

酒造好適米の多収性育種に関する研究

第1報 アキヒカリの母本能力についての一考察

三上 泰正・田名部嘉一・有馬喜代史・山崎 季好

(青森県農業試験場)

High-yield-breeding of Rice for Sake Brewery

1. Parent-ability of a rice variety "Akihikari"

Taisei MIKAMI, Kaichi TANABU, Kiyohumi ARIMA and Kiyoshi YAMAZAKI

(Aomori Agricultural Experiment Station)

1 は し が き

青森県における酒造好適米(酒米)は古城錦と豊盃の2品種が奨励品種になっている。古城錦は五百万石(酒米)を母本としており、豊盃は古城錦を母本に短強稈・多収品種レイメイとの交配により育成された。近年レイメイをしのぐ良質多収品種アキヒカリが育成されたので、アキヒカリを交配母本として古城錦・豊盃に優る多収酒米品種の育成を試み、かつアキヒカリの母本能力(主に玄米品質)について考察してみた。

2 試験及び調査方法

1 酒米育成過程における個体及び系統選抜率

酒米育成に用いられた7組合せ(表1)の選抜率を計算した。

$$\text{選抜率} = \frac{\text{選抜個体数あるいは系統数}}{\text{個体選抜集団の個体数}} \times 100 (\%)$$

2 心白発現率・大粒出現率

酒米育成に用いられた表1の④⑤⑥⑦及び酒米×良質品種・系統の13組組合せの無選抜集団種子の玄米形質を調査した。心白発現率=心白発現粒数÷調査粒数×100(%)

$$\text{大粒出現率} = \frac{\text{玄米千粒重25g以上の大粒数}}{\text{調査粒数}} \times 100 (\%)$$

3 試験及び調査結果

1 各支配組合せの個体及び系統選抜率(表1)

①②の酒米×レイメイ、⑥⑦の酒米×酒米、つまり心白の出易い特性をもつ品種・系統間の組合せでは選抜率が高かった。③⑤の酒米×アキヒカリ・ふ系103号、つまり心白の出易い酒米と出難い良質品種・系統間の組合せでは選抜率が低かった。④の酒米×ふ系103号、つまり極大粒で心白の出易い酒米と出難い良質系統間の組合せでは選抜率が高かった。

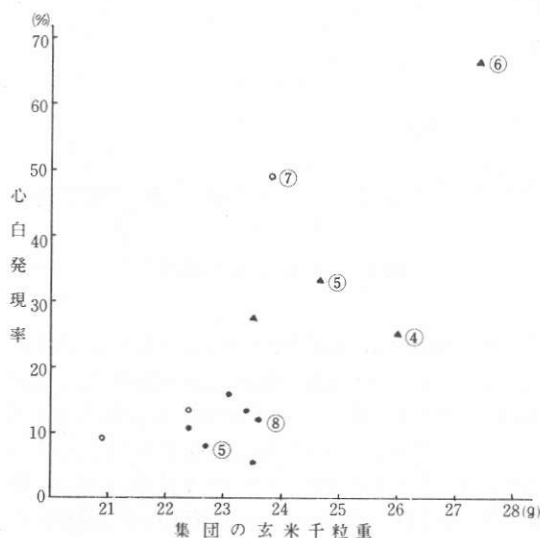
2 集団の心白発現率と玄米千粒重(図1)

酒米品種の心白発現率は一般に70~80%であり、また千粒重については1978・1979年が比較的小さかった。各年

表1 交配組合せと個体及び系統選抜率

番号	組 合 せ		選 抜 率 (%)	
	♀	♂	個体選抜集団	単独系統
①	古城錦(S) <大粒・良質>	レイメイ <中粒・心白やや多>	(F ₃) $\frac{90}{2500} = 3.60\%$	$\frac{30}{2500} = 1.20\%$
②	兵系酒18号(S) <極大粒・良質>	レイメイ <中粒・心白やや多>	(F ₃)	$\frac{7}{2500} = 0.28\%$
③	古城錦(S) <大粒・良質>	ふ系103号 <中粒・良質>	(F ₄) 打ち切り0%	
④	青系79号(S) <極大粒・良質>	ふ系103号 <中粒・良質>	(F ₄) $\frac{56}{4000} = 1.40\%$	$\frac{14}{4000} = 0.35\%$
⑤	古城錦(S) <大粒・良質>	アキヒカリ <中粒・良質>	(F ₄) $\frac{1}{4000} = 0.03\%$	$\frac{0}{4000} = 0\%$
⑥	青系78号(S) <大粒・良質>	青系79号(S) <極大粒・良質>	(F ₄) $\frac{41}{4000} = 1.03\%$	$\frac{15}{4000} = 0.38\%$
⑦	豊盃(S) <大粒・良質>	古城錦(S) <大粒・良質>	(F ₃) $\frac{50}{4000} = 1.25\%$	

(S)…酒造好適米を示し、その品質は酒米としてのみかけの品質を示した。



注. ⑧…豊盃(S)×アキヒカリ、その他の番号は表1による。
▲1977年F₄種子, ○1978年F₃種子, ●1979年F₃種子, 図1, 2, 3共通

図1 集団の心白発現率(心白:大中小)と玄米千粒重

次毎には、⑥⑦の酒米間の組合せ集団では千粒重が大きく心白発現率が高く、④を除く⑤⑧その他の酒米×良質品種・系統の集団は千粒重が小さく心白発現率が低かった。年次をこみにしても千粒重の大きい集団は心白発現率が高い傾向にあった。更に実用的な心白粒(大きさ中～大)の発現率は図1よりもかなり低く、酒米間の組合せで約30%、酒米×良質品種・系統の組合せでは10%以下となった。

