

# 水稻の白未熟粒発生に及ぼす温風の影響

## 1. 試験のねらい

一般に、白未熟粒（乳白粒、心白粒、基白粒など）は登熟期の高温で発生するとされている。しかし、栃木県では高温でも乾燥風が少ない年には、白未熟粒の発生が少なかった。そこで、高温と風が白未熟粒発生に及ぼす影響を検討する。

## 2. 試験方法

- (1)場所：農業試験場水田（黒ボク土） ガラス室
- (2)品種：コシヒカリ、奨励品種決定調査供試品種9点。
- (3)時期：平成15～17年
- (4)処理方法：水田で養成し、7月上旬に1区当たり3株ずつ1/5000aワグネルポットに株上げし、大型送風機を用いて風速4m/sの温風を当てる温風処理を行った。ガラス室内の最高気温は30～40で、最低気温は外気温とほぼ同じ20～25であった。湿度の調節は特に行わず、相対湿度は晴天日が45～55%、曇天日が65～80%であった。温風の処理時期は、窒素施用法と品種比較が出穂期後4日から5日間。窒素施用の処理内容は図-4の項目で検討した。
- (5)調査項目：外観品質は、S社製GS2000を用いて1株全粒を測定し、白未熟粒の内訳は食糧庁の区分による肉眼調査で行った。

## 3. 試験結果および考察

- (1) 温風の時期の影響：出穂期後9～13日の温風処理によって、最も白未熟粒率が高まった（図-1）。その内訳は、心白粒が出穂期後9～13日の温風処理で、乳白粒は出穂期後4～13日の温風処理で高まる傾向であった。一方、基白粒、背白粒は温風処理の時期に関係なく発生した（図-2）。基白粒は株上げの断根により、背白粒は登熟期全般の高温により、発生率が高まる傾向であった（図-1の観察）。また、出穂前に高温処理をしないほ場栽培の白未熟粒率は少なかった（図-1）。
- (2) 高温の影響：出穂前20日間の気温が高いほど、白未熟粒による検査等級が下がる傾向が認められた（図-3）。平成14年の出穂期後の平均気温は、平年よりやや高い程度（+0.6）であるが、出穂前の高温と出穂期後の乾燥風によって白未熟粒が発生した。一方、平成7、16年は出穂期後の平均気温が27～27.5と高いが、乾燥風等による水分ストレスがないため白未熟粒の発生は少なかった。  
平成10、13年の白未熟粒は、出穂期後の日照不足がストレスになり発生した。
- (3) 窒素施用法の影響：窒素無施用による養分ストレスで白未熟粒率が最も高く、基肥窒素3kg+出穂前5日に4kg追肥で低かった。出穂前の葉色が33.9（SPAD値）と淡い方が、白未熟粒が多く発生した（図-4）。また、肥効調節型肥料を用いたものは、籾数が過剰になり白未熟粒率が高まったと考えられた。
- (4) 品種の影響：温風処理による白未熟粒発生には、品種間差異が認められ、ふさおとめの白未熟粒率が最も低く、コシヒカリはやや強い評価であった（表-1）。

## 4. 成果の要約

白未熟粒（乳白、心白粒）は、出穂前の高温や出穂期後9～13日の温風で発生した。白未熟粒の発生を軽減するには、出穂期の葉色をある程度濃くするのが効果的であった。また、白未熟粒発生には品種間差異があった。

