

小豆新品種「栄小豆」の育成について

佐藤久泰* 松川 勲** 成河智明* 後木利三***

The New Adzuki Bean Variety "Sakae-shozu"
Hisayasu SATOH, Isao MATSUKAWA, Tomoaki NARIKAWA
and Toshimitsu USHIROGI

小豆新品種「栄小豆」は、1960年に北海道立十勝農業試験場で、中生、良質、多収品種の育成を目的として、「3407」(茶殻早生×早生大粒1号 F₆)を母に、「早生大粒1号」を父として人工交配を行ない F₂~F₄は集団育種法により晩生個体を淘汰し、F₅以降は系統育種法により選抜固定をはかってきたものである。1969年よりは「十育70号」の系統名を付し、生産力検定試験 特性検定試験を行なうとともに、地域適応性検定試験、現地試験を行った結果、安定多収性が認められ、1973年に奨励品種「栄小豆」として普及にうつされた。一般性状は草丈高く、生育旺盛であるほかは「宝小豆」に類似した小粒種(普通小豆)であるが、「宝小豆」より千粒重がやや重く、平年で10~15%多収である。

また低温年での減収程度が小さく、安定性が高い。栽培適地は十勝地方ならびに上川中・南部の「宝小豆」栽培地帯で、「宝小豆」を「栄小豆」におきかえて栽培する。

I 緒 言

北海道における小豆の栽培面積は、最近5カ年平均でみると、主要畑作物中、馬鈴薯 菜豆、てん菜に次いで多く、5万 ha を前後している¹⁹⁾。また天間²⁰⁾によると1時間当たり所得と単位面積当たり所得から小豆が主要畑作物中最も有利な作物としている。このように小豆は畑作物の中で重要な位置を占めているが、収量の年次変動が大きく、従って価格変動も大きくなり、小豆作の不安定性が常に論議となり、併せて単位当たり収量の低さについても問題とされてきた。このような中で十勝農業試験場では、「宝小豆」(1959)⁴⁾⁵⁾、「光小豆」(1964)⁶⁾、「暁大納言」(1970)²³⁾、「寿小豆」(1971、交配~F₄→十勝農業試験場、F₅~品種決定→中央農業試験場)¹⁰⁾が世に送られ普及に移された。

他方小豆を消費の面からみると、年間10万 t 前後

の需要があり、用途別消費では、80%が製あん原料とされ、甘納豆、菓子などに10%、煮豆に5%、家庭用に5%余りが消費され、加工食品としてはほとんどが消費されている¹⁷⁾。この場合北海道産の小豆は、色、風味、皮のうすさなどの点より需要面からは最も良質の製あん、製菓原料とされ、北海小豆の名のもとに取引されており、北海小豆は老舗の和菓子業者では欠くことができないとされている¹²⁾。また家庭用として5%余りが利用されているが、第8回農業祭のアンケートによると、98%の家庭で小豆を求め、赤飯(26%)、しるこ(25%)、煮豆(27%)、おはぎ(19%)などに使われ、これらの約半数は年末、誕生日などに利用されている。そして年々消費が増えていると答えている家庭が約半数を占めていた¹¹⁾。

このような中で北海道産小豆の出まわり量をみると6~8万 t で、前述の需要には絶対量が不足し、価格が高いこと、安定供給がなされないことなどにより、製あん業者は北海小豆を基調に輸入小豆、菜豆あるいは輸入雑豆と組合せて使用している¹²⁾。従って小豆安定供給と農家経済の安定のために、良質、安定、多収品種の出現が強く望まれてきた。

このたび奨励品種となった「栄小豆」は、普通小豆

* 北海道立十勝農業試験場 河西郡芽室町

** 同上 (現北海道立中央農業試験場、夕張郡長沼町)

*** 同上 (現北海道立北見農業試験場、常呂郡訓子府町)

であるが、「宝小豆」より安定、多収で、品質の点でもまさり、生産者および需要者に少なからず寄与できる品種である。その来歴、育成経過、諸特性などを紹介し、参考に供したい。

