

平成15年冷害における水稻障害不稔の品種間差異

佐々木都彦・千葉文弥・遠藤貴司*・永野邦明

(宮城県古川農業試験場・*東北農業研究センター)

Difference of Sterility among Rice Varieties in the Cool Summer Year, 2003

Kunihiko SASAKI, Bunya CHIBA, Takashi ENDO* and Kuniaki NAGANO

(Miyagi Prefectural Furukawa Agricultural Experiment Station,

*National Agricultural Research Center for Tohoku Region)

1 はじめに

平成15年は7月から8月にかけて低温が長期にわたって襲来し、特に7月下旬の気温の低下が著しく、この時期に減数分裂を迎えた水稻には障害不稔が多発し、穂いもちの激発も加わり最終的な県内の作況指数は69の著しい不良となった。平成5年冷害²⁾以来10年ぶりの厳しい低温条件下で耐冷性品種・系統が冷害を軽減できたか検証するため、古川農業試験場作物育種部の圃場に供試した品種・系統の不稔発生状況を調査したのでその概要を報告する。

2 試験方法

(1) 調査対象

品種特性調査用に栽培した普及品種・奨励品種決定調査配付系統97種(表1)を供試した。また、追肥の有無と不稔歩合及び収量の関係については生産力検定試験供試系統27種(表2)を対象とした。いずれも4月17日に播種し、表1の材料は5月21日に表2の材料は5月20日に1株4本、条間30cm、株間15cm、栽植密度22.2株/m²で中苗移植した。基肥はいずれもa当たり窒素成分0.4kgで全層施肥し、表2の追肥区においては熟期毎の比較品種の幼穂形成期、減数分裂期、出穂1週間前にあわせそれぞれ窒素成分でa当たり0.1kgを表層施肥した。

(2) 調査方法

1) 品種系統別不稔歩合

表1の品種系統についてそれぞれ3株稈長順に上位、中位、下位各2穂ずつ合計18穂を成熟期に採取し不稔歩合を調査した。

2) 出穂日別不稔歩合調査

表1のうち、ヤマウタ、東北180号、東北177号、こころまち、はたじるし、ササニシキ、ひとめぼれについて生育の中庸な6株を選び、穂ごとに出穂日を記録し成熟後に採取して出穂日別に不稔歩合を算出した。

3) 追肥の有無と不稔歩合及び収量

1)と同様に不稔歩合を調査した。収量は1区当たり54株を刈取り、乾燥、脱穀、籾摺り後、風選をして1.7mmの篩で篩った後の玄米重から算出した。

3 結果及び考察

(1) 気象経過と品種系統別不稔歩合

気温の推移を図1に示した。7月上旬から低温が継続し、特に7月第5半旬は最高気温も20℃を下回った。

出穂期と不稔歩合の関係(図2)では出穂期が8月14日以前の系統では出穂期が早いほど不稔歩合が直線的に高くなった。冷害危険期と言われる減数分裂期が7月下旬の低温に遭遇した程度と一致すると考えられ、耐冷性程度が極強の系統でも30から40%程度の不稔が発生した。系譜別に不稔歩合を見ると「はたじるし」または「ひとめぼれ」のいずれかが交配親となっている系統は出穂期が同じ他の系統に比べ不稔歩合がやや低くなっており、耐冷性強化の育種素材として両品種は有望と考えらる。

(2) 出穂日別不稔歩合調査

同一品種・系統内では8月13日までは、出穂が早い穂ほど不稔歩合が高かった(図3)。また、「東北180号」は「ヤマウタ」より30~40%、「ひとめぼれ」は「ササニシキ」より10%程それぞれ不稔歩合が低く、耐冷性育種の成果が実証された。また、「はたじるし」は同じ出穂日の「東北180号」より不稔歩合が低く、高度な耐冷性を有することが再確認された。

(3) 追肥の有無と不稔歩合及び収量

追肥を行った場合、不稔歩合はやや高まる傾向はあるものの明瞭な差は見られず(図4)、収量は明らかに優った(図5)。施肥水準が上がると不稔が増加するという報告¹⁾や、収量は増加するという報告³⁾がある。本調査では追肥による不稔歩合への大きな影響は見られず、増収効果が確認されたことから、冷害軽減技術として追肥と不稔発生程度との関係を明らかにしていく必要があると考えられた。

