

小豆新品種「暁大納言」の育成について

後 木 利 三[†] 佐 藤 久 泰[†] 野 村 信 史^{††}

The New Adzuki Bean Variety "AKATSUKI-DAINAGON"

Toshimitsu USHIROGI, Hisayasu SATOH & Nobufumi NOMURA

「暁大納言」は、1960年北海道立十勝農業試験場において、「能登小豆」を母とし、「早生大粒1号」を父として人工交配を行ない、以後初期世代は集団育種法、後期世代は系統育種法により育成し、1970年3月の北海道種苗審議会で奨励品種に決定したものである。本品種は中生種で、「早生大粒1号」に比較し成熟期が5日前後おそい良質、多収の大粒種（大納言）である。草丈は「早生大粒1号」よりやや高いが、耐倒伏性はやや強く、分枝数着実数もやや多い。適応地帯は、熟期よりみて主として道央以南で、現在栽培されている小豆品種におきかえる品種である。栽培上はやや密植にするか、施肥量を多めにすると多収が期待できる。

I 結 言

北海道における小豆栽培の歴史は、古く明治以前にさかのぼるが、1895年ころより、国内市場の拡大にともなって急速に作付拡大が行なわれ、1910年にはすでに5万haを越す作付けがみられた。

第二次世界大戦中は、主要食糧生産のためと、満州からの小豆輸入増加によって、道内の小豆作付面積は急激に減少したが、戦後再び徐々に増加し、昭和29年ころより5万ha前後の作付けを維持するようになり現在に至っている¹⁾²⁾⁵⁾⁸⁾¹²⁾。

近年北海道では、豆類の作付面積が多く、安定作物への切り替えが行なわれ、豆類全体としての作付けは減少傾向にあるが¹¹⁾、その中にあって小豆は、豆類の中では最も生産の不安定な作物でありながら⁶⁾、水稻に次ぐ収益性（純収益）があることから、作付けの減少は見られず、最近10か年の作付けをみると5万haを上下している¹²⁾。し

かし小豆の10a当り収量は、旧態依然として明治、大正時代と大差ない現状である。この原因にはいろいろあると考えられるが、試験研究の立ちおくれの大きいこともその1つとして挙げられ、品種改良についても同様のことがいえる¹³⁾¹⁴⁾。

十勝農試では、1953年より小豆の交雑育種を開始し、早熟、良質、多収を主要育種目標に人工交配を続けるとともに、在来種の整理を進めてきた⁴⁾。その結果、1959年には十勝農試保存品種の中から「宝小豆」（小豆W45）が、また1964年には「光小豆」（十育7号）が奨励品種として認められた。特に「宝小豆」は幅広い適応性と、比較的高い安定性から、奨励品種決定後小豆栽培面積の大部分を占めるとともに、大粒種の「早生大粒1号」、「早生大納言」に代わって作付けされるようになった⁸⁾⁹⁾。しかし、小豆栽培農家あるいは消費地では、多収で安定性のある品種育成と同時に、製あん、製菓原料として利用価値の高い大粒種の出現を要望する声が強くだされていた。

十勝農試では、これらの要望に応えるため、早熟、多収品種の育成と同時に、大粒種の良質、多収品種の育成につとめてきた。その結果、「十育

[†] 十勝農業試験場

^{††} （元十勝農業試験場）現北見農業試験場

号」が大粒，良質，多収な系統であることが認められて，「曉大納言」と命名され，奨励品種に決定したのである。

なお，本品種育成に当り，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

1. 育種目標

この組合せは，「能登小豆」の大粒，良質に，「早生大粒1号」の早熟性を導入して，中生，大粒，良質多収品種を得ようと計画したものである。両親の特性は第1表に示した。なお母親に用いた「能登小豆」は，昭和34年に大阪市内の雑穀問屋より，大粒，良質の小豆を入手し，能登産ということで，「能登小豆」の名を付し供試した。「能登小豆」は，当地方で栽培するには，遮光処理をしなければ結実に至らない感光性の高い晩生種であるため，質的形質をはじめ，量的形質など本来の特性は把握できないが，「早生大粒1号」より大粒で良質の品種である。一方父親に用いた「早生大粒1号」は早熟であるが収量性は中位で，地域により安定性に欠け，褐斑病などの病害に弱く，倒伏しやすい品種である。

2. 育成経過

1) 交配 (1959年度)

「能登小豆」は1日16時間の遮光処理を行ない8月11日より8月14日まで70花を交配した。結実率は37%で22莢結実し，75粒の交配種子を得た。

2) F_1 選成 (1960～1961年度)

20粒の交配種子を昭和36年1月28日に温室に播種，5月18日に成熟期に達した。 F_1 および両親の生育ならびに収量調査は第2表のとおりである。草丈，分枝数，着莢数，主茎節数などいずれの形質にも雑種強勢が認められた。また熟莢色は黒褐色となり，両親の熟莢色からみて特異な莢色発現がみられた。

