

還元型太陽熱土壤消毒は砂地のピーマン圃場でも防除効果が高い

[要約]

鹿島地域の砂地のピーマン圃場においても還元型太陽熱土壤消毒は有効であり、疫病やネコブセンチュウに対する高い防除効果が得られる。

農業総合センター鹿島地帯特産指導所	23年度	成果区分	普及
-------------------	------	------	----

1. 背景・ねらい

鹿島南部地域のピーマン産地では、土壤伝染性ウイルス PMMoV によるモザイク病対策で不可欠用途用臭化メチルを使用しているが、2013 年には全廃が決定している。臭化メチルは疫病やセンチュウに対しても防除効果があることから、全廃に伴ってこれら病虫害の増加が懸念され、新たな土壤消毒方法が求められている。一方、疫病やセンチュウに効果の高い還元型太陽熱土壤消毒は、砂土や壤質砂土の圃場では湛水状態が保てず消毒効果が不安定になる懸念があり、産地に普及していない。そこで、鹿島地域の砂地ピーマン圃場で還元型太陽熱土壤消毒の有効性を確認する。

2. 成果の内容・特徴

- 1) 鹿島地域の砂地ピーマン圃場においても還元型太陽熱土壤消毒は疫病及びネコブセンチュウに対して高い防除効果が得られる(表1)。
- 2) 砂地圃場でも追加灌水などで湛水状態を維持すれば土壤中の還元状態を2週間程度継続できる(図1)。
- 3) 追加灌水による地温の低下は一時的であり、翌日には回復する(図2)。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) 本試験では灌水チューブの設置幅を畝幅と同一(約150cm)に1本設置し、追加灌水が行えるように灌水チューブを設置したままビニールを被覆した。
- 2) 傾斜がある圃場では湛水状態にならない部分ができるため、予めできるだけ平らになるように耕起する。また、ビニール被覆前に予備灌水を行うなど土壤中の水分が横方向に浸透するよう努める。灌水は被覆したビニールが水で浮き上がるまで続ける。
- 3) 灌水処理後3日程度で側窓を締め切ってもハウス外で感じる程の強いドブ臭を発生し、その後、徐々に臭気が弱くなる。ハウス内でもドブ臭を感じ無くなり、かつ土壤表面が乾いた時は追加灌水を行う。ただし、消毒終了時に圃場が乾いている状態にするために消毒終了予定の7日前からは追加灌水を控える。
- 4) 試験圃場ではECの上昇など土壤の化学性の変化は見られなかった(データ略)が、還元型太陽熱土壤消毒はフスマ1t/10aを使用するため肥料成分が増加する可能性がある。そのため、ピーマン栽培時には草勢を見ながら追肥量を調整する。
- 5) この技術は鹿島地域のピーマン農家を対象とする。

4. 具体的データ

表1 還元型太陽熱土壌消毒において追加灌水を行った場合の土壌病害虫に対する効果

試験年度	圃場名 ^{a)}	土質	消毒開始日	消毒期間 (日)	追加灌水回数	疫病による枯死株率 ^{b)} (%)		ネコブセンチュウ密度 ^{c)} (±20g)	
						処理前作	処理後作	処理前	処理後
H19	A	砂土	7/ 7	27	3	36.0	0	—	—
	B	砂土	6/30	27	3	44.9	0	0	0
H20	C	壤質砂土	6/19	28	4	32.3	0	10.1	0
H21	D	砂土	6/26	27	3	11.3	0	40.5	8.5
H22	E	砂土	7/10	30	2	0	0	127.2	0
H23	F	砂土	6/ 6	30	1	27.4	0	—	—

a) 圃場 E 以外は疫病の甚発生圃場、圃場 D と F は同一圃場

b) 疫病による枯死の判定は地際部が褐変して枯死したものとした。調査株数は圃場名 A:100 株、B:336 株、C:300 株、D:168 株、E:100 株、F:194 株 である。

