

新技術 解説

タマネギベと病の一次感染発病株作出のための新規発病試験法

佐賀大学農学部 草場基章

はじめに

タマネギベと病はタマネギ栽培に壊滅的な被害をもたらす重要病害として知られている。近年、西日本のタマネギ産地では本病の発生が増加傾向にあり、産地崩壊を招きかねない大きな問題となっている。原因菌である *Peronospora destructor* (Berk.) Casp. (以下、タマネギベと病菌) は卵菌の一種であり、その生活環は有性孢子である卵胞子の土壌伝染で始まる。西日本の秋まき春どりの産地では夏季から秋季にかけてタマネギ栽培が休止となる。この期間に本菌は卵胞子により土壌中で耐久生存し、その後、秋季に植え付けられるタマネギ株に一次感染することで本病の発生が開始すると考えられている(高橋ら, 1958; 出水, 1963)。卵胞子による一次感染タマネギ株(以下、一次感染株)は、通常、潜伏期間を経て翌年の晩冬から春季にかけて発病し株全体が黄色化・矮小化する特徴的な全身感染症状を示す(出水, 1963; 図-1)。この一次感染株上に形成される多量の分生胞子が飛散して二次感染を引き起こすことで本菌は空気伝染により生活環を送るようになる。分生胞子による二次感染では茎葉に病斑が形成される部分病の症状となるが、



図-1 タマネギベと病菌の卵胞子による一次感染株

この一次病斑上にも多量の分生胞子が形成され、これが飛散することで感染が拡大していく。このように感染拡大をする中で本菌は罹病株の主に茎葉に卵胞子を形成する。そして、タマネギ収穫後、罹病茎葉が収穫残渣としてすき込まれることで卵胞子も土壌中に混入し、次作の伝染源となることで生活環が繰り返される(高橋ら, 1958)。

以上のようにタマネギベと病の発生起点は卵胞子の土壌伝染であり、本病の防除には卵胞子の感染による一次感染株の発生制御が重要となる。そのための防除技術の開発には一次感染株を高率、かつ、安定して発生させることのできる発病試験法の確立が必要である。タマネギベと病菌は絶対寄生菌であり、人工培養により卵胞子を形成させることができない。そのため、本病の発病試験は、一般的に罹病茎葉のすき込みにより土壌を卵胞子で汚染させた圃場において行われる。しかし、このような圃場では一次感染株の発生が安定せず、発生が極めて低率、あるいは、皆無となる場合もある。また、この方法には罹病茎葉のすき込みから試験開始までの期間に除草などの圃場管理に手間がかかることや、他の用途に圃場を利用できなくなるといった問題点がある。松尾(1995)は圃場に罹病茎葉を直接すき込む代わりに、罹病茎葉を混和した土壌(以下、保菌土壌)を別途作製し、これを接種源として用いる発病試験法を紹介している。先に、筆者ら(草場ら, 2021)は松尾の方法を参考とした発病試験により一次感染株が高率に得られることを報告した。本稿では筆者らの発病試験法について実施上の注意点なども含めて紹介する。

本研究を行うにあたり、発病試験法について貴重な助言をいただいた佐賀県農業試験研究センターの井手洋一博士、古田明子氏、一般社団法人プラントヘルスケア研究所の田代暢哉博士に厚くお礼申し上げます。なお、本研究の一部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。

New Method for Occurrence of Diseased Onion Plants Caused by Primary Infection with Downy Mildew Pathogen *Peronospora destructor*. By Motoaki KUSABA

(キーワード: タマネギベと病, 発病試験, 卵胞子, 一次感染)