3) $F_2 \sim F_4$ 集団選抜 (1961～1963年度)

$F_2 \sim F_4$ は集団選抜で，ほ場では特に生育の不良な個体および晩熟な個体を除いて収穫し，脱粒後，5.5 mmの角目篩で粒大の選抜を加えた。

なお，1963年には，他の組合せ集団のほとんどが倒伏したが，本集団 (F_4) のみ倒伏が少なく，耐倒伏性強と判定し，また大粒，良質，多収という特性で選抜した。

4) F_5 集団選抜 (1964年度)

当初個体選抜を予定したが，春以来天候不順であったため，生育は終始著しく不振であったため個体選抜を中止，また9月下旬の降霜懸念から，

第1表 両親の一般特性

品 種 名	葉		毛茸 の 形状	花 色	茎 色	草 丈	熟 期	熟 莢		子 実		
	形	大小						色	形 状	形状	色	大きさ
能 登 小 豆	円	大	緑	鈍	黄	緑	高	極く晩	淡褐	太くやや長くわずかに湾曲	円筒	赤
早 生 大 粒 1 号	円	大	緑	鈍	黄	緑	中	早 生	白	太く短くわずかに湾曲	烏帽子	濃赤

第2表 F_1 の調査成績

特性区分 F_1 および 両親	開 花 始 (月日)	成 熟 期 (月日)	成 熟 期 に お け る				熟 莢 色
			草 丈 (cm)	分 枝 数 (本)	着 莢 数 (個)	主 茎 節 数 (節)	
F_1	3.28	5.18	33	1.4	14.2	10.8	黒 褐
能 登 小 豆	3.28	6. 6	30	0.5	11.2	10.2	淡 褐
早 生 大 粒 1 号	3.27	5.15	19	0.6	7.2	6.4	白

9月23日に全面乾燥剤(デション)を散布し、9月28日に収穫した。収穫物については、集団で採種し、極小粒のもののみ除いたが、同年供試した雑種32集団中、本集団の粒大が最も大きく、千粒重は203gであった。

5) F₅ 個体選抜 (1965年度)

2,800 個体供試、9月30日に生育不良なものと、本集団の熟期の幅が広いと、晩熟個体を除いて349 個体収穫、脱粒し、大粒、良質のもの120 個体選抜した。

6) 系統選抜 (予備選抜試験) (1966年度)

120 系統供試したが、とくに有望度の高い88 系統は2 区制の予備選抜試験に繰り入れ、残りは1

区制で系統選抜を行なった。春以来、低温、あるいは晩霜などにより生育はおくれがちで、8月下旬に異常な高温となったが、生育のおくれは回復できず、9月29日に成熟期に達しないまま、全系統収穫し、1 区制の系統選抜から1 系統、2 区制の予備選抜試験から12 系統それぞれ選抜した。選抜された系統は、熟期がややおそく、大粒、良質で、特に多収であることを主眼とした。

7) 生産力検定試験 (1967~1969年度)

F₅ で系統名を付し、本組合せより12 系統 (2019 ~2029および2085) を生産力検定予備試験に供試したが、予備選抜試験で特に大粒で良質、多収の「2027」のみは、「2027」の系統名のまま生産力

第 3 表 育 成 経 過 一 覧

年 度	1960	'60~ '61	'61	'62	'63	'64	'65	'66	'67	'68	'69
世 代	交配	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	F ₇	F ₈	F ₉	F ₁₀
系 統 名								6011-75	2027	十育62号	
選 抜 経 過	能 登 小 豆 × 早 生 大 粒 1 号	(交配番号 六〇一一)	(冬期間温室利用)	集 団 選 抜	集 団 選 抜	集 団 選 抜	集 団 選 抜	個 体 選 抜	1 63 75 77 120	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 6 7 8 9
									1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
									1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
									1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
供 試	系 統 群 数								1	1	1
	系 統 数								5	4	9
選 抜	系 統 群 数								1	1	1
	系 統 数								1	1	1
供 試	個 体 (粒) 数	75	500	3,940	38,800	20,800	7,500	120	5	4	9
	個 体 数										
試 験 名								予備選抜	生産力検定試験 特性検定試験 地域適応性検定試験 現地試験		

系統番号「6011-75-5-4-3 F₁₀」

第4表 主 要 特 性

品 種 名	葉			毛茸 の 形状	花色	莖色	草丈	熟期	熟 莢		子 実		種 皮	平均一 莢粒数 (粒)		
	形	大小	色						色	形 状	形状	大き さ			色	厚さ (mm)
暁大納言	円	大	緑	鈍	黄	緑	稍高	中生	白	太く短くわずかに湾曲	烏帽子	大	濃赤	0.088	9.34	5.10
早生大粒1号	円	大	緑	鈍	黄	緑	中	早生	白	太く短くわずかに湾曲	烏帽子	大	濃赤	0.092	9.71	5.15
宝小豆	円	大	緑	鈍	黄	緑	中	早生	褐	長く太さ中位やや湾曲	円筒	稍小	赤	0.074	10.09	7.25
早生大納言	円	大	緑	鋭	黄	緑	高	晩生	淡褐	太く長い	短円筒	大	暗赤	—	—	—

