

野菜のソイルブロック素材と物理性

矢田 貞美

要 約

矢田貞美：(1981) 野菜のソイルブロック素材と物理性：広島農試場報告第44号：73～80

ソイルブロック用の素材の探索と好適な物理性について検討した。甘草粕を利用する場合には、ビートモスを半量以上混入すると pH が矯正され、慣行の熟畑土と同程度の苗が育成できた。0.3%の硫安水で調湿後45日間堆積した粉碎籾殻は標準区より若干、育苗日数を多く要する。

籾殻およびワラを粉碎して混合し、0.3%の硫安水で調湿後100余日間堆積した場合、籾殻、ビート、土の混合床土、籾殻、粉碎ワラの混合床土の両区が標準区と同程度の生育をした。ソイルブロック用の素材としては汎用性が高い籾殻、ビート、土の混合床土と籾殻、ワラの混合床土の両区が有用である。ソイルブロックの混合床土は通気性が最も重要で、気相率や孔隙率が高く、なかでも pF 1.5以下の孔隙率が高く、しかも pF 1.0以下（水を保持する孔隙の大きさが300 μ 以上）の粗孔隙が多いことが重要である。

I 緒 言

野菜栽培の規模拡大と省力化の観点から、育苗法を簡易化し規格化する必要がある。そのためには、まず床土の理化学性を最適条件におくことが重要であり、とくに物理性の改善を図る必要がある。これまで混合床土の特性については多くの報告があり^{1,11)}、外国では有機質素材としてビートモスが主体に利用されているが、我国では主に²⁾オガクズ^{6,13)}、オガクズ・モミガラ⁴⁾、くん炭³⁾などが混合床土として用いられている。しかし、これらの混合床土は有機質の種類、量で肥効が異なる¹⁾ことがあり、また大量育苗の場合、できるだけ少ない床土で良質苗を作る必要がある。これについては速成床土の研究¹²⁾、堆肥を使用しない赤土育苗などが試みられており⁷⁾、その特性については理化学性の面から検討しているものが多い^{1,11)}。一方、ソイルブロック用素材としては熟成オガクズとビートモスを混合したものがある^{9,10)}が、その物理性についての研究は少ない。そこで1976～'79年の4ヵ年にわたり、ソイルブロックの素材の探索と好適な物理性について検討したのでその概要を報告する。

II 生育面からみたソイルブロックの素材

1. 実験材料および方法

ソイルブロック用有機物の主要素材として、甘草粕（甘草の根を漢方薬として精製した残渣で、広島県下の工場に大量に排出される）および粉碎籾殻堆肥の有用性の適否を検討するため、各素材へマサ土（花崗岩風化土・SL）ワラ堆肥などを混合し、対照区として熟畑土で慣行法によって育苗した場合と比較した。ソイルブロックの大きさは各区とも5.4cm立方で供試野菜はハクサイ（京都3号）である。

実験A・甘草粕の利用方法

甘草粕〔約7ヵ月間屋内堆積（1.3m³）しその間3回切返し〕、ビートモス（カナダ産）およびマサ土（3cm篩下）を第1表実験Aのような割合で混合し、対照区として慣行熟畑土区を設けた。肥料は混合床土100 ℓ 当り Nを15g、P₂O₅を13g入れ、混合調湿3日後に成型・播種（1977年8月21日）した。

実験B・粉碎生籾殻の利用方法

粉碎した生籾殻を0.2%のクエン酸水溶液で調湿3日後に成型・播種（1978年6月9日）した。標準区以外はソイルブロックの成型維持のため結合剤としてイヅカライトを容積で7%混入した。ここでは便宜上、本項実験Aで慣行熟畑土区と同程度の生育をしたビート（50）、甘草粕（40）、マサ土（10）の混合床土（容積）を標準

