

リンドウ立枯病に対するコンテナ隔離栽培の防除効果

1. 成果の要約

リンドウ立枯病の発生抑制として、コンテナ周囲を防草シートで被覆し点滴灌水としたコンテナ隔離栽培が有効である。

2. キーワード

りんどう、リンドウ立枯病、コンテナ隔離栽培

3. 試験のねらい

県内のりんどう産地では *Fusarium solani* 種複合体によるリンドウ立枯病が発生し、良質、安定生産を妨げている。そこで、本病に対するコンテナ隔離栽培の防除効果を検討する。

4. 試験方法

試験は、場内汚染ほ場（パイプハウス）を、2017年3月上旬にクロルピクリンくん蒸剤を施用し、4月上旬までビニル被覆処理した。隔離栽培コンテナ（以下、コンテナ）は、黒色ポリエステル長繊維不織布を内張りしたユリ輸送用コンテナ（縦 58 cm×横 38 cm×高 18 cm・容積 37 L）に滅菌培土を充填し、リンドウ「りりおとめ」実生苗を条間 20 cm×株間 15 cm の 6 株植えて 2017年4月下旬に定植を行った。なお、施肥は慣行に従い、灌水は点滴灌水とした。

試験区は、ほ場にコンテナを直置きしその周囲に防草シートを敷設（以下、直置き区）、ほ場全体をビニル（0.15 ミリ）で被覆した上にコンテナを設置（以下、全面ビニル区）、ほ場全体を防根透水シート（ポリエステル薄地織物 0.1 ミリ）で被覆した上にコンテナを設置（以下、全面防根透水区）、コンテナ接地面のみビニル被覆としその周囲は裸地状態（以下、接地面ビニル区）、ほ場直植え（以下、対照区）とし、各区 9～12 コンテナを並べて設置した。（図-1）。

毎年 10 月に、地上部の発病株率および発病度を調査し、発病度を算出した。また、収穫期（6 月から 7 月）には、週 1 回茎を地際 15cm から採花して採花本数を調査した。菌密度は、各試験区の地際付近から土壌を採取し、FoG2 選択培地を用いて常法に従い調査した。2019年10月に、コンテナ底面の水の停滞程度を調査し、11月に、コンテナごとに株を掘りとり、株ごとに地下部の発病程度と重量（g）を調査し、発病度を算出した。

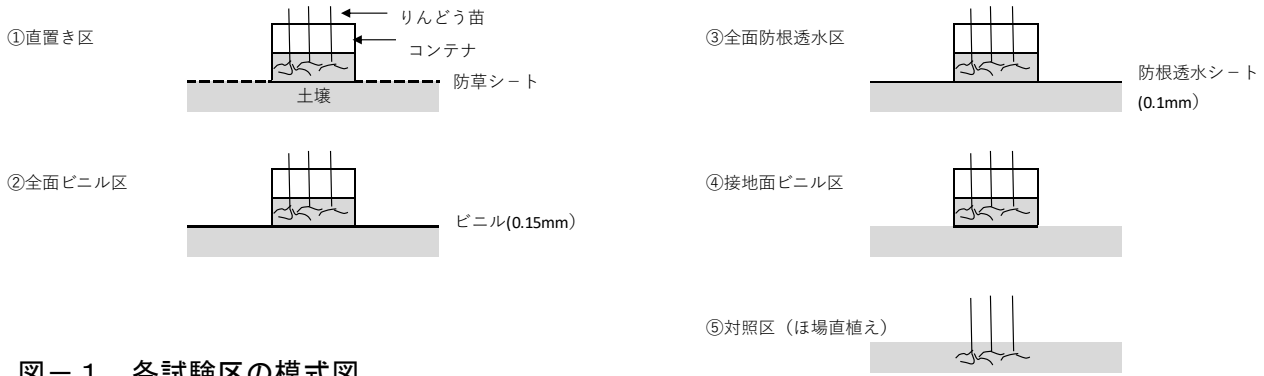
5. 試験結果および考察

- (1) 定植後 2 年目の地上部発病度には区間に有意差は認められなかったが、直置き区の発病度は他区に比べて低かった。定植後 3 年目の地上部発病度および地下部発病度は、対照区に比べて直置き区で有意差に低く、全面ビニル区などの他区の発病度はその中間であった。なお、定植後 3 年目の地下部重量は、対照区に比べ直置き区で高く、有意差が認められた。（表-1）。
- (2) 接地面ビニル区は、全面ビニル区に比べて有意差は認められないものの、発病度が高く地下部重量は少なく、コンテナ周囲を裸地状態とした場合には発病が助長される可能性が考えられた（表-1）。
- (3) 定植 3 年目の試験ほ場の *Fusarium* 属菌密度は、対照区で $10^4 \sim 10^5$ 個/g(乾土)で推移し、その他の区は $10^3 \sim 10^4$ 個/g(乾土)であった（図-2）。
- (4) コンテナ底面の水の停滞程度と発病度には正の相関が認められ（図-3）、全面ビニル区および全面防根透水区よりも直置き区で発病度が低く抑えられた要因として、コンテナ底面の水の停滞が少ないことによると考えられた。

