

## 酸素発生剤粉衣量が湛水直播の播種精度に及ぼす影響

秋田県農業試験場 若松一幸

キーワード：湛水直播、酸素発生剤、播種精度

### 1. 試験目的

秋田県における平成15年度の直播栽培面積は380haで、毎年120～140%の伸びを示している。播種様式は代かきを伴う湛水直播が9割以上を占めており、水稻の湛水直播栽培では、出芽・苗立ちを安定化させるため、酸素発生剤（以下カルパー）の粉衣が必須技術となっている。このカルパーの粉衣量は、北海道を除く本州以南では、乾粒比の2倍重相当が基準とされている。

一方、近年は高精度湛水条播機や、打ち込み式代かき同時点播機などの導入が進み、高精精度な播種が可能となるとともに、播種後落水管理技術が導入されるなど、出芽・苗立ち安定化技術が向上している。このことから、無粉衣を含め、低コスト化を目的としたカルパー粉衣量の減量が検討されている。

しかし、現在普及している湛水直播機は、乾粒比2倍重相当のカルパー粉衣を基準としており、粉衣量の減量に伴う播種精度への影響は明らかになっていない。そこで、本報告では、湛水土中条播機及び打ち込み式代かき同時播種機による湛水土中直播において、カルパー粉衣量が種子の損傷及び播種深度等の播種精度に及ぼす影響を検討した。

### 2. 試験方法

2001年及び2003年に、秋田農試作業舎内及び水田圃場（細粒グライ土）において、「あきたこまち」を供試して各試験を実施した。

#### (1) 無粉衣種子損傷試験（2001年）

- 1) 供試播種機：①Y社製湛水土中条播機，②K社製打ち込み式代かき同時点播機
- 2) 試験区の構成：①長芽催芽区，②鳩胸催芽区

#### (2) 無粉衣損傷種子苗立ち試験（2001年）

- 1) 供試播種機：Y社製湛水土中条播機
- 2) 試験区の構成  
①長芽催芽無粉衣区，②長芽催芽欠損粒区，③慣行カルパー区（1.5倍重粉衣）

#### 3) 耕種概要

播種日；5月18日，基肥；N-P-K各0.5kg/a，追肥；4葉期と減数分裂期に各N-0.2kg/a，播種後9日間落水，播種量；無粉衣区0.46kg/a，欠損粒区0.56kg/a，慣行区0.40kg/a

#### (3) カルパー粉衣種子打ち込み点播試験（2003年）

- 1) 供試播種機：K社製打ち込み式代かき同時点播機
- 2) 試験区の構成：カルパー粉衣量：2倍重(対照)，1.5倍重，1倍重，0.5倍重，無粉衣
- 3) 播種深度調査方法：プラスチック製のバットに代かき土壌（細粒グライ土）を充填し、供試機により播種した後、土壌表面から種子中央部までの深さを測定した。
- 4) 圃場試験耕種概要：播種日；5月9日，基肥；N-P-K各0.68kg/a，播種後6日間落水

### 3. 試験結果

#### (1) 無粉衣種子損傷試験

- 1) 条播機による種子繰り出し後の出芽長割合は、長芽催芽、鳩胸催芽とも対照区と同等であり、本機による損傷率の増加は認められなかった（図1）。
- 2) 打ち込み点播機による種子繰り出し後の長芽催芽の出芽長割合は、1mm以下が32%増加した。また鳩胸催芽の出芽長割合は、対照区に比較して、1mm以上が5%、1mm以下が11%それぞれ減少し、0mmが16%増加した（図1）。

#### (2) 無粉衣損傷種子苗立ち試験

- 1) 慣行カルパー区の苗立ち率75.4%、苗立ち本数104本/m<sup>2</sup>に対し、長芽催芽無粉衣区の苗立ち率は39.7%、苗立ち本数54本/m<sup>2</sup>であった。また、長芽催芽欠損粒区の苗立ち率

は21.3%に低下し、苗立ち本数も31本/m<sup>2</sup>となった(図2)。

(3)カルパー粉衣種子打ち込み点播試験

- 1)カルパーの剥離量は、0.5倍重区で少なく、2倍重~1倍重区では同等であったが、剥離率はカルパー粉衣量が少ないほど高くなり、2倍重区に比較して、1.5倍重区で2%、1倍重区で6%、0.5倍重区で20%増加した(図3)。
- 2)播種深度はカルパー粉衣量が少ないほど浅くなり、2倍重区に比較した播種深度は、1.5倍重区88%、1倍重区85%、0.5倍重区70%、無粉衣区56%であった(図4)。
- 3)2倍重区と同等の苗立深度(目標5~10mm)を得るための打ち込みディスク回転数は、1.5倍重区で10%程度、1倍重区で20%程度上げる必要があった。同様に、0.5倍重区では30%以上回転数を上げる必要があり、無粉衣区では50%上げて目標深度に達しなかった(表1)。
- 4)2倍重区に比較した苗立率は、1.5倍重及び1倍重区で同等であった。0.5倍重では、無粉衣に比較するとカルパーの効果認められたが、2倍重に比較すると苗立率がやや劣った(表1)。

