

水稻育苗箱の軽量化

1. 試験のねらい

水稻稚苗育苗において、水を含んだマット苗と箱の重量は約6kgになる。この運搬は高齢者や女性が行うことが多く、共同育苗施設でも年々生産苗箱数が増えているため、マット苗を軽量化して作業の軽快化を図るとともに、資材にかかる費用を低減することが求められている。また、もみがらの有効利用も求められている。そこで、培土量を減らしたり、培土にもみがらを用いた育苗法の実用性を検討した。

2. 試験方法

本試験は、平成8～10年の3か年、農業試験場黒磯分場の育苗用ビニルハウス及び同水田で行った。育苗には市販の深さ3cmの水稻稚苗用育苗箱を培土減量区には短辺方向の深さが2.5cm及び2cmに浅くした育苗箱を使った。供試品種はコシヒカリで、4月中旬に自動播種機を用いて乾もみ換算で約120g/箱播いた。窒素施肥量は1.5g/箱とし化成677を用いた。深さ2cmの育苗箱で使用した水稻育苗用シートは、0.5g/枚窒素成分を含むS社製のものを使用した。覆土の厚さはいずれも1cmで、平置き出芽法により28日間ビニルハウス内で育苗後、乗用6条田植機で本田に移植した。

根張りは、かん水して水分条件を揃えマット苗の長辺方向10cmごとに短冊状に切り、水平な板上で引っ張り切れた時の力をデジタルフォースゲージを用いて3箱合計12か所調査した。

供試したもみがらは、S農協の共同乾燥施設の粉碎もみガラを使用した。粉碎装置は、水蒸気を利用してもみガラを組織内から粉碎するもので、処理過程で70℃×3～5分間熱処理が施された。

3. 試験結果及び考察

(1)育苗培土の厚さを、慣行の3cmより0.5cm薄い2.5cmまで減らしても良苗が育苗でき、苗箱重を慣行の5.8kgから0.6kg軽くできた。深さ2.0cm程度の苗箱と根張りを良くする水稻育苗シートを併用すれば、培土の厚さ2cmで良苗が育苗でき、苗箱重を1.5kg軽減できた(図-1)。経費は培土量を2/3に減らせるため、育苗シートを用いても箱代を除き慣行並になった。

育苗箱底面に溝をつけ保水力の良い育苗箱を使用すると、根張りの良い健苗が育苗できた。培土の厚さを2cmにすると地温は慣行より1.5℃程度高くなり、表土はやや早く乾く傾向があったが、苗がよれ始めるまでの時間は慣行とほぼ同じで、1日1回のかん水で十分であった。

(2)水蒸気で撥水性を少なくした粉碎もみガラ3ℓに土1の割合で混ぜた培土を、自動播種機を使って培土の厚2.5cmに播種すると、苗箱重が慣行より3kg軽くなり、根張りの良い苗が育苗できた(図-2)。育苗資材費は慣行の181円/箱より4割少ない114円/箱になった。

これらの方法で、草丈が短く充実した苗を育苗できる。保水力は慣行並の1日1回のかん水で十分で(図-3)、ほ場への植付精度、田植機上の苗の滑り、生育経過及び収量等に慣行との差は見られない(表-1)。自動播種機を用いて培土の減量をする時は、深さ2cm程度の育苗箱を使う。もみガラ利用においては、種子伝染性病害虫が懸念されるので60℃×10分以上の熱処理をした粉碎もみガラを使う。粉碎もみガラは、もみガラ1mlに水50を加えて粉塵が立たない程度にやや湿ったものを用いる。

4. 成果の要約

水稻稚苗育苗の培土を慣行の厚さ3cmから2cmに減らしても、保水力の良い底面構造の育苗箱か水稻育苗シートを併用すれば、良苗が育苗できた。また、粉碎もみガラ3ℓ対土1の割合で混ぜた培土を、自動播種機を用いて播種育苗すると、慣行のマット苗重より3kg/箱軽くでき、健苗が育苗できた。

(担当者 黒磯分場 大谷和彦、菊池清人)

