

岩手県における昭和63年冷害の実態

第2報 葯及び開花まで日数と稔実の関係

伊五澤 正光・石川 洋・菊池 浩之・多田 徹

(岩手県立農業試験場)

Cool-Weather Damage of Rice Plants in Iwate Prefecture in 1988

2. Relation of ripening percent, anther color and days from heading to flowering
Masamitsu IGOSAWA, Hiroshi ISHIKAWA, Hiroyuki KIKUCHI and Toru TADA
(Iwate-ken Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

昭和63年の岩手県の稲作は、作況指数85と著しい不良であった。その要因は第1報で述べられたように、地帯によって異なるが、県中部を中心とした地域では、減数分裂期の異常低温による障害不稔が多発したことが、大きな要因であった。

一方、7月の長期異常低温により、障害不稔が多発することは出穂前に十分予測できたが、その発生程度の予測は困難であり、また、不稔の観察による調査は出穂後2週間以上経過しないと判断できないのが現状である。

そこで、出穂期前後の早い時期に不稔程度の調査ができないかということで、葯の色と稔実の関係について検討した。また、昭和63年は出穂してから開花までの期間が長かったことから、出穂から開花までの日数と稔実の関係についても検討したので報告する。

2 調査方法

(1) 葯色と稔実調査

1) 調査時期： 昭和63年8月12日

2) 調査材料： 品種名等は表1のとおり。

調査個体は各株の稈長の長・中・短(遅れ穂を除く)の各2穂、調査籾はこの各6穂/株の全籾、各穂の出穂期は、同一圃場での観察結果から推定。

3) 葯色調査： 葯及び穎花の分類基準(表2・3)により、調査材料のすべての穎花を開いて観察調査した。

4) 稔実調査： アキヒカリ・たかねみのりは、代表株(1株)の稈長の長・中・短の各2穂(計6穂)を調査。更に、全品種を常法により5株を抽出調査。

(2) 開花日数と稔実調査

1) 調査材料： マツマエ2穂(出穂8月8日)・コチミノリ3穂(同8月9・10日)・たかねみのり3穂(同8月12・13日)・アキヒカリ3穂(同8月10・11・12日)。

2) 開花日調査： 8月11日以降毎日各穂の全穎花の開花日を観察調査。

3) 調査穎花数： マツマエ 130(内開花日不明67)、コチミノリ235(同 129)、たかねみのり 189(同

56)、アキヒカリ 243(同66)。

4) 稔実調査： 成熟時に、開花日調査をした全穂の全穎花の稔・不稔を観察調査。

表1 調査材料

品種名	調査株数	出穂期	備考
アキヒカリ	3	8.10~16	各調査株は、苗質・栽培法が異なる。
たかねみのり	1	8.15	
あきたこまち	2	8.13~15	

表2 葯の分類

葯の分類	酢酸カーミンによる花粉の染色状態	葯の色
充実葯	ほとんど染色	黄色
発達葯	一部染色	淡黄色
未発達葯	染色花粉無	透明

表3 穎花の分類基準

分類番号	分類基準
1	充実葯が1個以上含まれる穎花
2	発達葯が3個以上 "
3	発達葯が1~2個 "
4	発達葯が全くない穎花

3 結果及び考察

(1) 葯色と稔実

酢酸カーミンによる花粉の染色状態により葯の分類を行い、それに基づいて出穂期前後の穎花の分類を行った。

その結果、減数分裂期の低温により不稔の多発したアキヒカリでは、出穂前4日ころから穎花分類基準2の穎花の割合が次第に多くなり、出穂翌日に最高となっている。しかし、出穂後2、3日の穂ではその割合が減少している。このことは、8月9~10日に出穂したもので、不稔が60%前後発生したもので、減数分裂期の低温の影響を強く受けた材料であったためと考えられる。

