

## トマトのソイルブロック育苗に関する研究 (第1報)

## ブロックの素材および大きさとトマト苗の生育

巽 穰・寺部 泰美\*・西谷 宗典\*\*

## Studies on the Nursing of Tomato by Soil Blocks. 1.

The effects of block materials and volume on growth of tomato seedling.

Minoru TATSUMI, Yasumi TERABE and Munenori NISHITANI

## 緒 言

野菜栽培では、苗の良否が作柄に大きい影響を及ぼすため、古くから、苗の育成には多大の労力をかけ、集約な管理をするものとされてきた。例えば、トマトでは、栽培の全過程に必要な労力の10~30%に当たる部分が育苗のために用いられている<sup>4,7)</sup>。このように多くの労力を投入して集約管理を行なっても、個人や年次による苗素質の変動は避けられず、これが生産を不安定にする要因の一つになっている。

筆者らは、野菜育苗におけるこのような多労と不安定性を排除し、省力で安定的な育苗技術を確立すべく昭和49年度より「ソイルブロック育苗を基幹とする省力、大規模、安定育苗技術の確立に関する研究(総合助成・中核研究)」を開始したが、ここでは、トマトのソイルブロック育苗について現在までに得られた知見のうち、ブロック素材および大きさと苗の生育に関する部分をとりまとめて報告する。

## 実験材料および方法

トマトの育苗に利用できるブロック成型素材を検索するとともに、必要なブロックの大きさを決定し、それが実際栽培の主要な作型に対応する各育苗時期に適用できるか否かを明らかにするために以下の実験を行なった。

## 実験 1.

\*現三重県庁,

\*\*天理農業改良普及所(現桜井農業改良普及所)

品種“強力段飛ヨーズ”を4月1日、砂床に播種し、子葉展開時に第1表に示すブロックまたは鉢に移植して育苗した。

培地素材のうち、ピートモスは国産1号品で、原体1m<sup>3</sup>あたり苦土石灰2kg, CDU磷加安(16-8-12)2.14kg, 過磷酸石灰3.24kgを混和して使用した。オガクズは長村ら<sup>5)</sup>の方法に従って堆積・熟成させたものを用いた。ただし、オガクズ単独ではブロック成型が困難なため、上記のと通りの肥料添加をしたピートモスと50:50(容積比)に混合して供試した。ブロック成型は、素材に適量の水を加えて練り、オランダ・ビザ社製プロ

第1表 実験1の設定処理区

素 材	ブロック(cm立方)			鉢(号)
ピ ー ト モ ス	4.3	7.5	10	4
ピートモス・オガクズ混用	4.3	7.5	10	4
オ ラ ン ダ 産 用 土	—	7.5	—	—
床 土	—	—	—	4
規 模(当初株数)	98	48	27	30

ック製造機(LM73-YS)にかけて行なった。なお、ブロック成型時の素材に対する水添加、練りあげおよび圧縮の過程が、トマト苗の生育に及ぼす影響を知るために、ピートモス単独、ピートモス・オガクズ混合の両素材による4号鉢育苗区も併せて設定した。

オランダ産用土とは、ソイルブロック育苗用に開発され、ヨーロッパで実用されている培地素材であって、ソイルブロック育苗用培地として標準的なものと考えられるので、本実験におけるピートモス単用あるいはピートモス・オガクズ混合素材のブロックでの育苗と比較するために、この用土による7.5cm立方ブロック区を置い

た。

床土・4号鉢育苗区は、本実験におけるブロック育苗区のトマト苗の生育を、慣行育苗での生育と比較するための対照として設定した。

育苗は、ブロックまたは鉢を、ガラス室内の底部ビニール張り育苗ベッドに配置して行ない、必要に応じてベッド底部に灌水(水深0.5~1cm)して給水した。温度管理などは通常の育苗法に準じて行なった。

### 実験 2.

7月10日播種(直播)の“強力段飛ヨーズ”を供試した。ブロック成型素材はピートモス単用、ピートモス・オガクズ混合(50:50)の2種とし、ブロックの大きさは4.3, 7.5, 10(いずれもcm立方)の3様とした。対照には慣行床土の4号鉢育苗区をあてた。実験の規模は、4.3cm立方ブロック196本、7.5cm立方ブロック100本、10cm立方ブロック36本、鉢育苗区50本(当初)とし、4.3cmおよび7.5cm立方ブロックでは播種後18日目以降、供試苗の半数について株間を15×15cmに拡大し、ブロック密接状態のままのトマト苗と生育および外形的素質を比較した。

