

〔有機質培地を用いたトマト養液栽培における病害管理技術の開発〕
ヤシガラ中における *Fusarium* および *Neocosmospra* 属菌に対する太陽熱消毒の効果

久保田まや・富田有理
(生産環境科)

【要 約】 東京式養液栽培システムにおいて、7月下旬からの高温期に栽培槽を30～40日被覆することでヤシガラ中の *Fusarium* および *Neocosmospra* 属菌を滅菌できる。

【目 的】

東京式養液栽培システム栽培槽のヤシガラ培地に生存する *Fusarium* および *Neocosmospra* 属菌について、太陽熱消毒による防除の可能性を検討し、防除対策の基礎資料とする。

【方 法】

試験は2022年7月19日～8月29日に、農総研内ビニルハウス(5.4×20m)で実施した。施設内に設置した東京式養液栽培システムの栽培槽(図1)にヤシガラ(ココユーキ, 水分率83%)を充填し、前報で作成した供試菌4株の罹病残渣を含むヤシガラを詰めた不織布袋を各栽培槽の深さ10cmに埋設した。試験は、ポリエチレン透明フィルムで所定期間、栽培槽列全体を被覆する区と無被覆区を設け(図2)、40日後に不織布袋を取り出し、前報に準じて、袋内のヤシガラ中の菌数を計測した。また、消毒期間中の栽培槽の温度については、各処理区とも南側の出入口に最も近い槽の表層下10および17cmの温度をデータロガー(おんどとり TR-51i, T&D 製)で計測した。なお、栽培機器類への影響を避けるため、ハウス内気温40℃で側窓を開放し、換気を行った。

【成果の概要】

1. 消毒開始直後から晴天の日が続いたため、ハウス内気温も上昇し、消毒期間中の平均気温は34.2℃となった(図3)
2. 無被覆区におけるヤシガラ中の温度は、7月31日～8月2日および8月27日に10cm下で40～41℃となる時間があったが、試験開始40日後の10cm下における40℃以上積算時間は3.7時間と少なかった。(表1)。一方、被覆区では、開始直後から上昇した温度が夜間になっても下がらず、消毒終了時の10cm下における40℃以上の積算時間は30日被覆で299時間、40日被覆で354時間、20cmでは各々261時間および322時間となった。
3. 罹病残渣含有ヤシガラⅡのFuLy200427-3は被覆40日でわずかに検出されたが、それ以外の菌はすべての処理区で検出限界以下となった(表2)。無被覆においてもⅡのFuLy201005-1-1を除いて、処理前と比べ2/3～1/12に減少したが、いずれも検出限界以下にならなかった。死滅温度試験ではFuLy180418-1は45℃で504時間処理した場合でも菌の生育が確認されたが、本試験では40℃以上の積算時間の半分近くが45℃以上となっていることから、より短い時間で滅菌されたと推定された。

【残された課題・成果の活用・留意点】

1. 消毒期間を短くした場合およびハウス内気温を下げた場合の効果について検証する。
2. 太陽熱消毒は気象条件に左右されるため、複数年、試験を行う必要がある。

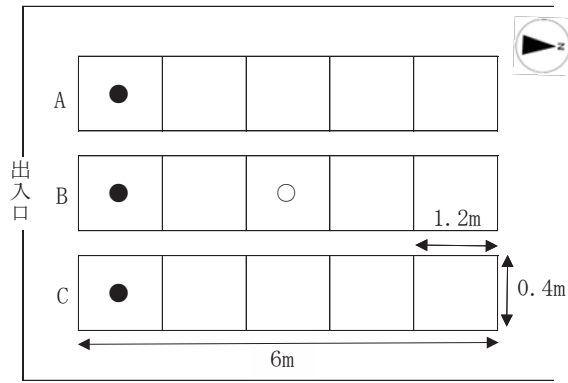


図1 圃場図^a

- a) ○ : ハウス内気温計測地点 (栽培槽表面から 1.3m)
 ● : 栽培槽内温度計測地点
 A : 無被覆, B : 30日間被覆, C : 40日間被覆