c) ベルマン法により調査、圃場内 3 カ所の平均値。—は未調査

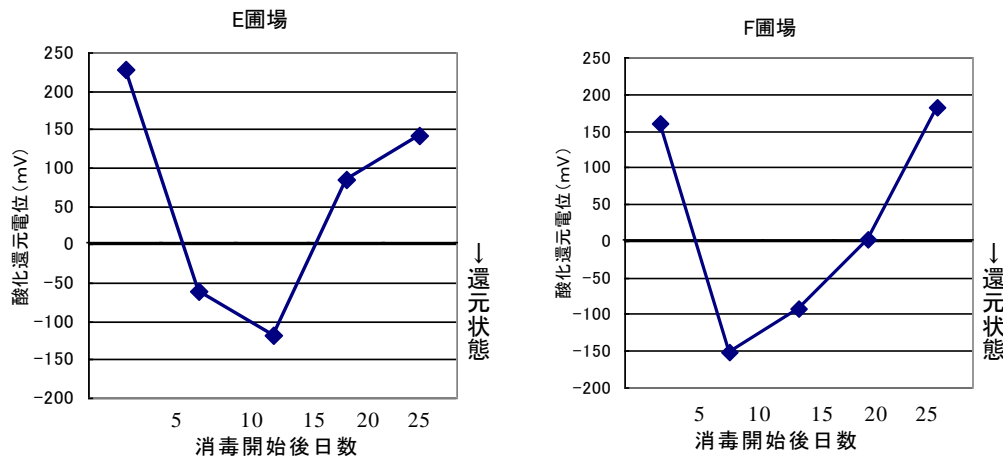


図1 砂土圃場での還元型太陽熱土壌消毒の酸化還元電位の変化

注1) 数値は地表下 10cm の 3 カ所の酸化還元電位の平均値

注2) 両圃場とも灌水状態を 3 週間維持した。

注3) E 圃場、F 圃場は表 1 の圃場と同一

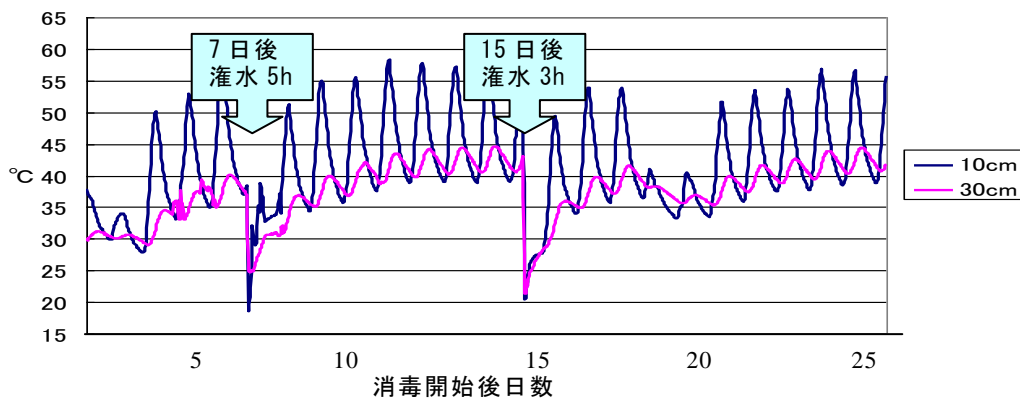


図2 還元型太陽熱土壌消毒において追加灌水を行った場合の地温変化

注1) 消毒期間 H22. 7. 10~8. 9 (30 日間)

注2) 圃場内中央部 (1 カ所) の地表下 10cm 及び 30cm の地温 (表 1 E 圃場を調査)

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

ピーマン立枯れ症の原因究明と防除技術の確立・平成 18~20 年度・鹿島地帯特産指導所

ピーマンの立枯れ性病害の防除法の確立・平成 21~23 年度・鹿島地帯特産指導所