

微生物とアミノ酸による病害防除

土壌中の病原菌が引き起こす病気は土壌病害とよばれ、農作物のロスを引き起こす深刻な問題となっていますが、私たちの目が行き届かない地中でまん延するため防除が困難です。土壌病害の防除には主に化学農薬が使用されていますが、持続可能な農業の実現のためには、自然界から単離された有用微生物をベースとした資材が有効ですが、効果が安定しないなどの問題がありました。そこで農研機構では、キュウリ等の作物の土壌病害を低減できる植物保護細菌の機能を増強させる物質として環境負荷の低いアミノ酸に着目し、植物保護細菌と併用して病害防除効果を評価しました。その結果、グルタミン酸に高い効果があることを明らかにしましたので紹介します。

☆ 技術の概要

1. 重要土壌病害の病原菌の一つであるピシウム病菌 (*Pythium ultimum*) がまん延した土壌にキュウリの種子を播種し栽培しました。無処理区では、キュウリの苗の生育が悪くなりますが、そこに植物保護細菌 (*Pseudomonas protegens*) を混入すると、生育が回復しました。
2. 各種アミノ酸を水溶液の状態に植物保護細菌とともに土壌中に添加しました。試験を行った 11 種類のアミノ酸 (グルタミン酸、ヒスチジン、グルタミン、グリシン、ロイシン、フェニルアラニン、アルギニン、リシン、バリン、イソロイシン、トリプトファン) の中では、グルタミン酸に最も高い効果があることが分かりました。
3. グルタミン酸単独処理区では病害防除効果はみられず、グルタミン酸と併用することで植物保護細菌の効果が高まることが分かりました。植物保護細菌単独処理と比較し、併用した場合は植物重量が約 2 倍になりました。



写真 ピシウム病菌感染土壌に播種したキュウリ幼苗の様子

☆ 活用面での留意点

効果的な防除のためには播種時など栽培初期の段階で植物保護細菌を共存させる必要があります。

(農研機構 生物機能利用研究部門 作物生長機構研究領域 竹内香純)