

あずき新品種「サホロショウズ」の育成について

島田 尚典*¹ 村田 吉平*² 足立 大山*³
 千葉 一美*¹ 原 正紀*⁴ 成河 智明*⁵
 白井 滋久*¹

「サホロショウズ」は、大粒多収品種の育成を目標として、1977年、北海道立十勝農業試験場において、「アカネダイナゴン」×「中国在来1」の交配を行い、以降選抜固定を図ってきたものである。1985年に「十育120号」の系統名を付して、各種試験を行い、1989年に北海道の優良品種として、また、農林水産省において新品種として認定され、「サホロショウズ」と命名された。本品種は、成熟期が「ハヤテショウズ」並みの早生種で、百粒重が同品種より約20%重く、過熟粒の発生が少ないため外観品質が優れる。耐冷性、子実収量は「ハヤテショウズ」並みで、アズキ落葉病、アズキ茎疫病に対する抵抗性はない。栽培適地は、十勝の山麓および沿海、網走、道北、道央北部、道央羊蹄山麓およびこれに準ずる地域である。

I 緒 言

最近の北海道のあずきの作付面積は、3万5千～4万haであるが、このうち早生品種の占める割合は、1980年の33%をピークに急減し、1988年には7.9%まで減少している^{4,5)}。これは、早生の主要品種である「ハヤテショウズ」¹⁰⁾が高温年に小粒化し、過熟粒が多発するなど、品種面に問題があり、さらに1981年に優良品種になった、中生、耐冷、良質、多収品種の「エリモショウズ」¹¹⁾の作付が急激に伸び、早生品種の栽培適地でも栽培されるようになったためである。早生品種栽培適地における中生品種の栽培は、登熟不良による品質や

収量の低下が懸念され、また、冷害の危険性を助長することがみられ、良質な早生品種の育成が望まれていた。

1989年優良品種に認定された「サホロショウズ」は、耐冷性、収量性が「ハヤテショウズ」と同等であり、品質が同品種より優れるため、本道のあずきの生産安定に寄与することが期待される。以下、「サホロショウズ」の育成経過および特性について報告する。

II 育種目標および育成経過

1. 育種目標および両親の特性

「サホロショウズ」は、大粒、多収品種の育成を目標として、1977年、道立十勝農業試験場(以下、十勝農試と略す)において、「アカネダイナゴン」を母、「中国在来1」を父として人工交配を行った。以後、集団選抜法によって選抜を進めたが、F₅系統選抜試験において、大粒の系統がなく、早生で中粒の系統が多かったため、1981年に目標を早生、良質、多収品種の育成に改めた。

母親の「アカネダイナゴン」は、「能登小豆」(1959年大阪市の雑穀問屋より導入)×「早生大粒1号」の組合せから選抜育成した大粒の多収品種で、成

1989年12月1日受理

*¹ 北海道立十勝農業試験場, 082 河西郡芽室町

*² 同上(現農林水産省東北農業試験場(刈和野試験地), 019-21 秋田県仙北郡西仙北町)

*³ 同上(現北海道立中央農業試験場, 069-13 夕張郡長沼町)

*⁴ 同上(現農林水産省東北農業試験場, 020-01 岩手県盛岡市下厨川)

*⁵ 同上(現農林水産省北海道農業試験場, 004 札幌市豊平区羊ヶ丘1)

熟期は中生の晩である¹⁴⁾。

一方、父親の「中国在来1」は、1965年に中国から導入し、以後十勝農試で保存したもので、成熟期は「アカネダイナゴン」と同様中生の晩で、子実の小粒である。

これら両親の組合せにより、「アカネダイナゴン」の大粒に、中国から導入した遠縁の遺伝子を取り込んで、大粒・多収性の系統が分離することを期待して交配を行った。

なお、「サホロショウズ」の系譜を図1に、両親の特性を表1に示した。

2. 育成経過

「サホロショウズ」の育成経過を表2に示した。人工交配は1977年に圃場で行い80粒を得た。交配種子は1978年1月に温室に播種し、交雑が成功した個体から199粒を得た。F₂ (1978年)、F₃ (1979年)は、十勝農試圃場に栽植し、成熟期が早～中生で着莢の多い個体を圃場で選抜し、各個体から2～3莢ずつをとって集団採種し、篩選で小粒を淘汰する方法で集団選抜した。F₄ (1980年)は、十勝農試圃場に栽植したが、この年は冷害年で成熟期に達した個体が多かったため、着莢が多く倒伏程度の小さい個体を選抜した。

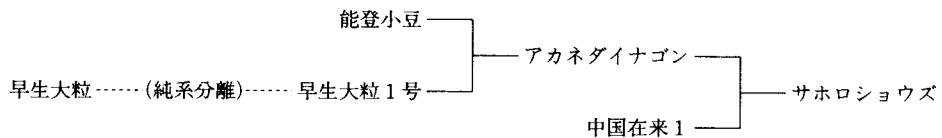


図1 「サホロショウズ」の系譜

表1 両親の特性

品 種 名	開花始 (月・日)	成熟期 (月・日)	一英内粒数	主茎長 (cm)	莢 数 (莢/個体)	百粒重 (g)
アカネダイナゴン	7. 31	9. 20	4.30	37	28	16.4
中 国 在 来 1	8. 5	9. 20	8.20	57	29	9.9
(参考)ハヤテショウズ	7. 28	9. 14	6.66	37	25	11.2

注) 1982年十勝農試の成績。

表2 育成の経過

年 次		1977	1978		1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988			
世 代		交 配	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	F ₇	F ₈	F ₉	F ₁₀	F ₁₁	F ₁₂			
供試	系統群数	交配花数 45	(温 室) 1~5月 80	199	2880	1890	1080	9	5	2	1	1	1	1			
	系 統 数							54	45	25	10	10	10	10	10	10	10
	個 体 数							900	500	200	200	200	200	200	200	200	200
選抜	系 統 数	結莢数28	199粒	2800粒	2300粒	54	9	5	2	1	1	1	1	1			
	個 体 数	80粒					25	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
選抜経過		7705 アカネダイナゴン × 中国在来 1	集団採種	集団選抜	集団選抜	個体選抜	① 54	① 5	① 5	② 5	⑦ 10	⑧ 10	⑤ 10	③ 10			
系 統 名								2003	十系310号		十系120号						