区とした。肥料は混合床土100ℓ当りNを20g、P₂O₅を13g入れた。試験区の構成は第1表実験Bのとおりである。

実験C・粉碎籾殻とワラ堆肥粉末の利用方法

0.3% 硫酸水で調湿後、45日間堆積（2回切返し）した粉碎籾殻と完熟ワラ堆肥を乾燥後、粉碎したワラ堆肥粉末（15mm篩下）を結合剤として、この2者を混合した場合と、これにマサ土を10%（容積）混合して第1表実験Cのような割合で混合・調湿し、1日後に成型・播種（1978年6月28日）した。肥料は本項実験Bと同じである。

実験D・粉碎籾殻と粉碎生ワラの混合床土の利用方法
粉碎籾殻と粉碎生ワラ（2cm以下）を混合し（5月中旬）、0.3%硫酸水で調湿後、100余日間堆積（3回切返

し）した籾殻・ワラ堆肥およびこれにマサ土を10%（容積）混入した混合床土について第1表実験Dのような割合で混合・調湿3日後に成型・播種（1978年8月28日）した。肥料は本項実験Bと同じである。

2. 実験結果および考察

実験A 甘草粕の利用方法

ソイルブロックの素材として甘草粕を使用した場合の混合限界量をハクサイ（京都3号）で検討したところ第1図のように容積比でビートをほぼ50%混入すると熟畑土区と同程度の生育をするが、50%以下では慣行熟畑土区より生育が劣った。すなわち、各区が5葉前後に生育した播種後21日目の草丈は全量甘草粕でビートモス無混入のピー0区が最も短かく、ビートモスの混入量が多く

第1表 ソイルブロック素材の試験区の構成

実 験 名	試 験 区								
	ピー0	ピー10	ピー20	ピー30	ピー40	ピー50	ピー60	ピー70	
A	ビートモス	0	10	20	30	40	50	60	70
	甘草粕	100	90	70	60	50	40	30	20
	砂質壤土	0	0	10	10	10	10	10	10
試 験 区		構 成 内 容 (容 積 比)							
標 準		ビートモス (50), 甘草粕 (40), マサ土 (10)							
B	粉碎生籾殻全量	粉碎した生籾殻のみを0.2%クエン酸水溶液で調湿後パウダーとしてイズカライトを7%混入							
	籾 土	粉碎生籾殻区へマサ土を30%, イズカライトを7%混入							
標 準		ビートモス (50), 甘草粕 (40), マサ土 (10)							
	籾 殻 (45)	粉碎生籾殻(100)を45日間堆積⊕イズカライトを7%混入							
	籾 殻・ワラ堆肥 (45)	" (90)を45日間堆積完熟ワラ堆肥の乾燥粉末(10)							
	" " (45)	" (80) " (20)							
C	" " (45)	" (70) " (30)							
	籾殻・ワラ堆肥・土 (45)	" (90) " (10)							
	" " " (45)	" (80) " (20)							
	" " " (45)	" (70) " (30)							
	" " 土 (45)	" (90) 砂質壤土(10)							
標 準		ビートモス (50), 甘草粕 (40), マサ土 (10)							
	籾 (100)	粉碎生籾殻 (100余日堆肥)⊕イズカライトを7%混入							
D	籾・ビ・土 (100)	" (70) ビート(20)マサ(10)⊕イズカライトを7%混入							
	籾・土 (100)	" (80)マサ土(20)⊕イズカライトを7%混入							
	籾・ワラ (100)	" (90)と2cm以下の粉碎・生ワラ(10)の混合素材へマサ土10%混入							
	ビート	100%							

