

平成23年度 成績概要書

研究課題コード： 3104-216302（経常研究）

1. 研究成果

- 1) 研究成果名：トマト褐色根腐病の多発要因解明および総合防除対策
（予算課題名：トマト褐色根腐病の多発要因解明による持続的防除対策の開発（H20-23））
- 2) キーワード：トマト褐色根腐病、発病リスク、接ぎ木栽培、有機物施用
- 3) 成果の要約：本病の多発要因は土壌中の病原菌量、地温、土壌水分、連作であり、本病による被害は栽培前期の発病の影響が大きい。総合防除対策として発病および菌量増加程度の軽減対策である土壌還元消毒や接ぎ木栽培と、栽培前期の発病リスク軽減を目的としたフスマ施用、冬期間フィルム被覆除去、低温期の定植回避などを組み合わせる。

2. 研究機関名

- 1) 担当機関・部・グループ花・担当者名：花野セ・研究部・生産環境 G・西脇由恵、
中央農試・病虫部・クリーン病害虫 G
- 2) 共同研究機関（協力機関）：（空知農業改良普及センター、胆振農業改良普及センター、
日高農業改良普及センター、JA 新すながわ、JA 平取町、平取町農業支援センター）

3. 研究期間：平成 20～23 年度（2008～2011 年度）

4. 研究概要

- 1) 研究の背景：近年道内のトマト主産地で褐色根腐病の発生が目立つが、発生生態に不明な点が多い難防除土壌病害のため、効果的な防除対策の確立が求められている。
- 2) 研究の目的：道内におけるトマト褐色根腐病の被害拡大を防ぐために、多発要因を解明し、これに基づき多発回避を主体とした総合的な防除対策を開発する。

5. 研究方法

- 1) 多発要因の解明
 - ・ねらい：発生実態調査および室内試験により多発要因を解明する。
 - ・試験項目等：発生実態調査による要因解析、接種試験による地温・土壌水分・病原菌量と根部病斑面積率との関係、土壌抽出 DNA を用いた PCR 法による病原菌汚染程度評価
- 2) 防除対策の検討
 - ・ねらい：各種技術の本病に対する有効性を確認し、総合的な防除対策を確立する。
 - ・試験項目等：低温期定植作型での遮根性ポットを用いたモデル試験・現地調査による被害解析、土壌還元消毒・接ぎ木栽培・有機物施用・冬期フィルム被覆除去の効果確認

6. 研究の成果

- 1) 道内の 5 市町 77 件を調査した結果、73 件で発病が確認された。本病は道内で広く発生していると考えられたが、発生に気づかず被害を感じていない生産者が多かった。
- 2) 低温期に定植する作型では他の作型に比較して発病が多く、被害を生じていた。接種試験においても高温区(地温 26℃)に比較して低温区(同 17℃)で発病程度が高くなった。
- 3) 栽培前の病原菌汚染程度が高い圃場では発病程度が高い傾向にあった。接種試験でも接種菌量が多いほど発病は高くなり、本病多発の最大の要因は土壌中の病原菌量と考えられた。
- 4) 実態調査結果の解析および接種試験による結果から多発要因をまとめた(表 1)。
- 5) 被害解析の結果、土壌病原菌汚染程度が高く栽培終了時の発病程度が高いほど栽培前期からの草勢低下・果実の小玉化による減収が認められ、栽培前期の発病が被害に大きく影響していると考えられた。また促成・半促成作型等では栽培終了時の病斑面積率が 50%を超えると実害を受ける可能性が高いと考えられた。
- 6) 土壌還元消毒により本病の発病は減少し高い防除効果が認められた。土壌還元消毒ではサイドベッド(端畝)の効果が不十分になり、圃場の再汚染の原因と考えられたが、鎮圧処理によりサイドベッドの消毒効果は向上した。
- 7) 現地圃場において「ドクター K」、「グリーンガード」を用いた接ぎ木栽培は自根栽培に比べて発病が明らかに少なく(図 1)、栽培前期から生育も良好であった。接ぎ木栽培は発病を抑制するだけでなく、自根栽培に比較して土壌中の菌量増加程度も小さくなり、圃場の病原菌汚染程度の増加を軽減すると考えられた。
- 8) 定植前 30 日間に 250～500kg/10a のフスマを施用すると、定植 2 ヶ月後での発病程度は無施用に比べて低く発病軽減効果が認められた(図 2) が、多発圃場では 250kg/10a 施用の効果が不十分であった。現地圃場では栽培終了時の発病差は僅かであったが、生育は栽培前期からやや優った。但し、定植前 10 日以内の施用で生育障害が認められる事例があった。

