

令和元年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	カーバムナトリウム塩液剤のきゅうり古株枯死処理によるホモプシス根腐病菌の増殖抑制効果		
[要約] きゅうり栽培打ち切り後ただちにカーバムナトリウム塩液剤（商品名：キルパー）を処理し、すみやかに植物体を枯死させることで、副次的にホモプシス根腐病菌の根部での増殖を抑制できる。					
キーワード	きゅうり	キルパー	古株枯死	生産環境研究部 病理昆虫研究室	

1 背景とねらい

キュウリホモプシス根腐病の対策として、転炉スラグを用いた土壌 pH 改良技術やクロロピクリンくん蒸剤による土壌消毒技術が有効である。しかし、連作による伝染源量の高まりにより、十分な被害軽減効果が得られない場合がみられるため、次作の伝染源量を低減する技術が求められていた。そこで、「前作の野菜類又は花き類・観葉植物の古株枯死」の農薬登録があるカーバムナトリウム塩液剤（商品名：キルパー）を栽培打ち切り後に処理することで、副次的にホモプシス根腐病菌の根部での増殖を抑制可能か検討する。

2 成果の内容

- (1) きゅうり栽培打ち切り後、ただちにキルパーを灌水処理し、すみやかに植物体を枯死させることで、副次的にホモプシス根腐病菌の根部での増殖を抑制できる（図 1～4）。
- (2) きゅうり枯死後 10 日以上経過すると、根部に耐久生存組織となる偽子座・疑似微小菌核の形成が多くなる（図 1、表 1）。このため、本剤の処理は、栽培打ち切り後すみやかに実施する。

3 成果活用上の留意事項

- (1) キルパー処理による古株枯死は、栽培畦マルチシート内に設置された灌水チューブに本剤希釈液（50～100 倍の範囲内、原液としての処理量 60L/10a）を流し込み、収穫終了後の植物体を枯死させる手法である。通常、古株の枯死発現は処理 2 日目ごろからとなるが、低温期の処理では枯死までに時間がかかる場合がある。処理方法の詳細は参考文献 1 を参照する。
- (2) 本病多発圃場や排水不良の圃場では、栽培期間中に萎れが発生しなかった場合でも、栽培打ち切り時点で根部に偽子座・疑似微小菌核が多量に形成されている場合がある。偽子座・疑似微小菌核の形成が進んでいない段階でキルパーを処理しなければ効果が低くなるので注意する。
- (3) キルパーによる古株枯死を実施しない場合は、栽培打ち切り後、できるだけ早めに抜根して、マルチ上に置いて乾燥させるなどして偽子座・疑似微小菌核の形成を抑制する。台木部付近で主茎を切断し、根部を引き抜かず土中に放置すると偽子座・疑似微小菌核が根部残渣に多量に形成され、次作の伝染源となるので注意する（図 2、表 1）。
- (4) 本剤による古株枯死は、栽培終了後に病原菌が根部で増殖することを抑制するための処置である。圃場におけるホモプシス根腐病の発生状況に応じて、転炉スラグを用いた土壌 pH 改良技術やクロロピクリンくん蒸剤による土壌消毒技術を別途実施する。

4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等 県内全域、J A 営農指導員、農業普及員
- (2) 期待する活用効果 ホモプシス根腐病まん延防止のための指導資料として活用できる。

5 当該事項に係る試験研究課題

- (402) 新農薬の効果検定と防除指針作成
(4000) 新農薬の効果検定と防除指針作成 [H9～/民間委託]

6 研究担当者 岩館 康哉 [協力] 盛岡農業改良普及センター

7 参考資料・文献

- (1) 府賀伸彦 (2019) 栽培終了後のカーバムナトリウム塩（キルパー）の新しい処理方法について. 植物防疫 73:334-341.