なお本品種育成にあたり、終始かわらぬ御助言をいただいた十勝農試楠場長をはじめ、各農試担当者、全道各市町村で現地試験を担当していただいた農業改良普及所および担当普及員の方々に衷心より厚くお礼を申し上げる。

II 育種目標と育成経過

「栄小豆」は、北海道立十勝農業試験場で交配した「3407」(茶殻早生×早生大粒1号F₆)×「早生大粒1号」の雑種後代から育成された。両親の特性および育成経過は Table 3 に示すとおりである。

交配は1960年に行い、育種目標は、中生良質、多収で「3407」の生育の旺盛さ、多収性に「早生大粒1号」の大粒、良質を導入することであった。すなわち「3407」は「茶殻早生」×「早生大粒1号」の後代系統で1959年より生産力検定予備試験に供試され、1961年まで続けられた。この組合せから「光小豆」が生れたが、「3407」も生産力検定予備試験段階で有望視された系統の1つでやや晩熟であった。これに対し「早生大粒1号」は、昭和5年に「早生大粒」の純系淘汰に

より得られた大粒、良質の品種で、現在では各種病害に若干弱く、収量の不安定性が問題とされ、近年では作付が減少している品種である。この「早生大粒1号」の優点を「3407」に導入しようとしたのである。なお両親の一般特性を Table 1 に示した。

F₁ 個体は交配の翌年圃場に養成し、その結果は、Table 2 のとおりである。F₂~F₄ は集団育種法により養成し、生育不良個体および晩熟個体を淘汰した。特に F₂ では10月1日に成熟期に達した個体のみ収穫し混合採種とした。F₅ で個体選抜を行い、以後系統育種法により育成し固定をはかってきた。

1967年より「2052」の系統名で生産力検定予備試験を行い、1968年よりは「2052」の系統名のまま生産検定試験を行った。1970年からは「十育70号」の系統名を付し、生産力検定試験、特性検定試験を行うとともに地域適応性検定試験ならびに現地試験(奨励品種決定現地調査ならびに育成系統比較現地試験)を行って地方適否を確めた。特に1970年の豊作年、1971年の冷害年などを経験し、冷害年においても生育の旺盛さで「宝小豆」より優れていることを確認した。これら各種試験で好成績が得られ、1973年1月の北海道農業試験会議で優良品種と認められ、同年3月の北海道種苗審議会で奨励品種に決定し、「栄小豆」と命名された。なお育成経過一覧を Table 3 に示したが、1973

Table 1. Characteristics of parents of Sakae-shozu

Variety	leaflet			pubes- cence shape	flower color	stem color	plant height	maturi- ty	matured pod ** color	seed *** shape	seed *** color
	shape	size	color								
3407	round	large	green	obtuse	yellow	green	high	medium	Br	long, medium cylin- to thickness, drical and slightly curved	GBr
Wase- dairyu 1	round	large	green	obtuse	yellow	green	medium	medium	CBu	short, thick, * and slightly curved	eboshi GBr

* A headgear worn by nobles in court dress. **, ***Br: Brown, CBu: Cartridge Buff, GBr: Gernet Brown.

Table 2. Characteristics of F₁ and the parents

F ₁ and parents	flower- ing time	maturity	plant height (cm)	No. of branches	No. of pods	No. of nodes on main stem	pubes- cence shape	total weight (gms/hill)	seed yield	1000- seed wt. (g)	seed* color	pod color
F ₁	15. Aug.	3. Oct. (unmatu- red)	79	5.8	36	16	obtuse	54	22	130	GBr	Br
3407	25. July	20. Sep.	64	2.2	54	13	obtuse	84	33	125	v.d. GBr	Br
Wase dairyu 1	24. July	21. Sep.	56	2.7	41	14	obtuse	91	34	174	d.GBr	CBu

* d. GBr: dark Gernet Brown v. d. Gbr: very dark Gernet Brown

Table 3. Process of breeding Sakae-shozu, which line number is 6006-P₂-P₅-43-3-5-4-2-3-3-(F₁₂)

