

# 超多収水稻品種の生育解析

## 第1報 生育・収量と乾物生産様式の品種間差異

鈴木 幸雄

(福島県農業試験場会津支場)

### Growth Analysis of High-yielding Rice Varieties

#### 1. Varietal differences in growth, grain yield and dry matter production

Yukio SUZUKI

(Aizu Branch, Fukushima Prefecture Agricultural Experiment Station)

#### 1 はじめに

福島県農業試験場会津支場では、1982年より他用途利用米向けの多収稲の選抜を目的として超多収系統選抜試験を実施してきた。1996年の試験において供試系統「北陸168号」が精玄米重108.9kg/a, また、供試品種「ふくひびき」が同96.8kg/aの多収を記録した。この多収事例について、供試した品種・系統の生育特性及び乾物生産様式を比較し、多収要因を検討したので報告する。

#### 2 試験方法

- (1) 試験年次 1996年
- (2) 試験場所 福島農業試験場会津支場
- (3) 供試品種及び系統名 アキヒカリ, ふくひびき, チヨニシキ, 北陸168号, 北陸172号
- (4) 移植期 5月15日
- (5) 移植様式 稚苗, 20.8株/m<sup>2</sup>, 1株4本手植え

#### (6) 施肥量 (kg/a)

基肥N : 0.9, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : 1.2, K<sub>2</sub>O : 1.2, ようりん : 4, 堆肥 : 300

追肥N : 0.6 (出穂前25日, 出穂前15日, 出穂後5日にそれぞれ0.2施用)

#### 3 試験結果及び考察

表1に成熟期における生育と収量, 及び収量構成要素を示した。北陸168号は粗玄米重109.8kg/a, 精玄米重108.9kg/aの多収となった。その収量構成要素は1穂籾数が95.2粒と多いが, m<sup>2</sup>当たり穂数が406本と少なく, m<sup>2</sup>当たり籾数が供試した品種・系統ではチヨニシキに次いで少ない38700粒であった。また, 登熟歩合が74.2%と低かった。しかし, 千粒重が36.4gと極大粒であり, これが北陸168号の多収の一因となった。

一方, ふくひびきは北陸168号に次ぐ精玄米重96.8kg/aの多収となった。その収量構成要素は, 1穂籾数が102.1

表1 成熟期の生育と収量及び収量構成要素等

品種名 及び 系統名	成熟期			総重 (kg/a)	粗玄米 重 (kg/a)	精玄米 重 (kg/a)	1穂 籾数 (粒)	m <sup>2</sup> 当り 籾数 (×100粒)	登熟 歩合 (%)	千粒 重 (g)
	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m <sup>2</sup> )							
アキヒカリ	81.6	17.5	568	199.2	87.5	86.6	79.1	449	86.1	21.7
ふくひびき	83.5	18.6	488	214.4	98.4	96.8	102.1	498	86.2	23.7
チヨニシキ	90.9	19.4	577	216.9	87.8	86.1	65.5	378	93.0	24.0
北陸 168号	89.7	20.1	406	252.7	109.8	108.9	95.2	387	74.2	36.4
北陸 172号	95.8	21.7	465	239.4	89.1	87.8	95.6	445	84.3	25.9

注. 精玄米重は粒厚1.8mm以上。倒伏は全品種・系統とも無。

表2 生育ステージと登熟日数

品種名 及び 系統名	幼形期 (月.日)	出穂期 (月.日)	成熟期 (月.日)	登熟 日数 (日)
アキヒカリ	7.4	7.29	9.9	42
ふくひびき	7.8	8.2	9.9	38
チヨニシキ	7.13	8.6	9.18	43
北陸 168号	7.14	8.8	10.8	61
北陸 172号	7.14	8.9	10.7	59

表3 乾物重の推移と時期別生産割合

品種名 及び 系統名	乾物重 (g/m <sup>2</sup> )			乾物重の時期別 生産割合 (%)		
	幼形期	穂揃期	成熟期	I	II	III
アキヒカリ	316	1141	1732	18	48	34
ふくひびき	415	1090	1875	22	36	42
チヨニシキ	529	1172	1958	27	33	40
北陸 168号	587	1444	2138	27	40	32
北陸 172号	577	1390	2040	28	40	32

注. I ; 移植~幼形期, II ; 幼形期~穂揃期, III ; 穂揃期~成熟期

粒と多く、 $m^2$ 当たり粒数が供試した品種・系統では最も多い49800粒であった。また、ふくひびきは粒数が多い割に登熟歩合が高く、千粒重も23.7gとやや大きかった。粒数が多く、かつ登熟歩合が高いことがふくひびきの多収要因になった。

