

水稻「北陸 193 号」の異なる保存条件下における種子の休眠特性

「北陸 193 号」の種子は、保存中の積算気温が高いほど発芽率も高くなる。常温で保存すると発芽率が 90%以上となるのは採種翌年の 6～7 月頃であるが、次の年には発芽率は低下する。低温で保存すると休眠覚醒は遅く、早植え種子で発芽率が 90%以上となるのは採種後の翌々年の春頃である。

農業研究センター農産園芸研究所作物研究室、矢部試験地 (担当者: 田中幸生、森元信行)

研究のねらい

新規需要米である「北陸 193 号」の種子は「ヒノヒカリ」に比べて休眠性が高い。通常、「ヒノヒカリ」等の日本稲品種の種子は、収穫翌年には種子として用いられるが、「北陸 193 号」の種子は翌年に播種すると発芽が不揃いになることがある。そこで、異なる条件で保存した「北陸 193 号」種子の発芽率を調査し、休眠特性を解明する。

研究の成果

「北陸 193 号」の種子は、以下の休眠特性を有する。

1. 収穫年の 12 月から翌年 1 月の発芽率は、収穫後の保存日数が長く、積算気温が高いほど高くなる (表 1)。
2. 早植え及び普通植えて得られた種子は、ともに常温保存では翌年の気温が高くなる 5 月頃から急激に発芽率が上昇し、早植え種子では 6 月上旬頃、標準植え種子では 7 月上旬頃に発芽率が 90%以上となる。また、翌々年には発芽率が急速に低下する (図 1、2)。
3. 5℃の低温で種子を保存した場合、発芽率の上昇は常温保存より大幅に遅く、発芽率 90%に達するまでに、早植え種子で 1 年半以上、普通植え種子で 2 年近くを要する。これにより、収穫後の発芽率が高い早植え種子を 12 月から低温保存した場合にのみ、翌々年の春期に発芽率 90%の種子が確保される (図 1、2)。
4. 栽培の早晚、保存温度の高低にかかわらず、乾熱処理 (50℃、5 日間) により休眠打破を行うと発芽率 90%となり、少なくとも 2 年間は発芽率が維持される (図 1、2)。
5. 「ヒノヒカリ」及び「北陸 193 号」の発芽率はともに保存中の気温の積算に応じて直線的に上昇するが、同一の積算気温では、発芽率が「ヒノヒカリ」より 50～60%程度低いため、同等の発芽率を確保するために多くの積算気温を必要とする (図 3)。

普及上の留意点

1. 種子検査において合格種子は発芽率 90%以上を満たすことが必要である。
2. 常温での保存温度は外気温に左右されるため、特に春先に低温が続くと発芽が不揃いになる場合がある。また、常温保存は特に害虫の発生に注意を要し、翌々年の種子に使用しない。
3. 発芽率を高めるために塩水選や種子浸漬などの予措を必ず実施する。

表1. 異なる作型で栽培した「北陸193号」の収穫年末時点における発芽率とその変動要因

作期	移植期	出穂期	成熟期及び収穫期	収穫後日数 (日)	収穫後積算気温 (°C)	収穫後の平均気温 (°C)	発芽率 (%)
早植え	5月27日	8月13日	9月30日	80	1180	14.8	48.5
標準植え	6月17日	8月27日	10月20日	60	801	13.4	17.5
遅植	7月7日	9月12日	11月20日	29	275	9.5	2.5
発芽率との相関係数				0.936**	0.945**	0.858	—