以上のことから、コンテナ隔離栽培においては、コンテナ周囲を防草シートで被覆し点滴灌水とすることでリンドウ立枯病の発生を低く抑えることができると考えられた。なお、ビニル被覆をすることにより、コンテナ底面に水が停滞し、発病を助長する可能性があるので注意が必要である。

（担当者 研究開発部 病理昆虫研究室 山崎周一郎）

リンドウ立枯病に対するコンテナ隔離栽培の防除効果



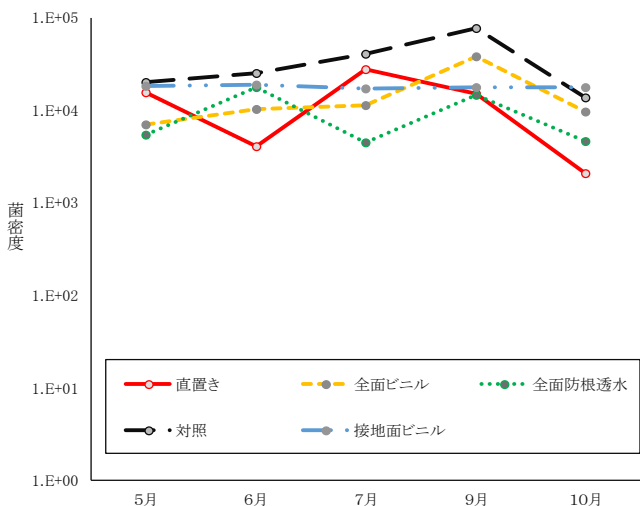
図一 各試験区の模式図

表一 定植後2年目・3年目の発病状況、採花本数および地下部重量

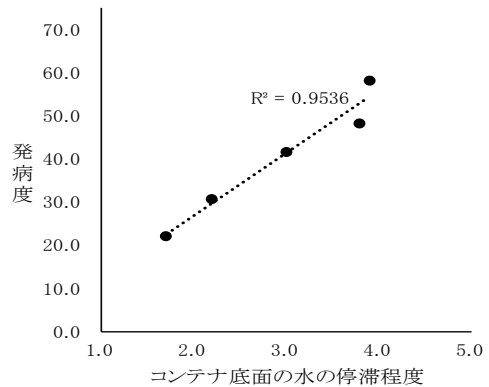
区	定植後2年目			
	発病株率(%)	地上部発病度 ¹⁾	採花本数(本) ²⁾	
直置き	4.2	3.8 a	41.9	
接地面防根透水シート	9.3	8.8 a	37.4	
全面防根透水シート	10.0	10.0 a	33.4	
全面ビニル	25.0	23.8 a	34.2	
接地面ビニル	35.2	32.9 a	29.8	
対照(ほ場直植え)	37.0	35.2 a	20.0	

区	定植後3年目				
	発病株率(%)	地上部発病度 ¹⁾	採花本数(本) ²⁾	地下部発病度 ³⁾	地下部重量(g) ³⁾
直置き	23.6	22.2 b	41.5	64.7 b	454.6 b
接地面防根透水シート	31.5	30.6 b	32.9	73.0 ab	223.3 ab
全面防根透水シート	45.0	41.7 ab	26.3	74.3 ab	237.0 ab
全面ビニル	48.3	48.3 ab	19.2	77.3 ab	184.0 ab
接地面ビニル	59.3	58.3 ab	21.3	87.0 ab	123.3 ab
対照(ほ場直植え)	81.5	79.6 a	20.0	95.2 a	30.6 a

- 1) 2018年および2019年10月に、以下の指標より調査し次式により発病度を求めた。
 【発病程度】 0:発病なし 1:葉が著しく黄化 2:葉の萎れ 3:株の萎ちよう 4:枯死
 【発病度】 $\Sigma(\text{程度別発病株数} \times \text{指数}) / (4 \times \text{調査株数}) \times 100$
- 2) 2018年および2019年の6月から7月に週1回、茎を地際15cmから採花し、コンテナあたりの採花本数を調査した。
- 3) 2019年11月に、コンテナごとに株を掘りとり、株ごとに地下部の発病程度を以下の基準によって調査した。
 【発病程度】 0:褐変なし 1:根の褐変が1割以下 2:根の褐変が2~3割 3:根の褐変は4~6割または少量の根が認められる
 4:根の褐変は7~9割またはほとんどの根が脱落している 5:地下部は枯死しており残存しない
 【発病度】 $\Sigma(\text{発病程度別株数} \times \text{指数}) / (5 \times \text{調査株数}) \times 100$
- 4) Tukey法により同符号間に5%水準で有意差がない。



図二 定植後3年目の菌密度の推移



- 1) 2019年10月1日に、コンテナ底面の水の停滞程度を以下の基準によって調査した。
 【停滞程度】
 0:乾燥している 1:やや湿り気がある 2:湿り気がある
 3:わずかに水がたまっている 4:全体的に水がたまっている
 5:全体に水がたまっておりコンテナ底面に達している

図三 定植後3年目の地上部発病度とコンテナ底面の水の停滞程度との関係