

異なる栽培条件下における水稻の障害不稔発生の推移

五十嵐 裕二・松本 馨・橋本 進*

(福島県農業試験場冷害試験地・*福島県農業試験場)

Effects of Difference in Cultivation on the Sterility Caused by Cool Temperature of Rice

Yuji IGARASHI, Kaoru MATUMOTO and Susumu HASHIMOTO*

(Cool Weather Damage Branch, Fukushima Prefecture Agricultural Experiment Station・*Fukushima Prefecture Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

水稻の障害不稔は、気象条件が同一であっても、栽培条件が異なると、同一品種でもその発生率に差が生じることは、既に数多くの報告がある。ここでは、昭和63年の障害不稔発生時に、一般圃場において、異なる栽培条件下での障害不稔の発生程度とその出穂日別推移（以下、単に「推移」と表記）を調査し、差異が認められたので報告する。

2 試験方法

昭和63年に、場内の試験圃場において不稔歩合の調査を行った。供試材料は、栽培条件が異なるいくつかの試験のアキヒカリとはなの舞を用いた。調査を実施した試験の耕種概要等を表1に示した。調査の方法は、各区ごとに出穂開始から出穂した穂に出穂日をマークしておき、成熟期にその穂を刈取り、風選法により不稔歩合を調査した。各区

表1 耕種概要等

試験名	作況試験		奨決本調査		移植期幅拡大試験				栽培法試験・基肥量			同左・追肥時期							
	(標準値)	(晩植)	(早植)	(晩植)	(ポット苗)		(中苗)		(1.0)	(0.8)	(0.6)	(←45)	(←35)	(←25)	(←15)				
基肥Nkg/a	0.7	0.8	0.8	0.8	0.7		0.7		1.0	0.8	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7				
追肥Nkg/a	0.2	0.2	—	—	0.2		0.2		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2				
育苗日数	35	35	35	35	20	30	41	51	35			35							
移植日	5/20	5/30	5/15	5/30	5/15	5/25	6/5	6/15	5/15	5/25	6/5	6/15	5/24			5/24			
出穂期 (アキヒカリ)	8/10	8/14	8/9	8/15	8/7	8/10	8/12	8/17	8/7	8/11	8/14	8/22	—	—	—	—			
(はなの舞)	8/12	8/16	8/10	8/16	8/11	8/11	8/13	8/19	8—	—	—	—	8/14	8/15	8/15	8/14	8/14	8/14	
不稔歩合 (アキヒカリ)	60.0	24.3	70.8	10.5	74.5	49.4	18.9	5.7	67.3	28.7	7.3	6.5	—	—	—	—	—	—	
(はなの舞)	15.7	6.9	28.8	5.6	23.8	12.5	4.2	4.5	—	—	—	—	6.2	8.2	8.2	8.3	8.6	9.5	8.3

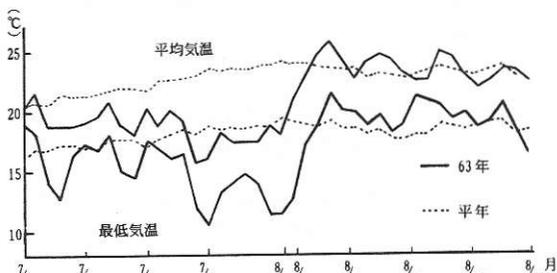


図1 昭和63年7月～8月の気温経過

とも一日当りの調査数は10本である。気象データは場内に設置されているアメダスのデータを用いた。

3 結果及び考察

昭和63年7月から8月にかけての気温の推移を図1に示した。この期間、8月初旬まで最低気温、平均気温及び日照時間（データ省略）とも平年を大きく下回り、特に7月の下旬は平均気温が最低気温の平年値を下回る日が続いた。この時期は、場内で栽培されているほとんどの品種が幼穂形成期から減数分裂期までの生育ステージの各段階に達し

ていたと思われる。供試材料のうち、最も早い出穂日は8月6日であった。それ以後、出穂の早いものほど不稔が多発したが、8月15日以後不稔歩合はほとんど10%以内で推移した。この傾向は品種及び栽培条件が異なっても変わらない。気温が平年を上回るようになった時期が8月3日以降であったと考え合わせると、不稔の発生の主な要因は減数分裂期の低温であったと考えられる。

(1) 品種間差

出穂日が遅くなるにつれて不稔歩合が低くなる傾向は品種及び追肥の有無にかかわらず見られる（図2）が、アキヒカリとはなの舞の推移を比較すると、その傾向は平行的ではなく、推移のレベルが低いのはなの舞の方が不稔歩合の低下が早い。これを減数分裂期であったと推定される出穂12日前の平均気温（3日移動平均）との関係で見ると（図3）、不稔が多くなり始める限界温度ははなの舞の方が低く、20℃以下であるのに対し、アキヒカリでは20℃以上で既に高い不稔歩合を示している。