表2に生育ステージと登熟日数を示した。北陸168号は、福島県の会津平坦部では幼穂形成期（以下、幼形期という）や出穂期がチヨニシキより1～2日遅い中生になる。しかし、その登熟は緩やかに進み、登熟日数は61日を要した。また、北陸172号も北陸162号と同様な生育ステージ、登熟日数であった。アキヒカリ、ふくひびき、チヨニシキの3品種は登熟が早く、それらの登熟日数は40日前後であった。

表3に乾物重（枯れを含む地上部、生育中庸な6株を調査）の推移と時期別の生産割合を示した。北陸168号は各生育ステージで最も乾物重が多く、一方、ふくひびきはチヨニシキよりも乾物重が少なく経過した。乾物重の時期別生産割合をみると、北陸168号は幼形期から穂揃期の期間の割合が高く、ふくひびきは、穂揃期から成熟期の期間で高かった。

表4に登熟期間の乾物収支と有効利用係数を示した。北

陸168号は、登熟期間の茎葉乾物重減少量（ $-\Delta WS$ 、茎葉乾物重には枯れを含む）が最も多かった。これが北陸168号の穂乾物重増加量（ $\Delta WE$ ）に寄与した。北陸172号は、出穂まで北陸168号と同様な乾物重の推移であったが、登熟期間の茎葉乾物重の減少量が北陸168号より少なかった。そのことが、両系統間の穂乾物重増加量の差となった。

一方、ふくひびきは登熟期間の全乾物増加量（ $\Delta W$ ）が多く、これがふくひびきの穂乾物重増加に寄与した。チヨニシキはふくひびきと同等の登熟期間の全乾物増加量があったが、同化産物の再蓄積とみられる茎葉乾物重の増加があったため、その全乾物増加量が穂乾物重増加につながらなかった。

極多収を記録した北陸168号は、ふくひびきとともに有効利用係数が高かった。

表5には出穂前20日から出穂後40日間の気象状況を示した。これによると、1996年の会津平坦部における登熟期間の気象は平年と比較し日照時間が多く、その一方で気温が高くならなかった。このことが水稻の登熟には好適条件となり、多収の一因になったと推察された。

#### 4 ま と め

1996年の福島県農業試験場会津支場における超多収系統選抜試験で得られた多収事例について生育特性、乾物生産様式を比較し多収要因を解析した。

北陸168号は精玄米重 $108.9kg/a$ の多収となった。この多収要因には、千粒重が $36.4g$ と極大粒であること、生育期間を通して乾物重が多く、穂揃期までの乾物生産割合が高いこと、登熟期間の茎葉乾物重の減少量が多くそれが穂乾物重増加に寄与したこと、有効利用係数が高いことなどがあげられた。

一方、精玄米重 $96.8kg/a$ を得たふくひびきの多収要因には粒数が多くかつ登熟が良いこと、登熟期間の全乾物増加量が多いこと、有効利用係数が高いことなどがあげられた。

表4 登熟期間の乾物収支及び有効利用係数

品種名 及び 系統名	$\Delta W^{1)}$ ( $g/m^2$ )	$-\Delta WS^{2)}$ ( $g/m^2$ )	$\Delta WE^{3)}$ ( $g/m^2$ )	有効利用 <sup>4)</sup> 係数 (%)
アキヒカリ	591	163	754	50.5
ふくひびき	785	31	816	52.5
チヨニシキ	786	-46	740	44.8
北陸 168号	694	230	924	51.4
北陸 172号	650	128	778	43.7

- 注. 1):  $\Delta W$  ; 穂揃期から成熟期までの全乾物重増加量  
 2):  $-\Delta WS$  ; 穂揃期から成熟期までの茎葉乾物重減少量  
 3):  $\Delta WE$  ; 穂揃期から成熟期までの穂乾物重増加量  
 4): 有効利用係数 ; 粗玄米重 / 成熟期の全乾物重  $\times$  100

表5 出穂前20日から出穂後40日間の気象

品 種 名 及 び 系 統 名	年次	出穂前20日間		出穂期～出穂後20日間		出穂後21日～40日	
		平均気温 ( $^{\circ}C$ )	日照時間 (hrs)	平均気温 ( $^{\circ}C$ )	日照時間 (hrs)	平均気温 ( $^{\circ}C$ )	日照時間 (hrs)
ふくひびき	1996年	26.6	153.8	24.7	191.7	21.4	129.5
	平 年	24.6	127.6	25.1	133.8	22.9	112.3
北陸 168号	1996年	25.9	175.1	23.8	156.5	21.0	132.2
	平 年	25.1	140.8	24.7	128.7	21.6	102.5