

平坦地における「ヒノヒカリ」の夜間通水効果

平坦地域の水稲「ヒノヒカリ」栽培において、出穂期から20日間の夜間通水を行うと白未熟粒混入割合を3～5%程度低下させることはできるが、検査等級の格上げは難しい。

農業研究センター農産園芸研究所作物研究室(担当者:田中幸生)

研究のねらい

水稲の登熟期における夜温の上昇により、玄米の充実不足や乳白粒・背白粒等の白未熟粒が多発し、一等米比率が低下している。この高温障害への対応として、生産地域では、高温耐性品種の導入、移植時期の繰り下げ、登熟期における落水時期の延長等が行われている。

一方、登熟期の水管理は、稲の活力を維持するのに重要であるが、その管理技術の一つである夜間通水は、その効果が不明のまま実施されている事例がみられる。

そこで、近年、白未熟粒混入軽減には穂温の低下が最も効果があることが判明したことに着目し、水稲「ヒノヒカリ」において、夜間通水が地温・水温及び穂部周辺の気温に及ぼす影響を検討し、白未熟粒の抑制及び1等米比率の向上技術としての実用性を明らかにする。

研究の成果

1. 出穂期からの20日間の夜間通水(午後6時～翌午前8時)あるいは、夕刻通水(午後4時～午後6時)により、白未熟粒混入割合は3～5%低下するが、検査等級の格上げは難しい(図1、表1)。
2. 夜間通水による玄米のタンパク含有率や収量に対する影響は、ほとんどない(表1)。
3. 夜間通水によって、ほ場内の水温(地温)は低下するが、穂部周辺の気温は変化しない(図2、3)。

普及上の留意点

1. 夜間通水した用水の温度は21～23℃で、用水量は1時間に3t/10a使用した。
2. 出穂後20日間の平均気温・日平均日照時間は、2008年25.1℃・5.0時間、2009年25.3℃・8.6時間、及び平年25.1℃・6.1時間(菊池市アメダスデータ)であった。
3. 本試験は、6月12日移植は10a規模(2009年)、6月25日移植は1a規模(2008～2009年)の反復なしで、栽植密度18.5株/m²で行った。
4. 夜間通水により紋枯病を助長する場合がある。

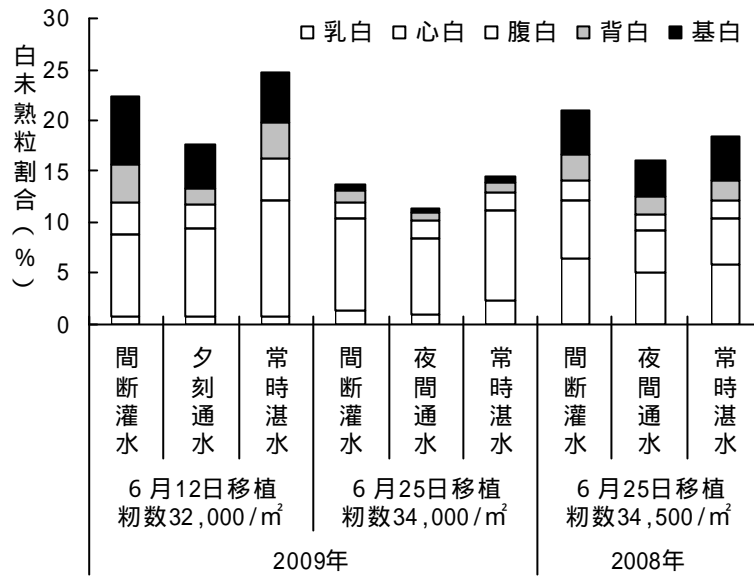


図1 水管理の違いによる白未熟粒割合
 夕刻通水：夕方4時から2時間掛け流し
 夜間通水：夕方6時から朝8時まで掛け流し

表1 水管理の違いによる収量等への影響

6月25日 移植	2009年								2008年	
	成熟期 (月日)	倒伏 (0~5)	玄米重 (kg/a)	屑重 (kg/a)	登熟歩合 (%)	千粒重 (g)	粒厚 (mm)	タンパク質含有率 (%)	検査等級 (1~10)	検査等級 (1~10)
間断灌水	10/6	0.5	69.8	2.8	91.7	23.7	1.98	6.8	2	5.5
夜間通水	10/7	0.8	70.6	3.0	90.3	23.4	1.97	6.8	2	5.0
常時湛水	10/7	0.5	70.0	2.9	90.9	23.8	2.00	7	2	5.5

注1) 供試品種ヒノヒカリ、6月25日移植。出穂機は各区8月26日。
 注2) 粒厚は品質判定機(S社製)による1000粒の測定平均値。タンパク質含有率は水分15%時。
 注3) 検査等級は、1:1等上 2:1等中 5:2等中 6:2等下を示す(1~3等の各等級をそれぞれ上中下に分けて9段階評価)。

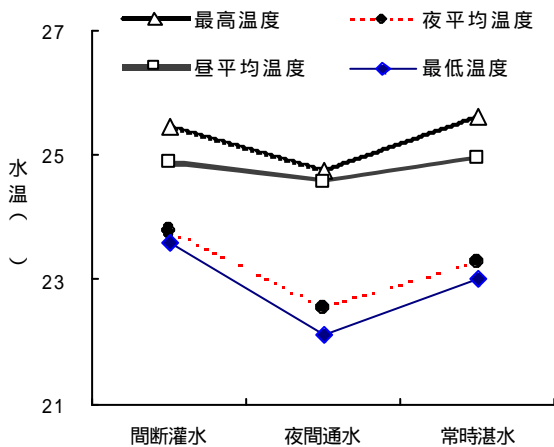


図2 水管理の違いによる水温の変化
 平均温度は出穂後20日、最高最低温度は出穂後10日間の平均値

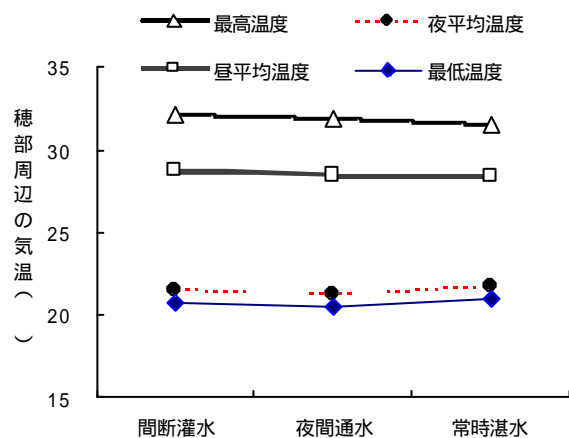


図3 水管理の違いによる穂部周辺気温の変化
 平均温度は出穂後20日、最高最低温度は出穂後10日間の平均値