

[成果情報名] サツマイモ基腐病防除のための総合対策マニュアル

[要約] サツマイモ基腐病発生地域においてかんしょ（サツマイモ）の生産を可能にするためのマニュアルである。病原菌を「持ち込まない、増やさない、残さない」ための対策を総合的に実施することで、本病の発生を低減でき、未発生地域を含めた生産地におけるまん延防止にも有効である。

[キーワード] サツマイモ基腐病、発生生態、診断法、防除体系、かんしょ

[担当] 九州沖縄農業研究センター・暖地畑作物野菜研究領域・畑作物・野菜栽培グループ

[代表連絡先] q_info@ml.affrc.go.jp

[分類] 普及成果情報

[背景・ねらい]

鹿児島県、宮崎県および沖縄県のかんしょ産地において、国内ではこれまで発生報告のなかったサツマイモ基腐病が多発し、収量の減少が深刻な問題となっている。そこで、本病の国内における発生生態を解明し、診断・防除技術を開発する。また、研究成果を速やかに現場で活用してもらうため、技術者向けマニュアルを作成し、公開する。

[成果の内容・特徴]

1. 本マニュアル（図1）は、基腐病の発生生態、診断法、防除対策の3章で構成される。かんしょの生産・栽培に係る指導者向けに、各項目の要点と、その根拠となる試験結果を図表で示し、解説している。
2. 基腐病は、病原菌（*Diaporthe destruens*）に感染した種イモや苗を圃場（苗床・本圃）に植え付けることで発生し、主に、発病株に形成される大量の胞子が水を介して周辺株に広がりまん延する。病原菌は、主に種イモと罹病残渣（収穫後に圃場に残された感染した屑イモや茎葉）中で生き残り、次作の伝染源となる。
3. 圃場では基腐病と類似した病害も発生するが、症状や病原菌の形態的特徴（図2）の観察または遺伝子診断（PCR法）を行うことで基腐病の診断が可能である。
4. 基腐病防除の基本は、病原菌を「持ち込まない、増やさない、残さない」ための対策を総合的に実施することである（図3）。
5. 苗の育成時に苗床の消毒、未発生圃場からの種イモの採取、茎頂培養苗の導入、健全な種イモや苗の選別とその消毒を行い、本圃への定植時に苗の適切な消毒を行うことで、無病健全苗の生産が可能となり、本圃への基腐病菌侵入リスクが減少する。
6. 基腐病が発生した圃場では、連作の回避、抵抗性品種の利用、排水対策、発病株の抜き取りと薬剤の予防的散布、早期収穫、罹病残渣処理、土壌消毒などを行い、土壌中の基腐病菌量を減らすことで、次作での基腐病の発生が減少する。
7. 各種対策を単独で実施しても十分な防除効果は得られない。基腐病の伝染環を遮断するための対策を、総合的かつ適切に実施することで基腐病の発生が減少する（図4）。

[普及のための参考情報]

1. 普及対象：かんしょの生産・栽培指導機関（普及指導機関、JA、かんしょの生産・加工・販売に係る農業生産法人など）、かんしょ種苗の生産・流通業者、行政機関。
2. 普及予定地域・普及予定面積・普及台数等：国内全てのかんしょ栽培地域（2021年度の全国作付面積は32,400ha）。
3. その他：マニュアルは農研機構のウェブサイト上で公開している。2019年度より、毎年度内容を更新している。技術者向けの上記マニュアルを基に、農研機構では生産者向けの対策動画を作成し、各県では生産者向けの対策マニュアルや研修会資料、注意喚起チラシ、病害虫発生予察特殊報などが作成されている。また、農林水産省の支援施策の参考にもされている。

[具体的データ]

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(1020C)
「産地前縁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
鹿児島県農業研究総合センター
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
沖縄県農業研究センター

