

# トルコギキョウ立枯病の防除技術(情報)

農業技術センター

## [背景・ねらい]

トルコギキョウは高知県で栽培が盛んな花きであるが、土壌伝染性病害である立枯病が発生し、しばしば甚大な被害が生じている。そこで本病の防除のため、本病に抵抗性を示す品種を探索するとともに、高い防除効果が期待できる土壌消毒法を検討する。

## [技術の内容・特徴]

### 1. 抵抗性品種の探索

県内で採取した*Fusarium oxysporum* 3菌株に対するトルコギキョウ42品種の抵抗性を調査した結果、‘アンバーダブルバーボン’、‘ソリールピンク’、‘チュールピンク’、‘レイナラベンダー’、‘セレブプリンセス’、‘小夏ホワイト’、‘フィーノブルー’、‘ダイアナブルー’、‘セレブオーキッド’は、平均発病度が10以下で、他品種と比較して立枯病に高い抵抗性を示した(表1)。

### 2. 低濃度エタノールを利用した土壌還元処理

7月下旬から8月上旬にエタノールによる土壌還元処理を行うことで、立枯病菌が減少した(表2、図1)。

### 3. クロピクフローを利用した土壌消毒

2月中旬から3月上旬にクロピクフロー土壌消毒を行うことで、立枯病菌が減少した(表3、図2)。

## [留意点]

### 1. 低濃度エタノールを利用した土壌還元処理は以下を参考に実施した。

[https://www.naro.go.jp/publicity\\_report/publication/files/ethanol\\_12.pdf](https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/files/ethanol_12.pdf)

### 2. 低濃度エタノールを利用した土壌還元処理を行う場合、一般的に日射量が多く地温が30℃以上に保たれる夏季に高い効果を示し、処理前後は雨天を避け、晴天が続く時期に行う。

### 3. クロピクフロー処理を行う場合、温度が低いと十分な効果が得られない可能性があるため、地温7℃以上を保てる時期に行う。

### 4. 低濃度エタノール処理とクロピクフロー処理を行った計3ほ場の前作と当該作の栽培品種、品種ごとの栽培本数は大きく異なることから、これらの処理の防除効果については比較できなかった。

## [評価]

トルコギキョウ立枯病の防除を行う際の基礎資料として活用できる。

## [具体的データ]

表1 各品種のトルコギキョウ立枯病(*Fusarium oxysporum*)抵抗性(2021)

