

あずき新品種「きたのおとめ」の育成について

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

「きたのおとめ」は、北海道立十勝農業試験場で、耐冷、耐病、多収を育種目標に育成された新品種である。耐冷、良質、多収の「エリモショウズ」を母とし、本州から導入した「円葉 (刈63号)」由来のアズキ落葉病抵抗性を持つ育成系統「2025 (F₂)」を父として1982年に交配し、選抜固定を図ったものである。1989年以降、「十育127号」の系統名で生産力検定試験、地域適応性検定試験等を行った結果、1994年北海道の奨励品種に、また農林水産省で新品種に認定された。本品種は「ハツネショウズ」に続く中生のアズキ落葉病抵抗性品種であり、また初めてのアズキ萎凋病抵抗性品種である。子実収量はやや多収であり、子実の形、種皮色とも主要品種の「エリモショウズ」と類似し、外観品質は「ハツネショウズ」に優る。低温抵抗性は「ハツネショウズ」より強く、「エリモショウズ」並みの中に属する。栽培適地は十勝中部、道央中・南部及び道南とこれに準ずる地帯で、アズキ落葉病・萎凋病の発生地帯である。

I 緒 言

北海道のあずき栽培面積は約33,000ha (1993年)で、全国生産量の約70~80%を生産しており、特産作物の一つとなっている。しかし厳しい気象下でのあずき生産は他の豆類に比べて不安定であり、年次毎の豊凶により価格は大きく変動する。このため道産あずきに対して生産者は安定多収、実需者は安定供給を望んでいる。

あずき栽培における減収要因は冷害等の気象条件が最も大きい。地域的には病虫害による減収も大きく、特に土壌病害であるアズキ落葉病 (*Phialophora gregata* Allington et Chamberlain), アズキ萎凋病 (*Fusarium oxysporum* f. sp. *adzukicola*) 及びアズキ茎疫病 (*Phytophthora vignae* Purss) が問題視されている。

アズキ落葉病 (以下、「落葉病」と略) は1970~1971年に十勝地方で大発生した後¹⁾、道内あずき栽培地域全体に広がり、現在あずき栽培面積の約20~40%で発生している¹³⁾。本病は冷害年に多発し⁹⁾、着莢数の減少及び粒の肥大阻害をもたらすため、著しく減収し品質が劣化する¹²⁾。またアズキ萎凋病 (以下、「萎凋病」と略) は1983年頃から発生が認められ³⁾、現在は道央地帯を中心にあずき栽培面積の10%前後に発生している¹³⁾。本病は急性萎凋性病害であり、播種1カ月後の6月下旬頃から病徴が現れ最終的には落葉・枯死する。6月中・下旬~7月中旬に発病した圃場では収穫皆無となる場合もあり、8月以降の発病株でも大幅に減収する³⁾。これらの土壌病害は、薬剤防除あるいは耕種的方法では防除困難であり、育種的対応が必要とされている。

北海道立十勝農業試験場 (以下、「十勝農試」と略) では、1976年から落葉病抵抗性品種の育成を開始し、1985年に道内初の落葉病抵抗性品種として「ハツネショウズ」を育成した¹⁾。しかし収量性、耐冷性、品質とも主要品種の「エリモショウズ」¹⁵⁾に劣るため、栽培面積は1987年の1,020haをピークに減少し、1992年はわずか47haであった。1992年に育成した抵抗性品種「アケノワセ」⁷⁾は早生種であり中生種より収量性が劣るため、中生種栽培地帯の十勝中部、道央等では「ハツネショウズ」に代わる中生の耐冷、多収、良質の落葉病抵抗性品種が切望されていた。また萎凋病に対する抵抗性品種育成は

1994年11月10日受理

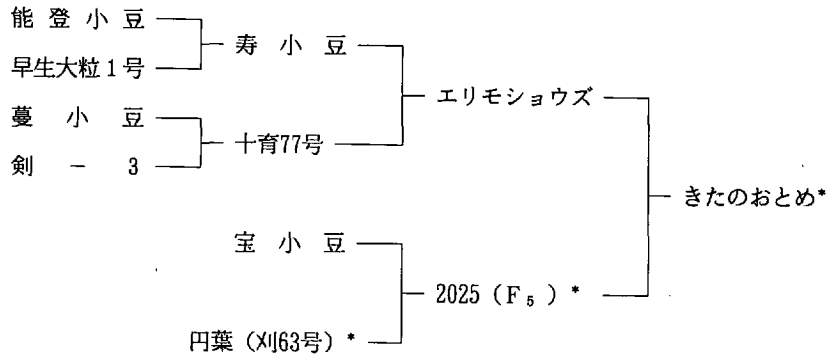
*¹ 北海道立十勝農業試験場 (農林水産省小豆育種指定試験地), 082 河西郡芽室町

*² 同上 (現, 北海道立植物遺伝資源センター, 073 滝川市南滝の川363-2)

*³ 同上 (現, 農林水産省東北農業試験場, 020-01 盛岡市下厨川字赤平4)

*⁴ 同上 (現, 農林水産省東北農業試験場, 019-21 秋田県仙北郡西仙北町刈和野字上ノ台296)

*⁵ 同上 (現, 農林水産省東北農業試験場, 020 盛岡市東安庭字田中45)



注) * : アズキ落葉病, アズキ萎凋病抵抗性であることを示す。

図1 「きたのおとめ」の系譜

表1 両親の特性

品 種 名	開 花 期	成 熟 期	主 茎 長	子 実 量	子 実 の 大 小	種 皮 の 地 色	熟 莢 色	抵 抗 性		
								倒 伏	落 葉 病	萎 凋 病
エリモショウズ	中	中の早	中の短	中の多	中	淡 赤	褐	やや強	弱	弱
2025 (F ₅)	中	中の早	中	中	中の小	赤	褐	やや弱	強	強

行っていなかったが、道央地帯で多発するようになったため、1987年から本病に対する抵抗性検定試験を開始した。

あずき新品種「きたのおとめ」は中生種であり、落葉病・萎凋病の抵抗性を合わせ持つ良質、耐冷性品種である。ここではその育成経過及び特性について報告する。

II 育種目標及び育成経過

1. 育種目標及び両親の特性

「きたのおとめ」は1982年に十勝農試で、「エリモショウズ」を母、育成系統である「2025 (F₅)」を父として人工交配を行い、以降選抜固定を図ってきた系統である。

母親の「エリモショウズ」は「寿小豆」×「十育77号」の組合せから選抜育成した品種であり、多収、耐冷、良質であることから現在の主要品種となっている。また花粉親に用いた「2025(F₅)」は、「宝小豆」×「円葉 (刈63号)」(本州の在来種、1961年農林水産省東北農業試験場刈和野試験地から導入)の組合せから耐病性を重点に選抜育成した系統で、落葉病抵抗性は「円葉 (刈63号)」に由来する。これら両親の組合せにより、「エリモショウズ」並みの多収、耐冷、良質で、かつ落葉病抵抗性を有する品種の育成を目標とした(図1, 表1)。

2. 育成経過

「きたのおとめ」の育成経過を表2に示した。1993年における世代はF₁₃代である。

交配(1982年): 十勝農試場内の8~9年輪作圃場(以下「健全圃」とする)で行い、80花を交配して33莢が結

莢し、健全粒105粒を得た。

F₁(1983年冬季): 1月から温室で養成し53個体を得たが、莢色等で交雑の成否が確認できなかったため個体別に脱穀し、F₂代で交配成否を確認することとした。

F₂(1983年夏季): 健全圃に、F₁の収穫個体別に53系統計1,060粒を系統栽植した。この年は冷害年であったため、種子数確保のため強い選抜は行わず、系統内で熟期が分離し交雑が確認できた46系統から集団採種した。

