

土壌消毒後に発生するトルコギキョウ立枯病の発病要因

福島県農業総合センター 生産環境部 作物保護科

部門名 花き－トルコギキョウ－病害虫防除

担当者 宍戸邦明、堀越紀夫、渡邊秀明

I 新技術の解説

1 要旨

トルコギキョウ立枯病は、土壌消毒により土壌中の病原菌密度が低下しても、その後に発病する事例があり、問題となっている。立枯病の原因となる *Fusarium oxysporum* の土壌中菌密度を経時的に調査したところ、土壌消毒後に使用した再利用資材等が伝染源となっている可能性が考えられた。そこで、本病多発ほ場で使用した資材等から *F. oxysporum* が検出されるかを調査し、それらが伝染源になり得ることを明らかにした。

- (1) 土壌消毒後に発病がみられていた現地ほ場で、2022年10月にクロルピクリンくん蒸剤（商品名：クロルピクリン錠剤）を用いた土壌消毒を行ったところ、土壌消毒直後には *F. oxysporum* の土壌中菌密度が検出限界値未満となったが、栽培終了後は、表層に近い土壌ほど菌密度が高かった（表1）。
- (2) 現地が多発ほ場で使用された資材等から *F. oxysporum* が検出されるか選択培地を用いて調査したところ、トンネル用フィルムやトンネル支柱、マルチに付着した土壌、内張りカーテンフィルム等から菌が検出された（表2）。
- (3) 資材等から検出した菌株をトルコギキョウ苗に接種する生物検定により、病原性の有無を調査した結果、上記資材から分離された菌による萎凋枯死や導管褐変症状が見られ、トルコギキョウへの病原性が認められた（表3）。

2 期待される効果

- (1) トルコギキョウ立枯病の被害を軽減することで、トルコギキョウの安定生産につながる。

3 適用範囲

- (1) 県内のトルコギキョウ生産者

4 普及上の留意点

- (1) 土壌消毒が不十分で土壌中に菌が残っていると留意点(2)の効果が期待できないため、適切に土壌消毒を実施したうえで、伝染源を持ち込まないよう対策を実施する。
- (2) 適切な土壌消毒が実施されているにも関わらず、被害が低減できない場合は伝染源の持ち込みの可能性があるため、表4の留意事項を確認し、栽培管理の改善に努める。

II 具体的データ等

表1 土壌消毒後の土壌深度別菌密度の推移

土壌深度 (cm)	土壌中 <i>F. oxysporum</i> の菌密度 (cfu/g土壌)		
	土壌消毒前 (2022/10/21)	土壌消毒後 (2022/11/18)	栽培終了後 (2023/7/28)
0~15	1.8×10^3	ND ^{a)}	1.2×10^4
15~30	8.0×10^2	ND	4.8×10^3
30~45	2.0×10^2	ND	ND

a)NDは、検出限界値未満。

表2 各資材からの *F. oxysporum* の検出

No ^{a)}	資材	採取 箇所数 ^{b)}	検出数 (割合)
資材1	使用後のトンネル用フィルム	86	53 (61.6)
資材2	使用後のトンネル支柱	20	5 (25.0)
資材3	マルチの付着土壌	22	17 (77.3)
資材4	内張りカーテンフィルム	30	15 (50.0)
資材5	手灌水用ホース	10	10 (100)
資材6	作業用台車	2	2 (100)

a)資材1~4は2024年調査、資材5~6は2025年調査。資材は全て未洗浄。

b)1か所当たり1枚の選択培地シャーレを用いて調査。

表3 生物検定によるトルコギキョウへの病原性

区	生物検定
資材1の分離菌 ^{a)}	+ ^{b)}
資材2の分離菌	+
資材3の分離菌	+
資材4の分離菌	+
無接種	-

a)2024年に調査した資材1~4の分離菌。各資材から分離した菌株より1菌株を選定。

b)+は、萎凋枯死及び導管褐変症状により病原性を有すると判定。

表4 伝染源を持ち込まないための留意事項

No	内容
1	ハウスの出入口付近に靴の履き替えスペースを確保し、ハウス内は専用の靴を使用する。なお、出入口付近は土壌消毒の効果が劣る場合があるため、マルチ等を敷き、土壌が付着しないようにする。
2	ハウス内に持ち込む再利用の資材、道具等は丁寧に洗浄する。さらに、ケミクロンG等で消毒して使用するのが望ましい。
3	栽培に用いる再利用の灌水用点滴チューブは畦立て後に設置し、全面被覆を行った後に土壌消毒する。
4	耕うん機や作業用台車等の農機具は、他のほ場等へ移動する前に土壌を落とし、洗浄して使用する。
5	発病株が見られた場合、放置せず早めに処分する。
6	栽培期間中に発病株を引き抜き処分する場合、株に付着した土壌をまき散らさないよう袋等を用いて運び処分する。
7	栽培終了後の残渣は、翌作の伝染源となるため引き抜いて処分する。
8	残渣は、ほ場から離れた場所で土中に埋めて処分する。
9	栽培ほ場(本ぼ)と育苗ハウスを往来する際は、それぞれ専用の靴を使用して履き分け、病原菌を持ち込まないように注意する。
10	育苗時に使用する資材は洗浄、消毒して使用する。
11	被害が大きい場合には、前作の古株枯死を目的としたカーバムナトリウム塩液剤(商品名:キルパー)による処理を実施後、土壌消毒するのが望ましい。
12	被害が大きい場合には、土壌消毒後の土壌移動がないよう畦立て後の全面消毒が望ましい。

III その他

1 執筆者 宍戸邦明

2 成果を得た課題名

(1) 研究期間 令和4~7年度

(2) 研究課題名 新奇・難防除病害虫防除技術の開発

3 主な参考文献・資料 なし