


 研究
報告

タマネギベと病の第一次伝染に関する最近の研究

佐賀県農業試験研究センター ^{わたなべ さちこ しょうぶ しんいちろう} 渡邊 幸子*・苜蒲 信一郎*

はじめに

タマネギベと病は、卵菌類の *Peronospora destructor* によって引き起こされ、世界各国のタマネギに発生する重要病害である。佐賀県では、早晩性の異なるタマネギを組合せた栽培が盛んであるが（表-1）、近年、ベと病が多発生傾向にある。本誌でも紹介した通り（善・苜蒲, 2017）、特に本病が大発生した2016年産タマネギでは、中晩生品種を中心に甚大な被害を受け、記録的な不作となった。

タマネギベと病的確な発生予察、防除を行うためには、本病菌の生態解明を進める必要がある。本病菌は、卵胞子によって一次伝染し、分生胞子で二次伝染するが、特に卵胞子の生態には不明な点が多い。例えば、卵胞子の発芽については、MCKAY (1957) や高橋ら (1958) が確認しているものの、その後の報告事例は乏しい。さらに、卵胞子を人工的に接種してタマネギを安定的に発病させることに関しては、これまでのところ明確な報告事例がないようである。

このように、卵胞子の生態に関する基礎的な知見が不足している中、圃場における第一次伝染の実態や、その後の発病消長についても不明な点が残されている。そこで、佐賀県農業試験研究センターにおいて、これらに関する試験研究を行い、いくつかの新たな知見が得られたので、途中経過の内容を含め、その概要を紹介する。

表-1 佐賀県におけるタマネギの主な作付体系

早晩性	品種	播種時期	定植時期	収穫時期
極早生	貴錦など	9月上 ～中旬	10月下旬 ～11月上旬	3月下旬 ～4月上旬
早生	七宝早生7号 など	9月中 ～下旬	11月中 ～下旬	4月中 ～下旬
中晩生	ターザンなど	9月下旬	11月下旬	5月下旬

Recent Advances in the Study of Primary Infection of Onion Downy Mildew. By Sachiko WATANABE and Shin-ichirou SYOBU

(キーワード: タマネギベと病, 第一次伝染, 卵胞子, 発生生態)

*現所属: 佐賀県農業技術防除センター

本文に先立ち、本病菌卵胞子の抽出や生死判別法等について有益なご助言をいただいた、佐賀大学農学部准教授の草場基章博士に厚くお礼申し上げる。なお、本研究は、生研支援センター「革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）」の支援を受けて行った。

I 卵胞子の生存期間

MCKAY (1957) は、アイルランドの野外でタマネギベと病罹病残渣を保管し、そこから定期的に卵胞子を抽出し、発芽状況を調べた。その結果、卵胞子の生存期間は、最大で25年間に及ぶことを報告している。このように、耐久体である本病菌卵胞子は、長期間の生存が可能とされているが、日本国内における実態は不明である。

そこで、2018年5月に佐賀県内のタマネギ栽培圃場から、ベと病によって枯死した葉を採取し、各種条件で保管した。その後、保管した枯死葉から定期的に卵胞子を抽出した。抽出法はエンドウベと病菌の手法 (Vander GAAG and FRINKING, 1996) を参考にしたが、葉をミルサーで破砕すると卵胞子の生存率が低下することが予備調査で明らかになったことから（データ略）、本研究では葉は人力によって破砕した（後述の卵胞子の発芽試験、接種試験についても同様）。卵胞子の生存率は、ホウレンソウベと病菌における「原形質分離と復帰」を指標とした手法 (KUNJETHI et al., 2016) で調べた。すなわち、塩化ナトリウム水溶液中で原形質分離が誘導され、かつ、蒸留水処理によって原形質復帰したものを（図-1）、生存卵胞子として調査した。

その結果、「5℃や15℃で恒温（乾燥）保管」した卵胞子の生存率は、半年経過しても全く低下しなかった一方で、「室温保管」「野外地表面静置」「野外土中埋設」の卵胞子の生存率は、春～秋にかけて大きく低下した（図-2）。乾燥保管では生存率が低下しない一方で、土中で保管した卵胞子の生存率が約半年で大きく低下した点は、エンドウベと病菌卵胞子における生存率の推移 (Vander GAAG and FRINKING, 1997 a) とほぼ一致した。なお、本研究における野外でのタマネギベと病菌卵胞子の生存期間は、MCKAY (1957) の報告より短い可能性が高いが、