F₃(1984年冬季): 育種年限短縮のため鹿児島県沖永良部島で2月から3,330個体を養成し、5月に集団採種した。

F₄(1984年夏季): 十勝農試場内の落葉病発生圃場(落葉病激発圃場の茎葉をすき込み、1977年から小豆を短期輪作している圃場、以下「病圃」とする)に1,980個体を栽植し耐病性、草姿、着莢数等で圃場選抜した。脱穀後、濃赤小粒の個体頻度が他の組合せより多かったため外観品質によりさらに選抜し、最終的に49個体を選抜した。種皮色が濃赤で外観品質が劣る傾向は、「2025 (F₅)」を花粉親に用いた他の組合せでも同様であり、「円葉 (刈63号)」の遺伝的影響が現れたと考えられる。

F₅(1985年): F₄で選抜した49個体について種子を折半して病圃と健全圃にそれぞれ系統植した。病圃での落葉病抵抗性及び健全圃での草姿、熟期、外観品質等を考慮して選抜を行った。最終的に病圃栽植系統から、種皮色が「エリモショウズ」に類似した淡赤で、さらに成熟期が「エリモショウズ」と同等の中生18系統を選抜した。

表2 育成の経過

年次		1982	1983		1984		1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
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	F ₁₃
供試	系統群数	交配花数 80	温室	鹿児島				18	5	2	2	1	1	1	1
	系統数		1~4月	島県			49	90	25	10	15	10	10	10	10
	個体数		105	1,060	3,330	1,980	×20	×20	×20	×20	×20	×20	×20	×20	×20
選抜	系統数	結莢数 33 105粒					18	5	2	2	1	1	1	1	1
	個体数		1,060			49	90	25	10	15	10	10	10	10	
	粒数			3,330	1,980										
選抜経過		十交 8202 エリモショウズ × 2050 (F ₅)		集団選抜	集団選抜	個体選抜	1	1	1	1	1	1	1	①	1
							②	⑤	⑤	④	⑤	②	⑨	①	④
							49	5	5	5	10	10	10	10	10
系統名								6098	十系454号		十育127号				

注 1) ○は選抜系統を示す。

2) 系統番号：8202-P₂~P₄-20-5-5-4-5-2-9-1-4

F₆ (1986年)：18系統群90系統を病圃に栽植し耐病性検定を行うとともに、群内の混合種子を用い予備選抜試験(健全圃)にて生産力検定を行い、5系統25個体を選抜した。なお、このうち後に「きたのおとめ」となる系統には「十系454号」の系統番号を付した。

F₇ (1987年), F₈ (1988年)：基本系統の維持を病圃で行うとともに、生産力検定予備試験, 耐冷性選抜試験(鹿追町; 試験区全体に落葉病が発生)に供試した。

一方このころ、道央地帯の転換畑等で萎凋病が大発生したため、1987年から北海道立中央農業試験場(以下、「中央農試」と略)で萎凋病の総合防除法確立試験が開始された。このなかで当時十勝農試が扱っていた全組合せの交配母本72系統・品種について抵抗性検定が行われた。その結果、本組合せの落葉病抵抗性の母本である「円葉(刈63号)」が、同時に萎凋病抵抗性であることが確認された。このため、本組合せの育種目標に萎凋病抵抗性を追加し、同年8月上旬から中央農試での抵抗性検定試験に供試した。

これらの試験で「十系454号」は、「エリモショウズ」より収量、熟期等でやや劣ったが、「ハツネショウズ」と比較して多収で、外観品質が「エリモショウズ」に類似した。また落葉病発生圃場での発病度が「ハツネショウズ」より低く、さらに萎凋病に対しても抵抗性が確認された。以上のことから中生、良質の落葉病・萎凋病抵抗性系統として、地方番号「十育127号」を付した。

F₉以降(1989~1993年)：十勝農試での生産力検定試験及び関係道立農業試験場、道内各地での奨励品種決定現地調査等に供試して、適応性を明らかにした。さらに、

以下の試験を行って特性を明らかにするとともに、1993年に十勝農試で固定度調査を実施した。

- ・多肥及び密植適応性検定試験 (1991~1993年, 十勝農試)
- ・アズキ落葉病抵抗性検定試験 (1989年~1993年, 十勝農試)
- ・アズキ萎凋病抵抗性検定試験 (1989年~1992年, 中央農試)
- ・アズキ茎疫病抵抗性検定試験 (1989年~1991年, 上川農試)
- ・ウイルス病抵抗性検定試験 (1989年, 1990年, 1992年, 岩手県立農試)
- ・低温抵抗性検定試験 (1990年~1993年, 十勝農試)
- ・加工適性試験(1989年~1992年, 中央農試, 十勝農試, 北海道豆類種子対策連絡協議会, 加工業者)

「十育127号」は落葉病抵抗性品種「ハツネショウズ」と比較して、成熟期が同等かやや早く、やや多収を示した。また外観品質が「エリモショウズ」に類似し、加工適性試験では「ハツネショウズ」に優り、「エリモショウズ」に近いとする評価が得られ、さらに1993年の冷害下で耐冷性が強いことが確認された。

これらの結果から「十育127号」は、「ハツネショウズ」を標準品種とする中生の良質、耐冷の落葉病・萎凋病抵抗性系統として、1994年1月の北海道農業試験会議(成績会議)に提出され、同年2月の北海道種苗審議会を経て、北海道の奨励品種(登録番号 北海道小豆第18号)に採用された。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及び同年7月の農林水産省育成農作物新品種命名登録審査会を経て、農林水産省の新品種(あずき農林10号)として認定され、「きたのおとめ」と命名登録された。

Ⅲ 特性概要

1. 一般特性

(1) 形態的特性

小葉は下位葉、上位葉とも円葉である。毛茸の多少は

少、形は鈍、花色は黄である。莢は長さの中で「ハツネショウズ」より長く、幅は同程度である。熟莢色は褐色である。(表5)。

主茎長の中の短、主茎節数が中と「ハツネショウズ」と同等に分類されるが、同品種より主茎長がやや長く主茎節数はやや多い。分枝数は「ハツネショウズ」より多く、一莢内胚珠数・粒数は「ハツネショウズ」と同等である(表3、表5)。

子実の形は「ハツネショウズ」の短円筒に対し、「エ

表3 十勝農試における生育、収量調査成績(1989~1993年、5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 (節)	分枝 数 (本/ 数)	莢数 (莢/ 株)	一 莢 内		収 量 (kg/10 a)		子 実 重 対 比 (%)		百粒 重 (g)	屑粒 率 (%)	品質 (検査 等級)
								胚珠 数	粒数	総重	子実 重	ハツネ ショウ ズ比	エリモ ショウ ズ比			
きたのおとめ	7.31	9.21	1.1	52	12.3	2.9	50	8.45	5.89	478	309	111	94	13.4	2.9	3上
ハツネショウズ (標 準)	7.31	9.23	0.7	45	11.6	2.0	43	8.39	5.96	426	279	100	85	13.9	6.1	3下
エリモショウズ (比 較)	7.31	9.21	0.9	53	12.2	3.0	51	8.31	5.79	512	329	118	100	14.0	3.8	3上

