

成績概要書（2005年1月作成）

課題分類：

研究課題：メロンえそ斑点病の発生実態と防除対策
（メロンえそ斑点病の総合防除対策）

担当部署：道立 花・野菜技術センター 研究部 病虫科・野菜科

予算区分：道費

研究期間：2000～2004年度（平成12～16年度）

1．目的

土壌伝染性のウイルス病であるえそ斑点病に対する土壌消毒法は臭化メチル剤の全廃に伴って有効な薬剤がなくなるため、これに代わる防除対策の確立が強く要望されている。そのため、薬剤に頼らない耕種的・物理的な防除法として抵抗性台木や灌水太陽熱消毒に取り組み、えそ斑点病に対する効果とその利用法を検証する。

2．方法

1) 道内における発生実態調査，2) 媒介菌 *Olpidium* の根部寄生観察法，3) 各品種の感受性評価と台木品種の導入による防除，4) 土壌消毒法を利用したえそ斑点病防除対策

3．成果の概要

- 1) 診断サンプルおよび実態調査から8支庁27市町村で発生を確認した(図1)。ウイルスの系統はSおよびNKで、S系統が優占している。
- 2) メロンを連作しているハウスでは翌年も発生し、連作が第一の発生要因である。抑制作型のみでメロンを栽培後、翌年に半促成栽培を行っても発病は見られる。とうもろこし(スイートコーン)との輪作で発病が認められない事例があった。土壌pHが低いと発病が少ない傾向であった。
- 3) 小型ポットに汚染土壌を詰めてメロンを栽培し、25℃、4週間程度育苗すると根部に寄生する *Olpidium* 菌を観察できた。汚染土壌等の *Olpidium* 菌量の把握に活用できる。
- 4) 「どうだい3号」、その親系統(「Perlita」、「HM3」)、「PMR-5」、「空知台交4号」、「にげ足1号」、「T-188」、「AM191」、「快足にげ足」および民間A社育成系統はえそ斑点病に対して抵抗性であった(表1, 2)。既に市販されている実用的な台木品種は「どうだい3号」、「にげ足1号」、「T-188」および「AM191」である。また、「空知台交4号」も実用的に十分期待できる。
- 5) 台木の抵抗性は穂木に移行しないことから、接ぎ木時の穂木胚軸の切り忘れ、接ぎ木不良や深植えによる穂木不定根の発生に注意が必要である。台木利用で発病がなかったハウスでも、翌年自根栽培を行なうと発病が見られた。
- 6) 発病が多かった品種は「パブリレッド」、「いちひめ」、「ビューレッド」および「妃(春秋系)」である。
- 7) 平成13年に灌水太陽熱消毒(残渣を搬出し、十分灌水してハウスを密閉する方法)を実施した8ハウス中4ハウスで全く発病が認められなかった(表3)。その他ハウスでも約10%以下の発病株率に留まった。しかし、平成14年は夏季の高温が認められず、3ハウスで防除効果が認められなかった。また、灌水太陽熱消毒の効果は1作しか期待できない。
- 8) 灌水太陽熱消毒を実施することで、土壌中の *Olpidium* 菌の密度も低下する。乾熱条件と湿熱条件で *Olpidium* 菌の死滅状況を比較すると、相対的に湿熱条件の方で死滅量は増加した。40℃を継続しても *Olpidium* 菌を完全に死滅させることは難しい。
- 9) 灌水太陽熱消毒による土壌温度と防除価との相関は10cm下で39℃以上の累積時間で最も高かった($r = 0.866$)。防除価95以上が期待できる目安は10cm下で39℃以上が170時間(95%信頼区間で136～209時間)以上である。
- 10) えそ斑点病の防除対策を図2にまとめた。



図1 道内におけるえそ斑点病の発生

表1 メロンえそ斑点病に対する台木品種の感受性(平成16年)

