

水稲の少肥栽培適性の品種間差異

横上 晴 郁・東 正 昭\*

(東北農業試験場・\*中国農業試験場)

Varietal Difference of Adaptability for Light Manuring Culture in Rice

Narifumi YOKOGAMI and Tadaaki HIGASHI\*

(Tohoku National Agricultural Experiment Station・  
\*Chugoku National Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

著者らは、化学肥料や農薬などの農業資材の多用による周辺環境への悪影響を最小限に抑制し、水田作の低投入・持続型農業への質的転換を図る試みの一環として、現在の慣行法に比較して施肥量を大幅に減らしてもある程度高い収量性を上げることの可能な、少肥栽培適型品種の育成を行っている。ここでは、現行の主要な品種や草型の異なる品種などを供試して少肥条件下での生産力検定試験を行い、少肥栽培でもある程度の多収性を確保するための品種特性について検討し、併せて今後少肥適性を備えた品種を育成するための品種・系統の選定を試みた。

2 試験方法

1995~1997年：移植日は5月30日、栽植密度は33.3×13.5cm (22.2株/㎡)で、3本植、供試品種数は22 (表1)で、2反復、施肥量はN成分で基肥は3kg/10a、追肥は1kg/10a、標肥区 (1997年のみ) はN成分で基肥は8kg/10a、追肥は2kg/10aとした。

1998年：移植日は5月29日、栽植密度は30×15cm (22.4株/㎡)で、3本植、供試品種数は25 (表2)で、2反復、少肥区の施肥量はN成分で基肥は4kg/10a、追肥は2kg/10a、標肥区はN成分で基肥は9kg/10a、追肥は4kg/10aとした。

3 試験結果及び考察

(1) 草型の異なる品種間での比較 (1995~1997年)

少肥条件では、施肥水準の低かった時代に育成された品種の方が、多肥栽培に適応した現在の改良型の多収品種に比べて相対的に収量が安定する可能性があること、また同一熟期でも草型により適応性に差異が生じうること、などを考慮して供試品種を選定した。ここでは、「あきたこまち」など現行の主要品種のほかに、東北農試で近年育成した奥羽系統、過去に東北地域で育成された穂数型や穂重型など草型の異なる品種、「亀の尾」など長稈の在来種、及び米国品種など根系が土壌の深部まで進展するとみられる深根型の品種を用いた。1995年から1997年までの、少肥栽培による生産力検定の結果、少肥条件では全体的に標肥条件のおよそ70~80%程度の収量に留まった (表1)。少肥栽培において3年間を通して相対的に収量が安定していたのは、穂数型の「ササニシキ」及び短稈多収型の「ふくひびき」、長稈多収型の「おきにいり」であった。穂数の少ない深根型品種の収量は、「L201」を除き、少肥区と標肥区との双方で低い水準に留まり、深根型でない通常の品種との差は明らかにならなかった。また、多肥栽培に適応していない長稈の在来種や、育成年次の古い品種は、少肥区と標肥区との双方で倒伏がみられたが、収量水準は低く、今回用いた条件では必ずしも少肥適性があるとはいえなかつ

表1 草型の異なる多様な品種の少肥栽培適性 (1995~1997年の平均)

番号	品種系統名	出穂期 (日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/㎡)	倒伏 (0-9)	全重 (kg/a)	精玄米重 (kg/a)	比率A (%)	比率B (%)	千粒重 (g)	収穫指数	分類
1	アキヒカリ	3	67	17.5	238	0.0	95	39.0	108	75	22.6	41	主要品種
2	まいひめ	2	67	17.3	225	0.2	96	39.4	109	82	22.6	41	主要品種
3	あきたこまち	7	71	17.2	247	0.7	100	36.2	100	76	22.8	36	主要品種
4	ふくひびき	8	61	18.2	206	0.3	105	42.1	116	74	24.8	40	主要品種
5	トヨニシキ	9	73	18.1	244	1.0	103	38.7	107	72	22.5	38	主要品種
6	ササニシキ	10	73	17.7	294	1.5	112	46.3	128	77	22.6	41	主要品種
7	奥羽342号	6	72	21.2	178	0.3	102	42.3	117	74	22.7	41	育成系統
8	スノーパール	8	75	18.0	217	0.8	104	38.5	106	74	24.8	37	育成系統
9	おきにいり	10	74	18.1	238	0.3	109	42.1	116	73	24.4	39	育成系統
10	奥羽351号	10	67	18.4	257	0.8	108	36.8	102	72	21.8	34	育成系統
11	フジミノリ	2	74	19.4	205	0.8	91	33.5	93	88	22.2	37	穂重型
12	オオトリ	9	74	18.9	213	1.7	103	38.3	106	78	24.8	37	穂重型
13	ハツニシキ	5	74	17.4	305	2.2	93	34.8	96	73	22.6	37	穂数型
14	奥羽132号	7	82	16.8	236	3.3	97	37.3	103	72	22.1	38	旧育成品種
15	愛国	17	89	19.2	220	3.7	99	34.6	96	80	22.8	34	在来種
16	亀の尾	8	96	19.5	193	5.0	97	38.3	106	75	23.2	39	在来種
17	福坊主	8	88	19.0	206	4.8	92	34.7	96	73	24.5	38	在来種
18	合川1号	8	89	20.7	120	0.0	96	35.2	97	58	24.3	37	深根型
19	雲稈136	18	89	25.2	125	0.8	103	32.9	91	69	25.0	32	深根型
20	Dawn	19	83	24.4	168	0.0	104	33.3	92	82	17.9	32	深根型
21	Lemont	22	58	22.7	183	0.0	94	35.4	98	103	21.3	37	深根型
22	L201	9	70	24.6	191	0.0	96	38.3	106	78	23.1	40	深根型