検定試験に組み入れた。その結果、きわめてすぐれた成績を示したので、1968年に「十育62号」の系統名を付し、特性検定試験、地域適応性検定試験および現地試験にも供試し系統ならびに個体選抜を続けた。

なお、育成経過をまとめると第3表のとおりである。

III 特 性

「暁大納言」の一般的特性は次のとおりである。なお、ここでは、大粒種（大納言）のうち主として「早生大粒1号」との対比で示した(第4表)。

1. 形態的特性

莖色、花色、葉色などは「早生大粒1号」に類似するが、花色は「早生大粒1号」より若干濃い黄色で、葉色も生育時期によって「早生大粒1号」より若干淡い緑色を示すこともある。草丈は「早生大粒1号」よりやや高く、分枝数、着莢数とも「早生大粒1号」よりやや多い。熟莢は「早生大粒1号」と同様の白色で、太く短くわずかに湾曲する。子実の形状は「早生大粒1号」とほぼ同じ烏帽子型を呈し、「早生大粒1号」よりやや丸味を帯び豊満である。粒色は「早生大粒1号」と同様濃赤色を呈して光沢があり、大きさは「早生大粒1号」よりやや大きい。

2. 生態的特性

開花始は「早生大粒1号」に比較して3日前後おそく、成熟期は5日前後おそい中生種に属する。耐倒伏性は「早生大粒1号」よりやや強く、褐斑病の被害は「早生大粒1号」よりやや少ない傾向を示す。

3. 収 量 性

育成地の十勝農試における試験成績を第5～7表に示したが、10a当り収量は「早生大粒1号」より2～25%多収で、3か年平均で11%多収を示した。特に中生種であることから、気象条件に恵まれた1967年にはきわめて多収を示した。また耐倒伏性がやや強いことから、施肥量をやや多くしたり、やや密植にすることにより収量は増加の傾向にあるが、晩播による減収は「早生大粒1号」、「宝小豆」などよりやや大きかった。

4. 品 質

千粒重は、「早生大粒1号」より若干重く、粒がやや大きい。また粒揃いがよく、光沢があり、外観的品質は「早生大粒1号」よりまさる良質の大粒種（大納言）である。

種皮は、「早生大粒1号」よりやや薄く、種皮歩合もわずかに低いことから、あん原料としての製あん歩どまりは、「早生大粒1号」より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

道内各農試で行なった地域適応性検定試験ならびに系統比較現地試験成績を第8～9表に示したが、中央農試畑作部、同原々種農場では、年次により多少の変動はあるが、概して「早生大粒1号」より多収を示し、「宝小豆」に比較しても明らかな多収傾向を示した。また道南農試においても「早生大納言」と大差ない収量を示したが、「早生大粒1号」、「宝小豆」よりは明らかに多収であった。また、これらの各農試では、いずれも「暁大納言」の千粒重は「早生大粒1号」より重かった。しかし上川農試畑作科においては、

「早生大粒 1 号」より多収の傾向を示したが、「宝小豆」に比較するとやや劣り、北見農試においても「暁大納言」の収量は劣った。一方現地試験についても、道央、道南の各現地では概して

「暁大納言」の収量が「早生大粒 1 号」よりまきり、「宝小豆」に比較しても同程度かやや多収となる結果が認められた。しかし、十勝管内においては「暁大納言」が「早生大粒 1 号」より多収を

第 5 表 生産力検定試験成績 (4 区平均)

品 種 名	年次	発芽期 (月日)	開花始 (月日)	成熟期 (月日)	生育日数 (日)	倒伏 程度	褐斑 病の多少	成熟期における				10 a 当り			1,000 粒重 (g)	屑豆歩合 (%)	品質
								草丈 (cm)	主茎節数 (節)	分枝数 (本)	着莢数 (個)	総重量 (kg)	子実重量 (kg)	同比率 (%)			
暁 大 納 言	'67	6. 8	7.27	9.18	118	0	1.0	43.7	13.4	2.2	36.8	389.5	255.9	125	187	6.7	2 上
	'68	11	30	10. 1	132	0	1.5	45.5	12.8	3.1	28.6	489.6	293.6	109	216	6.1	1 下
	'69	16	8. 2	9.29	128	1.3	1.0	45.7	12.3	5.0	44.3	476.2	256.3	102	202	17.1	2
	平均	6.12	7.30	9.26	126	0.4	1.2	45.0	12.8	3.4	36.6	451.8	268.6	111	202	10.0	2 上
早生大粒 1 号	'67	6. 7	7.26	9.12	112	0	2.0	35.9	11.5	1.4	32.5	291.4	204.7	100	170	7.3	2
	'68	10	24	30	131	0	1.5	42.0	12.4	2.8	29.2	445.8	269.8	100	208	5.5	2
	'69	15	29	26	125	2.8	2.3	45.6	12.1	4.1	37.3	426.0	250.6	100	211	16.7	2
	平均	6.11	7.26	9.23	123	0.9	1.9	41.2	12.0	2.8	33.0	387.7	241.7	100	196	9.8	2
宝 小 豆	'67	6. 7	7.26	9.12	112	0	2.0	37.4	12.2	1.2	33.1	305.5	225.8	110	116	10.1	2
	'68	10	30	26	127	0	1.0	45.1	13.0	3.6	30.0	413.8	259.4	96	150	8.0	2 下
	'69	15	30	24	123	0.8	1.9	43.7	12.1	3.6	36.5	430.4	263.3	105	134	6.9	2
	平均	6.11	7.29	9.21	121	0.3	1.6	42.1	12.4	2.8	33.2	383.2	249.5	103	133	8.3	2

