

試験研究成果普及情報

部門	病虫害	対象	普及
課題名：サトイモ疫病の発生生態と防除対策			
<p>[要約] サトイモ疫病は種芋や圃場付近の野良生え芋が伝染源となる可能性が高く、日平均気温が 25℃を超え、まとまった雨または少量でも数日に渡る降雨の後に初発生が見られる。防除対策として、初発生確認後数日内のアミスルブロム・シモキサニル水和剤の散布が有効であり、その後も定期的な殺菌剤の散布が必要である。</p>			
フリーワード ^① サトイモ、疫病、伝染源、初発時期、防除			
実施機関名	主 査	農林総合研究センター 病理昆虫研究室	
	協力機関	農林総合研究センター 生物工学研究室、担い手支援課専門普及指導室、千葉農業事務所、印旛農業事務所、香取農業事務所、山武農業事務所、君津農業事務所、病虫害防除課	
実施期間	2019年度～2021年度		

[目的及び背景]

千葉県におけるサトイモ疫病の発生生態の解明のため、現地の発病状況と併せて圃場内外における伝染源の探索と解明に取り組み、防除対策を明らかにする。また、有効な防除技術の解明のため、本病に有効な防除薬剤を探索するとともに適用拡大の推進を図る。

[成果内容]

- 1 サトイモ疫病は日平均気温が 25℃を超え、まとまった雨又は少量でも数日に渡る降雨の後に初発生がみられる（表 1）。これらの気象条件を初発生の目安として、防除開始の判断に利用できる。早生品種の「石川早生」と晩生品種の「土垂」では、初発生日及び発病の進展速度に大きな差は見られない（図 1）。
- 2 発病圃場より得た種芋から生きた疫病菌が検出されたこと（令和 4 年度試験研究成果普及情報「サトイモ疫病菌の簡易検出技術の開発」）や、現地圃場周辺の野良生え芋が本圃よりも先に発病する事例が確認されたことから、これらが伝染源となる可能性が高い。従って、発病圃場から得た塊茎を種芋として使用せず、野良生え芋を適切に処分することが重要と考えられる。
- 3 発病圃場から得た種芋をチウラム・ベノミル水和剤（ベンレート T 水和剤 20）で浸漬又は粉衣処理した後も一部の種芋から生きた疫病菌が検出される（表 2）。
- 4 保護殺菌剤である炭酸水素ナトリウム・銅水和剤（ジーファイン水和剤）は疫病菌接種前から概ね 1 週間おきの散布で防除効果が認められる。マンゼブ水和剤（ペンコゼブ水和剤）も同様に 6 日から 12 日間隔の散布で効果が認められる（図 2）。
- 5 アミスルブロム・シモキサニル水和剤（ダイナモ顆粒水和剤）を初発生確認の当日

又は翌日に散布し、その後も定期的に散布を行うことで、本病の増加が抑えられる（図3）。一方、初発生確認6日後の散布では十分な効果が得られないことから、初発生を確認したら即座に薬剤散布を行う。

6 無人航空機（ドローン）を用いたアミスルブロム・シモキサニル水和剤の高濃度少量散布は、地上散布と同等の効果が認められる（表3）。

7 疫病による茎葉の被害を再現するために、時期を変えて株元から葉を切除し（摘葉処理）、新葉2枚のみを残して栽培した。9月中旬収穫の「石川早生」では8月下旬の摘葉処理で減収は認められなかったことから、8月下旬頃まで疫病の蔓延を防ぐことで収量を確保できると考えられる（図4）。一方、11月下旬収穫の「土垂」では、9月中旬以降まで疫病の蔓延を抑えられなければ大幅な減収になると推定される。

[留意事項]

[普及対象地域]

県内全域のサトイモ生産者

[行政上の措置]

[普及状況]

複数の産地で野良生え芋の処分や薬剤散布が行われている。また、アミスルブロム・シモキサニル水和剤は令和3年8月に無人航空機による散布が適用となり、令和4年度に一部産地で実証試験が行われた。

