

[成果情報名] 施設での透明トンネルとマルチを利用した太陽熱消毒によるスターチス萎凋細菌病の防除

[要約] 施設スターチスにおいて、透明トンネルと透明マルチで作付畝を被覆した、梅雨明け後1か月間の太陽熱消毒は、作土中の病原菌を殺菌でき、高い防除効果が得られる。

[キーワード] スターチス萎凋細菌病菌、*Burkholderia caryophylli*、太陽熱消毒

[担当機関名] 農業試験場・環境部

[連絡先] 0736-64-2300

[部会名] 野菜・花き（野菜作物）

[分類] 普及

[背景・ねらい]

施設のスターチス栽培において、スターチス萎凋細菌病 (*Burkholderia caryophylli*) は恒常的に発生し、生産の最大の障害となっている。本病は土壌伝染性病害であり、太陽熱消毒とクロルピクリン剤畝内処理の併用で防除されているが、十分な効果をあげられない場合も多い。そこで、畝立て後の多重被覆による太陽熱消毒（以後2重畝処理）について、土壌内の病原菌の分布および発病に及ぼす影響を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 作付畝に、5mm全面散水後、点滴かん水チューブで土壌体積含水率30%を目標に注水、透明ポリマルチ、トンネル弓を敷設後、全体を古いビニルフィルムで被覆し、施設を閉め切り状態で7月下旬より1ヶ月間太陽熱消毒を行う（図1）
2. 太陽熱処理前の作土中の萎凋細菌病菌 10^3 cfu/g乾土は、処理後検出されなくなった。一方、慣行法では地下15~25cmで病原菌が検出される（表1）。
3. 地温の45℃以上の積算時間は深さに関わらず、300時間以上が得られた（表2）。一方、慣行の平畝1重透明ビニル被覆による太陽熱処理（以後1重平畝処理区）では地下15cmにおいても69時間で、25cmでは45℃にいたらなかった（表2）。
4. 前年の被害株率が10%以下の部位では、2重畝処理では全く発病が認められず効果が高い（図2）。一方、1重平畝処理区は発病が9月下旬より認められ漸増した。また、作付畝に1重被覆した区では、初発はやや遅かったが、その後の発生は慣行と変わらず、2重被覆の必要性が示唆された（図2）。

[成果の活用面・留意点]

1. 土壌水分の調整には、畝立て後に土壌水分計（Campbell Hydrosense等）を用い体積含水率を測定し、不足分を点滴灌水により注水するとよい。
2. 前年の被害株率が50%以上の多発部位では、作土下の深部圧密層が強く汚染されており、効果低下の原因と考えられ、防根シートの設置などの対策が必要と考えられる。
3. ハウスサイドでは、畝の外側に、汚染が広がっている場合があるため、被覆はできるだけハウスの角まで2重で被覆することが望ましい。
4. 低温年で地温が確保できない場合は、追加のクロルピクリン処理で対応する。

[具体的データ]

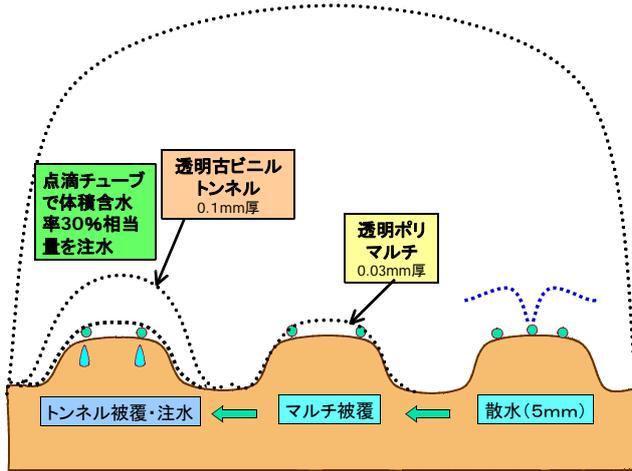


図1 2重畝処理による太陽熱消毒の手順

表1 太陽熱処理後の萎凋細菌病菌密度¹⁾

処理法	部位	深さ	log(cfu/g dry soil)		
			No.1	2	3
2重畝処理	作土	1~3cm	ND ²⁾	ND	ND
	作土	15cm	ND	ND	ND
	作土	30cm	ND	ND	ND
	圧密層 ³⁾	40cm	ND	ND	ND
1重畝処理	作土	1~3cm	ND	ND	ND
	作土	15cm	ND	ND	ND
	作土	30cm	ND	ND	ND
	圧密層	40cm	ND	ND	ND
1重平畝処理(慣行)	作土	1~3cm	ND	ND	ND
	作土	15cm	ND	1.9	ND
	圧密層境界	25cm	2.1	2.9	2.7
	圧密層	30cm	ND	ND	ND

1)2007年8月16日に、前年度中発生状態の処理区より、慣行は平畝状態、その他は作畝状態でサンプリングした。
 2)ND:検出できず。検出限界log(50cfu/g dry soil)=1.7
 3)圧密層境界より5cm下

表2 太陽熱消毒による各土壌温度条件での積算時間

温度条件	2重畝処理区			1重平畝処理区(慣行)		
	地下 5cm	地下 15cm	地下 25cm	地下 5cm	地下 15cm	地下 25cm
40℃以上	574	562	540	397	361	325
45℃以上	380	376	309	196	69	0
50℃以上	237	146	15	90	0	0

注)太陽熱処理期間2007年7月18日より8月16日

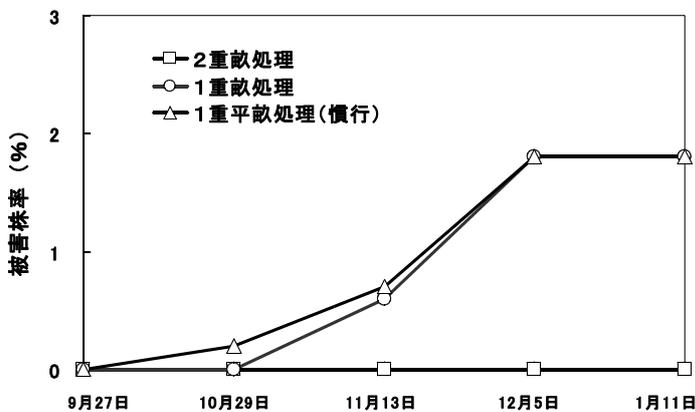


図2 スターチス萎凋細菌病の被害推移

注：前年の被害株率が10%以下の部位の比較

[その他]

研究課題名：太陽熱利用土壌消毒のパワーアップ技術

予算区分：県単(戦略研究)

研究期間：平成17~19年

研究担当者：増田吉彦・岡本晃久・大谷洋子

発表論文等：施設での透明トンネルとマルチを利用した太陽熱消毒によるスターチス萎凋細菌病の防除，関西病虫研報，50巻，(2008)投稿中