本実験の育苗は、硬質樹脂板(F.R.A)張り育苗ハウス内の低設サンドベッド(砂層5cm)で頭上給水方式で行なった。

### 実験 3

ブロック成型素材は、ピートモス単用、ピートモス・

オガクズ混合(50:50)のほか、参考としてオランダ産用土も用いた。ブロックの大きさは6, 7.5(cm立方)の2段階(オランダ産用土では7.5cm立方のみ)とした。

播種期は7月22日, 10月10日, 1月10日の3回とし、いずれの場合も品種は“強力段飛ヨーズ”を供試した。育苗はガラス室内で実験1と同様の方式で行なった。日常の温度管理等は慣行育苗に準じた。なお、10月10日まきの育苗後半期および1月10日まきの育苗期間には電気温風機を利用して適宜加温した。

育苗の規模は各期、各素材とも当初64本(7.5cm立方ブロック)~75本(6cm立方ブロック)とした。なお、7月22日まきでは8月27日, 10月10日まきでは12月4日, 1月10日まきでは3月25日に各区それぞれ8本ずつをガラス室内に定植(畦幅1.2m, 株間15cm2条植えの1段密植方式)して、定植は場での初期生育を比較した。1月10日まきのものについては収量も調査した。

## 実験結果

### 実験 1.

播種後30日目の生育状態は第2表のとおりで、ブロックの素材や大きさによる生育段階の差はあまり著しくなく、各区ともおよそ4~5葉期に達した。しかし草丈や葉長はピートモス・オガクズ混合ブロック区で大きく、とくに7.5, 10cm立方ブロックでの伸長が目立った。また、ピートモス単用、ピートモス・オガクズ混合培地と

第2表 ブロックの素材・大きさとトマト苗の生育(実験1, 5月1日:播種後30日)

処 理 区	展 開 葉 数	草 丈	最 大 葉 長	地上部重		根 重	地 上 部 重/根重	葉 重 /茎重	地 上 部 重/草丈
				葉 重	茎 重				
ピートモス	枚	cm	cm	g	g	g			
4.3cmブロック	3.9	15.2	12.6	2.10	1.38	0.78	4.46	1.52	0.23
7.5 "	4.3	11.9	12.3	2.90	1.43	0.88	4.92	2.03	0.36
10.0 "	4.6	11.6	13.6	3.45	1.50	1.13	4.38	2.30	0.43
4号鉢	4.4	8.5	12.7	2.45	0.53	1.58	1.89	4.62	0.35
ピートモス・オガクズ混用									
4.3cmブロック	4.0	15.4	13.0	2.23	1.63	1.28	3.01	1.37	0.25
7.5 "	4.9	20.0	17.1	6.08	4.48	1.65	6.39	1.36	0.53
10.0 "	5.1	18.9	17.9	6.88	4.38	2.13	5.28	1.57	0.60
4号鉢	4.9	13.7	16.7	5.30	2.30	1.78	4.30	2.30	0.56
オランダ産用土									
7.5cmブロック	4.3	13.8	14.5	3.88	2.15	1.38	4.37	1.80	0.44
床 土									
4号鉢	4.9	13.9	16.3	4.98	2.03	2.18	3.21	2.45	0.50

も鉢育苗ではブロック育苗の場合よりも草丈が低かった。苗重量でもブロックが大きくなるのに伴って大きくなる傾向がみられ、とくに、ピートモス・オガクズ混合の7.5, 10cm両ブロックでの地上部重の大きいことが注目された。同じ素材でも4.3cm立方ブロックでの地上部重は3.86gでピート単用4.3cm立方ブロックでの3.48gと大差なかった。地下部重量では、床土・鉢育苗区が全処理中の最大値2.18gを示したのが注目されたほかは、おおむね地上部重と同じ傾向で、全般的にピートモス単用区がピートモス・オガクズ混合区よりやや劣った。両

素材区ともブロックが大きくなるほど根量が増加した。

5月12日の生育調査結果は第3表のとおりで、ピートモス単用、ピートモス・オガクズ混合区とも4.3cm立方ブロックでは葉数5.8枚に止ったのに対し、7.5~10cm立方ブロックでは7.5~9.3葉期に達した。これら素材の鉢育苗区では、床土・鉢育苗区と同程度の7~7.8枚であった。ピートモス単用、ピートモス・オガクズ混合の両素材とも草丈や葉の伸長、苗重量とも4.3cm立方ブロックで著しく劣り、7.5~10cm立方ブロックや鉢育苗区では床土・鉢育苗区あるいはオランダ産用土7.5cm立方

第3表 ブロックの素材・大きさとトマト苗の生育(実験1, 5月12日: 播種後42日)

