

植物工場のホウレンソウに大きな被害を及ぼす オルピディウム根腐病の防除に関する研究

千葉大学大学院園芸学研究院・准教授 宇佐見 俊行

■ 目的

ホウレンソウ (*Spinacia oleracea*) の安定した周年栽培を行うために、高度に環境を制御した養液栽培が注目されている。ところが、水耕栽培ホウレンソウの新しい病害であるオルピディウム根腐病が発生し、近年被害が拡大している。ホウレンソウオルピディウム根腐病の研究例はまだ少なく、基本的な性質はほとんど解明されていない。そこで本研究では、本病害の防除法を確立してホウレンソウの周年栽培および市場供給を安定化させることを目的に、宿主植物の系統や環境条件と発病の関係を調査した。

■ 方 法

罹病ホウレンソウからオルピディウム根腐病菌の遊走子のうを単離してホウレンソウに接種し、累代接種系を確立した。また、罹病したホウレンソウの根から PCR により菌類の rDNA-ITS 領域を増幅して塩基配列を決定し、既報の *O. virulentus* と比較するとともに、リアルタイム PCR によりオルピディウム根腐病菌を定量検出するためのプライマーや反応条件を検討した。植物の系統と菌の感染・発病の関係を考察するために、ホウレンソウに近縁なフダンソウ (*Beta vulgaris*) およびシロザ (*Chenopodium album*) に菌を接種して目視で病徵を調査した。また、根組織内に形成された菌の休眠胞子数を検鏡により計数すると同時に、リアルタイム PCR により根内の菌バイオマスを計測した。そして、32種類のホウレンソウ品種にオルピディウム根腐病菌を接種し、発病程度を調査した。水耕液温度を 15、20、25°C で管理した条件下でホウレンソウを栽培して菌を接種し、接種 2 週間後に根腐症状の程度を評価した。

■ 結果および考察

ホウレンソウオルピディウム根腐病菌の rDNA-ITS 領域の塩基配列に基づいてプライマーを検討し、SYBR Green 法によるリアルタイム PCR を用いたオルピディウム根腐病菌の定量検出法を確立した。ホウレンソウ(品種アトラス)および、その近縁種であるフダンソウとシロザにオルピディウム根腐病菌を接種した。その結果、フダンソウおよびシロザの根内には休眠胞子はほとんど認められなかった。また、リアルタイム PCR により根内の菌バイオマス量を計測した結果からも、フダンソウおよびシロザの根に対する菌の感染は、ホウレンソウに比べて著しく軽微であると考えられた。従つて、菌に対する感受性は植物の系統の影響を受けると考えられた。そこで、ホウレンソウの品種間の感受性を比較した結果、感受性品種のアトラスより発病程度の低い品種が見出された。今後さらなる探索や育種を行うことで、十分な耐病性を持つ品種が得られる可能性が考えられた。また、水耕液の温度が 15°C の場合には 20°C や 25°C に比べて病徵が抑制されることが明らかになった。

■ 結 語

本研究の結果から、耐病性品種の利用や栽培時の温度管理によって、オルピディウム根腐病の被害を軽減できると考えられた。