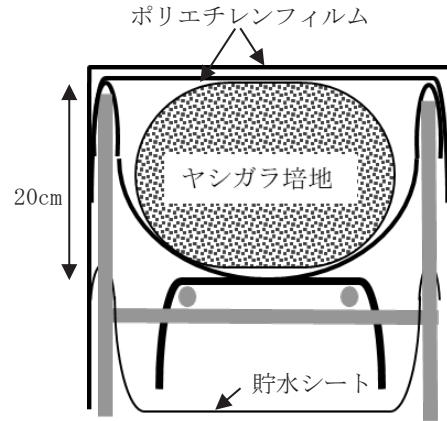


図2 被覆方法^a

- a) フィルムの端は防根透水シートや貯水シートのビニペットにスプリングで固定した。

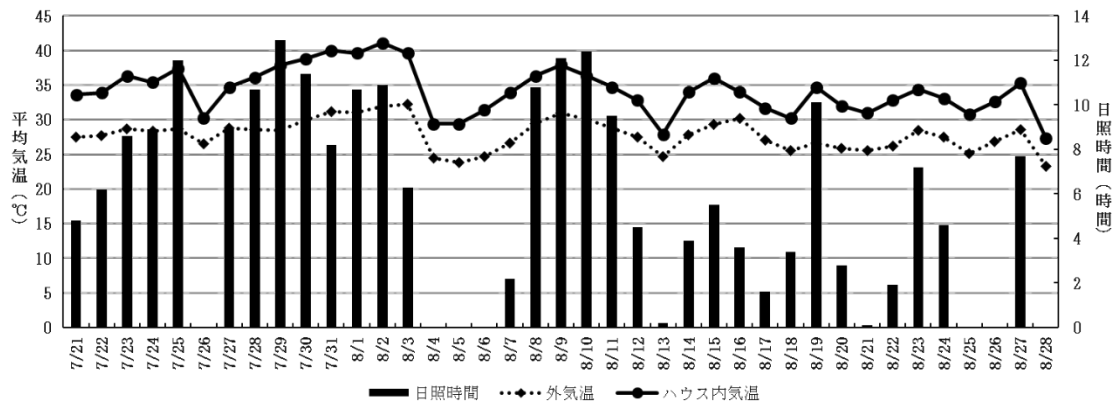


図3 消毒期間中の気象条件 (日照時間と外気温は府中アメダスデータ)

表1 消毒期間中の栽培槽における各温度域の積算時間^a

被覆期間	測定位置 ^b	7/20~8/19 (30日)					7/20~8/29 (40日)				
		≥40℃	≥45℃	≥50℃	≥55℃	≥60℃	≥40℃	≥45℃	≥50℃	≥55℃	≥60℃
A: 無被覆	10cm	3	0	0	0	0	4	0	0	0	0
	17cm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B: 30日	10cm	291	142	41	6	0	299	147	42	6	0
	17cm	254	111	35	1	0	261	114	35	1	0
C: 40日	10cm	301	169	85	19	0	354	192	90	19	0
	17cm	280	138	59	3	0	322	154	59	3	0
(参考) ハウス内気温 ^c		207	93	66	26	4	255	116	74	28	4

- a) 単位 : 時間 b) 栽培槽表面からの距離 c) B区中央栽培槽表面から 1.3m の位置で計測した。

表2 *Fusarium* および *Neocosmospora* 属菌罹病残渣含有ヤシガラに対する消毒の効果^a

菌株番号	菌種	処理前 菌数	被覆		無被覆
			30日	40日	
I ^b					
FuLy180418-1	<i>F. nirenbergiae</i>	60833	<2.5	<1.5	4818
FuLy200427-3	<i>Fusarium. sp</i>	17500	<2.4	<1.6	1436
FuLy201005-1-1	<i>N. ipomoeae</i>	916	<2.0	<1.5	100
FuLy201208-4	<i>N. falciformis</i>	20833	<2.4	<1.6	1675
II					
FuLy180418-1	<i>F. nirenbergiae</i>	37500	<3.0	<3.4	9029
FuLy200427-3	<i>Fusarium. sp</i>	38333	<3.3	3.3	5959
FuLy201005-1-1	<i>N. ipomoeae</i>	1333	<3.0	<3.1	1141
FuLy201208-4	<i>N. falciformis</i>	8912	<3.1	<3.2	5720

- a) 表中の数値は I の FuLy200427-3 は 4 区, それ以外は 5 区の平均, 単位 : $\times 10^2$ cfu/g 乾物

- b) 前報表 3 に準ずる。