品種名	花色	1回目 (2020年11月13日定植)		2回目 (2021年1月6日定植)		3回目 (2021年6月17日定植)		平均	
		発病度	発病株率(%)	発病度	発病株率(%)	発病度	発病株率(%)	発病度	発病株率(%)
		アンバーダブルバーボン	紫	- <sup>a)</sup>	-	0	0	-	-
ソリールピンク	桃	-	-	0	0	-	-	0	0
チュールピンク	桃	-	-	0	0	-	-	0	0
レイナラベンダー	紫	0	0	-	-	-	-	0	0
セレブプリンセス	桃	-	-	2.8	11.1	-	-	2.8	11.1
小夏ホワイト	白	-	-	5.6	11.1	-	-	5.6	11.1
フィーノブルー	紫	-	-	5.6	11.1	-	-	5.6	11.1
ダイアナブルー	紫	-	-	8.3	11.1	-	-	8.3	11.1
セレブオーキッド	紫	2.8	11.1	16.7	22.2	-	-	9.8	16.7
コロソホワイト	白	-	-	11.1	22.2	-	-	11.1	22.2
ボヤージュ(2型)イエロー	緑	-	-	11.1	22.2	-	-	11.1	22.2
ボヤージュ(2型)ブルー	紫	-	-	-	-	11.1	11.1	11.1	11.1
ジジ	紫	-	-	13.9	22.2	-	-	13.9	22.2
小夏プリンセス	桃	16.7	44.4	-	-	-	-	16.7	44.4
セレブリッチホワイト	白	13.9	44.4	16.7	22.2	25.0	33.3	18.5	33.3
ボヤージュホワイト	白	-	-	-	-	19.4	33.3	19.4	33.3
マキアライトピンク	桃	-	-	19.4	33.3	-	-	19.4	33.3
ソニアラベンダー	紫	22.2	33.3	-	-	-	-	22.2	33.3
マキア(2型)ピンク	桃	41.7	44.4	-	-	11.1	11.1	26.4	27.8
エビカホワイト	白	-	-	27.8	33.3	-	-	27.8	33.3
グレイスライトピンク	桃	-	-	-	-	30.6	33.3	30.6	33.3
リリックホワイト	白	30.6	33.3	-	-	-	-	30.6	33.3
エリフルキャンディ	桃	-	-	33.3	66.7	-	-	33.3	66.7
ジュリアスラベンダー	紫	38.9	66.7	-	-	-	-	38.9	66.7
セレブクリスタル	白	38.9	88.9	-	-	-	-	38.9	88.9
セレブピンク	桃	38.9	55.6	-	-	-	-	38.9	55.6
プリマラベンダー	紫	41.7	66.7	-	-	-	-	41.7	66.7
レイナホワイト(ver. 2)	白	41.7	44.4	-	-	-	-	41.7	44.4
セレブラベンダー	紫	-	-	44.4	77.8	-	-	44.4	77.8
モンロー	桃	-	-	44.4	55.6	-	-	44.4	55.6
ハビネスブルー2型	紫	47.2	55.6	-	-	-	-	47.2	55.6
セレブモアグリーン	緑	75.0	88.9	-	-	22.2	22.2	48.6	55.6
セレブアブリコット	桃	-	-	-	-	52.8	55.6	52.8	55.6
エグゼラベンダー	紫	-	-	-	-	55.6	66.7	55.6	66.7
セレブイエロー	緑	55.6	100	-	-	-	-	55.6	100
グラナスブルー	紫	58.3	88.9	-	-	-	-	58.3	88.9
マキアラベンダー	紫	-	-	69.4	88.9	-	-	69.4	88.9
ボヤージュミドリ	緑	97.2	100	44.4	66.7	-	-	70.8	83.4
ボヤージュ(2型)グリーン	緑	88.9	100	55.6	66.7	-	-	72.3	83.4
デュールラベンダー	紫	75.0	100	-	-	-	-	75.0	100
コスターホワイト	白	-	-	-	-	77.8	88.9	77.8	88.9
クリスハート	桃	86.1	88.9	-	-	-	-	86.1	88.9

注) 芸西村、土佐町で採取したトルコギキョウから分離した3菌株を用いた。それぞれの孢子懸濁液を混和して作成した汚染土壌をプラスチック製のプランター(380×700×高さ250mm)の底に敷き、各品種のトルコギキョウを3株ずつ定植して2ヵ月栽培した。株ごとの発病程度を0~4の5段階に分類して評価し、発病度(0~100)を算出した。

a) 試験未実施

表2 低濃度エタノール土壌還元処理前後の土壌中の *Fusarium oxysporum* 菌密度と立枯病発病株率(2021)

ほ場	処理	地点	深度	生土 1g あたりの菌数 (cfu)		立枯病発病株率 (%)	
				消毒前	消毒後	前作	当該作
A	エタノール濃度 1.0%	①	0-30cm	$2.3 \times 10^3$	nd	33.3	0.02
			30-60cm	$3.5 \times 10^4$	nd		
		②	0-30cm	$5.3 \times 10^3$	nd		
			30-60cm	$2.1 \times 10^4$	nd		
		③	0-30cm	nd	nd		
			30-60cm	nd	nd		
B	エタノール濃度 1.2%	①	0-30cm	$5.7 \times 10^3$	nd	11.3	4.0
			30-60cm	$4.0 \times 10^4$	nd		
		②	0-30cm	$7.3 \times 10^3$	nd		
			30-60cm	$1.9 \times 10^4$	nd		
		③	0-30cm	$9.3 \times 10^3$	nd		
			30-60cm	$3.3 \times 10^3$	nd		

