

[成果情報名] ジャガイモそうか病の菌種別の土壌 pH(KCl) と発病との関係

[要約] 赤黄色土におけるジャガイモそうか病菌種別の土壌 pH(KCl) と発病の関係は、*Streptomyces scabiei* と耐酸性菌の *S. turgidiscabies* による発病度は pH(KCl) と正の相関があり、耐酸性菌の *S. acidiscabies* は pH(KCl) 4.0 以下の酸性土壌でも発病度は高い。

[キーワード] ジャガイモそうか病、*Streptomyces scabiei*、*Streptomyces turgidiscabies*、*Streptomyces acidiscabies*、pH(KCl)

[担当] 鹿児島県農業開発総合センター・生産環境部・土壌環境研究室

[代表連絡先] 電話 099-245-1156

[分類] 研究成果情報

[背景・ねらい]

国内のジャガイモそうか病の病原菌には、*Streptomyces scabiei*、*S. turgidiscabies*、*S. acidiscabies* の3種が報告されており、*S. turgidiscabies* と *S. acidiscabies* は、低pHの培地でも増殖可能であり耐酸性菌であるとされている。また、ジャガイモそうか病対策のための土壌酸度管理において、pH(KCl) 4.0 を指標とすることを提案しており、菌種別の pH(KCl) と発病との関係を明らかにする必要がある。そこで、石灰質肥料を施用し酸度矯正を行った産地の赤色土壌を用いて、菌種別の汚染土を作製し、ポット試験により、pH(KCl) とジャガイモそうか病発病との関係を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. ジャガイモそうか病菌種のうち、*S. scabiei* と耐酸性菌の *S. turgidiscabies* による発病は、pH(KCl) と発病度に正の相関があり、pH(KCl) の上昇とともに著しく発病する (図 1、2)。
2. 耐酸性菌の *S. acidiscabies* によるジャガイモそうか病の発病は、pH(KCl) 4.0 以下でも著しく発病する (図 1、2)。

[成果の活用面・留意点]

1. 耐酸性菌の *S. acidiscabies* によるジャガイモそうか病は、pH(KCl) 4.0 以下の土壌でも発病することから、土壌の酸度矯正と合わせて、土壌消毒や米ぬか等の発病抑制効果がある資材施用と組み合わせた対策が必要である。
2. ポット試験には長島町から採取した赤色土を供試した。石灰質肥料施用前の土壌化学性 (乾土あたり) は、pH(KCl) 3.7、無機態窒素 7.3 mg kg^{-1} 、可給態リン酸 1.0 mg kg^{-1} 、CEC $21.0 \text{ cmol}_c\text{kg}^{-1}$ 、交換性石灰 $2.7 \text{ cmol}_c\text{kg}^{-1}$ 、交換性苦土 $5.1 \text{ cmol}_c\text{kg}^{-1}$ 、交換性カリ $0.2 \text{ cmol}_c\text{kg}^{-1}$ 、T-C 0.09%、T-N 0.01% である。

[具体的データ]

	無処理	炭カル 1g/kg生土施用	炭カル 3g/kg生土施用	硫カル 3g/kg生土施用
<i>S. scabiei</i>				
接種菌密度 2.0×10^5 cfu/g				
跡地pH(KCl)	3.7	3.9	4.4	3.6
発病度	9.5 ^b	20.1 ^b	71.9 ^a	19.3 ^b
<i>S. turgidiscabies</i>				
接種菌密度 2.0×10^4 cfu/g				
跡地pH(KCl)	3.6	3.8	4.2	3.6
発病度	5.3 ^b	8.2 ^b	40.3 ^a	8.6 ^b
<i>S. acidiscabies</i>				
接種菌密度 2.0×10^5 cfu/g				
跡地pH(KCl)	3.7	3.8	4.3	3.6
発病度	59.3	53.6	68.6	33.5

図1 ジャガイモそうか病の菌種別のpH(KCl)と発病との関係

- 注) 1. 培養した各ジャガイモそうか病菌を土壌に混和し汚染土を作製
 2. 発病度は Σ (発病指数(0~5) × 塊茎数 / (5 × 全調査塊茎数)) × 100により算出
 3. 異符号間には5%水準で有意差あり(発病度をArcsine変換後Turkey-KramerのHSD検定)
 4. 植付日: 2016年10月11日、発病調査日: 2017年1月4日、品種: 「ニシユタカ」
 5. 1/2000aワグネルポットに植付後、ガラス室内で管理 かん水は表土が乾燥したら適宜実施

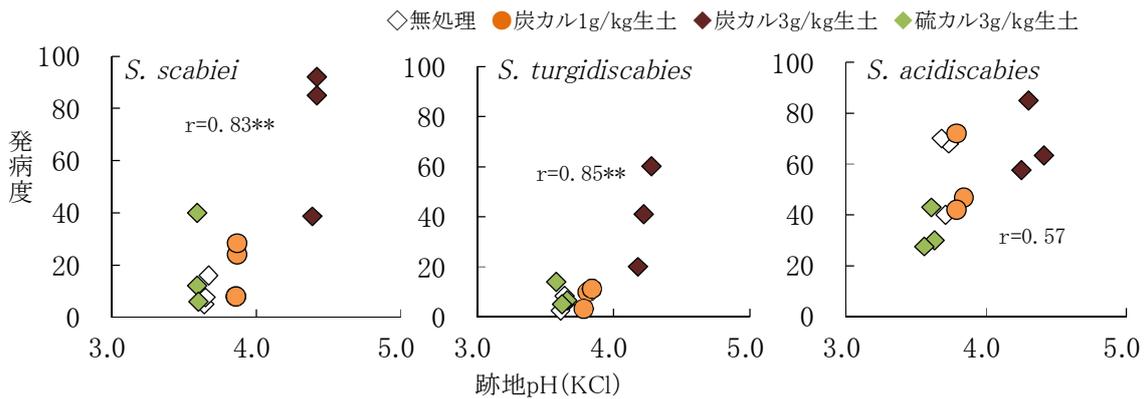


図2 ポット栽培跡地のpH(KCl)とジャガイモそうか病発病度との関係

注) **は1%水準で有意な相関あり

(鹿児島県農業開発総合センター)

[その他]

予算区分: 競争的資金(農食事業)

研究期間: 2015~2017年度

研究担当者: 白尾吏、森清文、西岡一也

発表論文等: 平成29年度土壌肥料試験成績書(鹿児島県農業開発総合センター)