

有明干拓における水稲機械化直播栽培の経営的検討

八 木 義 隆

(佐賀県農業試験場)

YATSUGI, Y.

Estimation from the Stand Point of Farm management on the mechanized
Direct Sowing Rice Culture in Ariake Polder.

佐賀県では、昭和39年より43年まで5ヶ年間に有明干拓に総合実験農場を設置して、大型機械施設を中心とした技術体系ならびに営農方式のあり方について実験研究を行ない、さらにこれにひきつづいて44年より現在まで大型機械による水田作一貫技術体系の確立と定着性について実証的に研究を進めてきた。その結果当実験農場の中核的課題である水稲の機械化直播技術体系を一応樹立することができ、実験農家の全水田45ha中、44年86.6%、45年95%の導入をみた。

導入された直播の栽培体系をみれば、① 一連の大型機械の利用によるもの、② 小型機械の利用によるもの、③ 大型・小型の両機械を折衷的に利用したもの、の3つの体系にわけられるが、こゝでは①、②の体系について所要労力、機械費ならびに作業原価、収益性など検討を行なったのでその概要を報告したい。

(1) 10 a 当り所要労力

機械化体系別に所要労力をみれば、10 a 当り大型機械化体系54.07時間、小型機械化体系61.71時間で、作業別にみれば除草ならびに補植間引作業に多くの労働を要し、また、コンバインによる収穫作業も期待どおりの能率はあがっていない。

最近慣行移植栽培もバインダー、パイプダスターなどの高性能機械の普及により非常に省力化され、直播栽培は現在ではまだ慣行移植栽培と比較して大型機械化体系18.14時間、小型機械化体系10.5時間程度の省力にとどまっている。

(2) 大型機械の作業能率と負担可能面積

大型機械の作業能率をみれば、水田二毛作の場合トラクタによるロータリー耕では1日当り1.32ha内

外で、水稲直播の播種期間内における負担可能面積は14.5ha程度である。これは動力耕耘機の約1.9倍の能率である。同様に碎土、整地均平作業についてみれば、1日当りの作業能率は夫々2ha内外で、負担可能面積は碎土24.2ha、整地均平21.3haで、動力耕耘機の2～2.5倍の能率があり、また7条のグレンドリルによる播種作業は1日当り3.01ha、負担可能面積33.1haで人力播種機の6倍程度の負担が可能である。パッカーによる覆土鎮圧、ワイドスプレーヤーによる除草剤散布は非常に能率的で、1日当りの作業量が大きく、したがって負担可能面積もパッカー83.6ha、ワイドスプレーヤー52.8haと大きい。これに反して普通型コンバインによる収穫作業は、当有明干拓では非常に問題が多く、意外に能率があがらず、1日当りの作業能率は0.88ha、負担可能面積は11.6ha程度である。

しかしながら作業は一般に数種の作業が互に関連しながら有機的に結合し、それらの作業を適期内に同時に実施する必要が要請されるのが普通であり、例えばトラクタによるロータリー耕は、単独作業では14.5haの面積が負担可能であっても、数種の作業が組み合った場合には負担可能面積は当然異なってくる。つまり耕起碎土、整地均平、播種、覆土鎮圧作業を一つの水稲の播種作業工程とみて、トラクタ、ロータリー、グレンドリル、パッカーをこの作業工程に必要な機械化のセットとすれば、機械1セット当りの負担可能面積は5.1ha(一毛作の場合は10.4ha)となり、また小型機械の場合は2.6haで、何れも負担可能面積は非常に小さくなる。

(3) 直播栽培の機械費用

次に機械化体系別の機械費用をみれば、大型機械

は半額の圧縮計算を行なった場合、大型機械化体系では、10a 当り6,581円で、作業原価は10,618円となる。これを小型機械化体系と比較すれば、大型機械化体系が機械費用では10a 当り2,164円高いが、作業原価は殆んど変わらない。

