

通じて大差がなかったが、茎数は標準区に比し常に多く、穂数も多くなった。

収量および収量構成要素は第3図のとおりで標準区の収量 56.59 Kg/a に比し95%以上で大差がなかった。

以上のことから、冬期間に播種しても乾土・乾糞という条件であれば、発芽率・普通苗率・苗の生育および本田での生育収量とも標準のものと差がないと思わ

れる。

4 む す び

土付稚苗移植栽培において、農閑期である冬期間に播種して育苗する場合、乾いた床土、乾いた種籾という条件で播種し、育苗を開始する前に灌水し、予備吸水させて育苗すればよいことが明確になったものと思われる。

土付成苗田植機の開発とその育苗法

第1報 底穴育苗箱の試作と成苗

—土付苗マットの育苗法について—

泉 正 則

(宮城県斉藤報恩農業館)

1 ま え が き

最近、田植機の開発進歩は目ざましく、特に稚苗土付苗田植機が急速に普及されつつある。しかし、これら田植機には種々の問題点が残されている。

すなわち、成苗根洗苗田植機は苗の分離と根ぞろいに手植以上の労力を必要とし、また、植付による損傷が多く、活着分けつが遅れる傾向がある。また、稚苗土付苗田植機は育苗に施設設備が必要であり、かつ、2葉期の稚苗を移植するため、本田の代掻均平はていねいに行なう必要があり、また、本田生育も過剰分けつと倒伏しやすいなどの障害がしやすいので、これらの欠点を排し、成苗で苗処理を行なわず、稚苗土付苗と同様の作業能率で機械移植ができる成苗土付苗田植機とその育苗法を昭和43年より研究を重ねた結果、安全で省力化ができ得る方法を考案したので報告する。

2 試 験 方 法

1 底穴育苗箱の試作

育苗箱の底に穴をあけ、底穴を通して苗代に伸びた根より養分を吸収せしめて4葉前後の苗を作り、苗取りは箱を苗代より分離するだけで終わる育苗箱を試作する。

2 試験区の構成

箱底面積 1.20, 1.50, 1.82 cm^2 当り穴径 3.0, 4.8 mm の穴をあけた育苗箱に播種量を変えて、育苗し、マット苗について検討した(第1表)。

第1表 箱底穴密度と播種量試験

試験時期別	春			秋	
箱底穴径(mm)	3.0	3.0	3.0	3.0	4.8
1穴当り底板面積(cm^2)	1.00	1.50	1.80	1.20	1.80
1箱当り播種量(g)	100	100	100	80	80
" (g)	120	120	120	100	100
" (g)	150	150	150	125	125
" (g)	180	180	180	150	150
" (g)	210	210	210	175	175

3 試験概要

試験時期 昭44春季 昭44秋季 昭45春季
 供試品種 ササニシキ 同 左 同 左
 播種月日 昭44.5.2, 昭44.9.9, 昭45.5.11 } 3回に
 17 } まく
 調査月日 昭44.6.6, 昭44.10.17, 昭45.5.24
 施肥量 1箱当り成分量 N・P・K 各 1.5 g , 苗代は m^2 当り N 26 g , K 35 g , P 35 g

3 試 験 結 果

生育状況

44年春季における播種量と箱底穴密度別マット苗の生育は第2表のごとく、播種量を増すに従って草丈が長くなり、出葉が遅れる傾向があり、180 g , 210

第2表 箱底穴密度と播種量成績(春)

箱底穴径($\frac{mm}{m}$)	3.0					3.0					3.0				
1穴当り底板面積(cm^2)	1.20(1.0×1.2)					1.50(1.0×1.5)					1.80(1.2×1.5)				
1箱当り播種量(g)	100	120	150	180	210	100	120	150	180	210	100	120	150	180	210
マットへの根張り強さ($g/本$)	360	370	280	240	120	360	385	290	240	190	270	250	215	150	170
葉数(葉)	3.5	3.3	3.2	3.1	3.1	3.3	3.2	3.1	3.1	3.1	3.2	3.2	3.1	3.1	3.1
草丈(cm)	24.6	24.7	25.5	26.6	27.3	25.0	26.5	26.0	27.3	28.0	23.6	24.6	26.3	27.9	28.5
マット苗の強さ	強	〃	〃	〃	中	強	〃	〃	〃	中	強	〃	〃	中	中

注.(1) マットへの根張り強さ約250 g 以上になると根元より切れる傾向にあり、根張りが強いほどマットが強い。

(2) この調査は苗代より育苗箱を分離後である。

9区は茎が細く、密播による第1葉の黄化が目立ち、健全な生育は150 g 以下の播種量でないと、4葉前後のマット苗を育てることが困難である。また、底穴の数が多き区は生育がよく、苗マットの根がらみがよく強い。穴の大きさについて、穴径3 mm では土粒等でふさがり、根が苗代に伸び得ないところもある。マット苗の強さは、播種量150 g 以下は機械に充分利用し得る強度である。

