

# 産地崩壊の危機を回避するためのかんしょ病害防除技術の開発

01020C

分野

農業一病害虫

適応地域

全国

〔研究グループ〕

農研機構九州沖縄農業研究センター・野菜花き研究部門・中央農業研究センター・植物防疫研究部門、鹿児島県農業開発総合センター、鹿児島県経済農業協同組合連合会、宮崎県総合農業試験場、宮崎県農政水産部農業経営支援課、沖縄県農業研究センター

〔研究期間〕

令和元年～令和3年  
(3年間)

〔研究統括者〕 農研機構九州沖縄農業研究センター 小林有紀

キーワード: サツマイモ、基腐病、発生生態、診断、防除

## 1 研究の目的・終了時達成目標

鹿児島県、宮崎県、沖縄県のかんしょ産地で問題となっている基腐病について発生実態を解明し、防除技術を開発することを目的とする。このため、①遺伝子診断技術、②薬剤、資材、抵抗性品種等を利用した防除技術、③病害発生状況、栽培管理体系、圃場の土壤理化学性、気象・地形情報等を加えたGIS(地理情報システム)データベースを活用し、病害発生リスク予測や発生要因に応じた対策が提示できる地域農業診断カルテ等を開発するとともに、それらを踏まえた④防除対策マニュアルの作成を達成目標とする。

## 2 研究の主要な成果

- ① 基腐(もとぐされ)病菌および近縁の乾腐(かんぷ)病菌の検出・定量が可能なりアルタイムPCR法を開発するとともに、かんしょに立枯・塊根腐敗を生ずる原因菌および基腐病との病徴の異同を明らかにした。
- ② 基腐病の伝染環を明らかにし、種イモ由来の苗伝染や罹病残渣由来の土壤伝染を防除するための技術を確認した。また、国内主要品種を含む合計149品種・系統について基腐病抵抗性程度を明らかにした(図1)。
- ③ GISデータベースと評価シートで構築される地域農業診断カルテのベースモデルを作成し、6農家の40圃場について、圃場ごとの基腐病発生要因を類推し、適切と思われる防除対策を提示した。
- ④ 研究成果(発生生態、診断法、防除法)を速やかに活用してもらうため、技術者向け防除対策マニュアル(図2)、生産者向けマニュアルを毎年度作成、web公開し、研修会等を通じて「持ち込まない、増やさない、残さない」の3対策の普及に努めた。令和3年度は、栽培暦に合わせた生産者向け動画も作成し、web公開した。

### 公表した主な特許・品種・論文

- ① 特願2020-140356 サツマイモ基腐病菌を検出するための核酸、プライマーセット、キットおよび方法(出願者名:農研機構)
- ② 品種登録出願35907 かんしょ品種「みちしずく」を品種登録出願(R3年12月、イノベ事業課題29028Cと共同)(出願者名:農研機構)
- ③ Fujiwara, K. et al. Real-time PCR assay for the diagnosis and quantification of co-infections by *Diaporthe batatas* and *Diaporthe destruens* in sweet potato. *Front. Plant Sci.* **12**, 1-11 (2021).

## 3 開発した技術・成果の実用化・普及の実績及び今後の展開

- ① かんしょ生産・栽培指導にかかる関係機関と連携して、防除対策マニュアルに記した対策を生産者に周知し、実践を推進する。
- ② 本研究の成果を基に、抵抗性品種を育成、種イモ蒸熱消毒・圃場湛水処理・土壤消毒後堆肥施用・輪作等の防除効果を検証、病害早期検出技術を開発、病原菌の挙動に即した効果的な農薬散布体系を構築する。

### 【今後の開発・普及目標】

- ① 2年後(2023年度)は、地域農業診断カルテに改良を加え、ツール化する。
- ② 5年後(2026年度)は、健全種苗生産体制や汚染圃場の健全化技術、病害早期検出技術、新規登録農薬を用いた防除体系等を普及する。
- ③ 最終的には、防除対策マニュアルを更新し、開発した診断・防除技術の普及を目指す。

## 4 開発した技術・成果が普及することによる波及効果及び国民生活への貢献

- ① 被害がさらに拡大すれば、数百億円の経済損失額が推定される。診断・防除技術の普及により、病害発生地域の被害が軽減し、未発生地域での発生が未然に防止され、この損失を抑制することができる。
- ② 病害の収束によりかんしょの生産量が安定し、輸出や、でん粉・焼酎・菓子等の加工食品の製造が増加することで、農家の経営の安定および地域経済の活性化に貢献し、国民の豊かな食生活を実現する。

