

福島県における水稻生育期の気象と玄米品質に関する研究

第1報 登熟期間の高温と背白粒、乳白粒の発生の関係

佐藤 博志・荒川 市郎・本馬 昌直

(福島県農業試験場)

Influence of Weather in Rice Growing Period on Rice Quality in Fukushima Prefecture

1. Effect of high temperature during ripening period on occurrence of white-back rice and milky-white rice

Hiroshi SATO, Ichiro ARAKAWA and Masanao HOMMA

(Fukushima Prefecture Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

7, 8月がかってないほど高温に経過した1994年の福島県産米は、作況指数が111と収量面では多収であったものの、1等米比率が64.0%と品質が大幅に低下した。

品質低下の主な要因は、早生品種を中心とした高温登熟による背白粒や乳白粒の多発と倒伏による穂発芽であった。

本報では、背白粒、乳白粒の発生と品種、籾数及び登熟期間の気温との関係について報告する。

2 試験方法

品質調査は、1994年産の福島県農業試験場本場の作況試験及びひとめぼれの栽培法試験の玄米サンプルを用い、粒厚1.8mm以上の玄米について粒厚別に行った。

気温は、場内に設置されているアメダス郡山観測地のデータを使用した。

各試験の移植期及び出穂期を表1に示した。

表1 各試験の出穂期

試験名	移植期 (月日)	品 種			
		初星	ひとめぼれ	ササニシキ	コシヒカリ
作況試験	5. 2	7.29	7.30	7.30	8. 8
	5.16	8. 1	8. 3	8. 2	8.12
	5.25	8. 6	8. 8	8. 7	8.14
	6. 4	8.13	8.14	8.14	8.20
ひとめぼれ 栽培法	5.19	—	8. 3	—	—

表2 品種、粒厚別の背白粒・乳白粒の発生程度

品 種	背白粒発生率(%)				乳白粒発生率(%)			
	粒 厚(mm)				粒 厚(mm)			
	1.9	2.0	2.1	2.2	1.9	2.0	2.1	2.2
初 星	11.9	28.8	20.4	35.7	20.6	10.7	7.8	17.3
ササニシキ	0.7	2.1	1.3	1.1	20.1	13.2	16.1	9.1
ひとめぼれ	11.4	10.6	36.7	15.5	16.3	8.3	5.8	12.4
コシヒカリ	0.8	—	—	—	8.1	2.7	0.6	0.8

(作況試験 5月16日移植)

3 試験結果及び考察

(1) 背白粒、乳白粒の発生状況

品種、粒厚別の背白粒、乳白粒の発生程度を表2に示した。背白粒、乳白粒の発生には、品種間差が認められた。初星、ひとめぼれは、背白粒、乳白粒とも発生が多かった。

また、ササニシキは、乳白粒の発生が多いが、背白粒の発生が少なく、コシヒカリは、背白粒、乳白粒とも発生が少なかった。

背白粒、乳白粒の玄米粒厚別の発生程度をみると、背白粒は粒厚の厚い玄米に発生が多いのに対して、乳白粒は粒厚の薄い玄米での発生が多かった。

(2) 出穂後の経過日数と背白粒、乳白粒の発生

出穂後の経過日数と背白粒、乳白粒の発生程度を表3に示した。初星の背白粒は、出穂後25日の時点で多発しており、背白粒は出穂後早い時期に発生するものと考えられた。一方、乳白粒は、出穂後の35日まで発生量が増加しており、登熟の後半に発生するものと考えられた。

表3 作況試験における出穂後日数と背白粒、乳白粒の発生

品 種	背白粒発生率(%)		乳白粒発生率(%)	
	出穂後25日	同35日	出穂後25日	同35日
初 星	32.3	23.2	3.9	10.7
ひとめぼれ	3.7	20.7	1.7	8.8

(5月16日移植 穂重追跡調査のサンプルを使用)

(3) 登熟期間の気温、籾数と背白粒、乳白粒の発生

背白粒や乳白粒の発生程度と登熟期の気温との関係を見た場合、時期的には登熟期前半の気温との関係が深いことが知られている¹⁾。このため、図1、図2に出穂後20日間の平均気温と背白粒、乳白粒の発生程度の関係を示した。