注) 褐斑病の多少、倒伏程度 0 : 無, 1 : 少, 2 : やや少, 3 : 中, 4 : やや多, 5 : 多。

第 6 表 固 定 度 調 査

品 種 名	調 査 個体数	開 花 迄 日 数			草 丈			1 株 当 り 子 実 重 量			20 粒 重			
		平均 (日)	標準 偏差 (日)	変異 係数 (%)	平均 (cm)	標準 偏差 (cm)	変異 係数 (%)	平均 (g)	標準 偏差 (g)	変異 係数 (%)	平均 (g)	標準 偏差 (g)	変異 係数 (%)	
曉 大 納 言 一	1	8	72.3	1.98	2.7	37.0	7.37	19.9	19.3	3.73	19.4	4.5	0.29	6.5
	2	8	76.1	2.30	3.0	39.0	4.04	10.4	19.8	3.20	16.2	4.8	0.29	6.1
	3	9	75.0	1.32	1.8	38.8	3.20	8.3	18.6	2.35	12.7	4.4	0.45	10.3
	4	7	73.3	1.50	2.0	41.1	3.72	9.0	17.1	3.85	22.5	4.4	0.20	4.5
	5	10	73.7	1.49	2.0	37.5	5.48	14.6	20.5	3.54	17.3	4.4	0.40	9.0
	6	12	74.8	1.13	1.5	42.4	4.70	11.1	16.2	4.42	26.2	4.3	0.51	11.9
	7	9	75.0	1.66	2.2	43.2	8.12	18.8	19.7	4.69	23.8	4.4	0.22	5.0
	8	10	75.0	1.49	2.0	43.3	3.16	7.3	17.7	4.62	26.1	4.6	0.34	7.5
	9	12	75.2	1.90	2.5	49.8	3.58	7.2	15.2	4.39	28.9	4.4	0.35	8.0
比較 早生大粒 1 号	10	70.1	2.60	3.7	34.6	3.20	9.2	15.0	4.37	29.2	4.4	0.26	5.9	
比較 宝 小 豆	9	72.4	3.12	4.3	33.9	4.94	14.6	15.4	4.30	27.9	2.9	0.28	9.6	

示したところもあるが、全般的には「宝小豆」の収量が安定して高く、網走管内においても同様の傾向が認められた。

以上のように「早生大粒1号」あるいは「宝小豆」に対する「晩大納言」の収量比については、地域間に明らかな差が認められたが、これは生育期間中の気象条件の差異によるもので、「晩大納言」は中生種であるため、生育期間中の気温がやや高く、無霜期間の比較的長い地帯において、その特性を十分發揮し多収となる。したがって栽培