表-1 培土の種類と苗質・生育

培土の種類	育苗箱重 kg	草丈 cm	根重 mg/本	植付精度		生育経過		
				欠株率 %	変動係数 %	草丈 cm	茎数 本/m ²	収量 kg/10a
培土厚 2.5cm	5.1	14	10	2.2	36	29	221	598
” 2cm+育苗シート	4.3	15	9	2.3	42	29	182	596
” 3cm (慣行)	5.8	15	11	1.4	42	29	196	603
” 2.5cm粉がら 3対土1	2.8	15	11	0.7	50	30	182	576
” 3cm (慣行)	5.8	18	8	0.3	36	30	193	563

培土の種類	育苗箱重 kg	草丈 cm	根張り kg/10cm	欠株率 %	植付本数 本/株	生育経過 (6/10)		収量 kg/10a
						草丈 cm	茎数 本/m ²	
培土厚 2cm NSD(0.8g/箱)	4.7	18	3.5	0.9	4.1	39	509	531
” 3cm (慣行)	7.1	22	1.6	1.3	4.1	40	469	498

- 注1 培土減量試験は平成8年~10年、もみがら利用試験は平成9年~10年、育苗箱試験は平成11年。
 2 播種期は4月中旬、播種機は自動播種機(S社製HR205B)、田植機は乗用ベルト式苗送り(I社製PA600D)。
 3 粉碎もみがらは、水蒸気を併用した粉碎装置(T社製37KW、900kg/hr、70℃×3~5分の熱処理)使用の共同乾燥施設から購入。育苗箱種類のNSDはニューラインスーパーラックスを示す。
 4 育苗箱重は十分灌水後のマット苗と箱の重量、変動係数は1株当たりの植付本数のばらつき、生育経過は移植後約25日

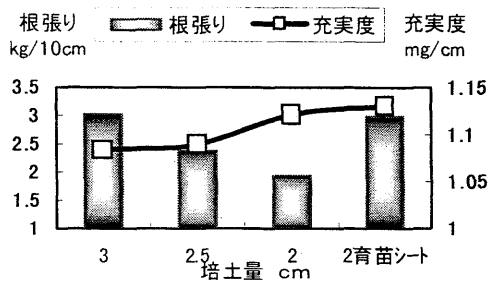


図-1 培土量と苗質

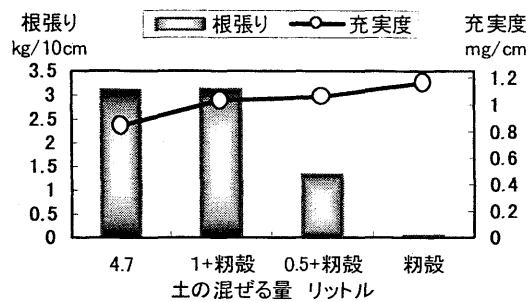


図-2 もみがら割合と苗質

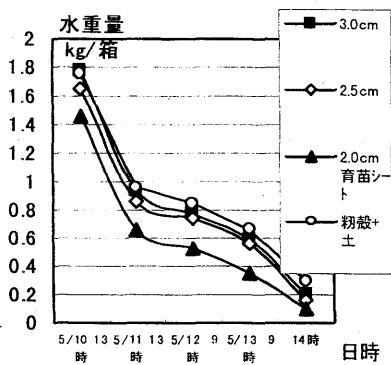


図-3 保水力

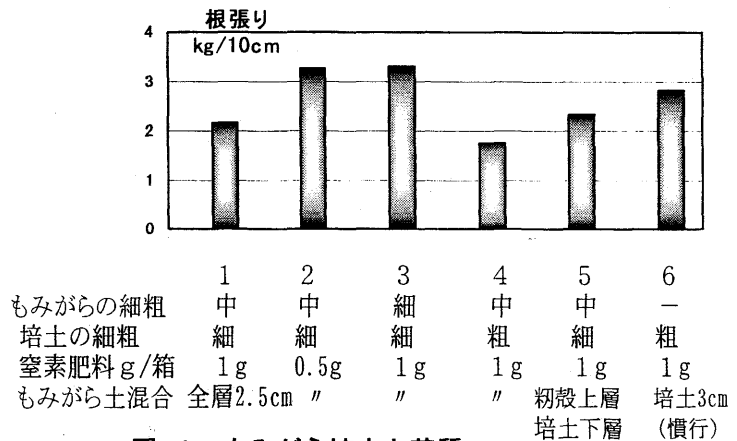


図-4 もみがら培土と苗質