さらに作業別にみれば、耕起より整地均平までの播種準備作業は、大型機械化体系では10a 当り機械費用1,946円、作業原価3,229円で機械費用は大型小型殆んど変わらないが、作業原価は大型機械化体系が615円安くなる。また播種、覆土鎮圧作業についてみれば、大型機械化体系が機械費用953円、作業原価470円何れも高い。さらに耕起より播種鎮圧までの作業工程について比較すれば大型機械化体系が機械費用では925円高く、作業原価は145円安くなる。

また収穫作業についてみれば、バインダー＋自動脱穀機を利用するよりコンバインを利用した方が、機械費用は高いが作業原価は安くなる、さらに刈取りより乾燥までの機械費用ならびに作業原価をみても、これと同様に大型機械利用の場合が機械費用は高いが作業原価は安い。

一般に作業原価は、労賃が高いほど能率的な大型機械を利用するほうが安く、現在の如く労賃の高騰が著しい場合には一般に大型機械を利用するほど作業原価は安くなる傾向がみられる。しかしながら水稲直播の作業体系全体よりみた場合、現在ではまだ大型機械の利用は機械作業では大巾に省力化できても多くの手作業が残り、直播技術体系全体の作業原価は大型、小型両体系は殆んど変わらない。

(4) 機械化直播技術体系の収益性

次に機械化直播技術体系の収益性についてみれば、まず収量では大型機械化体系は小型機械化体系と比較して作業精度が劣るため、小型機械化体系より10a 当り30kg内外劣り、慣行移植栽培と殆んど変わらない現状にある。したがって10a 当り粗収入も慣行移植栽培とは殆んど変わらないが、小型機械化体系よりは4,500円内外少なくなっている。

一方生産費用についてみれば、10a 当りの生産費用は大型、小型の両機械化体系とも慣行移植栽培と比較して、種苗費、肥料費、諸材料費、病害虫防除費、除草剤費など何れも多く、とくに直播栽培は雑

草の発生が多いため、除草剤費は著るしく多くなっている。また農機具費は機械の利用が多い大型機械化体系が最も多いことは申すまでもないが、しかし大型機械化体系は機械費が多いわりには労働費は減少していない。これは大型機械はまだ作業精度が悪くかえって手作業が増加するためである。したがって10a 当り総生産費用をみれば、大型機械化体系は慣行移植栽培よりも1,000円内外少ないが、しかし小型機械化体系とは殆んど差はみられない。

したがって収益についてみれば、小型機械化体系が10a 当り54,977円で最も多く、大型機械化体系は慣行移植栽培より多いが、小型機械化体系よりははるかに劣っている。また所得についてみても小型機械化体系が10a 当り69,284円で最も多く、大型機械化体系は62,831円で慣行移植栽培よりも劣っている。しかし1時間当りの労働報酬についてみれば大型機械化体系が1,162円で最も多い。

しかしながら大型機械化体系はあくまでも半額の圧縮計算を行なった場合の作業原価ないしは収益性であって、圧縮計算を行なわないとすれば現段階ではまだ作業原価は慣行移植栽培を大きく上回り、収益、所得共に慣行移植栽培より少なくなる。

機械化体系別収益性 (10a 当り)

費目別		体系別		
		大型機械化体系	小型機械化体系	慣行移植栽培
収 量		595.0kg	628.0	591.0
粗 収 入		83,029円	87,464	82,349
生 産 費 用	種 苗 費	754	754	622
	肥 料 費	3,126	3,270	2,978
	諸 材 料 費	914	912	895
	病害虫防除費	3,010	3,010	2,770
	除 草 剤 費	1,770	1,770	440
	農 機 具 費	6,581	4,417	3,759
	労 働 費	12,037	14,271	18,262
其 の 他 費 用		4,043	2,083	3,943
計		32,235	32,487	33,669
収 益		50,794	54,977	48,680
所 得		62,831	69,248	66,942
1時間当り労働報酬		1,162	1,122	927

註：機械費以外の資本利子、自給資材は含んでいない。