

NARO RESEARCH PRIZE SPECIAL III

土壌還元消毒を主体とした青枯病防除体系の確立

土壌還元消毒技術研究グループ

堀田 光生¹⁾、井上 康宏²⁾、植原 健人³⁾、小原 裕三¹⁾、川部 眞登⁴⁾、野見山 孝司²⁾、中保 一浩⁵⁾ (1農業環境研究部門、2植物防疫研究部門、3中日本農業研究センター、4九州沖縄農業研究センター、5本部企画戦略本部)

研究の目的・背景等

トマトやショウガの主要病害である青枯病は、病原菌が土壌の深層部に存在するため、既存の土壌くん蒸剤では防除効果が得られないという問題があった。近年、トマトやショウガの栽培では、産地化や施設化が進み、連作に伴う青枯病の被害が拡大しており、新たな防除技術体系の早期確立・普及が求められた。

研究の概要

土壌還元消毒技術研究グループでは、低濃度エタノールに加え、新規還元消毒用資材として糖含有珪藻土と糖蜜吸着資材(図1)を開発・商品化した。これらを土壌混和後、表面をフィルムで被覆、灌水すると(図2)、糖を含む灌漑水が土壌深層部(深さ60cm程度)まで浸透して、土壌微生物の働きで酸欠(還元)状態にさせ、病原菌に消毒効果を発揮する。また、生産者の事情に応じて、適切な資材を用いた還元消毒ができるように、資材選択用手引き書を付した作業手順書(図3)を整備し、技術紹介用動画(図4)を作成・公開した。

社会実装の状況

公設試等と連携して普及活動を進め、現在、8道県で新規資材を用いた土壌還元消毒法が普及技術として推奨されている。低濃度エタノール土壌還元消毒法は、ショウガ等栽培地域約130haで利用されている。



図1 土壌還元消毒で使用する有機物
土壌の深層まで還元消毒するためには、主に液体の有機物である「低濃度エタノール」や「糖蜜」が利用されてきた。新資材の「糖含有珪藻土」や「糖蜜吸着資材」は、糖を含む灌漑水が深層(深さ60cm程度)まで浸透して還元消毒効果を発揮。



図3 普及のための作業手順書を作成
トマトの防除体系編では、「土壌還元化程度判定方法」、「高接ぎ木栽培との組み合わせによる防除効果」などを掲載した。ショウガ青枯病防除版では、「病害判定」、「ほ場対策」、「種イモ対策」について掲載した。



図2 新規資材を用いた土壌還元消毒
資材を土壌とよく混和し、ビニールフィルムで覆ったあと、灌水チューブを使い、1m²当たり100~150リットルの水を灌水する。



図4 技術紹介用動画の作成・公開

土壌還元消毒 糖含有珪藻土編

<https://www.youtube.com/watch?v=ViZ997Jds0k>

土壌還元消毒法 低濃度エタノール編

<https://www.youtube.com/watch?v=Q00VfjV90Pw>