

[野菜部門 令和5年度 参考となる研究成果]

事項名	メロンの炭腐病に対する生物的及び耕種的被害軽減対策		
ねらい	メロンの炭腐病に対して、化学農薬を用いない被害軽減対策の知見はない。そこで、各種対策を検討したところ、土壌改良資材の灌注、作期の移動、緑肥のすき込み、湛水処理及び作物の転換について有効性が明らかになったので参考に供する。		
内容	<p>1 被害軽減対策</p> <p>(1) 有用微生物入り土壌改良資材の灌注処理 (図1)</p> <p>ア 資材名: トリコデソイル (トリコデルマ・ハルジアナム 1.0×10^9 孢子/g)</p> <p>イ 処理方法: 鉢上げ時に苗灌注 (50 g/1,000 株) を行うとともに、定植前又は定植後速やかに灌水チューブによるマルチ下の灌注 (250 g/10 a) を行う。</p> <p>ウ 灌水量の目安: 苗灌注は 2,000 倍希釈液を 0.1 L/株、マルチ下の灌注は 8,000 倍希釈液を 2.0 L/m^2 とする。</p> <p>(2) 作期の移動 (図2、3)</p> <p>病原菌の活動が活発になる盛夏期 (高温期) をなるべく避けるため、収穫時期の早い作型に作期を移動し、できるだけ早期に定植する。</p> <p>(3) 緑肥のすき込み (図4)</p> <p>栽培終了後、からしな「辛神」を9月上旬までに播種 (1 kg/10a) し、ごく浅くロータリがけする。播種の約2か月後の着蕾期から開花始期 (目標生草収量 4 t/10a 以上、目安は草丈 1 m以上) にすき込みを行い、被覆又は鎮圧する。なお、施肥量は NPK で各 8~10kg/10a 前後 (残肥が多いときは減肥あるいは無施肥) とする。</p> <p>(4) 湛水処理 (水稻栽培) (表1)</p> <p>転換畑では復田して水稻を4年以上栽培する。なお、少なくとも4年間の休耕では病原菌は死滅しない。</p> <p>(5) 作物の転換 (表2、図5)</p> <p>現時点において被害発生の可能性が低い作物 (アスパラガス、いちご、こかぶ、小麦、水稻、だいこん、とうもろこし、トマト、ミニトマト、なす、にら、ねぎ、ピーマン) に転換する。</p>		
期待される効果	メロンの炭腐病の被害が軽減され、良品質安定生産に寄与する。また、メロンの炭腐病菌は 500 種以上に寄生するため、メロン以外で被害が発生した場合でも、本法の応用が期待される。		
利用上の注意事項	<p>1 生物的及び耕種的対策は、一般的に化学的防除よりも効果が劣るため、発生圃場によって導入可能な対策を総合的に組み合わせる。</p> <p>2 残肥の多少については、土壌診断により確認する。</p>		
問合せ先 (電話番号)	農林総合研究所 病害虫管理部 (0172-52-4314)	対象地域及び経営体	県内全域のメロン作付経営体
発表文献等	令和元~4年度 農林総合研究所研究所試験成績概要集		

【根拠となった主要な試験結果】

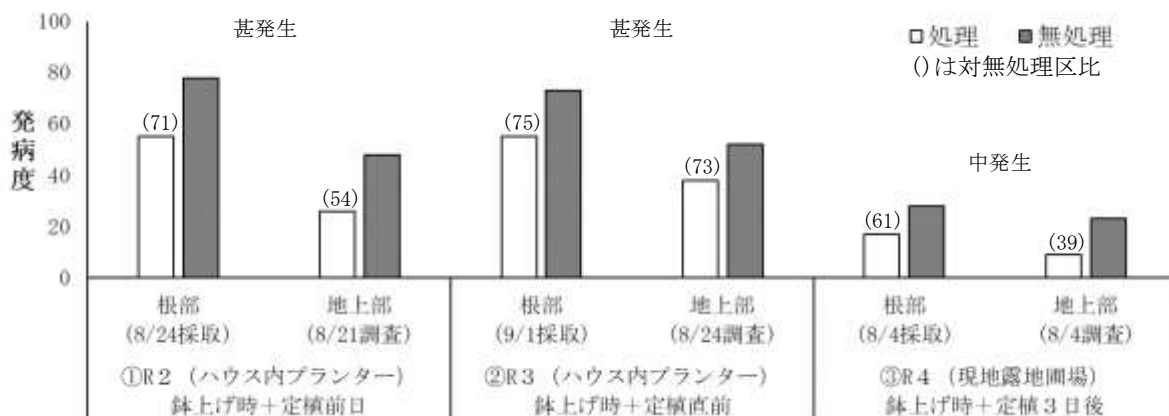


図1 トリコデソイルの灌注処理によるメロン炭腐病の被害軽減効果

(令和2～4年 青森農総研)

