

トルコギキョウ斑点病の発生生態(情報)

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、斑点病の発生が問題となっている。本病の防除対策として、湿度低減や薬剤防除などによる防除が試みられているが、十分な効果が得られていない。そこで、効果的な防除体系を構築するため、本病の感染や発病に好適な条件を明らかにする。

〔技術の内容・特徴〕

1. トルコギキョウ斑点病菌 (*Pseudocercospora nepheloides*) の分生子の発芽は、素寒天培地上では10～35℃で認められ、25℃が発芽に最適と考えられた(表1)。35℃条件下で発芽した分生子の発芽管は奇形化する傾向が見られた(データ省略)。また、20℃条件では相対湿度94%以上で発芽が認められ、相対湿度92%以下では発芽しなかった(表2)。
2. トルコギキョウ斑点病菌の分生子は、55℃・5分間以上の温湯処理後、発芽しなかった。乾熱条件では70℃・360分処理でも死滅しなかった(表3、4)。
3. 平均相対湿度81.4%以上の条件下では、17.5℃～30℃で発病が認められ、25℃が発病適温と考えられた。また、17.5～25℃では、病斑は黒すす状となり、病斑上に多数の分生子が形成されたが、30℃では病斑は退緑黄斑となり、分生子の形成は認められなかった(図1)。なお、退緑黄斑を形成したトルコギキョウを25℃で管理したところ、病斑上に分生子の形成が認められた。同様に、15℃で28日間または65日間管理したトルコギキョウでは発病は認められなかったが、25℃に管理温度を変更したところ、2、3日後に病斑の形成が認められた。35℃で28日間管理したトルコギキョウは、管理温度を25℃に変更後、30日後まで発病は認められなかった(表5)。
4. 25℃条件においては、感染には1日以上の高湿度条件が必要であると考えられた。また、高湿度条件に維持した時間が長いほど発病葉率は高くなる傾向が見られた(表6)。
5. 高湿度時間を6時間以内に制御することで、本病の発生を軽減できると考えられた(表7、図2)。

〔留意点〕

1. 斑点病菌分生子は、2017～2020年に安芸市、安芸郡芸西村、香南市のトルコギキョウ栽培ほ場から採取し単離した菌株をトルコギキョウに接種して発病させた葉から適時採取して供試した。

〔評 価〕

これまで不明であったトルコギキョウ斑点病の発生生態が明らかになり、今後の防除対策に利用できる。

[具体的データ]

表1 トルコギキョウ斑点病菌の分生子の発芽に及ぼす温度の影響(2019)

温度	1日後	3日後	7日後
5℃	0	0	0
10℃	0	59.3	80.5
15℃	59.9	84.6	—
20℃	79.8	—	—
25℃	88.9	—	—
30℃	80.4	—	—
35℃	5.6	45.5	41.0

注1) 素寒天培地に分生子懸濁液を塗布し、各温度で所定日数培養した後、発芽の有無を確認し、発芽率(%)を算出した。

2) —: データなし

表2 トルコギキョウ斑点病菌の分生子の発芽に及ぼす湿度の影響(2020)

相対湿度(%)	試験1	試験2	試験3
100	59.3	56.5	51.8
94	1.0	1.9	5.7
92	0	0	0
85	0	0	0

注) プランクトン格子枠付スライドガラスに分生子を載せ、滅菌水または塩基類飽和液を用いて調湿したデシケーターに入れ20℃で管理し、7日後に発芽の有無を確認し、発芽率(%)を算出した。なお、湿度の調整には、100%: 滅菌水、94%: 硝酸カリウム、92%: 酒石酸ナトリウムカリウム2水和物、85%: 塩化カリウムを使用した。

表3 トルコギキョウ斑点病菌の分生子に対する温湯処理の発芽抑制効果(2020)

処理温度	発芽率(%)	
	5分処理	10分処理
35℃	81.0	72.7
40℃	76.3	75.5
45℃	63.6	48.1
50℃	33.9	1.8
55℃	0	0
60℃	0	0

注) 罹病葉から採取した分生子を滅菌水に懸濁し、所定の温度で処理した後、素寒天培地に塗布した。25℃で培養し発芽の有無を確認後、発芽率を算出した。

表4 トルコギキョウ斑点病菌の分生子に対する乾熱処理の発芽抑制効果(2019)

処理時間	発芽率(%)
30分	46.2
60分	30.0
120分	34.7
360分	22.3
対照	74.0

注1) 70℃で乾熱処理を行った。

2) 罹病葉から採取した分生子を供試し、表3と同様に発芽率を算出した。

3) 対照は室温で360分静置した。

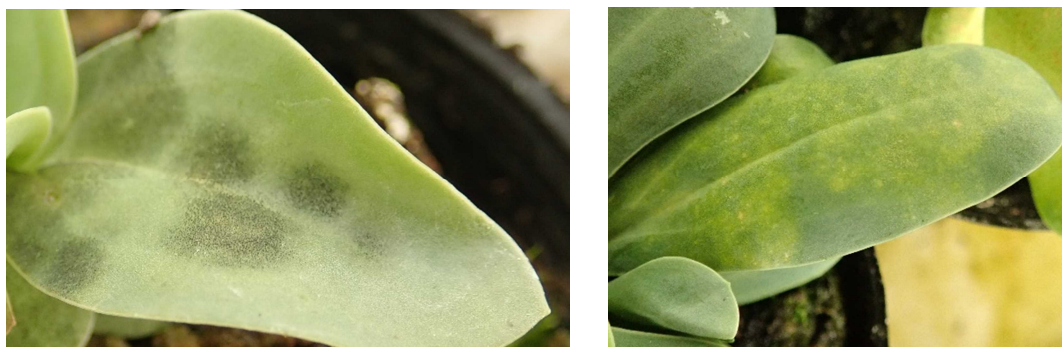


図1 トルコギキョウ斑点病の病斑(左：黒すす状病斑、右：退緑黄斑)

