

トルコギキョウ斑点病に対するキルパーの 効果的な処理条件

農業技術センター

[背景・ねらい]

トルコギキョウは、県内花き栽培の有力品目であるが、近年、斑点病の被害が問題となっている。現在は、栽培終了時にキルパーでハウス内を全面くん蒸することにより次作への病原菌の持ち越し防止対策が行われているが、効果が十分でない場合がある。

そこで、斑点病に対して栽培終了後のハウス内全面くん蒸のキルパーの効果的な処理条件を明らかにする。なお、これまで斑点病に対するキルパーの効果的な処理条件は明らかでなかった。

[新技術の内容・特徴]

1. 処理に用いる散水資材

キルパー処理時の散水方法には様々な方法があるが(図1)、ハウス内のMITCガス濃度を高めたい場合には、拡散型(広範囲型または局所型)の散水チューブを用いると効果的である(図2)。拡散型は、非拡散型より散水チューブ本数を少なくできるため、より広い面積の処理が可能である。

2. キルパーの有効性

ハウス内の資材に付着した斑点病菌は、蒸し込み等の温度のみでは死滅しないが、キルパーを処理することで効果が高まる(表1)。

3. キルパーの処理条件

処理温度およびMITCガス濃度が高いほど防除効果は高まる傾向がある(表2)ため、処理前にはハウスを密閉し、ハウス内温度を30℃以上に高めたのち(図3)、規定量(60L/10a)を拡散型のチューブを用いて25～50倍希釈で処理する(図4)。処理後は少なくとも3日間は密閉する。処理後、24時間以内にハウスを開放すると防除効果は低下する(表2)。

4. 周辺環境への影響

MITCガスは、僅かな隙間からハウス外へ漏れ出ることから、可能な限りハウスの開口部を締め切る(図5)。

[留意点]

1. 試験は、200㎡のフィルムハウスで実施した。
2. 拡散型のチューブとして、広範囲型(スミサンスイR露地ワイド、住化農業資材社製)、局所型(エバーフローA型、三菱ケミカルアグリドリーム社製)、非拡散型のチューブとして、ドリップ型(四万十チューブ、アグリベース四万十社製)を用いた。
3. 10a当たりの経費は、キルパー液剤が約36,000円、スミサンスイR露地ワイドを使用する場合は約35,000円、エバーフローA型を使用する場合は約14,000円が必要である(2022年11月時点)。なお、散水資材は繰り返しの使用が可能であり、栽培に使用している散水資材を利用することもできる。
4. 処理開始後のハウス内は、高濃度のMITCガスが充満するため立入禁止とする。
5. トルコギキョウ斑点病菌は、2019年4月に香南市のトルコギキョウほ場より分離したKN1-3を用いた。
6. 適用範囲は、県内の施設トルコギキョウ栽培地域とする。

[評 価]

トルコギキョウ斑点病に対してキルパーの安全で効果的な処理方法が確立され、トルコギキョウの安定生産に寄与できる。

[具体的データ]

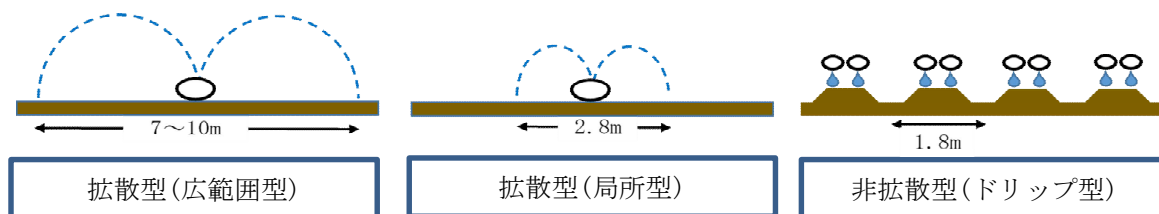


図1 様々な散水方法

※ ○ : 散水チューブ

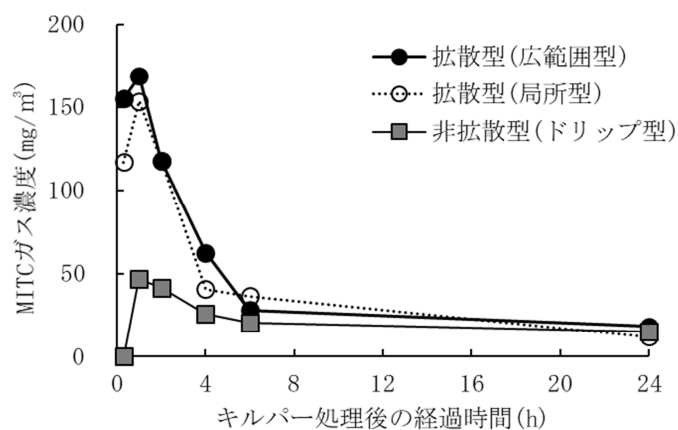


図2 散水方法の違いとハウス内MITCガス濃度

表1 ハウス内資材に付着したトルコギキョウ斑点病菌分生子の発芽率(2021、抜粋)