F₅ (1981年) は、圃場に54系統を栽植した。この年は夏期冷涼で、あずきの生育はかなり遅延し、早生品種の「ハヤテショウズ」が半年より2週間以上遅れて成熟期となった年であった。供試した54系統の中に、交配時の育種目標にかなうような大粒の系統はなかったが、成熟期は大半の系統が「ハヤテショウズ」並みかそれより早く、百粒重も同品種より大きい系統が多かった。そこで、この組合せから9系統45個体選抜するとともに、本組合せの育種目標を当初の大粒、多収から、早生、良質、多収に変更した。

F₆ (1982年) は、圃場に9系統群45系統を栽植して系統選抜試験を行い、5系統を選抜した。このうち、後に「サホロショウズ」となる選抜系統には「十系310号」の系統番号を付した。

F₇ (1983年)、F₈ (1984年) は、系統育種法により選抜固定を進めるとともに、「十系310号」を生産力検定予備試験に供試し、1984年には上川農試の系統適応性検定試験にも供試した。1983年は、十勝管内の単収がわずかに14kg/10aという大冷害の年であったが⁹⁾、生産力検定予備試験で「十系310号」は、「ハヤテショウズ」より熟英率が高く、収量も「ハヤテショウズ」比116%と多収となった。1984年は豊作年で、夏期が高温となったため、「ハヤテショウズ」では過熟粒の発生が多く、また小粒化の著しい年であった。「十系310号」はこの年も、十勝農試では「ハヤテショウズ」比108%の収量を示し、百粒重も「ハヤテショウズ」の9.8gに対し13.0gと大きく、外観品質も優れたことから、新たに地方番号「十育120号」を付した。

F₉ (1985年) 以降、「十育120号」は、十勝農試において生産力検定試験に供試するとともに、関係道立農業試験場と岡山県立農業試験場北部支場での地域適応性検定試験、道内各地における奨励品種決定現地調査等に供試して、適応性を検討した。また、以下の試験を行って特性を明らかにするとともに、1988年には固定度調査も実施した。

- ・多肥および密植密播適応性検定試験 (1986～1988年、十勝農試)
- ・密播適応性検定試験 (1986～1987年、北見農試)
- ・アズキ落葉病抵抗性検定試験 (1985～1987年、十勝農試)
- ・アズキ茎疫病抵抗性検定試験 (1985～1987年、

上川農試)

- ・低温抵抗性検定試験 (1986～1988年、十勝農試)
- ・ウイルス病抵抗性検定試験 (1985～1987年、岩手県立農業試験場)
- ・加工適性試験 (1986～1988年、農林水産省食品総合研究所、中央農試、加工業者)
- ・過熟粒率調査 (1987～1988年、十勝農試)

これらの試験結果から、「十育120号」は、「ハヤテショウズ」並みの早生、耐冷、多収で、百粒重が「ハヤテショウズ」より約20%大きく、過熟粒(登熟期間中高温に経過すると多く発生し、種皮が焦げたように黒っぽい粒)の発生が少なく外観品質も優れる、等の優点が認められ、1989年1月の北海道農業試験会議(成績)、同年2月の北海道種苗審議会の審議を経て、北海道の優良品種(登録番号 北海道小豆第15号)に認定され、さらに、同年3月の農林水産省の総合農業試験研究推進会議および同年6月の農林水産省育成農作物新品種命名登録審査会の審査を経て、農林水産省の新品種(あずき農林7号)として認定され、「サホロショウズ」と命名された。

III 特性概要

1. 形態的特性

小葉は下位葉、上位葉とも円葉、花色は黄、毛茸は少なく形は鈍形である。莢は「ハヤテショウズ」より幅が広く、熟莢は褐色を呈す。主茎長は「ハヤテショウズ」と同じ短の長に属するが、同品種よりやや短い(表4、5)。主茎節数は少に属し「ハヤテショウズ」より約1節少ない。分枝数は同品種より多く、多である。一英内胚珠数、一英内粒数は「ハヤテショウズ」より少なく、子実の大きさは同品種より大きく中の大に属する。子実の形は円筒で、種皮の色は「ハヤテショウズ」と同じ赤である。外観品質は、過熟粒の発生が少ないことなどから「ハヤテショウズ」より優る(表5)。

2. 生態的特性

開花期は「ハヤテショウズ」と同じ早の晩に分類され、成熟期も同品種と同じ早生種で、子実収量も「ハヤテショウズ」並みである。低温抵抗性は、十勝農試のファイトロンで3か年にわたる検定の結果、「ハヤテショウズ」並みの中と判定さ

表3 低温抵抗性検定試験成績 (対無処理比%)

品種名	項目	処 理	英 数	一英内粒数	百 粒 重	総 重	子 実 重	抵抗性判定
サホロショウズ		T ₁	71	94	102	70	72	中
		T ₂	39	70	123	84	34	
ハヤテショウズ		T ₁	78	92	103	76	72	中
		T ₂	25	61	119	88	18	
エリモショウズ		T ₁	82	89	103	81	76	中
		T ₂	49	57	126	88	36	

注 1) 処理: T₁: 第3本葉期から14日間昼18℃, 夜13℃, T₂: 開花始から15日間昼20℃, 夜13℃, 続く15日間昼18℃, 夜13℃, 遮光50%。

2) 試験には1/2000aポット2本立で栽培した4ポット8個体を供試。

3) 総重には根部の重量も含めた。

4) 十勝農試アイトロンでの1986~1988年3か年平均。

表4 十勝農試における生育, 収量調査成績 (1985~1988 4か年平均)

品 種 名	開 花 期 (月・日)	成 熟 期 (月・日)	倒 伏 程 度	主 茎 長 (cm)	主 茎 節 数	分 枝 数 (本/株)	英 数 (英/株)	一 英 内 胚 珠 数	一 英 内 粒 数	収量 (kg/10a)			百 粒 重 (g)	屑 粒 率 (%)	品 質
										総 重	子 実 重	同 左 比 率 (%)			
サホロショウズ	8.1	9.21	1.5	48	11.5	4.8	49	8.30	4.67	446	281	100	16.0	3.1	3中
ハヤテショウズ(対照)	8.1	9.22	1.7	52	12.6	4.2	47	9.58	5.64	459	280	100	13.4	3.6	4上
エリモショウズ(比較)	8.5	9.26	1.8	56	12.9	4.0	43	9.63	6.16	506	310	111	14.9	3.0	4上

