

汎用管理機を利用した湛水直播栽培

1. 試験のねらい

主穀作の経営規模拡大を推進するために、省力・低コスト技術体系の確立が急がれている。水稻の栽培について現行の移植体系に湛水直播体系を導入し規模拡大を図ることが必要であるが、大規模圃場に対応した湛水直播体系がまだ確立されてはいない。そこで、汎用管理機を利用し水稻の湛水直播機械化一貫体系を確立する。

2. 試験方法

農業試験場本場水田（厚層多腐植質多湿黒ボク土）において、汎用管理機（I式 JK11-120G H）を対象に平成6年は「キヌヒカリ」、平成7年は「ひとめぼれ」を用い、平成6年は播種及び追肥作業について、平成7年は播種から追肥までの管理作業を中心に、汎用管理機の作業効率、作業精度について検討を行った。また、酸素供給材（カルパー）の省略が可能であるかを検討するためにカルパーコーティング重量比を2倍重、1倍重、無コーティング（ノンカルパー）の3水準、S-ABA（天然型アブシジン酸0.2ppm）処理、無処理の2水準とし汎用管理機で播種し、生育収量を調査した。

3. 試験結果および考察

- (1) 粒剤散布装置で行う作業（播種、除草剤散布、追肥作業等）の作業速度は、圃場の硬さの経時的変化の影響は少なく、全期間を通しておおよそ0.7m/s（主変速：2、副変速：高）の速さで、10a当たりの作業時間は2～3分前後で極めて省力的に作業が行えた（表-1）。
- (2) 液剤散布装置で行う作業（病害虫防除作業等）は、有効散布幅が8mとなるため、10a当たり作業時間は4～5分と粒剤散布より時間がかかったが、極めて省力的に作業が行えた（表-2）。
- (3) 粒剤散布装置の散布精度は、中心より両側2～3mにやや多く散布する傾向があり、有効散布幅が10mの平成6年型及び15mの平成7年型の、どちらも同様の傾向であった。また、オペレータの散布状況の目視範囲や圃場整備の拡大単位が（特に短辺）10m単位で行われることなどを考慮すると、有効散布幅は10mが適当であると推察された（図-1）。

（酸素供給材（カルパー）の省略および代替材（S-ABA）の使用を行い播種をした結果、カルパーについて、ノンカルパーでは、出芽本数が少なく、穂数が減少し収量が不安定であるため、現状ではカルパーを全く使用しない栽培法は問題であると思われる。ただし、現在推奨している2倍重に対して1倍重は出芽性、収量ともに同等であるため2倍重にする必要はない。S-ABAの効果については判然としなかった（表-3）。

4. 成果の要約

汎用管理機を利用した湛水直播栽培は、10a当たりの作業時間が、粒剤散布作業で2～3分、液剤散布作業で4～5分と極めて省力的に作業ができた。酸素供給剤（カルパー）の重量比は2倍重にする必要はなく、1倍重でも出芽性、収量性ともに良好であった。

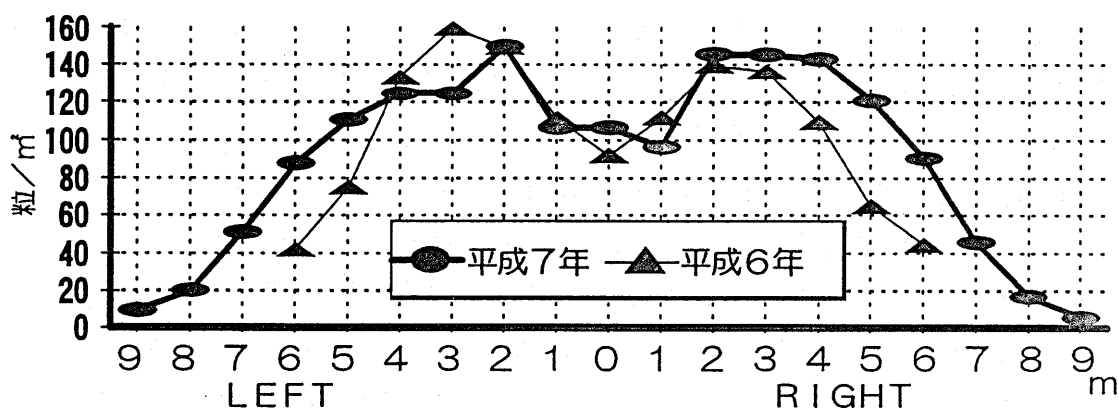
（作物部 星 一好*・福島敏和・山口正篤）*現酪農試験場

表一 1 播種作業の作業効率

年次	作業速度 (m/s)	作業時間 (分:秒)	作業時間/10a (分:秒)	圃場作業量 (a/h)	有効作業幅 (m)	有効作業量 (a/h)	圃場作業効率 (%)	リップ率 (%)	散布目標対実散布量 (%)
平成7年	0.71	6:07	2:02	294.2	15	383.4	76.7	10.2	91.2
平成6年	0.74	5:55	2:58	202.8	10	266.4	76.1	9.8	95.7

表一 2 液剤散布作業の作業効率

年次	作業速度 (m/s)	作業時間 (分:秒)	作業時間/10a (分:秒)	圃場作業量 (a/h)	有効作業幅 (m)	有効作業量 (a/h)	圃場作業効率 (%)	リップ率 (%)	散布目標対実散布量 (%)
平成7年	0.78	12:06	4:02	148.8	8	224.6	66.2	15.0	93.3



図一 1 汎用管理機の散布精度 (播種作業)

表一 3 収量構成要素 (平成7年)

加ハ - 重量比	ABA 処理	玄米重 (kg/10a)	比較比率 (%)	穂数 (本/m ²)	1穂 籾数 (粒/本)	総籾数 (粒/100)	登熟歩合 (%)	千粒重 (g)	倒伏程度
比較 ^{注1)}	—	615	—	349	82.0	286	94.6	22.7	0.5
2倍	—	491	80	340	68.6	234	91.6	23.0	0.7
1倍	有	482	78	343	67.2	230	93.4	22.4	1.0
1倍	無	515	84	356	70.3	246	93.6	22.3	1.0
ハ加ハ -	有	432	70	251	80.3	201	92.8	23.1	0.5
ハ加ハ -	無	501	82	289	80.1	231	93.1	23.3	0.5

注) 1. 機械移植 栽植密度15.2cm×30.5cm 5.4本植
基肥 (N-P₂O₅-K₂O:4.0-20.0-15.0Kg/10a) 別圃場で検討