- 注 1) 耕種法は十勝農試の標準耕種法による。
 2) 一莢内胚珠数は1993年の成績。
 3) 倒伏程度は、無:0、微:0.5、少:1、中:2、多:3、甚:4(以下同じ)
 4) 1993年の成熟期は平均から除く。

表4 北海道立各農試における生育、収穫物調査成績

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)	子実重 (kg/10 a)	子実重対比(%)		百粒重 (g)	品 質 (検査 等級)
								ハツネ ショウ ズ 比	エリモ ショウ ズ 比		
遺伝資源 センター	きたのおとめ	7.21	9.2	0.0	34	40	258	103	97	12.1	2下
	ハツネショウズ	7.21	9.8	0.0	32	36	251	100	94	13.1	3中
	エリモショウズ	7.22	9.7	0.0	36	39	267	106	100	13.1	2下
中央農試	きたのおとめ	7.24	9.7	0.1	32	42	254	120	98	12.1	2下
	ハツネショウズ	7.24	9.10	0.1	29	36	212	100	82	12.7	3中
	エリモショウズ	7.24	9.8	0.1	35	40	260	123	100	12.5	2下
道南農試	きたのおとめ	7.26	9.10	0.0	37	44	257	135	102	10.7	4中
	ハツネショウズ	7.25	9.9	0.0	33	35	191	100	76	9.1	4下
	エリモショウズ	7.26	9.11	0.0	37	38	251	131	100	10.8	4上
北見農試	きたのおとめ	8.3	9.17	0.4	33	35	218	117	101	13.3	3中
	ハツネショウズ	8.3	9.19	0.4	28	27	187	100	87	14.0	3上
	エリモショウズ	8.4	9.19	0.2	32	33	215	115	100	13.8	3上
上川農試	きたのおとめ	7.28	9.17	0.9	46	42	276	112	107	12.7	2下
	ハツネショウズ	7.27	9.18	1.1	44	36	247	100	96	12.8	3上
	エリモショウズ	7.28	9.16	0.6	43	39	258	104	100	12.9	2中

- 注 1) 道南農試は1989年の成績。そのほかは1989~1993年の5か年平均。ただし、北見農試は1991年を除く4か年平均。
 2) 中央農試1989年、北見農試1992~1993年の成熟期は未成熟のため平均から除いた。

表5 形態的特性

品 種 名	分枝数	主茎長	主茎節数	毛茸		葉の形状		花色	熟莢色	莢の形状		一莢内		子実の形状		種皮の地色	品質
				形	多少	下位葉	上位葉			長さ	幅	胚珠数	粒数	形	大きさ		
きたのおとめ	中	中の短	中	鈍	少	円葉	円葉	黄	褐	中	中	多	中	円筒	中の小	淡赤	中の上
ハツネショウズ	少	中の短	中	鈍	少	円葉	円葉	黄	褐	やや短	中	多	中	短円筒	中の小	赤	中
エリモショウズ	中	中の短	中	鈍	少	円葉	円葉	黄	褐	中	中	多	中	円筒	中	淡赤	中の上

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

表6 生態的特性

品 種 名	生態型	開花期	成熟期	子実収量	抵 抗 性						加工適性
					低温	倒伏	落葉病	茎疫病	萎凋病*	ウイルス病	
きたのおとめ	夏小豆型	中の早	中の早	中	中	中	強	弱	強	弱	高
ハツネショウズ	夏小豆型	中の早	中の早	中	やや弱	中	強	中	弱	弱	高
エリモショウズ	夏小豆型	中	中の早	中の多	中	やや強	弱	弱	弱	弱	中

注 1) あずき品種特性分類審査基準(1981年3月)による。育成地の観察・調査及び特性検定試験等の成績に基づいて分類した。
2) *は、あずき品種特性分類基準に含まれていない特性である。

リモショウズ」と同じ円筒である。子実の大きさは中の小に属し、百粒重は「ハツネショウズ」、「エリモショウズ」よりやや軽い。種皮の地色は「ハツネショウズ」の赤と異なり「エリモショウズ」と同じ淡赤である。外観品種は「ハツネショウズ」の優り「エリモショウズ」と同等である。(表3, 表5)。

(2) 生態的特性

開花期は中の早で「ハツネショウズ」と同程度である。成熟期は「ハツネショウズ」と同じ中の早に分類されるが同品種よりやや早い。子実収量は「ハツネショウズ」より多く、「エリモショウズ」に比べてやや少ない(表3, 表4, 表6)。

低温抵抗性は「ハツネショウズ」より強く、「エリモショウズ」と同じ中に分類される。倒伏抵抗性は中であるが「ハツネショウズ」よりやや弱い。落葉病抵抗性は「ハツネショウズ」と同じ強であり、萎凋病抵抗性も強である。アズキ茎疫病(以下、「茎疫病」と略)抵抗性、ウイルス病抵抗性は弱である。種皮歩合は「ハツネショウズ」と同じ高に属する(表6)。

2. アズキ落葉病・萎凋病抵抗性

アズキ落葉病抵抗性検定試験を1989年から5年間に渡り十勝農試で実施し、病圃における発病度及び子実重の健全圃対比から抵抗性を判定した。その結果、「きたのおとめ」は発病度が抵抗性品種「ハツネショウズ」より

やや高かったが、病圃での子実重及び病圃と健全圃の子実重比は同等であった。以上から「きたのおとめ」の落葉病抵抗性は「ハツネショウズ」と同じ強と判定された。(表7)。

アズキ萎凋病抵抗性検定試験は、中央農試で1989年から4年間実施された。すなわち萎凋病発生圃場(新篠津村)に栽植し、病徴の多少により抵抗性を判定した。その結果「きたのおとめ」は、抵抗性強の標準とした「十育123号」(「十育97号」×「小長品-10」:1989年品種保存)に比較しても発病度(DSI)が小さく、萎凋病抵抗性は強と判定された。また「きたのおとめ」は萎凋病の3つのレース全てに抵抗性であった(表8)。

3. 低温抵抗性

1990~1993年の4年間に渡り、十勝農試の低温育種実験室(ファイトロン)を用い、開花期頃の低温(昼18℃, 夜13℃)に対する抵抗性を検定した。その結果「きたのおとめ」は、子実重の低温区/無処理区比が「ハツネショウズ」より大きい「エリモショウズ」よりやや小さかった。しかし、莢数は「エリモショウズ」と同等であった。また1993年の冷害年における十勝農試の子実収量は、「きたのおとめ」が「ハツネショウズ」の2倍以上と優った。これらのことから判断して、「きたのおとめ」の低温抵抗性は「ハツネショウズ」のやや弱に対して「エリモショウズ」と同じ中である(表9, 表10)。

表7 アズキ落葉病検定圃場における試験成績 (十勝農試 1989~1993年 5か年平均)

品 種 名	莢 数 (莢/株)	子実重(kg/10a)		子実重対比(%)		百粒重(g)		発病圃	総 合 判 定
		病 圃	健全圃	病圃 健全圃	エリモ ショウズ 比(病圃)	病 圃	健全圃		
きたのおとめ	28	157	309	51	160	11.4	13.4	13	強
ハツネショウズ	29	156	279	56	159	11.5	13.9	7	強
エリモショウズ	21	98	329	30	100	10.8	14.0	61	弱

注 1) 病 圃 : 1977年より小豆を短期輪作している畑。

2) 検定方法 : 個体の発病程度を下記によって調査し、発病度を算出した。

0 ; 発病が認められない,

1 ; 軽い病徴がみられる,

2 ; 病徴が下位葉に留まっている,

3 ; 病徴が全体に及んでいる,

4 ; 枯死している。

$$\text{発病度} = \frac{\sum (\text{各指数} \times \text{当該個体数})}{(4 \times \text{調査個体数})} \times 100$$