44年秋季は播種量を80～175 g (1箱当り)穴径3.0～4.8 mm 区を作り試験の結果、第3表のとおり、穴

径による明確な差は少ないが、3 mm 区は穴がふさがって、根が苗代に伸び難いため、4.8 mm 穴区より葉色が悪い。第4表の立上り力より苗素質をみると4.8 mm 穴区がまさっている。また、成苗歩合は86%余で播種量を増すに従って低下する傾向がある。

苗代より育苗箱の端を持ち上げ苗取りを行なうが、その分離抵抗は15～30 Kg 程度で離れ、苗代に伸びた根は箱の分離でほとんど切断され、箱底に残っているものはきわめて少ない。

第3表 箱底穴密度と播種量成績(秋)

箱底穴径($\frac{mm}{m}$)	3.0					4.8				
1穴当り底板面積(cm^2)	1.20(1.0×1.2)					1.80(1.2×1.5)				
1箱当り播種量(g)	80	100	125	150	175	80	100	125	150	175
第1葉鞘高(cm)	3.1	3.3	3.3	3.6	3.5	3.4	3.4	3.4	3.6	3.6
草丈(cm)	19.4	21.7	21.7	23.5	23.8	19.5	22.2	21.7	23.1	23.1
葉数(葉)	3.9	3.7	3.8	3.6	3.5	3.8	3.8	3.8	3.6	3.4
生重($g/100本$)	23.2	22.7	22.8	21.3	20.1	22.7	22.5	22.7	20.4	18.6
乾物重(〃)	4.58	3.89	3.63	3.48	3.25	4.23	3.83	3.69	3.36	3.08
乾物歩合(%)	19.7	17.1	15.9	16.3	16.1	18.6	17.0	16.3	16.4	16.5
成苗歩合(%)	88.7	90.8	88.4	87.2	82.2	90.4	90.8	90.7	87.4	82.2
1 cm^2 当り苗立数(本)	1.45	1.86	2.26	2.70	2.92	1.48	1.86	2.32	2.48	2.95

第4表 苗素質(苗の立上り)調査成績(秋)

箱 底 穴 径 ($\frac{mm}{m}$)		3. 0				4. 8			
1穴当り底板面積 (cm^2)		1.2 0 (1.0 $\times$ 1.2)				1.8 0 (1.2 $\times$ 1.5)			
1 箱当り 播種量 (g)		8 0	1 0 0	1 2 5	1 5 0	8 0	1 0 0	1 2 5	1 5 0
立上り 角 度	最 低 (度)	3 7.9	3 2.5	3 2.0	2 3.0	3 7.0	3 5.5	2 8.0	2 4.0
	最 高 (")	6 4.0	5 4.5	4 8.0	3 9.5	6 3.0	6 1.5	5 8.5	4 4.5
	平 均 (")	5 0.9	4 3.5	4 0.3	3 1.3	5 0.0	4 8.5	4 3.3	3 4.3

45年春季の播種量は44年の結果に基づき100～120g区を作り、4月7日、11日、17日の3回に分けて播種育苗した結果、成苗歩合84～88%で平均86.8%であった(第5表)。覆土に籾がらくん炭を使った区は、92.6%と成苗歩合が高かったことは温度吸収による発芽ぞろいがよかったものと考えられる。電熱育苗器にて催芽後、苗代にて育苗したものは、2葉が伸び過ぎて3～4葉の出葉が遅れる傾向があるので、保温催芽の程度等について今後検討しなければならない。

第5表 成苗歩合調査成績

項 目 区 別		280 cm ² 当り		成苗歩合
		播 種 量	苗 立 数	
		粒	本	%
7	—— 100	633.4	560	88.4
7	—— 110	693.4	625	90.3
7	—— 120	754.9	645	85.0
11	—— 100	706.5	625	88.5
11	—— 110	776.8	655	84.3
11	—— 120	847.2	712	84.1
17	—— 120	847.8	737	86.9
7	(燻床) 100	633.4	552	87.1
11	(燻覆) 100	706.5	654	92.6
11	(保催) 100	706.5	682	96.5

