

水稻湛水直播栽培における 過酸化カルシウム剤粉衣量が出芽・苗立ちに及ぼす影響

若松一幸・三浦恒子

(秋田県農業試験場)

Effect of Seedling Establishment on Seed Coating with Calcium Peroxide of Direct Seeding Rice

Kazuyuki WAKAMATSU and Chikako MIURA

(Akita Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

秋田県における直播栽培面積は毎年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、過酸化カルシウム剤（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、秋田県においては、高精度湛水直播機や、打ち込み式代かき同時点播機などの導入が進み、目標とする0.5~1 cm深さに高精度の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きている。

そこで、湛水土中条播および湛水土中点播において、カルパー粉衣量の違いが出芽・苗立ちに及ぼす影響を明らかにし、カルパー粉衣量の減量について検討したので報告する。

2 試験方法

(1) 試験年次：2003年

(2) 試験場所：秋田農試水田圃場（細粒グライ土）

(3) 耕種概要

1) 供試品種：あきたこまち

2) 播種施肥様式

a. 点播全層施肥（K社製打ち込み点播機）

b. 播全層施肥（Y社製湛水土中条播機）

c. 条播側条施肥（Y社製湛水土中条播機）

3) 播種日：5月9日

4) 播種後落水期間：6日間

5) 施肥窒素量（基肥—幼穂形成期—減数分裂期）

a. 点播・条播全層区：0.68-0.00-0.16 kg/a

b. 条播側条区：0.72-0.10-0.20 kg/a

6) 播種量（乾粒換算）：2, 1.5, 1倍重区各0.4kg/a, 0.5倍区0.5kg/a, 無粉衣区0.6kg/a

(4) 試験区の構成（乾粒比カルパー粉衣量）

2倍重（対照）, 1.5倍重, 1倍重, 0.5倍重, 無粉衣

3 試験結果及び考察

(1) 出芽率推移

播種5日後ないし7日後は、カルパー粉衣量が少ないほど出芽率が高くなったが、播種10日後以降は、無粉衣区の出芽率が2倍重区を20%程度下回って推移した。また、0.5倍重以上のカルパー粉衣量では、いずれも同等の出芽率推移を示した（図1）。

(2) 苗立ち

播種量は、0.5倍重区及び無粉衣区で多くなったが、苗立ち本数は何れの区も同等であった。2倍重区に比較した苗立ち率は、1.5倍重区及び1倍重区で同等であったが、無粉衣区では明らかに低下した。また、0.5倍重区は、無粉衣区に比較すると苗立ち率が高く、カルパー粉衣の効果が認められたものの、2倍重区に比較すると苗立ち率が低下した（図2）。

出芽始期は、0.5倍重及び無粉衣区が播種5日後、1倍重区が6日後、1.5倍重及び2倍重区が7日後であった。出芽揃い期は、いずれも播種12日後であり、カルパー粉衣量による差は認められなかった。カルパー粉衣量の少ない区で出芽始期が早まったのは、播種深度がやや浅く、土壌表面への出芽の確認が早まったためと推察された。また、0.5倍重区及び無粉衣区では、出芽しても苗に至らないか、もしくは、土壌表面に播種されたことにより、出芽しても定着できない個体が観察され、出芽した個体がどの程度苗まで生長できたかを表した有効出芽歩合は、粉衣量が少なくなるほど低下した（表1）。

(3) 初期葉齢

2倍重区に比較した出芽個体平均葉齢は、1.5倍重区及び1倍重区では同等の推移を示したが、0.5倍重区で0.1葉、無粉衣区で0.3葉少なく推移した（図3）。また、カルパー粉衣量が少なくなるほど葉齢のばらつきが大きくなる傾向を示した（図4）。

(4) 初期生育

2倍重区に比較した草丈、葉齢、乾物重、窒素吸収量は、1.5倍重区及び1倍重区で同等であったが、0.5倍重区では乾物重の低下が認められた。また、無粉衣区は、乾物重及び窒素吸収量が劣った。

4 まとめ

湛水土中条播及び湛水土中点播において、播種後落水

管理を行った結果、乾物比カルパー粉衣量1.5倍重及び1倍重の出芽・苗立ち及び初期生育は2倍重と同等であった。一方、0.5倍重では、無粉衣に比較するとカルパーの効果が認められたものの、2倍重に比較すると苗立率及び生育初期の乾物重がやや劣った。

以上の結果から、カルパー粉衣量は乾物比1倍重程度まで減量することが可能と考えられた。ただし、試験年次は、播種後10日間平均気温が15.7℃、同20日間16.5℃と平年に比べ高温条件であったことから、低温条件における影響を考慮する必要があると考えられた。

