

[参考事項]

新技術名： 液状複合肥料地表面灌注処理はリンゴ紫紋羽病の発病を抑制する（平成17～19年）

研究機関名 鹿角地域振興局農林部果樹センター
担当者 浅利正義

[要約] リンゴ樹の幹回りの地表面に液状複合肥料の希釈液を灌注することによって、紫紋羽病の発病を抑制することができる。

[普及対象範囲]

県内全域

[ねらい]

紫紋羽病はリンゴ生産上極めて重要な影響を及ぼす難防除土壤病害である。現在、有効薬剤を土壤注入器を用いて土壤中に注入する方法が実用化されている。しかし、処理樹の増加に伴い労力や薬剤費の増大が著しく、予防や治療処理及び再発に伴う繰り返し処理の実施が困難である。

そのため、発生園では樹勢低下や枯死による生産性の低下が著しく、生産者から省力的で低コストな防除技術の開発が強く望まれている。そこで、土壤注入器を使用せず、地際部周辺への地表面灌注処理によって発病抑制効果を示す素材を探索する。

[技術の内容・特徴]

1. 黒ボク土を用いたポット試験において、液状複合肥料10倍希釈液の地表面灌注処理はリンゴ紫紋羽病によるリンゴ実生及びマルバカイドウの根の発病を抑制する（表1）。
2. 液状複合肥料10倍希釈液を地表面灌注処理した黒ボク土は、処理後紫紋羽病菌に対して菌糸伸長抑制作用を示す（図1）。
3. リンゴわい性台樹に対する液状複合肥料10倍希釈液の地表面灌注処理は、菌糸付着程度および発病程度ともに、その程度が無処理区より低くなる（表2）。
4. 以上の結果から、液状複合肥料はリンゴ紫紋羽病に対して地表面灌注処理で発病抑制効果を示す。

[成果の活用上の留意点]

1. 本研究で用いた液状複合肥料は、多木尿素有機入り液状複合肥料1号（登録番号69008、登録昭和60年10月25日、保証成分TN12(AN2)TP12(SP11.5(WP9))TK12(WK11.5)、多木化学）である。
2. ポット試験に供した土壤は表層多腐植質黒ボク土及び表層腐植質多湿黒ボク土である。試験圃場の土壤は表層多腐植質黒ボク土である。
3. 圃場における7年生リンゴわい性台樹に対する地表面灌注処理の範囲は幹回り半径60cmである。

[具体的なデータ等]

供試樹 〔供試土壌〕	試験区	供試 本数	菌糸指数 ^{a)} 別本数				菌糸指数 代表値 ^{b)}	発病指数 ^{a)} 別本数				発病指数 代表値	発病 ^{c)} 本数	枯死 本数
			0	1	2	3		0	1	2	3			
リンゴ実生 ^{d)} 〔表層多腐植質黒ボク土〕	TP	10	4	2	4		1(0,2)	4	4	2		1(0,1)	6	
	対照	11		1		10	3(3,3)		3	3	5	2(1,3)	11	3
			有意性 ^{e)} **											
マルバカイドウ ^{f)} 〔表層多腐植質多湿黒ボク土〕	TP	15	10	2	1	2	0(0,1)	10	2	1	2	0(0,1)	5	1
	対照	15				15	3(3,3)				15	3(3,3)	15	8
			有意性 **											

a) 菌糸指数および発病指数はそれぞれ0: 菌糸の付着なし, 腐敗根なし, 1: 全根量の1/3未満, 2: 全根量の1/3以上2/3未満, 3: 全根量の2/3以上に菌糸, 腐敗根が認められる

b) 中央値(第1四分位数, 第3四分位数)を示す

c) 発病指数1以上の本数

d) 2005年5月5日ワグネルポット(上径25.6cm)栽植2年生を供試しTP500mlを処理, 対照は同量の水道水を処理, 同年9月1日調査

e) Mann-WhitneyのU検定により, **は1%水準で有意差あり

f) 2008年5月2日素焼きポット(上径25.2cm)栽植2年生を供試しTP400mlを処理, 対照は同量の水道水を処理, 同年9月10日調査

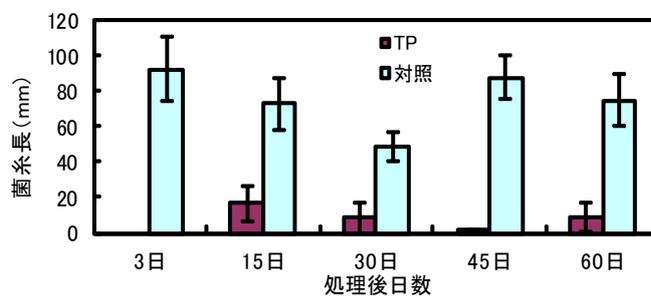


図1 液状複合肥料希釈液(TP)地表面灌注処理後の経過日数が処理土壌の紫紋羽病菌菌糸伸長抑制作用に及ぼす影響。

表層多腐植質黒ボク土を黒ポリポット(上径21cm)に入れ, TP350 Iを地表面灌注処理。対照は同量の水道水を処理。各処理後日数の土壌を予め紫紋羽病菌を底部に培養した試験管に充填し, 25°C, 2週間培養した。図中のバーは標準誤差を示す。

表2 リンゴ紫紋羽病の根の発病に対する液状複合肥料希釈液(TP)地表面灌注処理の抑制効果(圃場試験)

調査年 ^{a)}	試験区 ^{b)}	供試 本数	菌糸指数 ^{c)} 別本数				菌糸指数 代表値 ^{d)}	発病指数 ^{c)} 別本数				発病指数 代表値	発病 ^{e)} 本数
			0	1	2	3		0	1	2	3		
2005年	TP	25	17	4	4		0(0,1)	25				0(0,0)	0
	無処理	24	12	9	2	1	0.5(0,1)	24				0(0,0)	0
2006年	TP	25	17	8			0(0,1)	17	5	3		0(0,1)	8
	無処理	24	12	5	2	5	0.5(0,2)	13	4	2	5	0(0,2)	11

a) 2005年10月21日および2006年11月2日調査

b) 7年生'ふじ'/M.9/マルバカイドウを供試, 2005年5月24日および2006年5月1日に幹から半径60cmまでの範囲内に動力噴霧器に連結した高圧ホースを用いてTP 5 Iを地表面に処理

c) 菌糸指数および発病指数はそれぞれ0: 菌糸の付着なし, 腐敗根なし, 1: 全根量の1/3未満, 2: 全根量の1/3以上2/3未満, 3: 全根量の2/3以上に菌糸, 腐敗根が認められる

d) 中央値(第1四分位数, 第3四分位数)を示す

e) 発病指数1以上の本数

[発表論文等]

浅利正義 (2010) 日植病報、76 (2) : 85-91