

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)**

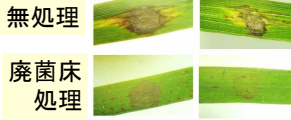
概要



廃菌床とは？
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。

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。

廃菌床の有効活用



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こと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。

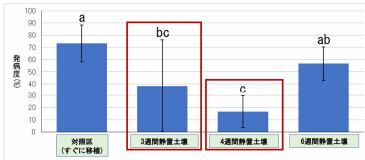
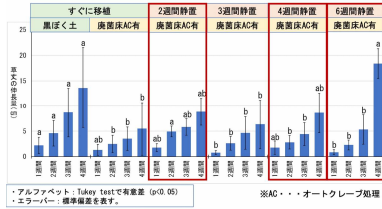
廃菌床を使って、トマト青枯病を防ぐ方法はないか、調べています。

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

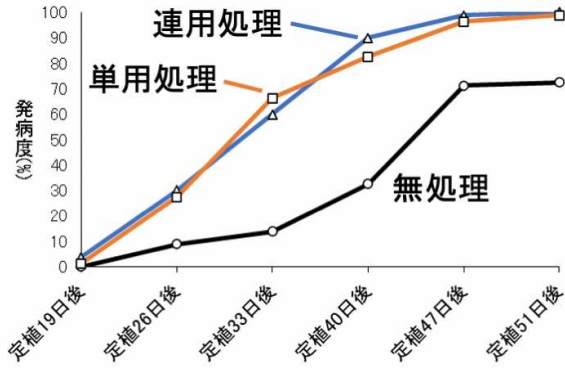
廃菌床混和土壌の静置



ナメコ廃菌床と土壌を混和した後2週間以上静置すれば、トマトの生育を阻害しなかった。

混和後3~4週間静置した土壌ではトマトの病気が抑制された。

2) 実証試験

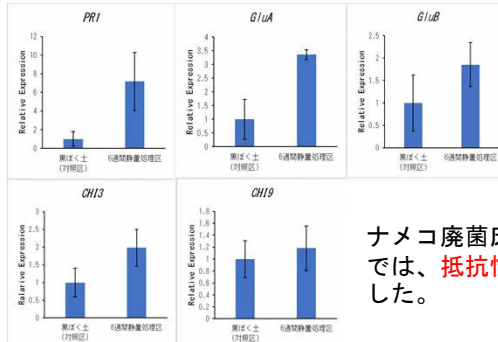


ナメコ廃菌床を土壌容積20%混和した。45日間静置、トマトの自根栽培をおこなった。

廃菌床処理で青枯病の発病を抑制できなかった。

2) 抵抗性誘導の解析

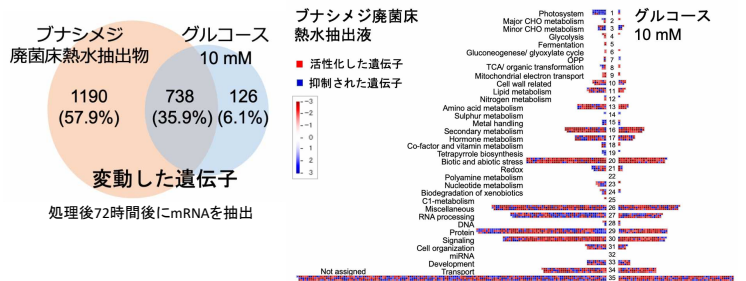
トマトにおける廃菌床処理による抵抗性遺伝子の発現



ナメコ廃菌床含有率20%混合土壌を6週間静置したものでトマトを生育した。トマトにおける抵抗性関連遺伝子の発現量をリアルタイムPCR法で解析した。

ナメコ廃菌床で生育させたトマトでは、抵抗性遺伝子の発現が増大した。

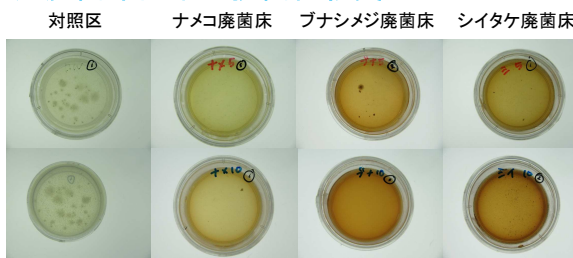
廃菌床に含まれる糖によるイネの遺伝子発現の変化



イネでは、廃菌床に含まれる糖が廃菌床中酒物と同様に防御応答関連遺伝子の発現を誘導した。

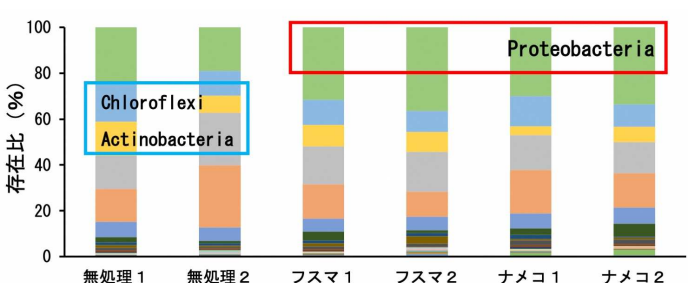
2. 病害防除メカニズムの解明

1) 廃菌床由来の抗菌性物質



いずれの廃菌床熱水抽出物も青枯病菌に抗菌活性を示した。

3) 廃菌床の添加による細菌叢の変化



廃菌床を用いて、土壌還元消毒をおこなった。廃菌床処理によって根圏細菌叢が大きく変化した。

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