目次

概要 1

第I章 基腐病の発生生態 6

1. 基腐病の原因 6

(1) 分類 6

(2) 発症時期 6

(3) 薯糸の生育速度 7

(4) 薯糸の生育pH 8

(5) 寄主植物 8

2. 基腐病の伝染経路 8

3. 写真で見えるかんしょの被害 10

4. 罹病伝染と土壌伝染の特徴 14

5. 病害発生要因と対策 15

第II章 基腐病の診断法 16

1. 病原菌の形態観察による診断 16

類似病害比較表 17

2. PCR法による診断 20

第III章 基腐病の防除対策 23

1. 防除の考え方 23

(1) 防除対策の着目点 23

(2) 健全種苗を確保するための防除対策 24

(3) 本園における対策の基本方針(作付け前の確認事項) 25

2. 主要品種の基腐病罹病性程度 26

(1) 2020年の評価 26

(2) 2021年の評価 27

① 病害用品種 28

② 農薬利用用品種 28

③ てん粉薬用品種 29

④ 加工用品種 30

⑤ 基腐病罹病性がある品種の主要特性 31

⑥ 沖縄向け品種 32

(3) 種イモの発病リスクを軽減する種イモ管理

ここがポイント!

- 種イモは病害の発生していない種イモ生産専用圃場から採取するのが原則。
- やじを得ず、基腐病の発生圃場から種イモを採取する場合、種イモは種基部に基腐病の病徴(黒粒)の発生が確認できない種から採取する。
- 採取した種イモは貯蔵前(流水で水洗)・選別、②なり首と尾部の切除、③種イモ消毒を行うことで貯蔵中の発病リスクを軽減する。

健全な種イモを確保する管理方法

●慣行処理(従来の方法)
収穫 → 程選別 → 貯蔵 → 選別・なり首切除、種イモ消毒 → 苗床へ

●貯蔵前処理(新たな方法)
収穫 → 水洗・選別後、なり首・尾部切除、種イモ消毒 + 乾燥 → 貯蔵 → 選別 → 苗床へ

1) 薯部の処理は組織破壊による貯蔵菌の予防のため。
2) 基腐病は種イモが貯蔵中に発生する。選別・乾燥・選別・乾燥の順に実施し、日陰に干すことで表皮的乾燥を促し、貯蔵中に発生するリスクを軽減する。10℃以下の低温・高湿度は注意する。

表1 種イモの管理方法の違いによる貯蔵中の基腐病の発生と被害の状況(鹿児島県産)

種イモ採り時の病状状況	処理方法	罹病率(罹病個体/総個体)	平均罹病率 ^{a)}	
健康な種イモ	慣行処理	28.2%	罹病11個/39個	3.79 a
健康な種イモ	貯蔵前処理	6.1%	罹病2個/33個	5.62 b
病徴なし	慣行処理	1.3%	罹病1個/79個	3.94 A
病徴なし	貯蔵前処理	0%	罹病0個/35個	4.02 B

1) 20℃未満
2) 種イモは通常(20℃未満)での処理を2000時間以上し、30℃、70~90%の湿度下で貯蔵した。貯蔵開始から4日経過後(10月19日)から種イモ1kgあたり10個程度の薯糸を採取し、10℃以下の低温・高湿度で貯蔵した。
3) 貯蔵開始から4日経過後(10月20日)から種イモ1kgあたり10個程度の薯糸を採取し、10℃以下の低温・高湿度で貯蔵した。薯糸を採取し、10℃以下の低温・高湿度で貯蔵した。

種イモは種基部に基腐病の病徴のない種から採取すると発病リスクが小さい。
種イモの貯蔵前処理は貯蔵中の発病リスクを下げ、萌芽も良好である。

図1 サツマイモ基腐病防除のための総合対策マニュアル

類似病害の比較	もどくされ 基腐病	かんしょ 乾腐病	われ つる割病	くきわくされ 茎根腐細菌病
茎の症状	 株元が暗褐色~黒色 病変部に微小な黒粒(柄子殻)	 病変部に微小な黒粒(柄子殻)	 茎が縦に裂けて繊維が目立つ	 茎や葉柄が軟らかく腐敗
イモの症状	 病変部に微小な黒粒(柄子殻)	 病変部に微小な黒粒(柄子殻)	 無病徴感染 導管が褐変	 軟らかく腐敗 健全部との境界が黒褐色
病原菌	糸状菌 <i>Diaporthe destruens</i> α 胞子 γ 胞子	糸状菌 <i>Diaporthe batatas</i> β 胞子 α 胞子	糸状菌 主に <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>batatas</i> 大分生子	細菌 <i>Dickeya</i> sp. LB培地で育てた病原菌