注 1) 耕種法は十勝農試の標準耕種法による。

2) 一英内胚珠数は1987年を除く3か年平均。

3) 倒伏程度は, 無: 0, 微: 0.5, 少: 1, 中: 2, 多: 3, 甚: 4 (以下同じ)。

表5 形態的特性

品 種 名	毛 茸		葉の形状		花 色	主 茎 長	分 枝 数	主 茎 節 数	熟 英 色	葉の形状			一 英 内 胚 珠 数	一 英 内 粒 数	子実の形状		種 皮 の 色	品 質
	多 少	形	下 位 葉	上 位 葉						長 さ	幅				形	大 き さ		
サホロショウズ	少	鈍	円葉	円葉	黄	短の長	多	少	褐	中	広		少	少	円筒	中の大	赤	中の上
ハヤテショウズ	少	鈍	円葉*	円葉* 剣先	黄	短の長*	少*	少*	褐	中	中		多	中	短円筒*	小の大*	赤	中*
エリモショウズ	少	鈍	円葉	円葉	黄	中の短	中	やや少	褐	中	中		多	中	円筒	中	淡赤	中の上

注 1) あずき品種特性分類審査基準 (1981年3月)¹³⁾による。育成地での観察に基づいて分類した。

2) *は当該特性についての標準品種であることを示す。

れた。アズキ茎疫病, アズキ落葉病に対する抵抗性について, それぞれ上川農試畑作園芸科, 十勝農試の検定圃場で検定した結果, いずれも「ハヤテショウズ」と同じ弱と判定された。ウイルス病抵抗性は, 岩手県立農業試験場で1985~1987年の

3か年間自然感染により検定した結果, 「ハヤテショウズ」並みの中と判定された。倒伏抵抗性は「ハヤテショウズ」と同様に強である。加工適性の一指標である種皮歩合は「ハヤテショウズ」より少なく中に属する (表3, 4, 6)。

表6 生態的特性

品 種 名	開 花 期	成 熟 期	子 実 収 量	抵 抗 性					加工適性
				低 温	倒 伏	茎 疫 病	落 葉 病	ウ イ ル ス 病	
サホロショウズ	早の晩	早	中	中	強	弱	弱	中	中
ハヤテショウズ	早の晩*	早*	中*	中*	強	弱	弱	中	高
エリモショウズ	中	中の早	中の多	中	やや強	弱	弱	弱	中

注 1) あずき品種特性分類審査基準 (1981年3月)¹³⁾による。育成地での観察・調査および特性検定試験等の成績に基づいて分類した。

2) *は当該特性についての標準品種であることを示す。

3. 収 量 性

十勝農試における生育、収量調査成績を表4に、また道立各農試における生育、収量調査成績を表7に示した。十勝農試では「サホロショウズ」の成熟期が「ハヤテショウズ」より一日早く、子実重は同じであった。他の道立農試における「サホロショウズ」の子実重は、植物遺伝資源センターで対「ハヤテショウズ」比が96%とやや劣ったが、他ではほぼ「ハヤテショウズ」並みであった。

図2には、1985～1988年の4か年にわたって道

内延べ90か所で実施した現地試験（奨励品種決定現地調査等）における成熟期と子実重についての両品種の比較を示した。「サホロショウズ」は現地試験でも、成熟期は「ハヤテショウズ」並みかやや早く、子実重はやや多収の傾向であった。

また、十勝農試においては多肥と密植、密播に対する適応性を、北見農試では密播についての適応性を検討した（表8、9）。その結果、「サホロショウズ」は、多肥による増収効果はなく、密植、密播による増収効果は、十勝農試では「ハヤテショウズ」に劣る傾向であった。

表7 北海道立各農試における生育、収量調査成績 (1985～1988年4か年平均)

試 験 場 所	品 種 名	開 花 期 (月・日)	成 熟 期 (月・日)	倒 伏 程 度	主 茎 長 (cm)	莢 数 (莢/株)	収 量 (kg/10a)			百 粒 重 (g)	品 質
							総 重	子 実 重	同 左 比 率 (%)		
北 見 農 試	サホロショウズ	8. 2	9.18	0.6	35	38	391	236	99	15.9	3中
	ハヤテショウズ(対照)	8. 2	9.19	0.6	37	41	407	239	100	13.3	4上
	エリモショウズ(比較)	8. 6	9.24	0.6	39	37	460	258	108	15.1	3中
上 川 農 試	サホロショウズ	7.24	9. 7	1.4	56	45	454	255	100	14.0	3中
	ハヤテショウズ(対照)	7.24	9. 7	1.4	58	46	465	256	100	11.1	3中
	エリモショウズ(比較)	7.27	9.12	1.8	58	44	473	264	103	12.4	2中
中 央 農 試	サホロショウズ	7.27	9. 3	0.3	36	39	324	183	103	12.7	3中
	ハヤテショウズ(対照)	7.26	9. 4	0.4	37	39	325	177	100	10.2	4上
	エリモショウズ(比較)	7.29	9.10	0.5	42	40	426	230	130	12.1	2下
植物遺伝 資源セン ター	サホロショウズ	7.25	9. 3	0	44	52	416	260	96	13.4	2上
	ハヤテショウズ(対照)	7.25	9. 3	0.1	48	53	430	270	100	10.6	2下
	エリモショウズ(比較)	7.27	9. 9	0.6	54	48	477	291	108	11.8	2上

