Pythium helicoides によるミニバラの根腐症に対する 有用微生物の鉢土混和处理の防除効果

渡辺秀樹・田口義広*

(岐阜県農業技術研究所・*岐阜県普及技術指導室)

1997及び1998年に岐阜県内のミニバラ生産農家で、*Pythium helicoides* による根腐症¹⁾が多発生した。この原因について調査したところ、一度に大量の鉢に灌水できるEbb and Flow方式の導入、循環型の養液管理及び保水性の高い調整ピートによる鉢内水分の過剰傾向などが原因と考えられた。そこで、本病害の対策として、有用微生物を予め鉢土に混和处理して用いることで、どの程度防除効果があるかを検討したので報告する。

なお、試験にあたり、資材の供給をしていただいた(株)出光興産 川根氏に謝意を表す。

材料及び方法

試験は1999年7～8月に農業技術研究所内のガラス温室において行った。病原菌は*P. helicoides* H-5菌株(岐阜大学分譲菌株)を供試し、ベントグラス種子培地²⁾で25℃、5日間培養後、オートクレーブ処理した滅菌培土とよく混和(10%, w/w)し、接種源とした。有用微生物は*Gliocladium virens* A(グローイングヘルパー: (株)出光興産 以下グリオAという)、*G. virens* B(type B: (株)出光興産 以下グリオBという)、非病原性*Fusarium* (F-13菌株: (株)出光興産 以下F-13という)の3種類を供試し、対照としてメトラキシル粒剤処理区及び無処理区を設けた。グリオAの処理濃度は5%, 0.5% (v/v)、グリオBは0.1%, 0.05%, F-13は孢子懸濁液(5×10^6 bud cells/ml) 100 ml 灌注/ポット、メトラキシル粒剤は0.01%とし、滅菌培土とよく混和した。

各処理区の培土をポリポット(直径9 cm)に入れ、ミニバラ(品種: シルクレッド、挿し木18日後、200穴セルトレイ)のセル苗を7月20日に移植した。移植11日後に病原菌の接種源をポットの表面に均一に混和处理(3 g/ポット)した後、プラスチック容器(25×19×9 cm)内で湛水状態にして管理した。なお、各区とも5株×2反復とした。

供試した微生物資材の発病抑制効果を明らかにするため、接種後3日おきに症状の進展を観察し、接種18日後に地上部の発病度、生育程度(草丈、生葉数、風

乾重)および根の褐変程度、根量、風乾重を調べた。風乾重は3日間60℃で通風乾燥した後測定した。

結果及び考察

病原菌のみを接種した区では、接種3日後から2株で下葉の黄化及び先端の萎凋症状が認められ、接種後日数の経過とともに、発病株の増加及び病徴の進展が認められた。

接種18日後の地上部の発病度を表1に示した。病原菌のみを接種した区では6株が発病し、下葉の黄化、先端の萎凋及び枯死症状が認められた。一方、グリオA 5%区及びメトラキシル粒剤区は無処理区(病原菌無接種)と同様、調査した全ての株で病徴が全く認められなかった。また、グリオA 0.5%区、グリオB 0.1%及び0.05%区、F-13区でも無処理区と比較して発病度は低かった。

次に、地上部の風乾重を図1に示した。グリオA、グリオB、F-13及びメトラキシル粒剤区の風乾重は、病原菌のみを接種した区より重かった。特にグリオA 5%区の生育は最も旺盛で、病原菌が感染しているにも関わらず、無処理区(無接種区)と同等以上の生育が認められた。

接種18日後の根の褐変程度、根量、発病度、防除価を表2に示した。病原菌のみを接種した区では、調査した全ての株で多数の根が褐変し、無処理区(病原菌無接種)と比較して根量も明らかに少なかった。これに対して、グリオA、グリオB及びF-13区の褐変程度はやや少なく、グリオA 5% > グリオB 0.1% > グリオA 0.5% > F-13 > グリオB 0.05%区の順で防除効果が高かった。根量についても同様の傾向が認められた。また、メトラキシル粒剤区はグリオA 0.5%区と同程度の防除効果が認められた。これら各処理区の褐変した根にはいずれも病原菌の感染が認められたが、病原菌のみを接種した区と比較しその程度は少なかった。

