

園芸床土、園芸培土の調査および育苗試験成績

大分県経済連肥料農業課

参 与 津 野 林 士

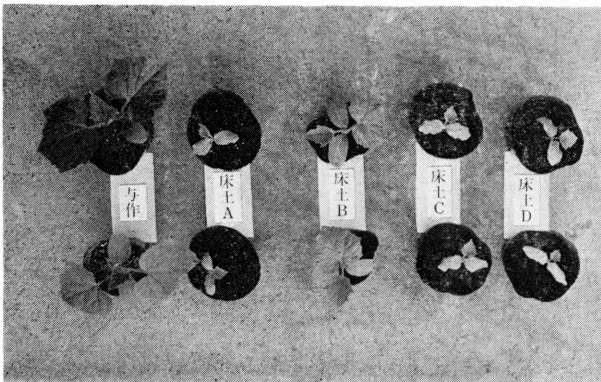
はじめに

大分県経済連 土壌診断センターは、昭和62年度農業生産体質強化推進事業で、県連としては始めて国の補助をうけて設置され、かなりの機器を装備することができた。

そこでこの施設を活用して、土壌、作物の診断はもとより、肥料、土壌改良資材、育苗資材などの品質調査なども手掛けている。

写真1は育苗がうまくいかなかった現地の床土資材を取り寄せ、育苗試験を行なったものである。

写真1 問題のあった床土の育苗試験



標準に使った与作V1号に比べいずれも生育が劣り、育苗資材に原因のあることがはっきりした。なお資材の分析の結果、従来品に比べ肥料成分が低いことなどが判った。

いま、育苗用の土や堆肥はますます自給しにくくなり、床土や培土の流通は著しい伸びをみせている。

経済連土壌診断センターではつぎつぎに登場してくる床土や培土について、品質を知り、流通や使用上の資料とするため、品質調査や育苗試験を行ってきた。そして、対照区として、与作V1号を使わしてもらうことが多かったので、その一

端を本誌の誌上をかりて発表し、参考に資することとした。

1. 育苗用床土、育苗用肥料の検討

自家製床土としては山土また水田土と堆肥を混合堆積し、2~3回切返し使用するのが普通である。しかし、良質な堆肥が得にくいいため、手軽な資材が求められる場合がある。その手軽な資材として、ブラックワン、クン炭、ピートモスを選び、また育苗用肥料として均一に施肥できるように細粒状とし、流亡を抑えるため粒状化にベントナイトを使った肥料の検討を併せ行った。

表1に示すように地力の低い黄褐色土では与作が最も勝り、ブラックワン>クン炭>ピートモスの順で、資材の養分含有量、保肥力が苗の生育に反映したようである。

保肥力が大でやや肥沃であった黒色土では、与作が最も劣り、ブラックワン>クン炭>ピートモスの順序は変らなかった。

細粒化成はブラックワン黒色土で単肥配合と同等、他はすべて単肥配合を上回った。

なお、大きい透水性が保持されるよう調製される床土で、Nの3/5が緩効性のCDUの与作は、肥効が高くでると判断された。

2. 園芸用育苗培土の検討

1) 供試した培土の理化学性

大分県経済連に持ち込まれた園芸培土について、袋などに表示されている公称の理化学性と、当土壌診断センターで調査した理化学性を表示すると、表2, 3, 4のとおりである。理化学性は分析操作中に変動するので100cc円筒管への充てんは減量しない程度にやや強行なった。また開封直後の分析に統一できず、分析項目によってはメーカー側が考えている数値より、ずれているものがあるかもしれないことを予めお断りしておきたい。

表1 床土、肥料の種類とキュウリ苗の生育

平 1. 6.15~7. 5

試験区分		黄褐色土			黒色土		
床土資材	肥 料	草丈cm	苗重 g	同100分比	草丈cm	苗重 g	同100分比
ブラックワン	細粒化成	32.0	3.10	93	39.5	4.73	119
	単肥配合	30.5	2.34	70	37.2	4.73	119
ク ン 炭	細粒化成	34.2	2.94	88	38.7	4.96	125
	単肥配合	33.3	2.25	67	36.5	3.86	97
ピートモス	細粒化成	31.2	2.13	64	42.8	4.50	114
	単肥配合	29.7	1.50	45	36.5	3.76	95
与 作	——	33.3	3.34	100	36.3	3.96	100

