

福島県浜通り地域における水稻品種群の収量形成に関する作物生態的研究

第2報 熟期の異なる品種群の生育形質とその年次変動

小林 祐一・武田 敏昭

(福島県農業試験場相馬支場)

Studies on Factors Related to Yield Components of Rice on Hamadori District of Fukushima Prefecture

2. Yearly variability of growth property on rice cultivars with different maturing stage

Yuichi KOBAYASHI and Toshiaki TAKEDA

(Soma Branch, Fukushima Prefecture Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

浜通り地域は、7月から8月にかけて冷温、少照、多湿などのいわゆるやませの影響を強く受け、作況の不安定な地域である。このような高ストレス条件下にあっても、収量の変動が小さく、光合成、転流能力の優れた品種の開発による生産の安定化が望まれる。このような視点から本報では、当地域の主要品種である初星（中生の早）、コシヒカリ（中生の晩）、日本晴（晩生）の3品種について、1983年から1995年までの13年間にわたる生育諸形質の特徴と、その年次変動について検討した。

2 試験方法

試験方法は、福島農試相馬支場で実施している水稻奨励品種決定調査に基づいた。

3 試験結果及び考察

(1) 玄米重と生育諸形質の関係及びその品種間差

1) 生育ステージとの関係

図1に出穂期と玄米重の関係を示したが、各品種とも有意な負の相関が認められた。回帰式の勾配は晩生種の日本晴で小さく、初星、コシヒカリと比べ、出穂期の変動に対して収量は安定的であった。このような関係は、成熟期に

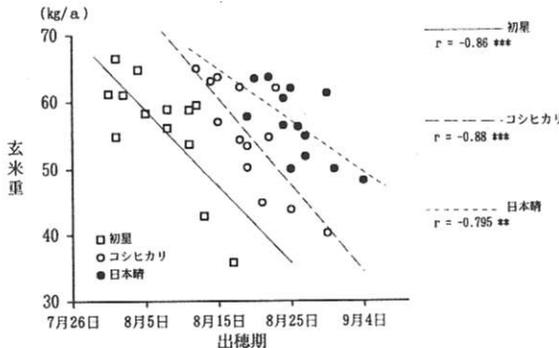


図1 出穂期と玄米重の関係

についても同様であった。

a 当たり60kg以上の収量が得られるのは、出穂期、成熟期が、初星ではそれぞれ8月5日以前、9月16日以前であった。コシヒカリはそれぞれ8月15日前後、10月1日前後に、日本晴では8月25日前後、10月1日から10月16日の範囲であった。

2) シンク量及び登熟要素との関係

各品種とも、 m^2 当たり穂数、一穂粒数、 m^2 当たり粒数と収量の間には、有意な相関が認められず（表1）、1988年、1993年の冷害年次を除いても同様であった。

a 当たり60kg以上の収量が得られたのは、各品種ともその粒数が m^2 当たり2.8万~3.6万粒の範囲であった。

各品種とも、登熟度の増加に伴い玄米重も増加し、有意な正の相関が認められた（図2、表1）。一方、1988年、1993年の冷害年次を除いた場合は、有意な相関は認められないものの、登熟度の増加に伴い玄米重は増加し、回帰式の勾配はコシヒカリ>日本晴>初星の順であった。このように、当地域においては、必要にして十分なシンク量の範囲にあれば、玄米重を左右する形質は登熟要素であり、登熟歩合を高めることや、玄米千粒重を重くして、質的充実を図ることが大切であると考えられた。

a 当たり60kg以上の収量が得られる登熟度の範囲は、初星では1650~1850、コシヒカリでは1600~1800、日本晴で

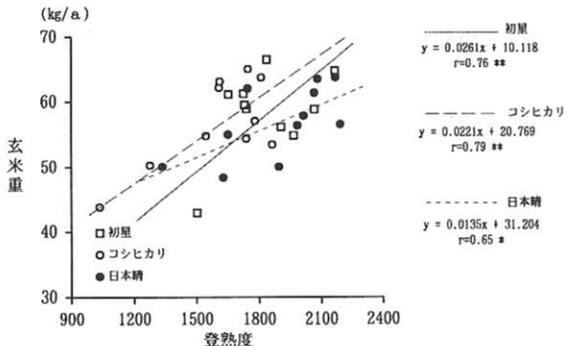


図2 登熟度と玄米重の関係
注. 登熟度；登熟歩合×玄米千粒重

表1 玄米重とシンク量・登熟要素との相関

品 種	m ² 穂数	-穂数	m ² 初数	登熟歩合	玄米千粒重	登熟度
初 星	0.07	0.37	0.41	0.72**	0.68*	0.76**
コシヒカリ	-0.24	-0.03	0.23	0.68*	0.81**	0.79**
日 本 晴	-0.19	0.10	0.04	0.55	0.60*	0.65*