適地は本道中央部以南の比較的気象条件に恵まれた地帯である。

2. 栽培上の注意

「早生大粒1号」にはほぼ準ずるが、「早生大粒1号」より耐倒伏性がやや強いことから、10a当り株数および施肥量をやや多くすることにより多収が期待できる。

以上のように、「晩大納言」は、良質、多収の大粒種（大納言）なので、主として道央および道南において、現在栽培されている品種に、積極的に

第7表 特性検定試験成績

区 別	項	晩 大 納 言			早生大粒1号			宝 小 豆		
		1968	1969	平 均	1968	1969	平 均	1968	1969	平 均
標 準 区	10a当り収量 (kg)	253.0	230.8	241.9	265.9	197.0	231.5	243.0	264.7	253.9
	対 標 準 比 (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	対早生大粒1号比 (%)	95	117	105	100	100	100	91	135	110
密 植 区	10a当り収量 (kg)	309.6	291.0	300.3	285.3	271.0	278.2	260.6	323.3	294.6
	対 標 準 比 (%)	122	126	124	107	138	120	107	122	116
	対早生大粒1号比 (%)	108	107	108	100	100	100	91	119	106
5割増肥区	10a当り収量 (kg)	287.8	243.7	265.8	295.6	235.2	265.4	261.8	303.9	282.9
	対 標 準 比 (%)	114	105	110	111	119	115	108	115	111
	対早生大粒1号比 (%)	97	104	100	100	100	100	89	129	107
倍 肥 区	10a当り収量 (kg)	267.5	245.5	256.5	286.1	243.4	264.8	257.7	278.8	268.3
	対 標 準 比 (%)	106	106	106	108	123	115	106	105	106
	対早生大粒1号比 (%)	93	101	97	100	100	100	90	114	101
疎 植 A 区	10a当り収量 (kg)	230.0	235.0	232.5	228.8	241.4	235.1	212.3	240.7	226.5
	対 標 準 比 (%)	91	102	96	122	86	102	87	91	89
	対早生大粒1号比 (%)	100	97	99	100	100	100	93	100	96
疎 植 B 区	10a当り収量 (kg)	201.3	221.5	211.4	199.4	220.3	209.9	251.6	275.5	263.6
	対 標 準 比 (%)	79	96	87	75	112	91	104	104	104
	対早生大粒1号比 (%)	102	100	101	100	100	100	126	125	126
晩 播 区	10a当り収量 (kg)	218.2	225.0	221.6	227.4	222.2	224.8	239.7	263.5	251.6
	対 標 準 比 (%)	86	97	92	85	123	97	99	99	99
	対早生大粒1号比 (%)	96	101	99	100	100	100	105	119	112

注) 標準区: 10a 当り施肥量 (kg) N : 2.5, P₂O₅ : 8.0, K₂O : 5.0, MgO : 3.2, 栽植密度60×20cm 2本立。

密植区: 60×10cm 2本立, 5割増肥区: 4要素とも50%増肥。

倍肥区: 4要素とも倍量施用, 疎植A区: 60×30cm標準肥。

疎植B区: 60×30cm倍肥, 晩播区: 15日遅播。

第 8 表 地域適応性検定試験成績 (3区平均)

場所	品 種 名	年 次	開花始 (月日)	成熟期 (月日)	成熟期における			10 a 当 り			1,000 粒 重 (g)	歩 合 (%)	豆 質 品 質
					草 丈 (cm)	分枝数 (本)	着莢数 (個)	莢重 (kg)	子実重 (kg)	同比率 (%)			
中央農試畑作部	晩 大 納 官	'68	7.24	9.17	67.1	4.4	40.5	644.0	324.0	128	177	3.6	上下
		'69	31	10.4	67.1	3.4	30.4	467.8	238.0	89	194	11.4	2
		平均	7.28	9.26	67.1	3.9	35.5	555.9	281.0	108	186	7.5	
	早 生 大 粒 1 号	'68	7.22	9.11	64.0	4.6	35.9	520.0	253.0	100	156	5.1	上下
		'69	28	24	63.8	3.3	29.9	494.7	266.1	100	181	12.9	2上
		平均	7.25	9.18	63.9	4.0	32.9	507.4	259.6	100	173	9.0	
	宝 小 豆	'68	7.22	9.9	54.6	4.1	38.6	446.0	216.0	85	102	4.6	上
		'69	31	18	58.3	3.5	32.5	472.4	234.4	88	123	11.1	2
		平均	7.27	9.14	56.5	3.8	35.6	459.2	225.2	87	113	8.0	
道南農試	晩 大 納 官	'69	7.27	9.21	93.4	3.0	48.0	607.0	302.2	109	161	2.8	上下
	早 生 大 粒 1 号	'69	24	19	89.9	2.6	41.2	530.0	276.4	100	154	3.4	上下
	宝 小 豆	'69	27	16	77.8	3.0	39.8	477.8	268.1	97	103	2.6	上下
	早 生 大 納 官	'69	8.4	10.4	118.3	4.0	41.6	689.3	291.7	106	140	2.6	上下
中央農試原々種農場	晩 大 納 官	'68	7.22	9.24	87.6	5.5	52.4	659.1	403.8	98	202	4.4	中
		'69	27	(10.1)	43.6	2.6	32.4	494.6	315.0	110	199	8.6	中下
		平均	7.25	9.28	65.6	4.1	42.4	576.9	359.4	103	201	6.5	中下
	早 生 大 粒 1 号	'68	7.20	9.22	86.8	4.4	51.3	699.6	412.0	100	194	5.6	中
		'69	24	25	38.8	2.8	32.2	434.5	286.3	100	192	11.4	下
		平均	7.22	9.24	62.8	3.6	41.8	567.1	349.2	100	193	8.5	下上
	宝 小 豆	'68	7.22	9.15	68.8	3.7	47.4	582.2	344.5	84	127	2.6	上
		'69	26	20	38.0	2.7	35.2	463.6	307.3	107	129	7.0	上中
		平均	7.24	9.18	53.4	3.2	41.3	522.9	325.9	93	128	4.8	上中
上川農試畑作科	晩 大 納 官	'68	7.29	9.27	83.0	5.5	32.5		276.4	112	216		上下
		'69	8.5	未(10.7)	68.0	3.7	44.0	693.0	206.7	106	204	20.8	下
		平均	8.2	(9.23~未)	75.5	4.6	38.3		241.6	109	210		中下
	早 生 大 粒 1 号	'68	7.27	9.23	67.0	5.0	32.6		247.1	100	212		中
		'69	8.6	未(27.5)	69.0	3.7	44.7	660.0	195.7	100	214	23.8	下
		平均	8.1	(9.23~未)	68.0	4.4	38.7		221.4	100	213		下上
	宝 小 豆	'68	7.27	9.17	65.8	3.7	32.1		284.0	115	155		中上
		'69	8.3	27	55.0	4.0	32.7	530.0	226.3	116	144	12.9	中下
		平均	7.31	9.22	60.4	3.9	32.4		255.2	115	150		中
北見農試	晩 大 納 官	'68	8.2	未	59.4	4.4	20.2	467.6	77.6	72	201	5.7	中上
	早 生 大 粒 1 号	'68	5	〃	57.1	3.4	22.1	412.9	107.1	100	213	8.7	中
	宝 小 豆	'68	7.30	〃	57.9	4.1	25.3	409.3	131.7	123	171	8.7	中上