処理方法	各資材上の分生子発芽率(%)							
	散水チューブ		フラワーネット		支柱		防虫ネット	
	処理前	処理7日後	処理前	処理7日後	処理前	処理7日後	処理前	処理7日後
キルパー	87.7	0.0	90.1	0.0	72.4	0.0	75.1	0.0
蒸し込み (対照)	75.4	0.0	83.9	8.9	82.7	16.4	78.7	89.3

注) 令和4年度農林業新技術「トルコギキョウ斑点病に対する有効薬剤」より抜粋

表2 MITCガス濃度、温度および暴露時間とトルコギキョウ斑点病発芽率
(室内試験、2020)

設定 温度 (°C)	静置 時間 (h)	設定初期濃度 (mg/m ³)								無処理	
		30		60		100		170		発芽率 (%)	
		発芽率 (%)		発芽率 (%)		発芽率 (%)		発芽率 (%)		1日後 3日後	
25	1							91.6		1日後	3日後
	4					94.2		73.0	84.3		
	8			78.7	88.3	63.6	91.3	13.7	88.5		
	24	80.0	93.2	3.6	82.8	2.5	67.0	0.0	7.1		
	48	76.1		0.8	47.1	0.4	13.5				
	72	2.1	64.5	2.1	20.1	0.0	5.0				
35	1			87.1		74.2				1日後	3日後
	4			81.9	88.3	24.1	89.3				
	8			49.3	72.5	2.3	51.3				
	24			0.0	0.4	0.0	0.0				
40	1			89.8		46.3	48.7			1日後	3日後
	4			2.8	53.2	0.0	45.0				
	8			0.2	1.6	1.4	1.9				
	24			0.0	0.0	0.0	0.0				
45	1	10.6		10.8		24.2				1日後	3日後
	4	0.4	12.9	0.0	0.0	0.0	0.0				
	8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				

注1) 約480mLガラス容器に、供試菌の罹病葉片を入れ、ガラス板(直径65mm、厚さ1mm)および高真空用グリース(東レ・ダウコーニング株式会社)を用いて容器上部を密封した。その後、所定濃度のMITC溶液を容器側面の穴から150 μ L注入し、各温度条件の暗所下に静置した。所定時間経過後、罹病葉片を回収し、1葉片につき硫酸ストレプトマイシン100ppm加用滅菌水500 μ Lを下して分生子懸濁液を作成した。これを素寒天培地に塗布して25°Cで一晩静置し、各処理200～500個の分生子について、発芽の有無を確認して発芽率を求めた(n=2)。

2) 空白部分は調査未実施。

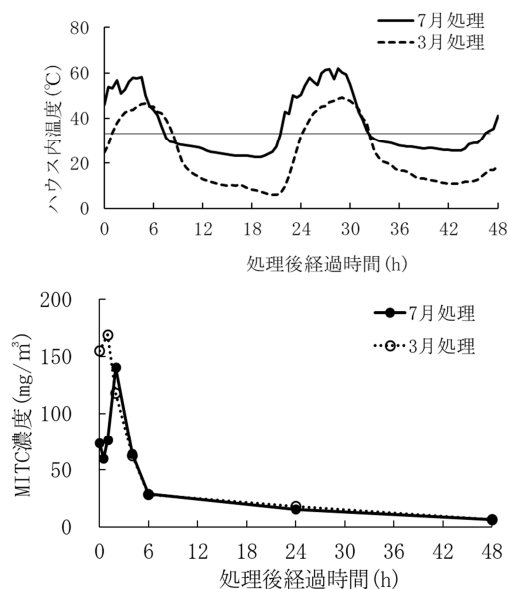


図3 処理時期とMITCガス濃度
(拡散型(広範囲型)、2019～2020)

注1) 処理面積は200m²、3月処理は2020/3/24、7月処理は2019/7/16にそれぞれキルパー50倍希釈液を60L/10a処理した。いずれも、晴天時の午前中、ハウス内温度を30°C以上に高めたのち処理を行った。

