

[成果情報名] 土壌からイチジク株枯病菌を簡易に検出する枝挿し法の考案

[要約] 現地圃場で簡易に実施できるイチジク株枯病菌の検出方法（枝挿し法）を考案した。枝挿し法は、イチジク枝片を実施時の温度条件に応じた期間土壌に挿入し、その後抜き取って培養することで、土壌中の株枯病菌を簡易に検出できる。

[キーワード] イチジク、蓬莱柿、株枯病、枝挿し法、簡易検出

[担当] 果樹研究部

[代表連絡先] 電話 0846-45-5471

[研究所名] 広島県立総合技術研究所農業技術センター

[分類] 研究成果情報

[背景・ねらい]

株枯病は、広島県のイチジク産地が最も警戒する土壌病害であり、定植時および育苗時には事前に土壌汚染状況を検査する必要がある。既存の検査方法は、カップに入れた検査土壌にイチジク枝片（約 10cm）を挿入し、土壌水分を調整して 25～30℃条件下で 7～10 日間培養する。この方法では、土壌水分の調整に熟練を要するため、枝の腐敗や乾燥にともない株枯病菌（*Ceratocystis ficicola*）の存在を判別しにくい場合がある。そこで、ナシなどの白紋羽病で使用されている方法を参考に、現地イチジク栽培圃場で簡易に実施できる検出方法の確立を目指し、室内試験で温度と挿入期間が検出結果に及ぼす影響を把握した上で、圃場試験による枝挿し法の実用性を検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 枝挿入期間の気温が 15℃以下では検出率が低い（データ省略）。20℃以上では枝の挿入期間が長くなるに従い検出率が向上する。安定した検出結果を得るために最適な枝の挿入期間は、20℃では 5～7 日、25℃では 3～5 日、30℃では 1～3 日であると考えられる。さらに挿入期間を延長すると枝の腐敗と雑菌繁茂により検出率が低下する（表 1）。
2. 株枯病による土壌汚染を予め確認した発病跡地試験の結果、室内試験と同様に、実施時期ごとに枝の挿入期間を調整することで雑菌繁茂と枝の腐敗による影響を抑えて、株枯病菌が検出できる（表 2）。
3. 現地イチジク栽培圃場では、検査したい土壌にイチジクの枝（直径約 2 cm、長さ約 30 cm）を垂直に 25 cm 程度挿入する。検査時期の気温に応じて枝の挿入期間を調整し、抜き取った枝は 25℃湿潤状態で 10 日間培養する。土壌から抜き取った枝をビニール袋（傘入袋：幅 10 cm、長さ 80 cm）で培養する際には、枝が水を含んだティッシュペーパーと直接触れない間隔（約 5 cm）を保ち、枝の腐敗を防止する。培養後、株枯病菌に特徴的な子のう殻（約 2 mm）の形態を肉眼で確認することにより株枯病菌の存在を判別できる（図 1）。

[成果の活用面・留意点]

1. 検査用の枝は、乾燥を防止するためビニールシートで包み、5℃で保存すれば約 8 ヶ月間使用できる。なお、貯蔵期間中に発生する雑菌の繁殖を防止するため、約 1 ヶ月間隔で枝は水洗する。
2. 冬季に検出されるのは、枝表面上に付着した株枯病菌が、培養期間中である 25℃の湿潤状態により感染が促進され、検出率が向上したと考えられる。
3. 本試験では、検査用の枝としてイチジク品種の蓬莱柿を用いた。

[具体的データ]

表1 温度、土壤中の菌濃度および挿入期間がイチジク枝を用いた株枯病菌検出に及ぼす影響 (室内試験)

培養温度 (°C)	土壤中の株枯病菌濃度 ^z	検出率 (%) ^y					
		挿入期間 (日)					
		1	3	5	7	14	21
20	10 ²	0	10	30	(60)	(40)	(0)
	10 ³	0	30	40	(80)	(20)	(0)
	10 ⁴	0	70	70	(40)	(0)	(0)
25	10 ²	0	10	(10)	(30)	(0)	(0)
	10 ³	10	20	(50)	(40)	(0)	(0)
	10 ⁴	40	40	(60)	(30)	(30)	(0)
30	10 ²	10	(40)	(30)	(50)	(20)	(0)
	10 ³	10	(20)	(40)	(50)	(10)	(0)
	10 ⁴	50	(40)	(40)	(40)	(0)	(0)