処 理 区	展 開 葉 数	草 丈 cm	最 大 葉 長 cm	地 上 部 重		葉 重 / 莖 重	地 上 部 重 / 草 丈	着 花 状 態
				葉 重 g	莖 重 g			
ピートモス	枚	cm	cm	g	g			節 花
4.3cmブロック	5.8	29.7	16.0	5.03	4.55	1.11	0.32	8.0-1.0
7.5 "	7.5	39.9	26.6	14.63	12.05	1.21	0.67	7.8-4.5
10.0 "	9.3	50.0	32.3	39.30	28.48	1.38	1.36	8.5-5.0
4 号 鉢	7.8	35.4	28.4	21.70	12.85	1.69	0.98	8.0-4.3
ピートモス・オガクズ混用								
4.3cmブロック	5.8	29.0	13.4	3.50	3.60	0.97	0.25	—
7.5 "	8.0	50.1	26.6	15.00	15.13	0.99	0.60	8.7-3.8
10.0 "	8.5	45.4	36.1	44.40	27.20	1.63	1.58	8.0-7.8
4 号 鉢	7.0	31.6	23.3	14.43	9.65	1.50	0.76	8.0-4.5
オランダ産用土								
7.5cmブロック	7.5	50.0	30.9	20.75	17.90	1.16	0.77	8.0-5.0
床 土								
4 号 鉢	7.8	42.9	29.0	20.88	15.50	1.35	0.85	8.0-4.8

第4表 ブロックの素材・大きさおよび株間とトマト苗の生育(実験2, 7月31日: 播種後21日)

処 理 区 <sup>※</sup>	草 丈 cm	葉面積 cm <sup>2</sup>	地 上 部 重		根 重 g	地 上 部 重 / 根 重	地 上 部 重 / 草 丈	葉 重 / 莖 重	葉 重 / 葉面積	培地外伸 <sup>※※</sup> 長 根 量 %
			葉 重 g	莖 重 g						
ピートモス	cm	cm <sup>2</sup>	g	g	g				mg / cm <sup>2</sup>	%
4.3接	10.6	45.0	1.26	0.80	0.33	6.24	0.19	1.58	28.0	—
離	8.8	30.5	0.89	0.63	0.31	4.90	0.17	1.41	29.2	—
7.5接	13.8	109.0	3.92	2.00	1.64	3.61	0.43	1.96	36.0	—
離	11.4	108.0	3.46	1.76	1.72	3.03	0.46	1.97	32.0	—
10 接	9.6	78.2	2.56	1.14	1.02	3.63	0.39	2.25	32.7	—
混 合										
4.3接	13.9	58.1	1.74	1.44	0.81	3.93	0.23	1.21	30.0	—
離	11.3	49.6	1.30	0.99	0.54	4.24	0.20	1.31	26.2	—
7.5接	11.0	104.2	3.20	1.72	2.16	2.28	0.45	1.86	36.7	—
離	16.2	113.2	4.80	3.00	1.82	4.29	0.48	1.60	42.4	—
10 接	13.3	140.8	4.46	2.32	2.58	2.63	0.51	1.92	31.7	—
床 土										
4号鉢	15.2	118.4	3.86	2.08	2.60	2.28	0.39	1.86	32.6	—

※混合: ピートモス・オガクズ混合, 4.3, 7.5, 10: cm立方ブロック, 接: ブロック密接, 離: 株間15cm

※※培地外伸長根量 / 全根量

ブロック区と同等以上の生育量を示した。

この時点において、ピートモス・オガクズ混合4.3cm立方ブロック区では肉眼で着蕾を確認できなかったが、その他の区ではおおむね8葉上に第1花房の着生を認め、着蕾数は大型ブロックほどやや多かった。

葉茎色はピートモス単用区で濃く、床土・鉢育苗区がこれに次いだ。ピートモス・オガクズ混合区は最も淡色を呈し、すでに肥料不足の状態にあることがうかがえた。

実験 2

トマト苗の生育経過は、第1図および第4～6表に示すとおりであった。すなわち、素材の種類にかかわらず

4.3cm立方ブロックでは播種後3週間目からすでに生育の遅れがみられた。しかし草丈の伸長は小型ブロックでも抑制されず、したがって地上部重/草丈比の小さい徒長的な草姿となった。これらの区では葉重/茎重比も小さく、単位面積あたり葉重も小さかった。

播種後4週間で7.5cm立方以上のブロックおよび床土・鉢育苗区では7葉期以上に達したが、4.3cm立方ブロックでは株間の密接・拡大にかかわらず6葉以下であった。

7.5cm立方ブロックでは、株間を拡大するとブロック密接の場合よりも展開葉数がやや少なく、地上部重もやや劣った。しかし根量は多く、T/R比、地上部重/草

第5表 ブロックの素材・大きさおよび株間とトマト苗の生育(実験2, 8月8日:播種後29日)