Year	Generation	Line name	Selection method	No. of groups of line (tested)	No. of lines	No. of plants	No. of groups of line (selected)	No. of lines	No. of plants (seeds)	Field trial *
1960	crossing between 3407(F6) and Wasedairyu 1	6006 (cross number)							(100)	
1961	F 1					29			26	
1962	F 2		mass selection			800			(15,230)	
1963	F 3		mass selection			1,800			(28,850)	
1964	F 4		mass selection			3,000			(26,060)	
1965	F 5		ind. selection			3,600			56	
			(line selection)							
1966	F 6		1 2 ③ 56		56			19	78	
1967	F 7	2052	1 2 ③ 4 5	1	5		1	1	5	Preliminary performance test
1968	F 8	2052	1 2 3 4 ⑤	1	5		1	1	5	
1969	F 9	2052	1 2 3 ④ 5	1	5		1	1	5	Performance test
1970	F ₁₀	Toiku 70	1 ② 3 4 5	1	5		1	1	10	P.T T.R R.T
1971	F ₁₁	Toiku 70	1 2 ③ 10	1	10		1	1	10	P.T T.R R.T
1972	F ₁₂	Toiku 70	1 2 ③ 8	1	8		1	1	10	P.T T.R R.T

* P. T : performance test T. R test for response of cultivating conditions

R. T : regional test evaluated at Hokkaido Pref. Agr. Exp. stns. and in farmer's fields.

Table 4. Main characteristics of a new variety, Sakae-shozu, and a check variety, Takara-shozu

Variety	plant height	maturity	matured pods color	matured pods shape	seed shape	seed size	seed color	seed coat thickness* (mm)	seed coat (%)
Sakae-shozu	high	medium	1.Br long, medium to thickness and slightly curved		cylin- drical	small	GBr	0.0725	9.708
Takara-shozu	medium	medium	1.Br long, medium to thickness and slightly curved		cylin- drical	small	GBr	0.0774	10.140

* weight of seed coat / seed weight × 100

年における世代は F₁₂ である。

III 特 性

「栄小豆」の主要特性は Table 4 に示したが次のとおりである。なお便宜上小粒種のうち「宝小豆」との対比で述べる。また莢色および粒色については Color Standards and Color Nomenclature¹⁹⁾ によった。

1 形態的特性

茎色、葉色は緑色、花色は黄色で「宝小豆」に類似する。「宝小豆」にくらべて草丈は5~10 cm 程度高く分枝数もやや多い。熟莢色は同様の褐色(Light Brown)

で、長く太さは中位でやや湾曲する。子実の形状は「宝小豆」と同じ円筒形でやや大きく。粒色は同じく赤色(Garnet Brown)である。

2 生態的特性

開花始は「宝小豆」にくらべて、並みか1日程度おそく、成熟期も並みか1~2日おくれることがある。耐倒伏性は草丈が高いため「宝小豆」よりやや弱い傾向を示すが、「光小豆」よりは強く、通常の栽培では障害とならない。褐斑病の被害は「宝小豆」よりわずかに少ない傾向である。

3 収 量 性

Table 5. Performance test (means, 1966-1972)

Variety	Sakae-shozu	Takara-shozu
Germination time	9. June	9. June
First flowering time	29. July	29. July
Maturity	19. Septebmer	18. September
Growing period	117	116
Lodging score*	1.1	0.6
Score of ASc. Phaseololume**	0.7	0.8
(at maturity)		
Plant height (cm)	49	42
No. of nodes on main stem	12.5	11.9
No. of branches per hill	4.0	3.2
No. of pods per hill	40	38
Diameter of stem (mm)	5.14	5.30
Seeds per pod	6.51	6.65
Total weight (kg/10a)	443	403
Seed yield (kg/10a)	277	248
Relative seed yield to Takara-shozu(%)	112	100
1000-seed weight (g)	136	131

* Rating score is 0=0 %, 1=1-15 %, 2=16-25 %, 3=26-35 %, 4=39-50 %, 5=51-100 %.

