

# 散播 5 葉指向苗を主体とした機械移植水稻の耐冷安定化技術

## 第 7 報 総合技術実証と評価

岡島正昭・佐藤 隆\*・米沢 確・高橋 修・遠藤征彦・上野 剛・宮部克己

(岩手県立農業試験場・\*岩手県立農業短期大学校)

Mechanized Rice Cultivation Technique Using Five-Leaf Stage Seedlings for Cool Weather Tolerance

### 7. An actual proof and appraisal on synthetic techniques

Masaaki OKAJIMA, Takashi SATO\*, Tsuyoshi YONEZAWA, Osamu TAKAHASHI,  
Masahiko ENDO, Tsuyoshi UWANO and Katsumi MIYABE

(Iwate-ken Agricultural Experiment Station・\*Iwate Prefectural College of Agriculture)

### 1 ま え が き

耐冷機械移植技術として、葉齢増加苗の育苗法及び施肥法等の個別研究の成果を第 6 報までに報告したが、ここでは個別研究の成果を基に、これを総合的に 30 a 区画ほ場で組立技術の実証を行い、技術の実用性と経済的評価を行ったのでその概要を報告する。

### 2 試 験 方 法

#### (1) 作業体系

供試した主な機械として、49 PS トラクタを基幹とした大型機械体系を取り上げ、成苗、中苗体系とも同一作業機を使用した。

#### (2) 耕種概要

成、中苗移植体系とも同一施肥量とした。

表 1 品種、施肥量

土 壤 型	品 種	施 肥 量 (kg/10 a)			堆 肥
		基 肥	追 肥		
厚層腐植質 火山灰土	ハヤニシキ	N	10	2	生ワラすき 込み
		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	30	—	
		K <sub>2</sub> O	15	—	

### 3 試 験 結 果

#### (1) 作業能率、精度及び収量

10a 当りの投下労働時間(用排水路、畦畔の補修は含んでいない)は、中苗移植体系 39.1 時間に対して成苗移植体系は 43.1 時間であった。成苗移植体系の投下労働時間は中苗移植体系に比較して 4 時間多く要した。

労働時間を多く要した理由は、投下箱数が多いことによる床土詰、播種作業と育苗期間が長いことによる育苗管理作業が主要因であり、次いで、苗運搬、田植え、補植などの移植作業関係である。田植機による移植作業そのものは表 2 にみられるように、作業速度も中苗移植作業と変わりなく、苗箱数が多いことによる苗補給に多少時間が多くかか

る程度で、中苗移植体系と大差のない能率である。

移植作業精度は、成苗移植体系は場の土壌が軟いこともあって、埋没欠株が多少みられ植付深も深くなったが、欠株率 3.0 %、1 株植付本数 4.3 本、植付本数の変動係数(C.V) 46 % とほぼ計画通りの精度で作業ができ、中苗移植体系と比較して遜色のない作業内容であった。

10 a 当りの必要箱数は、計画株間 14 cm に対して実際は 17 cm と株間が広くなり、このため計画投下苗箱数 40 箱/10 a に対して 37 箱となった。m<sup>2</sup> 当り 22~23 株、1 株植付本数 4.0 本とすれば 10 a 当り約 40 箱の箱数が必要である。

出穂は中苗移植体系と比較し 2~3 日早まったが、収量は株数が計画より少なかったこともあって穂数が確保されず、中苗移植に比べて 5 % の減収となった。しかし、株数が同じ歩行用田植機で移植した区は中苗移植と同一収量を示した。以上、成苗移植体系を 30 a 区画ほ場で実証した結果、投下労働時間、資材も多く要するが、中苗移植と比べて安定性があり実用性が充分認められた。

表 2 作業能率、精度(昭. 57)

項 目	体系別		
	成 苗 体 系	中 苗	
供 条 試 苗 件	播 種 量 (g / 箱)	70	100
	育 苗 日 数 ( 日 )	45	35
	葉 齢 ( 葉 )	4.2	3.2
作 業 能 率 ・ 精 度	供 試 機 械	歩 行 4 条	乗 用 4 条
	能 率 (分/10 a)	48.1	40.6
	株 間 ( cm )	13.8	17.0
	畦 間 ( cm )	30.9	30.2
	植 付 本 数 ( 本 )	3.4	4.3
	植 付 深 ( cm )	4.5	4.6
	欠 株 率 ( % )	6.7	3.0
	箱 数 (箱/10 a)	44	37
収 量	穂 数 (本 / m <sup>2</sup> )	449	467
	精 玄 米 重 (kg/10 a)	565	565
	出 穂 期 (月・日)	8.10	8.12

表 3 体系別作業時間

作業名	体系別	成 苗	中 苗
種 子 予 措		0°, 20'	0°, 20'
床土詰, 播種, 出芽等		3, 26	2, 15
ハウス建, 置床準備, 等		4, 41	2, 30
育 苗 管 理		3, 46	2, 33
移 植 (補植含み)		4, 53	4, 20
耕起, 施肥, 代かき		2, 10	2, 10
除 草		7, 27	7, 27
収 穫 , 乾 燥		5, 39	5, 46
水 管 理 , そ の 他		10, 43	10, 43
合 計		43°, 05'	39°, 04'