[成果の概要]

表1 サトイモ疫病初発生確認日と確認日前15日間のアメダス佐倉観測値

初発生前 日数(日)	平成30年		令和元年		令和2年		令和3年	
	平均気温 (°C) ¹⁾	降水量 (mm)	平均気温 (°C) ¹⁾	降水量 (mm)	平均気温 (°C) ¹⁾	降水量 (mm)	平均気温 (°C) ¹⁾	降水量 (mm)
15	21.0	3.0	19.5	26.5	24.7	0.0	22.6	0.0
14	24.8	0.0	19.3	0.0	23.3	10.5	22.8	2.0
13	<u>25.6</u>	0.0	18.8	0.0	20.8	0.0	21.4	41.5
12	<u>26.9</u>	0.0	19.5	0.0	22.1	0.0	21.0	3.5
11	<u>26.6</u>	0.0	20.0	0.5	24.7	0.0	21.1	41.5
10	<u>27.9</u>	0.0	20.2	5.5	<u>25.2</u>	0.0	22.0	87.5
9	<u>28.6</u>	0.0	23.2	0.5	<u>25.6</u>	9.5	21.2	53.5
8	<u>28.4</u>	0.0	21.1	42.0	<u>26.1</u>	5.5	19.8	20.0
7	<u>28.3</u>	0.0	21.1	1.0	20.6	22.0	21.6	1.0
6	<u>28.1</u>	0.0	20.3	37.5	21.8	6.0	24.5	1.0
5	<u>27.7</u>	0.0	23.1	1.5	<u>26.7</u>	0.0	24.2	0.5
4	<u>27.3</u>	0.0	24.3	5.0	24.7	0.0	22.8	5.5
3	21.4	32.0	<u>26.5</u>	3.0	22.4	0.0	23.6	3.5
2	<u>25.2</u>	0.0	<u>26.0</u>	0.0	21.3	5.5	<u>26.5</u>	0.5
1	<u>27.7</u>	0.0	23.6	0.5	18.8	40.0	24.3	4.0
0	27.4	2.5	22.0	0.5	22.3	0.0	25.2	0.0
初発生日 ²⁾	7月9日		7月22日		6月20日		7月12日	

注1) 25.0°C以上は下線

2) いずれも八街市で確認

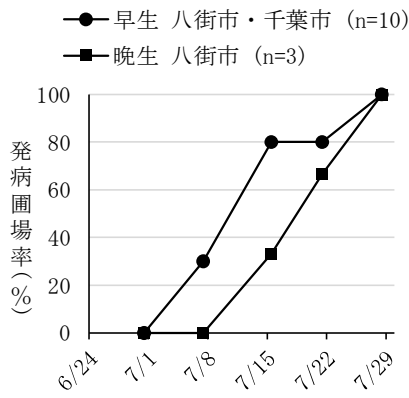


図1 現地調査における発病圃場率の推移（令和2年）

表2 チウラム・ベノミル水和剤を処理した塊茎からの疫病菌検出状況（令和3年）

処理法	検出数 ¹⁾
20倍希釈液に1分間浸漬	7
種いも重量の0.5%粉衣 ²⁾	4
無処理	9

注1) 各区100個の塊茎（前年の発病圃場より採取）を処理後、ポットに個別に植え付けて約1か月間栽培した後、種芋部分を土ごとベイト法に供してPCRを行い、疫病菌が検出された塊茎数
 2) 粉衣処理はサトイモ疫病に対する適用が無い（令和4年11月現在）