注：マサ土（花崗岩風化土・SL）は3mm篩下で混合割合は容積比である。

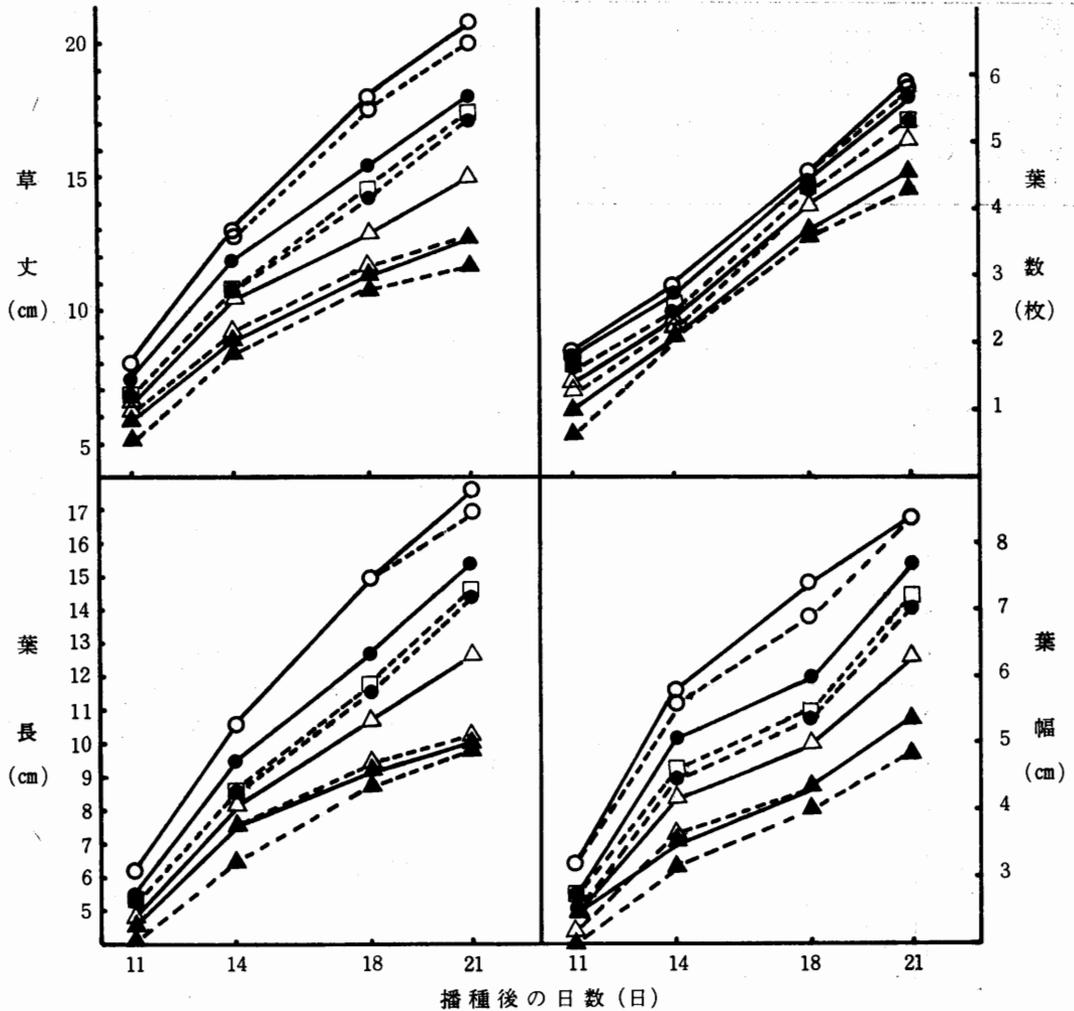
実験C・Dの粉碎生籾殻は0.3%硫酸水で調湿後各々45（C）、100（D）日間堆積した。

実験Aには対照区として慣行熟畑土を設けた。

なるほど良好（ピー0<ピー10<ピー20<ピー30<ピー40<慣行熟畑土<ピー50<ピー60<ピー70区の順）であった。また葉長、葉幅、葉数も草丈と全く同様な傾向を示したが、葉数は他の形質と異なり区間差が少ない。ピートモスの混入割合による生育差の原因は混合床土の理化学性の差によるものと考えられる。すなわち、一つは床土のpHにもとづくもので、甘草粕はpHがほぼ8.2と高く、ピートモス（pH：4.3）の混入によって作物の好適な弱酸性になるためと考えられ、他の一つは甘草粕の場合、腐熟が進むと粘性を示すので、ブロックの材料

としてこれを半量以上混入するとブロック中央部が圧密状態となり、通気・透水性が不良となるため根部の発育が不良となる。これに対し、ピートモスは圧密に対する復元性が高く、適量混入すると通気・透水性が適度に保持されるものと考えられる。このことについては、甘草粕が多いほどブロック内中央部の根系が少ないことが観察されたことから推測できる。