3 集団の大粒出現率(図2)

一般に心白発現率・心白率は千粒重が大きいもの程高く、実際に青森県で育成された酒米品種・系統の玄米千粒重は25g以上である。図2、3の10組合せの集団で実用的な心白粒(大きさ中～大)が出現する千粒重は、19g台が2組合せ、22g台が1組合せ、25g台が5組合せ、27g台が2組合せであり、25g以上の大粒に多かった。図2に実用的な心白粒をもつ可能性がある千粒重25g以上の大粒出現率を示した。年次毎には、⑥⑦の大粒酒米間の組合せ、④の極大粒酒米×中粒良質系統の組合せで高く、⑤⑧その他の大粒酒米×中粒良質品種・系統の組合せでは低かった。

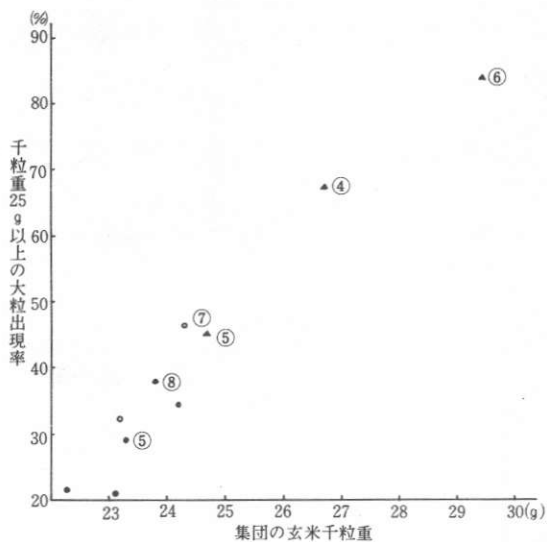


図2 集団の大粒出現率

4 大粒で実用的な心白粒の発現率と個体及び系統選抜率

千粒重25g以上の大粒を得る割合は比較的高いが、更に実用的な心白を兼ね備えている粒の発現率は低かった(図3)。その発現率は、⑥⑦の酒米間の組合せで高く、④の極大粒酒米×良質系統の組合せではやや低く、⑤⑧その他の酒米×良質品種・系統の組合せでは低かった。集団の玄米千粒重の年次変動による発現率への影響は小さかった。

選抜率については、⑥⑦では集団の玄米千粒重にかかわらず、発現率が高く、選抜率も高いが、⑤では千粒重が小さく、発現率が低く、選抜率も低かった。④では千粒重が

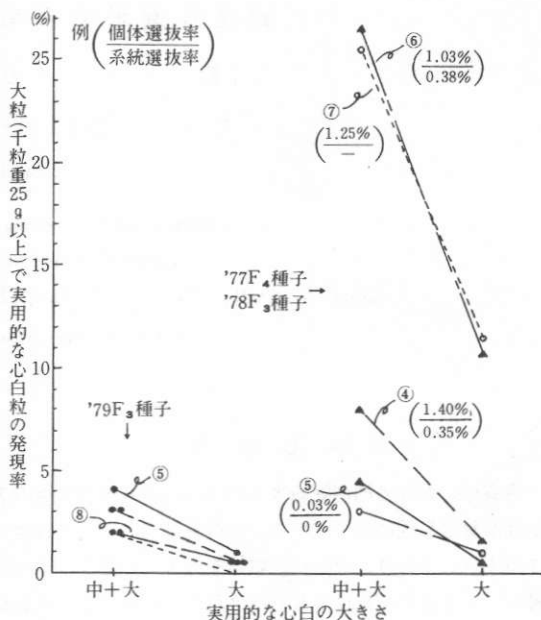


図3 大粒で実用的な心白粒の発現率と選抜率

大きく、発現率はやや低いが、選抜率は高かった。

ここでは単に大粒でかつ実用的な心白粒の発現率と選抜率との関係について述べたが、実際的には、短強稈、多収・大粒について圃場選抜し、更に玄米品質(心白)について室内選抜するので、大粒で実用的な心白粒の発現率が低い集団の選抜率は非常に低くなっている。

4 ま と め

酒米×良質多収品種・系統(アキヒカリ等)の組合せ方法で酒米育種を行う場合は、母本(♂)に心白の出易いレイメイ、あるいは酒米を用いる場合に比較し、集団における大粒で実用的な心白粒の発現率は低かった。

アキヒカリを交配母本に用いて酒米育種を行う場合、集団育種法に基づき、4000個体程度の無選抜集団でF₄世代まで維持し個体選抜をした際には、希望個体を得る確率は非常に低かった。希望個体を多く得るためには、(1)集団の規模を更に大きくする、(2)初期世代において、大粒で実用的な心白粒の発現率の高い個体を選抜し、心白に関して密度の高い集団を養成する、(3)片方の交配母本に大粒で実用的な心白粒の発現する能力の高い酒米母本を選定する、以上の3点が考えられる。

参 考 文 献

- (1) 山根国男・西田清致. 酒米と酒. 農業および園芸 54, 867-869, 1105-1110, 1222-1226 (1979).