

供試系統のうち、耐冷性が「染分」に近く、実用形質の改良された7系統についてその一般特性を第4表に示した。これらの系統は、概して「染分」より早生で短稈、強稈化しており、穂長は短いが穂数が多く、

収量、品質面でも改良されている。

これらの有望7系統の中から保存№5, 11, 12, 15については、既に耐冷性中間母本として交配親に使用している。

第4表 有望系統の特性

組 合 せ	保 存 №	耐 冷 性	出 穂 期	稈 長	穂 長	穂 数	倒 伏	葉耐 いも ち性	収 量	品 質
染 分	標準	1.0	月日 8.7	cm 110	cm 21.5	本 9.4	6.5	4.5	100	7
フジミノリ × (染分 × フジミノリ ²)	5	+0.8	-3	-7	-2.6	+2.5	-0.5	+1.5	+33	-2.5
ふ系70号 × (染分 × フジミノリ ²)	9	+1.0	-2	-12	-1.3	+3.8	-2.0	+1.5	+78	-1.5
〃	11	+0.9	-2	-16	-3.1	+3.0	-2.0	+1.0	+113	-1.5
〃	12	+0.4	+2	-18	-1.6	+3.0	-2.5	-3.0	+13	-1.0
染分 × フジミノリ ²	15	+0.4	-2	-18	-2.0	+1.9	-3.0	+2.0	+90	-2.0
〃	17	+0.6	-3	-19	-2.9	+1.8	-4.0	-1.0	+90	-2.0
染分 ⁶⁰ Co R8	23	+0.6	-3	-30	-3.2	+1.4	-2.0	+1.5	+35	-0.5
フジミノリ	比較	+2.6	-2	-16	-1.6	+4.1	-2.5	+1.0	+150	-2.0

注。表中の+, -は標準「染分」に対する差を示す。

倒伏, 葉いもち耐病性, 品質は-が「染分」より改良されている。

参 考 文 献

1) 田中稔. 1951. 東北地方における水稲主要品種並びに系統の耐冷性(第1報)耐冷性と形態的特性との関係. 日作紀 20 (1, 2).
 2) 鳥山・蓬原. 1961. 水稲における耐冷性の遺伝と選抜に関する研究 第2報 耐冷性と草型および収量

性との関係. 育雑 11 (3).
 3) 角田・藤村・中堀・小山田. 1968. 水稲の耐冷性検定方法に関する研究 第1報 短期深水冷水処理法について. 育雑 18 (1).
 4) 櫛淵・竹村・中堀・小山田. 1972. 「染分」の放射線突然変異による耐冷性中間母本の育成について 東北農業研究 13.

直播適応性品種の育成に関する研究

——特に細葉系統の特性と生産力について——

渡辺 昌幸・佐藤 晨一・上林 儀徳

(山形県農業試験場庄内支場)

1 ま え が き

密播適応性の高い品種を育成する目的で、1969年に矮性で葉幅が極めて狭く、かつ葉身の短いフクニシキの⁶⁰Co照射系統NF-1に、普通の葉幅を持つ明德5号及びレイメイを交配した。F₂で個体選抜を行ったが、細葉のものは出穂前の草丈が極めて短く、全部が矮性であった。しかし、明德5号の組合せでは、出穂後稈

が長く伸び、レイメイに近い稈長を持つものも少数認められた。

本報告は、細葉の生産力に対する効果を知り、育種の方向性を早急に把握するために、細葉のF₃系統を供試し、穂首分化期における施肥反応を確かめたものである。なおレイメイの組合せには、レイメイに近い稈長を持つ系統がなく、供試系統数も少なかったため報告から省略した。

2 実験方法

1. 供試材料

1) 品種 標準ササニシキ, 比較レイメイ, でわみのり, 置系矮性65号, NF-1

2) 系統 NF-1 × 明德5号 F₃ 22系統
(NF-1 × レイメイ F₃ 5系統)

NF-1は1965年農林省放射線育種場に依頼し、フクニシキに⁶⁰Coを照射し、翌年より庄内分場で選抜育成した系統である。この系統は矮性で葉幅が極めて狭く、一穂粒数は少なく少収である。

明德5号は、山形県鶴岡市の五十嵐長蔵氏が、中新120号より見出し育成した品種であるが、隣接圃場に栽培されていた信交190号との自然交雑によるものと推定されている。生育旺盛でやや長稈、一次枝梗及び一穂粒数が極めて多く、耐病性も強い。