引用文献

- 1) 天野高久, 森脇良三郎. 1984. 水稻の冷害に関する栽培学的研究 第2報 穂孕期不稔に関する葉身の窒素限界含有率. 日作紀 53:1-6.
- 2) 黒田倫子, 薄木茂樹, 松永和久. 1994. 1993年冷害における水稻の障害不稔の品種間差について. 東北農業研究 47:89-90
- 3) 丹野耕一, 佐々木武彦. 1981. 1980年冷害における水稻の窒素施用量と不稔歩合及び玄米収量の関係. 東北農業研究 29:37-38

表1 供試材料(品種特性調査)

No.	品種・系統名	No.	品種・系統名	No.	品種・系統名	No.	品種・系統名
1	ゆめあかり	26	ハナエチゼン	51	ちゅうらひかり	76	たきたて
2	西南119号	27	福島14号	52	まなむすめ	77	東北183号
3	ふ系209号	28	はたじろし	53	ひとめぼれ	78	ミチーグーン
4	むつほまれ	29	東北182号	54	東北176号	79	華想い
5	つがるロマン	30	放音1号	55	ササニシキ	80	美山錦
6	青系135号	31	あきたこまち	56	エルジーシー	81	秋田酒こまち
7	青系138号	32	秋田83号	57	エルジーシー	82	飛系酒74号
8	青系152号	33	秋田87号	58	北陸195号	83	蔵の華
9	いわてっこ	34	関東111号	59	春陽	84	吟ざんが
10	駒の舞	35	滋賀64号	60	はえぬき	85	出羽燦々
11	ヤマウタ	36	信交509号	61	山形89号	86	東北162号
12	ふ系208号	37	福島15号	62	山形90号	87	石川酒50号
13	東北180号	38	ちよほなみ	63	新潟71号	88	新潟酒72号
14	北陸198号	39	山形88号	64	石川49号	89	オラガモチ
15	愛知105号	40	新潟80号	65	中部111号	90	北陸糯199号
16	西南120号	41	こいむすび	66	こいむすび	91	ヒメノモチ
17	東北177号	42	秋田84号	67	飛系70号	92	東北糯178号
18	こころまち	43	秋田86号	68	ゆめむすび	93	山形糯91号
19	岩手71号	44	ゆめみずほ	69	西南121号	94	こがねもち
20	峰ひびき	45	岩手69号	70	コシヒカリ	95	もちむすめ
21	ふさおとめ	46	岩手72号	71	越南198号	96	東北糯179号
22	とがとめ	47	中国180号	72	北陸200号	97	新潟糯73号
23	てんたく	48	トヨニシキ	73	東北181号		
24	富山64号	49	おきにり	74	スノーパール		
25	越南197号	50	奥羽382号	75	ミチーグーン		

表2 供試材料(生産力検定試験)

No.	品種・系統名	No.	品種・系統名	No.	品種・系統名
1	ヤマウタ	10	ヒメノモチ	19	美山錦
2	東北180号	11	ちよほなみ	20	蔵の華
3	こころまち	12	まなむすめ	21	東北162号
4	東北177号	13	東北176号	22	こいむすび
5	はたじろし	14	ササニシキ	23	もちむすめ
6	東北182号	15	おきにり	24	ゆめむすび
7	東北181号	16	ひとめぼれ	25	こがねもち
8	東北糯178号	17	たきたて	26	コシヒカリ
9	オラガモチ	18	東北183号	27	東北糯179号

