

試験研究成果普及情報

部門	病害虫	対象	普及
課題名： 臭化メチル剤に頼らない地床アールスメロンえそ斑点病の防除法			
<p>[要約] メロンえそ斑点病対策として、クロルピクリン・D-Dくん蒸剤で土壌消毒を行った後に抵抗性品種を導入すると、臭化メチル剤で防除した旧栽培体系の所得と同程度となる。発生ほ場では、抵抗性品種を6作以上栽培することで、再度感受性品種を栽培できる。</p>			
フリーワード [※] アールスメロン、脱臭化メチル、メロンえそ斑点病、防除			
実施機関名	主 査	農林総合研究センター 暖地園芸研究所 野菜・花き研究室	
	協力機関	農林総合研究センター 暖地園芸研究所 生産環境研究室、 (国研)農業・食品産業技術研究機構 中央農業総合研究センター、茨城県農業総合センター、和歌山県農業試験場、京都府農林水産技術センター、高知県農業技術センター、長崎県農林技術開発センター、熊本県農業研究センター、宮崎県総合農業試験場、鹿児島県農業開発総合センター、担い手支援課、安全農業推進課、長生農業事務所、JA 長生グリーンウェブ	
実施期間	2013年度～2014年度		

[目的及び背景]

オゾン層破壊物質である臭化メチル剤は、平成17年以降先進国では原則全廃され、メロン、ショウガ等の特定の作物だけが特例措置（不可欠用途）として使用されてきたが、それも平成24年末に完全撤廃となった。地床アールスメロン産地では、メロンえそ斑点病対策として臭化メチル剤を使用してきたが、本病の新たな防除手段が求められている。そこで、薬剤防除に加え、耕種的防除を組み合わせた新たな栽培体系を確立する。

[成果内容]

- 1 クロルピクリン・D-Dくん蒸剤（ソイリーン）で10日間くん蒸処理した場合、クロルピクリン濃度は処理後2回耕うんすることで、D-D(1,3-ジクロロプロペン)濃度は3回耕うんすることで、メロンに障害を引き起こすとされる10ppm以下となる（表1）。したがって、ガス抜きのための耕うんを1回、さらに施肥及び畝立てのための耕うんを2回の計3回行うことにより、土壌消毒処理開始から3週間で定植できる（表1）。
- 2 初夏どり半促成栽培に適するメロンえそ斑点病抵抗性品種は、3月上旬播種の作型では、「ソナタ初秋系」（横浜植木（株））及び「14AF50」（横浜植木（株））である。3月中旬播種の作型では、「EHG64」（タキイ種苗（株））、「MKS-M516」（みかど

協和（株）、「ソナタ初秋系」及び「AGR-7」（（株）萩原農場）である。4月上旬播種の作型では、「MKS-M510」（みかど協和（株））である（表2、3、4）。

- 3 クロルピクリン・D-Dくん蒸剤による土壌消毒と併せて、抵抗性品種を6作以上栽培することにより、本病の発生を抑制でき、感受性品種の栽培が可能となる（表5）。
- 4 発生ほ場においても、クロルピクリン・D-Dくん蒸剤及び抵抗性品種を導入した場合、10a当たりの所得は、臭化メチル・クロルピクリンくん蒸剤（サイロン）を使用した旧栽培体系と同程度である（表6）。

[留意事項]

- 1 土壌くん蒸剤処理を行う際は、土壌を湿潤にする。特に過湿な土壌では、ガスの残留期間が長くなるため、耕うん回数を増やし、定植までの期間を3週間以上確保する。
- 2 抵抗性品種を導入すると、6作で病原ウイルス（MNSV）は検出されなくなるが、媒介するオルピディウム菌は検出される場合もあることから、ウイルスの再混入には十分留意する。

[普及対象地域]

県内地床アールスメロン栽培地域

[行政上の措置]

[普及状況]

長生地域の地床アールス系メロン栽培農家で、クロルピクリン・D-Dくん蒸剤とメロンえそ斑点病抵抗性品種を組み合わせた防除を実施している。

[成果の概要]

表1 土壌くん蒸処理時の含水率及び処理後の耕うん回数が残留ガス濃度に及ぼす影響 (平成26年度)

薬剤	処理後日数	土壌水分	耕耘回数(回)			
			0	1	2	3
D-D	14日	過湿区(14.3%)	40	20	20	18
		適湿区(11.8%)	30	28	13	10
		乾燥区(7.8%)	35	13	14	11
D-D	21日	過湿区(14.3%)	8	8	7	4
		適湿区(11.8%)	4	4	5	3
		乾燥区(7.8%)	4	4	1	1
クロルピクリン	14日	過湿区(14.3%)	15	15	10	5
		適湿区(11.8%)	10	15	10	8
		乾燥区(7.8%)	10	10	10	5

注1) 表中の数字はガス濃度(ppm)

- 2) 11月14日手動式土壌注入器を用いて1穴3ml処理後、難透過性フィルム(商品名:パリアスター0.05mm)で被覆
 耕耘回数0回:11月24日 被覆除去
 耕耘回数1回:11月24日 被覆除去、11月25日 耕うん
 耕耘回数2回:11月24日 被覆除去、11月25日及び26日 耕うん
 耕耘回数3回:11月24日 被覆除去、11月25日、26日及び27日 耕うん

