

21世紀型土地利用作物栽培技術実験実証試験

兼子健男・富重定三¹⁾・上野育夫・小代寛正・篠原公人・宮本英二

(熊本県農業研究センター・²⁾熊本県工業技術センター)

Takeo KANEKO, Sadami TOMISIGE, Ikuo UENO, Hiromasa SHOUDAI, Kimito SINOHARA
and Eiji MIYAMOTO: Invest igation of Evolutional Plant Husbandry Technology
for Crop in Paddy Field towards 21 Century

最近の農業労働力の高齢化や農産物の内外価格差を縮小するため農産物生産の大幅な省力化・低コスト化が求められている。特に、稲作を中心とする土地利用型農業においてこの問題は特に緊急を要する。このため、これら営農技術の実用規模での実証を通じて、低コスト営農技術を確立するため地域の営農組合と連携し、直播を中心とした栽培技術の実験実証試験を大区画水田で行った。

1. 試験目的

①大区画・大規模営農における湛水直播栽培体系の確立, ②中間管理作業の機械化体系の確立, ③経営分析

2. 実証試験の目標

①基幹労働力4名程度で20~40haの経営, ②水稻栽培の労働時間:100時間以内/ha, ③水稻栽培の生産費:100,000円/ha, ④水稻の収量:6t/ha。

3. 試験方法 (1994年栽培結果)

①試験場所:熊本県菊池郡泗水町大字永, 大区画水田(1.0ha区画)。②土壌:土壌は, 多腐植黒ボク土で下層に砂礫を含み, また基盤整備直後の水田のため, 漏水の心配があった。このため直播試験水田は, タイヤローラでの転圧を行い, 透水係数を 10^{-5} cm/sec台に低下させた。③栽培方法:移植栽培は高速田植機(SPA6-AESMF, K社製)を利用し, 直播栽培は湛水土中直播機(RR600-TWTRR600, Y社製)を利用した。④中間管理作業:中間管理作業(除草剤散布, 追肥, 防除および作溝)は, 管理作業用トラクター(GT-5, K社製)と乗用管理機(JK11-120GW, I社製)を利用した。⑤栽培品種:ミナミニシキ。⑥直播種籾条件:籾/酸素供給剤カルパー=1/1。⑦施肥量(N kg/10 a):直播

硫化磷安066(4kg/10 a)+複合磷化安454(5.3kg/10 a), 移植IB-050(4.7kg/10 a)+IB4号(4.8kg/10 a)。

4. 結果の概要・要約

①調査圃場の直播水田については第1表に示すような乗用直播機および乗用管理機と各種アタッチメントによる乗用機械化作業体系を実現した。なお, 大区画水田における湛水土中直播機の作業能率は, 0.35ha/hrであった。移植水田においても乗用田植機および管理作業用トラクターと各種アタッチメントによる乗用機械化作業体系を実現した。②労働時間については, 湛水直播栽培は576.9分/10 aおよび移植栽培は601.2分/10 aであった。ただし, この時間は圃場内作業時間の累計であり, しかも, 乾燥調整時間および機械の圃場への移動時間は含まれない。③生育については, 第2表に示すように若干過繁茂ぎみであったが, 直播栽培の問題である倒伏については, 品種がミナミニシキで耐倒伏性が優ることと1994年の好気象条件のもとでまったく倒伏は見られなかった。④収量については, 直播が移植に比べ出穂のばらつきや遅れ穂が目立ち, 穂初数がやや少なかったため, 直播は577kg/10 a, 移植は628kg/10 aとなった。この差は, 直播水田の土壌を転圧した結果の影響も考えられた。⑤経営資産(第3表)では粗収益163,483円/10 a, 移植が117,933円/10 aであった。ただし, 17,000円/60kgで計算した。コスト資産では直播が126,882円/10 a, 移植が119,445円/10 aとなったが, 直播が高くなったのは機械の賃借料が高いためである。

第1表 湛水土中直播水稻栽培作業体系

作業名	時期	使用機械・台数	ha当たり作業時間(分)	
			作業時間	作業人員延時間
耕起碎土	5/25	トラクタ+ロータリー1台	308	1 308
土壌改良剤散布	5/26	乗用管理機+動力散粒機1台	51	3 154
籾予措	5/27~31	トラック1台	10	3 30
代かき	5/28	トラクタ4SPS2台, ロータリー2台	462	2 923
カルパーコーティング	5/31	コーティングマシン2台	69	2 138
播種	6/1	乗用土中直播機1台	174	3 523
除草剤散布	6/1	乗用管理機+動力散粒機1台	51	3 154
アドマイヤー散布	6/25	背負動力散粒機2台	77	2 154
畦畔除草剤散布	7/3	背負散布機10台	12	10 112
溝切	7/19	スターホイールトラクタ+溝切機1台	26	1 26
病害虫防除	8/9	乗用管理機+動力散粒機1台	71	3 212
追肥散布	8/19	スターホイールトラクタ+ブロードキャ1台	16	2 31
稲刈り	10/26	汎用型コンバイン+トラック2台	192	3 576

第2表 収量構成・収量・品質 (品種・ミナミニシキ)

栽培法	穂数 (本/m ²)	有効茎歩合 (%)	一穂粒数 (粒)	登熟歩合 (%)	千粒重 (g)	玄米重 (kg/10a)	検査等級
湛水直播	485	64	70.1	83.8	22.0	577.0	2-中
移植	463	53	75.2	82.2	22.8	628.0	2-上

第3表 経営試算

項目	湛水直播栽培	高速移植栽培
粗収益	163,483円	177,933円
資材費	19,638 (15.5%)	21,131 (17.7%)
土地改良費	3,500 (2.8%)	3,500 (2.9%)
賃貸料	52,996 (41.8%)	43,527 (36.4%)
農機具費	11,054 (8.7%)	11,357 (9.5%)
労働費	11,232 (8.8%)	11,610 (9.7%)
2次生産費	28,462 (22.4%)	28,320 (23.7%)
費用合計	126,882 (100.0%)	119,445 (100.0%)