

ジャガイモとトマトに対する *Phytophthora infestans* の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 宮地 将之

1. 緒言

ジャガイモおよびトマト疫病（以下、疫病とする）は卵菌類の *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary（以下、疫病菌とする）によって引き起こされるジャガイモとトマトの重要病害である。疫病菌には遺伝的に異なる複数の系統が存在し、これまで日本では US-1, JP-1, JP-2, JP-3 および JP-4 の 5 系統が確認されている。優占する系統が年々変化しており、2016 年以降の北海道においては、ジャガイモから主に JP-3 と JP-4 が、トマトから主に JP-1 が分離されている。このように宿主によって分離される系統が異なる原因を明らかにするために以下の試験を行った。

2. ジャガイモとトマトに対する各系統の病原力試験

1) 単独接種試験 ジャガイモとトマトの切離葉に JP-1, JP-3 および JP-4 各系統の遊走子のう懸濁液を接種し、形成された病斑面積で病原力を評価した。葉 1 枚当たりの遊走子のう数が 200 個になるように懸濁液の濃度を調整し、葉身の中央一点に接種した。20℃暗所で 5 日間培養し、形成された病斑の面積を測定した。JP-1 はジャガイモとトマトいずれに対しても大きな病斑を形成した。一方で JP-3 および JP-4 はジャガイモに対してのみ大きな病斑を形成した（図 1）。

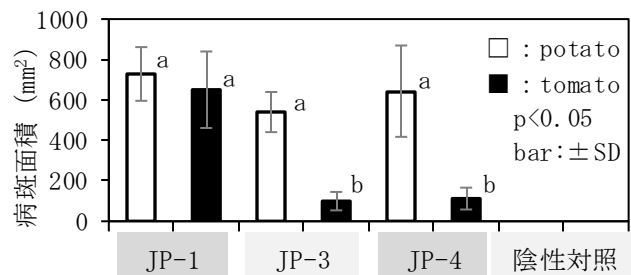


図1 ジャガイモとトマトに形成された病斑面積

2) 混合接種試験 JP-1 と JP-3, JP-1 と JP-4, JP-3 と JP-4 をそれぞれジャガイモとトマトに混合接種した。各系統の遊走子のうを等量合わせて 200 個になるように調整し、単独接種と同様に試験した。形成された病斑から疫病菌を再分離し Pi26 SSR マーカーを用いて系統を調べた。JP-1 と JP-3 の混合接種の結果、トマト葉の組織内からは主に JP-1 が分離されたが、葉の上に形成された遊走子のうはすべて JP-3 由来であった。ジャガイモ葉の病斑からはすべて JP-3 が分離された。JP-1 と JP-4 の混合接種の結果、トマトからは JP-1 が分離され、ジャガイモからは両系統が同程度分離された。JP-3 と JP-4 の混合接種の結果、両宿主からどちらの系統も同程度分離された。

3. 考察とまとめ

JP-1 はジャガイモとトマトに対して強い病原力を持ち、一方で JP-3 と JP-4 はジャガイモに対してのみ強い病原力を持つことが明らかになった。特に JP-3 は JP-1 との競合環境においてジャガイモ葉上で優れた病原力を発揮した。かつては北海道のジャガイモおよびトマト圃場において JP-1 が優占していた。しかし JP-3 が登場した年を境に JP-1 はジャガイモからほとんど分離されなくなった。今回の結果は上記と関連が高く、JP-3 の強い病原力がジャガイモ圃場からの JP-1 消失を招いた要因の 1 つと考えられた。その後 JP-1 は競合相手がいないトマト圃場にて生存し続けた結果、ジャガイモ圃場には JP-3 と JP-4 が、トマト圃場には JP-1 が主要系統として定着したと考えられる。