G. virens は、*P. ultimum* や *Rhizoctonia solani* によるキュウリやワタの苗立枯病に対する防除効果が認められている³⁾。今回、*P. helicoides* によるミニバラの根腐症に対して、*Gliocladium* 属菌及び非病原性 *Fusarium* 属

Hideki Watanabe, Yoshihiro Taguchi* (Gifu Pref. Res. Inst. Agr. Sci., *Gifu Pref. Agr. Ext. Tech. Guid. Off): Control of *Pythium* root rot of miniature rose using potting mixture amended with beneficial microorganisms.

2001年2月24日受理

菌による発病の抑制効果が認められ、処理量によってはメタラキシル粒剤と同程度以上の防除効果を有するものも認められた。

底面給水方式の灌水は、大型農家の灌水技術として広く普及しつつあるが、養液中に農薬を入れる方法は環境保全上、困難である。培土に有用微生物を予め混和して病害の発生を防ぐこの方法は、このような問題に対応する技術として有望で、今後穂木や培土の消毒と組み合わせた総合防除技術の一つとして利用可能で

あると考えられた。

引用文献

- 1) 景山幸二・福井博一・青柳智昭・Mcgonigle, T.P.・松原陽一. 1998. 日植病報 64: 629.
- 2) 東條元昭・藤田百合子・Hani M. Awad・一谷多喜郎. 1993. 関西病虫報 35: 1-5.
- 3) Lumsden, R. D. & J. C. Locke. 1989. Phytopathology 79: 361-366.

表1 各処理による地上部の発病程度 (接種18日後)

区 分	処理量	発病程度別株数 ¹⁾				発病度 ²⁾
		0	1	2	3	
グリオ A	5%	10				0.0
グリオ A	0.5%	8	2			6.7
グリオ B	0.1%	9		1		6.7
グリオ B	0.05%	9		1		6.7
F-13	100ml ³⁾	7	3			10.0
メタラキシル粒剤	0.01%	10				0.0
病原菌のみ		4	2	2	2	40.0
無処理		10				0.0

- 1) 発病程度指数 0: 病徴なし 1: 下葉の黄化 2: 萎れ 3: 枯死
 2) 発病度 $\Sigma(\text{指数} \times \text{発病個体数}) / (\text{最大係数} \times \text{総個体数}) \times 100$
 3) 胞子懸濁液 (5×10^6 bud cells/ml) を 100ml/鉢処理した

図1 各処理の生育に及ぼす影響 (風乾重)
 接種18日後、10株合計

表2 各処理による発病抑制効果 (接種18日後)

区 分	処理量	根褐変程度別株数 ¹⁾					根 量 ²⁾	発病度 ³⁾	防除価 ⁴⁾
		0	1	2	3	4			
グリオ A	5%		2	6	2		2.5	50.0	45.9
グリオ A	0.5%			7	1	2	2.1	62.5	32.4
グリオ B	0.1%		1	5	3	1	2.1	60.0	35.1
グリオ B	0.05%			4	3	3	1.7	72.5	21.6
F-13	100ml ⁵⁾			4	4	2	1.7	70.0	24.3
メタラキシル粒剤	0.01%			5	5		2.1	62.5	32.4
病原菌のみ					3	7	1.1	92.5	
無処理		10					3.0	0.0	

- 1) 根褐変程度指数 0: 褐変なし 1: 褐変根の割合 2: " 3: " 4: "
 2) 根量 (10株平均) 0: なし 1: 少 2: 中 3: 多
 3) 発病度 $\Sigma(\text{指数} \times \text{個体数}) / (\text{最大係数} \times \text{総個体数}) \times 100$
 4) 防除価は発病度から算出した
 5) 胞子懸濁液 (5×10^6 bud cells/ml) を 100ml/鉢処理した