9) 枠圃場試験の結果、冬期間フィルム被覆除去区では被覆区に比べて栽培2ヶ月後の発病が明らかに少なかった。冬期間のフィルム除去は、土壌中の病原菌量減少および土壌ECの低下により栽培当初の発病リスクを下げる有効な防除対策となる。

10) 本病の多発・被害を回避するには①栽培期間中の発病と菌量増加程度を抑制し、②栽培前期の発病リスクを軽減することが重要と考え、これを基に総合防除対策をまとめた(図3)。

< 具体的データ >

表1. トマト褐色根腐病の多発要因

低	←	褐色根腐病 発病リスク	→	高
少	←	病原菌量	→	多
高	←	地温	→	低
多	←	土壌水分	→	少
短	←	ハウス年数	→	長
少	←	トマトの作付回数	→	多
短	←	栽培期間	→	長
除去	←	冬期フィルム被覆状況	→	被覆

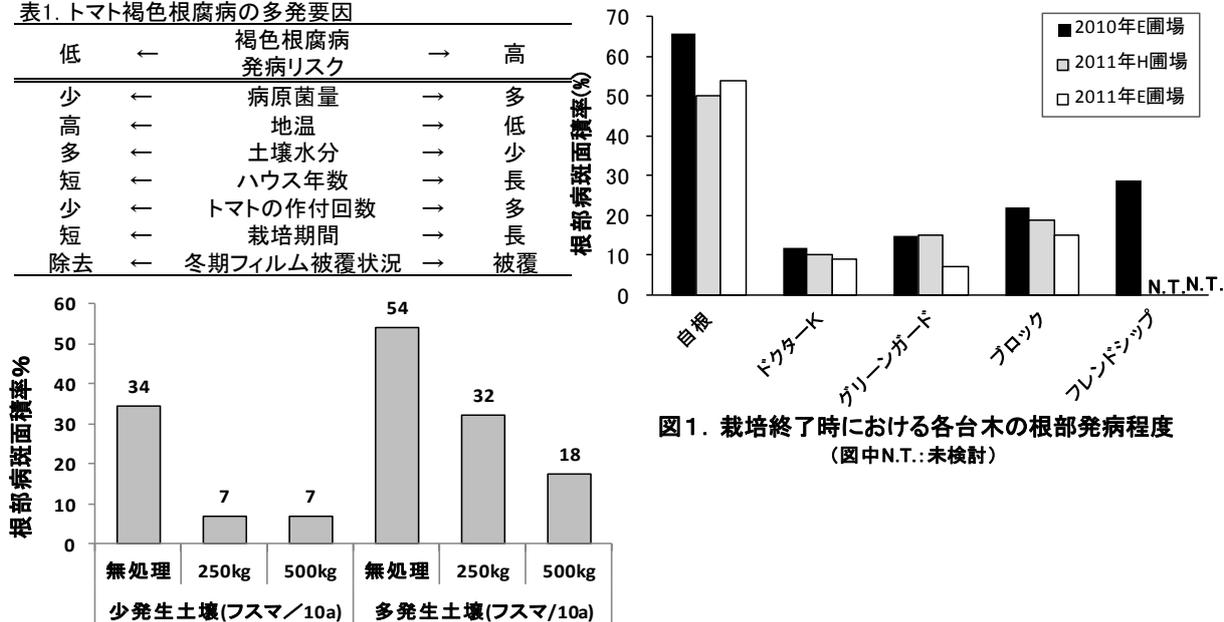


図1. 栽培終了時における各台木の根部発病程度 (図中N.T.:未検討)