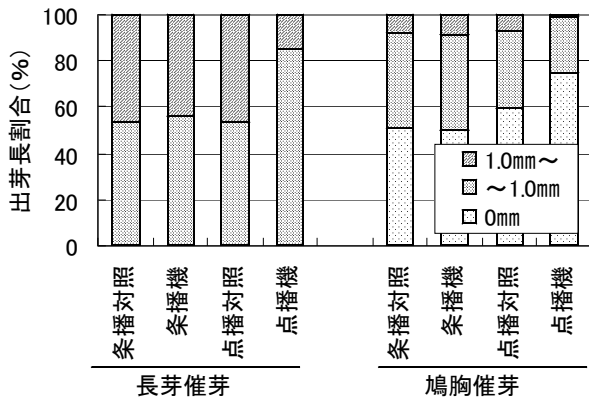


図1 播種機と播種後の出芽長割合

注1)点播機の打ち込みディスク回転数1510rpm

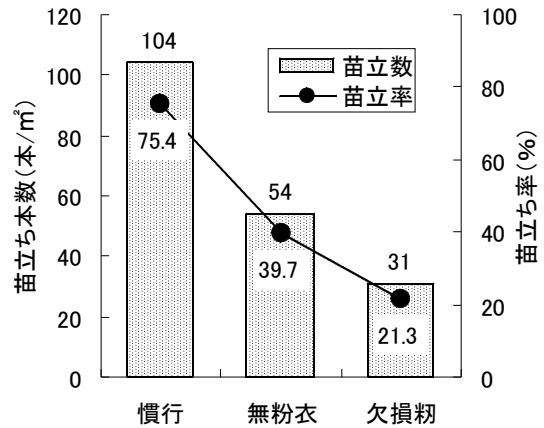


図2 苗立ち本数と苗立ち率

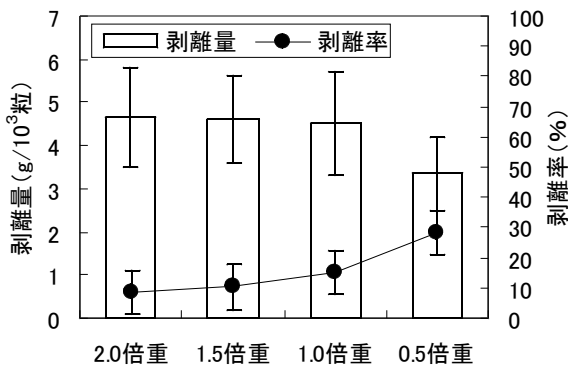


図3 粉衣量の違いがカルパー剥離に及ぼす影響

注1)打ち込みディスク1030rpm

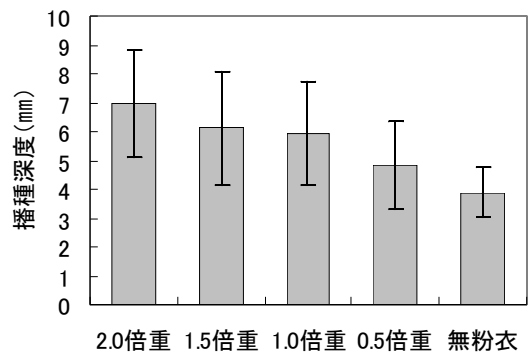


図4 カルパー粉衣量が播種深度に及ぼす影響

注1)打ち込みディスク回転数510, 690, 860rpm

表1 圃場試験における苗立深度・苗立率

カルパー粉衣量	作業速度 m/s	播種ロール		打ち込みディスク		苗立深度(mm)		苗立率 %	
		rpm	ダイヤル	rpm	(指数)ダイヤル	平均	標準偏差		
2.0倍重	0.58	55	8	945	(100)	6.5	7.1	4.2	71.1
1.5倍重	0.58	55	8	1030	(109)	7	6.5	4.9	71.4
1.0倍重	0.58	55	8	1135	(120)	7.5	7.0	4.5	72.7
0.5倍重	0.58	55	8	1240	(131)	8	5.7	3.8	67.5
無粉衣	0.58	55	8	1420	(150)	9	3.8	2.1	50.9

注1) 打ち込みディスクのダイヤルは観察により最適(目標深度5~10mm)と思われる位置とした。

注2) 苗立深度は苗の白化茎長による。