

## 4 ま と め

播種後の発芽・苗立ち状態から苗生育全般を通して畑床、保折床苗とも、それぞれ苗素質では若干違っはくるが一定の傾向としては底穴の大きい資材での育苗した苗で勝り、底穴の小さい資材での育苗した苗で劣ってくる。しかしながら苗マットの強度という点では苗生育と逆の傾向を示している。M製A有孔ポリ、M製B有孔ポリ、I製箱苗では苗生育で草丈で伸長するがそれにみあった形での乾物重の増加が得られないことから、充実度でやや劣る(畑床苗各区)ことや、

移植時の苗取りに極めて問題がある(畑床苗・保折床苗)などを考えると、底穴の大きい資材の使用の際は、できる限り草丈の徒長現象を抑制しながら苗マットの過湿を避けるような育苗技術が要求される。さらにK製箱を使用する場合には、畑床に設置する際に苗床上と箱底の密着性が困難であることから保折床への設置が望ましいと考える。以上の結果からあくまで機械植に適した育苗資材としてはM製箱、Y製有孔ポリ、K製有孔ポリの有利性が認められた。

## 高冷地における中苗機械化体系確立試験

## 第3報 床土の代替物質使用に関する試験

松本 馨・岩崎 繁・斉藤 馨

(福島県農試冷害試験地)

## 1 はじめに

中苗育苗の場合、育苗体系が畑床又は保折床上で実施し、育苗箱あるいは木枠(有孔ポリ育苗)を用いるが、いずれの場合も根を床下に伸長させ、あらかじめ施肥されている床面から養分を吸収させて育苗するという、条件的に稚苗育苗とは異なっている。また、育苗時の所要箱数(又は木枠)が多く必要なので、当然床土量は多く要し、育苗上の問題の一つともなっている。

稚苗育苗における箱内床土の代替物質については、その特性、利用性等について研究がなされ、現在すでに普及に移され、市販されているものかなりあるが、中苗育苗における育苗箱等の床土代替物質の利用性については未知な面が多く、ここでは稚苗用に開発された代替物質を用い、中苗育苗への適応性と利用性について検討を加えた。

## 2 試験方法

供試品種：ハツニシキ

播種期：4月13日

播種量：80g/箱又は枠

育苗：ビニールトンネル畑床育苗

苗床施肥量(g/m<sup>2</sup>)：N 36, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 36,K<sub>2</sub>O 36

育苗資材：

① M製中苗用箱(底 1.0×1.5cm・穴径 5mm・

1092穴/箱)

② Y製有孔ポリ(1.0×1.0cm・穴径 1mm・ポリの厚さ 0.03mm)

使用代替物質：

①粒状培土 ②パールマット ③ソイルペット ④ダンマット ⑤サンマット

## 3 試験結果

## 1 M製箱育苗における適応性

箱育苗の場合、育苗箱を床面に設置して土入れを行えば問題はないが、実際の作業面では不便であるため、床とは別の場所で土入れ、播種作業を行い、それから床面に設置することになるが、運搬時に粒状培土、パールマットおよびソイルペットは底穴から落下し、運搬が困難であったため、箱底に水溶性の紙を1枚敷いて土入れ等を行うと、底穴からの落下もなく、その後の苗生育になんら支障のないことがわかり、土入れ等播種作業はこの方法で実施した。

発芽時、粒状培土、パールマットおよびソイルペットで覆土の持ち上げが認められ、中でもソイルペットは箱全体が盤状に持ち上がった。また、粒状培土で若干の根上り状態を示したが、いずれも灌水操作でその後の生育に支障はなかった。これらの原因として、一つにはソイルペットのように灌水すると粘着性が極端に強くなることにあると考えられ、また、一つには発芽揃い、その後のビニール開閉時までは畑苗代育苗同様に水分を充分保たせるために、播種・覆土後も更に