一方、不稔の少なかった「たかねみのり」では、出穂前4日の時点で穎花分類基準2の割合が既に80%以上で、出

穂前日には穎花分類基準1の割合も増加している。このことは、通常の年では出穂期前後には、ほとんどの穎花が穎花分類基準1, 2になっていること同様と考えられる。

表4 出穂前後の穎花分類別頻度の推移

出穂前後日数	穎花分類別頻度 (%)							
	アキヒカリ				たかねみのり			
	1	2	3	4	1	2	3	4
-5	0	0	32	68	-	-	-	-
-4	0	41	40	19	0	85	15	0
-3	-	-	-	-	0	96	3	1
-2	0	66	27	7	-	-	-	-
-1	1	62	34	3	17	81	2	0
0	-	-	-	-	39	59	1	1
+1	3	72	17	8	-	-	-	-
+2	7	40	24	29	38	52	7	3
+3	7	36	24	33	-	-	-	-

この穎花分類と稔実の関係は、本調査の「アキヒカリ」のように不稔の発生が多い場合は、出穂前日～出穂翌日に穎花分類1, 2の穎花はそのほとんどが稔実しており、穎花分類3の穎花は稔実する割合が低く、更には穎花分類4の穎花はほとんど稔実しなかったと考えられる。

一方、「たかねみのり」の出穂前日調査結果は、前述と

表5 穎花分類と稔実 (2穂調査) (%)

出穂前後日数	アキヒカリ					たかねみのり				
	穎花分類				稔実歩合	穎花分類				稔実歩合
	1	2	3	4		1	2	3	4	
-4	-	-	-	-	-	0	85	15	0	88
-3	-	-	-	-	-	0	96	3	1	92
-2	0	65	23	12	65	-	-	-	-	-
-1	1	62	34	3	77	3	97	0	0	91
+1	2	77	21	0	85	-	-	-	-	-

表6 穎花分類と稔実 (株調査) (%)

出穂前後日数	アキヒカリ					あきたこまち				
	穎花分類				稔実歩合	穎花分類				稔実歩合
	1	2	3	4		1	2	3	4	
-4	0	45	34	22	94	-	-	-	-	-
-3	-	-	-	-	-	0	74	16	10	90
-1	1	68	26	4	87	3	84	10	3	81
+2	6	48	21	25	40	-	-	-	-	-

異なる結果であるが、これは減数分裂期の障害不稔はほとんどなく、出穂期以降の要因によるものと考えられる。

(2) 開花日数と稔実

一般に出穂後数日以内に開花した穎花はほとんど稔実するが、その後開花した穎花は徐々に稔実する割合が低くなると言われている。しかし、本調査の「たかねみのり」・「アキヒカリ」では、出穂後数日以内に開花した穎花の稔実割合が低く、それ以降に開花した穎花の稔実割合が次第に高くなり、この傾向は「アキヒカリ」で顕著であった。このことから、昭和63年は籾殻などの形態的な発達と花粉(葯)などの花器の発達には、大きな差があったと考えられた。

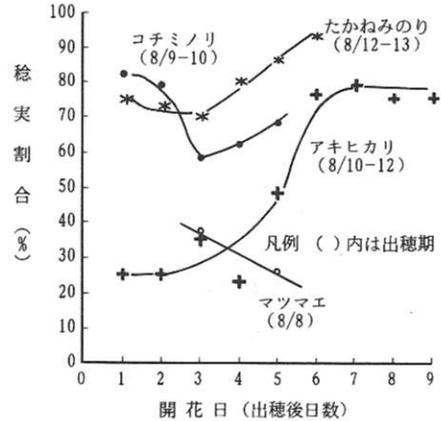


図1 開花までの日数と稔実割合

4 ま と め

昭和63年の減数分裂期の低温による障害不稔が多発した水稻について、酢酸カーミンによる花粉の染色の程度と葯の色、更にはその葯の色と稔実の関係について検討した結果、出穂期前後に穎花分類1, 2の穎花はほとんど稔実するが、花粉分類3の穎花の稔実割合は低く、花粉分類4の穎花はほとんど稔実しないと考えられた。

また、「アキヒカリ」などでは、出穂後数日以内に開花した穎花の稔実割合が低く、それ以降に開花した穎花の稔実割合が次第に高くなった。このことから、昭和63年は籾殻などの形態的な発達と花粉(葯)などの花器の発達には、大きな差があったと考えられる。