

トップココピートオールドの施用試験設計書(Part2)

梅の成木への試験結果

単年度試験研究結果(2004年3月作成)

研究課題名 有機物資材の施用試験

研究課題名 有機物資材の施用試験
1. トップココピートオールドの成木への施用試験

担当部署 和歌山県農林水産総合技術センター暖地園芸センター うめ部

協力分担 株式会社トップ

研究期間 継 2003年度(2001～2003年度)

1. 目的

ウメの樹体成長に対するトップココピートオールドの施用効果及び最適施用量を明らかにする。ここでは、施用方法を変えて成木に対する効果を調べるとともに、他の資材との比較検討を行う。

2. 方法

(1) 場所 南部川村西本庄 岩屑土園

(2) 供試品種及び反復数

「南高」成木 5区 3反復

(3) 試験区

ココピートオールド 1t区

トップココピートオールドを平成 13、14 年に 10a あたり 1t 表面施用、平成 15 年は無施用

ココピートオールド 2t 区

トップココピートオールドを平成 13 年に 10a あたり 2t 表面施用、平成 14、15 年は無施用(ココピート 2t 区は 2001 年のみ施用)

牛ふん 1t 区

牛ふんオガクズ堆肥を 10a あたり毎年 1t 表面施用

牛ふん 2t 区

牛ふんオガクズ堆肥を 10a あたり毎年 2t 表面施用

ケイフン区(農家慣行)

鶏糞堆肥を毎年 10a あたり 0.5t を重機により土壌と混和

施用日:2001年2月2日、2002年2月12日、2003年2月12日

3. 結果の概要

(1) 各処理区の土壌について、pH および無機体窒素含量は各区間に有意な差はみられなかった。EC は施用2年目の5月でケイフン区がココピート1t区、牛ふん1t区、牛ふん2t区に比べて低かった。水分含有率は、5月で牛ふん1t区がケイフン区に比べ、11月でココピート2t区が牛ふん2t区に比べて高かった(表1)。

表1 各処理区土壌のpH、EC、水分含有率、窒素含量

-	pH(H ₂ O)			EC(mS/cm)			水分含有率(%)			無機体窒素 (mg/100g 乾土)
	2001年 5月19日	2002年 5月23日	2003年 5月21日	2001年 5月19日	2002年 5月23日	2003年 5月21日	2002年 5月23日	8月8日	11月14日	2003年 5月23日
ココピート1t区	6.45	6.45	7.14	0.15	0.22a	0.30	9.3	3.0	10.6	2.7
ココピート2t区	6.34	6.36	6.96	0.23	0.15	0.25	8.4	5.1	10.7a	2.6
牛ふん1t区	6.58	6.58	7.30	0.31	0.22a	0.39	10.3a	4.6	8.8b	3.0
牛ふん2t区	6.53	6.55	7.19	0.27	0.23a	0.43	9.4	4.6	9.4	4.6
ケイブン区	6.63	6.67	7.26	0.19	0.13b	0.32	6.5b	4.1	9.8	3.0

注)異なる記号間に5%水準で有意差あり
表層の資材を除いたうえで、深さ20cmまでの土壌を採取した。

(2) 果実収量について、施用1年目はココピート1t区が牛ふん1t区及び牛ふん2t区に比べて多かった。施用2年目、3年目は各区とも1年目より多くなっていたが、各区間に有意な差がみられなかった(表2)。

-	収量(kg/m ²)		
	2001年	2002年	2003年
ココピート1t区	1.45 a	1.88	1.88
ココピート2t区	1.24	1.69 施用ゼロ年度	1.68
牛ふん1t区	0.65 b	1.3	1.62
牛ふん2t区	0.68 b	1.26	1.58
ケイブン区	1.09	1.57	1.40

