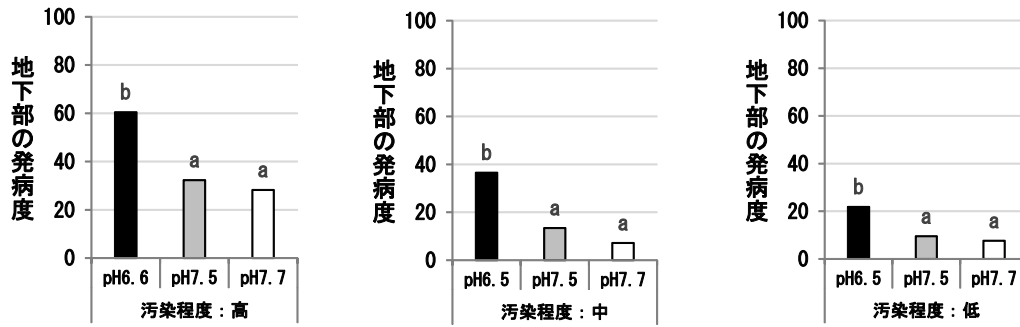


図1 転炉スラグを用いた土壌pH矯正がニンニク紅色根腐病の発病に及ぼす影響 (プランター接種試験) (平成26~27年 青森農林総研)

- (注) 1 植え付け: 左図は平成25年10月22日 (福地ホワイト)、他は平成26年10月5日 (白玉王)
 2 発病調査: 左図は平成26年6月9日、他は平成27年6月12日
 3 図中のpHは栽培期間平均 (以下、共通)
 4 図中の同一英小文字間にはKruskal-Wallis検定及びSteel-Dwassの多重比較検定で有意差 (左から1、1、5%) なし

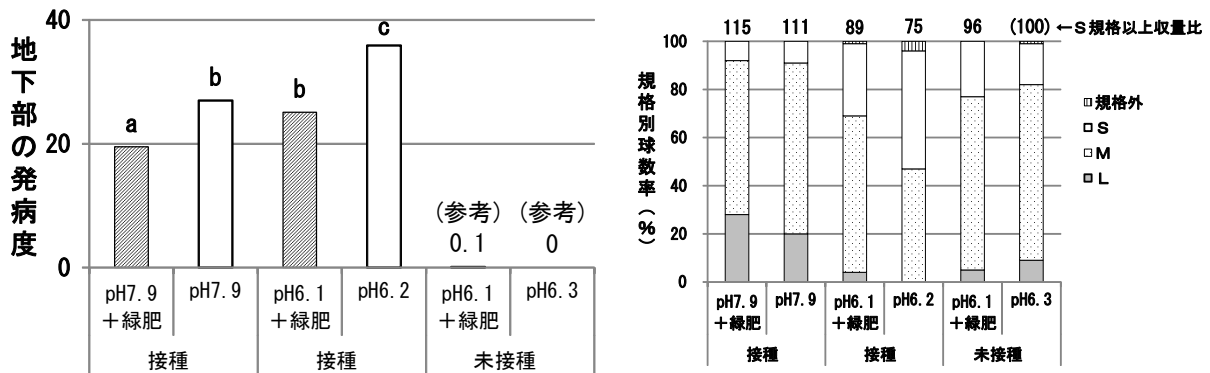


図2 転炉スラグを用いた土壌pH矯正と緑肥スタックスの併用がニンニク紅色根腐病の発病と球の肥大に及ぼす影響 (所内灰色低地土圃場接種試験) (平成27年 青森農林総研)

- (注) 1 植え付け: 平成26年9月29日 (福地ホワイト、種子りん片重11~12g)
 2 pH7.9区: 7月14日にてんろ石灰を4.5t/10a施用 (矯正目標土壌pH7.5、30cm深矯正)
 3 緑肥: 7月15日にスタックス種子を4kg/10a播種、8月29日鋤込み
 4 発病調査及び球径調査: 順に平成27年6月30日、7月1日
 5 左図中の同一英小文字間にはKruskal-Wallis検定及びSteel-Dwassの多重比較検定で有意差 (5%) なし