台木品種	接種葉病斑数(100cm ² 当)			上葉小斑点 (発病/株数)
	総病斑	大病斑	斑点	
どうだい3号	0.0	0.0	0.0	0/5
空知台交4号	0.0	0.0	0.0	0/5
にげ足1号	0.0	0.0	0.0	0/5
快足にげ足	0.0	0.0	0.0	0/5
T-188	0.0	0.0	0.0	0/5
どうだい1号	24.9	0.0	24.9	0/5
CRCW	50.1	0.0	50.1	0/5
にげ足2号	68.4	9.8	58.6	0/5
金剛1号	97.4	0.9	96.6	0/5
NKR	111.9	4.2	107.7	0/5
どうだい2号	122.0	6.1	115.9	0/5
OKW	127.7	7.5	120.2	0/5
ルピアレッド	102.7	4.4	98.3	1/5
ハブリレット	125.6	3.0	122.6	2/5

表2 抵抗性台木の接ぎ木によるメロンえそ斑点病の発病抑制効果(平成16年)

農家名	発病株率%(発病数/株数)						
	にげ足1号*	T-188	AM191	どうだい3号	空知台交4号	民間A系統	穂木自根
A		6.5 (17/262)					73.2** (186/254)
B	0.0 (0/254)						-
C	0.0 (0/20)						100.0 (31/31)
D	0.0 (0/30)	0.0 (0/60)	0.0 (0/149)				0** (0/246)
D		0.0 (0/226)					0** (0/246)
E		0.4 (1/277)		1.1** (3/282)			-
F		0.0 (0/196)					90.0** (27/30)
G		0.0 (0/244)					2.0** (5/244)
H	0.0 (0/24)	3.4 (4/119)	0.0 (0/23)	0.0 (0/24)	0.0 (0/24)	0.0 (0/22)	100.0 (5/5)

* いずれの台木品種も穂木は「ルピアレッド」

** 前年度の発病株率

表3 灌水太陽熱消毒によるメロンえそ斑点病の防除効果

実施年度	実施ハウス	発病株率%(発病数/供試数)		防除価
		消毒前(当年)	消毒後(翌年)	
平成13年	1	6.9 (13/188)	0.0 (0/188)	100.0
	2	75.2 (194/258)	8.1 (21/260)	89.2
	3	100.0 (240/240)	0.0 (0/38)	100.0
	4	60.7 (99/163)	10.6 (17/160)	82.5
	5	89.4 (127/142)	0.0 (0/140)	100.0
	6	100.0 (220/220)	0.0 (0/220)	100.0
	7	100.0 (220/220)	0.5 (1/220)	99.5
	8	30.0 (66/220)	0.9 (2/218)	97.0
平成14年	1	30.0 (66/220)	22.3 (49/220)	25.7
	2	22.3 (49/220)	1.8 (4/220)	91.9
	3	21.4 (47/220)	14.1 (31/220)	34.1
	4	73.2 (180/246)	100.0 (246/246)	0.0

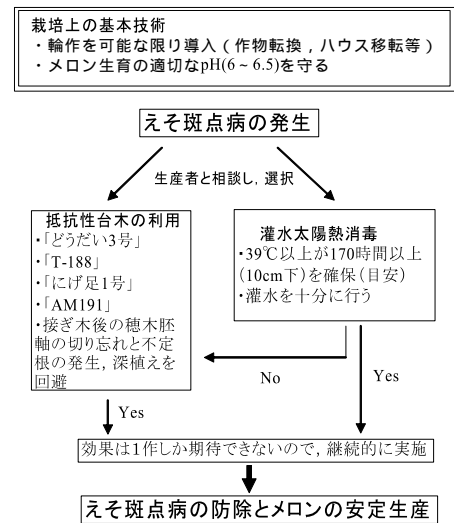


図2 メロンえそ斑点病に対する防除対策の流れ

4. 成果の活用面と留意点

- 1) メロンに発生するえそ斑点病防除の資料とする。
- 2) 「どうだい3号」および「空知台交4号」(種苗登録申請予定)の台木特性は試験成績(メロンえそ斑点病抵抗性台木「空知台交3号」[平成13年度],メロンえそ斑点病およびつる割病(レース1,2y菌)抵抗性台木「空知台交4号」[平成16年度])を参照する。その他抵抗性品種は予め産地の栽培状況および台木特性を十分把握して導入する。

5. 残された問題とその対応

- 1) 抵抗性台木および灌水太陽熱消毒の継続年数と伝染源,媒介菌の動態との関係
- 2) 露地(トンネル栽培)での防除対策
- 3) 本病と果実症状との関係