

第2回サツマイモ基腐病の現状と対応に関する情報交換会（R3.12.21）のレポート

日本いも類研究会事務局長補佐 はしもと あ ゆ き
橋本亜友樹

1. 概況

令和3年8月30日に開催した第1回目サツマイモ基腐病の現状と対応に関する情報交換会（以下、「サツマイモ基腐病情報交換会」という。）のアンケートにて、今後もし引き続き定期的を開催して欲しいとの声が多くあがっていた。そのような声を受け、サツマイモ基腐病情報交換会の開催を、日本いも類研究会の会員発案事業として継続的に取り組むこととし、令和3年度内に残り2回開催することにした。

第2回目は、第1回目に寄せられた質問に対する回答の説明と、各地の生産者・団体が行った防除対策の結果報告をテーマに、令和3年12月21日に開催した。前回に引き続き、Zoomウェビナーによるオンライン開催で実施した。鹿児島県、茨城県、千葉県を中心に全国29都道府県から、事前の申込みが150件、当日は約250名の参加があった。

●開催概要

日時：令和3年12月21日（火）

13：30～15：30

場所：Zoom ウェビナーによるオンライン開催

主催：日本いも類研究会、日本かんしょ輸出促進協議会、一般財団法人い

も類振興会

参加者：主催団体の会員他、前回参加者へのメールや日本いも類研究会ホームページで告知

進行：座長：日本いも類研究会会長
小巻克巳

Q & A解説：農研機構 九州沖縄農業研究センター カンショ・サトウキビ育種グループ長 小林晃
パネリスト：九州、関東のJAや生産・加工・流通に携わる法人の担当者、研究機関や行政の担当者等

2. サツマイモ基腐病情報交換会の内容

当日の司会進行は日本いも類研究会事務局長補佐の橋本が行った。座長をお願いした日本いも類研究会の小巻会長からは、「過去には黒斑病を克服できたので、サツマイモ基腐病も確実に対策すれば克服できるものだと考えている。被害が広がる中で、どうすればサツマイモ基腐病に対処できるのか、一歩でも踏み出せる情報の共有の場としたい」との挨拶があった。

（1）話題提供

第1回サツマイモ基腐病情報交換会の際に寄せられた質問への回答（Q & A）や令

和3年度の鹿児島県における発生状況と対応について説明を行うとともに、パネリストから防除対策の結果や経過等について報告があった。

① サツマイモ基腐病Q & Aの説明

農研機構九州沖縄農業研究センター カンショ・サトウキビ育種グループ長小林晃氏から前回の質問に対する回答の説明があった。Q & Aは全部で32あり、基腐病の発生生態、国内での被害状況、農薬による防除・土壌消毒、耕種・生物的防除、収穫・貯蔵・流通、検査技術、その他（支援対策）のジャンルで整理されている。その中から特に重要度の高そうなものを表1に示すが、全体については現在、構築中のサツマイモ情報センターに掲載しているので参照したい。

https://sp.jrt.gr.jp/sweet_potato_foot_rot_disease_portal/q_a/

② 鹿児島県の今年の発生状況や取組みについて

鹿児島県経済連の清水洋之氏より鹿児島県の今年の発生状況や取組みについて、以下の通り説明があった。

令和3年度の鹿児島県内の作付け自体は約1万haと例年並みで、サツマイモ基腐病対策のため1～2週間の早植えを行ったが、梅雨入りが早く来てしまったので、結果的に例年と同じぐらいのスケジュールとなってしまった。当初は梅雨によるサツマイモ基腐病の発生が危惧されたが、苗の消毒や排水対策が功を奏して、昨年と比べると被害はあまりみられなかったものの、8月頭の長雨で被害が急激に広がってしま

い、サツマイモ基腐病の発生が見られた圃場は7割強にのぼった。しかし、被害が酷い圃場は相対的に減っている。

県全体の取組みとして、被害が大きい南薩、大隅、種子島地域については、地域ごとにプロジェクトチームを作り、技術周知や対応策の取組みを行って「持ち込まない」「残さない」「増やさない」の3大防除対策の徹底を行っている。またコンソーシアムを組んで、防除技術の開発、農薬の開発、新品種の栽培試験を実施している。