第9表 現地試験成績 (10a当り子実収量ならびに収量比)

場 所	1968年								1969年							
	晩大納言		早大粒1号		宝小豆				晩大納言		早大粒1号		宝小豆		早大粒1号	
	子実 収量 (kg)	同 比率 (%)	子実 収量 (kg)	同 比率 (%)	子実 収量 (kg)	同 比率 (%)			子実 収量 (kg)	同 比率 (%)	子実 収量 (kg)	同 比率 (%)	子実 収量 (kg)	同 比率 (%)	子実 収量 (kg)	同 比率 (%)
渡島・松山・胆振	北八伊平								326.0	87	374.0	100	314.0	84	280.0	75
									186.0	105	177.0	100	164.0	93	200.0	113
									275.5	112	247.0	100	165.5	67	202.5	82
									262.5	99	266.0	100	214.5	81	227.5	86
後志・空知・日高(胆振)	共京由長芦厚新平								309.0	109	115.2	123	93.8	100	122.8	131
									309.0	109	115.2	123	93.8	100	122.8	131
									225.0	122	168.7	102	165.0	100	225.0	136
									229.3	79	164.0	139	118.0	100	164.8	140
									272.0	103	285.0	110	258.8	100	301.5	116
									265.0	97	210.0	118	178.4	100	253.4	142
									190.0	144						
									258.3	115	224.0	100	105.0	47		
十勝	帯本鹿池更芽士足新平								248.4	105	200.3	116	173.0	100	195.4	113
									40.5	73	55.5	100	122.0	220	135.0	104
									165.0	93	176.5	100	202.5	115	208.0	108
									122.0	104	117.0	100	149.0	127	89.0	126
									207.5	117	177.5	100	200.0	113	135.0	89
									63.4	80	79.6	100	170.8	212	102.5	80
									91.0	51	179.5	100	221.0	123		
									123.5	108	114.0	100	134.0	118		
									146.8	90	162.9	100	220.2	135		
									138.8	109	126.8	100	188.5	149		
上川	上富良野								140.0	280	253.0	116	217.7	100	223.5	103
									219.0	96	228.0	100	223.0	98		
									160.0	99	162.0	100	274.0	169		
網走	網美平								189.5	97	195.0	100	248.5	127		

おきかえて栽培できるものである。

V 論 議

十勝農試における小豆の育種は、1954年より開始し、以後継続実施しているが、開始当初は本道の奨励品種、あるいは十勝農試で保存していた本道の在来種が育種材料として使用された。しかし小豆は元来比較的高温を必要とする作物¹⁷⁾であるため、生育期間中の気象が比較的冷涼な本道

に栽培される品種あるいは在来種は、形態的にも生理的にも類似した特性をもつものが多く、また限られた気象条件下で栽培されてきたため、品種分化がおくれている。したがって本道の栽培品種相互の血縁関係はかなり近いものと考えられ、これらを育種材料として用いた雑種は、諸形質の変異幅は小さいものが多かった。