(2) 経営経済的評価

成苗移植体系は、従来の稚苗、中苗体系に比して、育苗作業における労働時間や使用資材を多く必要とする。

10 a 当たり育苗に要する費用は、成苗体系が 19,730 円と中苗より 4,925 円、稚苗より 8,914 円多くかかる。

この育苗費用の増加が主となって、成苗移植体系の 10 a 当り生産費は 89,781 円となり、中苗より 6,145 円、稚苗より 9,840 円の増となった。この生産費の増加分を補うためには、中苗体系より 21 kg/10 a、稚苗体系より 33 kg/10 a の増収が必要である。

表 4 体系別生産費 (56年価格で算出) 単位: 百円

費目	単 独			組 合 体 系	
	成 苗	中 苗	稚 苗	稚・中・成	稚・中
資 材 費	300 ( 81)	276 ( 57)	266 ( 42)	279 ( 58)	271 ( 49)
水 利 費	67	67	67	67	67
建 物 費	28 ( 13)	25 ( 10)	22 ( 7)	22 ( 10)	21 ( 8)
農 機 具 費	240 ( 36)	232 ( 29)	226 ( 22)	152 ( 21)	172 ( 21)
労 働 費	263 ( 67)	237 ( 52)	218 ( 37)	237 ( 50)	226 ( 43)
合 計	898 (197)	837 (148)	799 (108)	757 (139)	757 (121)

- 注. 1) 労賃はオペ 800 円/時間、一般 600 円/時間  
 2) 農機具費の消却費は、滝沢における好適作期の利用限界から算出。  
 3) ( ) 内は育苗作業に伴う費用。

そこで、昭和 54 ~ 57 年における収量水準から評価すれば、55, 56 年の冷害による減収程度の大きい年次においては成苗移植体系が安定し、収益性で中、稚苗体系より有利である。特に、晩生種収益性が高く有利である。しかし、54, 57 年の収量性が高い年次では成苗体系は収益性が他の 2 体系より劣った。4 年平均のもとでの収益性は成苗移

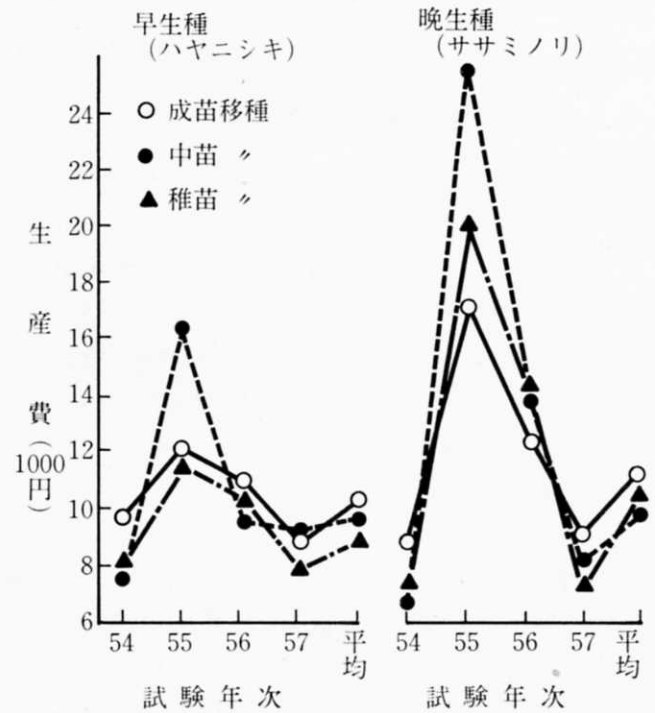


図 1 主産物 60kg 当たり生産費

植体系が必ずしも有利ではない。また、生産物 60kg 当りの生産費をみると、成苗体系が他の 2 体系に比較して低くなるのは、55 年の晩生種、56 年における中、晩生種だけであり、4 年平均では成苗移植体系がすべての品種において最も高くなっている。

成苗移植を取り入れることによって作期の拡大が可能となり、移植適期幅の増大により農業機械の利用面積の拡大が可能となって農業機械費が低減され、成、中、稚苗移植体系の組合せと稚、中苗移植体系を組合せた二つのパターンの生産費を比較してみるとほぼ同額となる。

4. ま と め

(1) 播種量 70g の散播成苗移植体系は現在、一般的に普及している中・成苗用田植機を利用しての実用性は十分認められる。その場合の必要箱数は 40 箱/10 a 前後である。

(2) 投下箱数も多いことから育苗関係の労働時間、経費も多く要し、10 a 当りの労働時間は約 43 時間で中苗体系より 4 時間多くなった。

(3) 本体系は、冷害による減収程度が大きい年次において稚、中苗体系に比較して収益性の面で有利性を発揮する技術であるが、54 ~ 57 年の 4 年平均では必ずしも有利とは言えず、平常年においても生産費の増加分を補う総合的な増収技術の確立が必要である。しかし、稚、中苗体系を組合せることによって、田植機、トラクタ等の利用面積拡大が可能となり、生産費の増加を伴わない稲作が可能となる。