

[成果情報名]液状複合肥料の地表面灌注処理は主なリンゴ園土壌で紫紋羽病を抑制する

[要約]リンゴ樹の幹回りへの液状複合肥料の地表面灌注処理は、主なリンゴ園土壌の黒ボク土、灰色低地土および褐色森林土でリンゴ紫紋羽病に対して発病抑制効果を示す。

[キーワード]土壌群、紫紋羽病、液状複合肥料、地表面灌注処理、発病抑制

[担当]秋田県鹿角地域振興局農林部果樹センター

[代表連絡先]電話 0186-25-3231

[区分]東北農業・果樹

[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

紫紋羽病はリンゴ生産上極めて重大な影響を及ぼす難防除土壌病害である。現在、有効薬剤を土壌注入器を用いて土壌中に注入する方法が実用化されているが、労力や薬剤費がかさむことから処理の実施が困難となっている。そのため、省力的で低コストな防除技術として液状複合肥料の地表面灌注処理の有効性を黒ボク土を用いて明らかにしたが、リンゴ栽培は黒ボク土のほか、灰色低地土や褐色森林土でも行われている。そこで、本処理の灰色低地土や褐色森林土における発病抑制効果を検討し、主なリンゴ園土壌での有効性を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 植え付け、接種 5 日後の液状複合肥料 10 倍希釈液の地表面灌注処理は、灰色低地土 A（灰色低地土：砂壤土）および褐色森林土 A（細粒褐色森林土：重埴土）において、黒ボク土（表層多腐植質黒ボク土：壤土）と同様にリンゴ紫紋羽病菌によるマルバカイドウの根の発病を抑制する（表 1）。
2. 植え付け、接種 5 日後および 21 日後の同処理は、いずれも灰色低地土 B（礫質灰色低地土：砂壤土）、灰色低地土 C（灰色低地土：軽埴土）および褐色森林土 B（細粒褐色森林土：重埴土）、褐色森林土 C（中粗粒褐色森林土：砂壤土）において、黒ボク土（表層多腐植質黒ボク土：壤土）と同様にリンゴ紫紋羽病菌によるマルバカイドウの根の発病を抑制する（表 2）。

[成果の活用面・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。

[具体的データ]

表1 3土壌群における液状複合肥料10倍希釈液(TP)地表面灌注処理のリンゴ紫紋羽病に対する発病抑制効果(2010年)^{a)}

供試土壌 ^{b)} (土壌群)	試験区	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 ^{d)}	発病 ^{e)} 本数
			0	1	2	3		0	1	2	3		
黒ボク土	TP	10	10				0(0,0)*	10				0(0,0)*	0
	対照	10	1			9	3(3,3)	1		9	3(3,3)	9	
灰色低地土A	TP	10	10				0(0,0)*	10				0(0,0)*	0
	対照	10		1		9	3(3,3)		1	2	7	3(2,3)	10
褐色森林土A	TP	10	9	1			0(0,0)*	10				0(0,0)*	0
	対照	10		1	1	8	3(3,3)		1	1	8	3(3,3)	10

a) 2010年5月6日にマルバカイドウ2年生樹を素焼きポット(上径20cm, 下径16cm, 高さ17cm)に植え付け, 接種,

同年5月11日に1ポット当たりTP300mlを処理, 対照は水道水を同量処理, 同年9月6日調査

b) 黒ボク土(表層多腐植質黒ボク土: 壤土)は秋田県鹿角市花輪小坂野, 灰色低地土A(灰色低地土: 砂壤土)は秋田県横手市増田町真人, 褐色森林土A(細粒褐色森林土: 重植土)は秋田県湯沢市小野大滝沢の表層~深さ20cmの部位を採取した.

c) 菌糸指数, 発病指数はそれぞれ0: 根に菌糸の付着なし, 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, *はSteelの方法により5%水準で対照と有意差あり

e) 発病指数1以上の本数

表2 3土壌群における液状複合肥料10倍希釈液(TP)地表面灌注処理のリンゴ紫紋羽病に対する発病抑制効果(2012年)^{a)}

供試土壌 ^{b)} (土壌群)	試験区	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 ^{d)}	発病 ^{e)} 本数
			0	1	2	3		0	1	2	3		
黒ボク土	5日後処理	10	10				0(0,0)*	10				0(0,0)*	0
	21日後処理	10	10				0(0,0)*	10				0(0,0)*	0
	無処理	10	1		1	8	3(3,3)	1	1	1	7	3(2,3)	9
灰色低地土B	5日後処理	10	10				0(0,0)*	10				0(0,0)*	0
	21日後処理	10	10				0(0,0)*	10				0(0,0)*	0
	無処理	10		3		7	3(1,3)		3		7	3(1,3)	10
灰色低地土C	5日後処理	10	10				0(0,0)	10				0(0,0)	0
	21日後処理	10	10				0(0,0)	10				0(0,0)	0
	無処理	10	7	3			0(0,1)	7	3			0(0,1)	3
褐色森林土B	5日後処理	10	10				0(0,0)*	10				0(0,0)*	0
	21日後処理	10	10				0(0,0)*	10				0(0,0)*	0
	無処理	10	3	1	2	4	2(0,3)	3	1	2	4	2(0,3)	7
褐色森林土C	5日後処理	10	10				0(0,0)*	10				0(0,0)*	0
	21日後処理	10	10				0(0,0)*	10				0(0,0)*	0
	無処理	10		1	2	7	3(2,3)		1	2	7	3(2,3)	10

a) 2012年5月3日にマルバカイドウ2年生樹を素焼きポット(上径20cm, 下径16cm, 高さ17cm)に植え付け, 接種,

接種5日後および21日後にそれぞれ1ポット当たりTP300mlを処理, 同年8月29日調査

b) 黒ボク土(表層多腐植質黒ボク土: 壤土)は秋田県鹿角市花輪小坂野, 灰色低地土B(礫質灰色低地土: 砂壤土)は秋田県鹿角市十和田土深井, 灰色低地土C(灰色低地土: 軽植土)は秋田県鹿角市花輪寺坂, 褐色森林土B(細粒褐色森林土: 重植土)は秋田県大館市曲田, 褐色森林土C(中粗粒褐色森林土: 砂壤土)は秋田県山本郡三種町琴丘鯉川の表層~深さ20cmの部位を採取した.

c) 表1と同じ

d) 表1と同じ

e) 表1と同じ

(浅利正義)

[その他]

研究課題名: リンゴ紫紋羽病の根圏土壤微生物制御による防除技術の確立

予算区分: 県単

研究期間: 2010 ~ 2012 年度

研究担当者: 浅利正義

発表論文等: 浅利正義 (2013) 日植病報, 79 (3): 150-153