** Rating score is the same as lodging score.

Table 6. Responce to cool temperature (1972)

Variety	Treat- ment	First flowering time	Maturity	Plant height (cm)	No. of pods per plant	Seeds per pod	1000- seed wt.g	Seed yield (g)	Index No. of yield to T ₀	Index No. of yield to Takara
Sakae-shozu	T ₀	26. July	17. Sep.	30	36.3	5.61	103	20.0	100	96
	T ₁	25. July	25. Sep.	23	16.3	5.21	124	10.5	53	164
Takara-shouz.	T ₀	28. July	16. Sep.	25	36.7	5.68	103	20.9	100	100
	T ₁	26. July	27. Sep.	21	10.5	4.53	109	6.4	31	100

* T₀ is a cotrol. T₁ is indicated a treatment done with 15°C in the daytime and 12°C in the nighttime for 14 days from the first flowering time.

Data are averaged in six plants.

Table 7. Responce to some cultivating conditions (means, 1970-1972)

Treatment*	Items	Sakae-shozu	Takara-shozu
a) Control	seed yield per (kg/10a)	256	233
	Index No. to Takara-shozu (%)	110	100
b) Double amount of fertilizer	seed yield per (kg/10a)	315	271
	Index No. to Takara-shozu (%)	116	100
c) High plant density	seed yield per (kg/10a)	293	296
	Index No. to Takara-shozu (%)	99	100

Treatment*	Items	Sakae-shozu	Takara-shozu
d) Low plant density and double amount of fertilizer	seed yield per (kg/10 a)	264	242
	Index No. to Takara-shozu (%)	109	100
e) Late seeding**	seed yield per (kg/10 a)	200	169
	Index No. to Takara-shozu (%)	118	100

* Cultivating conditions (plant density and amount of fertilizer) are as follows.

Treatment	Fertilizer (kg/10 a)				Density (cm)
	(N)	(P ₂ O ₅)	(K ₂ O)	(MgO)	
a)	2.4	9.0	4.8	4.2	60 × 20
b)	4.8	18.0	9.6	8.4	60 × 20
c)	2.4	9.0	4.8	4.2	60 × 10
d)	4.8	18.0	9.6	8.4	60 × 30
e)	Seeding time is 15 days later than control. The other conditions are the same as control.				

** Excepting 1972.

育成地においては、「宝小豆」より2～19%多収を示し (Table 5), 特に不良気象条件下および低温処理試験では (Table 6), 低温によっても生育が旺盛なため生育量が多く多収を示す。また分枝数が多いため、密植に対する適応性は「宝小豆」並みであるが, Table 7に示すように, 多肥条件, 疎植多肥条件などでは「宝小豆」を凌駕する。また晩播による減収程度も小さい。

4 品 質

千粒重は「宝小豆」にくらべてわずかに重く, そのため肩豆歩合がやや少なく, 外観の品質は「宝小豆」並みかやや良い小粒種である。種皮の厚さは「宝小豆」よりわずかにうすく, 種皮歩合もわずかに低いので, 製あん歩留りも高いものと思われる。

IV 適地および栽培上の注意

1 栽培適地

Table 8～9に示すように, 道内各農試で行った地域適応性検定試験ならびに育成系統比較現地試験 (奨励品種決定現地調査) の成績より, 十勝地方ならびに上川中, 南部地方の「宝小豆」栽培地帯に適する。すなわち各農試の成績をみると, 上川農試では3カ年とも「宝小豆」より多収を示した。北見農試では2カ年の試験であるが1カ年は再播, 冷害という障害により十分な成績が得られなかった。しかし豊作年では「宝小豆」より多収を示した。中央農試では3カ年中2カ年は発芽不良などの障害が出て十分な成績ではなかつ

たが, 残る, 1カ年は「宝小豆」より多収であった。原原種農場では3カ年とも多収であった。

一方現地試験では, 十勝管内延べ13カ所で「宝小豆」にくらべ5%多収, 網走管内は豊作年1カ年のみだが4カ所で9%多収, 上川管内, 3カ年延べ4カ所中1カ所のみ下まわったが, 他の3カ所は多収であった。空知管内は1カ年延べ5カ所でうち2カ所で「宝小豆」より下まわったが3カ所は11～34%多収であった。そのほか日高管内, 檜山管内でも7～38%多収を示した。

