

## 2006年において早期栽培水稻コシヒカリで多発した白未熟粒の特徴について

坂田雅正\*・亀島雅史  
(高知県農業技術センター)

## Characteristics of the Immature Grains with a White Portion Occurred Frequently with Rice Cultivar Koshihikari for Early-Season Culture in 2006

Mototaka SAKATA\*, Masashi KAMESHIMA  
(Kochi Pref. Agric. Res. Cent.)

高知県では、コシヒカリの作付けが最も多く、水稻全作付面積(13200ha)の50%を占めている。2006年産コシヒカリは、1等米比率が7.2%と極めて低く、近年にない品質不良となった。2等以下への格付け理由はうるち米全体で、腹白粒・背白粒の割合が54.2%を占めていた。コシヒカリにおいては、さらに収穫期に帯緑色籾が多く、収穫調整後、屑米も多く見受けられ、これらは稲作期間中の気象条件(高温、少照)が関与しているものと考えられた。そこで、水稻気象感応試験に供試したコシヒカリを対象に、気象要因と玄米の外観品質(以下、玄米品質)との関連を調査した。

[材料と方法] 高知県農業技術センター内水田に移植したコシヒカリ(耕種条件は第2表参照)について、定期的に生育調査(草丈、茎数)を行い、8月10日に収穫(30株×3カ所)した。収穫後は常法に準じて収量および収量構成要素を算出し、玄米品質(内訳は第3表)を調査した。これとは別に中庸な3株を刈取り、全ての稈長、穂長、1穂籾数を調査し、帯緑色籾を松葉(1991)に従い次元別に分類した。また、8月4日から最終調査日(8月16日)まで、主稈2本(3株、計6本)の帯緑色籾数をほぼ3日おきに調査した。これらの穂については、収穫後、1次枝梗を穂の上位、または下位から3本とそれらの除く中位に分け、さらに、次元別に玄米品質(内訳は第2図)を調査した。なお、気象データにはAMeDAS後免(南国市)測定値を用い、平年値は過去10カ年とした。

## [結果と考察]

1. 分けつ期(5月10日～6月5日)の日平均気温は20℃で平年と差はなかったが、日照時間は3.1hr/日(平年は4.9hr/日)で短かった。幼穂発育期間では出穂前10日間の日照時間が1.9hr/日(平年は3.9hr/日)で短かった(第1表)。登熟期間では、平年より初中期の日最低気温が1.1～1.7℃高く、日照時間は0.5～2.9hr/日短かった。
2. 最高茎数は平年比83で少なかった(第2表)。収量は平年比83で少なかった。これは穂数、1穂籾数が少なく、m<sup>2</sup>当たり籾数が減少し、さらに屑米が多く登熟歩合が低いためであった。なお、玄米千粒重は平年比106で重かった。玄米品質については、平年に比べ乳白粒、死米およびその他(ここでは充実不足粒)が多かった(第3表)。
3. 出穂期から成熟期までの積算日平均気温は923℃日(平年は906℃日)であった。923℃日(8月10日)における主稈の帯緑色籾歩合は15%(3株全穂平均では22%)であり、帯緑色籾は3次籾で最も多かった(第1図、第4表)。
4. 穂上位置別に玄米品質をみると、上位から下位に向かうにつれて、基白粒は減少したが、完全粒割合は低下し、乳白粒、死米、充実不足粒および屑米割合が高まった(第2図)。さらに次元別に見ると、上位の基白粒は2次、3次籾で、乳白粒および死米は3次籾で、屑米は3次籾、または中位、下位の2次籾で、充実不足粒は1次および2次籾で発生割合が高かった(第3図)。

以上より、2006年産コシヒカリにおいては、乳白粒、死米、屑米等の発生が多いこと、また、3次籾で著しく帯緑色籾割合が高く、白未熟粒や屑米等は主に穂上中位の3次籾、下位の2次籾、3次籾で多いことが認められた。これらは同化産物の供給が不足した場合に多く発生することから、2006年度産の品質不良は、出穂前10日間から登熟中期までの少照と登熟初中期の高夜温によって引き起こされたものと推定された。

引用文献：松葉捷也 1991. 中国農技研報 9 : 11-58.

第1表 幼穂発育期間から成熟期までの気象条件.

項目	日平均気温(°C)			最高気温(°C)			最低気温(°C)			日照時間(hr/日)		
	2006年	平年値	差	2006年	平年値	差	2006年	平年値	差	2006年	平年値	差
幼穂発育期間	24.2	24.0	+0.2	27.2	27.1	+0.2	21.5	21.0	+0.5	2.9	3.4	-0.5
出穂前10日間	25.3	25.1	+0.2	28.2	28.2	+0.0	22.9	22.1	+0.8	1.9	3.9	-2.0
登熟期間	27.2	26.7	+0.5	30.5	30.1	+0.4	24.2	23.4	+0.8	5.7	5.3	+0.4
初期(10日間)	27.1	25.9	+1.2	30.3	29.2	+1.1	24.5	22.8	+1.7	3.9	4.4	-0.5
中期(10日間)	26.2	26.8	-0.5	28.5	30.4	-1.9	24.5	23.4	+1.1	2.6	5.6	-2.9
後期(14日間)	27.8	27.1	+0.7	32.1	30.6	+1.5	23.8	23.9	-0.1	9.1	5.7	+3.4

幼穂発育期間は幼穂形成期(2006年は6/17, 平年は6/13)から出穂期まで. 出穂期, 成熟期は第2表に示す.