表5 高湿度条件下におけるトルコギキョウ斑点病の発病に及ぼす温度の影響(2019)

	管理温度 (℃)	平均相対 湿度(%)	初発確認	発病葉率(%)	病斑	分生子形成	25℃管理移行後		
							初発確認	発病葉率(%)	分生子形成
試験1	15	91.0	—	0	—	無	2日後	88.9	有
	25	83.7	14日後	91.7	黒すす状	有	nt	nt	nt
	30	85.9	15日後	81.3	退緑黄斑	無	nt	nt	有
	35	81.4	—	0	—	無	—	0	nt
試験2	15	97.7	—	0	—	無	3日後	91.7	有
	17.5	83.9	36日後	22.2	黒すす状	有	nt	nt	nt
	20	94.3	27日後	50.0	黒すす状	有	nt	nt	nt
	25	81.6	15日後	100	黒すす状	有	nt	nt	nt

- 注1) ポット植えのトルコギキョウ(品種：‘レイナラベンダー’または‘ロジーナラベンダー’、本葉4～5対展開)を1処理あたり6株供試した。分生子懸濁液を噴霧接種したトルコギキョウを底面に水を溜めたポリプロピレン製ケースに入れ、明期16時間、暗期8時間として、それぞれの温度で管理した。
- 2) 発病葉率は、36葉(上位6葉×6株)について発病の有無を調査して算出した。
- 3) —：発病なし、nt：未実施

表6 トルコギキョウ斑点病の発病に及ぼす高湿度条件の影響(2020)

高湿度処理日数	発病葉率(%)		
	接種26日後	接種35日後	接種43日後
0 日	0	0	0
0.5日	0	0	0
1 日	0	0	4.2
2 日	0	0	16.7
3 日	0	25.0	41.7
5 日	0	41.8	54.2
10 日	0	70.8	83.3
12 日	0	62.5	91.7
対 照	100	100	100

- 注) ポット植えのトルコギキョウ(品種：‘レイナラベンダー’、本葉5～7対展開)を1処理あたり4株供試した。分生子懸濁液を噴霧接種したトルコギキョウを、高湿度処理として底面に水を溜めたポリプロピレン製のケース内(相対湿度平均95.6%)で所定期間栽培した後、相対湿度75%に設定した人工気象器内(測定値平均77.1%)で管理した。試験は25℃、明期16時間、暗期8時間で実施した。なお、対照は継続して高湿度で管理した。1処理区あたり24葉(上位6葉×4株)を対象に発病の有無を調査し、発病葉率を算出した。

表7 夜間の湿度制御によるトルコギキョウ斑点病の発病抑制(2021)

接種日	夜間湿度制御	初発確認	発病調査日	発病葉率(%)	発病度	防除価
5月7日	あり	17日後	5月27日	41.7	23.4	70.5
	なし	14日後		100	79.2	
5月21日	あり	21日後	6月18日	52.1	19.8	70.0
	なし	17日後		100	66.1	

注) ポット植えのトルコギキョウ(品種: ‘レイナラベンダー’、本葉5~6対展開)を1処理あたり8株供試した。分生子懸濁液を噴霧接種した後、病害防除コントローラ「まもるんサリー」を用いて、0~2時の時間帯の湿度を結露値40で制御し、連続する結露時間が6時間を超えないよう管理した。なお、8~18時の時間帯は、夜間湿度制御あり・なしともに結露値40を超えないよう管理した。1処理あたり40葉(上位10葉×8株)を対象に発病の有無、発病程度を調査し、発病葉率を算出した。発病度は、発病程度を次の指数に基づいて評価して算出し、防除価を求めた。

発病指数0: 発病を認めない、1: 病斑面積が葉面積の5%未満、2: 病斑面積が葉面積の5%~25%未満、3: 病斑面積が葉面積の25%~50%未満、4: 病斑面積が葉面積の50%以上

発病度 = $\Sigma(\text{発病指数別葉数} \times \text{発病指数}) \div (\text{総調査葉数} \times 4) \times 100$

防除価 = $100 - (\text{夜間湿度制御ありの発病度} / \text{夜間湿度制御なしの発病度}) \times 100$

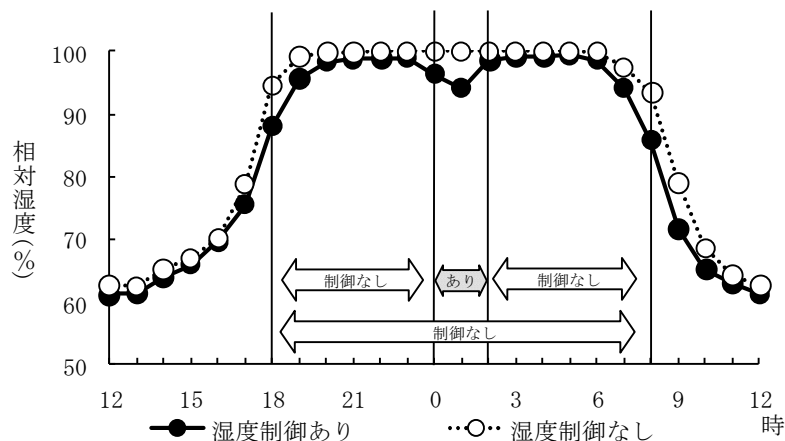


図2 夜間の湿度制御時の相対湿度の推移

注) 5月7日~27日に温湿度記録計(TandD、TR-72wf)を用いて10分間隔で測定した相対湿度を1時間毎に平均して示した。

[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: 病理担当、農薬管理担当、花き担当

分類: 情報