以上のように「榮小豆」は各地域で「宝小豆」より多収を示し, まさる点が多いが, 熟期などの点よりみて, 十勝地方ならびに上川中・南部地方の「宝小豆」栽培地帯で, 「宝小豆」栽培地帯で「宝小豆」におきかえて栽培できる。従って栽培期間の短い十勝地方の山麓沿海および網走地方で「茶殻早生」を栽培する地帯ではさけた方がよい。

2 栽培上の注意

「宝小豆」に準じてよいが, 草丈が高く, 分枝数が多いことから, 耐倒伏性で「宝小豆」よりやや劣るので, あまり密植にするのはさけた方がよい。しかし肥料反応が比較的高いので, 施肥量をやや多めにすると多収が期待できる。晩播によっても「宝小豆」より減収程度が少ないが, 小豆は気象条件の支配を受けることが大きいので, 適期播種に努めることが重要である。

Table 8. Regional test (evaluated at Hokkaido Prefect. Agric. Exp. Stns., means, 1970-1972)

Station		First flower- ing time	Matur- ity	Plant	No. of	No. of	Total	Seed	Index	1000	%.
				height (cm)	bran- ches	Pods	weight	yield	No. to Takara.	seed weight	stain seed
				at maturity	(kg/10 a)			(%)		(g)	
Kamikawa	Sakae-shozu	25. July	17. Sep.	64	4.8	49	644	329	109	131	6.1
	Takara-shozu	25. July	17. Sep.	53	4.2	47	542	302	100	119	4.4
Kitami*	Sakae-shozu	2. Aug.	—	52	3.5	27	482	168	115	122	7.0
	Takara-shozu	2. Aug.	—	47	3.1	24	416	146	100	115	6.2
Central Agric. Exp. Stn., Breed. Stock farm	Sakae-shozu	29. July	16. Sep.	28	2.2	30	226	141	112	107	7.7
	Takara-shozu	29. July	17. Sep.	23	1.8	22	199	126	100	107	6.4
Central Agric. Exp. Stn. (in Naganuma)	Sakae-shozu	23. July	12. Sep.	48	4.3	36	461	255	115	117	4.9
	Takara-shozu	23. July	9. Sep.	40	4.1	34	366	221	100	112	4.3

* means, 1971-1972.

Table 9. Regional test (seed yield per 10 a and index number of seed yield to Takara-shozu)

Year		1970				1971				1972							
Variety		Sakae-shozu		Takara-shozu			Sakae-shozu		Takara-shozu			Sakae-shozu		Takara-shozu			
Distristct	Places	seed	Index	seed	Index	Places	seed	Index	seed	Index	Places	seed	Index	seed	Index		
		yield		yield			yield		yield			yield		yield		yield	
		(kg)	(%)	(kg)	(%)		(kg)	(%)	(kg)	(%)		(kg)	(%)	(kg)	(%)	(kg)	(%)
Tokachi	4	262	108	243	100	2	110	99	111	100	7	236	104	226	100		
Abashiri											4	272	109	250	100		
Kamikawa	2	179	105	170	100	1	185	93	200	100	1	150	115	130	100		
Sorachi											5	281	105	267	100		
Ishikari											1	273	100	273	100		
Shiribeshi											2	206	100	207	100		
Hidaka											1	277	107	257	100		
Iburi											3	272	99	276	100		
Hiyama											2	208	126	164	100		

V 論 議

本道における小豆の栽培および育種の歴史は、後木ら²⁴⁾、小山ら¹⁰⁾が述べているとおり、1895年ころより始められたのであるが、十勝農業試験場では、1954年より小豆の交雑育種が開始されて以来「光小豆」(十育7号)^{6,8)}、「暁大納言」(十育62号)²³⁾をすで育成しこのたび「栄小豆」(十育70号)が育成された。

「栄小豆」の優点は、生育が旺盛で多収なことである。特に不良気象条件下での生育が他品種に比し旺盛な生育を示す特性をもっている。小豆は総重と子実重の相関が高く^{1,2,3,13,14)}、特に冷害年では草体が十分でない

