

(第5号様式)

## 学位論文審査の結果の要旨

氏名	森田 剛成
審査委員	主査 秋光 和也 副査 五味 剣二 副査 曳地 康史 副査 木場 章範 副査 小林 括平

### 論文名

広島県におけるイチジク株枯病の発生パターンの把握とそれらに対応した防除技術開発に関する研究

### 審査結果の要旨

イチジクは、他の果樹と比べて栽培が容易で、結果樹齢に達するのが早く収益性が高いため、地域特産物として注目される果樹品目である。申請者が農業試験場研究員として帰属する広島県でもイチジクの栽培を推奨しており、沿岸部を中心とした地域で「蓬莱柿」が栽培されている。このような背景のあるイチジク栽培において、幼木・成木ともに枯死させ減収に直結する株枯病（以下、本病）は、一度圃場で蔓延すると根治が困難で生産振興を阻害する深刻な土壌病害である。本病は 1981 年に愛知県より初報告され、2017 年 3 月時点では 33 府県で確認されており、全国のイチジク産地にほぼ蔓延した状況にある。本県では 1996 年に県西部のイチジク産地において、土壌病害として初確認された。その後 2003 年頃から、同じ産地においてアイノクイムシ（以下、クイムシ）が関与した本病によるイチジク樹の集団枯死が発生した。さらに 2006 年には、これまで本病の発病履歴の無い県東部のイチジク産地において、クイムシが介在して本病が激害化する事例を確認した。これらのことから、本県では本病の対策として、他のイチジク生産府県と同様の土壌病害の対策とクイムシの対策が同時に必要であることが示唆された。そこで申請者ではまず、クイムシが関与した場合の本病の発生状況を県西部と県東部の産地を対象に把握した。次に、クイムシが関与した場合の病徴発現を解析して防除方法を検討した。最後に、土壌由来の感染に伴う病徴発現の解析と防除方法の開発を行った。

#### 1. 広島県におけるアイノクイムシが関与したイチジク株枯病の発生状況

申請者はまず、県西部で 2003 年ごろから発生したイチジクの集団枯死について、実態調査を行った。さらに 2006 年には、本病の発病履歴の無い県東部の産地において、クイムシによる穿孔加害を初めて確認し、2 圃場でクイムシの初加害を確認した。その後 5 年目の検証により、クイムシが介在することで本病が激害化し土壌汚染が助長されることを示した。

## 2. アイノキクイムシが関与した場合の病徴発現の解析と防除方法の開発

クイムシが加害している自然発病樹を対象とした木部組織の観察により、樹体枯死の原因を幹部の通水障害と推定し実験的に証明した。本菌を随伴するクイムシの加害防止技術の開発に必要な基礎的な知見を得るため、クイムシの生態と本病原菌の相互関係を調査し、クイムシの加害を防止するためには、MEP 乳剤の 1.5 倍希釈液の主幹部への散布で既存の原液塗布と同等の防除効果がある事を明らかにし、大幅な作業時間の短縮を可能にして普及性を向上させた。

## 3. 土壌由来の感染に伴う病徴発現の解析と防除方法の開発

土壌由来の感染に関する既存の防除方法には薬剤の土壌灌注と抵抗性台木の利用が知られている。申請者は現地の汚染土壌に定植した苗木の外部病徴を長期にわたり観察し、萎凋・枯死などの外部病徴は定植 3 年目から観察されるが、感染は定植年内に成立していることを明らかにした。このことから、感染防止を目的とする薬剤処理は定植時から行い、外見上健全な期間も継続して実施する必要があることを示した。次に薬剤土壌灌注の処理体系を検討し、3 年間の累積枯死率の差により、定植後から収穫期間中も含めて 1 ヶ月間隔で薬剤を処理することで高い防除効果が得られることを明らかにした。

一方の抵抗性台木による防除技術は、新たな抵抗性台木の開発を目的とし、本病に強い抵抗性を示すイチジク近縁野生種のイヌビワに着目して研究を実施により有望系統の選抜を進めた。F1 はイヌビワ由来の強い抵抗性を有したが、根部の生育不良により実用化には至らなかった。現在、後代系統を活用して、新たな抵抗性台木の実用化を目指して研究を進めている。

これらの研究成果をまとめる。従来確立されてきたクイムシの防除対策は労力的な問題があり、現地で普及していなかった。上記の 1～3 で示した申請者の研究成果により、これまでの問題点を改良し、本研究で開発した簡易な防除法の普及により、今後はクイムシの加害が回避できると考えられる。加えて、現在開発中であるイヌビワとの種間交雑体が台木としての実用化の目途が付けば、土壌経由の感染が回避され、本病の汚染圃場での生産が可能になると考えられる。これらの防除技術は、将来的に広島県だけでなく全国のイチジク産地における安定生産に貢献できる可能性がある。

本学位論文の公開審査会は、平成 31 年 2 月 9 日に愛媛大学農学部で開催され、口頭発表および論文研究内容とその関連分野に関する質疑応答が行われた。引き続き開催された学位論文審査委員会において、論文内容について慎重に審査し、審議の結果、全審査委員一致して、本論文が博士（農学）の学位を授与するに値するものと判定した。