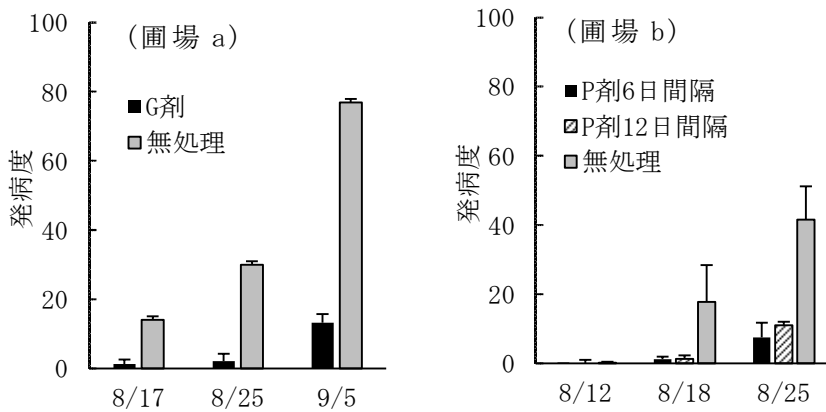


図2 保護殺菌剤による防除効果

（圃場 a）炭酸水素ナトリウム・銅水和剤による防除効果（令和元年）

- 注1) G剤：炭酸水素ナトリウム・銅水和剤（1,000倍、300L/10a）
 2) G剤散布日：7/29、8/5、8/14、8/19（計4回）
 3) 疫病菌接種：8/1と8/15に遊走子の懸濁液を全株に噴霧接種した
 4) エラーバーは標準誤差（b）も同様

（圃場 b）マンゼブ水和剤による防除効果（令和3年）

- 注1) P剤：マンゼブ水和剤（500倍、1回目200L/10a、2回目300L/10a）
 2) P剤散布日 6日間隔：8/6、8/12、12日間隔：8/6、8/18（計2回）
 3) 疫病菌接種：8/6（P剤散布5時間後）に遊走子の懸濁液を各試験区の中央2株に噴霧接種した

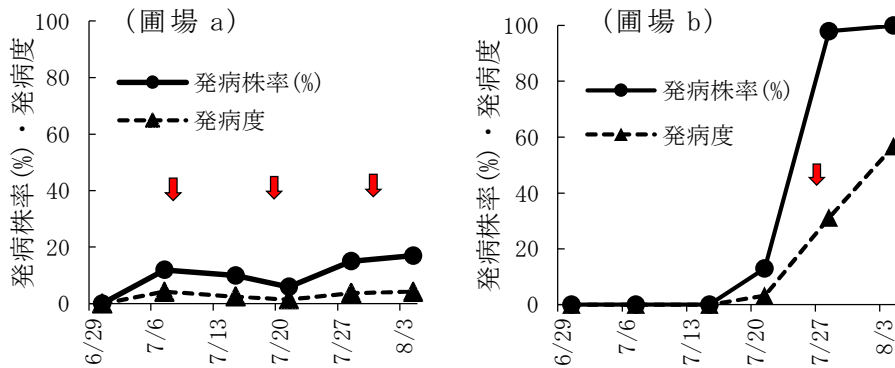


図3 アミスルブロム・シモキサニル水和剤による防除効果（令和2年、現地調査）

（圃場 a）初発生確認の翌日にアミスルブロム・シモキサニル水和剤を散布した圃場

注）矢印は薬剤散布日を示す（b）も同様

（圃場 b）初発生確認の6日後にアミスルブロム・シモキサニル水和剤を散布した圃場

表3 ドローンを用いたアミスルブロム・シモキサニル水和剤の高濃度少量散布による防除効果

供試薬剤	処理方法	調査葉数	発病葉率 (%)	発病度	防除価 (発病度)
アミスルブロム・シモキサニル水和剤	20倍、航空散布	140	0.0	0.0	100.0
	2,000倍、地上散布	128	2.4	0.6	96.8
炭酸水素ナトリウム・銅水和剤	1,000倍、地上散布	138	10.2	4.8	74.6
	無処理	140	30.7	18.8	