注1) 0.05mm厚のポリエチレンフィルムで被覆後、所定濃度のエタノールをかん水チューブで100L/m<sup>2</sup>処理し、ハウスを密閉した。  
 2) Aほ場（芸西村、面積9a）は2020年7月1日に処理を行い、フィルムによる被覆は2020年8月1日まで行った。  
 3) Bほ場（芸西村、面積12a）は2020年8月5日に処理を行い、フィルムによる被覆は2020年8月26日まで行った。  
 4) 菌密度調査は各地点の土壌10gに滅菌水90mLを加えて振盪後、一部を駒田培地と混合し、出現したコロニー数をカウントした。ndは検出限界値以下を示す。

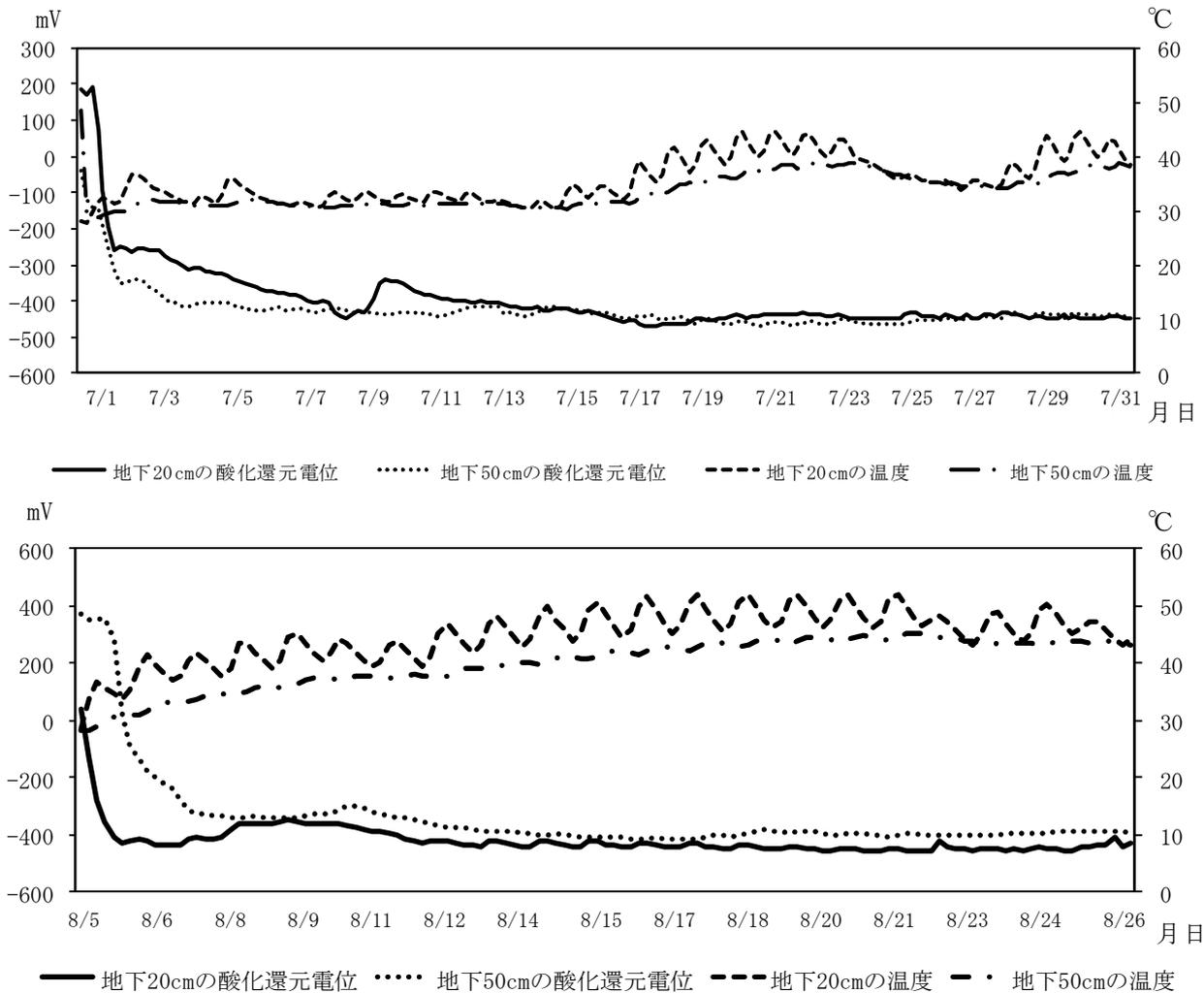


図1 低濃度エタノール処理ほ場の処理期間中の地温および酸化還元電位(2020)