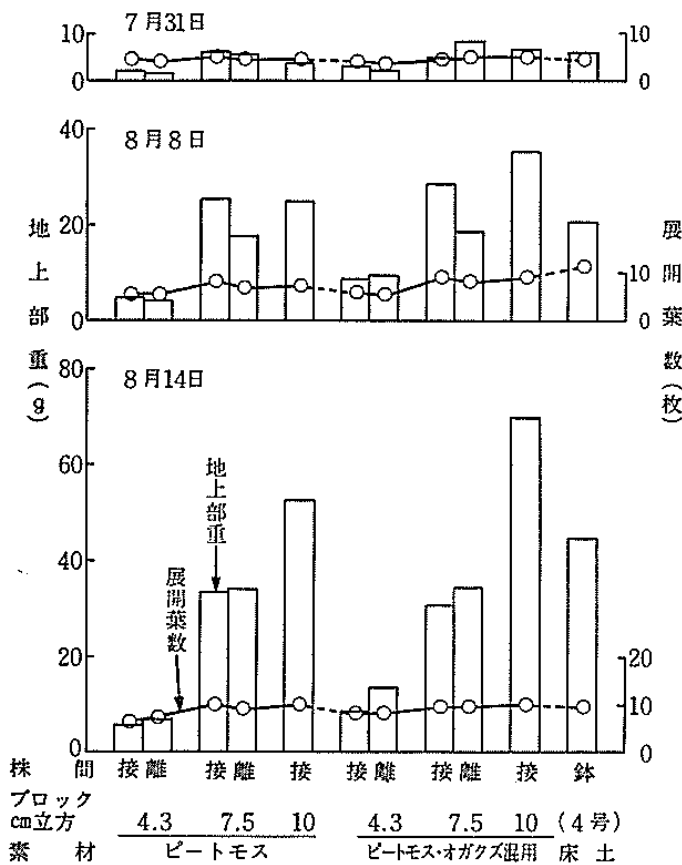
処理区*	草丈	葉面積	地上部重		根重	地上部重/根重	地上部重/草丈	葉重/茎重	葉重/葉面積	培地外伸長根量	着花状態	
			葉重	茎重								
	cm	cm <sup>2</sup>	g	g	g			mg/cm <sup>2</sup>	%	節花		
ピートモス	4.3接離	19.1	79.1	2.50	2.05	0.98	4.64	0.24	1.22	31.6	15.3	—
	7.5接離	32.8	401.5	13.93	9.70	3.33	7.10	0.72	1.44	34.7	4.5	8.0-4.8
	10接離	21.6	309.3	11.13	5.88	3.88	4.38	0.79	1.89	36.0	16.8	8.3-4.5
	混合	30.0	441.0	14.83	8.10	3.10	7.40	0.76	1.83	33.6	4.2	8.5-4.0
混	4.3接離	23.8	137.0	4.43	3.98	1.66	5.07	0.35	1.11	32.3	4.8	—
	7.5接離	38.3	433.8	16.08	12.03	4.58	6.14	0.73	1.34	37.1	13.8	8.0-3.0
	10接離	21.1	223.3	11.73	6.55	4.28	4.27	0.87	1.79	52.5	11.7	8.5-3.0
	混合	31.8	552.8	22.08	12.50	5.53	6.25	1.09	1.77	39.9	7.2	9.0-4.0
床土	4号鉢	22.9	264.3	12.50	7.68	4.70	4.29	0.88	1.63	47.3	2.1	8.3-2.8

※, ※※第4表と同じ

第6表 ブロックの素材・大きさおよび株間とトマト苗の生育(実験2, 8月14日:播種後35日)

処理区*	草丈	葉面積	地上部重		根重	地上部重/根重	地上部重/草丈	葉重/茎重	葉重/葉面積	培地外伸長根量	着花状態	
			葉重	茎重								
	cm	cm <sup>2</sup>	g	g	g			mg/cm <sup>2</sup>	%	節花開花		
ピートモス	4.3接離	23.5	113.5	3.53	2.80	1.18	5.36	0.27	1.26	31.1	8.5	—
	7.5接離	50.8	517.0	17.48	14.83	4.15	7.76	0.64	1.18	33.8	7.7	8.5-3.5-0.3
	10接離	39.8	503.3	19.95	12.50	6.53	4.97	0.82	1.60	39.6	15.3	8.0-6.3-0.5
	混合	44.8	878.3	34.00	18.38	5.45	9.61	1.17	1.85	38.7	10.1	8.0-7.0-1.3
混	4.3接離	33.3	241.3	4.45	4.35	1.58	5.57	0.26	1.02	31.5	1.9	—
	7.5接離	52.8	496.3	15.83	14.33	3.65	8.26	0.57	1.10	31.9	7.5	9.0-3.8-0
	10接離	43.3	538.8	18.95	14.35	5.48	6.08	0.77	1.32	25.6	15.1	8.5-3.0-0
	混合	54.6	911.8	42.03	26.88	7.50	9.19	1.26	1.56	59.9	14.7	8.5-6.0-1.8
床土	4号鉢	37.3	733.8	28.63	15.53	8.52	5.18	1.18	1.84	39.0	1.2	8.8-6.8-0

