

紙筒苗の乗用田植機による移植作業

今野善一郎・姫田正美

(東北農業試験場)

On the Transplanting of Rice Seedling Raised in Paper-pot by Riding Type Rice Transplanter

Zenichiro KONNO and Masami HIMEDA

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 はしがき

紙筒苗は各地で好評を得、特に寒冷地帯での結果が良く、紙筒苗専用の田植機開発などに努力していることから遂次普及しつつある。しかし、紙筒苗の専用田植機に先行して近年多条用の田植機が開発され移植適応性が検討され歩行用田植機での実用化が認められている。

ところが、より高効率の田植をめざして乗用6条田植機が開発された。

そこで著者らは、この乗用6条機を用い牧草転換初年目ほ場において、紙筒苗の移植適応性について、作業精度や能率を中苗と比較検討した結果十分に活用できることが得られたので報告する。

2 試験方法

- (1) 供試ほ場 厨川火山灰土壌、牧草転換初年目ほ場
- (2) 供試面積 紙筒苗30a, 中苗30a
- (3) 供試品種 ハヤニシキ
- (4) 耕種概要

1 育苗

床土：pH約6の厨川火山灰土を硫黄華により、pH4.5に調整して床土とし、ヒドロキシソキサゾール粉剤6g/箱を施用した。

育苗管理：育苗は表1通りビニールハウス内で行った。

紙筒苗は中苗より播種期が6日早く、発芽から初期生育には電熱線による地中加温を行なった。

表1 育苗方法

育苗の種類	紙筒苗	中苗
育苗の規格	14mm×14mm×2.8mm 20列 40段	散播苗
1箱当り播種量(g)	80g/冊	100~120
播種日(月日)	4, 14	4.20
育苗日数(日)	41	35
10a当り予定箱数(箱)	40	35

施肥量：苗箱及び箱下の施肥量は表2の通りであった。

表2 施肥量

区分	施肥量(g/箱)							
	箱内					箱下肥料(g/m ²)		
	基肥		追肥		追肥	硫安	過石	硫加
紙筒苗	5 (1)	18 (3)	4 (2)	5 (1)	5 (1)			
中苗	5 (1)	18 (3)	4 (2)	10 (2)	5 (1)	100 (20)	240 (40)	40 (20)

注。()内数字は成分量。

2 本田

移植日：5月25日、施肥：硅カル200kg/10aを散布し、基肥は化成肥料(13-30-10)78kg/10aをブロードキャスターで散布し、追肥は6月5日(根付肥)、7月10日(分けつ期)にそれぞれ細粒肥料(13-17-12)15kg/10a、穂肥は7月20日にNK化成(17-17)11.7kg/10a施肥した。

耕起代掻法：1977年秋ロータリ耕→湛水代掻(ブルドーザー)、1978年春更にロータリー耕→転圧・均平(ブルドーザー)→ロータリーによる代掻→ドライブハロー(均平板装着)代掻均平。

田植機：Y式乗用6条田植機(YP6000)を用い、栽植様式は条間30cm、株間12cm(27.8株/m²)とし、1株苗かきとり調節は紙筒苗では、横おくり14mm、縦おくり10mm、中苗はそれぞれ14mmに調節した。

3 試験結果

圃場来歴：このほ場は1963年水田造成後、牧草畑として使用していたものが1977年秋に牧草を転換した。

土壌条件：移植の直前及び直後に土壌硬度を調査した。表3に示すように下げ振り深は紙筒苗区の移植開始時11.6cm、終了時は11.4cm、中苗区は11.5cm、11.1cmと移植作業の前後にはほとんど変化なかった。

表3 土壌硬度

育苗種類	土壌硬度(さげ振り深)		耕土深
	移植開始時 (cm)	移植終了時 (cm)	
紙筒苗区	11.6	11.4	26.3
中苗区	11.5	11.1	23.4

