

# 水稻湛水直播における酸素発生剤粉衣種子の保存技術

若松一幸・片平光彦

## 1. ねらい

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が、カルパー粉衣は原則として播種前日に実施し、やむを得ず保存する場合も2~3日以内に播種することとされている。また、本県の湛水直播において除草剤を効果的に使用するには、代かき後3日以内に播種する必要があることから、「代かき」、「カルパー粉衣」、「播種」の各作業が短期間に集中することが問題となっている。

そこで、水稻直播栽培における春作業の労働分散を図るため、カルパー粉衣種子の保存条件が苗立ちおよび初期生育に及ぼす影響を明らかにし、カルパー粉衣種子の保存方法及び保存可能期間を検討した。

## 2. 試験方法

2003年に秋田県農業試験場実験室内においてバット試験を行い、その結果を基に2004年は同水田圃場（細粒グライ土）において試験を実施した。供試品種はあきたこまち。

### (1)バット試験

- 1)粉衣処理日：5月7日
- 2)保存処理量：250g/区
- 3)処理区：以下の条件を組み合わせた。  
乾粒比カルパー粉衣量：2倍重・1.5倍重・1倍重，水分条件：湿潤(粉衣直後)・乾燥(粉衣後表面が白化するまで乾燥)，  
保存容器：網袋・密封容器(ビニール袋)，保存温度：室温・10℃(恒温器)，  
保存日数：6日・9日・15日
- 4)試験方法：プラスチック製のバットに代かき土壌を充填し、種子上面までの深さが5mmになるように播種した後、17℃に設定した恒温器内に静置した。

### (2)圃場試験

- 1)乾粒比カルパー粉衣量：1.5倍重
- 2)保存処理量：乾粒4kg/区
- 3)試験区の構成：慣行(室内1日保存)，10℃10日保存，10℃20日保存，室温10日保存，室温20日保存
- 4)粉衣処理日：4月20日(20日保存)・4月30日(10日保存)・5月9日(慣行)
- 5)保存方法：カルパー粉衣後、重量が3%減少するまで乾燥した後、ビニール袋に入れて密封し、10℃に設定した恒温器お

よび常温の室内に保存した。

- 6)耕種概要：湛水土中条播(Y社湛水条播機)，5月10日播種，播種後7日間落水，乾粒換算0.34kg/a播種，基肥窒素0.78kg/a(速効:LP70=1:1,全層施肥)，追肥なし。

## 3. 結果及び考察

### (1)バット試験

保存期間中の室内温度は、7日目以降20℃を上回る高温で経過した(図1)。

湿潤状態で密封室温保存した種子は、芽および根が伸長し、6日から9日保存では出芽が早まったが、保存9日後の発芽長は2~3mm、発根長は6mmに達し、機械播種には不適と判断された。また、15日保存では出芽率が大きく低下した(図3)。

網袋保存に比較して密封保存の出芽が早く、出芽率も密封保存が網袋保存を上回った(図3)。網袋保存の出芽遅れと出芽率低下は、保存期間中の乾燥によるものと推察された(図2)。

15日間の保存で最も安定した出芽が得られたのは、乾燥後密封10℃保存した種子、次いで乾燥後密封室温保存した種子であった(図3)。

### (2)圃場試験

粉衣種子を入れたビニール袋の内部温度は、外側に比較して中心部で0.7℃高く推移した。また、外気温に比較して2~3℃高かった(図4)。室温で保存した粉衣種子は、芽および根の伸長が認められたが、機械播種には適応する範囲であった(表1)

慣行に比較し、10℃保存は出芽始期が1日遅れ、室温保存は出芽揃期が1日早まった程度であり、何れも同等の出芽推移を示した(図5・表2)。また、10℃保存の苗立率は10日および20日保存とも慣行と同等であったが、室温保存の苗立率は慣行に比較し5~8ポイント低下した。初期生育は保存方法に関わらず慣行と同等であった(表2)。

## 4. まとめ

カルパー粉衣種子の保存は、重量が3~5%低下(表面が白化)するまで乾燥させた後、密封保存する方法が適した。また、室温保存では、保存中の温度上昇による出芽率低下が認められることから、10℃程度の一定温度が適した。これらの条件で保存することにより、粉衣後20日間程度までは保存可能であると判断された。

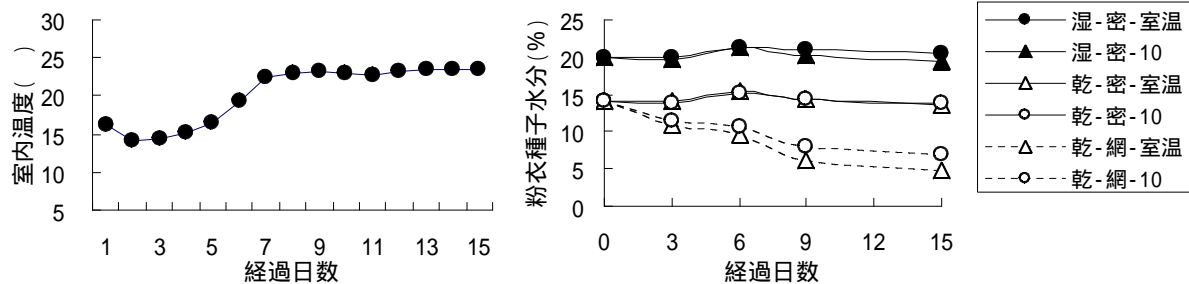


図1 種子保存期間中の室内温度(2003年)