図2 サツマイモ基腐病と類似病害の違い

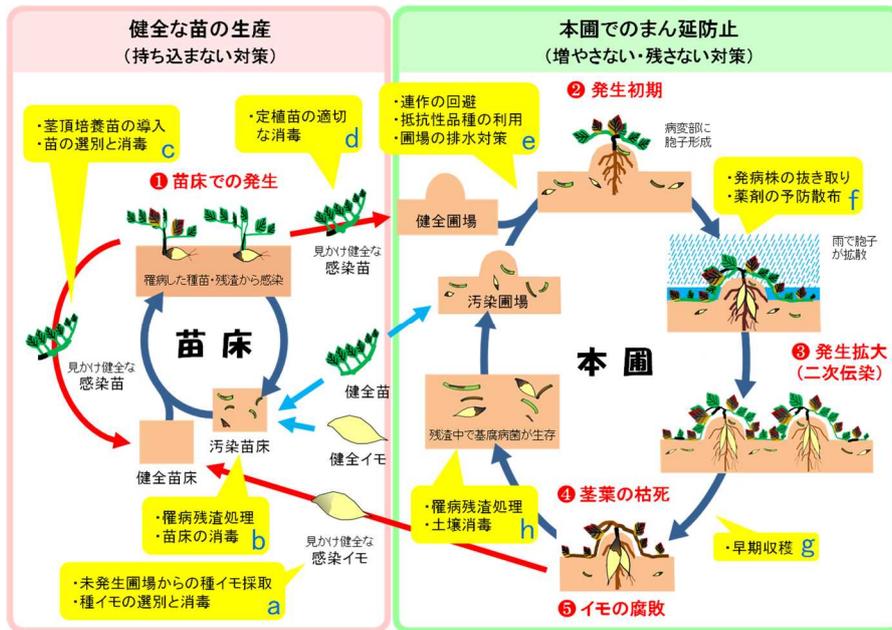


図3 サツマイモ基腐病の伝染環を遮断するための防除対策

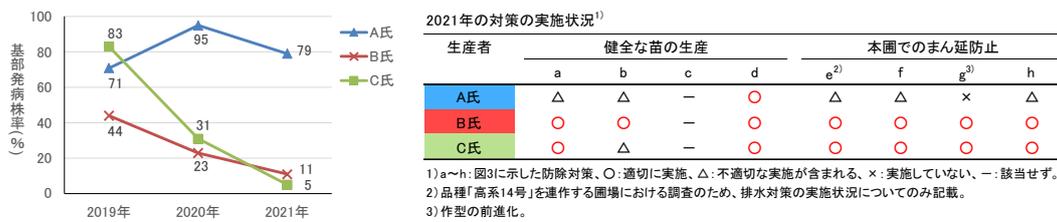


図4 サツマイモ基腐病の発生推移と対策の実施状況

(小林有紀)

[その他]

予算区分：交付金、農林水産省（イノベーション創出強化研究推進事業）

研究期間：2018～2021年度

研究担当者：小林有紀、西八束（鹿児島農総セ）、西岡一也（鹿児島農総セ）、楡間義幸（宮崎総農試）、臼井真奈美（宮崎総農試）、河野伸二（沖縄農研セ）、小林晃、島武男、藤原和樹、井上博喜、野見山孝司、尾川宜広（鹿児島農総セ）、阿萬祐樹（宮崎総農試）、相本涼子（鹿児島農総セ）、光永貴之、岡田吉弘、川田ゆかり、新美洋、境垣内岳雄、末松恵祐、甲斐由美、川部真澄、吉田重信、荒川祐介

発表論文等：

- 1) 農研機構他（2022）「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）」
https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/151859.html
 （2022年3月10日）
- 2) 農研機構（2022）「サツマイモ基腐病の発生生態と防除対策 標準作業手順書」
https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/laboratory/naro/sop/152513.html
 （2022年4月27日）
- 3) 農研機構（2021～2022）「サツマイモ基腐病対策のポイント」シリーズ
https://www.naro.go.jp/laboratory/karc/contents/hatasaku_area/folder15976/index.html
- 4) 小林（2022）サツマイモ基腐病「病害虫・診断防除」ルーラル電子図書館、農文協、東京