表8 アズキ萎凋病抵抗性検定試験成績 (中央農試 1989~1992年 4か年平均)

品 種 名	発 病 度 (D S I)	総 合 判 定	各レースに対する抵抗性*		
			レース1	レース2	レース3
きたのおとめ	0.21	強	R	R	R
十 育 123 号	0.43	強	R	R	R
寿 小 豆	2.98	弱	S	S	S
(ハツネショウズ)	(2.06)	弱	R	R	S
(エリモショウズ)	(2.66)	弱	S	S	S

注1) DSI (disease severity index) :

個体の発病程度を下記によって個体ごとに調査した平均値の対数。

1 ; 無病 (log 1 = 0)

10 ; 外部病徴なし、維管束褐変あり

10² ; 外部病徴 (しおれ、葉脈えしなど) あり

10³ ; 完全枯死

<判定> DSI ≤ 1.00 ; 強, DSI > 1.00 ; 弱

ただし, SDI ≤ 1.50は実用的には耐病性。

2) 「ハツネショウズ」は1989年、「エリモショウズ」は1988年の成績。

3) * : 幼苗検定による判定。R ; 抵抗性, S ; 罹病性。

表9 低温抵抗性検定試験成績 (無処理区対比%)

項目 品種名	処 理	主 茎 節 数	莢 数	一 莢 内 粒 数	百 粒 重	子 実 重	抵抗性判定
きたのおとめ	T ₁	96	40	57	134	33	中
	T ₂	95	51	61	117	39	
ハツネショウズ	T ₁	92	37	58	118	26	やや弱
	T ₂	88	45	60	116	33	
エリモショウズ	T ₁	93	42	63	134	37	中
	T ₂	94	51	67	134	48	

注) 1) 処理 : T₁ ; 開花始から4週間低温処理 (昼18℃, 夜13℃, 後半2週間は50%遮光を追加)

T₂ ; 開花始から3週間低温処理 (昼18℃, 夜13℃, 最後1週間は50%遮光を追加)

2) 十勝農試ファイトロンでの1990~1993年4か年平均。但し, T₂は1991~1993年3か年の平均。

表10 北海道立各農試における「きたのおとめ」の子実収量

試験場所	品 種 名	1989～1992年平均			1993年(冷害年)		
		子 実 重 (kg/10 a)	ハ ツ ネ エ リ モ ショウズ比 (%)	ハ ツ ネ エ リ モ ショウズ比 (%)	子 実 重 (kg/10 a)	ハ ツ ネ エ リ モ ショウズ比 (%)	ハ ツ ネ エ リ モ ショウズ比 (%)
十勝農試	きたのおとめ	331	103	94	221	213	94
	ハツネショウズ	322	100	91	104	100	44
	エリモショウズ	352	109	100	234	225	100
遺伝資源センター	きたのおとめ	261	95	97	248	156	96
	ハツネショウズ	275	100	102	159	100	62
	エリモショウズ	269	98	100	258	162	100
中央農試	きたのおとめ	244	119	98	297	123	100
	ハツネショウズ	205	100	82	241	100	81
	エリモショウズ	250	122	100	297	123	100
北見農試	きたのおとめ	251*	110	105	119	183	82
	ハツネショウズ	228*	100	96	65	100	45
	エリモショウズ	238*	104	100	146	225	100
上川農試	きたのおとめ	273*	107	106	290*	137	111
	ハツネショウズ	256*	100	100	212*	100	81
	エリモショウズ	257*	100	100	261*	123	100

注 1) 北見農試は、1991年を除く。

2) * : 落葉病発生。

4. 収量性

「きたのおとめ」の収量性を1989～1993年の5か年に渡り実施した生産力検定試験(十勝農試)及び地域適応性検定試験(道内各農業試験場)の結果から検討した。5か年中、1993年は冷害年で子実収量の品種間差異が大きかったため、1989～1992年平均と1993年に分けて検討した。

(1) 1989～1992年平均

4か年のうち1990年の遺伝資源センターが干ばつのために、また1992年の北見農試が低温のために平年と比べ低収であったが、そのほかの年次・試験場所では中生品種の収量は概ね平年並み～多収であった。

「きたのおとめ」の子実収量を「ハツネショウズ」と比較すると、十勝農試では4か年平均の収量比が103%でやや多収であった。また各農業試験場では、遺伝資源センターの収量比が95%と劣ったほかは、中央農試で119%、北見農試で110%、上川農試で107%と「ハツネショウズ」より多収であった(表10)。また1989年のみ試験を行った道南農試でも「ハツネショウズ」比135%の多収を示した(表4)。

「エリモショウズ」との比較では、十勝農試の収量比が94%と劣ったが、遺伝資源センター、中央農試では97～98%とやや劣る程度であり、軽微な落葉病が発生した北見農試、上川農試では「エリモショウズ」より5～6

%の多収であった(表10)。

(2) 1993年(冷害年)

道東地域で低温による生育の被害が大きく低収であったが、十勝農試では「ハツネショウズ」の子実収量104kg/10aに対し、「きたのおとめ」は221kg/10a、収量比213%と著しい多収を示した。また北見農試は十勝農試よりもさらに収量水準が低かったが、「ハツネショウズ」の65kg/10aに対し「きたのおとめ」は119kg/10aであった。そのほかの地域は道東地域より低温による被害が小さかったが、子実収量の品種間差は平年より大きかった。これらの地域でも「きたのおとめ」は、全ての試験場所で「ハツネショウズ」の子実収量を大きく上回り、収量比は遺伝資源センター156%、中央農試123%、上川農試137%であった。

「エリモショウズ」との比較では、冷害の影響が最も大きかった北見農試で収量比82%と大きく下回ったが、そのほかでは収量比が十勝農試94%、遺伝資源センター96%、中央農試100%と前4か年と同等の収量差であり、「きたのおとめ」は「エリモショウズ」と同程度の収量性を示した。また落葉病の発生が認められた上川農試では「エリモショウズ」より11%多収であった(表10)。

(3) 栽培条件を変えた場合の子実収量

1991～1993年の3か年に渡り十勝農試で実施した多肥及び密植適応性試験の結果、「きたのおとめ」は多肥よ

表11 多肥及び密植適応性検定試験 (十勝農試1991~1993年 3か年平均)

品 種 名	処 理	成 熟 期 (月 日)	倒 伏 程 度	子 実 重 (kg/10a)	子 実 重 対 比 (%)	
					標 準 処 理	ハツネショウズ
きたのおとめ	標 準	9.27	0.8	265	100	128
	多 肥	9.27	1.0	271	102	126
	密 植	9.25	0.8	315	119	120
ハツネショウズ	標 準	9.27	0.5	207	100	100
	多 肥	9.27	0.7	215	104	100
	密 植	9.25	0.9	262	127	100
エリモショウズ	標 準	9.25	0.8	288	100	139
	多 肥	9.25	1.0	286	99	133
	密 植	9.23	1.0	333	116	127

注 1) 標準, 密植区の施肥量はN:4.0, P₂O₅:20.0, K₂O:11.2, MgO:4.0kg/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60cm×20cm 1株2本立, 密植区は60cm×10cm 1株2本立。

表12 種皮色, あん色及び製あん特性 (中央農試)

