

< 研究成果の紹介 >

太陽熱処理はパスツéria菌が生存しやすい土壤消毒法である

農業研究部循環機能開発グループ

1. 成果の内容

パスツéria菌は、トマト、キュウリ等の果菜類やサツマイモ、イチジクなどを加害するネコブセンチュウ類を対象に生物農薬として実用化されています。しかし、実際に農作物が栽培されている圃場においては、ネコブセンチュウ類だけでなく、同時にこれ以外の土壤病害虫がしばしば発生し、大きな被害をもたらしています。このような場合には、これらの土壤病害虫対策として土壤を消毒する必要がありますが、ガスくん蒸剤であるクロルピクリン剤や臭化メチル剤はパスツéria菌を死滅させてしまいます。そこで、パスツéria菌生息圃場において土壤消毒法のひとつである太陽熱処理を行い、それがパスツéria菌の生存に及ぼす影響を検討しました。

パスツéria菌が十分に増殖し、高密度で生息している圃場を7～9月の間の2カ月間太陽熱処理によって土壤消毒しました。比較のためにクロルピクリン剤を処理する区を設けました。土壤消毒後のパスツéria菌密度を採取土壤で調査したところ、太陽熱処理区ではサツマイモネコブセンチュウに対する胞子付着が、消毒前と同等の高水準で認められました。これに対して、クロルピクリン区ではパスツéria菌の胞子付着が顕著に少なくなりました(表1)。その後、トマトを2作栽培し、土壤から分離したサツマイモネコブセンチュウを調査したところ、

表1. 土壤消毒後の採取土壤に接種したサツマイモネコブセンチュウに対するパスツéria菌の付着

処理区	付着率	胞子付着率
太陽熱処理	94.4%	5.40
クロルピクリン処理	35.0%	0.69

1999年11月12日土壤採取。12月6日に2期幼虫を接種して25℃・7日間保持後、再分離した幼虫40頭を調査。胞子付着数は2期幼虫1頭当たりの平均値。

太陽熱処理区では比較的高い水準のパスツéria菌胞子付着を維持していました。一方、クロルピクリン区はパスツéria菌の胞子付着がほとんど認められませんでした(図1)。

以上のことから、太陽熱処理はパスツéria菌の生存に対して、影響が小さい土壤消毒法であると考えられます。

2. 技術の適用効果と適用範囲

ネコブセンチュウ類を防除するためにパスツéria菌を導入し、本菌が高密度で生息している圃場では、総合的な土壤病害虫対策として太陽熱処理を併用することが可能です。

3. 普及・利用上の問題点

太陽熱処理時に有機物を施用した場合のパスツéria菌に対する影響は未検討です。また、太陽熱処理後のパスツéria菌胞子の増殖能力については、現在試験中です。

(北上 達)

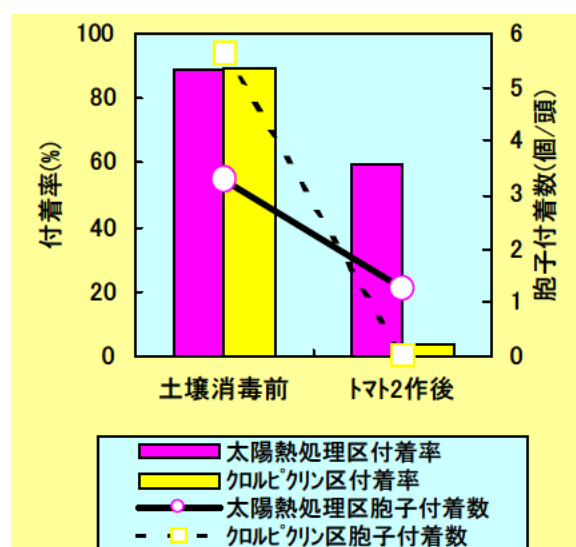


図1. パスツéria菌のサツマイモネコブセンチュウに対する付着
土壤消毒前は1999年5月28日、トマト2作後は2001年7月24日に採取。各40頭調査。