1959～1960年以降は、府県あるいは諸外国から積極的に小豆品種の収集を行ない、血縁関係が遠

いと思われる品種を育種材料として使用することにつとめてきた。しかし府県や諸外国から導入した品種は、そのほとんどが熟期きわめておそく、十勝では普通栽培に不適なものが多く、交雑組合せを作ること自体が困難であり、さらに得られた雑種も採種不能のものが少なくなかった。その中にあって、1960年に行なった「能登小豆」×「早生大粒1号」の組合せは、交配操作には「能登小豆」を短日処理して開花時期を早める必要はあったが、F₂集団の草型は従来の本道の大粒種にはない長稈型のものが多く、しかも比較的熟期の早いものが、多く含まれていたことから、注目すべき組合せであった。以後十勝農試においてはこの組合せから早熟、大粒品種育成のため、F₂世代まで集団育種法を採用し、ほ場では晩熟個体を除き収穫子実については篩別選抜を行ってきた。F₂以降についても早熟、大粒系統選抜の方向で選抜を続けた結果、「曉大納言」の育成となったが、この組合せからは、このほかにも有望な系統が数多くでていた。またこの組合せの一部を中央農試に移して選抜を続けた結果、1971年には「寿小豆」が奨励品種となった。このことから、血縁関係の遠いと思われる「能登小豆」の遺伝子の導入は、今後の小豆育種における母本の選定に大きな示唆を与えるものであろう。

この交雑組合せは当初「早生大粒1号」なみの早生種の育成をもねらいとしたが、育成された「曉大納言」は「早生大粒1号」より熟期のおそい中生種であった。両親の特性からみて満足しななければならない結果であり、さらに熟期の早い品種の育成は今後に残された問題である。

また「曉大納言」の優点として多収性があげられる。野村¹⁰⁾および野村ら¹¹⁾は、小豆の株当たり収量と高い相関を示す形質は、総重、分枝数、着莢数であるとしている。総重が生育量の大きさを示すものと考えれば、「曉大納言」は草丈高く、分枝数の多い生育おう盛な品種で、着莢数も多い、多収タイプの品種といえよう。

さらに小豆は主としてあんに用いられるが、小豆の中でも大粒種（大納言）は、あんのほかに原形をくずさずに利用する甘納豆や製菓原料にな

る。原形を生かして使用する場合には粒大、粒揃いなど主として外観的品質が問題となるが、「曉大納言」の外観的品質は、「早生大粒1号」よりややまざるもので、商品価値としては問題はないものと考えられる。

また、製あん原料としては、製あん歩どまりが問題になることはいうまでもない。渡辺ら¹²⁾は小豆の製あん歩どまりは粒大と正の相関、種皮の厚さ、種皮歩合とは負の相関があると報告している。「曉大納言」については、とくに製あん適性についての検討は行っていないが、本品種の種皮の厚さ、種皮歩合などからみて、製あん原料としても十分使用可能と考えられる。

以上のように、「曉大納言」は大粒（大納言）品種としては、収量、品質ともにすぐれた特性を具備するもので、道央、道南などの適地帯における栽培で、その成果が期待される。また今後の大粒品種としては、早生種の育成が急務であろう。

VI 摘 要

1960年は北海道立十勝農業試験場で、中生、良質、多収などの特性を有する大粒種（大納言）の小豆を育成目標に、「能登小豆」×「早生大粒1号」の人工交配を行ない、育成試験が続けられた。その後代から育種目標に近い「十育62号」が育成され、「曉大納言」と命名し、普及奨励されることになった。その特性概要および適地などは次のとおりである。

1. 開花始は「早生大粒1号」に比し3日前後おそく、成熟期は5日前後おそい中生種である。
2. 草丈は「早生大粒1号」よりやや高く、分枝数、着莢数ともやや多い。
3. 花は黄色、熟莢は白色である。
4. 褐斑病の被害は「早生大粒1号」よりやや少ない傾向を示す。
5. 子実の形状は「早生大粒1号」とほぼ同じ鳥帽子型を呈し、やや丸味を帯び豊満である。粒色は「早生大粒1号」と同様濃赤色を呈し、光沢があり、大きさは「早生大粒1号」よりやや大きい。
6. 子実の収量は、育成地の十勝農試でも概し

「早生大粒1号」より多収を示すが、中生種のため、収量はやや不安定である。しかし気象条件に恵まれ、無霜期間の長い地帯では、「早生大粒1号」、「早生大納言」より多収で、特に耐倒伏性がやや強いので密植あるいは施肥量を増加することにより多収が得られる。

7. 栽培適地は、道央、道南で「早生大粒1号」や、「早生大納言」に比べて多くの点ですぐれ、これらの品種に替えて栽培できる品種である。

付 育成担当者

野村 信史 交配～F₁
佐藤 久泰 F₂～F₁₀
後木 利三 F₈～F₁₀

付 地域適応性検定試験担当者

農 試 名	担 当 者 氏 名
中央農試畑作部	旭 川 清 一 野 村 信 史
同 原々種農場	小 林 敏 雄
上川農試畑作科	和 田 順 行 三 好 一 夫
北 見 農 試	及 川 邦 夫
道 南 農 試	三 木 英 一

