

湛水直播栽培における播種様式と播種後の水管理が飼料イネの収量性に及ぼす影響

小林良次・佐藤健次・服部育男
(九州沖縄農業研究センター)

Ryoji KOBAYASHI, Kenzi SATO and Ikuo HATTORI:
The Effect of Sowing Method and Water Management at Early Stage on the
Yield of Fodder Rice in Paddy Field

現行の飼料イネの湛水直播栽培では、専用播種機で1 cm程度の深さに条播または点播することが多い。この場合、発芽促進のために種子のカルパー被覆が必要であり、播種機導入費とカルパー代が高いことが問題である。

一方、散播の場合は、安価なミスト機等が利用できるうえ、土壌表面近くに播種されるのでカルパー代も節減できる可能性が大きい。その反面、播種後の水管理によっては土中に播種する条播や点播より浮苗・転び苗や鳥害に遭う危険性が大きくなる。以上のように、湛水直播では直播の方法によってコスト、苗立ち等に長所短所がある。

そこで、本試験では飼料イネに適した低コスト湛水直播法の開発に資するため、播種様式、播種後の水管理、カルパー被覆の有無を組み合わせる飼料イネを栽培し、それらが苗立ちと収量性(栄養収量)に及ぼす影響を検討した。

1. 材料および方法

熊本県菊池市の農家圃場(黒ボク土)において、2000年6月6日に品種「スプライス」を播種した。処理は、播種様式、播種後の水管理および種子のカルパー被覆の有無とした(第1表)。播種量はいずれの処理区も乾初換算で3.36kg/10aとした。基肥はN, P₂O₅, K₂Oをそれぞれ5, 9, 8 kg/10a, 追肥は8月13日に4.2, 4.8, 4.2kg/10aを施用した。

6月12日に発芽個体数、鳥害個体数を調査した。9月25日に草丈、茎数、乾物重、穂重割合を調査した。その際の坪刈り面積あるいは株数は第1表に示した。

収穫物の化学成分は、燃焼法(varioEL)により粗蛋白質、酵素法により繊維組成を分析した。

第1表 処理区の構成、反復数、処理区面積および坪刈り面積

播種様式	播種後 水管理 b)	カルパー 被覆 c)	反復	面積 (m ²)	坪刈り面積・ 株数
土中点播	落水	被覆	1	600	20株・4点
	湛水	被覆	1	100	20株・3点
表面散播	落水	被覆	2	15.8	1 m ²
		無被覆	2	15.8	1 m ²
	湛水	被覆	2	10.5	1 m ²
		無被覆	2	10.5	1 m ²

注)a) 土中点播区では打ち込み式かき同時土中点播直播機(ショットガン直播機)を使用。表面散播区では手播き
b) 落水区では播種後7日間落水し、その後湛水。湛水区では播種後の落水をしなかった
c) カルパーの被覆量は乾初重の2倍

2. 結果および考察

1) 出芽(第2表): m²当たりの出芽数は、土中点播区、表面散播区ともに湛水区より落水区でやや多い傾向を示した。カルパー被覆の有無の影響については、表面散播区の湛水区では被覆区で、落水区では無被覆区が多かった。いずれの表面散播区も土中点播と同等以上の出芽数を示した。鳥害は表面散播・落水の2区でみられた。

第2表 出芽個体数、出芽率および鳥害個体数

処理区	出芽数(個体/m ²)	鳥害(個体/m ²)
土中点播・落水・被覆区	71.8	0
土中点播・湛水・被覆区	67.0	0
表面散播・落水・被覆区	94.7	36.7
表面散播・落水・無被覆区	106.0	28.0
表面散播・湛水・被覆区	83.0	0
表面散播・湛水・無被覆区	69.3	0

注)a) 土中点播区では0.3m²(条方向1 m×条間0.3m)の範囲内に含まれる株数とその中の平均的な1株の個体数を20か所で計測
b) 表面散播区では0.25m²(0.5m×0.5m)の枠内の個体数を1区当たり3か所で計測

2) 収穫調査の結果(第3表): 草丈は表面散播・落水の区が他の処理区より高い傾向にあった。茎数は212.1~242.6本/m²と差は小さかったが、表面散播・落水の処理区で多い傾向があった。乾物収量は土中点播では湛水区で、表面散播では落水区で高い傾向がみられた。表面散播のすべての区において、乾物収量は慣行のショットガン直播栽培に相当する土中点播・落水・被覆区と同等であった。穂重割合は土中点播区で高かった。

第3表 収穫時の草丈、茎数、乾物収量および穂重割合

処理区	草丈 (cm)	茎数 (本/m ²)	乾物収量 (kg/10a)	穂重割合 (%)
土中点播・落水・被覆区	131.8±4.7	218.5±24.8	1152±73	50.5±1.1
土中点播・湛水・被覆区	132.4±2.7	232.5±27.6	1266±56	50.4±2.5
表面散播・落水・被覆区	136.8±2.8	242.6±19.4	1245±136	46.0±0.3
表面散播・落水・無被覆区	146.6±0.2	242.0±24.8	1212±22	44.7±0.4
表面散播・湛水・被覆区	133.3±7.1	212.1±43.1	1083±69	47.6±2.1
表面散播・湛水・無被覆区	134.5±6.7	218.4±2.8	1168±136	43.8±1.4

3) 化学成分(第4表): 表面散播・落水・無被覆区は、他の区よりもOCCが少なくObがやや多かったが、原因は明らかでなかった。その他の処理区ではいずれの項目においても処理区間の差は小さかった。したがって、栄養価の処理区間差は小さいと考えられた。

以上の結果から、播種様式、播種後の水管理および散播における種子のカルパー被覆の有無は乾物収量と栄養価、すなわち栄養収量の収量性に大きく影響しないと考えられた。表面散播、特により低コストなカルパー無被覆種子の表面散播でも慣行のショットガン直播栽培と同等の収量性が得られる可能性が示唆された。

第4表 収穫物の化学成分

処理区	乾物中の含有率(%)						
	粗蛋白質	灰分	OCC	OCW	Oa	Ob	Occ+Oa
土中点播・落水・被覆区	6.60	15.9	27.9	56.2	7.8	48.4	35.7
土中点播・湛水・被覆区	6.72	16.4	28.2	55.4	7.8	47.6	36.0
表面散播・落水・被覆区	6.69	14.2	28.4	57.3	8.0	49.4	36.4
表面散播・落水・無被覆区	7.34	16.1	23.5	60.4	7.8	52.6	31.3
表面散播・湛水・被覆区	6.10	15.4	28.9	55.7	8.4	47.3	37.3
表面散播・湛水・無被覆区	6.77	15.7	30.9	53.4	6.7	46.7	37.5

注) OCC:細胞内容物質, OCW:細胞壁物質, Oa:高消化性繊維, Ob:低消化性繊維