2. 方法

1) 区の種類

試験区	N 基肥	N 追 肥					合 計
		活 着 期	穂 分 期	幼 形 期	減 分 期	計	
標肥区	0.4	0.2		0.2	0.1	0.5	0.9
多肥区	0.4	0.2	0.3	0.2	0.1	0.8	1.2

注. ① 施肥量 kg/a ② 他に堆肥 120kg/a
P₂O₅ 0.6 K₂O 0.6kg/a

2) 耕種概要 5月22日に30×15cmの様式で1株3本植とした。1区1.5m² 2区制乱塊法

3 実験結果及び考察

生育特性の観察結果、供試系統の葉幅はNF-1と同様に極めて狭く、葉身長も短い。止葉はやや直立し、葉色濃く登熟中期まで褪色しにくい。稈はやや細く柔らかいが、弾力があり倒伏は少ない。下葉枯は穂首分化期の追肥により多くなる傾向がある。

細葉系統は、ササニシキ、レイメイあるいはNF-1等よりも葉色が非常に濃いにもかかわらず、いもち病、白葉枯病が各世代とも一般に少ないことは注目に値する。しかし本年は、病害虫の発生が極めて少ない年でもあるので、次年度に検定を行い確かめる予定である。紋枯病は細葉系統に発生が多く、かつ多肥区で増加しやすい。したがって現在、最も憂慮される病害は紋枯病であるが、抵抗性因子の導入源に乏しいと考

えられているので、早急に他の育種上の対策をたてる必要がある。

系統の出穂期は、第1表に示したようにほぼNF-1を中心にして分布する。このことから、細葉で早生の系統を育成する可能性のあることが推定される。

第1表 出穂期

条 件	項 目	出 穂 期						
		VIII・2	4	6	8	10	12	14
標 肥	頻度(%)			4.5	13.5	55.0	18.0	9.0
	品 種	R	Y		S・D	N		
多 肥	頻度(%)				9.0	22.7	50.3	18.0
	品 種		R	Y	S	D	N	

注. S...ササニシキ Y...置系矮性65号
R...レイメイ N...NF-1
D...でわみのり

草丈は全部の系統がNF-1と同様に置系矮性65号よりも短かった(第2表)。出穂前特に生育初期の草丈が短いと、整地が不十分な場合に生育むらを生じやすいので、この点を改良する必要がある。

第2表 草 丈 (1/VII)

条 件	項 目	草 丈 (cm)					
		21	26	31	36	41	46
標 肥	頻度(%)	4.5	95.5				
	品 種		N		Y	S	R・D

茎数は穂数型品種のササニシキと同程度か、あるいはそれ以上に多い系統が大部分を占めたが、いずれもNF-1よりも少なかった(第3表)。

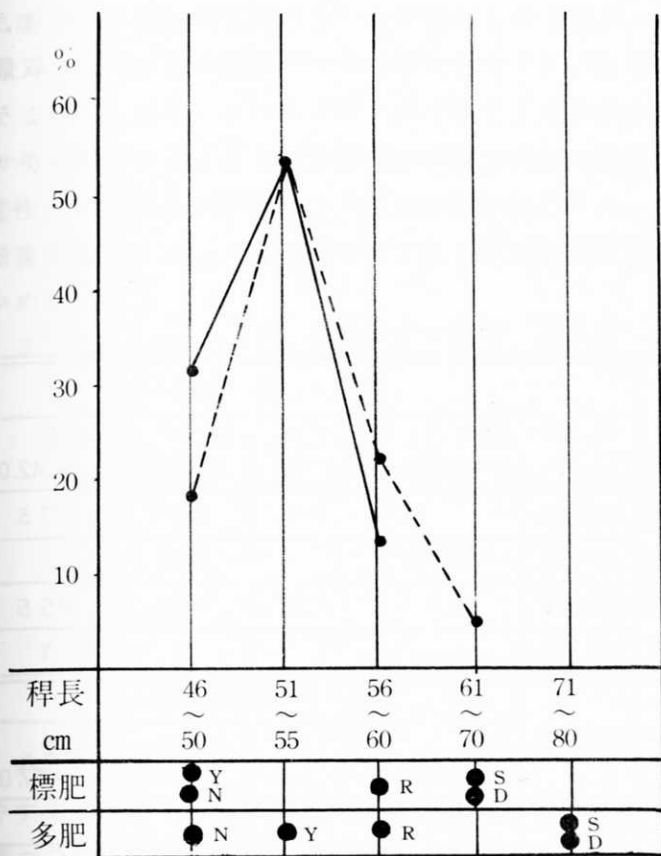
第3表 茎 数

条 件	項 目	茎 数 (本)					
		16	21	26	31	36	41
標 肥	頻度(%)		4.6	31.8	40.9	22.7	
	品 種	R・D	Y	S			