- (注) 1 鉢上げ日・定植日：①5/4・5/28、②5/7・6/2、③4/18・5/11
 2 処理方法：鉢上げ時は2,000倍希釈液、0.1L/株(50g/1,000株)を苗灌注。定植前日・直前・3日後は8,000倍希釈液、2.0L/m²(250g/10a)を全面灌注(①、②)又は灌水チューブによるマルチ畝内灌注(③)。
 3 区制：1区10株、単区制、人工汚染土による接種試験(①、②)、又は、1区14株、3区制(③)。
 4 根部の調査方法：定植約3か月後に採取・洗浄後、湿室状態に保持し、微小菌核の形成状況を検鏡。

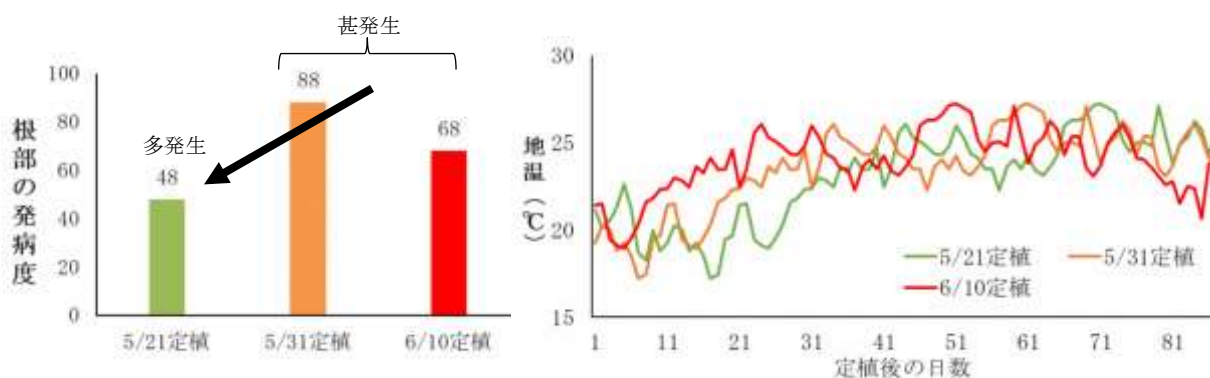


図2 メロン炭腐病に対する定植時期の影響(左)と日平均地温の推移(右)①

(令和4年 青森農総研)

- (注) 1 区制：1区10株(2株/プランター)、単区制、人工汚染土によるハウス内プランター接種試験。
 2 調査方法：図1に準ずる。

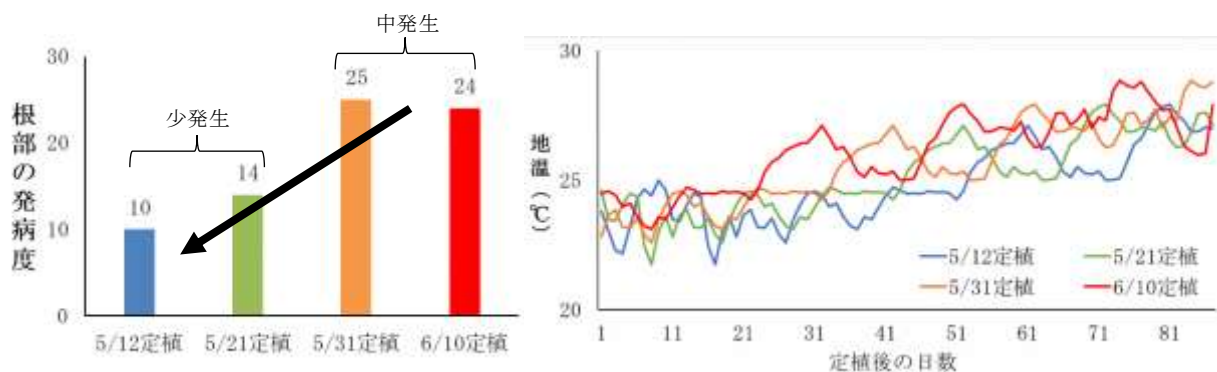


図3 メロン炭腐病に対する定植時期の影響(左)と日平均地温の推移(右)②

(令和4年 青森農総研)