かにされている¹⁶⁾。従って「栄小豆」は冷害年であっても従来の品種に比し総重が重く多収を示す。このことは1971年の冷害年において、生産力検定試験、特性検定試験とも「宝小豆」より生育がまさり、総重が重く多収であったことから立証されている。ただし同年における現地試験は、十勝管内10カ所実施したが、各地とも落葉病の被害が著しく、十分な比較ができなかった。しかし8月下旬の現地調査結果では、落葉病にすでにかかっていたにもかかわらず、生育の旺盛さは他の品種に比しまさっていた。

このような生育の旺盛さが導入されたのは、母本の「3407」(茶殻早生×早生大粒1号)の特性が導入できたためである。「3407」の両親をみると、母本の「茶殻

早生」は早生、父本の「早生大粒1号」は中生で、両親とも生育の旺盛さはみられない。このことから「3407」は両親を超越した系統であった。この「3407」の特性が「栄小豆」にそのままいかされたということができよう。

十勝農業試験場でこれまでに交配が行われた組合せをみると、在来種の選抜および純系分離により育成された品種間交配が多かった。例えば1972年までに「十育系統」は「十育85号」に及んでいるが、「十育85号」の交配年次は1965年で、1954年より人工交配を開始してから1965年までの12年間に交配した組合せ数をみると、152組合せに達している。このうち最も多く母本に用いられたのは「宝小豆」で44組合せ、次いで「早生大粒1号」の41組合せ、「茶殻早生」が21組合せと続いている。

これからもわかるように「宝小豆」、「早生大粒1号」、「茶殻早生」を片親に用い、一方の片親についても「宝小豆系」のもの、「早生大粒系」のもの、「茶殻早生系」のもの、「円葉系」のものということで、いずれも近縁品種間の交雑が多く、雑種集団の変異の幅が狭い傾向を示した。しかしこれらの中で「早生大粒1号」を両親の一方に用いた場合、熟期、草型、粒大などの変異幅が大きく現われる傾向を示した。この「早生大粒1号」を用いた組合せの中から「光小豆」、「暁大納言」、「寿小豆」が育成されたのである。

「栄小豆」の育成初期において F_2 は熟期の幅が広がったため、10月1日で成熟期に達した個体のみを収穫し、混合集団として次年度に供試した。また F_6 で56系統供試されているが、やはり熟期の系統間変異は大きく、中生～やや晩生の系統が目立ち、生産力検定試験では6系統にしぼられた。この6系統の熟期をみると、6系統とも「宝小豆」並みかややおそい系統で、粒大では2系統が中粒で、残る4系統は「宝小豆」よりわずかに大きい良質の系統であった。またいずれも生育旺盛で、草丈ではいずれも「宝小豆」を凌駕し、着莢数多く多収であった。これら6系統の中の1系統が「栄小豆」となったのである。

このように中生、生育旺盛、安定多収、良質の特性を備えた「栄小豆」は、ほぼ当初の育種目標通りの品種が生れたといつてよいであろう。しかし小豆作の不安定性が叫ばれている折から「栄小豆」に欠点がないとはいえない。その1つは熟期が「宝小豆」並みか、やや遅いこと、もう1つは耐倒伏性で「宝小豆」よりわずかに劣ることである。特に熟期の問題は、今後に残された大きな課題である。

“「茶殻早生」並みの熟期で、「栄小豆」並みの収量”が、これからの早生安定多収性品種育成の育種目標である。

一方品質の点にふれると、「栄小豆」は小粒の普通小豆であるので、主として製あん原料として用いられるものである。あんの評価は主として、色、風味、舌ざわり、粘りなどできまるといわれるが、製あん業界では、北海道産小豆を「北海小豆」と呼び、府県産あるいは輸入品と区別し、高級赤あんの主原料とされている。また製あん歩どまりは、種皮の厚さ、種皮歩合と負の相関関係にあり、千粒重とは正の相関関係にあると渡辺ら²⁵⁾が報告している。これらのことから、特に製あん適性などの試験は実施していないが、十分要望に応えられる品種と考えられる。

