

特

集

現場における薬剤抵抗性管理

佐賀県におけるメタラキシル M 耐性タマネギベと病菌の現況と新たな防除対策に対する取り組み

佐賀県農業試験研究センター 古 田 明 子

はじめに

タマネギベと病は世界各地のタマネギで発生し、糸状菌 *Peronospora destructor* によって引き起こされる古くから知られている重要病害である。茎葉に病斑を生じ、症状がひどい場合には茎葉は枯れ上がり、鱗茎は小玉化し、収量を著しく低下させる。佐賀県内では、有効薬剤であるマンゼブ・メタラキシル水和剤（商品名：リドミル MZ 水和剤）の普及により、1980 年代からは本病が問題となることはほとんどなかった。しかし、2010 年頃から徐々に発生が増加し始め、天候不順となった 2016 年春、本県を含む西日本のタマネギ産地で大発生し、全面が枯れ上がる圃場が出るなど記録的な不作となった。

この大発生の要因として、①圃場内の菌密度の増加、②発生に好適な気象条件、③メタラキシル剤に対する耐性菌の発生、④防除タイミングの遅れ、⑤土壌条件の悪化の 5 点が挙げられている（善・菖蒲，2017）。2016 年の大発生を受け、佐賀県では行政、試験研究、普及が一体となり対策に取り組み、べと病による実害を短期間のうちに抑えることができた（井手，2021 a；2021 b）。

本病は土壌中の卵胞子により一次感染し、感染株上に形成される分生胞子が空気中に飛散することにより二次感染するという、複雑な感染経路を持つ（出水，1963；塩飽・松尾，1972）。このため、本病の防除には一次感染および二次感染に対する対策の両方を行う必要がある。一次感染対策として、これまで、苗床での土壌消毒（図-1 ①：田代ら，2020）や定植前後の薬剤散布（図-1 ②：正司ら，2020）、夏季湛水処理（図-1 ⑤：手塚・福永，2017；國枝ら，2019）が有効であることが明らかになり、本県ではこれらの防除対策を推進しているところである。また、二次感染対策としては、防除薬剤のスク

リーニングの結果、耐性菌が発生したメタラキシルに代わる薬剤として、マンゼブ剤の予防散布の効果が最も優れたことを明らかにしている（図-1 ④：菖蒲・渡邊，2018 a）。

一方で、抜き取った一次感染株（図-1 ③）を野外に放置した場合、それが次作の一次感染源（図-1 ⑤）となるかは明らかにされておらず、さらに、一次感染株を個人で処分する場合はその適切な処分方法も不明であった。さらに、二次感染対策としての薬剤防除（図-1 ④）が卵胞子の形成抑制（図-1 ⑤）、さらには次作の一次感染の抑制につながるかについては、明らかにされていない。

本稿では、筆者らが中心となって行ったメタラキシル M 耐性菌に関する研究成果と、産地に提示した研究成果に基づく新たな一次感染対策について紹介する。

I メタラキシル M の濃度間差の確認

マンゼブ・メタラキシル水和剤は 1980 年代後半に上市されてから、佐賀県のタマネギ産地においては、べと病の防除時期を中心に毎年 2 回程度使用されてきた（菖蒲・渡邊，2018 b）。2016 年の多発生時に佐賀県内各地から採取したタマネギベと病菌のメタラキシルおよびメタラキシル M（メタラキシルの 2 つの鏡像異性体のうち、生物活性が高い D 体を 91% 以上含有した剤（環境省，2011）の感受性を、分生胞子の発芽管生育阻害効果から調査したところ、感受性低下菌が県内広域に発生していることが確認された（菖蒲・渡邊，2018 b）。

また、県内の 3 圃場における防除効果試験を行った結果、1981 年時点のメタラキシルの防除値は 90 以上であったのに対し（松崎・管，1982）、2016 年のメタラキシル M を含む剤（メタラキシル M・TPN 水和剤）は、防除値 20～30 程度であり、防除効果の低下が確認された（菖蒲・渡邊，2018 b；SYOBU and WATANABE，2022）。これらのことから、本県では「平成 28 年度佐賀県施肥・病害虫防除・雑草防除のてびき」からタマネギベと病の項

Current Situation and New Control Measures after the Outbreak of Metalaxyl M-resistant Onion Downy Mildew in Saga Prefecture.
By Akiko FURUTA

（キーワード：タマネギベと病，メタラキシル M，卵胞子）