

28. 土壌病害抑制のためのシュードモナス属細菌製剤の開発

農業環境技術研究所 環境生物部 微生物管理科

要 約

土壌病害の防除に極めて有効シュードモナス (*Pseudomonas*) 属細菌 P-4 菌株を分離した。これはカーネーション萎ちょう細菌病菌のほか数種の植物病原細菌や糸状菌の生育を阻止した。この菌を鉍物質担体に混合したペースト状製剤でも同様の効果が認められた。

背景・目的

畑作、野菜、果樹栽培等における土壌病害の防除は、近年極めて重要な課題となっている。従来多く用いられてきた土壌くん蒸剤は、環境汚染、費用等の点で決して好ましいものではなく、それに代わる有効な防除剤あるいは防除方法の開発が強く望まれている。

内容及び特徴

- (1) 千葉県のカーネーション萎ちょう細菌病 (*Pseudomonas caryophylli*) 激発圃場 (品種：スーパーコーラル) における、外見健全なカーネーションの根圏から、各種細菌をキングB培地で分離した。そのうちの *Pseudomonas* 属細菌 P-4 菌株は、カーネーション萎ちょう細菌病菌のほか、数種の植物病原細菌や糸状菌に対して培地上で強い抗菌活性を示し、その生育を阻止する。
- (2) 本菌の懸濁液 ($10^7 \sim 10^9$ cfu/ml) にカーネーション挿苗あるいは根を浸漬した後、発根促進剤 (オキシペロン 0.5% 粉剤) で処理することにより、病原菌汚染土壌に植え付けても、無処理区に比べ発根度が優れ、発病を顕著に抑制することができる。本菌をタルクなどの鉍物質担体に混合したペースト状製剤も同様な効果がある。カーネーションは、都市近郊で施設栽培されることが多く、萎ちょう細菌病が多発し、従来型の土壌消毒が特に問題となる作物である。
- (3) また、本菌の各種土壌病原菌に対する拮抗作用から、カーネーション萎ちょう細菌病以外の土壌病害防除にも、挿し穂処理、播種穴散布、種子浸漬等により有効と考えられる。

活用面と留意点

- (1) 本研究で開発されたシュードモナス属細菌製剤の使用によって、カーネーション萎ちょう細菌病は、かなり自症に防除できず、ただし、カーネーションに対して防除できる。
- (2) しかし、本菌の増殖、保存、運搬等の実用上の問題に関しては、更に研究を要する。

キーワード

カーネーション萎ちょう細菌病, シュードモナス属細菌製剤, 土壌病害, 生物防除

(鈴木孝仁)

表1 *Pseudomonas* 属細菌 P-4 菌株の各種植物病原菌に対する生育阻害作用

病原菌の種類	阻止円の直径 (mm)
<i>Pseudomonas caryophylli</i>	60
<i>Pseudomonas solanacearum</i>	60
<i>Pseudomonas syringae</i>	30
<i>Pseudomonas glumae</i>	60
<i>Pseudomonas glycines</i>	40
<i>Pseudomonas cichorii</i>	50
<i>Clavibacter michiganensis</i>	20
<i>Xanthomonas campestris</i>	60
<i>Xanthomonas oryzae</i>	70
<i>Xanthomonas citri</i>	60
<i>Erwinia carotovora</i>	40
<i>Fusarium oxysporum</i>	30
<i>Rhizoctonia solani</i>	30
<i>Verticillium dahliae</i>	30

表2 *Pseudomonas* 属細菌 P-4 菌株のカーネーション萎ちょう細菌病防除効果

処 理 区	病原菌	発 病 株 数					
		挿し芽処理			発根苗処理		
		1	2	3	1	2	3
P-4 株処理	接 種	0	0	0	0	0	0
無 処 理	接 種	10	10	10	10	10	10
	無 接 種	0	0	0	0	0	0

注：各処理区とも苗 10 株中の発病株数を示す。