灌水操作が加わったためと考えられる。

各代替物質の苗生育については第1表-1のとおりで、粒状培土はやや乾物重・充実度が劣り、マットの強さが他に比べやや弱い面が見られ、ソイルベットでは乾物重・充実度はやや高いが、葉鞘長が伸長気味で、草丈が伸びやすい面を示した。パールマットはマット

が強化され、持ち運びが軽く有利な面があった。ダンマットおよびサンマットについては初期生育はやや劣ったものの、その後の追肥操作で一応の苗質が得られた。このように各代替物質ともに移植時点と考えられる35日目で、乾物重・充実度が土に比べ若干劣ったが、草丈・葉数等では大差なく、適応性が示された。

第1表-1 M製箱育苗における苗生育状況

項目 代替物質	20日目苗生育		35日目苗生育		葉鞘長 (cm)		葉身長 (cm)		乾物重 (g/100本)		充実度		マットの引張り抵抗 (g/cm)
	草丈	葉数	草丈	葉数	第1	第2	第2	第3	20日目	35日目	20日目	35日目	
土	11.0	2.2	17.9	3.5	4.1	1.4	6.7	10.6	1.19	2.18	10.8	12.2	48.0
粒状培土	11.2	2.0	18.1	3.3	4.3	1.6	8.0	11.4	0.97	1.80	8.7	9.9	33.9
パールマット	10.3	2.1	18.2	3.3	3.8	1.7	6.8	10.8	0.94	1.99	9.1	10.9	75.3
ソイルベット	12.0	2.1	18.5	3.2	4.5	2.0	7.6	11.5	1.09	2.08	9.1	11.2	60.4
ダンマット	6.9	2.0	15.4	3.9	2.8	0.7	4.6	7.8	0.72	1.79	10.4	11.6	-
サンマット	8.5	2.0	16.8	3.7	3.6	1.2	5.6	9.4	0.73	1.85	8.6	11.0	-

第1表-2 箱苗の発根力調査

項目 代替物質	草丈	茎数	葉数	根数	根長	乾物重 (g/20本)		根数×根長	生育量数
						地上部	地下部		
土	27.5	2.4	6.8	21.5	7.1	2.30	0.51	153	351
粒状培土	28.1	2.4	6.8	20.6	8.5	2.63	0.60	175	359
パールマット	25.8	2.1	6.8	20.7	7.0	2.31	0.62	145	288
ソイルベット	25.9	1.5	6.6	18.0	6.7	2.34	0.36	121	207
ダンマット	27.0	1.7	7.1	21.0	6.5	2.46	0.38	137	244
サンマット	23.8	1.2	6.8	19.6	5.5	1.38	0.32	108	152

次に、これら苗の活着性であるが(第1表-2)、サンマットがやや劣る以外は土育苗並みの活着性を示し、中には粒状培土のように、土育苗のものよりも勝るものが認められた。

2 Y製有孔ポリ育苗における適応性

有孔ポリ育苗では床面に直接有孔ポリを敷き、その上に木枠をのせて土入れ、播種作業をするので、箱育苗のような作業手順を必要としないが、灌水操作は箱育苗同様に行っているため、粒状培土、パールマットおよびソイルベットで覆土の持ち上げがあり、粒状培

土で若干の根上がりが認められた。

苗生育ではサンマットが苗質で劣った以外、粒状培土は充実度の高い苗質が得られ、パールマットはやや伸長気味で充実度が劣ったが、マットの強度は箱育苗同様に強化されており、ソイルベットも草丈がやや伸長気味ではあるが、粒状培土とパールマットの中間的な苗質が得られた(第2表-1)。

