

[成果情報名] パスツールリア菌は水とともに処理すると孢子付着効率が高い

[要約] パスツールリア菌孢子懸濁液は、黒ボク土壌表面処理後に 1 平米当たり 20L の水を灌水するか、同量の水で灌注処理すると、サツマイモネコブセンチュウに対する孢子付着効率が高い。

[キーワード] パスツールリア菌、サツマイモネコブセンチュウ、孢子付着効率

[担当] 三重科技セ・農業研究部・循環機能開発グループ

[連絡先] 電話 0598-42-6360、電子メール kitagami@mate.pref.mie.jp

[区分] 関東東海北陸農業・関東東海・病害虫（虫害）

[分類] 技術・参考

[背景・ねらい]

ネコブセンチュウ類の天敵であるパスツールリア菌は、生物農薬として実用化されている。しかし、パスツールリア菌は遅効的であり、防除効果が発揮されるまでには、数回の作付けを経過して増殖し、土壌中の菌密度が高まる必要がある。

そこで、パスツールリア菌の増殖をできる限り促進するため、サツマイモネコブセンチュウに対する孢子付着が効率的となる土壌への処理法を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 1 平米当たりパスツールリア菌孢子 10 億個または 50 億個を 100mL の水に懸濁させて土壌表面処理し、直ちに 20L を灌水すると、サツマイモネコブセンチュウ 2 期幼虫に対する孢子付着率及び 1 頭当たり孢子付着数は、2L 灌水に比べて高くなる（表 1）。
2. 1 平米当たりパスツールリア菌孢子 20 億個を混和処理した場合においても、処理後に 20L を灌水する（表 2）と、灌水しなかった場合に比べて孢子付着率は非常に高くなる。また、サツマイモネコブセンチュウ 1 頭当たりの孢子付着数も灌水した方が多い（表 3）。
3. 1 平米当たりパスツールリア菌孢子 20 億個を 20L の水に懸濁させて灌注処理するか、または、5L の水に懸濁させて灌注後、直ちに 15L を灌水する（表 2）と、混和処理と比較してサツマイモネコブセンチュウに対する孢子付着率がさらに向上する。また、孢子付着数も、混和処理と比較して多い（表 3）。
4. 以上のことから、パスツールリア菌孢子懸濁液を黒ボク土壌表面処理後に 1 平米当たり 20L を灌水するか、同量の水で灌注処理する方法は、サツマイモネコブセンチュウに対する孢子付着率及び 1 頭当たり孢子付着数が高くなり、効率的である。

[成果の活用面・留意点]

1. パスツールリア菌処理時の孢子付着効率を高めることにより、土壌中における本菌の速やかな増殖を促進することが期待できる。
2. パスツールリア菌製剤の登録取得内容は、使用量が「1 平米当たり孢子 10 ～ 50 億個」、使用方法が「土壌表面に散布して混和（ただし、イチジクは土壌表面に散布）」である。
3. 灌注処理は土壌混和のための耕起作業が不要であり、省力的である。ただし、登録されている使用方法と異なるため、利用するには登録内容の変更が必要である。
4. 本研究で供試した土壌は、黒ボク土壌であり、他の土壌では未検討である。

[具体的データ]

表 1. パスツールシア菌を土壌表面処理した後の灌水量の違いによる
サツマイモネコブセンチュウに対する孢子付着の差(1997年)

調査項目	灌水量(L/m ²)	孢子処理量(m ²)	
		1.0 × 10 ⁹ 個	5.0 × 10 ⁹ 個
孢子付着率 (%)	2	7.5	8.8
	20	31.3	53.8
χ ² 検定		**	**
孢子付着数 (個/頭)	2	0.09	0.38
	20	1.26	4.84
t 検定		**	**

1/10,000a ポット試験。数値は2反復の平均値。孢子付着は処理7日後にベルマン法(土壌 20g 供試、48 時間分離)により検出されたサツマイモネコブセンチュウ 2 期幼虫各 40 頭を調査。**は、孢子付着率はχ² 検定(1%水準)、孢子付着数は t 検定(Welch 法、1%水準)により有意差あり。

表 2. 混和または灌注によるパスツールシア菌の処理方法(2003年)

区名	処 理 内 容
混和標準	蒸留水 200mL/m ² に懸濁させて表面散布し、混和(登録内容に準拠)
混和+灌水	蒸留水 200mL/m ² に懸濁させて表面散布し、混和後 20L/m ² を灌水
全量灌注	蒸留水 20L/m ² に懸濁させて灌注
灌注+灌水	蒸留水 5L/m ² に懸濁させて灌注し、直後に 15L/m ² を灌水

孢子処理量は全て 2.0 × 10⁹ 個。「全量灌注」は圃場での局所処理を想定。「灌注+灌水」は液肥混入機を利用して圃場全面に処理後、灌水する方法を想定。

表 3. パスツールシア菌を混和または灌注処理した場合のサツマイモ
ネコブセンチュウに対する孢子付着の差(2003年)

調査項目	パスツールシア菌の処理方法			
	混和標準	混和+灌水	全量灌注	灌注+灌水
孢子付着率(%)	17.5a	82.5b	100.0c	98.3c
孢子付着数(個/頭)	0.51a	4.39b	11.70c	12.08c

1/10,000a ポット試験。数値は3反復の平均値。孢子付着は処理7日後にベルマン法(土壌 20g 供試、48 時間分離)により検出されたサツマイモネコブセンチュウ 2 期幼虫各 40 頭を調査。孢子付着率及び孢子付着数は一元配置分散分析(Tukey 法、1%水準)により、異なるアルファベットの間には有意差あり。

[その他]

研究課題名：ア. イチジクのネコブセンチュウ防除対策

イ. 新素材メチオニンを核とした環境保全型有害土壌線虫防除技術の確立

予算区分：県単

研究期間：ア. 1997 年度、イ. 2003 年度

研究担当者：ア. 北上達、イ. 北上達、西野実