

[成果情報名]殺線虫剤削減にむけた砂質土壌におけるサツマイモネコブセンチュウ被害予測

[要約]徳島県内砂質土壌のサツマイモ栽培圃場において、植付準備前圃場の土壌を対象として分子生物学的手法を用いることにより、サツマイモのネコブセンチュウ被害を予測できる。その結果、殺線虫剤処理の要否が判別でき、使用量を削減できる。

[キーワード]砂質土壌、サツマイモネコブセンチュウ、殺線虫剤、リアルタイム PCR

[担当]環境保全型農業システム・環境保全型野菜生産

[代表連絡先]電話 0773-42-0109

[研究所名]近畿中国四国農業研究センター・環境保全型野菜研究領域

[分類]普及成果情報

[背景・ねらい]

農業現場において、科学的に病虫害を予測する方法は広く普及しておらず、不必要な農薬使用がみられる。土壌締固め法を介したリアルタイム PCR による植物寄生性線虫数推定方法（以下、分子生物学的手法）は、従来法に比べ、迅速かつ高精度に土壌中の植物寄生性線虫数の推定が可能のため（2010 年度研究成果情報「土壌締固め・定量 PCR 報による迅速・高精度なキタネグサレセンチュウ密度の推定」）、植物寄生性線虫による被害予測に適しており、線虫害対策の農薬使用の要否を判断することが可能と想定される（Min et al. 2012）。徳島県北東部のサツマイモ「なると金時」栽培圃場において、定植前に、サツマイモネコブセンチュウ（以下、Mi）害対策と立枯病対策として、土壌消毒剤を主とした薬剤が 2 度使用される。そこで、現地実証として、Mi 密度を分子生物学的手法によって推定し、Mi 要防除水準（100 頭／乾土 20g）を用いて、サツマイモへの Mi 被害を予測し、Mi 害対策として用いられる殺線虫剤の使用の要否が判断できるかを検証する。

[成果の内容・特徴]

1. 植付準備前のサツマイモ栽培圃場について、それぞれプロット（1 m×1.5m）を設定し、（土壌）表層-30cm 深から 5 点法で土壌を採取し、分子生物学的手法を用いて Mi 密度を推定する（図 1）。圃場ごとに Mi 密度は異なり、要防除水準以下の Mi 密度だった 6 プロットは Mi 害対策の薬剤は不要であると判断される（表 1）。
2. 全ての調査プロットにおいて Mi 害対策の薬剤を使用せずに栽培したサツマイモ塊根・側根の被害度と出荷品質は、Mi 被害対策の薬剤が不要と判断された調査プロット全てで、被害度は低く、出荷品質もすべて「秀」レベルである。一方、薬剤が必要と判断されたプロットでは、被害度は高く、出荷品質も低下する。
3. 徳島県北東部砂質土壌におけるサツマイモの Mi 要防除水準（100 頭／乾土 20g）は、高い精度で Mi 被害の有無を予測でき、殺線虫剤使用の要否を評価できる。以上の結果から、Mi 要防除水準以下と診断された圃場において、殺線虫剤を使用せずに品質を低下させずサツマイモが栽培でき、労力やコストを削減できる。

[普及のための参考情報]

1. 普及対象：青果・加工用サツマイモ生産者。ただし、出荷基準、土質や地域が異なると要防除水準は異なるため、各産地において、本手法を用いて要防除水準を設定する必要がある。
2. 普及予定地域・普及予定面積・普及台数等：本手法および要防除水準を用いた線虫害予測の普及が想定されるのは徳島県北東部砂質土壌サツマイモ栽培圃場（約 250ha）。
3. その他：デザイナーフーズ株式会社（<http://www.designerfoods.net>）にて有料（¥6,000 程度）で分子生物学手法による線虫密度の推定が可能である。

[具体的データ]

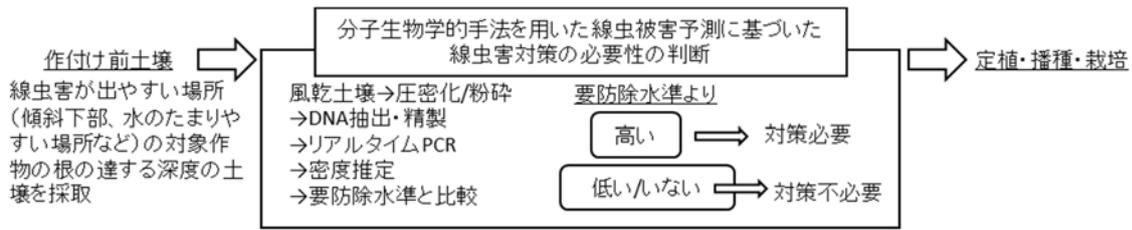


図1 分子生物学的手法を用いた線虫被害予測の流れ

表1 徳島県北東部のサツマイモ栽培圃場（砂質土壌）を対象とした殺線虫剤使用前土壌のサツマイモネコブセンチュウ（Mi）密度調査と被害予測結果および被害程度

圃場番号	Mi 密度 (頭/乾土 20g)	Mi 被害予測結果による 薬剤の要否	被害度*1,2	出荷品質*1,3
1	0.0	否	0.0	秀
2	61.3	否	15.0	秀
3	5.2	否	0.0	秀
4	0.0	否	0.0	秀
5	93.1	否	5.0	秀
6	200.0	要	32.5	規格外あり
7	368.0	要	72.5	規格外あり
8	279.0	要	52.5	優・良あり
9	16.0	否	7.5	秀
10	142.0	要	37.5	規格外あり

*1 被害度、出荷品質：徳島県におけるサツマイモ被害に関する基準に従い調査

*2 被害度:0（被害無）～100（被害甚大）

*3 出荷品質：品質の高い順に「秀>優>良>規格外」

（佐藤恵利華）

[その他]

中課題名：土壌病虫害診断と耕種的防除技術開発による野菜の環境保全型生産システムの構築

中課題番号：153a2

予算区分：交付金

研究期間：2012～2014年

研究担当者：佐藤恵利華、阿部成人（徳島県立農林水産総合技術支援センター）、松崎正典（徳島県立農林水産総合技術支援センター）、和田健太郎（徳島県立農林水産総合技術支援センター）、服部玄（デザイナーフーズ株式会社）

発表論文等：

1)Min YY. et al. (2012) Nematology 14(3):265-276

2)Abe N. et al. (2015) Appl. Entomol. Zool. 受理

3)佐藤(2014)「分子生物学的手法を用いたセンチュウ密度と被害程度の予察」平成26年度近畿地域マッチングフォーラム