2) トルコギキョウ斑点病分生子の発芽率は、3月処理では処理6日後に0%、7月処理では処理3日後に0%となった。

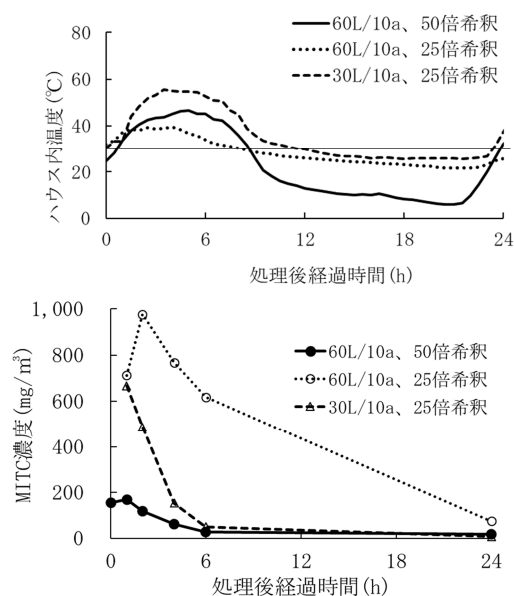


図4 処理量、希釈倍数とMITCガス濃度
(拡散型(広範囲型)、2020～2021)

注1) 処理面積は200m²、①2020/3/24はキルパー50倍希釈液を60L/10a処理した。同様に②2021/9/13は25倍希釈液を60L/10a、③2021/9/21は25倍希釈液を30L/10a処理した。いずれも、晴天時の午前中、ハウス内温度を30°C以上に高めたのち処理を行った。

2) トルコギキョウ斑点病分生子の発芽率は、3月処理では処理6日後に0%、7月処理では処理3日後に0%となった。

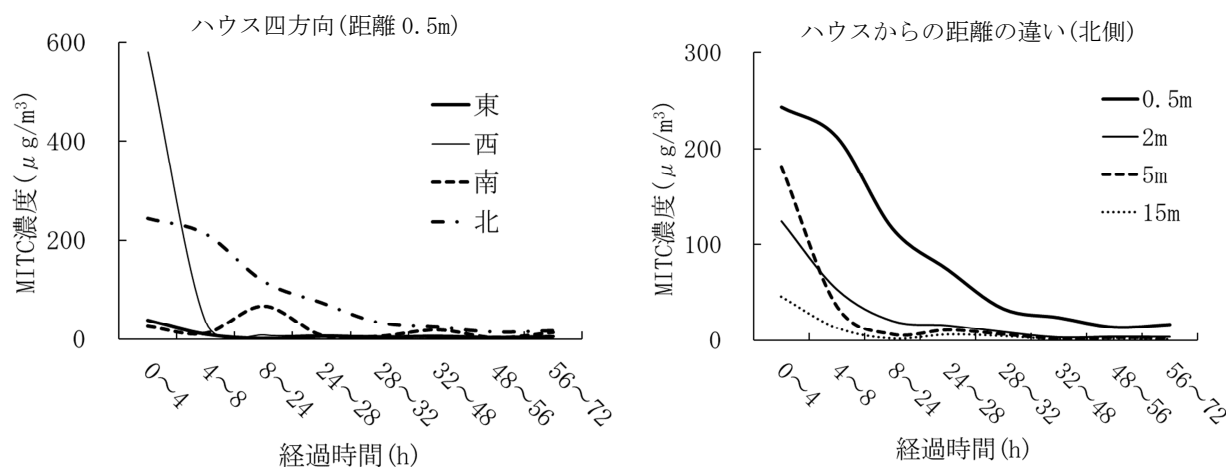


図5 キルパー処理(全面)後の周辺環境におけるMITCガス濃度の推移の一例(2021)

- 注1) 処理面積は200㎡、2021/4/20にキルパー50倍希釈液を60L/10a、拡散型(広範囲型)チューブを用いて処理した。
- 2) ハウス周辺の大气中濃度は、ハウス壁面から0.5m地点およびハウス北側で壁面から0.5、2、5、15m地点の高さ1.2mの位置にエアースンプラー(MINIPUMP MP-Σ300NⅡ、SHIBATA社製)を設置し、捕集管Coconuts Charcoalチューブ(吸着剤:活性炭、400mg/200mg、以下CC、SKC社製)を接続して0.5L/分で処理後から継続的にガスを採取した。一定時間吸引した後、捕集管CCにアセトン15mLを流下してMITCを溶出させて試験溶液としガスクロマトグラフ(GC-FTD)で測定した。
- 3) 処理開始から72時間後までの平均気温16.4℃、平均風速4.4m/s、最多風向は南東(気象庁アメダスデータ、観測地点・後免)。ハウス内平均気温31.7℃

[その他]

研究課題名：トルコギキョウ斑点病および立枯病の防除技術の開発

(平成30、31年度要望課題 提出機関：安芸農振セ、中央東農振セ嶺北農改)

研究期間：平成31～令和3年度

予算区分：県単

研究担当：農薬管理担当、病理担当

分類：普及