表2 イチジク枝挿し法による株枯病菌の検出状況^z (野外圃場試験)

試験区 ^y	検出率 (%) ^x					
	挿入期間 (日)					
	1	3	5	7	14	21
冬季	0	0	7	20	(27) ^w	(20)
秋季	10	20	40	(30)	(50)	(10)
夏季	10	70	(50)	(50)	(0)	(10)

^z 発病樹を抜根した跡地単位で2~3反復とし、反復あたり枝挿し日数別に5枝を供試した。

^x 検出率は、土壌から抜き取った枝を水洗後に25°C全暗条件下で10日間培養し、形成される株枯病菌子のう殻の有無から算出した。

^y 冬季: 2011年1月18日~2月15日(広島県東広島市)平均気温 2.3 °C、秋季: 2009年9月29日~10月20日(広島県呉市)平均気温 18.9 °C、夏季: 2009年7月16日~8月6日(広島県呉市)平均気温 26.2 °C。

^w ()で示した区では、枝の腐敗や*Fusarium*属菌の繁茂が確認された。

^z 滅菌土壌1ml中の株枯病菌の厚膜孢子密度を示す。なお、10⁴区には、土壌1ml中に厚膜孢子10⁴個に加え、分生孢子10⁵個および子のう孢子10³個が含有されている。他の区では厚膜孢子の希釈率と同等に、分生孢子および子のう孢子が希釈されている。

^y 土壌から抜き取った枝片(長さ約10 cm)は、水洗と火炎滅菌後に25°C全暗条件下で10日間培養した。試験区あたり10枝を供試した。枝に形成される株枯病菌子のう殻の有無を確認し、検出率を算出した。()で示した区では、枝の腐敗や*Fusarium*属菌の繁茂が確認された。

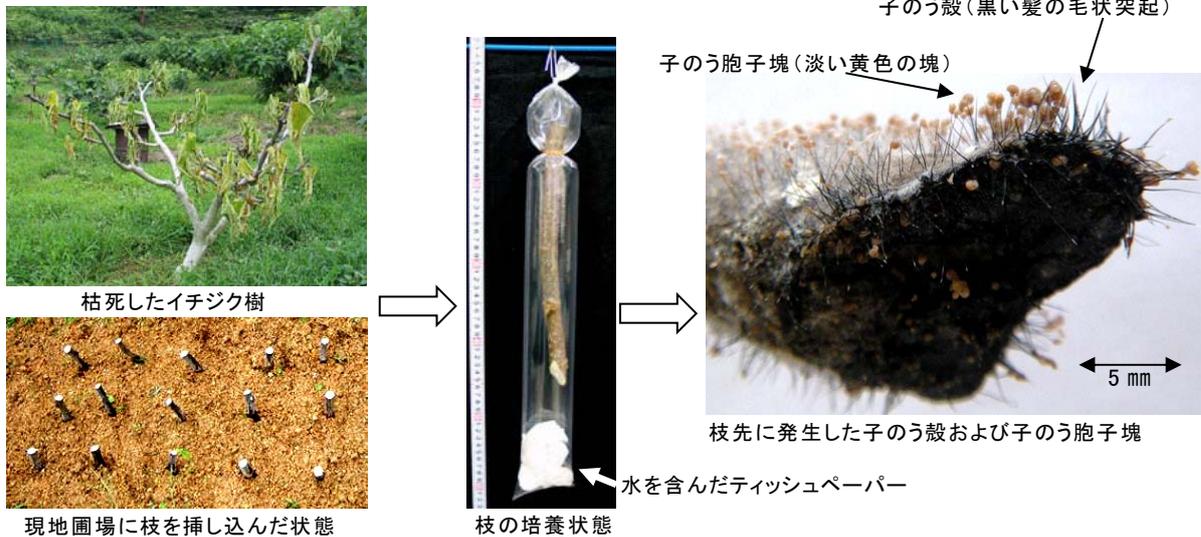


図1 現地圃場での検査手順

(森田剛成、軸丸祥大)

[その他]

研究課題名: イチジク蓬菜柿の安定生産を実現する株枯病の画期的防除技術の開発

予算区分: 県単、消費・安全対策交付金(病虫害の防除の推進)

研究期間: 2008~2014年度

研究担当者: 森田剛成、原敬和、中野道治(広島大)、軸丸祥大

発表論文等: 森田ら(2013)、関西病虫研報、(55):71-75