注. 比率A: あきたこまちの収量を基準 (100) とした比較比率  
比率B: 同一品種系統の標肥区の収量を基準 (100) とした比較比率 (1997年の数値)  
出穂期はすべて8月

表 2 新育成系統の少肥栽培適性 (1998年)

	出穂期 (日)		稈長 (cm)		穂長 (cm)		穂数 (本/m <sup>2</sup> )		倒伏 (0-9)		全重 (kg/a)		精玄米重 (kg/a)		比率 (%)	千粒重 (g)	
	少肥	標肥	少肥	標肥	少肥	標肥	少肥	標肥	少肥	標肥	少肥	標肥	少肥	標肥		少肥	標肥
1 奥羽360号	3	3	65	75	19.0	19.4	285	334	0.5	1.5	95	120	39.2	52.3	74.9	21.8	21.8
2 アキヒカリ	3	2	68	77	18.9	19.8	290	309	1.0	1.5	94	120	37.4	48.5	77.1	21.6	21.0
3 奥羽362号	10	9	65	74	19.3	20.5	291	361	0.5	0.5	95	137	36.5	51.0	71.6	21.3	21.0
4 奥羽365号	6	6	65	73	19.2	20.2	296	335	0.0	1.0	98	133	35.8	48.6	73.6	21.5	21.7
5 あきたこまち	7	7	74	81	19.6	20.1	272	286	1.0	2.5	104	123	36.9	48.7	75.8	21.9	22.0
6 ふくひびき	8	7	63	71	20.6	22.3	219	244	0.0	1.0	118	134	47.9	61.7	77.6	23.8	23.2
7 キヨニシキ	7	7	72	80	18.6	20.1	267	310	1.5	4.0	111	134	45.1	54.4	82.9	21.8	21.1
8 ヒメノモチ	5	5	71	82	20.2	22.0	236	331	2.0	3.0	93	124	33.8	48.4	69.8	21.8	21.2
9 羽系564	10	9	74	86	22.3	22.1	198	218	1.5	2.5	114	141	48.4	60.4	80.2	21.0	20.8
10 奥羽糯347号	11	11	68	74	20.0	21.4	231	273	0.5	1.5	115	130	44.1	55.7	79.2	23.3	23.8
11 奥羽351号	12	12	70	76	20.1	20.5	282	323	1.0	1.0	126	148	43.7	56.5	77.4	21.7	22.1
12 奥羽355号	8	8	70	73	18.5	19.5	249	291	0.5	1.0	108	132	43.6	53.8	80.9	23.4	23.6
13 奥羽356号	9	9	75	74	18.6	19.4	256	333	1.5	2.0	106	121	38.9	47.2	81.6	22.2	22.6
14 奥羽357号	13	15	78	84	20.0	20.7	270	281	0.5	1.5	119	132	39.1	49.4	79.0	22.5	23.1
15 奥羽363号	13	13	74	79	19.0	20.3	246	270	0.0	0.5	119	137	39.7	50.3	78.8	22.1	23.0
16 奥羽366号	16	16	68	75	19.2	20.6	284	304	0.0	0.0	122	139	37.8	48.9	77.2	22.0	22.7
17 奥羽糯367号	12	13	66	74	20.5	22.0	221	252	0.0	0.5	115	145	43.1	55.6	77.6	22.0	21.3
18 奥羽369号	9	9	68	76	19.4	20.0	313	332	1.0	1.5	106	129	42.5	54.9	77.4	21.6	21.8
19 トヨニシキ	11	10	74	80	19.1	19.7	248	315	0.5	1.5	110	130	43.9	54.7	80.2	21.3	21.4
20 ササニシキ	11	11	76	82	19.3	19.9	298	360	2.5	4.0	114	135	46.3	55.7	83.2	21.8	21.6
21 おきにいり	11	12	76	84	20.0	20.9	227	298	0.5	1.5	112	153	44.6	60.4	73.8	24.3	23.8
22 ひとめぼれ	14	14	72	80	19.9	20.0	314	336	1.5	2.5	113	147	42.0	54.0	77.8	22.1	22.9
23 羽系540	14	12	68	75	18.1	19.1	312	367	0.0	0.5	117	143	40.3	49.7	81.0	22.3	22.9
24 変ササニシキ	12	10	93	101	20.1	21.5	154	172	1.0	2.0	114	143	41.8	58.0	72.0	22.6	22.0
25 秋田63号	16	16	72	78	19.9	22.1	246	300	1.0	1.0	125	146	51.5	56.7	90.9	27.8	26.9