註 9 cmポリポット

ブラックワン：北興化学製炭化物資材

床土資材は資材1±2の容積比で混合

細粒化成は3-20-2 ベントナイト25%含有 新日本産KK製 育苗用肥料、単肥配合は硫安 過石 塩加

施肥量 床土1000cc当たりN300、P₂O₅ 2000、K₂O 200各mg

苗重は地上部乾物 g 1本

表 2 供試した育苗培土の公称理化学性 (商品説明用資料より)

項 目 品 名	仮比重	pH (1:2.5)	EC ms (1:5)	肥料成分 mg/L			備 考
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
与作N150	0.3~0.4	5.0~7.0	0.5~1.0	150	1,000	150	プラグ苗専用
A	0.55~0.65	6.0~6.5	——	30	2,400	30	〃
B	0.60~0.70	5.8~7.0	1.8以下	250	1,000	250	〃
与作V1号	0.30~0.35	6.0~7.0	1.0~1.5	500	2,200	400	土と混合使用
C	0.87	6.0~6.5	0.7~1.0	240	2,600	150	100%で使用
D	——	5.0~6.0	——	430	240	530	〃

表 3 供試した育苗培土の理化学性

項 目 品 名	現 物 100cc重 g	現物3相割合 %			水 分 %				pF1.5 気相 %
		固相	液相	気相	pF 0	pF 1.5	pF 2.8	pF 3.8	
与作N150	44.8	23.3	11.9	64.8	52.2	40.2	29.1	12.7	36.5
A	57.5	15.9	14.6	69.5	45.9	33.5	23.5	15.8	50.6
B	85.6	21.3	29.6	49.1	45.9	41.0	34.6	29.8	37.7
与作V1号	49.8	21.7	12.7	65.6	48.0	34.9	25.5	12.9	43.4
C	87.7	31.4	14.8	53.8	48.2	35.1	24.9	19.5	33.5
D	26.7	15.0	7.6	77.4	72.8	24.7	22.5	22.5	39.7
E	60.6	17.7	24.8	57.5	60.8	44.0	27.3	23.1	38.3

容量%

表 2, 3, 4 より

いずれの培土も孔隙 (液相+気相) が多く、pF 1.5の気相が多く、通気性がよい。

pF 0, pF 1.5 の水分が多く保水力が大きい、培土による差もかなりある。

化学性は培土による違いが大きく、メーカー表示の肥料成分は添加量で、水溶性成分との開きも大きく、即速効性成分とは考えられない。

2) ポット育苗での検討

試験成績を表 5 に示す。

キュウリ：与作V 1号に比べ、C培土は生育が劣り、D培土は100%で勝り、33%でやや劣った。

メロン：与作V 1号に比べ、プラグ苗専用の与作N150は生育が劣り、D培土は33%でやや劣り100%でさらに劣った。メロンは育苗期間が長くなったので与作V 1号を除いて、Nの肥効が続か

表 4 供試した育苗培土の化学性

項目 品名	pH 1:2.5	EC ms 1:5	陽イオン交 換容量 me	交換性塩基 me/100cc			水溶性 mg/L		
				Ca	Mg	K	NH ₄ +NO ₃ N	P ₂ O ₅	K ₂ O
与作N150	6.7	0.39	7.71	3.8	8.0	2.19	259	373	242
A	6.3	0.37	13.80	11.0	2.9	0.64	32	3	54
B	6.1	0.77	26.96	13.9	3.4	2.25	41	4	35
与作V1号	6.0	0.98	7.47	9.3	8.5	1.65	53	528	163
C	6.0	0.47	30.70	10.4	3.9	1.00	27	2	38
D	6.4	1.05	7.47	16.7	1.7	1.70	1,423	72	536
E	5.2	0.38	21.51	16.3	5.3	0.62	28	14	27

