

サトイモ疫病防除に関する共同研究の成果

宮崎県総合農業試験場生物環境部 特別研究員 黒木 修一

■はじめに

サトイモ疫病は *Phytophthora colocasiae* を病原とする、海外のタロイモ類で大きな被害を発生させる重要な病害である。国内では以前から発生していたが、経済的被害を及ぼすようなことは無かった。ところが、2014 年頃から宮崎県のサトイモの葉に病斑が散見されるようになり、2015 年 8 月の台風通過後には四国・九州の複数の県で同時多発し、サトイモの生産量が大幅に減少した(図 1)。急激なまん延と、経済的被害の大きさから、農業者や実需者から早急に効果の高い防除対策の確立を強く求められた。しかし、国内に本病の生態や防除に関する報告はほとんど無く、伝染源や病原菌の動態など詳細な生態が不明で、栽培期間中本病に使用できる登録農薬もなく、有効な防除対策が実施できなかった。



図 1 本病の病斑(左)と被害(葉の喪失)(右)

このため、農林水産省イノベーション創出強化研究推進事業の支援を受け、愛媛県を主査とし、宮崎県、鹿児島県、岐阜大学および農研機構西日本農業研究センターが共同で、「産地崩壊の危機！リスク軽減によるサトイモ疫病総合防除対策技術確立試験」に取り組んだ。この成果は、本菌の生態や伝染環の解明、耕種的・化学的防除法の確立等多岐にわたり、これを指導技術者向けとして、2020 年 2 月に「サトイモ疫病対策マニュアル(2020 年版)(技術員向けマニュアル)」(<https://www.pref.ehime.jp/h35118/2406/byocyubojoh/html/satoimoekibyoutaisaku.html>)に取りまとめた。ここでは、その概要を紹介する。

■調査手法の確立

本菌の生態を解明するために、土壌などの環境サンプルからの DNA 抽出法と LAMP 法により検出する手法(図 2 左)、リアルタイム PCR 法による定量法を開発した。これにより、本菌の動態を調査することが可能となった。

■生態の解明

一般に疫病菌には A1 型、A2 型があり、両型が接合して耐久性の高い卵胞子を形成するが、今回の調査したほ場からはいずれかの型が確認され、同一ほ場から両型が確認されたこともあった。雌雄同性株も確認されたことから、卵胞子がほ場に存在する可能性が高いことを明らかにした(図 2 右)。

各県のほ場から採集した本菌を、温度を変えて培養したところ、遊走子を形成する温度は菌

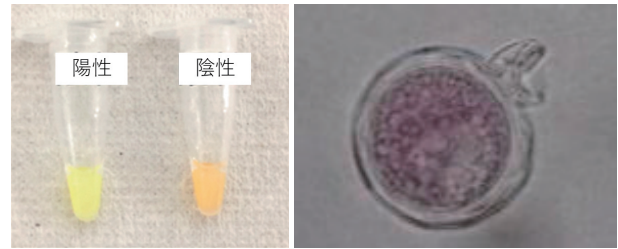


図 2 LAMP 法による検出(左)と本菌の卵胞子(右)

の系統ごとに異なるが、培養温度が 20℃でも遊走子を形成することが明らかになった。また、気象条件と初発の関連性を検討したところ、各産地とも初発前 10 日間の日平均気温が 21℃程度で、かつ、初発の 2～4 日前に 50mm 以上の日降水量と、日平均気温 25℃程度の日が出現しており、この条件を満たした数日後に初発が確認できるものと考えられた。

本病の一次伝染源は、種イモあるいは放置された残さであるが、春に前作の残さがあるほ場の排水から本菌を検出し、一次伝染源のあるほ場の水中には本菌の遊走子が活動していることを明らかにした。このことから、滞水している場所に葉が触れることなどにより、地上部への感染がおきると考えられた。発病した株は二次伝染源となり、ここから感染が拡大する。強い風雨により約 100m 先の株に伝染した事例があることから、残さから発生した野良生えや発病ほ場を放置してはならない。

■防除法の確立

本病の防除には、発生源の対策、まん延防止のためのほ場の準備、適期の薬剤散布および適正施肥が必要である。発生源対策として、残さの破碎と分解、ほ場周辺の野良生え対策、種イモの選別により発病リスクを低下させることが必要である。特に、水に浮くイモには本病に感染しているものが含まれており、これらを除去することで、感染したイモを種イモとして使用してしまうリスクを大幅に軽減できる。

薬剤防除については、新規に農薬登録された炭酸水素ナトリウム・無水硫酸銅水和剤、アゾキシストロビン水和剤、アミスルブロム・シモキサニル水和剤の 3 剤の特徴を考慮した体系的な使用法を確立した。なお、現在は更にマンゼブ水和剤も農薬登録されている。

防除に限らず発生の予防の面からも排水路の確保、雑草対策、作業用通路の確保が必要である。また、幾つかのデータにより、品種や施肥による被害の違いが示され、適正な肥培管理も必要と考えられた。

本病は、現在は東日本の産地でも被害が発生している。対策として実施すべき作業は多いが、本病が顕在化した際約 4 割減収した宮崎県における被害は、2020 年作には大きく改善している。本病による被害が発生している産地は、対策マニュアルを活用して対策の一助としていただきたい。