

## 水稲機械化省力栽培について

山下 忠 誠

(熊本県八代農業経営試験場)

近年産業の急速な発達に伴い農村人口は工業生産部門へと吸収され、労力不足も深刻となり、田植期及び収穫期には特に労力が不足し、労賃は高くなる一方である。そこで労力不足の対応策として、水稲の機械化省力栽培が数年前より試験研究が進められているが、未だ問題点は多いようである。この新技術が農家に取入れられた場合の労力及び、収量に関する経済性について現地試験を行ったので、その概要を報告する。

### I 試験場所

熊本県玉名郡俗明村

熊本県八代郡鏡町

### II 試験方法

供試品種はホウヨクを用い、播種は、玉名6月12日、八代6月21日に行った。播種量は0.45kg、栽植密度は畦巾30cmの単条播とした。施肥量は元肥組合化成(成分N 10・P 20・K 20) 3.5kg、追肥硫酸 3.5kg、塩加 0.5kgを行った。この外に玉名では硫酸 1.5kgを追加した。

第1表 試験区及び作業方法

試験区 作業名	省力区	慣行区	備考
耕起	中型四輪 二連プラウ	耕耘機	その他の作業は慣行区と同様に行った。
整地	同上ロータリーハロー レーキで乾田整地	耕耘機により代 掻整地	
施肥播種	同上シードドリル	苗代 田植	
除草剤	P C P, D C P A, 24D	P C P, 24D	
刈取	小型(刈巾 65cm) 刈取機	人力鎌刈	
脱穀	スレッシャー	自動脱穀機	

### III 試験地及び試験経過の概要

玉名試験地 干拓後70年を経過した砂質壤土の排水の極めて良好な所で、家族は6名、稼働人員3名、耕地面積は、水田 185 a 果樹園 8 a を耕作し、他にノリ養殖を営んでいる。播種は6月12日に行い発芽は概ね良好であつたが、播種後雨が降り P C P 使用が出来ず、又、生育期の D C P A も散布直後の降雨により、除草効果が少なく、かなりの除草労力を要した。

八代試験地 砂質壤土の排水の良好な所で家族は2名、耕地面積水田 250 a を耕作している。播種は6月21日に行ったが、発芽時の降雨のため発芽不良とな

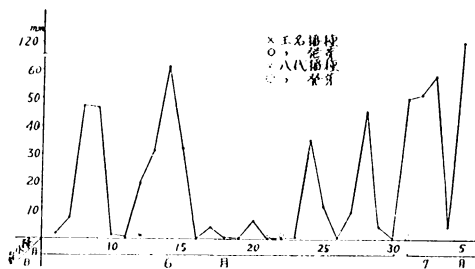
り、補植及び除草にかなりの労力を要した。玉名、八代両試験地とも初期の生育は不良であつたが、中期以降は良好となり試験遂行上の支障はなかつた。

### IV 試験結果及び考察

#### (1) 生育及び収量について

発芽は排水の良否によつて大きく左右されるようであり、中でも発芽直前の冠水が最も悪いものと考えられる。(第1図)玉名試験地においては、播種直後かなりの雨量があり2~3日冠水したが、発芽期の6月5半旬に少なくこのため発芽は良好であつた。八代試験地では逆に、播種直後は雨量が少なかつたが、発芽期の7月1半旬に多く発芽不良となつたことからもうかがえるようである。

第1図 播種前後1ヶ月間の降水量



生育は発芽後1ヵ月間は至つて貧弱であるが、中期以降はしだいに回復し良好となり、いわゆる秋優型の生育を呈するようである。

収量は第2表の通りで、玉名試験地においては慣行区より10%の増収を示し、八代試験地では同程度であり、慣行区より優るとも劣らない収量は期待出来るものと考えられる。

第2表 生育及び収量調査成績表

項目	試験地		試験地	
	省力区	慣行区	省力区	慣行区
1 m <sup>2</sup> 当り発芽数(本)	138.6	16.0	66.0	16.0
1 m <sup>2</sup> 当り穂数(本)	419.1	408.0	349.8	390.4
a 当り収量(kg)	60.3	54.4	46.4	47.1
標準比率(%)	110.8	100.0	98.5	100.0