註 pH、EC浸出は容積比、陽イオン交換容量は100cc当たり、
与作V1号のCDU態Nは測定されてない。

表 5 園芸培土によるポット育苗試験成績

試験 NO	供試 作物	試 験 区 名	生育状況		茎 葉 乾物重	同 100分比	茎葉中成分濃度%、Fe、Mnはppm						
			草丈	葉数			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	Fe	Mn
I	キュウリ	与作V1号33%	21.0cm	2.4枚	0.47	100	3.04	1.87	4.27	1.73	1.02	323	17
		C培土 100%	18.5	2.4	0.37	78	2.99	0.85	3.17	2.02	0.97	355	45
		D " 33%	18.5	2.1	0.44	93	2.03	0.93	3.77	2.24	0.50	276	2
		D " 100%	21.7	3.0	0.53	111	5.05	1.67	6.61	3.44	0.57	177	44
II	メロン	与作V1号33%	10.4	4.2	1.03	100	5.27	2.43	6.74	2.70	1.25	132	96
		与作N150 100%	7.7	3.2	0.47	46	6.09	2.02	6.55	1.01	1.56	110	298
		D培土 33%	8.9	3.9	0.86	83	4.89	1.07	6.42	4.89	0.90	94	35
		D " 100%	6.8	3.1	0.43	42	4.88	2.16	7.41	4.97	0.73	81	119

註 I 試験 9cmポリポット 播種 平成3年6月1日 抜取り6月15日
II 試験 12cmポリポット 播種 平成3年7月27日 抜取り8月17日
茎葉乾物重はg/本
試験区名らんの%は培土のポット用土中の容積%

写真 2 メロンのポット育苗試験



なかったためと思われる。

植物体中養分濃度：与作V1号、N150ともCaOが低く、MgOが高い。C培土はP₂O₅が低い。D培土はCaO、K₂Oが高く、育苗期間の短いキュウリでNがとくに高いが、MgOはキュウリ、メロンともに低い。

3) プラグ育苗での検討

試験結果を表6、7、写真3に示す。

苗の生育は、I、II試験では与作N150に比べ、化学肥料を施用したE培土が勝り、D培土はレタ

写真 3 培土によるプラグ育苗試験成績

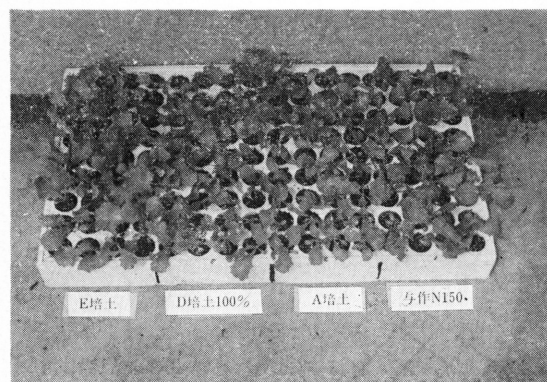


表 6 育苗培土のプラグ育苗試験成績 (生育状況)

試験 NO	供試作物	試 験 区 名	草丈 cm	葉数 枚	苗重 乾物g/10本			同左100分比		
					茎葉	根	計	茎葉	根	計
I	レタス	与作N150	7.3	3.1	0.47	0.10	0.57	100	100	100
		A培土	5.9	3.2	0.30	0.05	0.35	64	50	61
		D "	6.9	3.1	0.40	0.06	0.46	85	60	81
		E "	7.7	3.2	0.54	0.08	0.62	115	80	109
II	ハクサイ	与作N150	8.3	4.3	1.29	0.24	1.53	100	100	100
		A培土	5.9	3.3	0.54	0.15	0.69	42	62	45
		D "	9.8	4.4	1.35	0.20	1.55	105	83	101
		E "	9.1	4.6	1.52	0.24	1.76	118	100	115
III	キャベツ	与作N150	9.8	3.4	1.39	0.43	1.82	100	100	100
		A培土	5.9	2.5	0.81	0.20	1.01	58	46	55
		B "	10.1	3.4	1.44	0.32	1.76	104	74	97
		D "	10.9	3.3	1.50	0.22	1.72	108	51	95
IV	レタス	与作N150	11.3	4.1	1.59	0.44	2.03	100	100	100
		A培土	7.6	3.1	0.56	0.21	0.77	35	48	38
		B "	8.0	3.9	1.07	0.38	1.45	67	86	71
		D "	10.6	4.0	1.49	0.33	1.82	94	75	90