図2 保存期間中の粉衣種子水分推移(2003年)

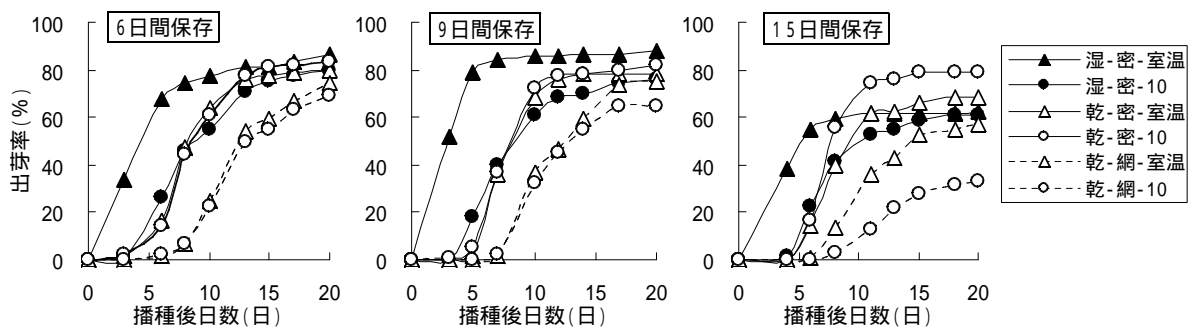


図3 保存日数が出芽推移におよぼす影響(2003年バット試験)

注1)カルパー粉衣量1倍重,1.5倍重,2倍重の平均値 注2)凡例:水分条件-保存容器-保存温度

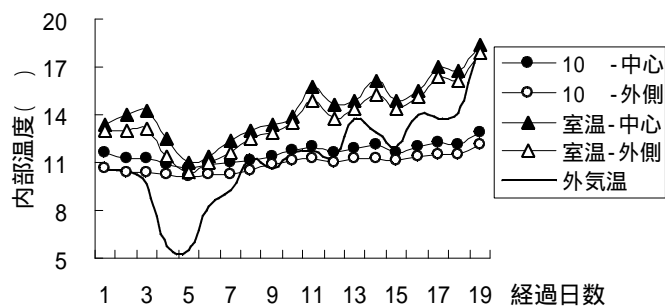


図4 保存期間中のビニール袋内部温度推移(2004年)

注1)経過日数の暦日は4/21~5/9

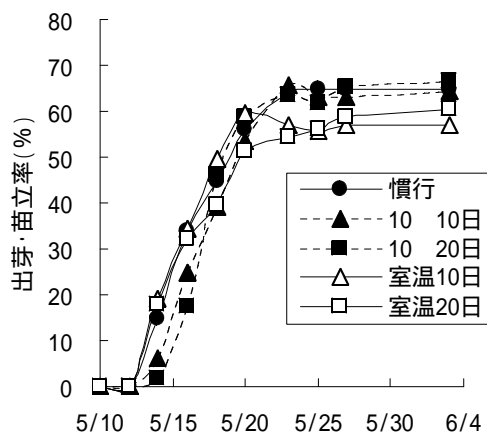


図5 保存方法が出芽・苗立推移におよぼす影響(2004年圃場試験)

表1 室温保存による芽及び根の伸長(2004年)

	室温10日		室温20日	
	芽(mm)	根(mm)	芽(mm)	根(mm)
平均	0.2	0.4	0.2	0.6
最高	2.0	5.0	2.0	10.0
標準偏差	0.5	1.1	0.4	1.9

注1)10 保存及び慣行は芽及び根の伸長なし。

表2 保存方法の違いが出芽・苗立ちおよび初期生育に及ぼす影響(2004年圃場試験)

試験区	出芽 始期 月/日	出芽 揃期 月/日	苗立 率 %	白化 茎長 mm	苗立 本数 本/m <sup>2</sup>	6月10日					6月18日				
						草丈 cm	茎数 本/m <sup>2</sup>	葉数 葉	乾物 重 g/m <sup>2</sup>	窒素 吸収量 g/m <sup>2</sup>	草丈 cm	茎数 本/m <sup>2</sup>	葉数 葉	乾物 重 g/m <sup>2</sup>	窒素 吸収量 g/m <sup>2</sup>
						月/日	月/日	mm	本/m <sup>2</sup>	cm	本/m <sup>2</sup>	葉	g/m <sup>2</sup>	g/m <sup>2</sup>	cm
慣行	5/14	5/21	65.0	5.8	75	18.4	117	4.7	3.7	0.15	23.2	239	6.3	17.9	0.58
10 10日	5/15	5/21	64.3	6.7	79	18.0	116	4.7	3.9	0.15	23.2	237	6.2	15.5	0.52
10 20日	5/15	5/21	66.7	7.9	79	18.8	118	4.4	3.9	0.16	23.3	234	6.1	16.6	0.53
室温10日	5/14	5/19	57.0	7.3	72	19.4	102	4.8	4.2	0.16	23.5	218	6.4	18.7	0.54
室温20日	5/14	5/20	60.3	5.8	79	20.2	112	4.5	4.5	0.18	24.4	229	6.2	20.1	0.67

## 引用文献

1)若松一幸・片平光彦．2005．水稻湛水直播における酸素発生剤粉衣種子の保存技術．農業機械学会東北支部報．52:13-16．