※, ※※第4表と同じ



第1図 ブロックの素材および大きさとトマト苗の生育(実験2)

丈比、葉重/莖重比など外形的苗質指標でみるかぎりでは密接よりもすぐれるものとみられた。

また、この時期には7.5cm立方ブロック以上の区では肉眼で着蕾数の確認ができたが4.3cm立方ブロックでは両素材とも着蕾は確認できなかった。

5週間後に、7.5cm立方、10cm立方ブロックおよび床土・鉢育苗区はいずれも9~10葉期になったが、4.3cm立方ブロックでは7葉期で、苗重量も著しく小さかった。着蕾の確認も不能であった。7.5cm立方ブロックでは、株間を拡大するとブロック密接の場合よりもT/R比が小さく、地上部重/草丈比、葉重/莖重比が大きくなり、苗の発育に伴って起る苗素質の低下程度が緩和される傾向がみられた。ただ、株間拡大区では、ブロック外に伸長した根の割合が著しく高かった。

実験 3

トマト苗の生育は、第7表のとおりで育苗時期によって生育速度はかなり大幅に変動し、普通栽培で一般に定植適令とされるステージまで養成するための所要日数は7月まき：36日、10月まき：55日、1月まき：74日程度であった。全体をとおしてブロック素材による発育段階の差は明りようではなかった。ブロックの大きさのと関

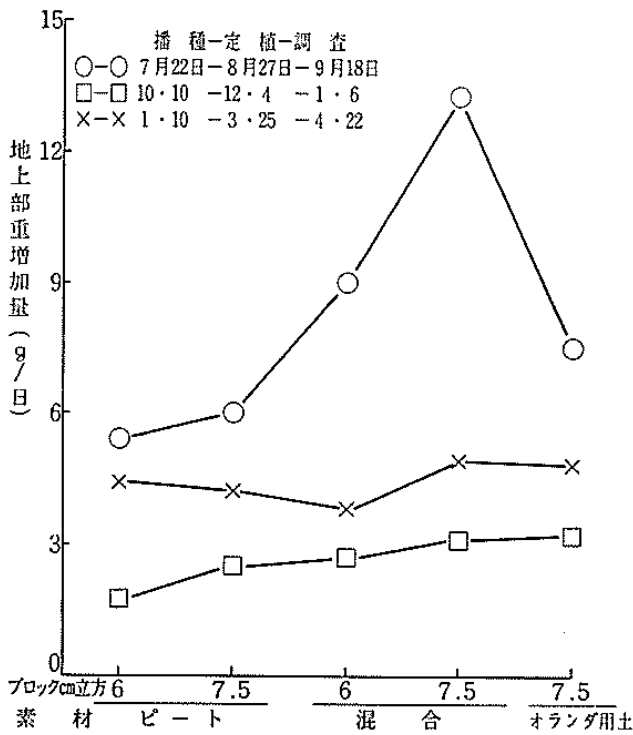
第7表 育苗時期・ブロック素材および大きさとトマト苗の生育(実験3)