以上の結果から、甘草粕を利用する場合には、ピートモスを半量程度混入すると慣行の熟畑土を利用した場合と同程度の苗を、また50%以上混入すれば慣行以上の苗



第1図 ピートと甘草粕堆肥の混合比による生育（ハクサイ）

- 慣行熟畑土
- ▲-- ピー0
- ピー10
- △-- ピー20
- ▲— ピー30
- ピー40
- ピー50
- ピー60
- ピー70

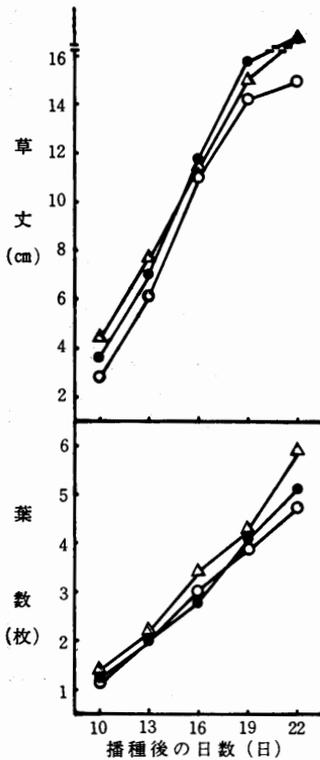
が得られることが明らかとなった。

実験B・粉碎生籾殻の利用方法

0.2%のクエン酸で処理した粉碎生籾殻区の生育結果は第2図に示すとおりである。粉碎生籾殻全量区とこれにマサ土(3cm篩下)を30%混入した籾・土区では草丈は後者より前者がよく、標準区と同程度であった。しかし、22日目の葉数は両区とも標準区より約1葉少なく、

第2表 ソイルブロック素材と生育(ハクサイ)

試験区	草丈 cm	葉長 cm	葉幅 cm	葉数 枚
標準	17.2	12.7	6.2	4.4
籾(100)	16.8	12.0	5.9	4.5
籾・ピ・土(100)	20.8	16.0	8.2	4.6
籾・土(100)	14.6	10.5	4.8	3.7
籾・ワラ(100)	18.5	15.8	8.2	4.6
ピート	9.5	7.2	3.7	3.2



第2図 粉碎生籾殻を素材とした生育状況(ハクサイ)

- 粉碎生籾殻全量
- 籾・マサ土
- △ 標準

5葉程度に育苗するには育苗期間が2~3日長くなることになる。しかし、0.2%のクエン酸水溶液で粉碎籾殻を処理し、これを全量使用すればソイルブロックの素材として利用可能と考えられる。

実験C・粉碎籾殻とワラ堆肥粉末の利用方法

0.3%の硫酸水で調湿後、45日間堆積(2回切返し)した粉碎籾殻とワラ堆肥の粉末(1.5mm篩下)を結合剤とした混合床土の育苗結果は第3図のとおりである。45日間堆積した粉碎生籾殻(45)区は標準区と同程度の生育を示した。しかし、45日間堆積した粉碎生籾殻へワラ堆肥の粉末を10~30%混入した区と、この混合床土へマサ土を10%混入した区および籾殻へマサ土を10%混入した区の各区はいずれも生育が明らかに劣った。

籾殻の多いほど生育が良好で、これに完熟ワラ堆肥の粉末およびマサ土の混入量を増すと生育が劣る傾向が認められた。この原因は完熟堆肥のワラ粉末を混入すると、成型性を良好にするとともに保水性が良好となるが、透水性が劣り通気性が不良となり、根部の発育を抑制したためと考えられる。また、マサ土を混入するとブロック内の粗孔隙が増すため、空気の出入りがよくなり、未熟な籾殻の腐熟が進みガスなどが発生し、生育が遅れたものと考えられる。

したがって、0.3%の硫酸水で調湿後、ほぼ45日間堆積(2回切返し)した未熟な粉碎籾殻をソイルブロックの素材として使用する場合には、マサ土などを混入せず結合剤としてイズカライトを容積の7%混入し、粉碎籾殻を単独で使用すれば慣行熟畑土より若干育苗日数が長くなるが利用可能である。