注) 北見農試の成熟期は、成熟期に達しなかった1985、1986年を除く2か年平均。

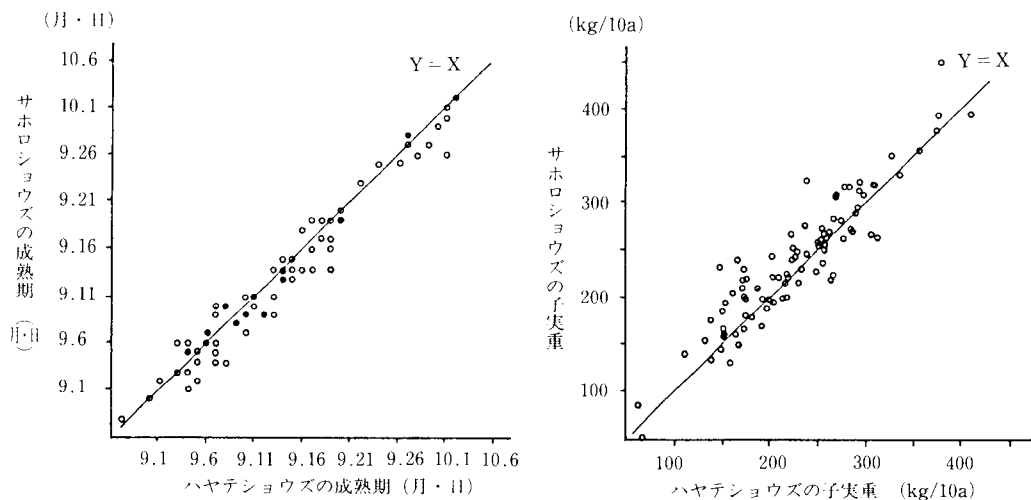


図2 現地試験(1985～1988年道内延べ90か所)における成熟期(左図)と子実重(右図)についての比較
 注) 成熟期は成熟期に達しなかった試験か所を除く。●は、2か所以上の試験地が重なっていることを示す。

表8 多肥および密植、密播適応性検定試験成績(十勝農試1986～1988年3か年平均)

品 種 名	処理	成熟期 (月・日)	倒伏程度	10a 当たり子実重 (kg)	対標準比 (%)	対「ハヤテショウズ」比 (%)
サホロショウズ	標準	9.23	1.0	265	100	104
	多肥	9.22	1.0	267	101	99
	密植	9.19	1.3	289	109	98
	密播	9.19	1.4	292	110	103
ハヤテショウズ	標準	9.23	1.5	254	100	100
	多肥	9.24	1.5	270	106	100
	密植	9.21	1.7	296	117	100
	密播	9.21	1.7	284	112	100

注 1) 標準、密植、密播区の施肥量は $N:4.0$ 、 $P_2O_5:20.0$ 、 $K_2O:11.2$ 、 $MgO:4.0$ kg/10a で、多肥区は全要素を1.5倍量とし、そのうち標準量を基肥として施用し、残りは出芽後分施した。
 2) 標準、多肥区の栽植密度は $60\text{cm} \times 20\text{cm}$ 1株2本立、密植区は $60\text{cm} \times 10\text{cm}$ 1株2本立、密播区は $60\text{cm} \times 20\text{cm}$ 1株5粒播で間引きなし。

表9 密播適応性検定試験成績(北見農試1986～1987年2か年平均)

品 種 名	1株播種粒数	成 熟 期 (月・日)	10a 当たり子実重 (kg)	対標準比 (%)	対「ハヤテショウズ」比 (%)
サホロショウズ	2	9.30	224	100	102
	4	9.26	253	113	110
	6	9.27	260	116	110
ハヤテショウズ	2	(—)	220	100	100
	4	9.26	231	105	100
	6	9.26	236	107	100

注 1) 「ハヤテショウズ」の2粒播区は1986年成熟期に達しなかったため、2か年平均は算出しなかった。
 2) 全区、補植・間引きはしなかった。

ウズ」よりやや小さかったが、北見農試では「ハヤテショウズ」より大きかった。また、十勝農試での密植、密播区の倒伏程度は「ハヤテショウズ」より小さかった。以上から、「サホロショウズ」は「ハヤテショウズ」と同様に、密植、密播によって増収が期待できる。

4. 外観品質

育成地における「サホロショウズ」の外観品質は、1985～1988年の4年平均で「ハヤテショウズ」より優れた(表4)。これは「サホロショウズ」が「ハヤテショウズ」より粒大が大きく、1987年を除くと色むらも少なかったためである。他の農試でも、上川農試で「ハヤテショウズ」と同等であった以外は、「サホロショウズ」が優れた(表7)。また、図3に現地試験延べ90か所における「サホロショウズ」と「ハヤテショウズ」の品質(検査

等級)の比較を示したが、ほとんどの場所で「サホロショウズ」が優り、本品種の外観品質の良さが示された。

表10に、1987年、1988年の過熟粒が発生した試験地における2品種の過熟粒率を示した。1987年の幌加内町と共和町で、「サホロショウズ」は「ハヤテショウズ」並みの過熟粒率となったが、それ以外では「ハヤテショウズ」より過熟粒の発生率がかかなり低かった。

5. 加工適性

あずきの用途には、小倉あん、こしあん、甘納豆等があるが、小～中粒品種の主要用途は、こしあん、小倉あん等のあん原料である⁹⁾。このうち、こしあんの製あん収率は種皮歩合と負の相関があるとされている¹⁵⁾。「サホロショウズ」の種皮歩合は、年や場所により若干異なるが、「ハヤテショウズ」よりやや低かった。

また、農林水産省食品総合研究所(以下、食総研と略す)と、道立中央農試農芸化学部で行った製あん試験の結果、「サホロショウズ」は「ハヤテショウズ」に比べて煮熟増加比がやや小さいが、あん収率(皮を除く)はやや高い傾向であった(表11)。

さらに、関東、関西、北海道の加工業者で製造した加工製品についての食総研における食味鑑定試験の結果、「サホロショウズ」は概ね「ハヤテショウズ」以上の評価を受け(表12)、また加工業者からも各種のあん原料として十分使用可能であるとの評価を得た。