育苗時期	処理区*	展開葉数	草丈	地上部重		根重	地上部重/根重	地上部重/草丈	葉重/莖重	着花状態	1日当たり生育量		
				葉重	莖重						葉数	生体重	
7月22日~8月27日		枚	cm	g	g	g				節花	枚	mg	
ビートモス	6 cmブロック	7.5	32.5	10.7	6.7	3.1	5.61	0.54	1.60	9.4~	1.3	0.21	569
	7.5 "	7.9	36.6	13.0	8.4	3.5	6.11	0.58	1.55	10.2~	1.8	0.22	692
混	合 6 "	7.7	44.0	15.1	12.9	4.5	6.22	0.64	1.17	10.8~	2.4	0.21	903
	7.5 "	8.8	49.1	17.8	16.3	5.8	5.88	0.69	1.09	11.2~	2.2	0.24	1108
オランダ川土	7.5 "	8.6	40.7	19.4	13.5	5.7	5.77	0.81	1.44	10.6~	4.0	0.24	1072
10月10日~12月4日													
ビートモス	6 cmブロック	8.7	41.7	19.4	12.2	4.3	7.35	0.76	1.59	7.6~	6.2	0.16	653
	7.5 "	9.0	54.5	23.0	18.5	4.7	8.83	0.76	1.24	7.6~	7.2	0.16	840
混	合 6 "	8.5	36.4	16.6	10.2	5.0	5.36	0.74	1.63	7.4~	8.0	0.15	578
	7.5 "	8.7	34.6	14.9	9.0	5.0	4.78	0.69	1.66	8.4~	7.8	0.16	525
オランダ用土	7.5 "	9.2	44.6	23.7	14.9	4.5	8.58	0.87	1.59	8.0~	10.0	0.17	784
1月10日~3月25日													
ビートモス	6 cmブロック	8.5	30.4	16.8	7.7	4.7	5.21	0.81	2.18	7.1~	5.6	0.11	395
	7.5 "	8.5	34.1	19.1	9.2	5.3	5.34	0.83	2.08	7.0~	6.9	0.11	454
混	合 6 "	7.9	31.5	14.1	7.4	6.0	3.58	0.68	1.91	6.3~	7.4	0.11	372
	7.5 "	8.9	37.0	19.1	11.2	9.6	3.16	0.82	1.71	7.3~	6.9	0.12	539
オランダ用土	7.5 "	9.1	39.4	18.8	10.1	4.3	6.12	0.73	1.86	7.4~	5.6	0.12	449

\*混合：ビートモス・オガクズ混合(50：50)

係では7.5cm立方ブロック区で6cm立方区よりやや葉数増加が速かった。育苗終了時の苗重量では、7月まきの場合処理区による差が他の時期のそれよりやや大きかったほかはあまり顕著な差はみられなかった。また、ブロック素材と苗重量との関係では、10月まきを除き、ピートモス・オガクズ混合区>ピートモス単用区の傾向があり、ブロックの大きさとの関係ではおおむね7.5cm立方区>6cm立方区の関係にあった。

ブロックの素材や大きさにかかわらず、高温期の育苗では苗が徒長的になりやすく、例えば地上部重/草丈比は7月まき：0.54~0.81, 10月まき：0.76~0.87, 1月まき：0.68~0.83の数値を示した。また、高温期には着花も悪く、7月まきでは他の2時期に比して明らかに着花節位が高く、着蕾数も少なかった。



第2図 育苗時期、ブロックの素材および大きさと定植後の生育

定植後の生育は第2図のとおりで、時期別では8月植え>3月植え>12月植えの関係にあったが、ブロック素材との関係では、8月定植のピートモス・オガクズ混合ブロック区で高い重量増加率を示すことが注目された。

ブロックの大きさ別では、7.5cm立方区が定植後の生育でも6cm立方区をしのぐ傾向がみられた。

1月10日播種、3月25日定植の場合の1段密植方式による収量は第8表のとおりで、ピートモス単用、ピートモス・オガクズ混合の両素材とも6cm立方ブロックではやや劣るが7.5cm立方ブロックではおおむね9t/10aの線に達した。

考 察

育苗用ブロックでは、通常育苗における床土と同様に苗の支持機能および無機養分供給機能が必要なのはいうまでもないが、そのほかに成型・取扱いの容易性ならびに育苗期間中の定型維持性も不可欠の条件である。

実験1および2の結果から、ピートモス、ピートモス・オガクズ混合の両素材はおおむねこの条件をみたしており、トマトのブロック育苗に利用できるとの見通しが得られた。

本実験におけるピートモスへの苦土石灰添加量は、別途実施中のブロック用土の標準化に関する実験の過程で得られた国産ピートモスへの石灰添加量とpH曲線<sup>9)</sup>を参考に決定したものである。育苗中とくに異常を認めなかったことから上記の方法による石灰添加は妥当であったと考えられる。

肥料添加量は、チッソ：342, リンサン：822, カリ257 (いずれも原体1m<sup>3</sup>あたりg)であるが、これはトマト苗の養分吸収量ならびに速成床土<sup>8)</sup>に対する緩効性肥料の施用基準<sup>9)</sup>を参考に設定したものである。トマト苗の

第8表 ブロックの素材および大きさとトマトの収量<sup>※</sup>(kg/8株)

処理区 <sup>※※</sup>	5月25日まで	31日まで	6月5日まで	15日まで	(10aあたりt)
ピートモス 6	—	1.61	2.83	4.59	6.31
7.5	0.57	1.65	4.05	6.75	9.28
混 合 6	0.46	1.72	3.21	5.26	7.23
7.5	0.95	2.02	2.91	6.57	9.03
オレンジ用土 7.5	0.47	1.37	3.52	7.07	9.72

※ 1月10日播、3月25日定植、1段密植(11000本/10a)方式

※※ 6、7.5：ブロックの大きさ(cm立方)