（担当者 作物経営部 作物研究室 大谷和彦）

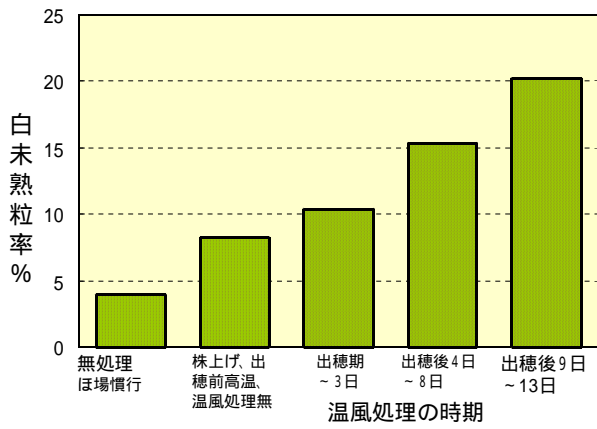


図 - 1 水稻（コシヒカリ）白未熟粒発生率と、温風処理時期との関係（平16）

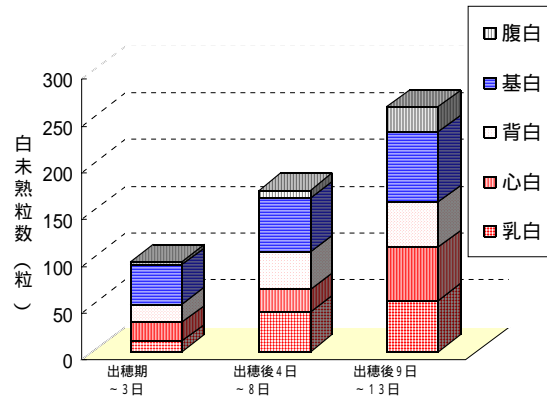


図 - 2 コシヒカリに対する温風処理による白未熟粒(内訳)の発生（平17）

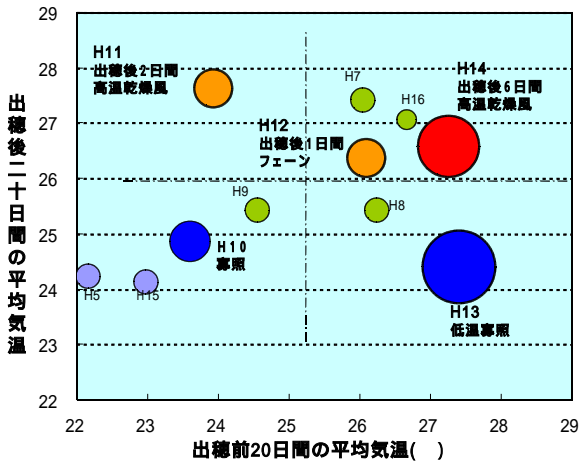


図 - 3 栃木県の出穂期前後の気象と玄米品質  
注：図中の円は検査等級 2、3 等級の割合で大きいほど品質が劣る

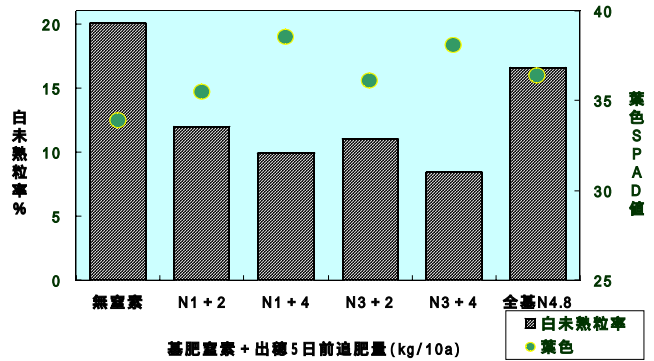


図 - 4 水稻（コシヒカリ）白未熟粒発生率と窒素施用法の関係

表 - 1 温風処理による白未熟粒、胴割粒発生率の品種間差異 (%)

品種・系統名	整粒	白未熟粒率	胴割粒率	評価
ふさおとめ	74.9	7.4	16.2	強
愛知109号	75.2	11.4	9.8	
コシヒカリ	72.3	13.4	11.9	やや強
ひとめぼれ	70.2	13.8	15.3	
中部107号	77.1	16.0	3.4	
晴れすがた	69.1	19.7	9.3	
栃木7号	59.8	19.8	18.6	
八ナエチゼン	64.6	24.4	3.6	
初星	60.1	28.3	10.0	やや弱
栃木15号	56.6	34.7	7.7	

注：評価は他試験地の結果と一致しているもの。  
強～弱の5段階評価



図 - 5 水稻（コシヒカリ）玄米の乳白粒  
左：表面、 右：断面