稈長は多肥区が標肥区よりもわずかに伸長していることが認められた。また供試系統の大部分がNF-1及び置系矮性65号よりもかなり長かった。そのうち

若干の系統は出穂後の伸長が著しく、レイメイ程度の稈長に達したものもある(第1図)。

統でも、かなりの高さに維持されていた。



第1図 稈長

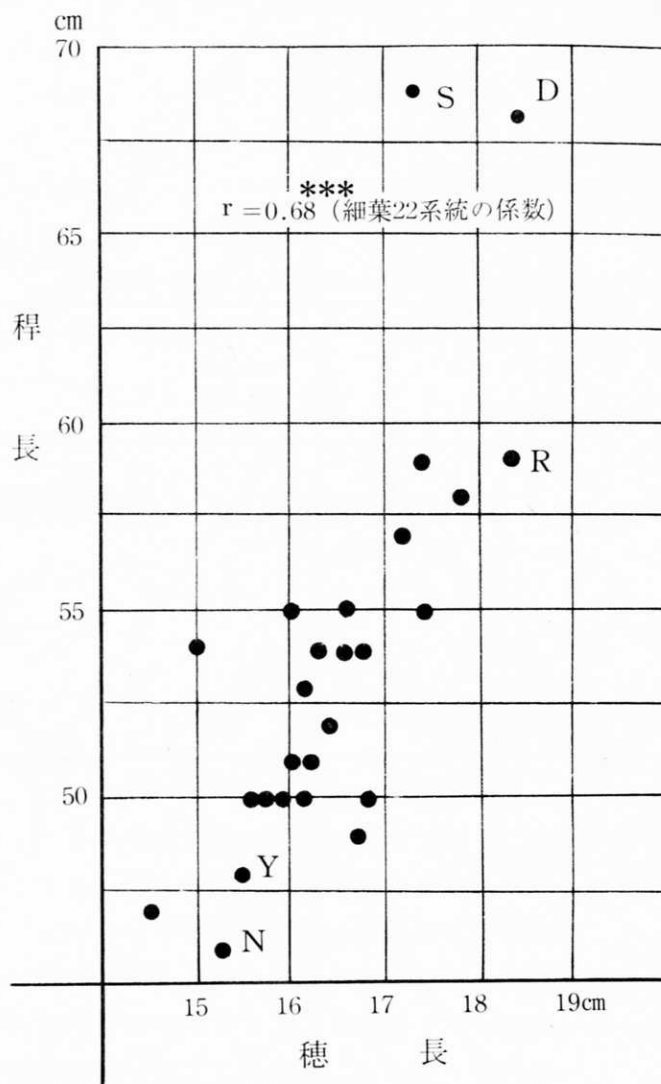
細葉系統の出穂前における草丈はすべて矮性であり、葉幅と草丈との間にリンクエージが認められる。しかし出穂後における稈の伸長度に系統間差異があり、草丈を支配する因子とに別個に、作用力は小さいが稈長を支配する因子が関与しているように考えられる。

穂長は系統の大部分がNF-1より長穂化していたが、施肥量による差は、ほとんど認められなかった。

標肥区における稈長と穂長との関係を第2図に示す。これによれば、長稈の系統は長穂の傾向があり、両形質に密接な関係のあることがわかる。

したがって、細葉系統を長穂化し一穂着粒数の増加を図るためには長稈化しなければならないが、出穂前の草丈が矮性であれば、育種上長稈化には限度がある。よって一穂の密粒化を図るべきであろう。