なお今後の小豆育種上の問題として、現在当場で保存している品種は、近縁関係のものが多く、栽培環境に対する反応が類似している。特に主要品種の反応はほとんど同じ傾向を示しており、生理特性の異なる Ecotype の探索と導入が必要と考えられる。従って小豆の原産地といわれる中国大陆からの遺伝子源の収集が重要な課題である。また当場保存品種の類縁関係についても不明な点が多いので、これらの関係を明らかにしていなければならない。また質的あるいは量的形質の遺伝についても1910年代に行われたのみであり、育種を効率的に進めるためには、これら基礎的な研究をおし進めなければならない。

以上「栄小豆」の来歴、育成経過などについて述べ、今後の小豆育種の問題点など若干ふれたが「栄小豆」が普及に移されたことにより、中生種は「宝小豆」、「寿小豆」、「暁大納言」、「早生大粒1号」と5品種が揃い、各地の実情に即して作付が可能となったといえよう。しかし早生種は「茶殻早生」のみで、早熟、良質、安定多収品種の育成が急務と考えられる。

付1 育成担当者

交配～ F_6 野村信史
 F_5 ～ F_{12} 佐藤久泰
 F_7 ～ F_{11} 後木利三
 F_{11} , 低温実験, 成河智明
 低温実験, 松川 勲

付2 地域適応性検定試験担当者

農 試 名	担 当 者
北 見 農 試	及川邦男, 後木利三
上 川 農 試	和田順行, 三好一夫
中 央 農 試	森 義雄, 野村信史, 天野洋一
原 原 種 農 場	小林敏雄

参考文献

- 1) Chang, K. Y. and K. S., Han, 1965: Studies on the Adzuki bean varieties in Korea. Ecotype classification and relationships between various characteristics Bull. Chinju Agric. College. No. 4. 15~27.
- 2) Chang, K. Y., K. S. Han, and J. C. Park 1968: Studies on the selection in Adzuki bean breeding. III. Phenotypic and genotypic correlations among some characters in the population of Adzuki bean varieties. Bull. Chinju Agric. College. No. 7. 39~44.
- 3) Han, K. s., K. Y. Chang, and M. S., Ko, 1970: Effect on some yield components influenced upon the yield of the Adzuki bean. Bull. Chinju Agric. College. No. 9. 19~26.
- 4) 北海道農業試験場 1960: 農作物優良品種の解説, 北海道立農業試験場資料第3号
- 5) 北海道立農業試験場十勝支場 1959: 小豆「宝小豆」(w 45)について, 農業技術普及資料2 (7)
- 6) ——— 1964; 小豆「十育7号」に関する試験成績, 農業技術普及資料, 7(6)
- 7) 北海道立十勝農業試験場 1970~1973; 豆類試験成績書
- 8) ——— 1972; 小豆, 菜豆, えん豆に関する試験成績集, 北海道立十勝農業試験場資料第4号
- 9) 北海道農務部, 1973; 農産物の生産流通統計
- 10) 小山八十八, 野村信史, 森義雄, 旭川精一 1972; 小豆新品種「寿小豆」の育成について, 道農試集報 25, 81~91.
- 11) 日本豆類基金協会 1970; 豆類の家庭消費動向, 日本豆類資料 7
- 12) ——— 1973; 製あん業界における雑豆類の消費動向
- 13) 野村信史 1968; 小豆の遺伝子型相関と表現型相関 道農試集報 65, 16, 114~120
- 14) ——— 佐藤久泰 1968; 小豆の可視的選抜に影響を及ぼす要因の径路係数分析, 道農試集報 65, 18, 24~32.
- 15) 日本農業研究所編, 1970; 戦後農業技術発達史, 畑作編, 703~740,
- 16) 農林省農林水産技術会議, 1966; 昭和39年度北海道冷害調査報告
- 17) 農林省蚕糸園芸局畑作振興課, 1971; 雑豆に関する資料
- 18) 農林省統計情報事務所(統計調査事務所)編 1964~1973; 北海道農林水産統計(年報), 農林統計協会
- 19) Robert Ridgway, M. S., C. M. Z. S., etc (1912) Color Standards and Color Nomenclature (A. Hoen & Company).
- 20) 佐藤久泰 1974; 小豆品種の栽培環境に対する反応 道農試集報 29, 61~71.
- 21) 天間征 1974; 北海道における主要畑作物の相対的有利性について, 十勝農学談話会誌 15
- 22) 後木利三 1965; 小豆, 菜豆の栽培と品種改良の現状, 日本豆類資料 1, 1~9.
- 23) ——— 1969; 豆類品種改良の現況と今後の見とおし, 日本豆類資料 6, 17~30
- 24) ———, 佐藤久泰, 野村信史 1972; 小豆新品種「暁大納言」の育成について, 道農試集報 25, 70~80.
- 25) 渡辺長男, 半島百合子 1955; 餡に関する研究, 第1報, 小豆の製餡歩留りとその餡の品質について, 食糧研究所研報 10, 39~96.