(2) 追肥の有無

追肥を行ったものの方が行わなかったものより不稔歩合が高く推移した（図2）。また、はなの舞よりアキヒカリ

でその傾向が強かったが、これは窒素多肥による不受精の増加²⁾が、耐冷性極強のはなの舞よりも耐冷性やや弱のアキヒカリの方により強く現れた結果であると思われる。

(3) 基肥量及び追肥時期

基肥量の違う3区(0.6・0.8・1.0kg/a)での同日出穂の穂を比較すると、最もレベルの低い0.6kg/aでの不稔歩合が他の2区より低かった(データ省略)。これは同一の温度条件下で基肥量が少ないものの方が不稔の発生が低かったと考えられ、窒素施用量は不受精発生の限界温度にも影響するという報告¹⁾とも一致する。また追肥時期による差はほとんど見られなかった。

(4) 移植期及び苗の素質

移植期の異なる栽培での不稔歩合の推移を図4に示した。出穂日が同じであっても移植期により不稔歩合に差が見られ、5月25日植えは、他の移植期の同日出穂のものに比べ、やや不稔歩合が高い。この傾向ははなの舞よりもアキヒカリにおいて顕著であった。またポット苗を用いたものでは、推移の傾向は同じであるが、移植期によりかなり不稔歩合に違いが見られる。5月25日植えと6月5日植えとでは、同日出穂日での不稔歩合の差は、最も大きい8月11日出穂のもので35%であった(5月25日植え56.2%, 6月5日植え21.2%)。また、他の試験区での同日出穂では、不稔歩合が48~60%であり、5月25日植えに近い値であることから、6月5日植えの不稔発生が極端に低いといえる。この要因として、葉齢が進んだ苗を晩植えしたことによる幼穂の生育ステージのずれが、そのまま出穂時期のずれとなって現れなかったことが考えられるが、今後細部の検討が必要である。

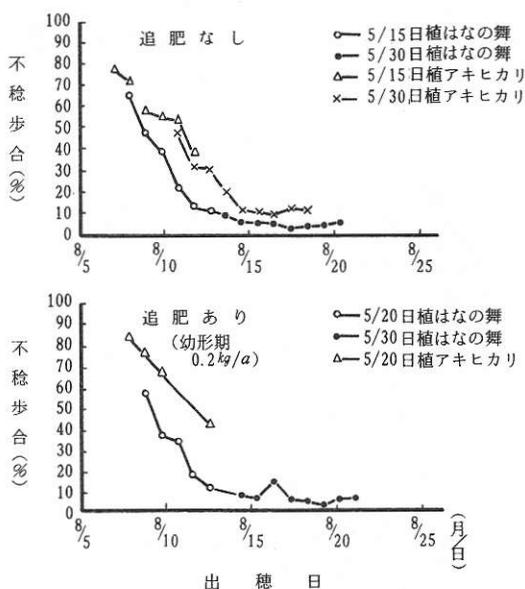


図2 異なる品種での不稔歩合

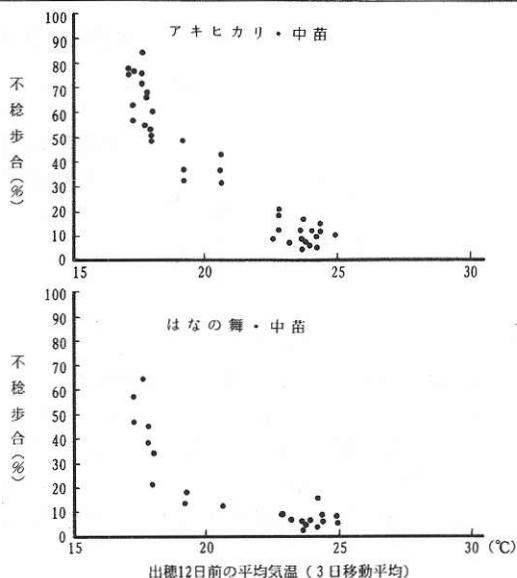


図3 平均気温と不稔歩合

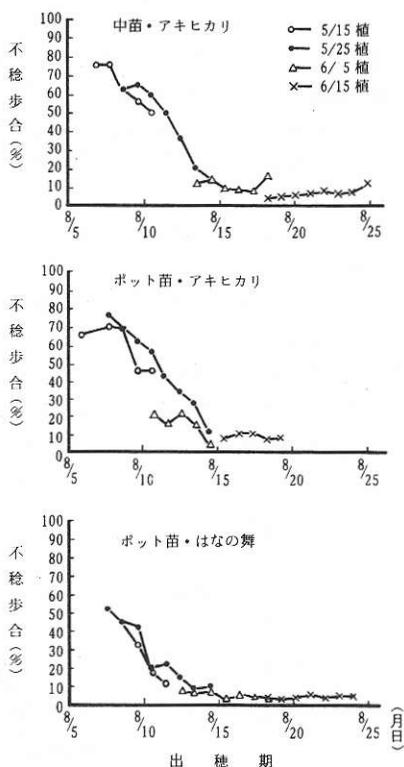


図4 異なる移植時期での日別不稔歩合

引用文献

1) 佐々木一男, 前田 博, 和田 定. 1973. イネの減数分裂期の不稔発生に及ぼす窒素と温度の影響. 北農 40(9): 1-7.
 2) ———, 和田 定. 1975. イネの冷害不稔発生に及ぼす窒素, 磷酸, 及び加里の影響. 日作記 44: 250-254.