生育経過からみると、ブロック育苗の場合の施肥も基本的には床土の場合と同様に考えてよいことがわかった。実験1において、第2回の調査でピートモス・オガクズ混合ブロックで葉茎色が淡緑化し肥料不足と思われるようになったのは、上記の肥料添加がピートモスのみを対象とし、50:50に加用したオガクズにはその堆積時に醗酵促進のための肥料を添加したのみであったためと思われる。

ピートモス単用およびピートモス・オガクズ混合のブロックでは、同じ素材の鉢育苗区より草丈、葉長等が大きく外形的指標からみてやや徒長的な草姿になりがちであったが、これはブロック成型時に多量の水が加えられる〔ブロック成型時の水分含量は約80%（重量比）〕ことおよび素材の潑水性が強く、一たん乾燥すると自由な水分補給がしにくくなるため育苗中かなり多水分状態に管理される傾向が強いためであると思われる。

実験1において、4.3cm立方ブロックでは第1回調査と第2回調査の間の生育量の増加が極めて小さかった。これは当該ブロックでの育苗限界を示すものといえよう。実験2でも4.3cm立方ブロックでは、株間の処理にかかわらず4週間後から生育量がほとんど増加せず、この大きさのブロックではおよそ5葉期以降の育苗が無理であることがわかった。

ブロック製造機を利用する場合、ブロックは帯状に作出されるため、ブロックは密接の状態では育苗されるのが普通である。一方、果菜の育苗では株間隔が苗素質に及ぼす影響の大きいことが知られており<sup>1,2,3,10)</sup>、密植のへい害を防止するために育苗中適直移植やずらしあるいは鉢の移動を行なって株間を拡げる操作が行なわれるが、ブロック育苗におけるこの操作の意味を検討するために行なった実験2の場合、播種後4週間目（株間処理後11日目）の調査で7.5cm立方ブロック株間引離し区の生育が密接のままの区よりやや劣った。これは株間処理時の断根の影響と思われる。第3回（株間処理後17日）の調査ではブロックの接、離による生育差はほとんどみられなくなったが、切離し区では密接区よりもT/R比が小さく、地上部重/草丈比、葉重/茎重比がともに大きく葉面積あたりの重量も大きいなど外形的素質にすぐれる傾向を示し、発育段階に伴う苗素質の低下をやや軽減させる効果が認められた。ただし、株間切離し区ではブロック外に伸長した根の比率が極めて大きかった。定植に際し、ブロック外に伸長した根の保護が不完全な場合には、これが活着を遅延させる原因となろう。ブロック密接の場合はブロック外へ伸長する根の比率は比較的小さいが、各苗の根は相互に隣接するブロック内に伸長

・錯綜しており、定植時にブロックを切離すとかなり強度に断根されることは避けられない。いずれにせよそれぞれのブロック外に伸長する根量あまり多くなる前に定植するのが根群保護のうえから望まれる。例えば7.5cm立方ブロックでは6葉期前後が適当である。この程度の発育段階ではLAIも3~4以下であってブロック密接のままでも地上部に対する密植密度もさほど顕著でなく苗素質の低下も未然に防ぐことができる。ブロック密接のまま定植まで育成できれば、育苗および苗出荷の労力が大幅に節減できるのみでなく育苗施設の利用率も格段に向上する。

主要な作型に対応するそれぞれの育苗において上記実験の結果が適用できるか否かをみた実験3では、作型としてハウス抑制、促成、半促成を想定し播種期を7月22日、10月10日、1月10日の3回とした。従来の一般的な定植苗令である8葉期程度を一応の育成目標と仮定して、それまでの所要日数をみると7月まきで約5週間、10月まきは8週間、1月まきで約10週間と慣行育苗にくらべて約5~10日間それぞれ短縮されており、ブロック育苗による育苗省力の可能性が示唆された。

10月まき、1月まきに関しては特に問題はないように思われたが、7月まきの場合、苗の地上部重/草丈が小さく、苗の充実が不十分であると認められた。着花節位が高く、着花数も少なかった。一般にトマト苗の生育は高温条件で促進されるが内容の充実が伴わず、花房着生位置の上昇や花数の減少、花の充実不良を起しがちなため実際栽培でも7月まきの育苗は各作型に対応する育苗の中で最も困難であるとされている。本実験の場合、とくにその傾向が強く現われたのは、ピートモスあるいはピートモス・オガクズ混合素材によるブロック育苗では孔隙量が多く（ブロック作成時の孔隙率：ピートモス単用ブロック87.9%、ピートモス・オガクズ混合ブロック89.3%）、灌水量も多かったという培地側の徒長的生育助長要因が高温条件と相乗的に作用したためと考えられる。