注)2回に分けて分けて青果収穫。
樹冠占有面積は2001年10月12日、2002年11月14日、2003年12月4日調査
異なる記号間に5%水準で有意差あり

(3) 夏期の葉色と葉中窒素含有率について、各年とも各区間に有意な差はみられなかった(表3)。

-	葉色(グリーンメーター値)			葉中窒素含有率		
	2001年	2002年	2003年	2001年	2002年	2003年
ココピート1t区	46.7	46.9	45.0	2.6	2.4	2.3
ココピート2t区	47.0	46.5	45.7	2.7	2.3 施用ゼロ年度	2.5
牛ふん1t区	44.7	45.0	44.3	2.5	2.2	2.2
牛ふん2t区	45.2	46.0	45.6	2.5	2.3	2.6
ケイブン区	45.6	45.2	45.9	2.6	2.3	2.4

注)採取日:2001年7月28日、2002年8月8日、2003年8月5日
中果枝(15~25cm)中位葉を採取

(4) 幹周肥大について、各年とも各区間に有意な差はみられなかった。処理開始からの樹容積の拡大について、施用2年目でココピート1t区がココピート2t区及び牛ふん2t区に比べ大きかった(表4)。

-	幹周 (cm)				樹容積 (m ³)			
	2001 年		2002 年	2003 年	2001 年		2002 年	2003 年
	2月2日	10月12日	11月14日	12月4日	2月2日	10月12日	11月14日	11月15日
ココピート1t区	51	59(116)	63(124)	68(135)	54	97(179)	120(223a)	110(205)
ココピート2t区	53	61(116)	64(122) 施用ゼロ年度	69(130)	67	102(152)	116(175b) 施用ゼロ年度	127(192)
牛ふん1t区	51	57(113)	61(119)	64(125)	73	119(163)	131(181)	118(162)
牛ふん2t区	49	59(121)	63(129)	64(130)	66	101(154)	107(167b)	95(143)
ケイフン区	50	58(117)	62(125)	68(137)	64	95(148)	129(202)	124(194)

注) ()内は処理開始時点を100とした指数、2001年2月2日の樹容積はせん定後の値
異なる記号間に5%水準で有意差あり

(5) 樹幹占有面積あたりの徒長枝発生本数について、施用1年目は牛ふん2t区がココピート2t区より本数が多かった。また、施用2年目、3年目と減少傾向であったが、各区間に有意な差がなかった。徒長枝長について、施用1年目に比べ2年目、3年目と長くなる傾向であったが、各年とも各区間に有意な差がなかった(表5)。

-	徒長枝発生本数(本/m ²)			徒長枝数 cm/本)		
	2001 年	2002 年	2003 年	2001 年	2002 年	2003 年
ココピート1t区	5.7	5.2	4.4	98	119	128
ココピート2t区	4.5a	4.3 施用ゼロ年度	3.0	104	113 施用ゼロ年度	127
牛ふん1t区	5.1	4.5	3.4	100	123	131
牛ふん2t区	6.8b	6.3	5.0	108	124	137
ケイフン区	5.6	5.2	5.5	115	127	124

注) 徒長枝は50cm以上のものについて、2001年12月3日、2002年12月6日、2003年12月8日調査
異なる記号間に5%水準で有意差あり

(6) 試験終了時点(2004年2月)の一定面積当たりの深さ別根長および根量について、上部(深さ0~15cm)の根長はココピートを処理した区で長く、根量が多い傾向であり、ココピート1t区が牛ふん2t区及びケイフン区に比べて根量が有意に多かった(表6)。

-	上部		下部		全体	
	長さ(cm)	体積(cm ³)	長さ(cm)	体積(cm ³)	長さ(cm)	体積(cm ³)
ココピート1t区	1208	1.64a	190	0.52	1398	2.16
ココピート2t区	942	0.92ab	621	0.88	1563	1.80
牛ふん1t区	740	0.78ab	326	0.98	1065	1.76
牛ふん2t区	411	0.42b	261	0.55	672	0.97
ケイフン区	422	0.50b	138	0.23	560	0.73

注)2004年1月29日採取
主枝直下付近の25cm四方について調査、上部は深さ0~15cm、下部は深さ15~25cm

(7) 以上のことにより、ココピートの施用は、土壌の化学性、収量、地上部の樹体成育において普及している資材と同等の効果を示すこと、土壌上部の根量を多くすることがわかった。また、ココピートは分解が遅いため、施用回数の削減による省力化が図れると考えられた。