全体的に有孔ポリ育苗では箱育苗に比べ、葉鞘長、葉身長が伸長気味で、草丈が伸びやすい傾向にあり、パールマットおよびソイルベットはこの傾向が強い。

第2表-1 Y製有孔ポリ育苗における苗生育状況

項目 代替物質	20日目苗生育		35日目苗生育		葉鞘長 (cm)		葉身長 (cm)		乾物重 (g/100本)		充実度		マットの引張り抵抗 (g/cm <sup>2</sup> )
	草丈	葉数	草丈	葉数	第1	第2	第2	第3	20日目	35日目	20日目	35日目	
土	11.4	2.0	17.0	3.2	4.2	1.7	7.2	10.6	1.11	1.73	9.7	10.2	—
粒状培土	11.1	2.1	16.8	3.2	4.1	1.8	6.8	10.3	1.01	2.22	9.1	13.2	33.6
パールマット	11.5	2.1	19.4	3.2	4.1	2.4	6.9	12.0	1.07	1.94	9.3	10.0	61.1
ソイルベット	11.0	2.3	20.0	3.2	3.6	2.5	6.9	12.1	1.14	2.47	10.4	12.4	51.3
ダンマット	8.7	2.1	16.4	3.8	3.3	1.5	5.0	9.2	0.83	1.77	9.5	10.8	—
サンマット	11.0	1.7	16.8	3.1	4.7	1.3	6.7	11.0	0.80	1.38	7.3	8.2	—

第2表-2 有孔ポリ苗の発根力調査

項目 代替物質	草丈	茎数	葉数	根数	根長	乾物重 (g/20本)		根数×根長	生育量 指数
						地上部	地下部		
土	26.1	1.7	6.5	19.5	6.8	1.78	0.41	133	236
粒状培土	26.0	2.5	6.7	21.1	7.1	2.10	0.40	150	346
パールマット	23.6	2.0	6.5	18.8	6.1	1.66	0.34	115	251
ソイルベット	23.5	1.9	6.5	19.7	6.4	1.76	0.34	126	237
ダンマット	26.4	2.7	7.2	20.4	6.4	2.18	0.57	131	379
サンマット	21.5	1.2	6.6	17.1	5.2	1.05	0.26	89	137

このことは有孔ポリ育苗では箱育苗に比べ、床面との密着性が良く、中でもパールマットは粉状のために、また、ソイルベットは灌水で粘着性を増すことから床面との密着がより強く示され、床面への根の進入が容易であり、養分吸収が速やかに行われたためとも考えられ、マットの強度が箱育苗に比べてやや弱いことからその一面がうかがえるが、反面、有孔ポリ育苗に代替物質を使用する場合、床面への施肥量は箱育苗の場合よりも少なくすることが可能であることも示したと考えられる。

活着性については箱育苗同様の傾向が示され、サンマットが劣った以外、他物質での育苗は土育苗と大差なく、粒状培土はむしろ土より勝り、有孔ポリ育苗においてもこれら代替物質の適応性は充分認められた(第2表-2)。

#### 4 ま と め

粒状培土について：箱育苗でやや苗質劣るが、有孔ポリ育苗で勝り、全般的に活着性良好である。

しかし、粘着性やや乏しく、マット形成がやや弱い。

パールマットについて：箱育苗で苗質勝り、有孔ポ

リ育苗でやや劣る。全体に活着性若干劣るが、マット形成強く、物質そのものが軽いので、苗運搬上有利である。

ソイルベットについて：両育苗を通して、粒状培土とパールマットの中間的苗質と活着性を示すが、苗がやや伸び気味の傾向にある。また、粘着性やや強すぎ、物質そのものが重く、灌水による膨張が大きい。

ダンマットおよびサンマット：一応の適応性は認められたが、サンマットは他物質に比べ、苗質・活着性劣り、ダンマットは機械に対する適応性がやや問題となっている。

以上、各物質ごとの性質が現れており、覆土の持ち上げ等に若干の問題を残しているが、これは覆土の厚さ、灌水操作で調整できることであり、有孔ポリ育苗時の苗の伸長は施肥量で規制できると考えられ、供試した各代替物質については一応の適応性が認められた。中でも粒状培土、パールマットおよびソイルベットは機械適応性も優れており、各物質の性質を理解していれば、その利用性は高いものと考えられる。同時にダンマットおよびサンマットについても今後マットの補強的資材としての利用が考えられよう。