注) 上段：Aほ場、下段：Bほ場

表3 クロピクフロー処理前後の土壌中の*Fusarium oxysporum* 菌密度と立枯病発病株率(2021)

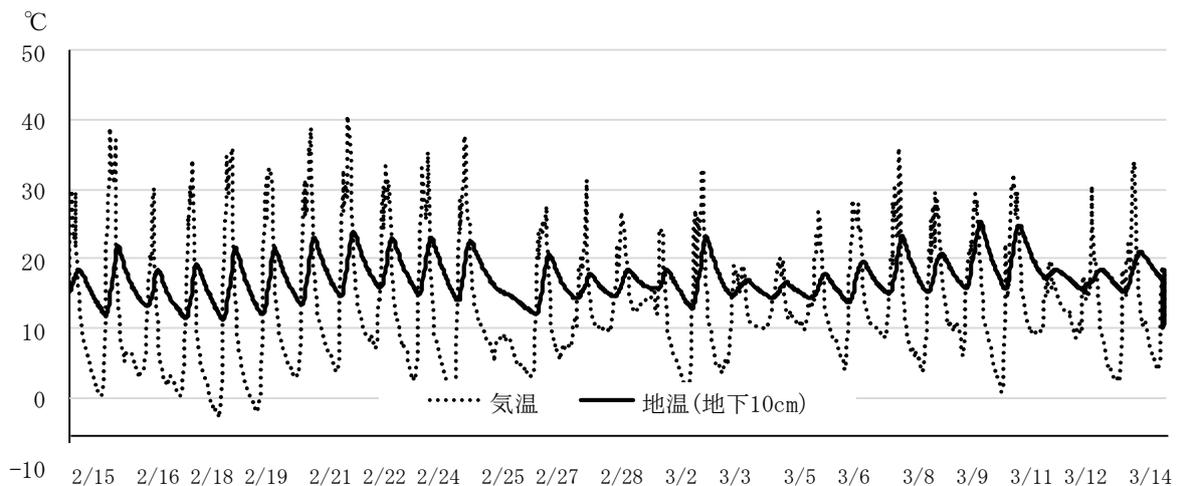
地点	深度	生土1gあたりの菌数(cfu)		立枯病発病率(%)	
		消毒前	消毒後	前作	当該作
①	0-30cm	$3.3 \times 10^2$	nd	20.0	6.3
	30-60cm	$1.4 \times 10^3$	nd		
②	0-30cm	$2.3 \times 10^3$	nd		
	30-90cm	$3.7 \times 10^3$	nd		
③	0-30cm	$2.0 \times 10^3$	nd		
	30-60cm	$4.3 \times 10^3$	nd		
④	0-30cm	$1.7 \times 10^3$	nd		
	30-60cm	$3.0 \times 10^3$	nd		
⑤	0-30cm	$8.0 \times 10^3$	nd		
	30-60cm	$1.2 \times 10^4$	nd		
⑥	0-30cm	$6.7 \times 10^2$	nd		
	30-60cm	$2.7 \times 10^3$	nd		

注1) 現地ほ場(土佐町、面積6a)で試験を実施した。

2) 2021年2月15日に0.05mm厚のポリエチレンフィルムで被覆後、クロピクフロー18Lを水3,600Lとともに注入した。

3) フィルムによる被覆は2月15日~3月18日まで行った。

4) 菌密度は表2と同様に調査した。ndは検出限界値以下を示す。



月日

図2 クロピクフロー処理期間中のハウス内気温および地温の推移(2021)

### [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