

[成果情報名]メロン黒点根腐病の緊急防除対策

[要約]北海道におけるメロン黒点根腐病の発生は、一部地域に限定されている。その発生実態から、作型の選択、地温抑制管理により本病の被害を回避できる。クロルピクリンくん蒸剤による土壌消毒は、病原菌の密度低下に有効である。

[キーワード]メロン、黒点根腐病、有色マルチ、作型、土壌消毒

[代表連絡先]電話 0166-85-2200

[研究所名]道総研上川農業試験場・研究部・地域技術グループ

[背景・ねらい]

メロンおよびスイカにおける難防除の土壌病害であるメロン黒点根腐病は、2008年に北海道において発生が確認され、道内メロン安定生産のため緊急的な防除対策が求められた。本病の発生実態を踏まえ、化学的防除だけではなく耕種、物理的防除も取り入れた総合的な対策について検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 2011年現在、道内におけるメロン黒点根腐病の発生地域は1地域(広域合併農協管内)のみである。
2. このメロン黒点根腐病発生地域において、本病原菌による汚染が確認された圃場は、地域内の広範囲にわたっている。一方、本病による収量や品質への大きな損害が発生している圃場は少なく、地域全体での汚染程度は高くない。また、本病による株の黄化などは、ハウス抑制作型で多くみられる。
3. 発生地域内のスイカ圃場では、本病の発生はみられない。
4. 既存のメロン台木品種において、本病を抑制する効果のある台木品種は見つけれない。
5. カボチャ台木は、本病を抑制するものの、果実品質に問題が生じるためメロン台木として使用できない。
6. ハウス抑制作型において、白黒ダブルやシルバーマルチ利用による地温抑制管理は、発病程度を抑制し(表1)、糖度低下などの被害を軽減できる。一方、生育に与える影響も考慮し、有色マルチは株元のみ設置が望ましい。
7. 道内における主なメロン作型である無加温半促成作型(春定植)とハウス抑制作型(初夏定植)では、無加温半促成作型で栽培中の地温が低く経過することから、本病の発生リスクが低い(表2)。
8. クロルピクリンくん蒸剤による土壌消毒の効果は高い(表3)。しかし、消毒は完全ではないので、メロン連作により本病原菌密度が高まった場合には、再度消毒を行う必要がある。また、地温が低い時期では効果が不十分となるため、処理は地温の高い時期に行う。
9. 本病発生圃場において5月下旬に行う熱水消毒は、ハウス抑制作型で栽培するメロン茎葉には発病がみられないものの、収穫後の根部に発病がみられ、十分な効果が得られない。これは、消毒期間中の地温が、糸状菌の死滅温度とされる地温 50℃以上を十分に確保できないことによる。
10. 本試験の成果をまとめ、メロン黒点根腐病の緊急防除対策として表4に示す。

[普及のための参考情報]

1. 普及対象は、北海道内のメロン黒点根腐病発生地域の生産者で、本病の防除対策として活用する。
2. 道内において本病に対する熱水消毒の効果を得るための処理期間や処理法について、さらなる検討が必要である。

[具体的データ]

表1 有色マルチによる地温抑制と発病程度

処理区	2009年			2010年			2011年		
	平均地温 ^{a)} (°C)	30°C以上 積算時間 (hr)	根部 発病度	平均地温 (°C)	30°C以上 積算時間 (hr)	単位根長 当たり 子のう数 (個/m)	平均地温 (°C)	30°C以上 積算時間 (hr)	単位根長 当たり 子のう数 (個/m)
ライトグリーン	27.1 ± 4.6	508	48	27.5 ± 2.8	306	102.9	— ^{b)}	—	—
ダークグリーン	26.9 ± 4.1	441	54	27.0 ± 2.7	253	99.7	—	—	—
白黒ダブル	24.8 ± 3.5	195 ^{c)}	33	26.5 ± 2.4	170	55.8	—	—	—
シルバー	—	—	—	—	—	—	25.9 ± 2.2	39	47.7
透明(慣行)	27.1 ± 4.6	500	48	27.4 ± 2.7	282	83.4	27.4 ± 2.3	270	146.6

a)栽培期間中における土壌20cm深部分の平均地温±標準偏差。

b)試験していない。

c)枠囲いは、透明に比較し地温抑制と発病の低下がみられた部分を示す。

表2 メロン黒点根腐病発生圃場における作型別の地温推移と根部発病程度

作型	年次	生産者	マルチ	平均地温 ^{a)} (°C)	30°C以上 積算時間 (hr)	栽培期間 平均気温 ^{b)} (°C)	単位根長 当たり 子のう数 ^{c)} (個/m)
半促成	2011	A	透明	24.8 ± 2.4	33	14.3	18.8 c
		C	透明	23.6 ± 2.0	0	14.9	26.7 c
抑制	2009	A	透明	27.1 ± 4.6	500	18.2	— ^{d)}
	2010	B	透明	27.4 ± 2.7	282	20.7	83.4 b
	2011	C	透明	27.4 ± 2.3	270	20.5	146.6 a

a)栽培期間の地表下20cm部分の地温。

b)アメダス「富良野」の数値。

c)異なる文字間は、Tukey-KramerのHSD検定において1%水準で有意であることを示す。

d)調査していない。

表3 発生圃場におけるクロルピクリンくん蒸剤消毒後の発病調査

消毒後土壌 における PCR検定	着果期調査 (地上部茎葉)		栽培後調査 (根部)		栽培後土壌 における PCR検定
	萎れ	葉の黄化	根の褐変	子のう数付着	
— ^{a)}	なし	なし	なし	なし	+

a) —: 本病原菌の反応なし, +: 本病原菌の反応あり

消毒期間: 2009年9月15日～10月27日

定植月日: 2010年5月5日

栽培後調査: 2010年9月13日

表4 メロン黒点根腐病の緊急防除対策

作型	症状	影響	対策
ハウス抑制	細根に 黒点がみられる	収量には影響がないが 糖度の低下がみられる	地温抑制効果のあるマルチを使用 または作型を無加温半促成に変更
	株の黄化・枯死	収量・品質の 低下がみられる	クロルピクリンによる土壌消毒 または作目の変更(メロン、スイカ、自根きゅうり以外)
無加温半促成	細根に 黒点がみられる	収量・品質に 影響がない	本病の発生状況を注視する
	株の黄化・枯死	収量・品質の 低下がみられる	クロルピクリンによる土壌消毒 または作目の変更(メロン、スイカ、自根きゅうり以外)

注1)発生圃場では、輪作や作業機械の洗浄など被害拡大防止に努める。

注2)本病抑制効果のあるメロン台木品種はみつからない。

注3)熱水消毒は、防除効果を得るための熱水投下量、時期など処理法の再検討が必要である。

注4)地温抑制効果のあるマルチは、株元のみ設置が望ましい。

注5)クロルピクリンによる土壌消毒は、できるだけ地温の高い時期に実施する。

注6)ハウス抑制作型で収量・品質の低下がみられる圃場について、地温抑制管理や作型変更による抑制効果は検討していないため、リスク回避のため土壌消毒を行うとした。

(小松 勉)

[その他]

予算区分: 経常研究

研究期間: 2009～2011年度

研究担当者: 小松 勉

成果発表等: 小松ら(2011)北日本病虫研報、62: 75-78

平成23年度北海道農業試験会議(成績会議)における課題名および区分
「メロン黒点根腐病の緊急防除対策」(指導参考)