鹿児島経済連としては、従来より行ってきたドローンによる防除受託で、殺虫剤に合わせてアミスター20フロアブルの散布を行っている。また、健全な種いもや苗の確保、検定キットを使った確認を行っているほか、ドローンやセンシングを含めた病気の早期発見の技術構築にも取り組んでおり、令和4年度以降での改善と早期実用化を目指している。

③ ドローンによる基腐病検出の取組みやその状況について

JA鹿児島きもつきの松崎俊昭氏よりドローンによる基腐病検出の取組みや抵抗性のある新品種の収量などについて以下の通り説明があった。

スマート農業実証プロジェクトで、ドローンによる空撮写真の収集から葉面解析ソフトによる罹病株の発見に取り組んだ。虫害の発見はある程度の精度が得られたが、病害の発見については実用レベルには届かない結果となった。ドローンによる圃場高低差の測定を行い、排水の悪い箇所の特定制を行い、明渠・暗渠の設置を行った。

「しろゆたか」を栽培している実証圃場

で7月頭にサツマイモ基腐病の羅病株が発見され、そのまま放置したところ、その株は枯れてしまったが、周囲に病気は広がらなかった。8月上旬の長雨の影響と思われるが、サツマイモ基腐病で枯れた株の周辺で8月末に再度羅病株が発見されたが、それ以上の広がりは見られなかった。

実証に参加している生産者の中で、輪作体系を組んでいる生産者は被害があまり出しておらず、平均以上の収量が得られている。単作生産者は被害が酷い傾向にあるが、サツマイモ基腐病抵抗性のある、「しろゆたか」、「こないしん」の収量はあまり落ち込んでいないのに対して、「コガネセンガン」、「べにはるか」は半分以下の状況であった。県の指導に従い、ドローンによるアミスター20フロアブルとプレバソンの混合散布を行った結果、昨年と比べると被害の拡大は抑えられたという状況であった。

④ 話題提供

九州、関東のサツマイモ産地のJA、農業生産法人等の担当者、農林水産省の担当者も含めて9名により、防除対策の結果や経過等について話題提供があった。当日欠席となったパネリストの方からの情報は、事前にもらったコメントを事務局が代わりに説明した。

日本かんしょ輸出促進協議会の佐藤代表からは、「地元の長崎県五島市では今年はサツマイモ基腐病の発生は見られなかったが、黒斑病の被害があった。重粘土質で水はけがわるいが、傾斜を活かした排水対策を行い、3大防除対策の徹底は引き続き行っている」との説明があった。

その他のパネリストからの話題提供をまとめると、次の通り。

●南九州の産地

- ・ 収穫した時点では被害は出ていないが、貯蔵した後に被害が出てくる場合がある。同じ日に入ってきたいもでも貯蔵後2～3か月で半分腐っている場合もある一方で、あまり被害がでないパレットもあるような状況。何が原因なのかわかっておらず、100%の対策が見えていない状況だと、青果用の貯蔵は難しくなる。
- ・ 3大防除対策をひとつずつ丁寧に実施している生産者は、被害状況に改善が見られ、持ち直している。消毒のやり方やタイミングによって効果に差が出ている。また、菌資材がかならず効くわけではなく、水はけが悪いと被害がでやすいので、排水対策は重要。被害を0にするのは難しいが、早掘りによって残渣分解を早めにするなど、毎年の対策の積み重ねで改善は可能だと思われる。
- ・ 輪作に効果は見られたが、水はけの良し悪しにより状況がかなり違ってくる。被害が少なかった圃場でも、連作してしまうと蔓延する。菌資材も土の状態により、効果に差がある。早掘りすることで収量は落ちるが、病気の被害はでにくい。蒸熱処理は大型の機械が必要なので、小さなところでは導入しにくく、共同利用できる仕組みが必要となる。