註 9×16穴トレイ(1穴約30cc)使用
 I、II試験 播種 平成3年8月25日 抜取り 9月15日
 III、IV試験 播種 平成3年10月14日 抜取り 11月15日
 E培土区はN20 P₂O₅100 K₂O 20mg/100cc、化学肥料で施用

表 7 育苗培土のプラグ育苗試験成績 (植物体養分濃度)

試験 NO	作物	試験区名	N %	P ₂ O ₅ %	K ₂ O %	CaO %	MgO %	Fe ppm	Mn ppm
I	レタス	与作N150	3.71	1.21	4.61	0.43	0.76	184	138
		A 培土	2.53	0.97	4.34	0.90	0.42	64	164
		D "	4.75	1.76	9.71	1.65	0.74	133	186
		E "	2.58	1.01	4.43	0.75	0.40	75	75
II	ハクサイ	与作N150	2.75	2.71	6.74	1.42	1.63	167	160
		A 培土	2.17	3.46	6.07	3.04	0.86	100	219
		D "	3.24	1.74	6.01	3.13	0.54	118	117
		E "	3.35	2.04	6.64	1.63	0.53	155	59
III	キャベツ	与作N150	2.80	2.02	4.99	1.18	1.60	101	76
		A 培土	1.54	1.52	3.53	2.20	0.68	67	90
		B "	2.70	1.27	3.62	2.99	0.66	59	36
		D "	4.45	1.90	6.28	5.31	0.90	171	156
IV	レタス	与作N150	2.31	1.51	7.09	0.75	0.95	99	174
		A 培土	2.06	1.06	6.27	1.32	0.48	49	212
		B "	1.89	0.91	4.46	0.87	0.43	33	74
		D "	2.25	1.33	5.21	1.36	0.46	80	106

(乾物)

スで劣りハクサイで同等、A培土はレタス、ハクサイともに劣った。

Ⅲ、Ⅳ試験では与作 N150 に比べ、B、D培土はキャベツで同等、レタスでやや劣った。A培土はキャベツ、レタスとも明らかに劣った。

また全試験を通して与作 N150 区は根量が多い傾向がみられた。

植物体養分濃度は、与作 N150 区は CaO が低く MgO が高い。A培土はN、Fe が低く、P₂O₅ もハクサイを除いて低い、Mn が高い傾向がみられた。

B培土は、N、P₂O₅ が低い傾向がみられ、Fe、Mn が低い。D培土はN、CaO が高い。E培土はP₂O₅、CaO、MgO が低い傾向がみられた。

結 び

調査および育苗試験の対象とした床土、培土、床土資材は、育苗上とくに問題はなく、使用可能な苗が得られた。

いずれの床土、培土も孔隙量が多く、通気性、保水性にすぐれていたが、種類、品名により差があり、灌水頻度などに差がでた。

苗の生育は、床土、培土のN量およびその肥効の発現性に影響されるところが大きかった。

苗の養分濃度は培土の種類によりかなりの差がみられた。培土の成分含量、添加された肥料成分の影響と考えられる。

苗の形質が定植後の生育にどのように影響するかは調査することができなかったが、育苗が大型化しつつある今日、明確にしておく必要があると考える。

なお、培土により苗の養分濃度に大きな差のあることがわかったが、この辺をつめていけば、プラグ育苗が茎葉類で問題がなく、果菜類では未解決であることなどの、解明の緒口になるのではなかろうかと考えている次第である。

チッソ旭の新肥料紹介

★作物の要求に合わせて肥料成分の溶け方を調節できる画期的コーティング肥料.....

ロング[®]〈被覆燐硝安加里〉 **LPコート**[®]〈被覆尿素〉

★緩効性肥料..... **CDU**[®]

★バーミキュライト園芸床土用資材..... **与作**[®] V1号

★硝酸系肥料のNo.1..... **燐硝安加里**[®]

★世界の緑に貢献する樹木専用打込み肥料..... **グリーンパール**[®]

 **チッソ旭肥料株式会社**