

ピーマンにおける低透過性フィルムを利用した不可欠用途臭化メチルの処理量削減		
[要約]低透過性フィルムを利用した臭化メチル2.5～3.5kg/aの処理はピーマンのモザイク病（PMMoV）に対し、POフィルム（厚さ75μm）5kg/a処理と同等の防除効果が得られる。		
農業総合センター鹿島地帯特産指導所 病害虫防除所	成果区分	普及

1. 背景・ねらい

オゾン層破壊物質である臭化メチル剤は、モンリオール議定書締約国会合で2005年以降に原則廃止されたが、技術的・経済的に代替技術が無いピーマンの土壌伝染性ウイルス病であるモザイク病（PMMoV）は、同会合の承認のもと、不可欠用途臭化メチルとして申請産地のみで使用が許されている。同時に同会合から不可欠用途臭化メチル使用時には低透過性フィルムを使用して処理量を削減することが求められているが、ピーマンのPMMoVに対する低透過性フィルムを利用した場合の削減量は明確ではない。そこで、鹿島南部ピーマン産地において、低透過性フィルムを利用した場合のPMMoVに効果のある臭化メチルの処理量を明確にする。

2. 成果の内容・特徴

- 1) 低透過性フィルムを利用した臭化メチル2.5及び3.5kg/aの処理は、慣行5kg/aPOフィルム処理に比べ、モザイク病の発病抑制効果及び罹病根内に存在するPMMoVの不活化効果は同等以上である（表1）。
- 2) 臭化メチルの消毒の効果ムラを確認するため、自活性センチウ数と条蒔きしたヘアリーベッチの発芽率を調査したところ、臭化メチル剤3.5kg/aでは慣行5kg/aと同等以上の効果を示し、消毒ムラは見られない（表2）。
- 3) 以上のことから、低透過性フィルムを利用してPMMoVによるモザイク病を防除する場合、臭化メチルを2.5～3.5kg/aまで削減しても5kg/aPOフィルム処理と同等の効果が得られる。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) 低透過性フィルムはT社製厚さ50μmフィルム、慣行区はS社製厚さ75μm農POフィルムで被覆した。また、被覆期間は7日間である。
- 2) 不可欠用途臭化メチルの使用はピーマンのPMMoVによるモザイク病などの病害虫に対して申請が許可された場合のみであり、一般には使用できない。
- 3) 抑制栽培2.5kg/a処理の自活性センチウ数が部分的に高かったが（表2）、消毒ムラが生じた可能性もある。
- 4) 低透過性フィルムの価格は、同規格のPOフィルムと比べ10a当たり約50,000円高い。臭化メチルのコストは、10a当たり50kg使用に比べ、35kgでは42,000円、25kgでは70,000円安い（1400円/500gで試算）。

4. 具体的データ

表1 低透過性フィルム使用時の臭化メチル処理量の違いによる PMMoV の防除効果

被覆 フィルム ^{a)}	臭化メチル 処理量(kg/a)	発病株率(%)		えそ斑点数 ^{b)} (個/タバコ半葉)						
				深さ10cm			深さ30cm			
		半促成	抑制	半促成	抑制	半促成	抑制			
EV	2.5	0	0	0.5	a	0.4	1.4	a	0.6	a
EV	3.5	0	0	1.3	a	0.8	8.3	b	0.1	a
PO(慣行)	5	0	0	3.0	b	0.9	8.2	b	4.9	b
(無処理)	0	11.0	55.3	15.8		28.1	15.8		23.5	

注) 臭化メチルの処理は畝たて後に行い、ガス抜きは行わずにPMMoV(P1, 2)感受性品種ピーマン(‘ニュー土佐ひかり’)を定植しモザイク病徴発生株率を調査した。

a) EV: 低透過性フィルム(ポリオレフィン・エチレン-ビニルアルコール)、PO: ポリオレフィンフィルム

b) モザイク病の罹病根を磨り潰してその液をタバコ(Xanthi)の葉に接種すると、根内のPMMoVの不活化(≒ウイルスの死滅)程度に応じて葉にえそ斑点が出現する。この現象を利用し、畝内に罹病根を埋め込んだ後に臭化メチル処理を行い、臭化メチル処理後の罹病根の磨砕液をタバコの葉に接種して、臭化メチルによる罹病根内のPMMoVの不活化程度を確認した。罹病根の埋め込み位置は畝上の臭化メチル処理地点から1mと3mの深さ10cmの位置にそれぞれ2箇所、2mの位置の深さ10cmと30cmの3箇所の計6箇所で2反復である。数値は6箇所×2反復のえそ斑点数の平均値、Tukey多重検定法により異なる英字間に5%の有意差有り。

表2 低透過性フィルム使用時の臭化メチル処理量の違いによる処理全面への効果

作型	被覆 フィルム	臭化メチル 処理量 (kg/a)	自活性センチュウ数 ^{x)} (頭/土壌20g)				ヘアリーベッチ 発芽数 ^{y)} (本/m)	
			被覆際部		畝内部			
			地点1	地点2	地点1	地点2		
半促成	EV	2.5	0	0	0	0	0.28	a
	EV	3.5	0	0	0	0	0.33	a
	PO(慣行)	5	0	0	0	0	0.81	b
	(無処理)	0	—	—	136	80	—	
抑制	EV	2.5	196	0	0	0	0	
	EV	3.5	0	0	0	0	0.01	
	PO(慣行)	5	0	0	0	0	0.05	
	(無処理)	0	—	—	18.5	38	23.4	

x) 臭化メチル処理後に採取した土(20g)をベルマン法により3日分離し、センチュウ数を計測した。被覆際部: 臭化メチル処理地点から最も遠い被覆の際部、畝内部: 臭化メチル処理地点から2mの位置 両区とも深さ10cm部分を採取した。

y) 畝の全長(2.5kg:15.4m、3.5kg:22m、5kg:23.1m)に深さ10~15cm、条間20cmで4条条蒔きをし、臭化メチルで処理をした。播種量は5ml(80~90粒)/1mである。数値は(処理区のヘアリーベッチ発芽数)/(播種した畝の全長×4条)で1m当りの発芽数を算出した。無処理区は1mの発芽数、Tukey多重検定法により異なる英字間に5%の有意差有り。

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

ピーマンにおけるウイルス病害防除技術の検討(臭化メチル削減技術緊急確立事業)

・平成18~20年度・鹿島地帯特産指導所・病害虫防除所