

[成果情報名]山口型高設栽培システム「らくラック」での太陽熱消毒によるイチゴ萎黄病の防除

[要約]本システムでの萎黄病菌を対象にした太陽熱消毒は、栽培槽内地温 50℃以上の積算時間が 13 時間以上で実施可能であり、本条件は 6～7 月でも得ることができる。

[キーワード]らくラック、イチゴ萎黄病、太陽熱消毒

[担当]山口農総セ・病害虫管理グループ

[代表連絡先]電話 083-927-0211

[区分]近畿中国四国農業・生産環境（病害虫）

[分類]技術・普及

[背景・ねらい]

「らくラック」は、山口県が開発したイチゴの高設栽培システムであり、県内外で使用されている。近年一部地域において本システムでイチゴ萎黄病が発生し、問題となっている。そこで、本病の防除を目的に、栽培槽等に悪影響を及ぼさず、環境にも優しい「太陽熱消毒技術」を開発する。

[成果の内容・特徴]

1. 太陽熱消毒は以下の手順で実施する。
 - (1) 前作のクラウン部を除去する。
 - (2) 飽和含水量になるまで（水が滴るまで）灌水する。
 - (3) 灌水チューブを設置した状態で、厚さ 0.1mm、幅 100cm（内なり）、または 50cm（外なり）の透明ポリフィルムを栽培槽上面に被覆する。
 - (4) フィルムが落ちないように、らくラック用「ブラッシュクリップ（マルチとめクリップ）」で固定する。
 - (5) サイドビニールを閉めて蒸し込む。
2. システムでの萎黄病菌の熱による死滅条件は、地温 50℃以上の積算時間が 13 時間以上である（表 1）。
3. 太陽熱消毒は、6 月上旬（梅雨入り前）また梅雨の間でも可能であり、栽培槽の変形等が危惧される盛夏期ではなく、6～7 月でも処理が可能である（表 1、表 2）。
4. サイドビニールを閉めきった状態では、栽培槽内土壌の日最高地温とハウス内最高気温とはほぼ同じである（表 3）。
5. 最高地温と 50℃以上持続時間には高い相関があることから、ハウス内の最高気温を計測することで、太陽熱消毒の完了時期が推定できる（図 1）。

[成果の活用面・留意点]

1. 本システムの栽培槽はプラスチック製で、「内なり」式は縦 15cm×深土 10cm の栽培槽 2 列、「外なり」式は縦 30cm×深土 10cm の栽培槽 1 列で形成されている。
2. 「内なり」式の栽培槽を支えるプラスチック製部品の変形温度は約 65℃と低いため、ハウス内温度が 60℃以上になる場合には、必ずサイドビニールを半開きにする。
3. 換気を行った場合には、ハウス内の最高気温と栽培槽内の最高地温が異なるため、消毒の完了時期の推定はできない。
4. 立ち上げ部の塩ビのパイプの変形を避けるため、フィルムがパイプを覆わないようにする。
5. ハウス内の温度が上がりにくい箇所の太陽熱消毒は、「クロルピクリン錠剤処理」と併用する。
6. 太陽熱消毒の完了時期を推定するために設置する最高温度計は、栽培槽と同じ高さ（約 90cm 高）に設置する。
7. 「らくラック」と同様な少量培地のシステムに応用はできるが、熱による変形等には注意が必要である。
8. らくラック（山口型高設栽培システム）については、山口県農林水産情報システムで公表している。http://www.nrs.pref.yamaguchi.lg.jp/hp_open/a17201/00000007/H14-04.pdf

[具体的データ]

表1 太陽熱消毒での滅菌効果と温度別積算時間

試験	処理期間(日)	1	3	4	6	8	9
試験1	分離シャーレ数/供試シャーレ数	6/6	6/6	5/6	4/6	2/6	0/6
	50℃以上積算時間(h)	0	0	2	5	7	13
試験2	分離シャーレ数/供試シャーレ数	6/6	6/6	0/6			
	50℃以上積算時間(h)	0	4	9			

試験1は、2008/6/4~12、試験2は2008/7/14~22に太陽熱消毒を実施

PDA培地で培養した萎黄病菌を培養シャーレごと埋設した。太陽熱処理後、随時回収し、シャーレ中の寒天片を新しいPDA培地に置床し、その菌が全く伸長しなくなった時点で、その菌が死滅したと判断した

表2 太陽熱消毒の現地実証結果 (2009年度試験)

試験場所	供試株数	発病株数	発病株率(%)
下関市菊川	1280	10	0.8
山口市嘉川	372	0	0

調査日;2010/5/11

消毒前に残渣クラウンを除去

太陽熱消毒時期(場所、種類);2009/6/12~25(下関市菊川、内なり)、2009/6/22~7/5(山口市嘉川、外なり)

下関市菊川では前作約12%に萎黄病の発病が認められた

表3 栽培槽内土壌の最高地温とハウス内最高気温との関係

調査地点	調査月日	最高地温(℃)A	最高気温(℃)B	比 A/B
山口市嘉川	6月24日	57.4	58.6	0.98
	6月25日	58.8	58.0	1.01
	6月26日	63.4	60.2	1.05
	6月27日	56.5	55.3	1.02
	6月28日	63.8	62.2	1.03
	7月4日	58.4	59.8	0.98
平均				1.01

ハウスサイドビニールは閉め切り 外なり

A;最高地温は栽培槽土壌地下10cm、B;最高気温はハウス内地上90cm部を計測

2009/6/22~7/5に太陽熱消毒を実施

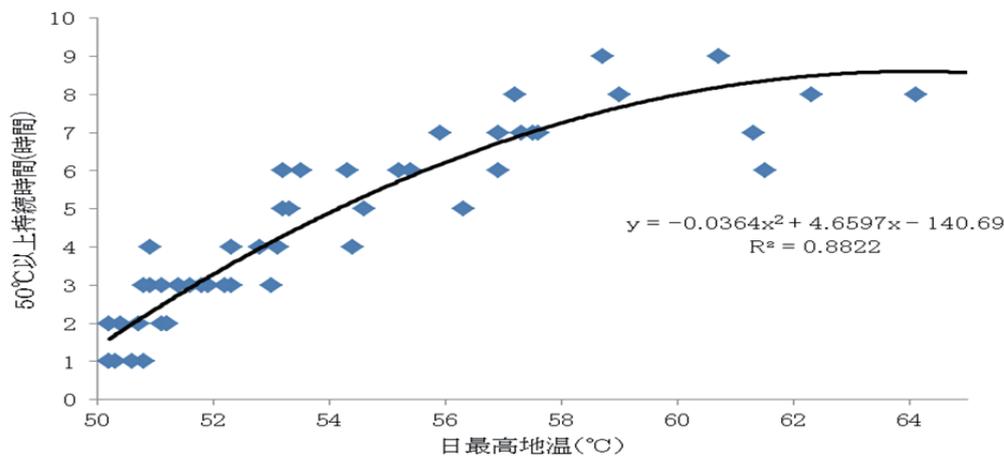


図1 日最高地温と50℃以上持続時間との関係

(鍛冶原寛)

[その他]

研究課題名：山口型高設栽培システム「らくラック」における土壌消毒技術の開発

予算区分：県単

研究期間：2007~2009年

研究担当者：鍛冶原寛、野村愛、井上興、岡田知子、唐津達彦