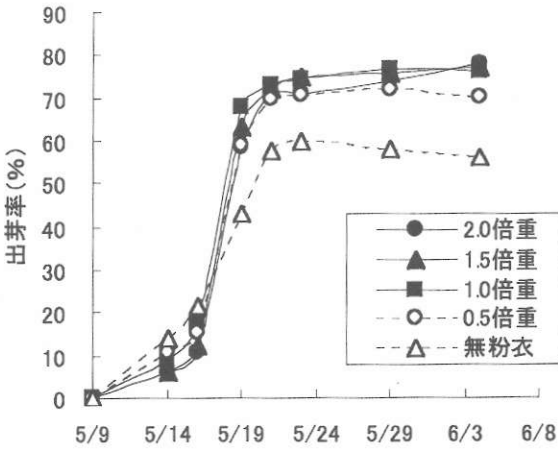


図1 カルパー粉衣量別の出芽率推移

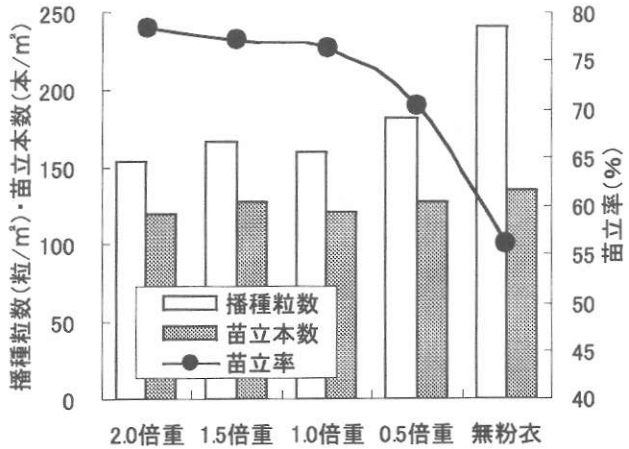


図2 播種粒数・苗立本数と苗立率 (6/4播種26日後)

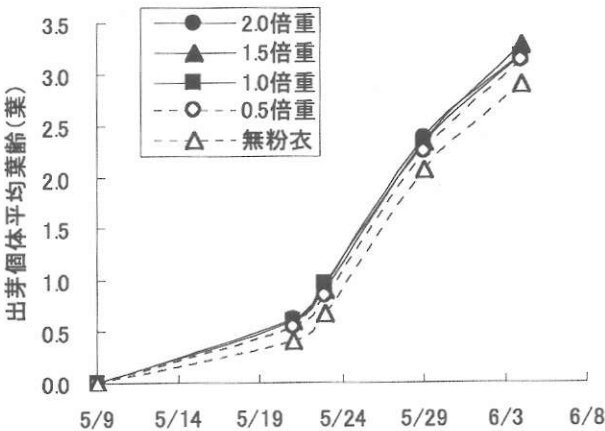


図3 カルパー粉衣量別の出芽個体平均葉齢の推移
注：不完全葉を除く本葉を第1葉とした

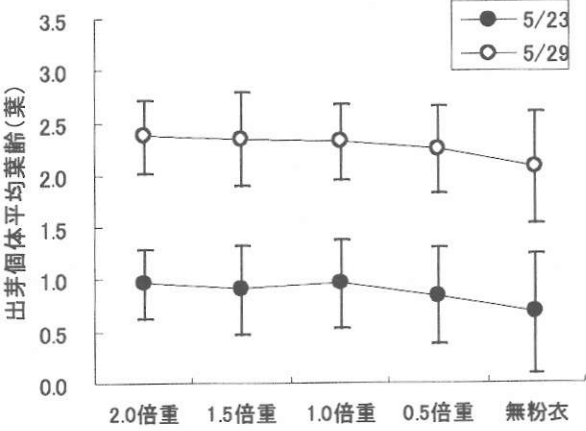


図4 カルパー粉衣量別出芽個体平均葉齢
注：不完全葉を除く本葉を第1葉とした

表1 カルパー粉衣量が苗立ち及び初期生育に及ぼす影響

試験区	出芽期		出芽率	苗立率	有効出芽歩合	苗立深度	6月10日				
	始期	揃い期					草丈	葉齡	乾物重		窒素吸収量
									(月・日)	(月・日)	
2.0倍重	5.16	5.21	78.3	78.3	100	5.9	18.2	4.5	41.8	9.9	0.36
1.5倍重	5.16	5.21	77.2	77.2	100	6.0	18.6	4.5	42.1	10.2	0.36
1.0倍重	5.15	5.21	77.0	76.3	99	5.4	18.6	4.6	43.2	9.9	0.37
0.5倍重	5.14	5.21	72.2	70.4	97	5.8	18.7	4.5	35.9	9.5	0.35
無粉衣	5.14	5.21	60.1	56.1	93	5.0	17.9	4.5	35.4	8.0	0.28

注1) 出芽期の始期は出芽率10%到達日、揃い期は最高出芽本数の90%到達日

注2) 出芽率は調査期間中の最高値

注3) 有効出芽歩合は「苗立本数÷最高出芽本数×100」

注4) 苗立深度は苗立ち個体の白化茎長による