参 考 文 献

- 1) 北海道農業試験場, 1952; 北海道農業技術研究50年; 61～63.
- 2) ———, 1967; 北海道農業技術研究史: 194～223.
- 3) 北海道立農業試験場, 1967; 北海道における農作物の収量と気象要因との関係について.
- 4) 北海道立農業試験場十勝支場, 1961; 66年のあゆみ; 39～43.
- 5) 北海道総合経済研究所編, 1963; 北海道農業技術発達史 上巻, 下巻.
- 6) 河原栄治, 1962; 作物体系(養賢堂)第4編 豆類Ⅱ小豆: 1～32.
- 7) 永井威三郎, 1959; 実験作物栽培各論第2巻, 127～149.
- 8) 日本農業研究所編, 1970; 戦後農業技術発達史: 畑作編 703～740.
- 9) 野村信史, 1967-a; 北海道における小豆栽培の改良の要点, 農及園 42-2: 45～48.
- 10) ———, 1967-b; 小豆の遺伝子型相関と表現型相関, 道農試集 16: 114～120.
- 11) ———, 佐藤久泰, 1968; 小豆の可視的選抜に影響をおよぼす要因の径路係数分析, 道農試集 18: 24～32.
- 12) 農林省統計調査事務所編, 1961～1970; 北海道農林水産統計, 農林統計協会.
- 13) 後木利三, 1965; 小豆・菜豆の栽培と品種改良の現況, 日本豆類資料 No. 1, 1～9.
- 14) ———, 1969; 豆類品種改良の現況と今後の見とおし, 日本豆類資料 No. 6: 17～30.
- 15) 渡辺長男, 半島百合子, 1955; 節に関する研究, 第1報, 小豆の製焙歩留りとその節の品質について, 食糧研究所研報10: 39～96.

Summary

For the breeding new adzuki bean variety furnished with early or medium maturing, large seed, good quality, and high yield in Hokkaido, the crossing, "Noto-shōzu" (a local variety originated from the Noto peninsula) × "Wasedairyū No. 1" was done at the Hokkaido Prefectural Tokachi Agricultural Experiment Station in 1960.

During from F₂ to F₅ the mass selection method had applied. Superior plants were selected from F₂ segregating population, and carried out under the ordinary pedigree method. From one of the progenies, a new adzuki bean line "Toiku No. 62" was selected, which has medium maturity, resistance to lodging and high yielding performance. This line was named "Akatsuki-dainagon" and registered as a recommended variety in 1970.

The main characteristics of this variety are as follows:

1. "Akatsuki-dainagon" is later several days in flowering date and later about 5 days in maturity time than "Wasedairyū No. 1".
2. This variety has higher stem, more branches, more pods, and stronger stem than "Wasedairyū No. 1".
3. It has yellow flowers and white pods at maturity time.
4. It seems to be slightly tolerant to ascochyta leaf spot (*Ascochyta phaseolorum* Saccardo).
5. The seed shape is so-called "Eboshi shape" and uniform. The seed coat color is dark red and the seed size is slightly larger than "Wasedairyū No. 1".

6. The seed yield is higher than “Wasedairyū No. 1” under good climatic conditions. It performs very well under dense planting and heavy manuring conditions.

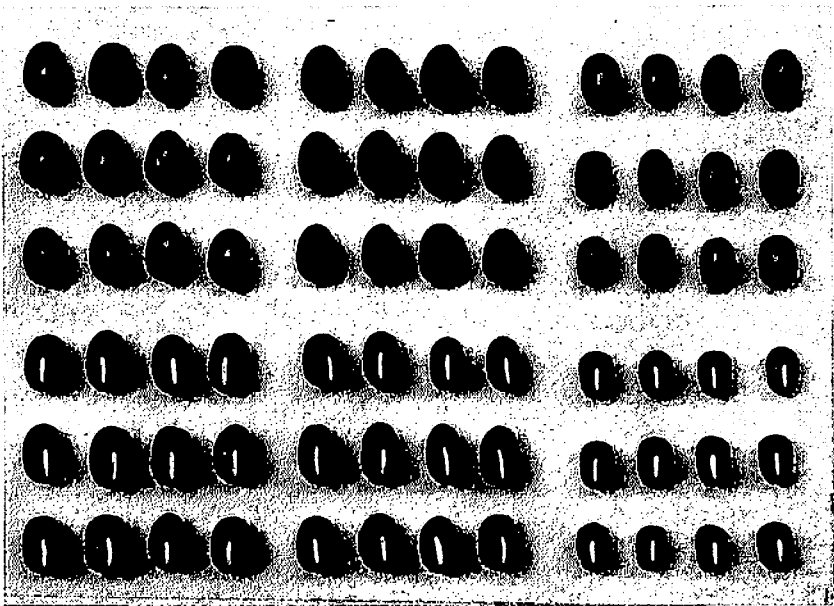
7. This variety is adapted to the southern and middle parts in Hokkaido, and it will be grown, taking the place for “Wasedairyū No. 1”, and other varieties with large grains.



晩大納言
Akatsuki-dainagon

早生大粒1号
Wasedairyū No.1

宝小豆
Takara-shozu



晩大納言
Akatsuki-dainagon

早生大粒1号
Wasedairyū No.1
(原寸×0.93)

宝小豆
Takara-shozu