品 種 名	種 皮 色				あ ん 色				製 あ ん 特 性				
	L*	a*	b*	C*	L*	a*	b*	C*	タンパ ク 質 (%)	煮 熟 増 加 比* (倍)	製 あ ん 歩 留** (%)	あ ん 粕 歩 留** (%)	あ ん 粒 子 平 均 粒 径 (μm)
きたのおとめ	30.3	27.9	16.7	32.5	45.5	10.3	7.3	12.6	25.2	2.8	58.1	17.3	101.2
ハツネショウズ	30.2	27.1	15.4	31.2	44.6	9.6	7.1	11.9	25.9	2.9	60.0	17.4	99.7
エリモショウズ	29.8	27.0	16.3	31.6	43.8	10.1	7.5	12.6	24.2	2.9	61.6	13.7	100.6

注 1) 原料は十勝農試産で, 1989~1992年産の平均。

2) 種皮色とあん色の測定は, 日本電色社製測色計ND-1001DPによる。 $C^* = \sqrt{a^{*2} + b^{*2}}$

3) あん粒子平均粒径の測定は, 島津社製粒度分布計SALD-1100による。

4) あんの煮熟時間は70分。

5) *: 原料乾物当りの生あん収量増加比。

** : 原料乾物当りの回収乾物百分比。

り密植で増収効果が大きく, その増収効果は「ハツネショウズ」よりやや小さく, 「エリモショウズ」とほぼ同等であった (表11)。

5. 品質特性

「きたのおとめ」は屑粒率が小さく, 外観品質 (検査等級) が「ハツネショウズ」より優り, 「エリモショウズ」と同等である (表3)。また百粒重はやや軽い, 粒形及び種皮色は良質の「エリモショウズ」に類似する (表5)。種皮歩合は「ハツネショウズ」と同じ高に属し (表6), 煮熟増加比と製あん歩留は「ハツネショウズ」, 「エリモショウズ」よりやや低い傾向がある (表12)。あん粒子の大きさは両品種並みであり, あん色は「ハツネショウズ」よりL*, a*が大きく, 明るく鮮やかである (表12)。中央農試で行った加工製品 (こしあん, 小倉あん等) の食味鑑定試験では, 概ね「ハツネショウズ」および「エリモショウズ」以上の評価であった (表13)。また実際に加工した業者からは, 香り, 風味が「エリモ

ショウズ」に近く「ハツネショウズ」に優るとの評価が多く得られた。

IV 適地及び栽培上の注意

1. 栽培適地

「きたのおとめ」の栽培適地は, 北海道あずき中生品種の栽培地帯である十勝中部, 道央中・南部及び道南とこれに準ずる地帯である。これらの地帯で「きたのおとめ」は, 「ハツネショウズ」と比較し成熟期はやや遅いが, 子実重, 外観品種 (検査等級) とも優った。また落葉病が発生した圃場で「エリモショウズ」と比較すると, ほとんどの試験地で多収であり, また外観品質も同等~優った (図2)。

以上のことから, 「きたのおとめ」を, これら地帯の落葉病・萎凋病発生圃場で栽培されている「ハツネショウズ」及び, 「エリモショウズ」の一部に置き換えることにより, 落葉病・萎凋病の被害が軽減され, 北海道産

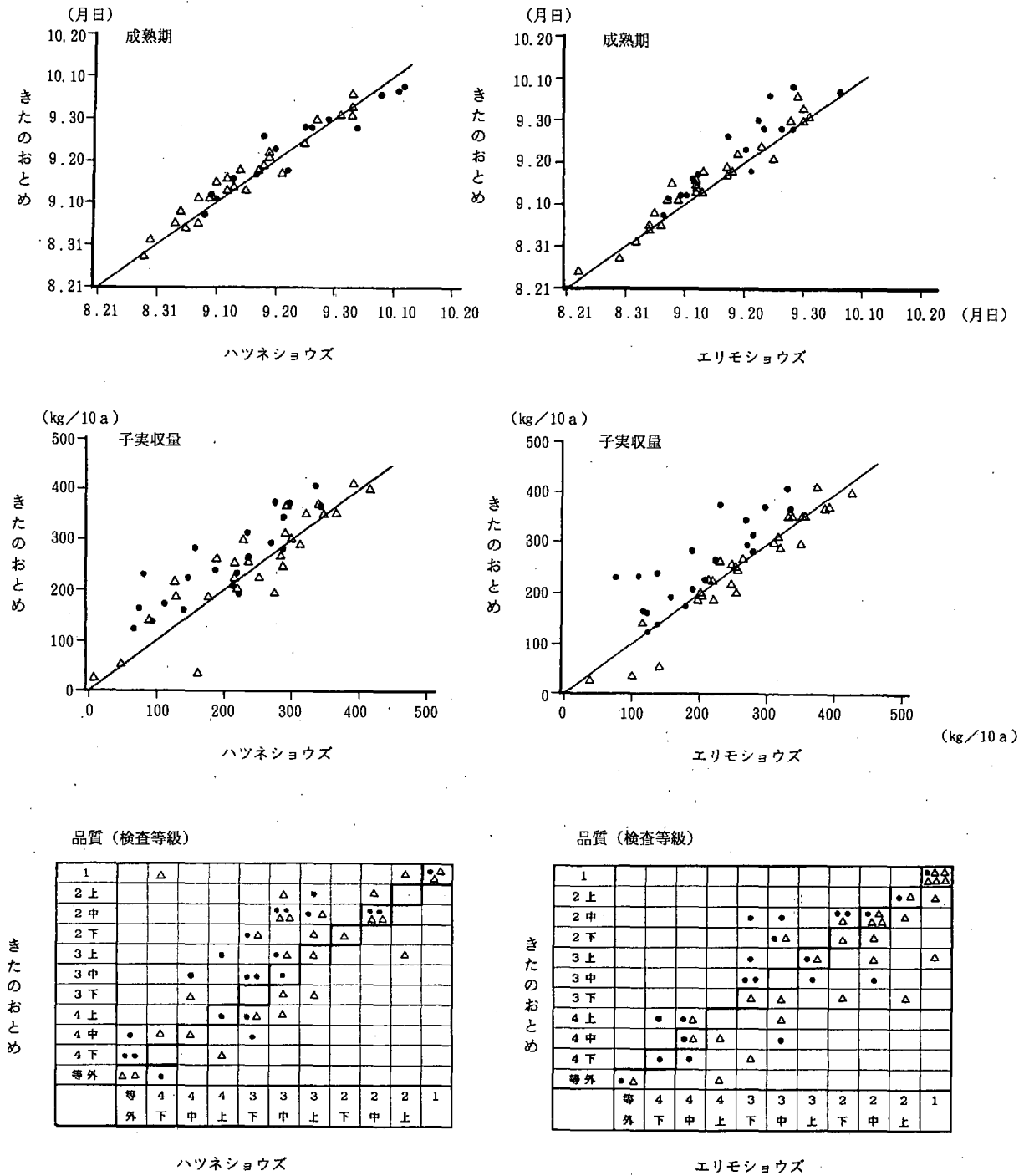


図2 「きたのおとめ」栽培適地における各品種の成熟期、子実収量及び品質の比較

△：アズキ落葉病発生なし，●：あずき落葉病発生

注) 1991～1993年現地試験，のべ50か所の成績による。ただし「ハツネショウズ」との比較はのべ48か所による。また成熟期は未成熟で収穫した試験を除く。

表13 加工製品の食味鑑定試験成績 (中央農試)