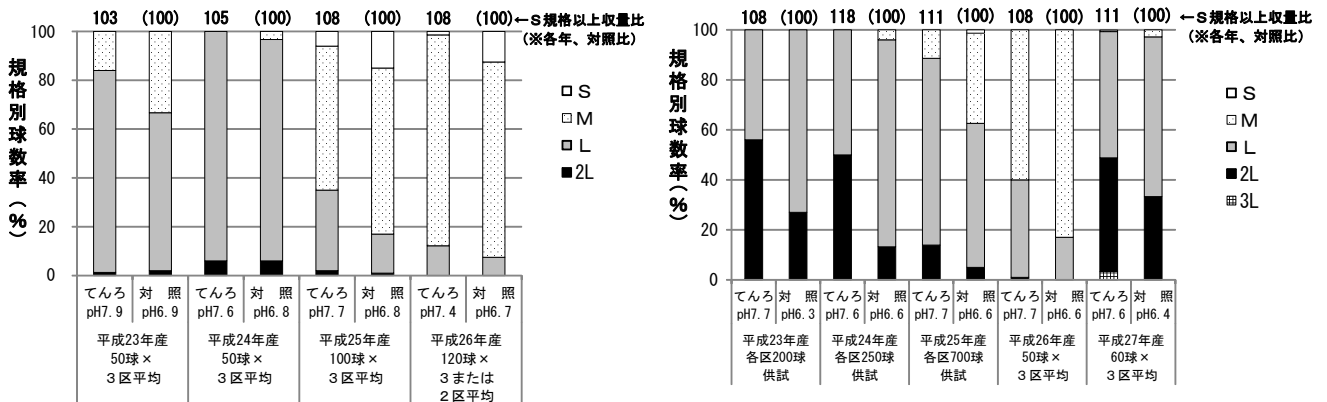


図3 転炉スラグを用いた土壌pH矯正の有無と収穫にんにくの規格 (左: 所内黒マルチ栽培、右: 現地黒マルチ栽培) (平成23~27年 青森農林総研)

- (注) 1 試験場所: 所内は黒石市田中 (灰色低地土)、現地はつがる市木造筒木坂 (黒ボク土)
 2 てんろ: てんろ石灰施用区 (所内は平成22年に0.9t/10a施用、現地は平成21、22年に分けて計13.0t/10a施用、矯正目標土壌pH7.5、30cm深矯正)、対照: てんろ石灰無施用区
 3 種子りん片重: 所内 (福地ホワイト) は23年産から順に13~14、12、9、10~11g、現地は23~25、27年産は農家慣行による選別 (住友系にんにく)、26年産は10~11g (白玉王)
 4 植え付け: 23年産から順に所内は前年10/8、9/28、10/5、10/10、現地は前年9/26、9/25、9/15、10/15、9/20
 5 球径調査時期: 場内: 23、24年産は乾燥後、他は乾燥前、現地: 23~25年産は乾燥後、26、27年産は乾燥前
 6 その他: 場内の23年産は平畝のため湿害の影響あり。25、26年産は5~6月の球肥大期の少雨や植え付け遅れの影響あり。

(参考) 価格 (税込み) の一例 (上記図3試験区の土壌pHを7.5程度に30cm深矯正する場合)

品名	単価	費用
てんろ石灰 (粉状品)	562円/20kg	所内黒マルチ栽培区 (灰色低地土): 25,290円/0.9t/10a、4年4作で6,323円/作 現地黒マルチ栽培区 (黒ボク土): 365,300円/13.0t/10a、5年5作で73,060円/作
水酸化マグネシウム (水マグ)	3,078円/20kg	初年目: 15,390円/100kg/10a、2~3年に1回: 40~60kg追加施用
スタックス種子	1,598円/1kg	6,392円/4kg/10a
バスアミド微粒剤	33,437円/20kg	50,156円/30kg/10a