

養液栽培におけるトマト根腐萎ちよう病菌の動態

[要約] トマト根腐萎ちよう病菌は養液栽培施設の内外に生息し、栽培期間中に施設内の空气中を飛散している。本病原菌は培養液中で増殖が抑制され、トマトの遮液育苗では感染・増殖しにくい。また、ロックウール育苗では本病原菌が感染・増殖しやすい。

三重県農業技術センター 生産環境部 病虫害担当				連絡先	05984-2-6360		
部会名	生産環境	専門	作物病害	対象	果菜類	分類	指導

[背景・ねらい]

養液栽培野菜根部病害の病原菌の第一次伝染源、侵入伝播経路やシステム内での増殖→感染→発病の動態がほとんど解明されていない。そこでトマト根腐萎ちよう病菌の生息場所、侵入伝播経路やシステムに侵入した病原菌の増殖力等について検討した。

[成果の内容・特徴]

- ①第一次伝染源：トマト養液栽培施設の現地調査で施設内の土壌、施設外の残渣堆積場から、トマト根腐萎ちよう病菌が検出され、これらが主な伝染源になると思われる（表1）。
- ②病原菌の伝播：トマトの栽培期間中、駒田培地やろ紙の12時間暴露により施設内の空气中を飛散するトマト根腐萎ちよう病菌が捕捉された。このことは病原菌の伝播方法の一つとして病原菌が空气中を飛散し、培養液中や養液栽培システムに侵入する可能性を示すものである（表2）。
- ③培養液中での増殖：トマトを栽培する遮液栽培の培養液中に本病原菌を接種すると栽培温度に関係なく増殖は抑制される。また、短期間では培養液中のトマト根腐萎ちよう病菌は培養液の濃度の違いにより増殖に差が認められない（表3、表4）。
- ④育苗期の感染：トマトの遮液育苗は育苗装置へのトマト根腐萎ちよう病菌の飛び込みや培養液中での増殖が抑制されるため、本病原菌に感染しにくいのに対し、ロックウール育苗は本病原菌が飛び込みやすく感染しやすい（表5）。

[成果の活用面・留意点]

本病の育苗時の保菌は、本圃の栽培システムでの発病や二次伝染に至るので、育苗時に本病原菌の感染を受けないよう注意する。

[具体的データ]

表1 トマトの養液栽培施設の土壌から検出される (H3年) トマト根腐萎ちよう病菌数 (10²/乾土1g)

圃場	栽培方式	施設内			施設外残渣堆積場
		中央	すみ	隅	
A	ロックウール	18.0	10.0	78.0	0
B	ロックウール	0.0	9.9	-	-
C	ロックウール	8.6	13.5	-	-
D	M式水耕	6.2	0.0	-	-

表2 トマトの養液栽培施設内の空气中から捕捉されたトマト根腐萎ちよう病菌 (個/1m³)

圃場	調査方法	調査時期	
		9/29~30	11/26~27
駒田培地	12時間暴露	9.9	0.1
ろ紙	12時間暴露	1.7	0.3

表3 トマトの遮液栽培における培養液中から検出される (H4年) トマト根腐萎ちよう病菌数の推移 (個/ml)

トマトの栽培温度	接種後日数						
	1	11	20	35	69	99	112
15℃	43.4	0.4	0.4	-	-	-	-
20℃	24.6	0.7	0.0	0.0	0.0	1.3	0.1
25℃	43.7	0.3	0.0	0.0	0.0	1.0	0.8

* 15℃では接種35日後以降にトマトが生育停止した。培養液は大塚ハウス1号、2号を使用した。

表4 異なる濃度の培養液中のトマト根腐萎ちよう病菌の増殖 (個/ml)

組成	接種時	同1日後	同3日後	同7日後
標準液*	746.7	174.0	321.7	481.3
2倍液		344.0	238.0	164.3
0.5倍液		242.0	235.3	409.7
滅菌水		348.0	319.7	367.3

(培養温度 25℃)

*: 養液栽培用液肥 (標準: 大塚ハウス1号 1.5g/2L、2号 1g/2L)

表5 トマト苗の基下部の保菌およびトマト根腐萎ちよう病菌保菌状況 (H4年)

育苗方法	調査		保菌	
	苗数	保菌率 (%)	苗数	保菌率 (%)
ロックウール	60	20.0	20.0	0
遮液	88	0.0	3.4	0

[その他]

研究課題名: ハイテク利用による養液栽培野菜根部病害の総合制御技術の開発
 予算区分: 地域重要新技術 研究期間: 平成5年度 (平成3~5年)
 研究担当者: 黒田 克利 河野 満 富川 章