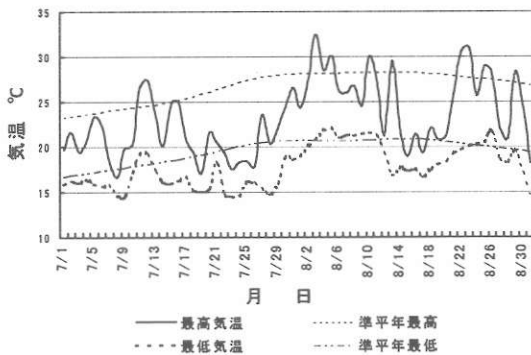


図1 2003年夏季気温の推移

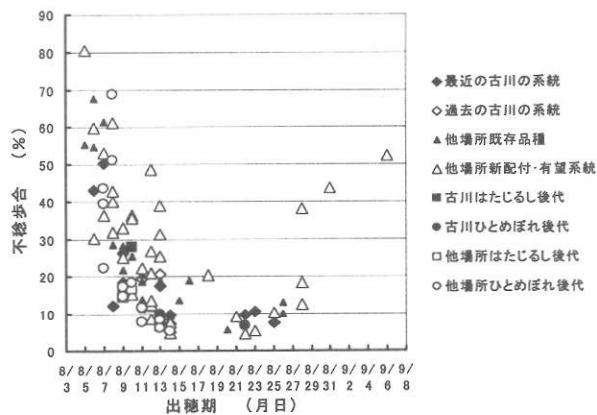


図2 品種・系統(97種)の出穂期・不稔歩合

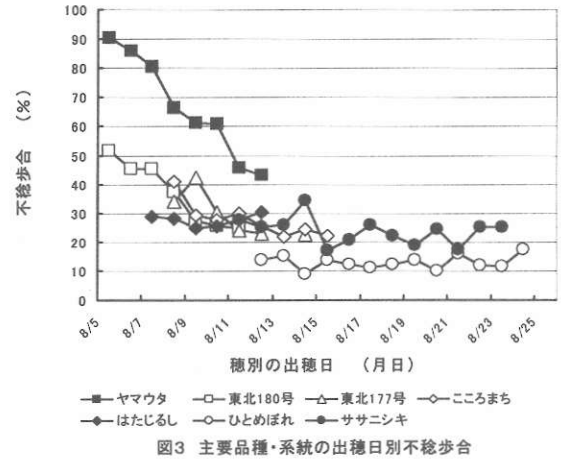


図3 主要品種・系統の出穂日別不稔歩合

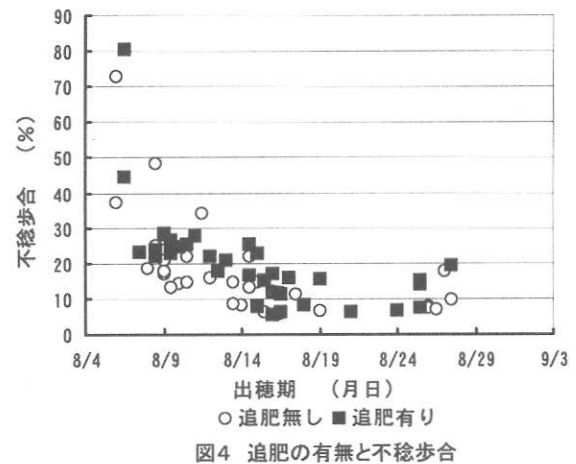


図4 追肥の有無と不稔歩合

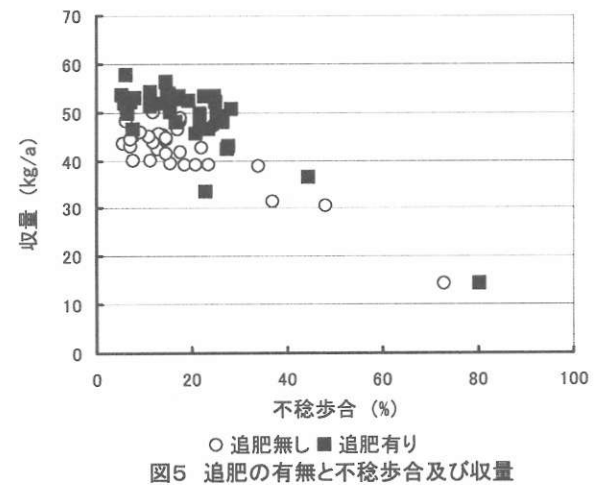


図5 追肥の有無と不稔歩合及び収量