8 試験成績の概要（具体的なデータ）



図1 罹病株の根部に形成される偽子座・疑似微小菌核（耐久生存組織）



図2 栽培打ち切り直後のキルパー処理による偽子座形成抑制効果（2018年10月5日、処理29日後）

摘要 罹病株の根部に形成される偽子座・疑似微小菌核が耐久生存組織となって次作の伝染源となる。偽子座および疑似微小菌核は、きゅうり自然枯死10日以降に形成が多くなる（表1参照）。

摘要 無処理区では偽子座、疑似微小菌核の形成が多いため、根部全体が褐変し、先端部は脱落している。一方、キルパー処理区では、根部組織内に薬液が浸透して植物体が枯死し、根部での病原菌の増殖も抑制されている。

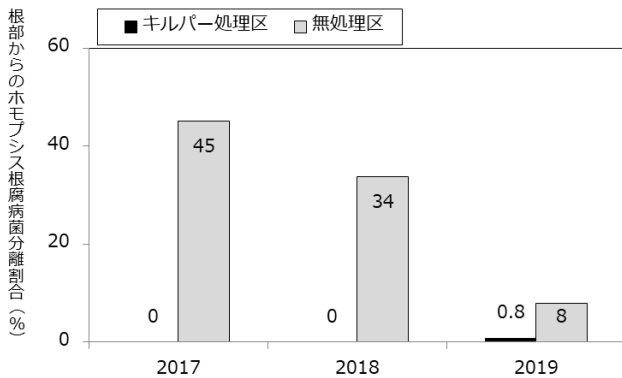


図3 各処理区における根部からのホモプシス根腐病菌分離割合

摘要 キルパー処理区の根部からはほとんどホモプシス根腐病菌が分離されない。なお、2019年調査では、根部の発病が進展し、腐敗も進んでいる状況であったため、病原菌の分離割合は無処理区においても8%と低かった。
調査方法 各区の根部から切り出した135~162組織片について、PCNB・ストレプトマイシン含有PDA培地を用いて組織分離し、ホモプシス根腐病菌の分離割合を算出した。2017年はキルパー処理11日後（9/19）、2018年は処理12日後（9/18）、2019年は処理16日後（10/3）に調査した。

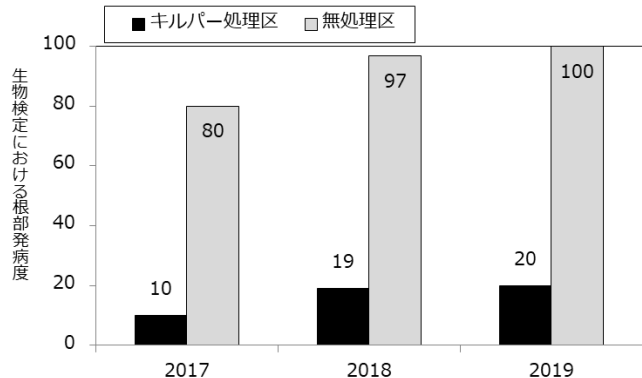


図4 根部残渣すき込みによるキュウリ自根苗の発病の違い

摘要 キルパー処理区の根部をすき込んだ場合は、無処理区の根をすき込んだ場合に比べて、明らかに根部の発病が少なかった。
調査方法 図3の調査後、各区の裁断した根（生重約10g）を12cmポリポットに充填した園芸培土にすき込み、キュウリを移植。移植50-58日後に根部を下記指数により調査し、発病度を算出した。
指数 0: 無病徴、1: 根の10%未満が褐変、2: 根の10%以上~50%未満が褐変、3: 根の50%以上が褐変、4: 根全体が褐変、枯死

表1 栽培打ち切り後のきゅうり根部における偽子座形成割合の推移

2018年	栽培打ち切り直後	栽培打ち切り12日後	栽培打ち切り20日後	栽培打ち切り29日後
偽子座形成割合(%)	0	0	100	100
2019年	栽培打ち切り直後	栽培打ち切り10日後	栽培打ち切り16日後	栽培打ち切り27日後
偽子座形成割合(%)	0	13	73	100

摘要 栽培打ち切り時に主茎を切断した場合、植物体枯死10日後ころから、根部における偽子座（耐久生存組織）の形成が多くなる。

調査方法 栽培打ち切り時に萎凋症状が認められなかった株の主茎を台木部付近で切断し、根部における偽子座形成割合の推移を調査した。2018年は各区9株（9/6に主茎切断）、2019年は各区15株（9/17に主茎切断）について、経時的に抜根し、根部を水洗後、株あたり根5本の偽子座形成状況を調査し、偽子座形成割合を算出した。