IV 適地および栽培上の注意

本品種の栽培適地は、本道におけるあずき早生品種の栽培地域としての、十勝の山麓および沿海、網走、道北、道央北部、道央羊蹄山麓とこれに準

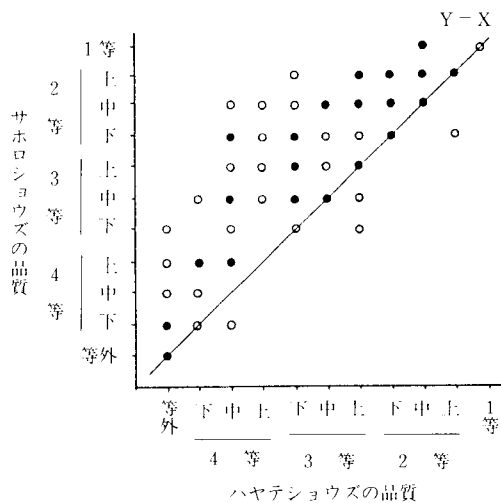


図3 現地試験(1985～1988年道内延べ90か所)における品質(検査等級)についての比較
注)●は、2か所以上の試験地が重なっていることを示す。

表10 過熟粒率調査結果(%)

試験地名 年次 品種名	十勝農試	豊頃町	幌加内町	小平町	共和町	美唄市	蘭越町		留寿都村	黒松内町	北松山町
	1987	1987	1987	1987	1987	1988	1987	1988	1988	1987	1987
サホロショウズ	1.2	6.8	9.7	2.1	9.3	7.2	3.9	8.5	8.1	1.5	6.6
ハヤテショウズ	7.0	13.6	9.8	8.1	9.2	17.5	7.3	15.9	11.0	27.0	13.0

注) 過熟粒の判定は観察で行い、過熟粒率は重量率で示した。

表11 製あん試験結果

品 種 名	たんぱく質 (%)			煮熟増加比 (倍)			あ ん 取 量							
							あん皮合計			あ ん		皮		
	'87年産		'88年産	'87年産		'88年産	'87年産		'88年産	'87年産	'88年産	'87年産	'88年産	'88年産
	食総	農化	農化	食総	農化	農化	食総	農化	農化	農化	農化	農化	農化	農化
サホロショウズ	29.71	26.9	20.88	2.95	2.54	2.56	2.67	81.1	78.4	70.4	69.2	10.7	9.2	
ハヤテショウズ	28.48	24.0	21.81	3.09	2.60	2.60	2.82	82.5	78.6	69.7	69.0	12.8	9.6	
エリモショウズ	28.65	24.9	21.31	3.19	2.59	2.63	2.73	81.8	78.1	72.4	69.1	9.4	9.0	

注 1) たんぱく質は原料(子実)中の含有率を示す。

2) 食総は農林水産省食品総合研究所、農化は北海道立中央農試農芸化学部

3) あん取量について、食総は原料乾物あたりの生あん取量増加比で、農化は原料乾物100gあたりの乾物取量(g)で示す。

4) 原料はいずれも十勝農試産。

表12 加工製品の食味鑑定試験成績(農林水産省食品総合研究所)

製品種類	会社略号	原料年産	調査項目 品 種 名	色	光沢	舌触り	口どけ	ねばり	皮の硬さ	風味	総合判定
こしあん	京都I社	1987	サホロショウズ	4.0	4.0	3.6				4.0	3.8
			ハヤテショウズ	4.2	4.4	4.0				4.3	3.9
煮崩あん	兵庫G社	1987	サホロショウズ	4.8*	4.3	4.3			4.0	4.2	4.2
			ハヤテショウズ	3.9	3.9	4.3			4.0	4.0	4.1
煮崩あん	兵庫G社	1988	サホロショウズ	4.5	4.8*	4.5	4.6	4.2	4.2	4.7	4.8*
			ハヤテショウズ	3.8	4.0	4.0	4.2	3.9	3.6	4.3	3.6
小倉あん	東京Y社	1988	サホロショウズ	5.1	5.0	4.3	4.3*	4.2	3.0	4.2	4.4
			ハヤテショウズ	4.6	4.4	3.8	3.5	4.2	3.2	4.2	3.8
小倉あん	東京M社	1988	サホロショウズ	3.4	3.7	4.2	4.3	4.1	4.4	3.9	4.2
			ハヤテショウズ	3.2	3.4	3.9	4.3	4.4	4.1	4.2	3.9

注 1) パネラー20~30名(男12~16名, 女8~14名)

2) 評価は自分の持つイメージに合わせて、1:かなり悪い、4:普通、7:かなり良い、の7段階で行った。

3) *: 5%水準で有意差あり

ずる地域である。表13に、これらの地域での現地試験の成績を示した。これらの地域では、成熟期は網走で「ハヤテショウズ」と同じであったが、その他の地域では「サホロショウズ」が1~2日早かった。子実重は、道央羊蹄山麓を除いて「サホロショウズ」が「ハヤテショウズ」より優り、百粒重は全試域で「ハヤテショウズ」「エリモショウズ」を上回った。また、品質(検査等級)も全地域で「ハヤテショウズ」より優った。以上の試験結果から、「サホロショウズ」を、上記の地域で

栽培されている「ハヤテショウズ」等の早生品種および早生種地域にまで広がった中生種の「エリモショウズ」に、全面的に置き替えて普及することにより、あずき生産がより安定化するものと考えられる。

栽培上の注意は「ハヤテショウズ」に準ずるが、特に本品種の特性を発揮させるため、次の点に留意する必要がある。

1) アズキ落葉病、アズキ茎疫病に対する抵抗性が弱いので適正な輪作条件下で栽培する。

表13 栽培適地における現地試験成績 (1985～1988年)

地域 区分	試 験 か所数	品 種 名	開花期 (月・日)	成熟期 (月・日)	倒伏程度	主茎長 (cm)	莢 数 (莢/株)	子実重 (kg/10a)	子実重 比率 (%)	百粒重 (g)	品質
十 勝 山 麓 沿 海	15	サホロショウズ	8. 4	9.25	0.2	38	34	200	114	16.1	4上
		ハヤテショウズ	8. 3	9.26	0.4	39	33	176	100	13.6	4下
		エリモショウズ	8. 5	9.30	0.9	47	35	221	126	15.4	4上
網 走	13	サホロショウズ	8. 4	9.19	0	44	38	247	102	15.9	2下
		ハヤテショウズ	8. 4	9.19	0	45	38	242	100	13.1	3中
		エリモショウズ*	8. 5	9.23	0	46	39	270	—	13.9	3上
道 北 道 央 北 部	9	サホロショウズ	7.31	9.11	0.1	42	37	238	103	13.7	2下
		ハヤテショウズ	7.31	9.12	0.1	44	37	231	100	11.2	3中
		エリモショウズ*	8. 3	9.15	0.1	44	34	242	—	13.4	2下
道 央 羊 蹄 山 麓	6	サホロショウズ	8. 3	9.17	0.8	42	42	271	97	15.5	2中
		ハヤテショウズ	8. 2	9.19	0.8	43	43	279	100	12.5	2下
		エリモショウズ	8. 5	9.27	0.8	53	36	313	112	13.5	3上