定植後の生育速度には、高温期>低温期の関係があるが、トマト苗の発根特性その他から考えて当然の結果といえよう。8月植えの場合に限りピートモス単用ブロック苗よりもピートモス・オガクズ混合ブロック苗のほうが生育量の増え方が著しかったが、12月植え、3月植えの場合、ブロック素材による差は大きくはなく、いずれもトマト育苗用ブロックの素材として利用できると考えられる。6cm立方ブロックと7.5cm立方ブロックの比較では、素材のいかんにかかわらず大型ブロックのほうが定植後の生育もすぐれていた。これがブロック容積の

差, ひいては保有肥料成分の差のみに起因するか否かは明らかでなく, さらに検討する必要がある。

1月播種, 3月定植, 第1段果房のみを収穫対象とする密植栽培での収量でもブロック素材による差はほとんど見られず, ブロックの大きさによる差がやや大きかった。

以上の結果から, ピートモス単用もしくはピートモス・オガクズ混合による7.5cm立方ブロックで実用的なトマト苗の育成が可能であると考えられる。

### 摘 要

1. 省力で安定的な野菜育苗技術を確立するための端緒をひらく目的で, ソイルブロックによるトマト育苗について検討した。

2. ブロック作成素材としては, pH補正ならびに肥料添加を行なったピートモスあるいはこのピートモスに等量(容)の熟成オガクズを混合したものが利用できる。ただし, 後者のブロックでは, 場合によって肥料切れ状態に陥るおそれがありこの点の改善が必要である。

3. 両素材とも4.3cm立方ブロックでは4~5葉期が育成可能な限界であると判断された。7.5cm立方ブロックでは8~9葉期までの育苗が可能であるが, 苗素質の劣悪化防止ならびに育苗能率の点からみて6~7葉期までに定植するのが適当であろうと推定できた。

4. ブロック育苗では慣行育苗に比して苗の生育がやや速く, 夏期には35日, 秋期は55日, 冬期は75日程度で8~9葉期に達した。ただし高温期には生長過剰になり

苗素質が低下しやすいので早急に対策技術を確立する必要がある。

### 引用文献

1. 藤井健雄 1948. 蔬菜園芸学総論 養賢堂, 194-201.
2. ——・粘壁隆二郎 1947. 蕃茄の花の発育に関する研究。(第3報) 育苗中の株間と花の分化発育との関係, 園学雑 16: 66-76.
3. 堀 裕・巽 稔 1970. そ菜の光合成に関する研究。(第4報) 栽植密度とトマト苗の同化について, 昭45秋園芸学会講演要旨 124-145.
4. 森俊人 1971. トマト, 作型とつくり方, 農文協, 24-34.
5. 長村智司・ト部昇治 1973. はち物用標準培養土に関する研究。(第1報) オガクズ・モミガラ<sup>(1)</sup>の熟成について, 奈良農試研報 5: 27-33.
6. 奈良県農業試験場 1975. ソイルブロック育苗を基幹とする省力大規模安定育苗技術の開発, 昭和49年試験成績書。
7. 萩原佐太郎 1976. トマト, 藤井健雄編, 蔬菜の栽培技術, 誠文堂新光社, 213-239.
8. 巽 稔 1962 育苗(1) 床土 景山美葵陽編, トマトの増収技術と経営 富民協会, 45-54.
9. —— 1966. そ菜育苗の簡易化—速成床土—農林木産技術会議事務局編, 新しい技術(第3集) ラテイ, 275-279.
10. 東京都農業試験場 1956. 果菜類の育苗試験, 昭30蔬菜春夏作試験成績書。

### Summary

1. With the view of making the beginning to establish the stable and laborless technique for raising vegetable seedlings, studies on the nursing of tomato were made by soil blocks.

2. As the materials to make the blocks, either peat moss having pH compensation and nutrient annexed or peat moss having aging sawdusts mixed in the same volume are both useful. But as the latter sometimes causes nutrient deficiency, improvement in this connection is required.

3. For both block materials, 4-5 leaf stage was considered as the time limit for the possibility of nursing, in the case of 4.3 (cm)<sup>3</sup> blocks. In the case of 7.5 (cm)<sup>3</sup> blocks, nursing until the stage of 8-9 leaves was possible, but judging from the point of efficiency for raising seedlings and also prevention of the quality of seedling from inferiority, re-planting until 6-7 leaf stage was concluded to be the most advisable.



4. In the case of raising seedlings by blocks, growth of the seedlings was a little speedier than in the case of ordinary raising, reaching 8—9 leaf stage after about 35 days in summer, 55 days in autumn and 75 days in winter. During the high temperature period, however, the growth was apt to become remarkable and cause inferiority of the quality of seedling. Therefore, it is necessary to make counter measures as soon as possible in this connection.