The New Adzuki Bean Variety "Sakae-shozu"

Hisayasu SATOH*, Isao MATSUKAWA**
Tomoaki NARIKAWA* and Toshimitsu USHIROGI***

Summary

"Sakae-shozu" Adzuki bean (*Phaseolus angularis* W. F. WIGHT) was selected from progenies of the cross between "3407" (Chagarawase $\times$ Wasedairyu 1 F_6) and Wasedairyu 1. In order to breed Adzuki bean varieties with medium maturity, good quality, and high productivity in Hokkaido, the hybridization was done in 1960 at Hokkaido Prefectural Tokachi Agricultural Experiment Station.

In the earlier generations (F_2 to F_4), mass selections were adopted, in which late maturing and weak plants were discarded. At F_5 generation planted with plant-to-row method, superior lines were selected and pedigree method was followed.

In 1970 a selected line was designated "Toiku 70" and evaluated in performance tests in 1969-1972, tests for response to the cultivating conditions, and regional tests in 1970-1972.

It was registered as a recommended variety "Sakae-shozu" in 1973. "Sakae-shozu", which is similar to "Takara-shozu" in flowering and maturing, is a medium variety. It has as green stem and leaflet, yellow flower, light brown matured pods, and cylindrical and garnet brown seeds as "Takara-shozu".

The plant height is approximately 50 cm, higher than that of "takara-shozu". The lodging resistance of this variety is slightly weaker than that of "Takara-shozu" (though stronger than "Hikari-shozu").

"Sakae-Shozu" has more branches and slightly larger seeds than "Takara-shozu".

"Sakae-shozu" (277 kg/10 a averaged in the performance tests in 1969-1972) has yielded 10 to 20 % higher yielding than "Takara-shozu" (248/10 a). This variety is very vigorous and it grows better than "Takara-shozu" under bad climatic conditions, and is adapted to highly fertilizing conditions.

This variety is adapted to the central part of Tokachi district, the middle and southern part of kamikawa district.

* Hokkaido Prefectural Tokachi Agricultural Experiment Station, Memuro Hokkaido, 082 Japan,

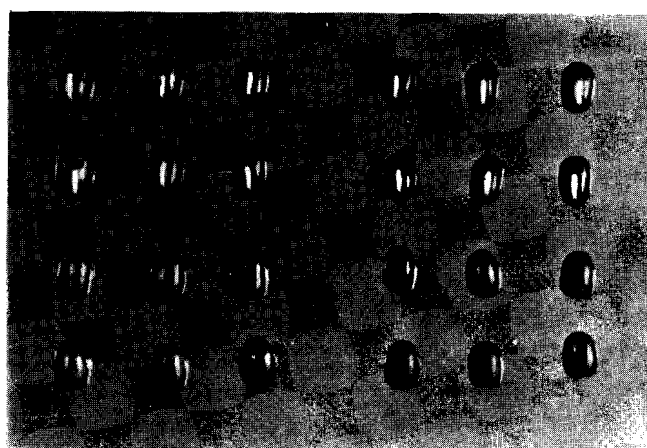
** Hokkaido Central Agricultural Experiment Station, Naganuma Hokkaido, 069-13. Japan,

*** Hokkaido Prefectural Kitami Agricultural Experiment Station, Kunneppu Hokkaido, 099-14. Japan,



榮 小 豆

宝 小 豆



Sakae-shozu 榮小豆

Takara-shozu 宝小豆