穂数は大部分の系統がNF-1に似てササニシキより多く、また多肥により増加の傾向があった(第4表)。有効茎歩合は多肥により増加がみられ、茎数の多い系



第2図 稈長と穂長との関係

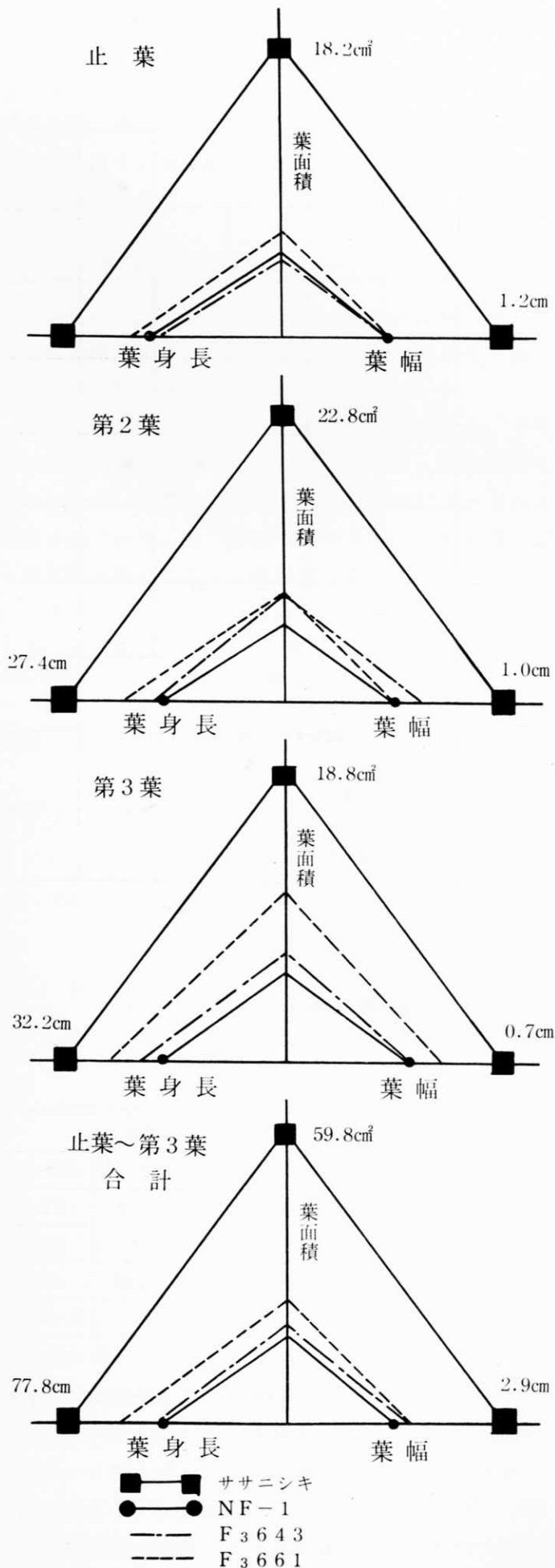
第4表 穂数

条件	項目	穂数(本)			
		11~15	16~20	21~25	26~30
標肥	頻度(%)		18.2	63.6	18.2
	品種	R	S・D	Y	N
多肥	頻度(%)		9.1	50.0	40.9
	品種	R	S・D	Y	N

受光態勢に最も関係の深い上位3葉の葉身長・葉幅、葉面積について調査した結果を第3図に示す。

葉身長は止葉が最も短くササニシキの30~40%減、下位葉になるに従いその差は縮小し、上位3葉の合計では25~40%減となった。葉幅は止葉でササニシキの50%減、上位3葉の合計で約40%減となる。

葉面積は止葉でササニシキの70%減、第3葉では



第3図 細葉系統における上位3葉の葉身長，葉幅，葉面積の比率（対ササニシキ）

F3-661の場合約40%減となり葉面積は著しく増加したが，上位3葉の合計では約60%減となっている。

したがって上位3葉に限定した場合，細葉系統が普通の葉幅を持つ品種ササニシキの葉面積に達するには，穂数が約2.5倍となるわけで，穂数の増加により収量も大幅に向上するものと考えられる。ただ，このような収量の増加に関する推定は，主として一穂粒数がササニシキとほぼ同じであることが前提となろう。

収量調査結果を第5，6表に示す。

第5表 収量（玄米重）

条件	項目	収量 (kg/a)			
		34.1 ~ 36.0	36.1 ~ 38.0	38.1 ~ 40.0	40.1 ~ 42.0
標肥	頻度(%)		9.1	40.9	27.3
	品種	Y		R N	
多肥	頻度(%)	9.1	9.1	4.5	45.5
	品種		R	N	Y

条件	項目	収量 (kg/a)			
		42.1 - 44.0	44.1 ~ 46.0	46.1 ~ 48.0	55.1 ~ 57.0
標肥	頻度(%)	18.2	4.5		
	品種		D		S
多肥	頻度(%)	18.2	9.1	4.5	
	品種			D	S