注. 1) 区別中、前の数は播種日を表わし、後の数は1箱当りの播種量を表わす。

2) 燻床は籾がらくん炭を床土に $\frac{1}{2}$ を混合したもの

3) 燻覆は籾がらくん炭を覆土した上にかけたもの

4) 保催は電熱育苗機で3日間保温催芽後苗代にて育苗したもの

以上、底板面積1.8cm²当り4.8mmの穴をあけた育苗箱で育てたマット苗は、苗素質、苗取抵抗等を考慮して実用性が認められる。

なお、成苗マット苗の育苗方法は下記の方法でできることを確認した。

4 成苗土付苗の育苗法

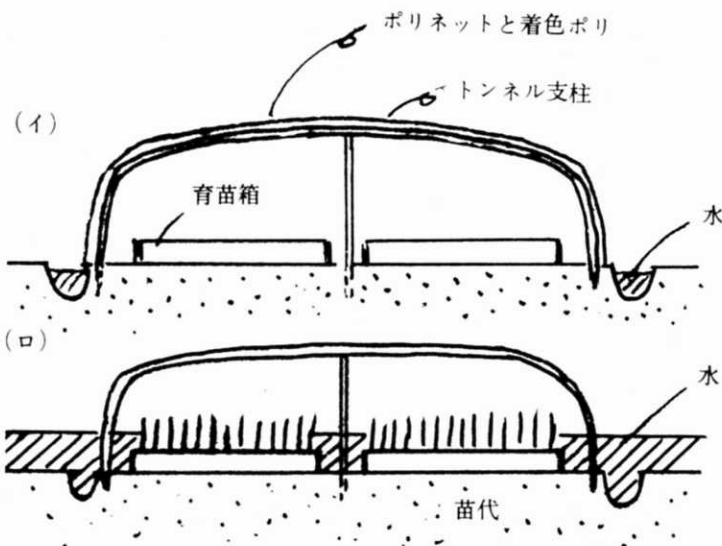
1 底穴育苗箱を使用する。底板の穴間隔は縦13～15mm、横10～12mmに穴径5mm前後の穴をあけた育苗箱とする。

2 上記の育苗箱に肥料を混合した床土を2cmの厚さに入れ、はと胸程度に催芽した種籾を1箱当り100～120g(乾籾重)を播種灌水後、覆土する(籾がらくん炭を覆ってもよい)。

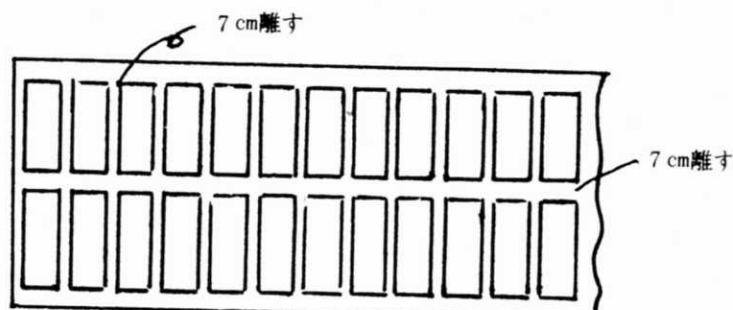
苗代に肥料(苗代化成220g/m²)を施し、揚床とし、1～2日乾かした後、播種した育苗箱を7cm離して並べ、ポリネットと着色ポリで二重被覆し、踏切溝にのみ水を入れる。

本葉1.5葉、草丈4cmに伸びた時、着色ポリを取りポリネットのネット蓋を開き箱上3cmの厚さに灌水する。

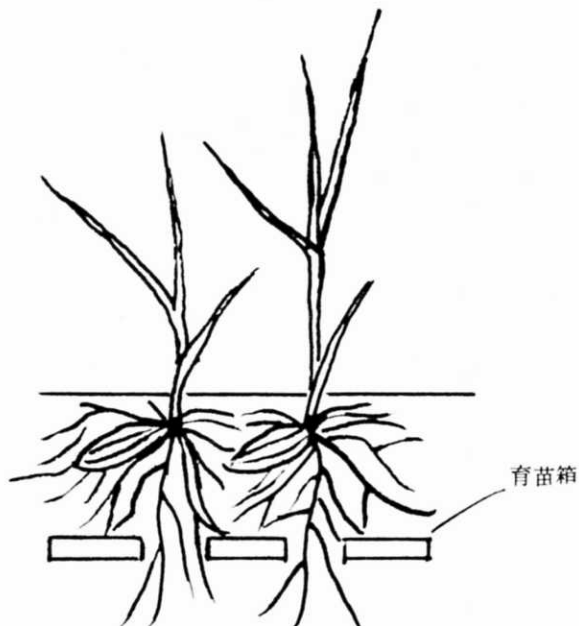
本葉2葉に達した時、ポリネットの裾を15cm開き、本葉3葉に伸びたならポリネットをトンネルの上に巻き上げておく。そして晩霜予報があるとき下げて霜害から苗を保護する。4葉前後に生長し移植する時は、育苗箱の端を手で持ち上げて苗代より離し、畦畔や農