項目	標準とした品種 評価法 (-~+)	評価の平均値			
		エリモショウズ		ハツネショウズ	
		1989年産	1990年産	1991年産	1992年産
色	(淡~濃)	-	-	-0.18	0.00 (-0.17)
	(悪い~良い)	0.7	0.15	0.03	0.02 (-0.17)
舌触り	(ざらつく~ なめらか)	0.2	-0.10	0.15	0.27 (0.27)
	(悪い~良い)	-	-0.05	0.18	0.25 (0.10)
粘り	(強い~弱い)	0.5	0.10	-0.10	0.03 (-0.02)
	(悪い~良い)	-	0.15	0.13	0.07 (0.07)
香り	(弱~強)	-	-	-0.08	0.00 (0.07)
	(悪い~良い)	0.2	0.05	0.03	0.08 (0.03)
味	(悪い~良い)	0.5	0.20	0.15	0.17 (0.05)
総合	(悪い~良い)	0.6	0.25	0.15	0.18 (0.05)
官能試験の回数		1	2	4	6

- 注 1) 各年次の全官能試験結果平均。原料は十勝農試産。
 2) 試験方法: 1989年産; 栃木T社製粒あんによる。パネラー48名。
 1990年産; 京都I社製小倉あん及びこしあん。パネラー56名。
 1991年産; 京都I社製小倉あん及びこしあん。パネラー37~47名。
 1992年産; 京都I社製小倉あん及びこしあん並びに東京K社製こしあん。パネラー43~54名。
 3) 鑑定方法: 比較品種を標準(0)とする5段階評価(-2~+2)。ただし、1989年産は7段階評価(-3~+3)。
 4) 欄内の-はその項目について未評価であることを示す。
 5) 1992年産の下段()内は「ハツネショウズ」を標準とする「エリモショウズ」の値。

あずきが良質化し安定生産が期待できる。

2. 栽培上の注意

あずきの良質安定生産を図るため、本品種の栽培に当たっては以下の事項に特に注意する。

①栽培適地を守る。②落葉病・萎凋病に抵抗性を持つが連作は避け、適正な輪作を守る。③茎疫病には抵抗性を持たないため、発生圃場での栽培は避ける。

V 論 議

1. 耐病性

落葉病は全道で発生が認められ、防除が困難であり、かつ被害が大きいことから、北海道あずき栽培上最も主要な病害である。千葉は、落葉病抵抗性の品種間差は茎内部の病勢の伸展速度の差によることを明らかにし¹⁰⁾,

419品種を用いて抵抗性母本の探索を行った結果、被害が軽微な7品種を検出した⁹⁾。「きたのおとめ」の抵抗性母本である「円葉(XI63号)」も千葉が検出した抵抗性品種の一つであり、十勝農試ではこれらの品種を交配母本として1976年から落葉病抵抗性育種を開始した。

千葉は、落葉病抵抗性の遺伝様式について、抵抗性が罹病性に対して優性である1対の遺伝子の支配が大きいとした¹¹⁾。このような遺伝様式であるため、抵抗性の選抜は比較的容易であった¹⁾。しかし抵抗性母本は全て本州、韓国から導入した品種であり、短日感光性が強く北海道では栽培不可能なものであった。このため、現在まで耐病性の選抜以外に感光性の淘汰、収量性、耐冷性等の農業形質及び外観品質の選抜に多くの労力と時間が費やされてきた。「きたのおとめ」の育成において、先

表14 1993年追分町での現地調査成績

品 種 名	主 茎 長 (cm)	主 茎 節 数 (節)	莢 数 (莢 / 株)	子 実 重 (kg / 10 a)	品 質 (検査等級)	収 穫 株 数 (株 / 区)	落 葉 病* 発 生 程 度
きたのおとめ	41	10.8	41	230	2中	98	0.0
ハツネショウズ	22	7.9	19	78	3下	99	0.5
エリモショウズ	33	9.7	24	73	3上	98	4.0

注 1) 1区12㎡, 2区制。

2) * : 無 : 0, 微 : 0.5, 少 : 1, 中 : 2, 多 : 3, 甚 : 4。

3) 各品種とも未成熟で収穫。

に育成した落葉病抵抗性品種「ハツネショウズ」の欠点を大きく改良し、主要品種である「エリモショウズ」の耐冷性、良質性の導入に成功したのは、あずき耐病性育種の1つのステップとして注目できる。

しかし「きたのおとめ」も、「ハツネショウズ」と同様に落葉病の発生が著しい場合は大きく減収し、今後さらなる抵抗性の強化が必要である。十勝農試では、1983～1990年に新たに収集あるいは譲渡を受けた国内外のあずき在来種のうち、631品種について抵抗性検定を行った。この結果、50以上の新たな抵抗性品種を見出し、現在までに11品種を交配に用いている。今後これらの抵抗性を早生種、中生種に導入することで、「きたのおとめ」以上の抵抗性を持つ品種を育成したい。

また落葉病菌は、病菌の伸展速度が緩慢で短期間に均一に発病させることが困難であるため、判別品種を用いたレースの設定には至っていない¹⁰⁾。今後、抵抗性の向上のためには、レースの検討及び各レースに対する抵抗性の遺伝様式の検討も必要であろう。

落葉病は低温年に被害が大きくなる傾向があるが、千葉は、この理由の一つに低温による植物体の抵抗力の弱勢化を示唆している⁹⁾。このようなことから「きたのおとめ」における耐冷性強化は、低温年における本病害の被害軽減に結びつき、広義には落葉病発生地における安定多収性の向上に相乗的に作用すると推察される。冷害年である1993年の追分町での現地試験では落葉病が激発した。このため落葉病抵抗性を持たない「エリモショウズ」と耐冷性が弱い「ハツネショウズ」の子実収量が75kg/10a前後であったにもかかわらず、「きたのおとめ」が耐病性、耐冷性の特性を発揮し、230kg/10aの子実収量を得たのは先の推察の実証例になるであろう(表14)。

一方萎凋病は、1983年に石狩地方で多発し問題となった比較的新しい病害である³⁾。しかし1987年には新篠津村の激発圃場において、抵抗性母本の検索及び中期世代系統の抵抗性検定試験を行うなど、抵抗性育種への取り組みは早かった。本病害について近藤らは、3つのレー

スを報告し⁴⁾、さらにレース1、レース2に抵抗性の「ハツネショウズ」及び、全てのレースに抵抗性である「十育123号」を用い、抵抗性の遺伝様式を検討した。その結果、両品種の抵抗性は異なる遺伝子座に支配され⁹⁾、「ハツネショウズ」の抵抗性は1対の劣性遺伝子に、「十育123号」の抵抗性は1対の優性遺伝子に支配されると推察した⁵⁾。萎凋病抵抗性はこのような単純な遺伝様式に支配されており、しかも圃場検定により抵抗性の品種間差は明確に現れた。このため抵抗性検定は効率的に行われ、後に「きたのおとめ」となった系統「十系454号」も1987年の試験でその抵抗性が認められ注目された。また、先に千葉⁹⁾が落葉病抵抗性として検出した7品種のうち5品種が萎凋病抵抗性であり(残り2品種は未検定)、このなかに「きたのおとめ」の萎凋病抵抗性の母本である「円葉(XI63号)」も含まれていた。また、幼苗検定により「円葉(XI63号)」が全てのレースに抵抗性であることも確認された⁴⁾。