背白粒は、出穂後20日間の平均気温が25℃前後から発生が認められるようになり、26℃以上になると急激に発生が多くなる傾向が認められた。

一方、乳白粒の発生程度は、この期間の気温との関係が明確でなかった。

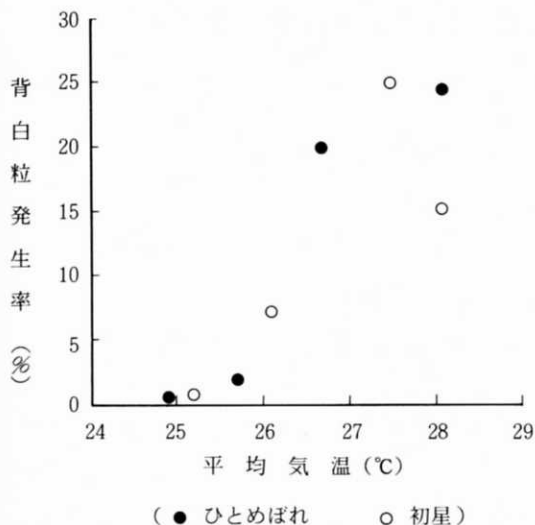


図1 出穂後20日間の平均気温と背白粒発生率

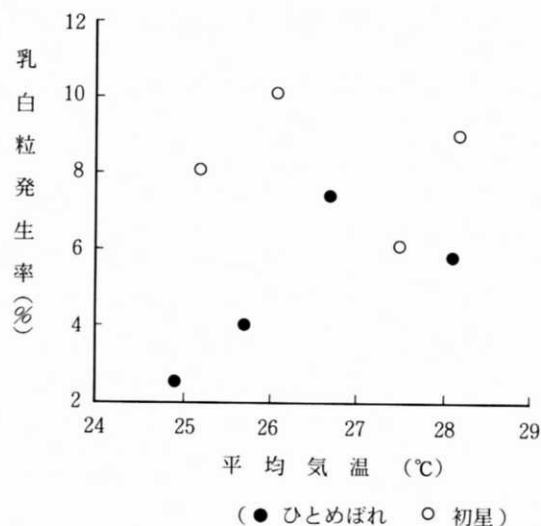


図2 出穂後20日間の平均気温と乳白粒発生率

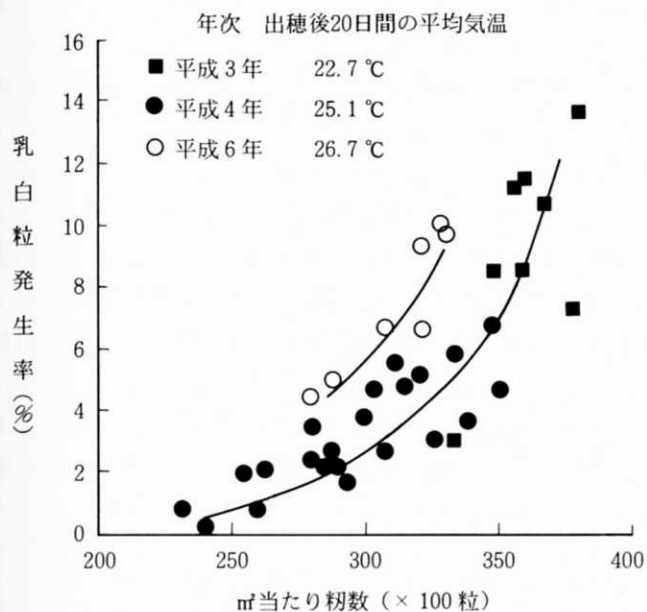


図3 ㎡当たり粒数と乳白粒の発生率の関係
(ひとめぼれの栽培法に関する試験)
(障害不稔の多発した平成5年のデータを除いた)

ひとめぼれの栽培法試験から、㎡当たり粒数と乳白粒の発生程度を関係を図3に示した。乳白粒は、㎡当たり粒数が多いほど発生量が増加した。さらに、出穂後の気温が高い場合には同じ粒数でも乳白粒の発生が多くなった。以上のことから、乳白粒は、㎡当たり粒数の過剰によって誘発され、登熟期の高温が発生をさらに助長するものと考えられる。

4 ま と め

1994年産米の品質低下の主要因となった背白粒、乳白粒の発生実態と出穂後の気温、粒数との関係を検討した。

その結果、背白粒と乳白粒の発生は、品種、玄米粒厚、さらには出穂後の時期によって異なった。

また、背白粒は登熟期間の気温との関係が比較的明瞭で、出穂後20日間の平均気温が25℃前後から発生が認められたのに対し、乳白粒は㎡当たり粒数の変動による影響が大きく、気温との関係が明瞭でなかった。

引 用 文 献

- 1) 長戸一雄, 江幡守衛. 1965. 登熟期の気温が穎花の發育ならびに米質に及ぼす影響. 日作紀 34:59-66.