実験D・粉碎籾殻と粉碎生ワラの混合床土の利用方法
籾殻およびワラを粉碎し、単独あるいは混合して0.3%の硫酸水で調湿後100余日間堆積(3回切返し)すると第2表に示すように標準区と同程度の生育をした。

播種後22日目の草丈はピート区<籾・土(100)区<籾(100)区<標準区<籾・ピ・土(100)区の順で、葉数などの他の形質にも同様な傾向が認められた。

しかし、籾殻には粘結作用が全くないので、イズカライトおよび粉碎ワラを混用しソイルブロックを成型する際の結合剤とした。このイズカライトはベントナイトほどべつつかないので生育の抑制および停滞が認められず、塩基置換容量もベントナイトより高い(127~188 ml)* ため容積の5~7%程度混入すれば肥効が持続し、葉色が退色しにくかった。また、ワラは腐熟が進むと粘結作用が働き容積で10%程度以上混入すると、イズカライトなどの結合剤を使用しないでもソイルブロックの成型性

* 出雲化学株式会社

は良好であった。

ソイルブロックの素材としての有機物は安価で大量に入手でき、発芽および生育が抑制や阻害されなればどんな素材でも有用と考えられる。有機質自体で成型性維持機能を有すれば申し分ないが、これを保有しない素材でも結合剤（イズカライトなど）を添加すればよい。

主要素材としてはピートモス、オガクズ、籾殻などが考えられる。ピートモスは大量に入手できるが、高価である。一方、オガクズは外洋材の場合、塩分を除去しなければならず内地材は地域や量が限定される。籾殻は粉碎しなければならぬ欠点を有するが、我国ではどこでも大量に入手でき最も一般的であるといえる。

また、籾殻は粉碎したワラを適量混入して堆積するとブロックの成型性が良好で結合剤を必要としないが、完熟化に長期間を要する。いずれにしても、ソイルブロックの主要素材としては籾殻が最も普遍性があり有望と考えられる。

Ⅲ ソイルブロック用混合床土の物理性

1. 実験材料および方法

本実験に使用したソイルブロックの素材は前実験Dと同じである。

ソイルブロック成型機で成型したソイルブロックを採土管（径×高×容積：5 cm×5.1 cm×100cc）へ物理性を損なわず、そのまま採取することは有機物が主体なので困難であるから、本実験ではソイルブロック成型機で成型したと同様な成型条件を得るため、卓上ドリルを利用した。

すなわち、採土管を同管の外径と同じ内径の円管（高さ10.2cm）内へ入れ、ドリル台上へ設置し、採土管の内径と同径のピストンをチャックで挟持し、1行程（5.1 cm）で充填した。その際、ソイルブロックの各素材は円筒（前記）の上端上10cmの高さから同円筒の上端まで広口Vロートで徐々に入れた。その後、pF 0で7日間調湿し、各 pH で3日間調整後測定した。

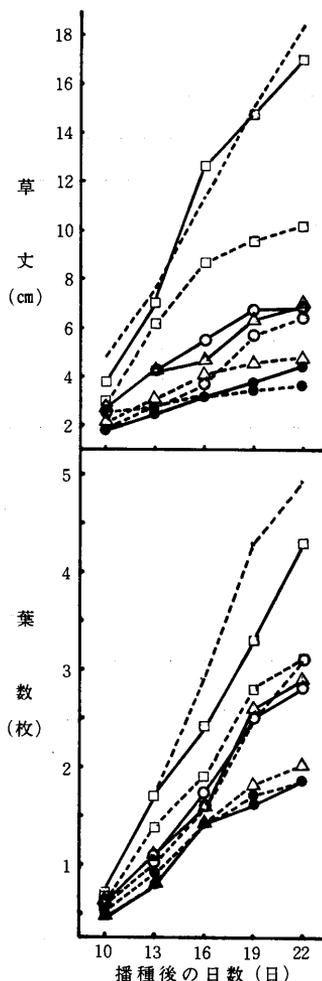
つぎに、三相分布の測定は実容積測定装置を、不飽和透水係数は土壌透水測定装置（定水頭法）を用いた。水分率の測定にあたっては105℃、24時間法により pF 0～2.0は吸引法、pF 2.5～3.0は遠心法で求めた。