注. 1) m²穂数, 一穂数, m²初数はn=13, 登熟歩合, 玄米千粒重, 登熟度はn=11
 2) *, **は各々信頼水準95, 99%で有意
 3) 登熟度; 登熟歩合×玄米千粒重
 4) m²穂数, 一穂数, m²初数は1983年~1995年の値, 登熟歩合, 玄米千粒重, 登熟度は1985年~1995年の値

は2100前後にあった。

3) 総乾物生産量及び収穫指数との関係

成熟期の総乾物生産量と玄米重との間には, 初星では有意な正の相関を認められたが, コシヒカリ, 日本晴では, 有意な相関は認められず, 図3に示したように, 各品種とも収穫指数と玄米重との間には, 有意な正の相関が認められた。コシヒカリ, 日本晴でも収穫指数を高めることで, 収量増加及び収量の年次変動を小さくすることができ, これは, 登熟要素の場合と共通する。

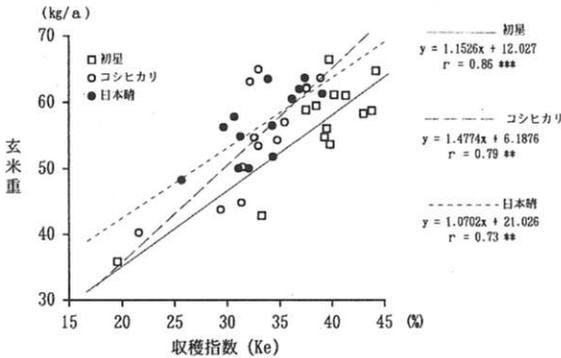


図3 収穫指数と玄米重の関係

(2) 生育形質の変動係数及びその品種間差

1) 玄米重及び収穫指数

初星は3品種の中で玄米重の変動が大きく, コシヒカリも同傾向にあり, その変動係数は15%であった。一方, 日本晴は対照的に最大値と最小値の差は小さく, その変動係数は9.5%であり, 安定した収量が得られた(表2)。

また, 収穫指数の変動係数は初星>コシヒカリ>日本晴の順であり, 熟期が遅い品種は早い品種と比較し, 乾物の

表2 玄米重, 収穫指数及び登熟要素の変動係数

品種	項目	玄米重	収穫指数	登熟歩合	玄米千粒重	登熟度
初 星	最大値	66.5	44.2	91.1	23.8	2168.2
	最小値	35.8	19.6	58.3	20.7	1206.8
	平均	56.3	38.4	79.0	22.4	1774.1
	標準偏差	8.48	6.33	9.61	1.03	267.71
コシヒカリ	最大値	65.0	38.9	89.3	22.5	1866.4
	最小値	40.2	21.6	57.8	18.9	1035.3
	平均	55.0	33.0	72.5	21.4	1557.1
	標準偏差	8.29	4.43	12.28	1.00	292.56
日本晴	最大値	63.7	39.1	91.8	24.1	2193.1
	最小値	48.2	25.7	58.4	20.9	1337.4
	平均	56.7	33.3	82.4	22.9	1889.8
	標準偏差	5.40	3.68	10.14	0.91	267.57
	変動係数	9.5	11.0	12.3	4.0	14.2

注. 1) 単位; 玄米重: kg/a 玄米千粒重: g 登熟度: % * g 収穫指数, 登熟歩合, 変動係数: %
 2) 収穫指数=玄米重/総乾物生産量(成熟期)×100
 3) 登熟度; 登熟歩合×玄米千粒重
 4) 玄米重, 収穫指数は1983年~1995年の値, 登熟歩合, 玄米千粒重, 登熟度は1985年~1995年の値

子実への配分割合は小さいものの, 年次変動は小さく, 安定していた。

2) 登熟要素

各品種とも登熟歩合の変動係数が大きく, 玄米千粒重のそれは小さかった。また, 登熟度の品種間差をみるとコシヒカリ>初星>日本晴の順で, 1988年, 1993年の冷害年次を除いた場合も同じ順であり, 中生種に比べ晩生種で年次変動が小さく, 登熟要素は安定していた。

4 ま と め

当地域の収量は, シンク量より登熟要素に左右され, 生育諸形質の年次変動は中生種よりも, 晩生種で小さかった。このことから, 冷温, 少照, 多湿といった気象の特徴をもった当地域の稲作の安定生産のためには, 技術的には登熟歩合, 玄米千粒重を高めることにより, 質的充実を図ることが大切である。また, 品種的には, 登熟要素の安定した晩生種の特性を再考する必要がある, 特に, 登熟歩合の安定した品種の育成が望まれる。