- (注) 1 区制：1区10株、2区制、菌体混和によるハウス圃場試験。
 2 調査方法：図1に準ずる。

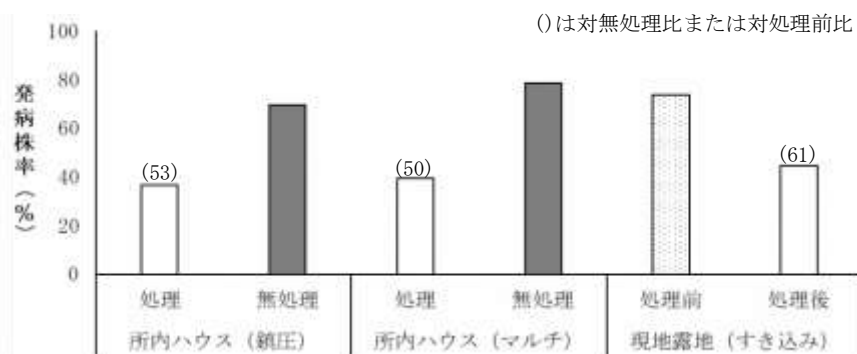


図4 メロン炭腐病に対する緑肥の効果 (令和3年 青森農総研)

- (注) 1 供試品種:「辛神」(1kg/10a)
 2 所内ハウス: 9月2日播種、11月10日すき込み、11月10日～12月10日鎮圧又はマルチ期間、12月10日採土
 3 現地露地: 8月5日採取・根部調査(処理前)、9月7日播種、11月10日すき込み、12月10日採土(処理後)
 4 調査方法: 現地露地の処理前は栽培終了後の根部調査、その他はメロン「タカミ」を用いた生物検定。

表1 メロン炭腐病に対する水稲栽培による湛水処理の効果(モデル試験) (令和元～4年 青森農総研)

試験区	根部の発病株数/供試株数							
	1作目(R1)		2作目(R2)		3作目(R3)		4作目(R4)	
	栽培前 (5/20)	栽培後 (10/4)	栽培前 (4/9)	栽培後 (10/13)	栽培前 (4/26)	栽培後 (9/27)	栽培前 (5/25)	栽培後 (10/4)
湛水処理	5/5	7/7	1/12	10/12	3/11	1/11	0/10	0/12
無処理(畑地状)	16/16	16/16	13/13	12/12	12/12	10/10	8/12	6/12

- (注) 1 人工汚染土を充填したプラスチック製容器(プラ舟、容積180L)における栽培試験(栽培期間以外は落水して野外で放置)。
 2 水稲移植日・刈り取り日: R1は6/3・9/28、R2は6/2・10/1、R3は6/1・9/27、R4は6/3・10/4。
 3 調査方法: メロン「タカミ」を用いた生物検定。

表2 各種作物に対するメロン炭腐病菌の寄生性と被害 (令和元～4年 青森農総研)

試験方法	寄生しない	寄生するが被害発生の可能性が低い(県内未確認)	被害発生の可能性がある(県内未確認)	被害が大きい(県内で被害確認)
プランター試験(水稲はプラ舟)		アスパラガス、いちご、こかぶ、小麦、水稲、だいこん、とうもろこし、トマト、ミニトマト、なす、にら、ねぎ、ピーマン	ほうれんそう、にんにく、にんじん、ながいも、つくねいも、ばれいしょ	きゅうり ^{注3} 、メロン ^{注3}
ポット試験	からしな「辛神」		あずき ^{注3} 、かぼちゃ、クリムソンクローバ、さやいんげん ^{注3} 、さやえんどう、大豆 ^{注3} (えだまめ)、ヘアリーベッチ	すいか ^{注3}

- (注) 1 プランター試験: 人工汚染土を用い、播種又は植付けから収穫時期まで栽培し、根部を調査。
 2 ポット試験: 人工汚染土を充填した9cmポリポットに播種し、約1か月育苗した後、根部を調査。
 3 国内で発生報告あり。

