

浄水汚泥と豚糞を主原料とした育苗培土の製造

1. 試験のねらい

有機性廃棄物のリサイクルを促進するため、豚ふんおよび浄水汚泥を培養土として利用する方法を開発する。

2. 試験方法

(1) 培土製造法の開発

- 1) 方法 浄水汚泥:豚ふん:紙:籾殻を表 1 に示す割合で混合、醗酵し、培土を製造した。

(2) 栽培試験

- 1) 実施場所 場内ガラス温室
 2) 供試作物 果菜類(きゅうり、トマト)
 葉菜類(キャベツ、レタス)
 花壇苗(マリーゴールド、パンジー)

- 3) 供試培土 製造した培土、対照として市販培養土(サカタプライムミックス、クレハ園芸培土)

表-1 原料の現物重量混合割合

処理	浄水汚泥	豚糞	紙	籾殻
農試 1	10	10	1	2.5
" 2	10	10	2.5	5.0
" 3	10	10	2.5	2.5
" 4	20	10	2.5	2.5
" 5	10	10	1	5.0

含水率;浄水汚泥 20%, 豚糞 70%
 発酵槽内で 15 週間処理, 13 週目に豚糞 1kg 当たりリン酸(85%)10mL 添加

3. 試験結果および考察

- (1) 培土は、攪拌醗酵槽に浄水汚泥、豚糞、紙および籾殻を投入し、1日に30分程度攪拌し、乾燥に応じて水を加え、15週間醗酵して製造した。13週目に豚糞 1kg 当たり 85%りん酸液を 10mL 添加した。
- (2) 製造した培土の pH は 6.7 ~ 7.0、EC は 1.0 ~ 1.5mS/cm で、培土として適正な範囲内であった。処理 2 ~ 5 は、無機態窒素をほとんど含まないため培土に窒素質肥料を施用する必要があった(表-2)。1区は他区に比べて豚糞に対する紙および籾殻の比率が小さいため無機態窒素が残存したものと考えた。
- (3) 他の区より籾がらの割合の高い 2 および 5 区は、他区に比べて仮比重が小さく、固相率が小さかった。一方、浄水汚泥の割合の高い 4 区は、他の区よりも仮比重が大きく孔隙率が低かった(表-2)。農試培土は市販培土に比較して細粒の画分が多く、取り扱い性は不良であった。また、乾燥すると撥水性を生じ、灌水後ポット中心まで水が浸潤するのに長時間を要した。
- (4) 製造した培土のうち窒素の施肥を必要としなかった 1 区を用いて、各種野菜および花きの育苗試験を実施した。トマトおよびきゅうり苗の生育は、生重、草丈、葉数ともに対照と同水準であった。しかし、レタス、キャベツおよびマリーゴールドの生育は対照に比較して明らかに劣った。パンジーの苗は途中で枯死する株もあり、対照に比較して極端に劣った。葉菜類および花壇苗で農試培土の生育が不良となった一因として通気性不良が考えられた(表-3)。

4. 成果の要約

浄水汚泥:豚ふん:紙:籾がら = 10:10:1:2.5(現物重量)混合比の培土は、培土としての適正な化学性を有した。トマトおよびきゅうりの育苗試験では市販培土と同等に生育したが、レタス、キャベツ、パンジーおよびマリーゴールドでは市販培土より劣った。

以上から、農試培土はトマトおよびきゅうりの鉢上げ用にはそのまま使用できるが、葉菜類や花壇苗の種用にはバーク堆肥を容積比で培土と等量程度混合して使用するのが望ましい。

(担当者 環境技術部 環境保全研究室 亀和田國彦)

表-2 原料混合比の検討結果

試験区	仮比重	固相率 %	pF1.5 保水量 %	pF2.7 保水量 %	有効 水分 %	NH ₄ -N mg/100g	NO ₃ -N mg/100g	pH	EC mS/cm	可給態リ ン酸 mg/100g	CEC me/100g
農試1	0.55	21.6	33.7	29.3	4.4	0	37	6.7	1.5	632	54
" 2	0.41	16.7	34.7	31.2	3.5	1	0	6.8	1.0	609	53
" 3	0.44	18.8	33.8	30.8	3.0	1	1	7.0	1.2	800	46
" 4	0.61	23.7	35.2	29.5	5.7	1	0	7.2	1.0	260	45
" 5	0.36	15.7	31.7	28.3	3.4	1	0	6.8	1.1	626	46
プライムミックス	0.16	8.6	69.1	48.5	20.6	167	0	6.3	1.4	277	135
クレハ	0.79	29.6	41.8	31.5	10.3	38	6	6.5	1.1	66	30

表-3 各種苗の生育量

培土	トマト				キュウリ			
	生重(g)	乾物重(g)	草丈(cm)	葉数(枚株 ⁻¹)	生重(g)	乾物重(g)	草丈(cm)	葉数(枚株 ⁻¹)
農試1	45.3 a	6.7	47.6 a	12.4 a	11.7 a	1.47 a	31.7 a	7.7 a
プライムミックス	43.7 a	6.7	49.4 a	12.7 a	15.8 b	2.01 b	43.9 b	8.1 a
クレハ	48.4 b	8.0	47.7 a	12.8 a	11.4 a	1.60 a	33.6 a	7.9 a

培土	レタス		キャベツ		マリーゴールド		パンジー	
	生重(g)	乾物重(g)	生重(g)	乾物重(g)	生重(g)	乾物重(g)	生重(g)	乾物重(g)
農試1	2.77 a	0.16 ab	2.02 a	0.15	3.3 a	0.3	0.7 b	0.1
プライムミックス	5.18 b	0.35 a	2.80 b	0.31	8.2 b	0.9	14.6 a	1.8
クレハ	6.65 c	0.40 b	3.60 c	0.35	5.2 c	0.6	13.2 a	1.6

注. 表中のアルファベットは平均値の多重比較(ダンカン, p.<0.005)検定結果, 各作目の乾物重は未検討.