第2表 生育, 生育ステージおよび収量並びに収量構成要素.

区名	最高分げつ期		出穂期	成熟期		玄米収量	穂数	1穂粗数	㎡当たり粗数	登熟歩合	屑米	不稔	玄米千粒重		
	(月/日)	草丈		茎数	(月/日)									稈長	穂長
2006年	6/5	45.5	569	7/7	8/10	83.8	19.0	446	385	62.2	24.0	80.9	13.1	5.7	22.98
平年値	6/2	49.0	689	7/6	8/9	84.3	18.3	539	405	71.8	28.9	86.2	7.0	7.1	21.67
差・比	+3	93	83	+1	+1	99	104	83	95	87	83	94	187	80	106

施肥; 基肥は高度化成. 窒素, リン酸およびカリをそれぞれ10a当たり成分で4kg, 10kgおよび8kg施用. 穂肥はNK化成. 穎花分化後期(6月23日)に窒素およびカリを同成分で3kg施用. 移植; 3.1齢葉苗を4月14日に4本/株(18.5株/㎡). 収穫日; 8月10日. 玄米千粒重; 粒厚1.8mm以上(水分15%換算値). 平年値; 過去10カ年平均値.

第3表 玄米の外観品質.

項目	良質粒	青米	白未熟粒					死米	その他
			心白粒	腹白粒	乳白粒	基白粒	背白粒		
2006年	67.3	0.7	1.5	1.3	9.3	0.6	0.9	9.7	8.8
平年値	72.1	1.9	0.5	1.1	4.7	4.4	1.2	1.1	3.6

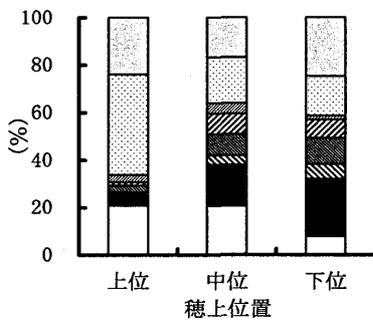
8月10日収穫. 収量調査後の玄米500粒を品位検定機(RS-1000, ヤンマー)で判定後, 未熟粒は肉眼判定. 数値は100粒当たり粒数歩合で表示.

第3表 穂数, 稈長, 1穂粗数および帯緑色割合.

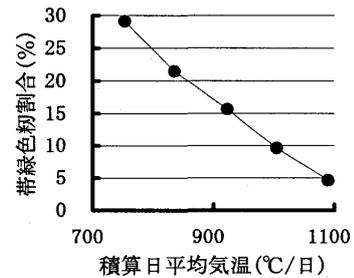
株NO.	穂数	稈長	標準偏差	穂長	標準偏差	1穂粗数	帯緑色割合(%)			
							1穂	1次粗	2次粗	3次粗
I	18	765	±48	177	±21	76.9	17.8	0.0	4.8	55.1
II	20	740	±60	173	±22	73.9	21.8	1.9	8.9	58.3
III	19	730	±50	168	±17	69.7	25.9	2.1	15.2	59.7
平均	19	745	53	173	20	73.5	21.8	1.3	9.5	57.7

8月10日収穫. 稈長, 穂長は全穂について調査.

- 完全粒 ■乳白粒 ▨死米
- 充実不足 ▨屑米 ▨背白粒
- 基白粒 □その他

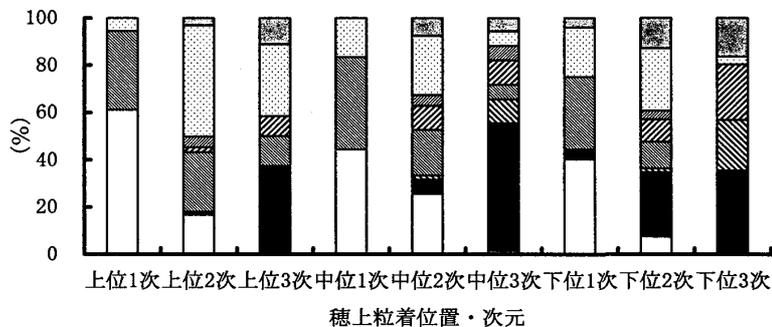


第2図 穂上の上位, 中位, 下位別にみた玄米品質. 主稈(2本/株, 3株)調査. 8月16日収穫.



第1図 出穂期から成熟期までの積算日平均気温と帯緑色割合との関係. 主稈調査. 通常は900°C日, 帯緑色割合10%が収穫の目安.

- 完全粒 ■乳白粒 ▨死米 ■充実不足粒 ▨屑米 ▨背白粒 □基白粒 ▨その他



第3図 穂上位置別にみた玄米品質. 主稈(2本/株, 3株)調査. 8月16日収穫.