

臭化メチル剤を使用しないピーマンモザイク病の防除体系

[要約]

トウガラシマイルドモットルウイルスによるピーマンモザイク病が発生した場合は、土壌中のウイルス濃度を測定し、残根の腐熟と抵抗性品種の栽培をおこなう。夏季等の高温時に土壌中のウイルス濃度が高い場合は抵抗性品種を紙包み法で定植する。この防除体系により安全かつ最短期間で収量性の高い慣行品種に戻すことができる。

農業総合センター鹿島地帯特産指導所	平成24年度	成果区分	普及
-------------------	--------	------	----

1. 背景・ねらい

鹿島南部地域のピーマン産地では、トウガラシマイルドモットルウイルスによるモザイク病(以下モザイク病)対策で不可欠用途臭化メチルを使用していたが、2013年に全廃した。臭化メチルはモザイク病を防除できる唯一の土壌消毒剤であり、その廃止によりモザイク病の防除が困難となる。そこで、臭化メチル剤を使用しない新たなモザイク病防除体系を確立する。

2. 成果の内容・特徴

- 1) モザイク病が発病した場合、土壌中のウイルス濃度を測定し、発病の危険性が低くなるまで残根の腐熟と抵抗性品種の栽培をおこなう。夏季等の高温時に土壌中のウイルス濃度が高い場合では抵抗性品種を紙包み法で定植し、過敏感反応による枯死を防ぐ(図1)。この防除体系により安全かつ最短期間で収量性の高い慣行品種に戻すことができる。
- 2) モザイク病発病圃場で抵抗性品種を栽培すると、土壌中のウイルス濃度が低下し、ウイルス濃度(最大エライザ値)が0.1を下回ると次作の土壌伝染による発病の危険性が低くなる。この時、ウイルス濃度を測定することにより、圃場ごとに違う発病の危険性を適確に把握できる(表1)。
- 3) 夏季に灌水を週3回1時間程度行って、土壌を1ヶ月間湿潤状態にすると、ウイルスの感染した残根が腐ることにより土壌中のウイルス濃度が低下し、圃場の健全化が促進される(表2)。
- 4) 高温時にウイルス濃度が高い土壌で抵抗性品種を栽培すると過敏感反応による枯死株発生の危険性が高くなるが、紙包み法を行うことで枯死株を抑制できる(表3)。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) 土壌中のウイルス濃度は圃場内10カ所の土壌を、土壌検定用ELISA法(Ikegashiraら, 2004)により測定し、10カ所中の最も高い数値(最大エライザ値)で発病の危険性を判断する。
- 2) 本試験は神栖市の砂質土壌地帯の結果である。
- 3) 本試験の詳細は「ピーマンの脱臭化メチル栽培マニュアル」としてまとめ、鹿島地帯特産指導所ホームページ <http://www.pref.ibaraki.jp/bukyoku/nourin/katoku/> で公開している。

4. 具体的データ

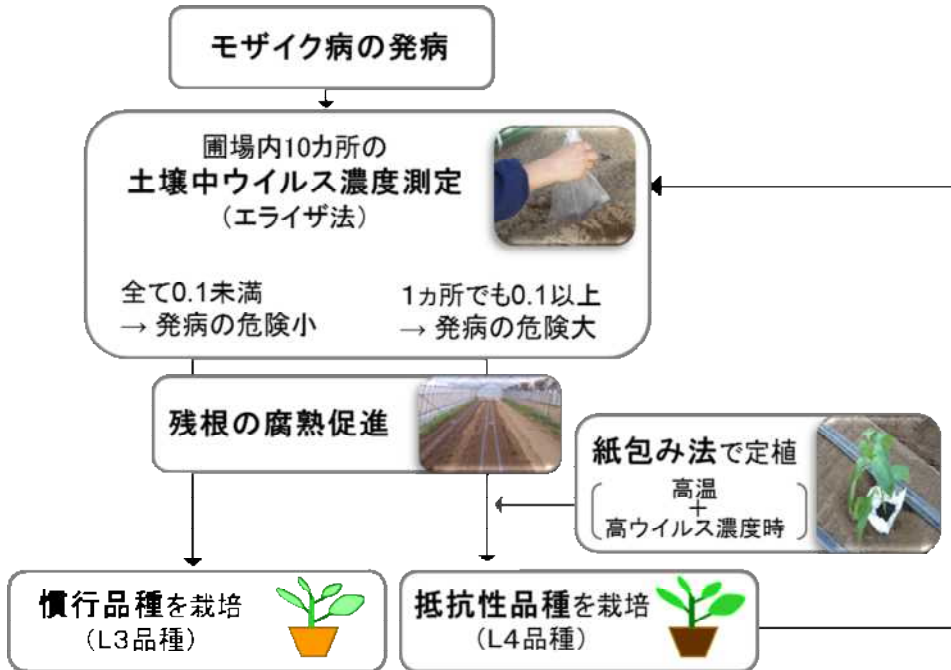


図1 臭化メチルを使用しないモザイク病防除体系の簡略図

表1 モザイク病発生現地圃場での抵抗性品種の栽培期間と土壤中のウイルス濃度の変化

圃場名	発病時	発病後の経過年数							
		0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
A	0.43	0.39	0.21	0.13	0.17	0.24	0.11	0.05	—
B	0.73	0.47	0.19	0.20	0.06	—	—	—	—
C	0.31	0.15	0.10	0.07	0.05	0.02	—	—	—
D	0.15	0.03	—	—	0.05	—	—	—	—

注1) 数値は圃場内のウイルス濃度(最大 ELISA 値)、太字は 0.1 未満

注2) =モザイク病発病 =抵抗性品種栽培 =慣行(罹病性)品種を栽培し無発病

表2 灌水処理による残根の腐熟促進と土壤中のウイルス濃度の低下

	残根の本数 ¹⁾		残根の残存率 ²⁾ (%)	最大 ELISA 値	
	処理前	処理後		処理前	処理後
灌水処理 ³⁾	2341	405	17.3	0.38	0.10
無灌水	3650	1755	48.0	0.50	0.42

1) 試験区の土壌 2kg 内の残根の本数 調査日は処理前: H22.6.17、処理後: 同年 7.20

2) 残根本数(処理後/処理前)×100 で試算

3) 処理期間中は 1~2 日おきに 1 時間灌水し、土壌 pF 値が 1.7 になるよう調節した。

表3 紙包み法による過敏感反応による枯死株の抑制効果

	紙包み法		慣行
			(%)
過敏感反応による枯死株率 ¹⁾	2.0	26.0	

注) モザイク病発病土壌を育苗トレイに詰め、モザイク病抵抗性ピーマン 200 穴セル苗を「紙包み法」はちり紙で根を包み、「慣行」は通常定植した。過敏感反応による枯死株発生を促進するため恒温器で 42 度加温 12 時間(昼間想定)と 17 度加温 12 時間(夜間想定)を交互に 7 日間繰り返した。

1) 50 株反復無し。数値は試験開始 8 日後の枯死株率

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室 「茨城県のピーマン産地における脱臭化メチル栽培マニュアルの開発」・平成 20~24 年度・鹿島地帯特産指導所