●関東の産地

- ・茨城県では6月、7月に基腐病の発病が確認された圃場全ての抜き取りを行った以降、県内での発生は見られていない。現在は、情報共有、水際対策を行っている。広く基腐病を知ってもらうためのポスターを配布し注意喚起を行うとともに、農業技術センターで資料を作成し、育苗や収穫対策マニュアルを作成して生産者に配布を行った。サツマイモ基腐病連絡協議会を立ち上げて、県全体でも取り組みを始めている。苗や種いもから持ち込まれる対策を徹底し、種苗店でのトレースができる体制・対策を講じて欲しい。
- ・情報を一度に発信すると生産者がとまどってしまうので、時期に合わせて小分けして発信を行っている。JA管内だけではなく、家庭菜園やJA管外にも、千葉県農業事務所を経由して、種苗店やホームセンター、道の駅などにポスターを掲示し広く情報提供を行っている。今後は貯蔵中にサツマイモ基腐病が発生した場合や、育苗時の対策などを、JAと県が一体となって生産者に対しては栽培講習会などで広く発信していく。

●種苗メーカー

- ・緑肥作物と菌資材の検証を生産者と一緒に取り組んでいたが、8月の長雨で被害が広がってしまった。ただ、何もしないよりはマシだったと思われる。排水対策がポイントだと感じた。
- ・用途によってかけられる経費には違いがあるが、菌資材のタイミングや畑の

状態によって効果に違いが見られるので、最大限に活かす管理が必要である。

- ・健全な種いもや苗の確保・提供に努めたい。抵抗性品種の開発にも取り組みたい。

●行政（農林水産省）

- ・令和3年産かんしょの基腐病被害に対する支援対策を令和4年度予算でも継続して措置している。
- ・項目としては、①防除対策への支援として3大防除対策実施にかかる支援、②生産維持への支援として、輪作体系の導入促進、③健全な苗供給としてウィルスフリー苗、蒸熱処理の推進、④被害削減対策の実証支援、⑤排水対策・土壌改良への支援を行うものである。

（2）パネルディスカッション（情報交換・意見交換）

パネリストによる情報交換のほか、参加者からの質問に対してはZoom ウェビナーのQ & A機能で質問を受け付けて回答を行った。

●抵抗性品種について

でんぷん用品種では「こないしん」が抵抗性があり推奨される。

焼耐用品種では「たまあかね」に抵抗性があるが、オレンジ系品種のため、大きく普及するのは難しいと考えている。「コガネセンガン」の代わりとして「九州200号」の品種登録を進めている。ただし、生産者に苗が供給されるのは再来年（令和5年）以降になる見通し。

青果用品種では「べにまさり」に抵抗性があり、肥大が早いので早掘りにも向いている。「べにまさり」の血を引いている品種には抵抗性があるものと見られる。青果用は品質基準が高く、食味の適性が落ちるものであればここ2年ぐらいでリリースできる品種はある。

海外（CIP）から導入した基腐病抵抗性を持つとされる品種にあまり良い品種がなく、日本の栽培品種の中で抵抗性をもつ品種（「おきこがね」等）を使っていくほうが早いと考えている。

●一般的な腐敗とサツマイモ基腐病の判断について

腐敗する類似の病気として、乾腐病や炭腐病がある。サツマイモ基腐病は黒い粒々が見え、腐敗はなり首のほうから出てくる。一方で、乾腐病はおしりの方からでるので、その違いで判断できる。

●種芋の蒸熱消毒について

現時点では種芋の蒸熱処理は効果が確認されているが、青果用はまだ未検証である。頭やしっぽを切り、羅病していないことを確認した上で処理を行わないと効果がない。

ベンレート水和剤による消毒には効果がある。しかし、苗床が汚染されている場合は、水撥ねで苗に移る場合があるので、水

やりの方法に注意する必要がある。

（3）座長による総括

小巻会長から「3原則が基本となり対策を徹底すれば、効果があることがよくわかった。産地の方々は国からの支援策をうまく活用して対策を進めていただきたい。日本いも類研究会は、引き続き情報を集めて、わかりやすく伝えていきたいと思う。」との総括があり、情報交換会を終了した。