第6表 もみ・わら比

条件	項目	もみ・わら比				
		0.81 ~ 1.00	1.01 ~ 1.20	1.21 ~ 1.40	1.41 ~ 1.60	1.61 ~ 1.80
標肥	頻度(%)		4.5	50.0	36.4	9.1
	品種	R	D·Y	S·N		
多肥	頻度(%)		18.2	54.5	27.3	
	品種	R·D·Y	S	N		

玄米重は施肥区間に差がなかった。これは穂首分化期における追肥が，本年度の気象の影響で生育量の増大に結び付かなかったためと考えられる。

次に両区をコミにして差の検定を行った結果，ササニシキが最も多収で，他はすべてササニシキより劣った。細葉系統の少収となった原因は，一穂粒数の少なかったためであろう。密播適応性が高いと考えられるレイメイとの比較では，5系統がレイメイより多収になった。

もみ・わら比は細葉系統が他より高く、大部分の系統が多肥より優った。

千粒重、粒大、粒形は中程度であるが、品質は一般に透明度が不良であった。

4 ま と め

1 フクニシキの⁶⁰Co照射系統で葉幅の極めて狭い矮性のNF-1に、明德5号を交配して育成した多くの細葉系統を移植し、穂首分化期における施肥反応を確かめた。

2 これらの系統は、葉身が短く細葉でやや直立し、

葉色は非常に濃い。上位3葉の葉面積は小さくササニシキの約60%減である。

3 出穂前は矮性であるが、若干の系統は出穂後程が急速に伸び、レイメイ程度に達するものもある。

4 穂長はやや短い、穂数は多い。

5 多肥による生育特性の変化は少なく、収量にも影響がなかった。これは本年度の気象の影響で生育量の増大に結び付かなかつたためと考えられる。

6 細葉系統は葉面積が非常に小さいので、密播による穂数増加によって多収化に結び付ける可能性がある。

へドロにおける水稻直播栽培の発芽苗立の安定化について

島田孝之助・金子 淳一・三浦 昌司

(秋田県農業試験場)

1 ま え が き

八郎潟中央干拓地のへドロは、湛水により浮泥化しやすく、また透水性不良のため還元化しやすい特性を持つので、湛水直播では種子の埋没と酸素不足による苗立の低下が問題となる。この対策として暗きよによる透水性の付与と、その代替としての酸素供給物質施用の効果について検討したので、その結果について報告する。

2 試 験 方 法

塩ビ管埋設(2.5mの間隔、深さ40cm)による暗きよ2年目以降の暗きよ田と、無暗きよ田を使用し、47年は透水性及び透水のない場合のCaO₂及びカルパー(CaO₂53%含有)粉衣が苗立に及ぼす効果を検討し、48年はこれに接着剤としてポパール(ポリビニールアルコール、重合度:1700)を使用した場合の粉衣量と苗立の関係、及び播種時の鎮圧、溝播処理が苗立の安定化に与える効果を検討した。なお、これら圃場試験のほか、種子の埋没深と苗立の関係、コーティング方法、及び溶存酸素の測定についてモデル実験を行った(第1図及び第4、5表参照)。

3 結 果 及 び 考 察

1. 暗きよの効果

暗きよ施工による土壌の変化を三相分布及び含水比からみると、暗きよ田は無暗きよ田に比較し、液相が

減少して固相が増加し、含水比が20%以上低下している(第1表)。

次に湛水後の透水性を1日当り減水深でみると、暗きよによる増加は5mm以下で僅少であり、土壌E_{h6}についても同傾向がみられる(第3表)。しかし播種後生育初期の平均地温は高めに経過し(第2表)、これらの総合効果が苗立歩合を高めた。また間断落水(2~3日おきに昼間芽干し)を併用すると効果があがるが雀害防止には留意が必要であった(第1図-1)。

第1表 土壌の三相分布

項目	含水比	含水率	三相分布(%)		
			固相	液相	気相
暗きよの有無					
無暗きよ田	127.4	56.0	21.7	75.1	2.8
暗きよ田	103.2	50.8	25.7	72.1	2.3

第2表 地下5cm平均地温(°C)

半旬別	5月		6月	
	5半旬	6半旬	1半旬	2半旬
暗きよの有無				
無暗きよ田	17.7	18.2	19.8	16.6
暗きよ田	19.9	18.2	21.2	18.0

第3表 減水深及びE_{h6}

項目	減水深	E _{h6}	
		5/30	6/15
暗きよの有無	5/18~21		
無暗きよ田	0~1mm	+299mV	+207mV
暗きよ田	直上	+338	+267
	渠間		