耕土深：紙筒苗区 26.3cm, 中苗区 23.4cmと紙筒苗区がやや深かった。

又、両ほ場とも牧草残株が散見され移植機械の走行に若干の悪影響を及ぼしたようであった。

苗質：紙筒苗の苗質についてみると草丈 19.3cmとやや徒長ぎみであった。葉数 4.2 葉, 地上部 100 個体当り乾物重は 4.93g であった。

移植精度：表 4 に示す通り設定した植付株数 27.8 株/m² に対し, 実際の植付株数は, 紙筒苗区 28.2 株/m², 中苗区 27.7 株/m² で両区ともほぼ目標通りの植付株数であった。

機械的欠株と認められるものは両区とも 0.8 株/m² で, 欠株率は約 3% であった。

表4 移植精度

調査項目	紙筒苗	中苗
m ² 当り植付株数(株/m ²)	28.2	27.7
1株植付本数(本)	4.1	5.3
植付深(cm)	3.0	3.5
欠株(株/m ²)	0.8	0.8
欠株率(%)	2.7	2.8
活着株数(株/m ²)	27.9	27.2
活着率(%)	98.9	98.2
設定植付株数(株/m ²)	27.8	

注. $\frac{\text{活着株数}}{\text{植付株数}} \times 100 = \text{活着率}$

この欠株は, 紙筒苗では紙ポットのくずれ, 中苗では浮苗によるものであった。

活着株数は, 紙筒苗区 27.9 株/m² 活着率は 98.9%, 中苗区はそれぞれ 27.2 株/m², 98.2% でともに高い活着率を示した。

又, 紙筒苗区の場合 1 株に 2 ポット以上植付けられたものは全くみられなかった。

植付深は, 紙筒苗区 3.0 cm, 中苗区ではやや深く 3.5 cm であった。

作業能率：表 5 に示す通り全作業時間は紙筒苗区で 1.02 hr/10 a, 中苗区 0.95 hr/10 a と紙筒苗区の移植が 0.07 hr/10 a 多く要した。

植付時間は, 紙筒苗区 0.55 hr/10 a, 中苗区 0.63 hr/10 a と紙筒苗区が 0.08 hr/10 a 早かった。

苗補給時間は, 紙筒苗区 0.32 hr/10 a, 中苗区 0.23 hr/10 a と紙筒苗区が 0.09 hr/10 a 多くかかった。これは,

表5 移植作業能率

区 分		紙筒苗	中苗
10 ^a 当り 時間 (hr)	全作業時間	1.02	0.95
	植付時間	0.55	0.63
	苗補給時間	0.32	0.23
	旋回時間	0.08	0.07
	調整その他	0.07	0.02
作 度 (m/s)		0.50	0.50
ほ場作業量 (a/hr)		9.8	10.5
有効作業量 (a/hr)		18.2	15.9
有効作業効率 (%)		53.8	66.0
苗箱使用量 (箱/10a)		39.6	35.7

紙筒苗植に対する不慣れと, 育苗箱内周囲の土おとし作業や育苗箱数の多いことなどが原因している。

旋回時間は両区とも 0.07~0.08 hr/10 a でほとんど差が認められなかった。

ほ場作業量は紙筒苗区は中苗区よりやや低く, 有効作業量は紙筒苗区が高い, 有効作業効率は紙筒苗区が 53.8%, 中苗区が 66.0% で紙筒苗区が 12.2% 低かった。これは紙筒苗は苗補給や調整などに多くの時間を要したからである。

以上の結果から紙筒苗を用いた乗用 6 条田植機による移植精度および作業の両面から, 実用性が高いと判断された。

4 ま と め

牧草転換初年目はほ場の比較的不適当な条件のほ場において, 紙筒苗と中苗を乗用 6 条田植機により移植を行い移植精度, 作業能率を検討した結果では, 紙筒苗, 中苗ともほぼ同等であることがわかった。

既往の歩行用田植機による紙筒苗移植の結果 (1) と合せると, 紙筒苗のマット苗用田植機に対する適応性は極めて高く, 能率的な紙筒苗移植に新しい局面を展開したといえよう, 本試験に供した田植機は一機種のみであったので兼用田植機他機種に対する適応性については, 今後の検討が残されている。

引 用 文 献

- 1) 橋本 進・斉藤 馨. マット苗田植機に対する新型ペーパーポット苗の適応性. 東北農業研究 21, 93-94(1978).