3. 今後の取組み

（1）第3回サツマイモ基腐病情報交換会の開催

最新版のサツマイモ基腐病の発生生態と防除対策（令和3年度版）マニュアルの説明、パネリストからの情報提供をテーマに、令和4年3月下旬に開催する予定である。

（2）サツマイモ基腐病対策ポータル

サツマイモ基腐病情報交換会で寄せられた質問に対する回答集（サツマイモ基腐病Q&A）、関係機関等から発表されている資料・データへのリンク集などサツマイモ基腐病対策情報をサツマイモ情報センターのホームページ（<https://sp.jrt.gr.jp/>）上にまとめている。引き続き、サツマイモ基腐病に関する情報の収集と、掲載内容の更新と発信に努めたい。

表1 サツマイモ基腐病Q & A

区分	質問内容	回答
基腐病の発生生態	発病しやすい生育時期はあるのでしょうか。	発病株に形成された胞子が、降雨や圃場の停滞水等により移動し、周辺の健全株の茎に感染するため、雨の多い時期に発病は多くなります。しかし、感染してから発病するまでのメカニズムはわかっておらず、発病しやすさと生育時期との関連は不明です。
	土壌pHとの関連についての知見はありますか。	疫学調査の結果からは、土壌pHと基腐病の発病程度との間に、明確な関係は認められておりません。但し、ほ場のpHを上げると立枯病が広がる恐れがあるので、pH 5.5以上にしないことが肝要です。
	基腐病菌は、残渣で生存すると記載されていますが、土単体では生存できない菌なのでしょうか。	土壌中にさつまいもの残渣があれば、その内部で生存します。さつまいもを栽培していたほ場では数年たってもさつまいもの小さな塊根等の残っている可能性があります。国外の報告では、基腐病菌は植物体外では長く生きられないとされていますが、詳細なデータは示されていません。今後、究明をしていく予定です。
国内での被害状況	南九州では、これまでに提示された対策を実施した圃場では抑えられているものの、それでも感染が拡大しているのは何故ですか。	南九州のさつまいも生産地域では連作が行われており、発生ほ場を休ませることができないことが大きな要因です。前作で発生が認められた圃場では、かんしょを連作すると再び基腐病が発生し、罹病残渣などで病原菌が土壌中に集積し、圃場の汚染程度が高まると考えられます。従って、発生圃場ではかんしょの連作を避け、非宿主作物の栽培や休耕することを第一に考えましょう。他作物の栽培または休耕の際には、基腐病菌が生き残る原因となる野良イモの発生に注意が必要です。また、その圃場の土壌は基腐病菌で汚染されていることにも留意し、作業機や長靴などで汚染土壌を拡散しないことも大切です。
	圃場に小芋が残ってしまうことが対策を難しくしているそうですが、対策について教えてください。	基腐病菌は、かんしょ残渣で越冬し次作の伝染源になるため、罹病残渣（特に分解されにくいしょ梗や腐敗塊根）は圃場外に持ち出し、地域のルールに従って適切に処分してください。持ち出しできない残渣は、収穫後速やかに細断、耕耘などを行ってすき込み、分解を促進することで次作の基腐病の発生を軽減できると考えられます。残渣の分解には土壌中の微生物が関与することから、20℃以上の地温と適度な土壌水分が必要と考えられます。また青果用産地では、収穫物の一部を種芋として利用することが多いと聞いておりますが、これは発生ほ場から採取した無病徴の汚染種芋を導入してしまう危険性があることに注意してください。