2. 実験結果および考察

ソイルブロックの物理性は第3表に示すように仮比重

は各素材とも低いが、なかでもピートが0.08と低く籾・土区が高く0.44で、他区は0.32～0.41の間にあった。全孔隙率はピートが最も多く95.4%、籾・ワラ（100）区が最も少なく81%、他区は82～90%であった。pF 1.5の気相率が高いのはピートの38%で、つぎに籾・ピ・土区で32%であり、その他は21～27%であった。

各ソイルブロック素材の水分保持特性と透水性は第4表のとおりである。すなわち、ピート区は pF 1.5～3.0間の差が最も大きく、つぎに籾（100）区で、標準区および



第3図 粉碎籾殻（45日間堆積）を素材とした生育状況（ハクサイ）

- 90籾殻・ワラ堆(45)
- 90籾殻・ワラ堆・マサ(45)
- 100籾殻(45)
- 100籾殻・マサ(45)
- △ 80籾殻・ワラ堆(45)
- △ 80籾殻・ワラ堆・マサ(45)
- 70籾殻・ワラ堆(45)
- 70籾殻・ワラ堆・マサ(45)
- 標準

第3表 ソイルブロック素材の物理性 (1978)

試 験 区	真比重 g/ml	仮比重 g/ml	孔隙率 %	三 相 分 布 pF 1.5 (砂柱法)		
				固相率%	液相率%	気相率%
標 準	2.44	0.35	85.6	14.4	60.4	25.2
粗 (100)	2.27	0.32	85.6	14.4	58.6	27.0
粗・ピ・土	2.17	0.32	89.4	13.7	54.1	32.2
粗・土	2.42	0.44	81.9	18.1	60.6	21.3
粗・ワラ	2.17	0.41	81.4	18.7	51.7	29.6
ピ ー ト	1.94	0.08	95.4	4.1	58.0	37.9

第4表 ソイルブロック素材の水分保持特性と透水性 (1978)

試 験 区	pF — 水 分 率 (%)						不 飽 和 透 水 係 数 ($\times 10^3$)
	pF						
	0	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	
標 準 区	68.8	65.3	60.4	53.7	50.3	39.9	26.7
粗 (100)	69.0	64.2	58.6	55.0	51.8	49.4	22.0
粗・ピ・土	65.4	60.3	54.1	51.1	45.2	40.7	24.0
粗・土	68.6	65.3	60.6	59.5	54.2	47.8	8.9
粗・ワラ	62.8	56.1	51.7	50.1	49.6	45.9	9.6
ピ ー ト	72.1	62.7	58.0	45.1	38.7	34.0	15.8

第5表 ソイルブロック素材の孔隙特性 (1978)

試 験 区	全孔隙 %	空 気 孔 隙 分 布 (空気孔隙分布率) %				
		pF				
		1.0以下	1.0~1.5	1.5以下	1.5~3.0	3.0以上
標 準	85.6	20.3	4.9	25.2	20.5	39.9
(100)	(100)	(23.7)	(5.7)	(29.4)	(23.9)	(46.7)
粗 (100)	85.6	21.4	5.6	27.0	9.2	49.4
(100)	(100)	(25.0)	(6.5)	(31.5)	(10.7)	(57.8)
粗・ピ・土	89.4	29.1	6.2	35.3	13.4	40.7
(100)	(100)	(32.6)	(6.9)	(39.5)	(15.0)	(45.5)
粗・土	81.9	16.6	4.7	21.3	12.8	47.8
(100)	(100)	(19.7)	(5.7)	(25.4)	(15.6)	(59.0)
粗・ワラ	81.4	25.3	4.4	29.7	5.8	45.9
(100)	(100)	(31.1)	(5.4)	(36.5)	(7.1)	(56.4)
ピ ー ト	95.9	33.2	4.7	37.9	24.0	34.0
(100)	(100)	(34.6)	(4.9)	(39.5)	(25.1)	(35.4)

