

[成果情報名]ジャガイモそうか病対策のための土壌酸度管理における土壌 pH(KCl)指標

[要約]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、鹿児島県内の赤黄色土壌では、土壌 pH(KCl)4.0 を指標とすることで、収量低下につながる過度な土壌の酸性化を回避できる。

[キーワード]バレイショ、ジャガイモそうか病、土壌酸度、pH(KCl)、赤黄色土壌

[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]普及成果情報

[背景・ねらい]

ジャガイモそうか病は低 pH 条件で発病が抑制されることが知られ、本県のバレイショ産地においても石灰質肥料の施用を控える傾向がみられ、低 pH のほ場が多い。過度な土壌の酸性化は、バレイショの収量低下を引き起こすことが懸念され、また、輪作品目では生育不良が起こっている。そこで、過度な土壌酸性化を回避し作物の安定生産のため、鹿児島県出水郡長島町及び奄美地域のバレイショ産地において、ジャガイモそうか病の発病実態調査を行い、土壌 pH(KCl)と発病との関係性を明らかにし、ジャガイモそうか病対策のための土壌酸度管理における土壌 pH(KCl)指標を設定する。

[成果の内容・特徴]

1. pH(KCl)3.4 の徳之島の黄色土壌では、バレイショの萌芽不良が起こるが、石灰質肥料の施用により改善する（図 1）。
2. 長島町の赤黄色土のバレイショほ場において、過去にジャガイモそうか病が発病したほ場の pH(KCl)は、未発病ほ場の pH(KCl)より高い（図 2）。
3. 長島町の 2016 年産バレイショ及び奄美地域の平成 2016、2017 年産バレイショほ場において、土壌 pH(KCl)とジャガイモそうか病発病度に有意な相関がある（図 3）。
4. 長島町から採土した赤色土のジャガイモそうか病汚染土に石灰質肥料を施用すると、pH(KCl)5.0 の土壌はジャガイモそうか病が著しく発病するが、pH(KCl)4.0 以下の土壌では発病は少ない（図 4）。
5. ジャガイモそうか病は、pH(KCl)4.0 を超えると発病が高くなるが、pH(KCl)4.0 以下では発病が抑制されることから、ジャガイモそうか病の防除に向けた土壌酸度管理において、土壌 pH(KCl)4.0 が指標となることを提案する（図 2、3、4）。

[普及のための参考情報]

1. 普及対象：バレイショに関係する普及指導担当者および生産者
2. 普及予定地域・普及予定面積・普及台数等：鹿児島県出水郡長島町および奄美地域のバレイショ産地 2,183ha
3. その他：

土壌酸度の測定は、土壌中のアルミニウム量を反映する交換酸度 y_1 が有用で、ジャガイモそうか病対策の基準として提示例があるが、測定が煩雑なため利用しにくい。pH(KCl)は交換酸度 y_1 と密接に関係し測定が簡易なため、現場導入が容易である。

土壌の pH(KCl)測定は、「バレイショ畑の土壌酸度管理のための pH(KCl)簡易測定法」（農研機構、2018 年 3 月公開予定）を参照する。

ジャガイモそうか病菌には、pH(KCl)4.0 以下でも発病する耐酸性菌 (*Streptomyces acidiscabies*) があり、土壌酸度管理以外の対策（種いも消毒、土壌水分管理）が必要である。

[具体的データ]



苦土石灰施用 pH(KCl)4.3
無処理 pH(KCl)3.4

図1 酸度矯正の萌芽に対する効果
注) 1. 供試土壌は徳之島の黄色土
2. 苦土石灰は3.5g/kg生土施用
3. 植付30日後、品種「ニシユタカ」

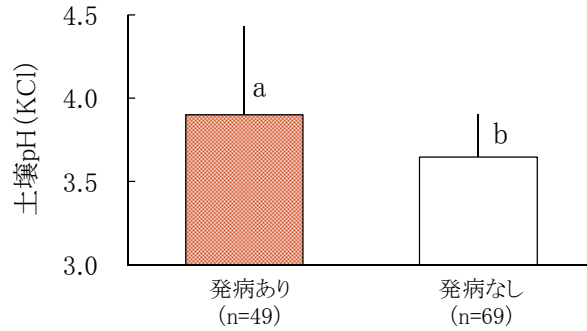


図2 ジャガイモそうか病発病の有無(聞取調査)とpH(KCl)
注) 1. 土壌は長島町のバレイショほ場(n=118)から採取
2. ab間には5%水準で有意差あり(Turkey-KramerのHSD検定)
3. 決定木分析(JMP12)では発病の有無を最適に分岐する値はpH(KCl)4.0

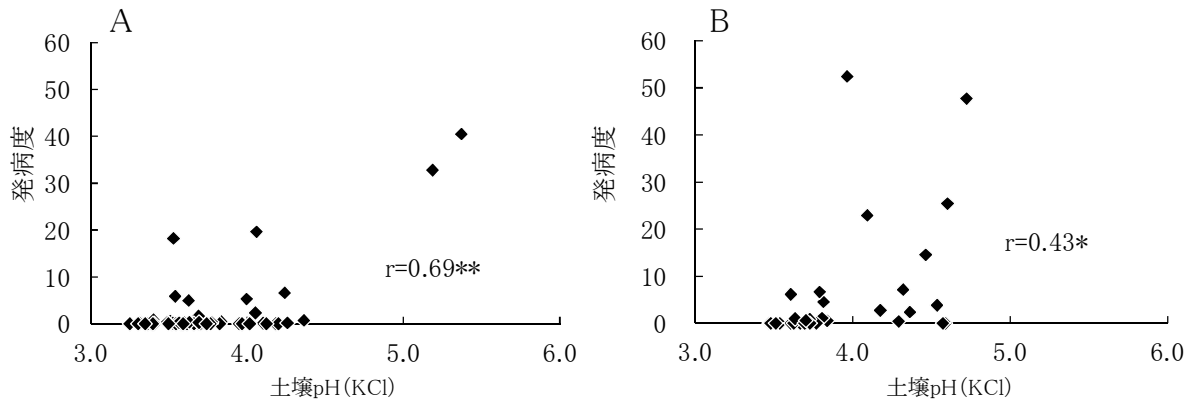


図3 土壌pH(KCl)とジャガイモそうか病発病度の関係
注) 1. A: 長島町の2016年産春作での調査結果 (n=62)
決定木分析(JMP12)ではpH(KCl)<4.2では発病度平均1.1、pH(KCl)>4.2では発病度平均16.1
2. B: 奄美地域の2016, 2017年産での調査結果 (n=31)
決定木分析(JMP12)ではpH(KCl)<4.0では発病度平均1.1、pH(KCl)>4.0では発病度平均15.0
3. 発病度は Σ (発病指数(0~5)×塊茎数/(5×全調査塊茎数))×100により算出
4. **は1%水準、*は5%水準で有意な相関あり



図4 ジャガイモそうか病の汚染土を酸度矯正した赤色土でのジャガイモそうか病の発病状況
注) 1. 供試土壌は長島町の赤色土
2. ジャガイモそうか病に罹病した塊茎表皮を土壌に混和し汚染土を作製
3. 1/2000aワグネルポットでの栽培2作目、ポットはガラス室内で管理
4. 植付日: 2016年10月7日、発病調査日: 2017年1月4日、品種: 「ニシユタカ」

(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、餅田利之、森清文、勝田雅人

発表論文等: 平成28~29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)