注1) 薬剤処理日：令和3年8月5日、18日（計2回）、病原菌接種日：8月6日、調査日：8月25日

2) 発病調査方法：調査対象株について、展開葉の第1葉位から第4葉位と、その他の葉で最も発病度が高い葉1枚の計5枚の茎葉について下記の発病指数別に調査した。発病度及び防除価は次式により算出した。

発病指数0：病斑無し、1：病斑数1～2個、2：病斑数3個以上かつ葉面積に対する病斑面積率25%未満、3：病斑面積率25%以上50%未満、4：病斑面積率50%以上（茎の病斑による枯死含む）

発病度 = $\sum (\text{発病程度別株数} \times \text{指数}) \div (\text{調査株数} \times 4) \times 100$

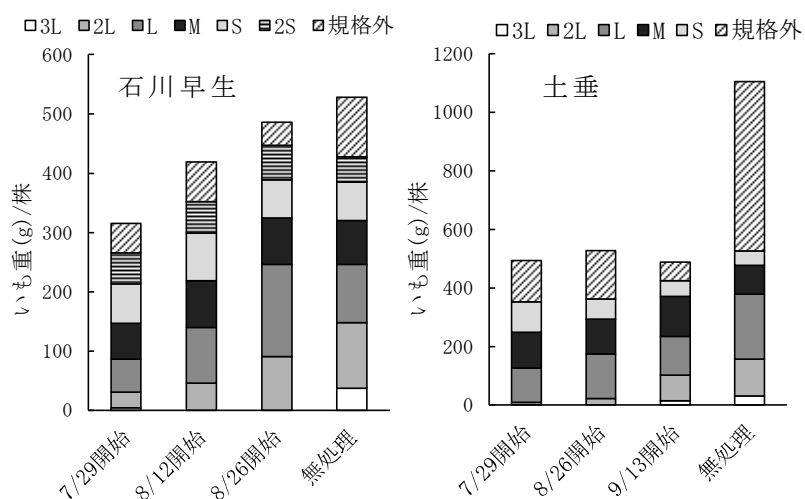


図4 摘葉開始時期別の株当たり収量

注1) 各摘葉開始日から概ね2週間おきに、新葉2枚を残して葉を葉柄基部から切除した

2) 各区のいも重を合計し株当たりの平均値で示した

3) 収穫日「石川早生」：令和3年9月13日、「土垂」：令和3年11月24日

4) 「土垂」の無処理区は規格外のほとんどが芽無しであり、肥大後の高温乾燥等による影響と考えられた

[発表及び関連文献]

- 1 鐘ヶ江良彦ら、千葉県におけるサトイモ疫病の発生状況、日本植物病理学会報、第85巻第3号2019年
- 2 鐘ヶ江良彦ら、千葉県におけるサトイモ疫病の2019年の発生状況、日本植物病理学会報第86巻第3号、2020年
- 3 中田菜々子ら、千葉県におけるサトイモ疫病の初発生時期と発病の進展、日本植物病理学会報第87巻第3号、2021年
- 4 中田菜々子、千葉県におけるサトイモ疫病の発生実態と防除対策、千葉の園芸70(2)、

2021 年

- 5 中田菜々子ら、サトイモ疫病に対するアゾキシストロビン・メタラキシル M 粒剤の生育期散布による防除効果と収量、日本植物病理学会報第 88 巻第 3 号、2022 年
- 6 中田菜々子ら、サトイモ疫病発病圃場から得た塊茎が次作の伝染源となる可能性の検証、関東東山病害虫研究会報第 69 集、2022 年（投稿中）
- 7 令和 4 年度試験研究成果発表会（野菜Ⅳ）
- 8 令和 4 年度試験研究成果普及情報「サトイモ疫病菌の簡易検出技術の開発」

[その他]

- 1 平成 30 年度試験研究要望課題（提起機関：印旛農業事務所）
- 2 緊急技術開発促進事業「サトイモ疫病の防除対策の確立」（令和元～3 年度）