第1図 育苗箱を苗代に置床した状態図



第2図 底穴育苗箱を苗代に並べた状態



第3図 根が底穴を通して苗代に伸びた状態図

道で1~2日乾かすと床土の水分が蒸発して硬くなり、苗を箱より出せば成苗土付苗マットができ上がる。第1図(イ)は箱を置床被覆した状態、(ロ)はポリネットのネット蓋を開き灌水した状態、第2図は箱を並べた状態、第3図は生育内部状態図である。

第6表 苗の生育調査成績

区 別	項 目	草 丈 cm	葉 数	根 長 cm	乾 歩 物 合 %
7	—— 100	16.5	4.8	4.0	21.3
7	—— 110	16.3	4.8	4.2	21.1
7	—— 120	16.8	4.7	4.0	21.4
11	—— 100	16.4	4.7	4.0	22.9
11	—— 110	16.5	4.7	4.5	22.5
11	—— 120	16.5	4.6	4.3	22.6
17	—— 120	16.5	4.0	4.3	21.6
11(燻床)	100	16.3	4.7	4.3	20.6
11(燻覆)	100	17.0	4.9	4.2	22.3
11(保催)	100	17.8	4.6	4.2	22.3

5 成苗土付苗田植の特徴

底穴育苗箱による露地育苗の効果と成苗土付苗田植の特徴を列記すると次のとおりである。

- 1 苗取作業が能率的である。
- 2 苗代を利用するため、育苗管理が容易で稚苗に比べ省力的経済的である。
- 3 移植は稚苗田植機を一部改造して利用するから能率的である。
- 4 本田における活着、分けつが早い(手植に比べて1週間程度早まる)。
- 5 本田における生体的変化がなく、慣行栽培に準じて行なえる。特に倒伏性は手植と変わらない。
- 6 3.5葉から5葉程度まで育苗ができるので無理な作業計画を作らず楽に作業を進められる。
- 7 分けつが早まることによって、穂数が増し、穂長がそろうので、収量が増加する傾向がある。
- 8 草丈が15~18cm、葉数3.5~5.0葉の成苗であるから代播均平は慣行程度でよい。

水 稻 機 械 移 植 栽 培 に 関 す る 研 究

第1報 土付稚苗(箱育苗)の簡易大量運搬法について

佐々木由勝・佐々木 功

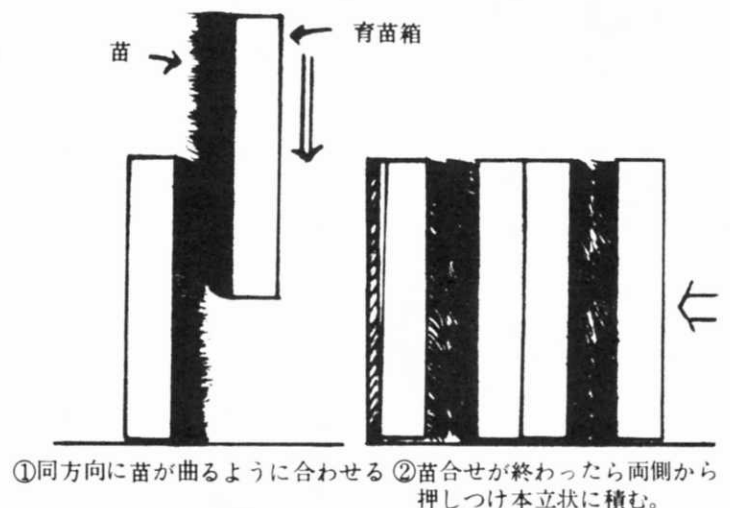
(岩手県農試)

1 ま え が き

田植機の開発がなされ、その普及台数も年々著しい増加を示している。それにつれ大規模育苗施設の建設も進められ、また、農家における育苗も大量化している。この傾向は今後さらに強まり大量の苗が本田に運搬されると考えられる。しかし、現在の運搬法はトラックやトレーラーに棚を作りそれに育苗箱をさし込む棚方式、あるいは単なる1段の平積み等であり、大量になるときわめて非能率的である。このため、簡易かつ大量運搬ができる方法の確立が急がれていることから、若干の試験を行なった結果、一応満足できる結果を得たのでその概要を報告する。

2 試 験 方 法

移植時の苗運搬について育苗箱を第1図のように向い合せにして本立状に積むものである。



第1図 育苗箱の合せ方

1 供試苗の条件

苗の状態(硬い、軟い)により、また、育苗箱の種類によりこの方法の適応性を検討した(第1表)。