注 1) *は「エリモショウズ」を供試しなかったか所があるため、供試か所数が他の2品種と異なることを示す。
 2) 成熟期は、成熟期に達しなかった試験か所を除いて平均した。

- 2) 密植によって多収が期待できる品種であり、
 疎植は避けるべきである。

V 論 議

北海道におけるあずきの早生品種の役割は、気象条件の厳しい地域でのあずきの作付を可能にするとともに、天候不良年における成熟期の遅れによる霜害を回避して、北海道全体のあずき生産の安定化を図り、道産あずきの安定供給に寄与することである。このような観点から、1976年以降「茶殻早生」に替わる早生品種として、耐冷、多収の「ハヤテショウズ」が普及に移された。その結果、それまで広く栽培されていた「茶殻早生」の作付面積は急激に減少し、「ハヤテショウズ」の作付が拡大して中生品種の栽培地域でも栽培されるようになり、優良品種決定のわずか4年後の1980年には「ハヤテショウズ」の作付面積は、全道のあずき作付面積の33%、9,860haに達した⁵⁾。

この間、1978、1979年と2か年続けて北海道は夏期高温に恵まれ、あずきは2年連続の豊作となった。このとき、「ハヤテショウズ」も他の品種と同様に多収となったが、「茶殻早生」や当時中生種で広く栽培されていた「宝小豆」にはあまり見

られない、過熟粒が「ハヤテショウズ」に大発生した。また、「ハヤテショウズ」は小粒種であるが、特にこの2か年はさらに小粒化し、過熟粒の発生と相まって著しく品質不良となった。このため、急増した作付面積も1980年をピークに以後急減し、1988年には1980年の約1/3の2901ha(作付面積比率7.3%)となった。一方、1982年に優良品種となった中生品種の「エリモショウズ」は、その耐冷多収性ととともに品質の良さが認められたため急激に普及した。その結果、最近では本来早生品種が栽培されるべき気象条件の厳しい地域でも、早生の「ハヤテショウズ」を避けて中生の「エリモショウズ」を栽培する傾向が強くなっている。一例として、1986年における十勝地方の早生品種適地域に入る町村の、「ハヤテショウズ」と「エリモショウズ」の作付面積を表14に示した。これらの町村での「エリモショウズ」の栽培は、積算温度や初霜日との関連で危険であるにもかかわらず、「エリモショウズ」があずきの作付総面積の80%以上を占め、「ハヤテショウズ」は10%以下という町村がほとんどである。早生品種適地域におけるあずきの安定生産のため、「ハヤテショウズ」に置き替わる早生の良質品種の育成が待望され

表14 十勝管内の早生種適地域の町村におけるあずきの作付面積 (ha) (1986年)

町村名 品種名	中札内村	更 別 村	忠 類 村	大 樹 町	広 尾 町	土 幌 町	上土幌町
ハヤテショウズ	38	22	8	23	0	61	40
エリモショウズ	300	315	92	212	180	361	8
小豆作付総面積	379	354	107	264	217	457	48

注 1) 十勝農業協同組合連合会調べ

2) 早生種適地域とは、小豆品種地帯別作付基準 (1983) に示される第1地帯である¹²⁾。

た。

新品種の「サホロショウズ」は、当初「アカネダイナゴン」並みの大粒で同品種以上の多収品種の育成を目標に交配した。しかし、選抜過程で期待された大粒の系統は出現せず、中粒で成熟期の早い系統が多数得られた。丁度この時期「ハヤテショウズ」で過熟粒や小粒化が問題になっていた時期であったため、育種目標を1981年から早生、良質、多収品種の育成に改めた。その後、1983年の大冷害年には早熟性について、1984、1985年の夏期高温年には、過熟粒発生低減に関する選抜ができた。その結果、「サホロショウズ」は「ハヤテショウズ」並みの早熟性、多収性を備え、過熟粒の発生や小粒化による品質低下も「ハヤテショウズ」より改善されている。また、開花期間中の低温に対する抵抗性も、「ハヤテショウズ」並みとなっている。

「サホロショウズ」の育成経過には4つのポイントがあったと考えられる。第1は、交配時の目標であった大粒の系統が得られなかった点である。あずきの粒大の遺伝様式は明らかにされていないが、粒大の異なる親の間での交雑後代は小粒側に偏った分離をすることが多い⁸⁾。「サホロショウズ」の場合、父親の「中国在来1」は百粒重が10g前後とかなり小粒であり、このため「アカネダイナゴン」並みの大粒の個体の出現率はかなり低かったと考えられる。また、一般に大粒個体は成熟期が遅いものが多いが、F₂、F₃では早中生の成熟期のものを選抜した。そのため大粒の遺伝子を逃がしてしまい、F₄では育種目標であった大粒の個体を得られなかったものと思われる。第2に、両親のいずれよりも成熟期の早い系統が多数分離してきた点である。あずきの交雑後代では、両親より成熟期の遅い方に超越分離をする例はある⁷⁾。しかし、「サホロショウズ」の組合せでは、