注1) サンプル採種・調製・保存条件: 2011年、合志市、収穫後、掛干乾燥、2.2mm立て目篩。常温で保存。

注2) 発芽試験条件: 2011年12月19日に処理開始。休眠打破なし、湿潤、25°Cで処理し、15日目に調査(2反復)。

注3) **は1%水準で有意であることを示す。

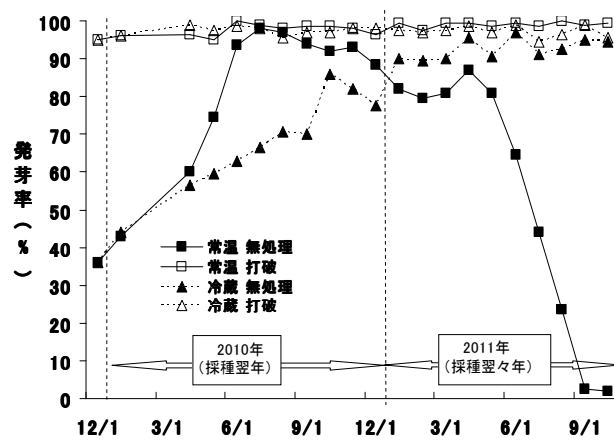


図1 早植「北陸193号」種子の各保存方法における発芽率の推移

注1) サンプルの採種・調製条件: 合志市、早植え(2009年5月28日移植) 収穫・成熟期に収穫(9月24日)、掛干乾燥、2.2mm立て目ふるい。
 注2) サンプルの処理及び保存条件: 合志市、休眠打破処理は保存直前に乾熱処理(50°C、5日間)を実施。常温は倉庫内保存、低温は低温貯蔵庫保存(5°C、湿度30%)。保存期間は2009年12月から23年10月(1年10ヵ月)。
 注3) 発芽試験条件: 発芽率は湿潤、25°Cで処理し、9日目に調査した(2反復)。

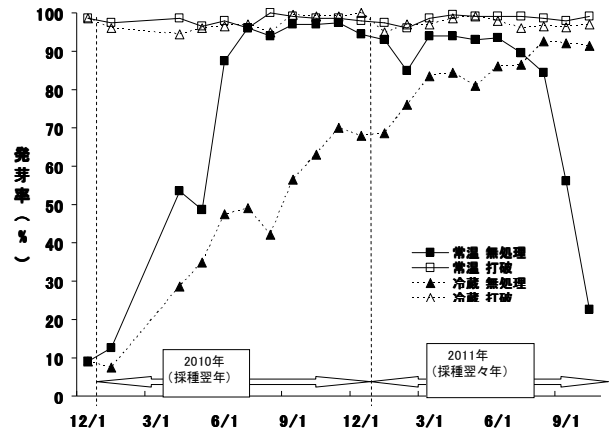


図2 標準植「北陸193号」種子の各保存方法における発芽率の推移

注1) サンプルの採種・調製条件: 合志市、標準植え(2009年6月26日移植)、成熟期に収穫(11月4日)。掛干乾燥、2.2mm立て目ふるい。
 注2) 及び注3): 図1の注2) 及び注3)と同じ

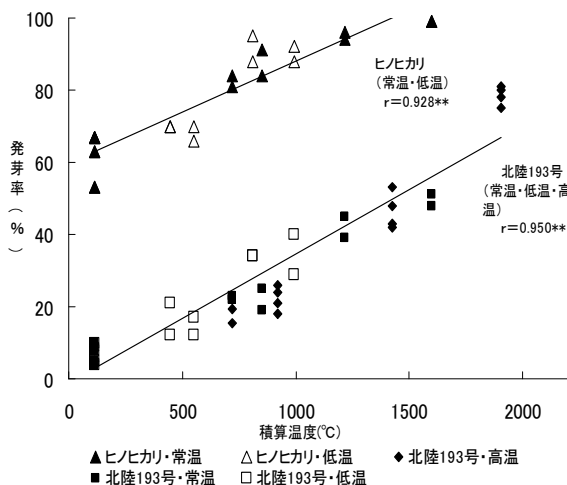


図3. 「北陸193号」と「ヒノヒカリ」の発芽率と貯蔵中の積算温度との相関

注1) サンプルの採種及び調製条件: 山都町、2010年5月27日移植、成熟期に収穫。掛干乾燥、2.2mm立て目ふるい。
 注2) サンプルの保存条件: 常温は倉庫内保存(7.5°C)、低温は低温貯蔵庫内(5.9°C)、高温はファイロン網室(12.6°C)。保存期間は常温と定温は、2010年11月から2011年5月上旬(約5ヵ月)まで。高温は2010年11月から2011年1月まで常温保存後、同年5月までファイロン網室にて保存。
 注3) 発芽試験条件: 休眠打破処理はなし。発芽率は2010年11月、2011年1、2、5月の計4回、湿潤で25°Cで処理し14日目に調査した(2反復)。

附表. 種子の保存条件

場所	合志市(農研センター)		山都町(矢部試験地)		
	標高82m		標高462m		
保存温度等	常温 19.0°C (倉庫内)	低恒温 5°C 湿度30%	高温 12.6°C (ファイロン網室)	常温 7.5°C (倉庫内)	低恒温 5.9°C (倉庫内)
保存期間	2009. 12. ~2011. 10		常温保存後 2011. 1. 26~5. 3		2010. 11. 4 ~2011. 5. 3
積算温度	—	—	1904°C	1597°C	994°C

注) 合志市における常温の保存温度は、2011年1月から12月までの平均温度。

注) 山都町における保存温度は、2010年11月から2011年5月までの平均温度。