注：空気孔隙分布率は全孔隙を100とした場合の各 pF における割合を示す。

び糶・ピー土(100)区は植物が比較的吸水しやすい毛管水が多かった。ビートは pF 0~2.0間の差が大きく、かん水後早く降下流亡する重力自由水が多く、糶・土(100)、糶ワラ(100)両区はその中間で支持重力水が多く、しかも植物に吸収利用されやすい毛管水も多く含まれていた。

透水性は標準区が最も大きく、不飽和透水係数(×10³)が26.7で、つぎに糶・ピ・土(100)区であり、糶(100)区、ビート区、糶・ワラ区の3区は少なく、糶・土区が最も少なく8.9であった。

各素材の孔隙特性は第5表のとおりである。植物易利用孔隙(pF 1.5~3.0)の多い保水型は高い順にビート区、標準区、糶・ピ・土(100)区、糶・土(100)区、糶(100)区、糶・ワラ(100)区であった。

また粗(pF 1.0以下)、中(pF 1.0~1.5)両孔隙の多い通気型は高い順にビート区、糶・ピ・土区、糶・ワラ(100)区、糶(100)区、標準区、糶・土区である。そのうち、孔隙径が300μ以上の粗孔隙(pF 1.0以下)は高い順にビート区が33.2%で、つぎに糶・ピ・土(100)区、糶・ワラ(100)区、糶(100)区、標準区で、糶・土(100)区は最も少なく16.6%であった。生育は前第1項実験Dの結果と同じで、第2表のとおりである。

これまでの結果を総括すると第6表のようになり、最も生育のよい糶・ピ・土(100)区はビート区を除くと、pF 1.5以下の気相率、全孔隙率が最も多い。しかも、pF 1.0以下の粗孔隙もビート区を除くと最も多い。したがって、通気性はビート区を除くと糶・ピ・土(100)区が良好であり、透水性も同様に良好であるが、保水性は中程度である。

つぎに、第2位の生育をした糶・ワラ(100)区は気相率、粗孔隙が糶・ピ・土(100)区について多い。また、透水性以外の通気性、気相率、全孔隙などが最も良好で、

しかも pF 1.0以下の粗孔隙が多いビート区の生育が劣ったのは酸度矯正をしなかったためと考えられる。

したがって、ソイルブロックの混合床土は通気性が最も重要で気相率や孔隙率が高く、なかでも pF 1.5以下の孔隙率が高く、しかも pF 1.0以下の粗孔隙(300μ以上)の多いことが重要で液相率50%以上の条件であればよく、それ以上の保水性の影響は少ないと考えられる。

三浦⁸⁾もシクラメンを素焼鉢で育苗して同様なことを指摘し、水田⁹⁾はトマトで熟性オガクズとビートモスを等量混合した床土が通気性、保水性もよく生育が良好であったとしている。また、西村¹¹⁾らもキャベツの紙筒育苗での生育は孔隙率と高い相関関係にあることを指摘している。これは茎葉の生育が根群の発達と深い関係にあり、土壌中の酸素濃度が高いと根群の発達が良好で、ひいては地上部の生育もよい⁵⁾ためと考えられる。

IV 摘 要

ソイルブロック用の素材の探索と好適な物理性についてハクサイなどを用いて検討した。

1 甘草粕を利用する場合には、ビートモスを半量以上混入すると pH が矯正され、慣行の熟畑土と同程度の苗が育成できた。

2 0.3%の硫安水で調湿後45日間堆積した粉碎糶殻区は標準区より若干(2~3日)、育苗日数を多く要する。

3 糶殻およびワラを粉碎して混合し、0.3%の硫安水で調湿後100余日間堆積した場合、糶・ピ・土(100)区、糶・ワラ(100)区の両区が標準区と同程度の生育をした。ソイルブロック用の素材としては汎用性が高い糶・ピ・土(100)区と糶・ワラ(100)区が有用である。

