

# 輪作等によるバーティシリウム病害の防除の可能性

群馬県農政部技術支援課 <sup>い</sup>池 <sup>だ</sup>田 <sup>けん</sup>健 <sup>た</sup>太 <sup>ろう</sup>郎

## はじめに

バーティシリウム属菌は、世界中の温帯地域で深刻な土壤病害を引き起こす、重要な土壤伝染性の植物病原菌である (PEGG and BRADY, 2002)。群馬県においても 11 科 22 種の農作物に発生しており、大きな問題となっている (白石, 2014)。これらの作目の中で、生産上特に大きな被害を被っているのはナスとキャベツである (橋本, 1989; 白石, 1998; 白石ら, 2000)。このため本県では、これまでにナス、キャベツのバーティシリウム病害の診断技術、発生生態の解明および防除技術に関する研究を精力的に行ってきた (小林・油比, 1998; 酒井ら, 1998; 2001; 剣持ら, 2002; 酒井ら, 2003; 2004; 剣持・酒井, 2004; BANNO et al., 2011; 池田ら, 2013; IKEDA et al., 2015)。バーティシリウム病害に関しては、世界中の研究者が取り組んでおり、多くの成果が上がっている (PEGG and BRADY, 2002)。これらの成果に本県での防除技術開発で得られた情報を加えることで、バーティシリウム病害特有の弱点というものが、若干ではあるが見えてきたと感じている。本稿では、まだ端緒にすぎないが、筆者などがこれまでの研究活動を通じて感じている「バーティシリウム病害の弱点」について紹介したいと思う。

なお本成果は、平成 20 年～24 年度文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業および平成 25～27 年度農林水産省農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業 (25056C, 25062C) によって得られたものである。

## I キャベツバーティシリウム萎凋病

本病害は夏秋キャベツの産地である嬭恋村では 1994 年に最初に確認されたが、依然として一定の面積で毎年新規の発病が確認されている (白石ら, 2000; 酒井ら, 2001; 池田, 2014)。本病の防除には、土壤消毒が効果的ではあるが (剣持ら, 1997)、労力やコストおよび消毒の実施時期が春先の低温時期になることもあり、実施は困難である。そこで抵抗性品種の発病抑制効果を確認

するために、群馬県嬭恋村において、試験開始前の発病が中程度 (発病株率 60%) の圃場に、抵抗性の程度がもっとも強い品種 'YR 藍宝' を 3 年間連作した。一方対象として、本病害に対する抵抗性がもっとも弱い 'YR 新風' も同様に 3 年間連作した。4 年目に 'YR 新風' を全面に定植し、発病を確認したところ、抵抗性品種連作区では発病が有意に減少した (図-1)。このことから、抵抗性品種を連作することで発病を抑制できる可能性が示唆された。次に QNRT-PCR (quantitative nested real-time polymerase chain reaction; BANNO et al., 2011) を用いて、抵抗性品種を連作した場合の土壤中の病原菌密度を定量した。QNRT-PCR で得られる Ct 値は、値が小さいほどサンプルに存在した DNA コピー数が多い (菌密度が高い) ことを示している。抵抗性品種を 3 年間連作した場合の Ct 値は、罹病性品種を連作した場合と比較して 6 程度高くなった (図-1)。このことは、土壤中に存在する病原菌の DNA コピー数が抵抗性品種連作区では罹病性品種連作区と比較して、1/64 になったことを示している。このことから、抵抗性品種を連作による発病の減少は、土壤中の病原菌密度の低下に起因している可能性が示唆された。

## II ナス半身萎凋病

ナス生産に大きな被害を及ぼす病害は多数あるが、中でも半身萎凋病は群馬県はもとより、全国的な問題となっている (橋本, 1989)。これまでに、ブロッコリーとの輪作を行うことでカリフラワールの *Verticillium wilt* などに対して発病抑制効果があることが報告されている (SUBBARAO et al., 1999)。そこで、筆者らはナスとブロッコリーとの輪作によって本病の抑制が可能かどうかを検討した。発病抑制効果試験は、2009～10 年に群馬県農業技術センター内圃場で実施した。まず土壤に 10 個/g 乾土になるように、半身萎凋病菌の微小菌核を接種した。次にブロッコリー区ではブロッコリーを栽培し、花蕾を収穫した後に残渣をすき込んだ。対照区にはブロッコリーを栽培しない休作区を用いた。翌年、両区にナスを栽培し、半身萎凋病の抑制効果を確認した。その結果、発病株率は休作区の 73% に対して、ブロッコリー区は 40% であった (図-2)。このことから、ブロッコリーの収穫後の残渣すき込みによってナス半身萎凋病の発病が

Control of *Verticillium Wilt* Based on Life Cycle of Pathogen.  
By Kentaro IKEDA

(キーワード): ナス, キャベツ, バーティシリウム病害, 発生生態, 微小菌核)