た。少肥区での収量と収穫指数とを比較しても明瞭な傾向は現れておらず、ここで用いた条件及び品種系統に関する限り、多肥条件で多収性を示す品種が少肥条件でも相対的に高い収量性を示す傾向があった。

(2) 育成系統間での比較 (1998年)

1998年に、育種材料として有用なものを選定することを目的として、主に東北農試が近年育成した系統について、少肥栽培による生産力検定試験を行った。1997年までと同様に、少肥栽培では全体的に生育量が小さく、玄米収量も標肥区の80%程度で(表2)、また標肥区で多収の品種系統が少肥区でも相対的に多収であり(精玄米重の相関係数  $r=0.84$ , 1%水準で有意)、また熟期別では中晩生種に比較的多収のものがみられた。

(3) 籾数の比較 (1998年)

これまでの結果のうち、籾数が多いとみられる「ササニシキ」が4年間を通じて少肥区で安定して比較的高い収量性を示し、少肥区での収量性と籾数との間に関連があると推定されたことから、供試した品種のうち収量水準の異なる

7品種について、m<sup>2</sup>当たり籾数と精玄米重とを比較した(図1, 2)。少肥区で多収であった品種では籾数も多い傾向があった。これに対し標肥区では、「ふくひびき」及び「おきにいり」が、「ササニシキ」より籾数は少ないものの収量は多く、また「ササニシキ」に比べ少肥条件による減収の程度がやや大きいことから、この2品種は少肥条件でも多収性を示すものの、本来的には多肥条件により適応していると考えられた。

4 ま と め

今回の試験の結果、ここで用いた条件では、標肥条件で多収を示し、かつ籾数の多い品種が少肥条件でも相対的に多収性を示す傾向があると推定された。今回の試験は、登熟期に比較的好天に恵まれる育成地で行ったもので、異なる気象下ではまた違った条件が求められる可能性はあるものの、今後少肥栽培に適した系統を育成していくうえで、一つの方向性が得られたと考えられる。

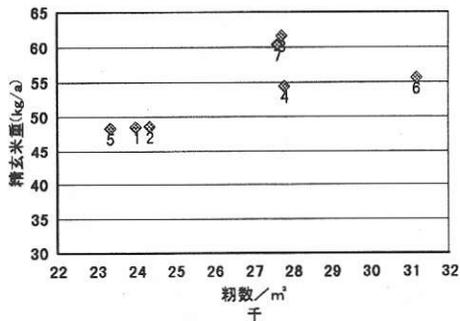
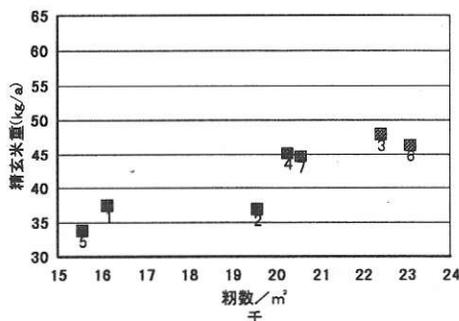


図1 m<sup>2</sup>当たり籾数と精玄米重との比較 (1998年, 少肥区) 図2 m<sup>2</sup>当たり籾数と精玄米重との比較 (1998年, 標肥区)  
1. アキヒカリ 2. あきたこまち 3. ふくひびき 4. キヨニシキ 5. ヒメノモチ 6. ササニシキ 7. おきにいり