3) 処理後日数14日は11月28日、21日は12月5日に測定した

表2 メロンえそ斑点病抵抗性品種(3月上旬播種)の果実特性(平成26年度)

品種・系統	果重(g)	果実径(cm)		果径比(縦/横)	果柄長(cm)	果形	ネット			糖度(Brix)	果肉厚(cm)	食味	評価
		縦径	横径				密度	盛上り	揃い				
ソナタ春秋系	2,693	16.1	16.4	0.98	2.3	3.5	3.5	3.4	3.6	13.9	4.9	2.9	○
ソナタ初秋系	2,016	15.2	15.0	1.01	2.3	3.9	4.0	3.9	4.0	14.2	4.6	3.0	◎
14AF42	2,035	14.9	15.3	0.97	2.3	3.5	3.6	3.8	3.4	16.3	4.6	3.8	△
14AF50	2,631	16.5	16.3	1.01	2.5	3.6	3.9	3.8	4.0	14.5	5.0	3.0	◎
MKS-M510	2,055	15.0	15.1	0.99	2.1	3.8	3.8	3.9	3.9	13.8	4.5	2.6	○
MKS-M516	2,366	15.7	15.9	0.99	2.0	3.4	3.2	4.0	3.4	15.3	4.6	3.7	×
KGE14	1,860	15.2	14.6	1.04	2.5	3.5	3.6	3.8	3.5	14.7	4.1	3.0	○
MGE58	2,268	15.6	15.7	0.99	2.3	3.5	3.6	3.8	3.5	15.2	4.8	3.2	△
ミラノ春I	2,450	15.6	16.3	0.95	2.5	3.5	3.1	3.5	3.5	14.5	4.7	3.1	×
ミラノ春II	2,088	15.3	15.1	1.01	1.9	3.7	3.3	3.8	3.6	15.3	4.5	3.6	△
ヴェルダ春秋系	2,199	16.0	15.6	1.03	2.2	3.2	3.1	3.4	3.1	14.6	4.6	2.9	△
AGR-810	1,607	14.2	13.9	1.02	2.6	3.3	3.2	3.5	3.6	15.2	4.1	2.9	△
TPS-1459	2,381	16.0	15.9	1.00	2.2	3.8	3.4	3.8	3.7	15.6	4.6	4.0	△
【感】雅早春晩秋309(対照)	2,263	16.1	15.5	1.04	2.5	3.6	3.5	4.0	3.8	14.7	4.3	3.4	○

注1) 平成26年3月25日定植、6月25日収穫、親づる1本仕立て1果どり、株間40cm、条間90cmの2条植え、10a当たり施肥量は成分量で窒素、リン酸、加里ともに7.8kg

- 2) 果形、ネット及び食味は、優れる 5~劣る 1として評価した
 3) 果肉厚、糖度及び食味は、調査果の平均値を示す
 4) 評価は、調査者10名が優れる 10~劣る 1として評価し、◎(7以上)、○(5以上7未満)、△(3以上5未満)、×(3未満)とした
 5) 対照品種は、【感】:感受性品種、【抵】抵抗性品種で表した

表3 メロンえそ斑点病抵抗性品種(3月中旬播種)の果実特性(平成25年度)

品種・系統	果重(g)	果実径(cm)		果径比(縦/横)	果柄長(cm)	果形	ネット			糖度(Brix)	果肉厚(cm)	食味	評価
		縦径	横径				密度	盛上り	揃い				
EHG76	1,564	14.8	13.6	1.09	1.8	3.8	3.9	4.5	4.0	15.3	3.9	4.1	×
EHG64	1,785	14.8	14.5	1.02	2.1	3.9	4.1	4.3	4.4	14.8	4.2	4.3	◎
MKS-M516	1,714	14.0	14.2	0.99	1.9	3.8	3.7	4.4	4.0	15.4	4.3	4.3	◎
13AF52	1,908	14.4	14.9	0.97	1.9	3.6	3.6	3.9	4.4	14.5	4.4	4.0	×
ソナタ初秋系	1,717	14.2	14.0	1.01	2.2	4.0	4.1	4.0	4.6	14.2	4.4	4.3	◎
ミラノ春I	1,862	15.1	15.3	0.99	2.7	3.5	3.6	3.8	3.8	14.4	4.4	3.5	×
ミラノ春II	1,670	14.0	14.1	1.00	1.9	3.9	3.8	4.0	3.9	14.6	4.5	4.3	×
AGR-7	1,738	14.9	14.9	1.00	2.2	3.8	4.2	3.9	4.4	14.7	4.4	4.2	◎
【抵】ソナタ春秋系(対照)	2,038	14.7	15.4	0.95	2.4	3.3	4.5	3.8	4.7	14.1	4.7	4.0	△
【感】雅春秋系(対照)	1,627	14.1	14.3	0.99	2.1	3.8	3.6	3.7	4.5	14.6	4.4	4.1	◎
【抵】ミラノ春II赤肉(対照)	1,809	14.5	14.9	0.97	2.5	3.4	3.6	3.9	4.2	14.2	4.5	2.8	×