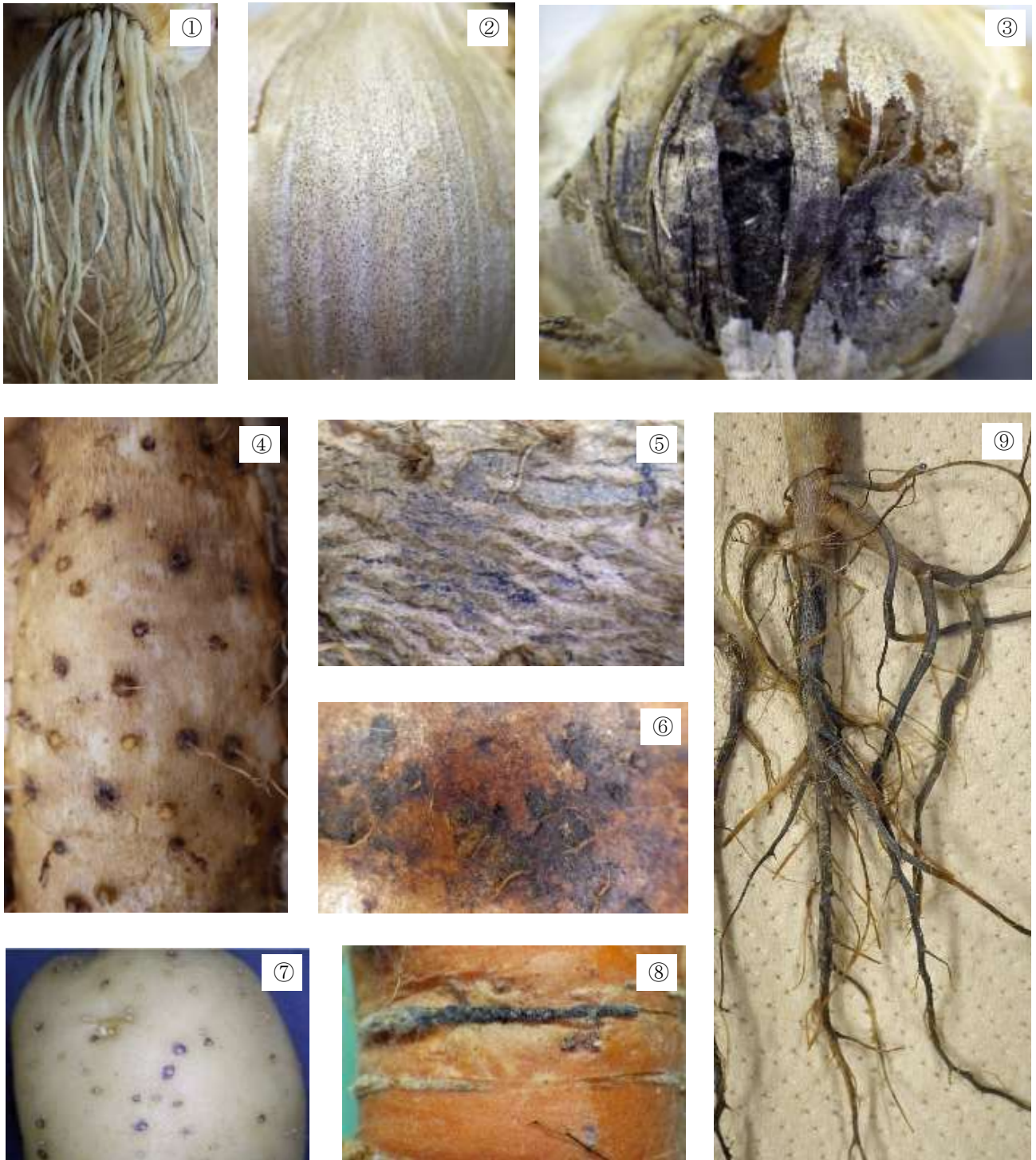


図5 メロン炭腐病菌の各種作物に対する被害の様相（令和元～3年 青森農総研）

- (注) 1 にんにく：根部（①）に微小菌核を形成。乾燥不十分・常温保管で葉鞘内皮（②）、保護葉・貯蔵葉（③）に微小菌核を形成。
- 2 ながいも：細根の付け根（④）やいも表面（⑤）に黒いシミ状の病斑を形成（※菌を再分離）。
- 3 つくねいも：いも表面（⑥）に黒いシミ状の病斑を形成（※菌を再分離）。
- 4 ばれいしょ：皮目（⑦）に黒い斑点を形成（※菌を再分離）、なお、塊茎から伸びる地中部の茎や茎から伸びる根、茎地際部にも微小菌核を形成。
- 5 にんじん：細根とその基部から黒い縞状に微小菌核を形成（⑧）。
- 6 ほうれんそう：根部に微小菌核を大量に形成（⑨）。

(参考価格) トリコデソイル：1箱 250g で 8,800 円 (税込)。10a 当たり 500 株植えて、苗灌注 (2,000 倍希釈液、0.1L/株) は 880 円 (税込)、全面灌注 (8,000 倍希釈液、2.0 L/m²) は 8,800 円 (税込)。

からしな「辛神」：1袋 500g で 1,310 円 (税込)。10a 当たり 1kg 播種で 2,620 円 (税込)。