

テーマ きのこ廃菌床を利用したトマト青枯病防除方法の開発とその防除メカニズムの解明

研究者 石原 亨(鳥取大学 農学部)

概要



廃菌床とは？



使用済みの菌床（廃菌床）には有効な利用法がありません。大量（年3000トン、鳥取県）に廃棄されます。捨て場所にも困っています。

ほとんどのきのこは菌床栽培によって生産されています。菌床の主な成分は、おがくず、米ぬか、ふすまなどです。

廃菌床の有効活用



廃菌床処理 無処理

廃菌床を土に混ぜたり、抽出物を作物にスプレーすると作物が病気にかかりにくくなるのがわかってきました。



トマト青枯病 *Ralstonia solanacearum*の感染が原因となる難防除病害です。

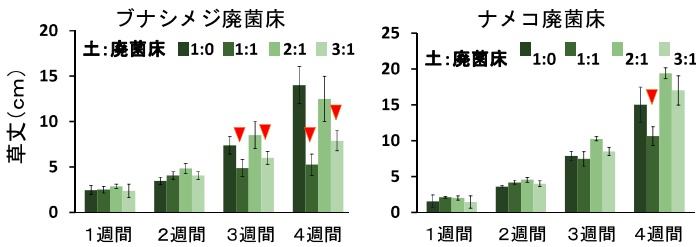
廃菌床を使って、トマト青枯病を防ぐ方法はないか、調べています。

研究内容

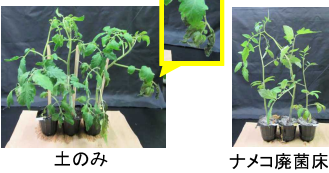
1. 廃菌床処理方法の最適化

1) 廃菌床の選定と処理量の最適化

a. 廃菌床混合土にトマト（サンチュリーピュア）を播種し、生育を比べた。

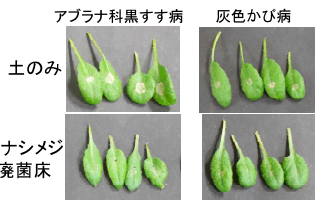


b. トマトに青枯病菌を接種して病徴を調べた。



ナメコ廃菌床処理は、青枯病菌の感染を抑制した。

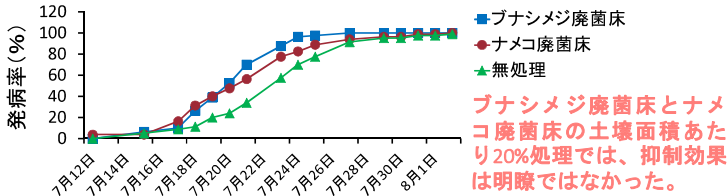
c. モデル植物のシロイヌナズナを廃菌床混合土栽培し、病原菌を接種した。



シロイヌナズナにも抵抗性が誘導された。

2) 実証試験

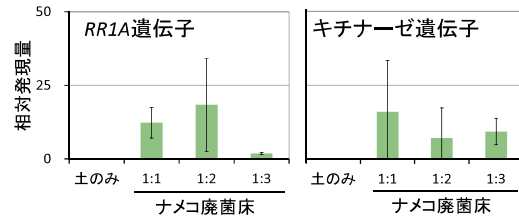
ナメコ廃菌床とブナシメジ廃菌床を青枯病汚染土壌にすき込みトマトを定植した。



2. 病害防除メカニズムの解明

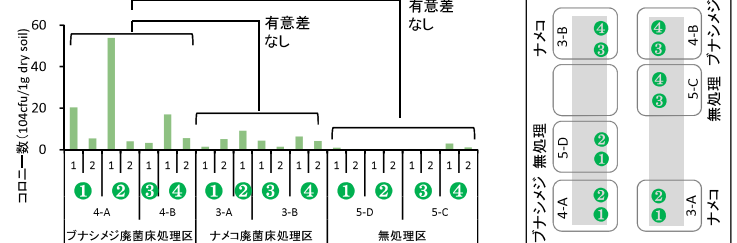
1) 抵抗性誘導の解析

トマトを廃菌床混合土で育て、病害抵抗性に関わる遺伝子の発現を調べた。



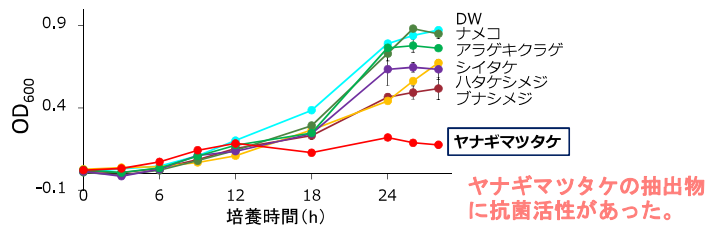
2) 土壌中の青枯病菌密度の測定

廃菌床を添加した汚染土壌でトマトを栽培した後、青枯病菌の密度を測定した。



3) 抗菌性物質の探索

廃菌床抽出物を添加した培地でトマト青枯病菌を培養した。



3. まとめ

- ナメコ廃菌床処理はトマトの生育を阻害せず、灰色かび病の感染を抑制した。
- 廃菌床処理は青枯病菌の菌密度には影響しなかった。
- 廃菌床処理は植物の抵抗性を活性化した。
- 廃菌床の中には、青枯病菌に対して抗菌活性があるものもあった。

今後の課題

- 抵抗性誘導のメカニズムを明らかにする
- 圃場でも効果を示す条件を確定する。
- 抗菌活性物質を単離精製する。



応用分野

廃菌床から、植物の病気を抑制する新たな農業資材の開発を目指します。このような資材ができれば、きのこ生産者と農家の両方にメリットがあります。また、環境への負荷が小さく、安全性も高いと予想され、私たち消費者にも大きなメリットがあります。

連絡先

鳥取大学農学部 教授 石原 亨
連絡先 aishihara@tottori-u.ac.jp, 0857-31-5361