#### (2) 機械作業について

耕起、整地及び播種作業は極めて能率的に行われるが、整地の精度が乾田状態で行われるため慣行区(代掻)に比較し不十分である。このため本年度の如き降

雨の多い年には、同場の低い部分に雨水が停滞し発芽不揃いとなり易い。稲刈作業は小型刈取機で能率的に行われるが、あまり速度を早めると稲藁が乱れ易く集束に時間を要するので、10a当り0.8~1.0時間程度が適当のようである。スレッシャーによる脱穀は、乾燥剤(デシコーン)散布後3~4日目に刈取り直扱ぎを行ったが、自動脱穀機ほどの処理能力はないようであり、又、籾水分19%程度よりなお乾燥していることが望ましく、天気の良い場合は1~2日地干しを行えば、一層能率が向上するものと思われる。

### (3) 所要労力について

慣行区の143.3時間に対し、玉名試験地では80.6時間で、57時間の省力、八代試験地では123.3時間で20時間の省力であった。作業別に見れば、八代試験地では、発芽不良で補植に37.2時間と多労を要しているし、又、両試験地とも降雨のため除草効果が低下し、除草労力に玉名で61.4%、八代で42.4%を要しており、補植及び除草作業を除けば極めて省力出来たのである。

第3表 作業別所要労働時間(10a当り)

作業名	玉名試験地		八代試験地	
	作業時間	作業別割合	作業時間	作業別割合
耕起	0.8	1.0	1.0	0.8
整地	0.8	1.0	1.0	0.8
施肥	0.5	0.6	0.3	0.2
播種	2.0	2.5	1.8	1.5
追肥	—	—	—	—
除草(除草剤散布含)	49.5	61.5	52.3	42.4
防除	5.1	6.3	5.9	4.8
補植	—	—	37.2	30.2
乾燥剤散布	3.0	3.7	3.5	2.8
稲刈	0.8	1.0	0.8	0.6
脱穀調整	18.1	22.5	19.5	15.8
計	80.6	100.0	123.3	100.0
慣行区	143.3	177.8	143.3	116.2

註。慣行区の作業時間は熊本県農林統計による。

以上の成績より水稻機械化直播栽培においては、技術的には、発芽の良否及び除草剤の効果如何によつて作業労力は大きく左右される。そこで先ず発芽を良くするため、排水良好田を選定すると同時に整地を充分行ない、雨水が停滞しないよう排水溝を設けることが

必要である。次に除草剤は時期を失ないように散布すべきであるが、この効果は土壌水分との関係が深く、又悪天候時だけに効果が低下し易いのであるが、使用時期としては播種直後のPCP、雑草(メヒシバ、ノビエ)の2~3葉期のDCPA、茎数確保時の24-Dが望ましい。肥料は土質によつて異なるが、慣行区の4~8割増位を必要とした。

機械利用の面では、耕起、整地、播種及び稲刈作業は順調に行われるが、スレッシャーによる脱穀に時間を要するため、スレッシャーの脱穀能率の向上が望まれる。

経営的に見た場合、直播栽培導入による時期別労働時間の変化は第2図の通りである。これは玉名試験地で耕地面積の半分90aを直播栽培にした場合の試算表である。総時間数においては15%の省力であるが、時期別に見れば移植栽培では田植期の7月1半旬には、400時間を必要とし自家労力だけでは250時間程度の労力不足となるが、直播栽培を導入することにより、200時間の労力で済み労働ピークは引き下げられる。その後は直播栽培の方が多くなっているが、殆んどが除草労力であり、これは時期的に移動することも可能であり、除草剤の進歩と同時に、まだ省力の可能性はあるものと考えられる。このように直播栽培を導入することにより、労力配分上極めて有利となり、労力不足の問題解決も出来るのではないかと考えられる。

第2図 時期別所要労力比較