このように萎凋病発生後、速やかに耐病性品種の検索および検定法の確立がなされ、さらに抵抗性母本「円葉(XI63号)」を遺伝的背景に持つ有望系統が中期世代に多数あったことから、早期に農業形質の優れた萎凋病抵抗性品種「きたのおとめ」を育成できた。また近藤らは、圃場条件では各レースが混在しているため、全てのレースに抵抗性を持つのが好ましいとしている⁴⁾。「きたのおとめ」は、「ハツネショウズ」と異なり全てのレースに抵抗性であり、その抵抗性は実用的な価値を持つものと思われる。

2. 耐冷性

北海道のあずき栽培では、低温による子実収量の年次変動が大きい。このため北海道のあずき品種には、耐病性のほか、耐冷性に基づく安定性が重視される。1981年に育成した耐冷・多収の「エリモショウズ」は、それまでの主要品種より平年で約5～10%、低温年で20%前後多収であり¹⁵⁾、現在では北海道あずき栽培地全域に作付され、栽培面積の80%以上を占める。落葉病抵抗性品種「ハツネショウズ」が普及しなかった原因は、耐冷性

が「エリモショウズ」と比較して劣ったことが大きい。「きたのおとめ」の耐冷性は「ハツネショウズ」に優り、1993年の冷害では「エリモショウズ」に次ぐ収量性を示した。(表10)。この冷害下で「エリモショウズ」は、登熟期の生育回復力が大きく、被害を軽減できたが¹⁴⁾、「きたのおとめ」の生育もこれに類似するものであった。「きたのおとめ」の育成では、適当な選抜の場が無かったため耐冷性選抜は十分で無かったが、草姿、熟性が「エリモショウズ」に近い個体を選抜する過程で、このような耐冷性因子を導入できたと推察される。

今後は、「エリモショウズ」並み以上の耐冷性品種の育成が育種目標になる。そのためには、1993年の冷害で見られた生育不良型及び障害型冷害¹⁴⁾に対応した新たな耐冷性母本探索の手法を確立し、これら耐冷性因子の集積を図る必要がある。また「エリモショウズ」の育成では、F₂代(1976年)に冷害に遭遇したため耐冷性が強いことが明らかになり、品種育成につながった¹⁵⁾。耐冷性育種の効率化のためには、初期～中期世代から大量の材料について選抜・検定を行う必要があるが、そのために耐冷性個体・系統を毎年的確に選抜できる選抜の場及び手法の確立が必要である。

3. 品質特性

現在、あずきの外観品質として種皮色が淡いものが実需者に好まれている。「ハツネショウズ」が普及しなかった原因として、種皮色がやや濃く、高温年に過熟粒が発生しやすい等の品質面の問題も大きい。このような背景から「きたのおとめ」の育成では、母親の「エリモショウズ」から外観品質の良質性、すなわち種皮色が淡赤である特性を導入することも育種目標の一つであった。本組合せは交配後、F₂代が冷害年、F₃代は鹿児島県で春季に世代促進を図ったことから、初期の分離世代では強い選抜を加えなかった。F₄代に入り落葉病検定圃で選抜を行い、同時に種皮色の選抜にも重点が置かれた。この年は夏季高温であり種皮色が濃赤になりやすかったことから、種皮色の選抜に好適であった。この世代において、花粉親の特性である濃赤小粒で外観品質が劣る個体は全て淘汰し、母親の「エリモショウズ」の種皮色に近い淡赤の個体を選抜した。さらにF₅代も夏季が高温であり種皮色の選抜は的確に行われた。このように「きたのおとめ」の育成では、「ハツネショウズ」の外観品質の欠点を改良するため、「エリモショウズ」の良質性を導入し、F₄～F₅代の中期世代に高温下で外観品質の選抜ができたことが、良質品種の育成に結びついた。

アズキ種皮色の遺伝様式については、個体内の変動及び環境要因の影響が大きいいため検討が難しく、島田が測

色計による Lab 表色系を用いて行った報告⁹⁾があるにすぎない。今後は島田⁹⁾、加藤ら²⁾が示唆しているように、色素そのものの量的あるいは質的な面からの遺伝的検討が必要であろう。

4. 今後の育種目標

「きたのおとめ」の育成は、既存の落葉病抵抗性品種「ハツネショウズ」の欠点を改良し、主要品種の品質、耐冷性に大きく近づいた点で注目される。落葉病抵抗性品種の耐冷性を強化することで、落葉病発生地での安定多収性が相乗的に向上することは先に述べた通りであり、この点について「きたのおとめ」は傑出した品種である。今後は、耐病性を付与した「エリモショウズ」以上の耐冷、多収、良質な品種の育成が大きな育種目標になる。また道央地帯等では輪作年限が短いため土壌病害の発生が多く、さらに同じ地域で複数の病害が発生する機会が多い。このため落葉病、萎凋病及び茎疫病の3病害の抵抗性を合わせ持つ品種の育成が必要である。

謝 辞 本品種の育成にあたりご指導頂いた前北海道立十勝農業試験場 藤村稔彦場長、各種試験実施にご協力頂いた関係道立農業試験場の担当者、現地試験を担当して頂いた農業改良普及員の方々、加工適性試験にご協力頂いた北海道豆類種子対策協議会の各位、以上の方々に厚く御礼申し上げます。

また、本稿の御校閲を頂いた、北海道立十勝農業試験場 成田秀雄場長、同場 大槌勝彦研究部長、並びに松川 勲主任研究員に謝辞を表す。

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. “あずき新品种「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) 加藤 淳, 目黒孝司. “小豆種皮色に及ぼす着莢部位および開花時期の影響”. 北農. 61. 357-363 (1994).
- 3) 近藤則夫, 児玉不二雄. “アズキ立枯病とその病原菌”. 植物防疫. 43, 384-388(1989).
- 4) Kondo, N ; Kodama, F. “*Fusarium oxysporum* f. sp. *adzukicola*, causal agent of adzuki bean wilt, and detection of three races of the fungus”. Ann. Phytopath. Soc. Japan. 55, 451-457(1989).
- 5) Kondo, N ; Murata, K. ; Shimada, H. ; Shirai, S. ; Kodama, F. “Inheritance of re-sistance to

- three races of *Fusarium oxysporum* f. sp. *adzukicola* in aduki bean cultivars". Ann. Phytopath. Soc. Japan, 56, 677-679(1990).
- 6) Kondo, N ; Shimada, H. ; Kodama, F. "Resistance gene loci to *Fusarium oxysporum* f. sp. *adzukicola* in adzuki bean cultivars Hatusune - shozu and Toiku No. 123". Ann. Phytopath. Soc. Japan, 60, 107-108(1994).
- 7) 島田尚典, 藤田正平, 千葉一美, 村田吉平, 足立大山, 原 正紀, 白井滋久, 成河智明, 土屋武彦, 三浦豊雄. "あずき新品種「アケノワセ」の育成について". 北海道立農試集報. 64, 59-73(1992).
- 8) 島田尚典. "アズキの粒大及び種皮色の量的変異に関する遺伝". 北海道立農試集報. 65, 11-19(1993).
- 9) 千葉一美. "アズキ落葉病抵抗性の育種学的研究, I 抵抗性の品種間差異". 北海道立農試集報. 48, 56-63(1982).
- 10) 千葉一美. "アズキ落葉病抵抗性の育種学的研究, II 品種間差の成立経過". 北海道立農試集報. 52, 79-84(1985).
- 11) 千葉一美, 成河智明, 村田吉平, 足立大山. "アズキ落葉病抵抗性の育種学的研究, III 抵抗性の遺伝様式とその導入効果". 北海道立農試集報. 56, 1-7 (1987).
- 12) 成田武四, 赤井 純, 坪木和男. "アズキ落葉病とその病原菌". 植物防疫. 25, 353-358 (1971).
- 13) 北海道農政部, 北海道立中央農試編. "農作物有害動植物発生予察事業年報. 平成元~4年度". 1989~1992.
- 14) 北海道十勝支庁・北海道立十勝農試編. "'93異常気象と十勝の畑作物". 1994. p. 54-66.

