

[参考事項]

新技術名：液状複合肥料の地表面灌注処理は主なリンゴ園土壤で紫紋羽病を抑制する
(平成22～24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] リンゴ樹の幹回りへの液状複合肥料の地表面灌注処理は、主なリンゴ園土壤の黒ボク土、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。

[参考対象範囲]

普及指導機関、リンゴ生産者

[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、発病を抑制する省力的で低コストな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、主なリンゴ園土壤での有効性を明らかにする。

[技術の内容・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。

[具体的なデータ等]

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: 重埴土)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: 軽埴土)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
埴土)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

[発表論文等]

浅利正義 (2013) 日植病報、79 (3) : 150-153