逆に成熟期の早い方に超越分離をした。今後、この早熟性遺伝子についての遺伝様式の解明が必要である。第3に過熟粒の発生が少ない点である。過熟粒の発生は、「ハヤテショウズ」や同品種を交配親に使用した交雑の後代系統に多いが、その遺伝子は、「ハヤテショウズ」の片親で十勝農試の保存品種中で最も成熟期が早い品種の一つで、その早熟性を導入するために交配された「斑小粒系-1」からきている。早生品種の育成を目標とする場合、「斑小粒系-1」や「ハヤテショウズ」を交配の片親に使用することが多かったが、このような組合せから選抜した早生個体(系統)では、過熟粒の発生が問題になった。「サホロショウズ」の育成にあたっては過熟粒発生の低減に対して有効な選抜が加えられたが、系譜(図1)からもわかるように「斑小粒系-1」由来の早熟性が入っていないことが選抜を容易にしたと考えられる。今後、「中国在来1」を含めて「斑小粒系-1」以外の早熟性遺伝子の探索と遺伝様式の解明が重要と考えられる。第4に加工適性である。あずきの製あん原料としての加工適性は、あんの歩留まりに関わる製あん特性と、あんの食味特性に分かれる。「サホロショウズ」は、製あん特性調査の結果、製あん歩留まりはあん皮合計でやや小さかったものの皮を除いたあん部分だけで比較すると「ハヤテショウズ」より高かった(表11)。一般に煮熟増加比が高いほど製あん歩留まりが高いとされている³⁾が、「サホロショウズ」は「ハヤテショウズ」より煮熟増加比はやや低く、一般的傾向とは異っていた。食味特性については、加工業者が加工した製品について食総研で検定した結果を表12に示した。「サホロショウズ」は、こしあんでは「ハヤテショウズ」並みの評価を得、煮崩あんでは主に色や光沢という外見上の品質が「ハヤテショウズ」より優れているとされた。また、小倉あんでは2

社の製品とも「サホロショウズ」の方がやや高い評価を得たが、その主な要因は色や光沢、舌触りであった。

「サホロショウズ」は、十勝山麓、沿海や網走などの気象条件の厳しい地域で栽培されている「ハヤテショウズ」に全面的に置き替えて普及するとともに、これらの地域で栽培されている「エリモショウズ」にも置き替えて普及することにより、あずき生産の安定化に寄与することが期待できる。

「サホロショウズ」は、アズキ落葉病、アズキ茎疫病に対する抵抗性がない。これら2つの病害については、抵抗性品種の存在が明らかにされており^{2,16)}、アズキ落葉病については既に抵抗性品種が育成されている。早生品種の栽培地域においても、ほぼ4年に1回の割合でおこる冷害とともに、これらの土壤伝染性病害は、あずき生産の不安定性要因の1つとなっていることから、今後、十勝農試におけるあずき早生品種の育成においては、これらの病害に対する抵抗性の付与が急務である。また、加工適性についても、用途別に子実が具備すべき特性についての研究成果を待ち、育種の中に取り込む必要がある。また、実需者の大粒志向の中で、「ハヤテショウズ」のような小粒種は敬遠される傾向があり、今後は、「エリモショウズ」並み以上の粒大を目標としていくことも必要であろう。

謝 辞 本品種の育成にあたり、御指導を頂いた、元北海道立十勝農業試験場、森義雄場長、南松雄場長、各種試験実施に御協力、御助言を頂いた関係道立農業試験場の担当者、岩手県立農業試験場、岡山県立農業試験場の担当者および現地試験を担当して頂いた普及員の方々、加工適性試験

付表2 系統地域適応性検定試験、特性検定試験等
担当者名

試験場名	担当 者 名
北海道立北見農業試験場	平井 泰、森村克美、佐藤和広
北海道立上川農業試験場	田引 正、土屋武彦
北海道立中央農業試験場	松川 勲、足立大山、鈴木和織 相馬 暁、細谷恵理
北海道立植物遺伝資源センター	山崎一彦、千藤茂行
岩手県立農業試験場	武田真一
岡山県立農業試験場北部支場	水島剛雄、石井俊雄
農林水産省食品総合研究所	平 春枝