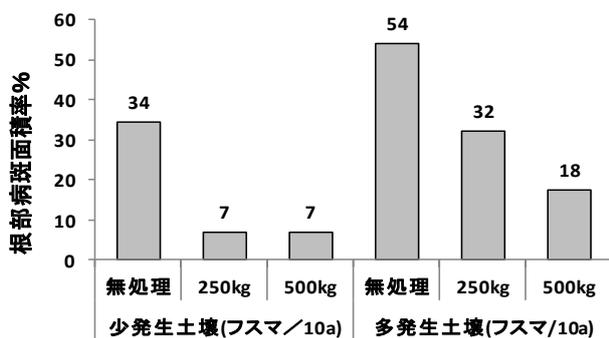


図2. フスマ施用による発病軽減効果(栽培期間2ヶ月)

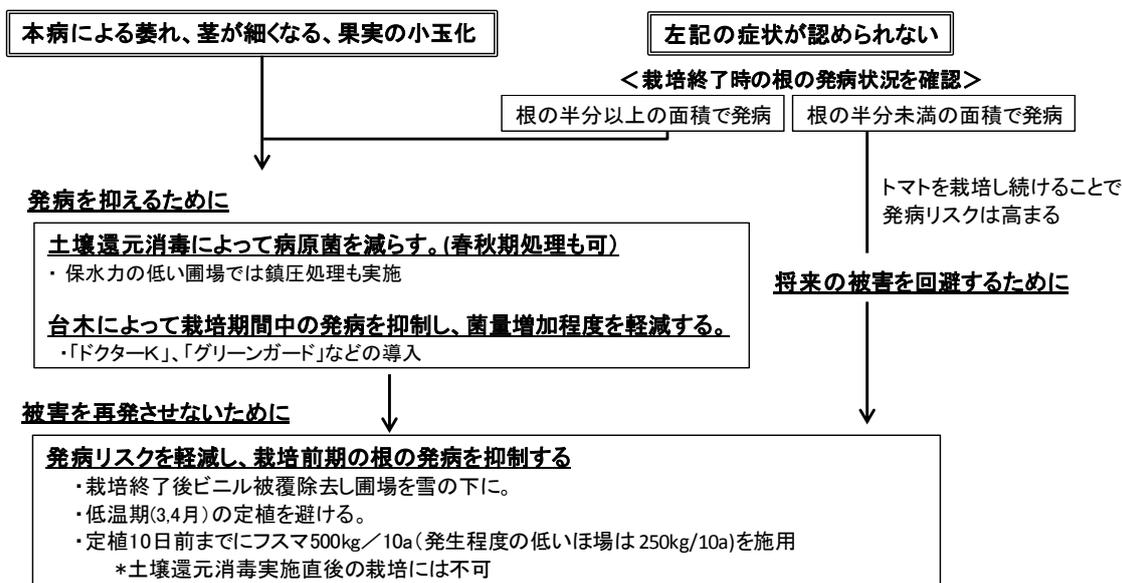


図3. トマト褐色根腐病の総合防除対策

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

- ・道内のトマト産地で活用できる。
- ・台木導入にあたっては、穂木との適性に留意する。
- ・土壌還元消毒実施直後の栽培にはフスマ施用は避ける(平成23年普及推進事項参照)。
- ・フスマ施用による他の病害虫への影響は未検討である。

2) 残された問題とその対応

- ・各防除技術を組み合わせた体系防除の現地実証
- ・フスマ施用による発病低減効果の作用機作等解明