

大型農業機械による水稻の直播栽培と 移植栽培の比較

(第2報) 2年目試験結果の検討

平岡 忠・三宅堅次

緒 言

前報¹⁾の1983年度の試験においては、移植栽培の単位面積当り収量は直播栽培より高い反面所要労働時間数が多いこと、資材費は両区間に大差がないことなどを報告した。この結果は大型田植機導入初年度の成績であり、栽培期間中の気象条件などが収量に重大な影響をおよぼしたことも考えられるのでさらに試験を継続した。

材 料 と 方 法

試験は八浜農場の6号水田52aを移植栽培区、3号水田69aを乾田直播栽培区として1984年に実施した。以後両区をそれぞれ移植区、直播区という。直播に用いた播種機はクボタ製GX-90AD型5条播種機であり、移植に用いた田植機はみのる製LTR-8F乗用型8条移植機であった。

供試した品種はアケボノで、直播区は4月24日播種(6kg/10a)した。移植区の育苗箱への播種は5月15日(100g/箱)、苗の本田への移植(25箱/10a)は6月22日に行った。施肥概要は第1表、防除作業の概要は第2表に示した。その他の管理は慣行に従った。10月25日収穫し、収量および主要形質を調査した。

結 果 と 考 察

生育期間中の草丈と茎数の変化を第3表に示した。この試験においては直播区で苗立ちが極めて不良であったためか、生育初期の茎数は両区間に差が認められなかったが、生育後期では直播区がわずかに多かった。また、草丈も生育全般を通じ直播区が大きい傾向を示した。

第4表に収穫時における諸形質と収量を示した。穂数、穂長は直播区が高い値を示したが、穂重、1穂粒数、穎花数および登熟歩合では移植区の方が高い値を示した。精玄米重は移植区

第1表 施肥の概要

項 目	直 播 区					移 植 区				
	月 日	施 肥 量 kg/10a			月 日	施 肥 量 kg/10a				
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O		N	P ₂ O ₅	K ₂ O		
元 肥	5月29日	1.6	1.6	1.6	6月19日	5.5	5.5	5.5		
追 肥	6月15日	4.0	4.0	4.0	6月28日	2.0	2.0	2.0		
追 肥	7月 5日	4.0	4.0	4.0	7月 6日	2.3	2.3	2.3		
追 肥	7月31日	0	2.0	2.0	7月31日	0	2.0	2.0		
穂 肥	8月 7日	2.2	0	2.2	8月16日	1.9	0	1.9		
実 肥	9月10日	1.6	1.6	1.6	9月10日	1.6	0	1.6		
計		13.4	13.2	15.4		13.3	11.8	15.8		

第2表 防除作業の概要

	薬 剤 名	移 植 区		直 播 区	
		使用量 / 10 a	散布月日	使用量 / 10 a	散布月日
除 草 剤	サ タ ー ン 乳 剤			1,000ml	5月7日
	D C P A 乳 剤			700ml	5月7日
	D C P A 乳 剤			700ml	5月21日
	D C P A 乳 剤			700ml	6月4日
	D C P A 乳 剤			560ml	6月18日
殺虫殺菌剤	アビロサン粒剤	4.5 kg	6月29日	4.5 kg	6月29日
	ダイシストン粒剤			6.0 kg	5月11日
	ダイバイ粒剤	6.0 kg	7月25日		
	パプサンサイド粉剤	3.0 kg	8月10日	3.0 kg	8月10日
	ヒノパプサンサイド粉剤	4.0 kg	9月13日	4.0 kg	9月13日

第3表 茎数と草丈の推移

処 理	7月23日		8月8日		10月5日	
	茎数 本/m ²	草丈 cm	茎数 本/m ²	草丈 cm	茎数 本/m ²	草丈 cm
移 植 区	461.1	55.0	416.1	74.7	333.9	114.9
直 播 区	468.6	66.4	419.1	79.4	349.8	117.4

第4表 収穫時における諸形質と収量

処 理	稈 長 cm	穂 数 /m ²	穂 長 cm	穂 重 g	粒 数 /穂当り	シイナ 数 /穂当り	穎花数 /穂当り	登 歩 %	熟 合	精 米 kg/10a	玄 重 kg/10a	わら重 kg/10a
移植区	100.8	330.9	18.3	2.2	75.4	3.3	78.7	95.8		607.5	795.3	
直播区	99.3	344.2	20.2	1.5	67.4	5.9	73.3	92.0		459.9	711.0	

で607.5kg/10aと同年の岡山県産米の平均収量485kg/10aを大幅に上回っていた。しかし直播区は459.9kg/10aと岡山県平均収量よりも低い収量であった。また、わら重も移植区の方が高い値を示した。

これら移植区の収量が直播区のそれよりも高い傾向は本試験の結果のみならず、前報¹⁾の初年度試験結果でも認められた。そして収量を構成する要素の中からそのような傾向をもたらした要

素について検討すると、両年度に共通して認められることは移植区の穂重、登熟歩合が直播区のそれらよりも高い値であったことである。しかしこのように2年連続して同様の傾向が現われた原因は、現在のところ十分解明していない。本試験を実施した圃場はこれまで約20年間連続して水稻の直播栽培を行ってきており、そのため土壌の潜在地力の低下をもたらした可能性がある²⁾。あるいは移植栽培による代かき作

業が地力の回復に役だったのかも知れない。

本試験に必要とした単位面積当り資材費の内容を第5表に示した。移植区では直播区に不要の育苗経費が必要であり、一方直播区では種苗費、除草剤費および肥料費などを移植区より多額に必要とする。また移植区の殺虫・殺菌剤費は直播区に比較し多く要した。そしてこれら資材費の合計をみると、移植区が18,613円/10aであったのに対し、直播区は24,735円/10aであり、直播栽培方式の方が顕著に多かった。

第5表 資材費の比較

費 目	移植区 円/10a	直播区 円/10a
種 苗 費	1,035	2,700
育 苗 費	2,550	—
肥 料 費	8,393	8,700
除 草 剤 費	1,965	8,925
殺虫・殺菌剤費	4,670	4,410
計	18,613	24,735

第6表に両区の単位面積当り労働時間を比較して示した。移植区では育苗に労力を多く必要とし直播区では除草に労力が多く要することがわかる。

以上の2年目の試験結果は前報¹⁾で述べた1年目の試験結果と極めて類似していた。すなわ

第6表 労働時間の比較

作 業 内 容	移 植 区 時間/10a	直 播 区 時間/10a
耕 起	0.7	2.5
播 種	0.4	0.3
種 子 予 措	0.5	1.0
育苗・田植 補植	16.2	—
施 肥	2.0	2.0
除草(薬剤,手取)	1.3	6.2
病 虫 防 除	0.7	0.7
計	21.8	12.7

ち、移植栽培は直播栽培よりも登熟歩合が高く、高い収量が確保できた。しかし一般的には直播栽培の単位面積当り生産費(労力を含む)は移植栽培に比べ顕著に低いという特徴がある。このため低コスト稲作を実現するためには直播方式における低収量の原因究明とその対策が極めて重要な課題と考える。

本試験を行うに当り協力を得た小林末子氏に感謝の意を表します。

文 献

- 1) 平岡 忠・三宅堅次：岡大農場報告7, 5-7 (1984)
- 2) 上村幸正：農業および園芸49, 29-34 (1974)