# (01020C)産地崩壊の危機を回避するためのかんしょ病害防除技術の開発

## 研究終了時の達成目標

基腐病について、①遺伝子診断技術、②薬剤、資材、抵抗性品種等を利用した防除技術、③地域農業診断カルテ等を開発し、それらを踏まえて④防除対策マニュアルを作成する。

## 研究の主要な成果

- ① 基腐病類似病害の診断のポイントとなる病徴と原因菌の形態的特徴を表にまとめて公開するとともに、病徴から識別困難な基腐病と乾腐病を最短1日で診断可能なリアルタイムPCR法を開発し、現場の病害診断に貢献した。
- ② 基腐病の伝染環と伝染環を遮断する観点からの各種防除対策(種イモ管理方法、育苗・採苗方法、残渣処理方法、効果的な薬剤処理方法、米ぬかをを用いた苗床の土壤還元消毒方法等)を確立した。また、149品種・系統について基腐病抵抗性程度を明らかにし、国内主要20品種は、さらに、早掘りの目安となる収穫時期別の発病程度を明らかにし(図1)、生産者の品種選択や生産計画に貢献した。

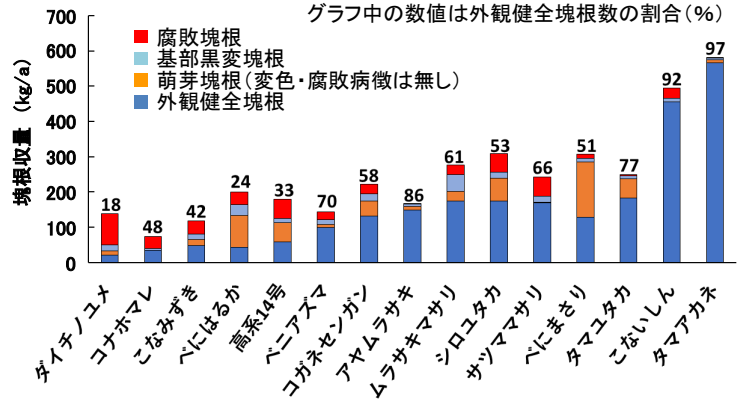


図1 主要品種の塊根の発病程度(栽培期間152日)

- ③ 防除対策マニュアル(図2)を活用した研修会等を通じて、基腐病発生・未発生地域を含む全国のかんしょ生産者および生産・栽培指導に係る関係機関に情報を発信し、多発生地域における発病軽減や、初発生地域におけるまん延防止に貢献した。

生研支援センター  
イノベーション創出強化研究推進事業(01020C)  
「産地崩壊の危機を回避するための  
かんしょ病害防除技術の開発」

**サツマイモ基腐病の発生生態と防除対策**

技術者向け  
(令和3年度版)

令和4年3月

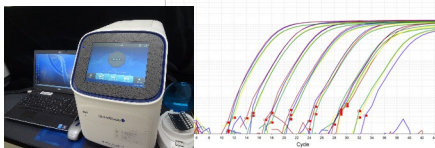
農研機構九州沖縄農業研究センター  
農研機構植物防疫研究部門  
鹿児島県農業開発総合センター  
鹿児島県経済農業協同組合連合会  
崎島総合農業試験場  
沖縄県農業研究センター

図2 技術者向け防除対策マニュアルの概要

### 第I章 発生生態



### 第II章 診断法



### 第三章 防除法

#### 持ち込まない対策

- ①未発生圃場からの種イモ採取
- ②定期的な種苗の更新
- ③苗床の消毒
- ④種苗の選別と消毒

#### 増やさない対策

- ①輪作または休耕
- ②抵抗性品種の利用
- ③圃場の排水対策
- ④発病株の抜き取りと薬剤散布
- ⑤早期収穫

#### 残さない対策

- ①罹病残渣の持出しと分解促進
- ②土壤消毒

## 今後の展開方向

本研究で得られた成果を基に、抵抗性品種の育成および種イモ蒸熱消毒や圃場湛水処理、土壤消毒後堆肥施用、輪作等の防除効果の検証、病害早期検出技術の開発、病原菌の挙動に即した効果的な農薬散布体系の構築を行い、開発した診断・防除技術の普及を目指す。

## 実用化・普及することによる波及効果及び国民生活への貢献

