

Phytophthora infestans の培養性質および病原力に関する研究

生物資源科学専攻 作物生産生物学講座 植物病理学 福江由佳

1. はじめに

ジャガイモ疫病の病原菌である *Phytophthora infestans* は、近年の北海道では3つの系統(旧型 JP-3・新型 JP-3・JP-4) が分離されており、これらの系統の分離頻度は年代によって変化している。本研究では各系統の培養性質および植物体上における病原力を比較し、3系統の分離頻度の変化の要因を検討した。

2. 方法

1) 菌糸伸長に対する温度の影響 各系統3菌株を5段階の温度条件(5・10・15・20・25 °C) で培養し、2週間後の菌糸伸長を測定した。

2) 単独接種による病原力の比較 培養菌体から得た遊走子の懸濁液をジャガイモ植物体に接種し(3.0×10^4 zoosporangia/ml, 10ml), 20°C・16時間日長で7日間培養し、4~7日目の発病率を算出した。

3) 混合接種による競合力の比較 JP-3 と JP-4 の遊走子の同数混合した懸濁液をジャガイモ植物体に接種し(3.0×10^4 zoosporangia/ml, 10 ml), 20 °C・16時間日長で7日間培養した。病斑から遊走子の回収してメタラキシル剤添加および無添加のグリーンピース寒天培地で再分離し、2種類の培地のコロニー数の差より JP-4・JP-3 の再分離率を算出した。

3. 結果と考察

1) 菌糸伸長に対する温度の影響 3系統ともに15・20 °Cでの生育率が高く、10 °Cの場合、旧型 JP-3 は JP-4 よりも生育率が有意に低かった。この結果から栽培期間の中で特に低温の時期は、病斑の進展において JP-4 に有利である可能性が考えられた。

2) 単独接種による病原力の比較 JP-4 の7菌株のうち2菌株は発病から枯死までの期間が短く、旧型 JP-3・新型 JP-3 よりも発病率が有意に高かった。

3) 混合接種による競合力の比較 旧型 JP-3 と JP-4 の組み合わせでは、JP-4 の再分離率は60~98 %で JP-4 が優勢であった。一方新型 JP-3 と JP-4 の組み合わせでは、新型 JP-3 の再分離率は50 %前後で JP-4 と拮抗していた。この結果から旧型 JP-3 と新型 JP-3 を比較すると単独接種での病原力は同程度でも、JP-4 との競合力では新型 JP-3 が上回る可能性が考えられた。

4. まとめ

北海道では2012~2014年に JP-4 の分離頻度が増加し、一部の地域では優占系統が JP-3 から JP-4 に変化する現象がみられた。またメタラキシル剤不使用圃場での3系統の分離頻度を調べると2011年以前は JP-4 が優占していたが、2012・2013年は新型 JP-3 の分離頻度が増加した。このことは JP-3 のなかに、メタラキシル剤の選択圧がない環境下でも JP-4 と競合可能な集団が存在している可能性を示唆している。本研究結果は北海道の圃場において新型 JP-3 と JP-4 が優占している要因の一部を反映していると考えられた。