4 ソイルブロックの混合床土は通気性が最も重要で、気相率や孔隙率が高く、なかでも pF 1.5以下の孔隙率

第6表 ソイルブロック素材の物理性と生育

試 験 区	生育	気相	全孔隙	粗孔隙	通気性	保水性	透水性
標 準 区	3	5	3	4	5	2	1
糶 (100)	4	4	3	5	4	5	3
糶・ピ・土 (100)	1	2	2	2	2	3	2
糶・土 (100)	5	6	5	6	6	4	5
糶・ワラ (100)	2	3	6	3	3	6	6
ビ ー ト	6	1	1	1	1	1	4

注：各試験区の序列を示す数字が小さいほど生育がよく、気相、全孔隙、粗孔隙が多く、また通気性、保水性が良好であることを示す。

が高く、しかも pF 1.0以下(水を保持する孔隙の大きさが300 μ 以上)の粗孔隙が30%以上で、液相率50%以上の条件であれば苗立がよく、それ以上の保水性の影響は少ない。

謝辞 本研究を実施するにあたっては、当场技術員諸氏の労を多とした。

引用文献

- 1) 荒木浩一: 1980. 野菜の育苗と生産培地の理化学性(1). 農及園55(6): 775—778.
- 2) 土肥紘: 1969. ピートモス利用によるそ菜育苗の簡易化. 農及園44(10): 1564—1566.
- 3) 萩原佐太郎: 1965. もみがらくん炭利用のそ菜の水耕育苗法. 農及園40(8): 1219—1223.
- 4) 萩屋薫・小野寿夫: 1961. 練土育苗の用土材料に関する試験—特に土壤改良剤の利用—. 農及園36(1): 93—94.
- 5) 位田藤久太郎: 1956. そ菜の根の生理に関する研究(第4報) 土壤空気の酸素濃度が果菜類の生育, 養分吸収に及ぼす影響. 園学雑第25巻: 85—93.
- 6) 小松徹郎: 1975. そ菜育苗用土材料としてのオガクズ堆肥とその効果. 農及園50(5): 657—660.
- 7) 栗原茂次・沢地信康: 1971. そ菜(キューリ・トマト)の赤土育苗. 農及園46(10): 1431—1435.
- 8) 三浦泰昌: 1973. シクラメンの培養土に関する研究(第2報) プラスチックはち栽培における培養土の物理性と生育の関係. 神奈川園研報第21号: 112—119.
- 9) 水田昌広・古山賢治: 1978. ソイルブロック育苗用土の標準化に関する研究. 奈良県農試報第9号: 48—55.
- 10) 長村智司・ト部昇治: 1973. はち物用標準培土に関する研究(第2報). 奈良県農試報5: 34—40.
- 11) 西村昭司郎・大熊正寛・真鍋武夫・白井美和: 1975. キャベツの紙筒育苗における配合土の理化学性. 香川県農試報第26号: 12—20.
- 12) 高橋和彦: 1960. 果菜類の育苗用速成床土. 農及園35(2): 359—362.
- 13) 吉田重方: 1975. オガクズ堆肥施与による作物の生育障害とその発生原因. 農及園50(1): 295—300.

Studies on the Materials and Physical Characteristics for Soilblocks

Sadami YADA

Summary

This experiment was carried out in order to find suitable materials and suitable physical characteristics for soilblocks. The results are as follows.

1. When dregs of licorice root were mixed up peat moss greater than 50% and were used as materials of the soilblocks, the pH of the mixture adjusted, and the seedlings grew in normal soil.
2. If crushed chaff moistened with a solution of 0.3% ammonium sulfate was piled up for 45 days, the growth of Chinese cabbage was improved compared with seedlings non-treated differently.
3. If crushed chaff and rice straws moistened with a solution 0.2% ammonium sulfate and piled up for about 100 days, mixture of both chaff·peat·soil and chaff·rice straw grew as they would have in normal soil.

Consequently, it is thought that these materials are useful as materials for soilblocks.

4. As for the mixing of the bed soil of the soilblock, air permeability was the most important factor. Air ratio and porosity were high, and many soilblocks had a porosity less than 1.5 pF. A porosity of less than 1.0 pF (over 300 microns) was the most important factor.