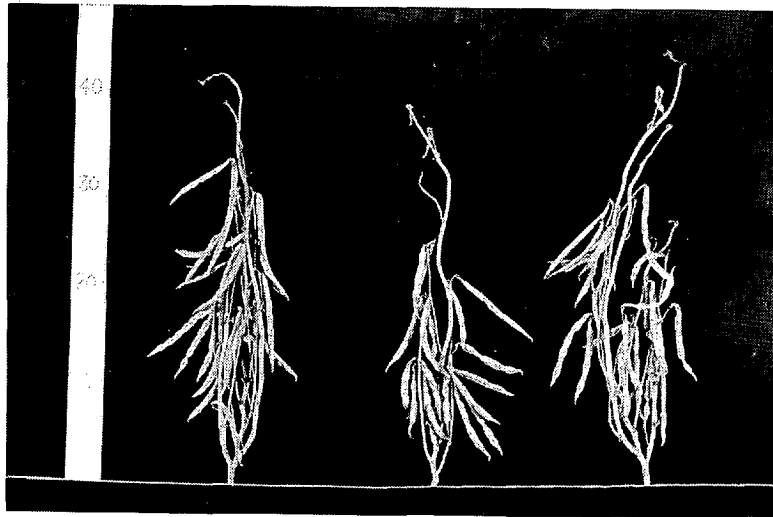
- 15) 村田吉平, 成河智明, 千葉一美, 佐藤久泰, 足立大山, 松川 勲. "あずき新品種「エリモショウズ」の育成について". 北海道立農試集報. 53, 103-113 (1985).
- 16) 山本英樹. "アズキ落葉病とダイズ落葉病菌の分類に関する研究". 北海道大学農学部邦文紀要. 19(1), 57-98(1994).

付表1 育成担当者, 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	1988~1993	F ₈ ~F ₁₃
藤 田 正 平	1989~1993	F ₉ ~F ₁₃
島 田 尚 典	1982~1993	交配~F ₁₃
村 田 吉 平	1982~1988	交配~F ₈
原 正 紀	1982~1987	交配~F ₇
足 立 大 山	1982~1986	交配~F ₈
白 井 滋 久	1987~1991	F ₇ ~F ₁₁

付表2 系統地域適応性検定試験, 特性検定試験等担当者氏名

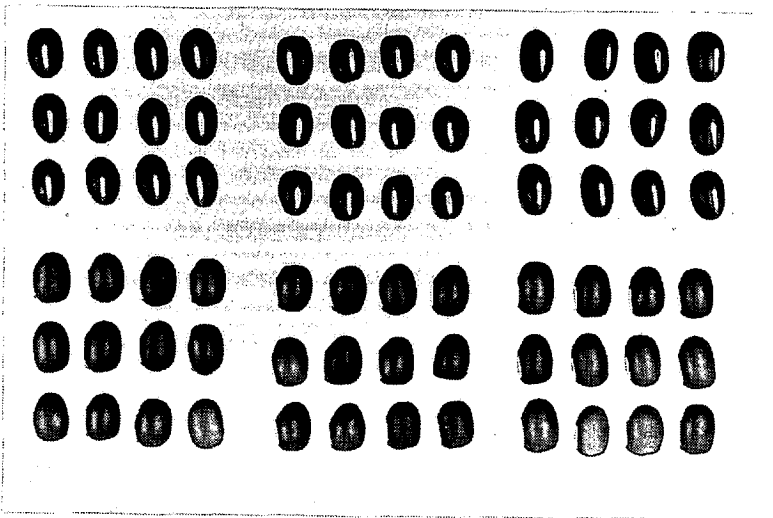
試験場名	担当者名
北海道立北見農業試験場	三浦豊雄, 飯田修三, 富田謙一
北海道立上川農業試験場	土屋武彦, 三浦豊雄
北海道立中央農業試験場	鈴木和織, 高宮泰宏, 児玉不二雄, 近藤則夫, 角野晶大, 細谷理恵, 加藤 淳
北海道立植物遺伝資源センター	小林敏雄
北海道立道南農業試験場	手塚光明



きたのおとめ
Kita-no-otome

ハツネショウズ
Hatsune-shozu

エリモショウズ
Erimo-shozu



きたのおとめ
Kita-no-otome

ハツネショウズ
Hatsune-shozu

エリモショウズ
Erimo-shozu

あずき新品種「きたのおとめ」の草本と子実

A New BSR-resistant Variety "Kita-no-otome" Adzuki Bean

Shohei FUJITA*¹, Hisanori SHIMADA*¹, Kippei MURATA*¹,
Shigehisa SHIRAI*², Masaki HATA*³, Taizan ADACHI*⁴
and Ichimi CHIBA*⁵

Summary

A new BSR-resistant variety "Kita-no-otome" adzuki bean (*Vigna angularis* Ohwi & Ohashi) was developed at Hokkaido Prefectural Tokachi Agricultural Experiment Station. It was recommended by Hokkaido Government and registered in the Ministry of Agriculture, Forestry & Fisheries of Japan in 1994.

"Kita-no-otome", named as "Toiku No.127" prior to release, is from "Erimo-shozu" × "2025 (F₅)". "Erimo-shozu" is the leading variety in Hokkaido because of its high yielding, cool-weather tolerance and excellent seed quality. "2025 (F₅)" is a breeding line which has resistance to both brown stem rot (BSR) of adzuki beans (*Phialophora gregata* Allington et Chamberlain) and adzuki bean wilt (*Fusarium oxysporum* f. sp. *adzukicola*), introduced from "Maruba (kariwano No.63)". Most generations were grown at BSR infested field, for selecting disease-resistant plants.

"Kita-no-otome" has slightly earlier maturity, and has higher yielding ability and cool-weather tolerance than the check variety "Hatsune-shozu" which is the previous BSR-resistant variety. The seed shape and seed coat color of new variety is similar to the leading variety, consequently the seed quality is evaluated higher than the check. "Kita-no-otome" is resistant to BSR and adzuki bean wilt. Therefore, it yields much more than the leading variety in the fields infested by BSR or adzuki bean wilt.

"Kita-no-otome" has medium maturity in Hokkaido. Therefore it adapts to cultivations in the central area in Hokkaido and so on. The cultivation of new variety in BSR or adzuki bean wilt infested fields with those areas is expected to make adzuki bean production in Hokkaido more stable.

*¹ Hokkaido Prefectural Tokachi Agricultural Experiment Station (Research Conducted by Special Assignment of The Ministry of Agriculture, Forestry & Fisheries of Japan), Memuro, Hokkaido, 082 Japan

*² ibid (present ; Hokkaido Prefectural Plant Genetic Resources Center, Takikawa, Hokkaido, 073 Japan)

*³ ibid (present ; Tohoku National Agricultural Experiment Station, Morioka, Iwate, 021-01 Japan)

*⁴ ibid (present ; Tohoku National Agricultural Experiment Station, Nishisenboku, Akita, 019-21 Japan)

*⁵ ibid (present ; Tohoku National Agricultural Experiment Station, Morioka, Iwate, 020 Japan)