で御協力、御助言を頂いた農林水産省食品総合研究所、平春枝室長と北海道豆類種子対策連絡協議会の各位には厚く御礼申し上げる。

また、本稿の御校閲を頂いた、北海道立中央農業試験場、野村信史畑作部長、同場成田秀雄園芸部長、ならびに、北海道立十勝農業試験場、徳三利三場長に謝意を表する。

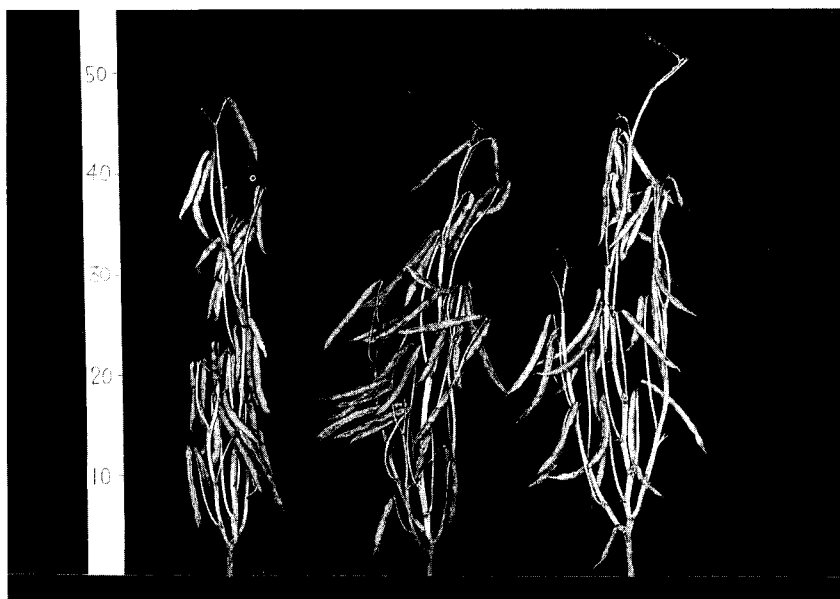
引 用 文 献

- 1) 足立大山、成河智明、千葉一美、村田吉平、原正紀、島田尚典。「あずき新品種「ハツネショウズ」の育成について」、北海道立農試集報、57、13-24 (1988)。
- 2) 千葉一美。「アズキ落葉病抵抗性の育種学的研究 1. 抵抗性の品種間差異」、北海道立農試集報、48、56-63 (1982)。
- 3) 北海道豆類振興会、北海道立中央農業試験場編。「豆類の成分と品質(2)(北海道産豆類の品質向上に関する研究)」、北海道豆類振興会、1989、p. 1-62。
- 4) 北海道農務部畑作振興課編。「豆類・雑穀便覧」、1979、p. 60-61。
- 5) 北海道農務部畑作振興課編。「麦類・豆類・雑穀便覧」、1988、p. 57-79。
- 6) 北海道立十勝農業試験場。「昭和58年冷湿害による十勝の畑作物被害解析」、北海道立十勝農業試験場資料、第9号、1984、p. 43-54。
- 7) 北海道立十勝農業試験場豆類第二科。「豆類試験成績書昭和55年度」1980、p. 29-30。
- 8) 北海道立十勝農業試験場豆類第二科。「豆類試験成績書昭和62年度」1987、p. 4-5。
- 9) ホクレン。「〈解説〉農産物品質向上実践年の現状と課題⑦」、広報ホクレン、44、13-16 (1986)。
- 10) 村田吉平、佐藤久泰、成河智明。「小豆新品種「ハ

付表1 育成担当者名、担当年次およびその世代

育成担当者	担当年次	世 代
千葉一美	{ 1977~1982 } 1988	交配~ F ₅ F ₁₂
成河智明	1977~1981	交配~ F ₅
村田吉平	1977~1988	交配~ F ₁₂
足立大山	1977~1986	交配~ F ₁₀
原正紀	1982~1987	F ₆ ~ F ₁₁
島田尚典	1982~1988	F ₆ ~ F ₁₂
白井滋久	1987~1988	F ₁₁ ~ F ₁₂

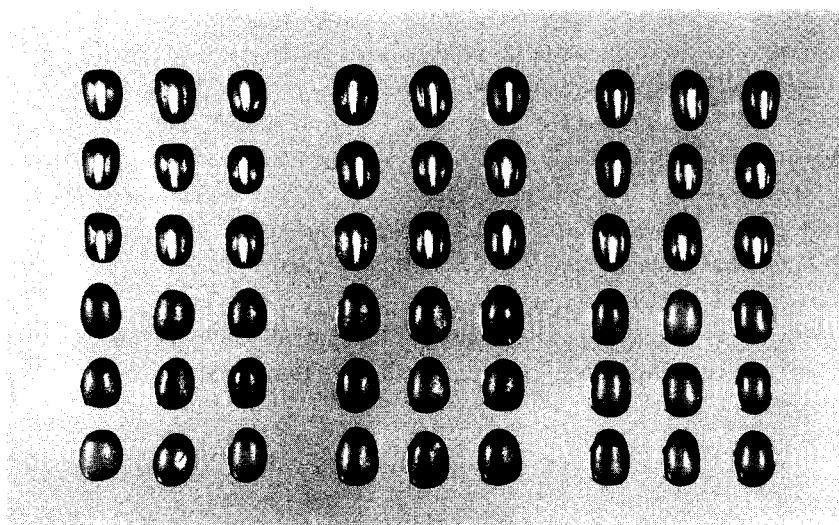
- ヤテショウズ」の育成について”。北海道立農試集報, **38**, p. 73-82 (1977).
- 11) 村田吉平, 成河智明, 千葉一美, 佐藤久泰, 足立大山, 松川 勲. “あずき新品種「エリモショウズ」の育成について”。北海道立農試集報, **53**, 103-113 (1985).
- 12) 日本豆類基金協会編. “明日の豆作り”. 1989. p. 89.
- 13) 日本特産農作物種苗協会編. “昭和55年度種苗特性分類調査報告書(あずき)”. 1981. p. 1-55.
- 14) 佐藤久泰, 松川 勲, 成河智明, 後木利三. “小豆新品種「アカネグイナゴン」の育成について”. 北海道立農試集報, **33**, 47-57 (1975).
- 15) 食生活開発研究所編. “あんの製造. 流通管理等マニュアル”. 1984. p. 1-365.
- 16) 土屋貞夫. “アズキ茎疫病とその防除に関する研究”. 北海道立農業試験場報告, **72**, 1-76 (1989).



ハヤテショウズ

サホロショウズ

エリモショウズ



ハヤテショウズ

サホロショウズ

エリモショウズ

New Adzuki Bean Variety "Sahoro-shozu"

Hisanori SHIMADA, Kippei MURATA, Taizan ADACHI
Ichimi CHIBA, Masaki HARA, Tomoaki NARIKAWA
and Shigehisa SHIRAI

Summary

"Sahoro-shozu" is a new variety of adzuki bean (*Vigna angularis* Ohwi & Ohashi) developed by Hokkaido Prefectural Tokachi Agricultural Experiment Station. It was registered by Hokkaido and the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries and was adopted as one of recommended adzuki bean varieties of Hokkaido in 1989. It was identified as "Toiku No.120" before released.

"Sahoro-shozu" originated from the cross of "Akane-dainagon" $\times$ "Chugoku-zairai No.1". The former is a recommended variety in Hokkaido with large seed size and medium-late maturity. The latter is a local variety with small seed size and medium-late maturity introduced from China in 1965. The primary breeding objective of this cross was to breed a new variety which has large seed size and higher yielding ability than "Akane-dainagon". But large seed size lines expected did not separated, and early-maturing lines with middle seed size separated in the F_3 generation. So early-maturing progeny lines were kept selecting for the new object-early maturity, good quality and high yielding ability.

"Sahoro-shozu" is as early as the check variety "Hayate-shozu" in maturity. The weight per 100 seeds of "Sahoro-shozu" is about 20% heavier and it less produces blackish red over-ripe seeds than "Hayate-shozu". So apparent quality is superior. Its cool tolerance and yielding ability are the same as "Hayate-shozu". It is susceptible to Adzuki brown stem rot (*Phialophora gregata* Allington et Chamberlain) and Phitophthora stem rot of adzuki bean (*Phitophthora vignae* Purss).

"Sahoro-shozu" is adapted to cooler regions, for example, mountain-foot areas and coastal areas of Tokachi district and so on. It will contribute to the steady production of good adzuki beans in Hokkaido.

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