区分	質問内容	回答
農薬による防除・土壌消毒	耐性菌発生リスクを抑えるため、アミスター剤の施用は3回までとのことですが、これまでに耐性菌が発生したことがあるのでしょうか。	現在までのところ、耐性菌の発生は確認されていません。アズキシストロビン剤（商品名：アミスター20フロアブル）はストロビルリン系殺菌剤（以下、QoI剤）ですが、近年、QoI剤に対する耐性菌の発生が多数報告されています（ウリ類うどんこ病菌、キュウリべと病菌、ナスすすカビ病菌、チャ輪斑病菌など）。QoI剤は散布頻度が低くても防除効果が低下する事例があり、耐性菌の発生リスクの高い薬剤とされています。サツマイモ基腐病菌の耐性菌は確認されていませんが、今後、耐性菌が発生しないよう、農薬の使用回数は守り、種類の異なる農薬や、農薬以外の対策も組み合わせて総合的な防除を行いましょう。
	九州地方で行われているアミスター20の空散は、どのようなタイミングで実施しているのでしょうか。	アミスターについても7日間隔での散布で効果があることが実証されていますが、登録上、3回までの実施及び収穫14日前までの散布となっています。南九州では植え付け後5週間ころに一回目の空散を行っているところもあるようです。参考データですが、令和3年度、宮崎県内の青果用産地においては定植後1ヶ月前後に1回目散布（4月中下旬定植、5月上旬ドローン散布）を行い、約1、2ヶ月後にそれぞれ2回目の散布を行っています。加えて早掘り等収穫の前倒しも行われたことから、前年度のような顕著な被害は場は少なく、無散布は場との明瞭な差異は見られなかったものの、アミスター空散により一定の防除効果はあったものと考えています。また生産者によっては、3回目を地上散布とした事例もあります。
耕種・生物的防除	輪作や裏作をする場合に有効な作物・体系はあるのでしょうか。	第1回情報交換会のパネリストの中には有機栽培で大麦や小麦を導入している方もおられます。今後、優良事例など情報共有を進めていきたいと思います。
	苗床の土壌消毒は地温15度以上が確保できる時期に適切な水分条件下で実施（マニュアル8p）とされていますが、ピクリンとバスアミドについて教えてください。	クロールピクリンは15℃以上が適切な温度とされています。但し、25℃をこえると残留期間が10日程度となり、15℃の半分ほどの日数でガス抜けします。地温が15℃くらいまで下がってからの使用が適切です。バスアミドのかんしょへの使用時期は植付21日前までとなっています。地温についてはあまり高いと揮散するようです。十分な効果を確保するため、土壌表面の被覆を行いましょう。本圃では、地温10～15℃で20～30日以上、15℃で14～20日、20℃で10～14日の被覆が推奨されているようです。

区分	質問内容	回答
収穫・貯蔵・流通	貯蔵中の感染した芋から、周囲の健全芋へどの程度感染が広がるのか教えてください。コンテナを超えての感染拡大はあるのでしょうか。	コンテナ内に一つでも罹病イモがあれば、罹病部位に接する周囲の健全イモにも病気は伝染します。コンテナからコンテナへの感染については、研究実績はありませんが、貯蔵中に3割のイモが感染したという例があります。貯蔵中の見回り確認等は必要です。
検査技術	疑いのある株について、PCR法による検査を委託できるところ（公的機関または民間企業）を探しています。	疑わしい株を見つけたら、まずは県の普及センターにご相談ください。民間企業で委託できるところについては存じ上げません。
支援	基腐れ対策による補助金等、支援対策はどのようなになっているのでしょうか？	サツマイモ基腐病については、防除対策を徹底し、生産者が安心して栽培を継続していくことが重要と認識しています。このため、令和3年度補正予算の政府原案において、昨年と同様に資材の支援や継続栽培支援を計上したところです。 また、それに加えて、新たにサツマイモ基腐病が発生していない他作物のほ場との交換耕作や被害軽減対策の実証など、サツマイモ基腐病の抑制と継続的な栽培の両立に向けた取組を支援する事業を計上したところです。 https://www.maff.go.jp/j/seisan/tokusan/kansho/motogusare.html

※2021年12月21日時点の情報です。内容は今後変更となる場合があります。