注1) 平成25年4月4日定植、7月3日~9日収穫、親づる1本仕立て1果どり、株間40cm、条間60cmの2条植え、栽植株数2,174株/10a、10a当たり施肥量は成分量で窒素、リン酸、加里ともに12kg

- 2) 果形、ネット及び食味は、優れる 5~劣る 1として評価した
 3) 果肉厚、糖度及び食味は、調査果の平均値を示す
 4) 評価は、調査者10名が優れる 10~劣る 1として評価し、◎(7以上)、○(5以上7未満)、△(3以上5未満)、×(3未満)とした
 5) 対照品種は、【感】:感受性品種、【抵】抵抗性品種で表した

表4 メロンえそ斑点病抵抗性品種（4月上旬播種）の果実特性（平成25年度）

品種・系統	果重 (g)	果実径(cm)		果径比 (縦/横)	果柄長 (cm)	果形	ネット			糖度 (Brix)	果肉厚 (cm)	食味	評価
		縦径	横径				密度	盛り	揃い				
AGR-27	2,002	15.7	15.0	1.05	2.8	4.0	3.7	4.0	4.1	14.7	4.4	3.6	△
EHG39	2,134	15.8	15.1	1.05	2.6	4.0	3.8	4.4	2.8	15.7	5.4	4.2	△
MKS-M510	2,018	15.0	15.0	1.00	2.3	4.1	3.8	4.5	3.8	14.3	4.4	4.0	○
【抵】ソナタ夏系2号（対照）	2,102	15.8	15.4	1.03	2.5	4.0	3.9	4.0	4.0	14.7	4.4	4.3	◎
【感】雅初夏系（対照）	1,946	15.5	14.7	1.05	1.9	3.9	3.8	4.5	3.8	14.8	4.2	4.4	◎

注1) 平成25年4月30日定植、7月27日～6月1日収穫、親づる1本仕立て1果どり、株間40cm、条間60cmの2条植え、栽植株数2,174株/10a、10a当たり施肥量は成分量で窒素、リン酸、加里ともに7.8kg
 2) 果形、ネット及び食味は、優れる 5～劣る 1として評価した
 3) 果肉厚、糖度及び食味は、調査果の平均値を示す
 4) 評価は、調査者10名が優れる 10～劣る 1として評価し、◎（7以上）、○（5以上7未満）、△（3以上5未満）、×（3未満）とした
 5) 対照品種は、【感】：感受性品種、【抵】抵抗性品種で表した

表5 メロンえそ斑点病抵抗性品種導入による本病の防除効果と土壌中ウイルスの検出率

圃場	メロン えそ斑点病 初発年	抵抗性品種 導入年数	感受性品種 導入年数	調査 株数 (株)	発病 株数 (株)	MNSV検出率 (%)	
						作付け前 (3月)	作付け後 (7月)
1	平成17年	7年	1年	66	0	0	0
2	平成16年	6年	3年	16	0	0	0
3	平成18年	6年	1年	45	0	-	-
4	平成16年	6年	4年	55	0	0	0
5	平成15年ないし 平成16年	9年ないし 10年	1年	216	0	-	-
6	平成16年ないし 平成17年	8年ないし 9年	1年	216	0	-	-
7	平成19年ないし 平成20年	5年ないし 6年	1年	214	0	-	-

注1) ほ場1～3は平成25年度、ほ場4～7は平成26年度に調査を行った
 2) ほ場2及び4は同一ほ場
 3) MNSVのモニタリングは、ほ場1及び2（4）の2ほ場のみ行い、DAS-ELISA法で検定を行った
 4) メロン-トマトの輪作体系で、メロン栽培前（トマト促成栽培後）に土壌消毒を実施している

表6 メロンえそ斑点病抵抗性品種、代替薬剤、難透過性フィルムを導入した場合の経営収支

	臭化メチル剤使用（旧栽培体系）			クロロピクリン ・D-D剤使用
	有	無	無	
	発病なし	発病 (20%減収)	発病 (40%減収)	発病なし
収量 (kg)	3,250	2,600	1,950	3,250
粗収益 単価 (円/kg)	616	616	616	616
粗収益 (円)	2,002,000	1,601,600	1,201,200	2,002,000
経費 総経費 (円)	1,505,704	1,355,667	1,279,110	1,503,420
所得 (円)	496,296	245,933	-77,910	498,580

注) 経費は、野菜栽培標準技術体系「経営収支試算表」（千葉県及び千葉県農林水産技術会議、平成8年）及び標準技術体系「野菜経営収支試算表」（千葉県及び千葉県農林水産技術会議、平成22年）より抜粋

[発表及び関連文献]

- 1 千葉県における地床アールス系メロン栽培の脱臭化メチル栽培マニュアル（改訂版）（平成26年12月）
- 2 平成27年度試験研究成果発表会（野菜部門）

[その他]

新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業「課題名：臭化メチル剤から完全に脱却した産地適合型栽培マニュアルの確立」