

6. イチジク台木の株枯病抵抗性機能を高める土壌管理技術

○三輪由佳・細見彰洋（食の安全研究部）、石井孝昭（京都府立大学大学院）

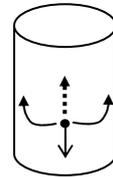
1. 目的

イチジク園地ではイチジク株枯病（以下、株枯病）が全国的に蔓延し、深刻な問題となっている。株枯病防除として抵抗性台木のイスキア・ブラックが選抜されたが、完全な抵抗性を有していない。そこでより完全な防除技術を開発するため、①さらに抵抗性の強い台木の選抜、②台木長を長くした栽培樹形、③土壌環境の改善、について取り組んできた。このうち、今回は③土壌環境の改善について報告する。

2. 方法

(1) 実験 1. 病斑拡大調査

イチジク「柵井ドーフィン」の切り枝および挿し木苗の主幹の中央部表面に株枯病菌の胞子塊を1個、虫ピンで有傷接種し、表皮をけずって軸方向および接線方向の病斑拡大を調査した（第1図）。また切り枝の中央部に髓に達する直径約3mmの穴をあけ、株枯病菌を、培養したPDA培地ごと詰めて有傷接種し、枝を1mm間隔に切断して横断面の病斑拡大を調査した。



第1図．軸方向上(……→)、軸方向下(→)、接線方向(→)病斑の拡大特性調査

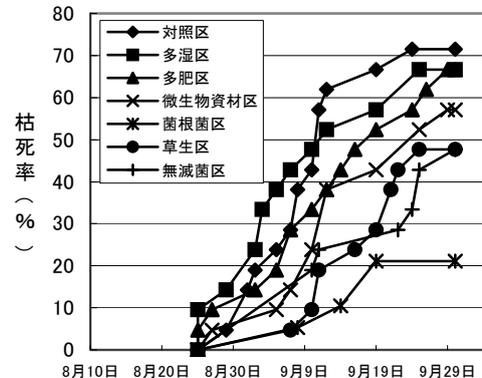
(2) 実験 2. 土壌環境がイチジク苗の株枯病枯死率に及ぼす影響

ポット植えイチジク「柵井ドーフィン」の用土として、果樹園の表土+バーミキュライト(1:1、v/v)を加熱滅菌して用いる区(対照区)を基本とし、これに加え、ポットを鉢皿に置き約3cmの滞水域を設ける「多湿区」、慣行の4倍量を施肥する「多肥区」、微生物資材を用土に加える「微生物資材区」、菌根菌を用土に加える「菌根菌区」、ナギナタガヤを播種する「草生区」、および用土を滅菌しない「無滅菌区」の計7区を設けた。PDA培地で培養した株枯病菌を土壌にかん注接種し、イチジク苗の枯死を経時的に計数した。

3. 結果および考察

病斑は重力や生長方向に左右されず、軸方向に長い紡錘形で均等に広がり、維管束部で拡大しやすい特徴があった。野外樹の場合も病斑は紡錘形で地際に多く観察され、地際から地中にかけての維管束の壊死が、緩やかながらも接線方向に広がって通導を閉ざし、株全体を枯らすと推定された。

そこで、地中の病気の進行を抑制するための土壌管理法を探索したところ、菌根菌区や草生区で枯死率が低かった（第2図）。多様な生物相が期待できる土壌環境では株枯病の抑制につながると推察された。



第2図．各土壌環境における株枯病によるイチジク苗の枯死率の推移

イチジク台木の株枯病抵抗性機能を高める土壌管理技術

食の安全研究部 ○三輪由佳・細見彰洋
石井孝昭(京都府立大学大学院)



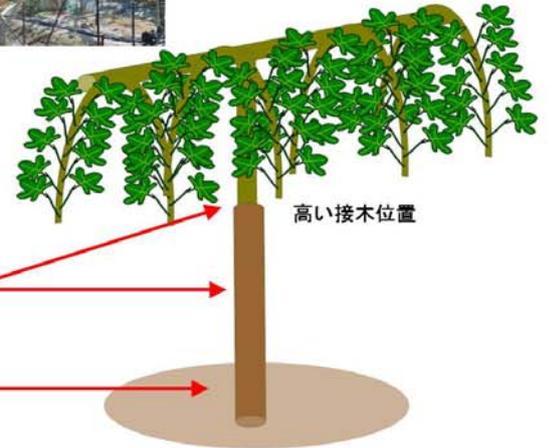
イチジク株枯病とは・・・

- ・ *Ceratocystis fimbriata* という糸状菌によって引き起こされる土壌病害
- ・ 葉が黄化し、枯れ落ち、次第に樹全体が枯死してしまう
- ・ いったん蔓延すると防除は極めて困難

→ 抵抗性台木(イスキア・ブラックなど)の利用
しかし、抵抗性は不完全



新樹形



そこで、より完全な株枯病防除技術を開発

- ①より抵抗性の優れた台木の使用
- ②台木長を長くする → 株枯病菌の進行を抑制する
- ③土壌環境を改善する(今回発表の研究テーマ)

実験1. 病斑拡大の調査

＜材料および方法＞

- ・ ‘柵井ドーフィン’の切り枝および苗の中央部表皮に株枯病菌の子のう胞子塊を1個有傷接種
- ・ ‘柵井ドーフィン’の切り枝にドリルで穴をあけ株枯病菌をPDA培地ごと接種



枝表皮での軸方向および接線方向、あるいは枝内部での病斑拡大を調査

＜結果および考察＞

病斑の拡大特性

- ①軸方向に紡錘形
- ②上方への偏りはない
- ③維管束部で広がり易い

推察される枯死メカニズム

- ・ 通導閉塞である
- ・ 地際での接線方向の病斑が主幹を一周することによる通導閉塞の確率が高い

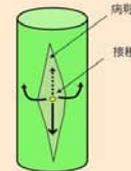


図1. 軸方向上(.....)、軸方向下(→)、接線方向(→)への病斑拡大調査

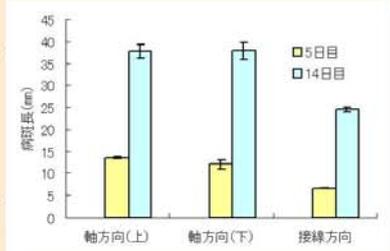


図2. 接種後日数が株枯病病斑長の拡大に及ぼす影響

病気が進行し難い土壌管理で抑制できないか？



図3. イチジク枝内部における株枯病病斑の様子

実験2. 土壌環境がイチジク苗の株枯病枯死率に及ぼす影響

＜材料および方法＞

イチジクさし木苗に株枯病菌を培養したPDA培地を水に混合して土壌かん注接種し、枯死率を計測



＜結果および考察＞

草生栽培や菌根菌の導入によって株枯病による枯死率が低下した



図1. 供試したイチジク苗
左: 無接種、右: 接種

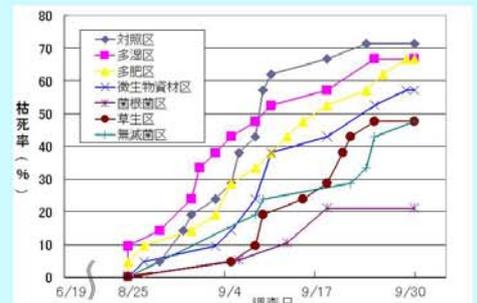


図2. 各土壌環境における株枯病によるイチジク苗の枯死率の推移

多様な微生物相を保った土壌環境によって株枯病の枯死を抑制できると考えられる