

青大豆新認定品種「秋試緑1号」の育成とその特性について

鈴木光喜*・佐藤雄幸・井上一博・秋山美展**
 五十嵐宏明***・沓沢朋広****・岡田晃治*****
 藤本順治*****・水越洋三*****

Breeding of a New Sub-Recommended Soybean Cultivar
 "Akishimidori 1" and its Characteristics.

Mitsuyoshi Suzuki*, Yuko Sato, Kazuhiro Inoue,
 Yoshinobu Akiyama**, Hiroaki Igarashi***,
 Tomohiro Kutsuzawa****, Koji Okada*****
 Junji Fujimoto***** and Yozo Mizukoshi*****

目 次

I 緒 言	36	V 考 察	43
II 育成経過	37	VI 摘 要	44
III 一般特性及び地域適応性	38	引用文献	45
IV 栽培特性及び加工適性	40	Summary	48

I 緒 言

青大豆は浸し豆、豆腐、納豆の外に多くの食材として使用され、最近ではアイスクリーム等¹⁾の新しい製品の開発も進んでいる。本県の青大豆の栽培面積は1990年には55haあったが、当時は在来種の「青目大豆」が主体となっていた。この品種は極晩生種のため収穫時期が遅く、収量と品質の年次変動が大きいこと、しかも蔓化・倒伏も多く大柄な生育になるため、機械収穫面においても問題が多かった。また、「信濃緑」²⁾、「岩手みどり」等の品種も育成されていたが熟期は遅く、そのため生産者からは早熟で、機械化適性の高い品種を、実需者からは加工適性の優れた品種の育成を強く求められていた。この要望にできるだけ早く応えるための方法として、県内各地の在来品種を収集し、

その中から有望な品種を探索することにし、そこで選出したのが鹿角地方の在来種「雪の下」である。さらに、雪の下から系統集団選抜法³⁾によって育成したのが「秋試緑1号」である。雪の下の品種名は北海道や東北地方等に10品種ほどあるが^{3, 4)}、ほとんどは同名異種ではないかと思われる。

本試験は1990年から予備的に開始したが、1991年からは県単政策課題の「特需要大豆の優良系統の選定と高品質安定生産技術の確立」の新しい研究課題の中で本格的に取り組むことになった。秋試緑1号の育成はその研究成果である。本品種はコンバイン収穫適性が高く、収穫作業時間の大幅な省力化が可能のため、今後作付け面積の拡大が見込まれる。さらに、加工適性

* 秋田県生物資源総合開発利用センター ** 秋田県総合食品研究所 *** 秋田県流通経済課
 **** 秋田県病害虫防除所 ***** 秋田県農業試験場退職

Ⅲ 一般特性及び地域適応性

1. 一般特性について

農業試験場における1991年から'96年までの6年間実施した結果は第2表のとおりである。

第2-1表 生育特性

品 種 名	供試年次 (年)	開花期 (月日)	成熟期 (月日)	開花迄日数 (日)	結実日数 (日)	生育日数 (日)	主 茎 長 (cm)	主茎節数 (節)	1次分枝数 (本)
秋試緑1号	1991	7/28	10/6	53	70	123	58	13.7	4.3
	'92	8/1	15	59	75	134	104	17.0	4.4
	'93	11	20	64	70	134	82	16.9	4.6
	'94	7/24	13	55	81	136	70	14.3	3.6
	'95	26	5	62	71	133	73	15.9	3.9
	'96	28	12	61	76	137	80	15.6	3.6
	平 均	7/30	10/12	59	74	133	78	15.6	4.1
青目大豆 (比較)	1991	8/8	10/26	64	79	143	106	19.0	4.3
	'92	17	11/9	75	84	159	141	20.3	4.7
	'93	19	6	72	79	151	120	18.4	5.2
	'94	6	5	68	91	159	99	16.0	8.2
	'95	7	8	74	93	167	121	19.5	3.8
	'96	6	10/25	70	80	150	110	19.3	5.7
	平 均	8/11	11/3	71	84	155	116	18.8	5.3
信濃緑(標準)	'91	7	10/20	63	74	137	94	17.7	4.3
岩手みどり(標準)	'92	8/7	11/9	65	94	159	139	19.5	4.5

第2-2表 収量・収量構成要素及び品質

品 種 名	供試年次 (年)	子実重 (kg/a)	同左青目 比 (%)	百粒重 (g)	1 莢粒数 (粒)	品 質	粒被害程度		粒の形態	
							ウイルス	裂皮	長さ(mm)	厚さ(mm)
秋試緑1号	1991	29.1	180	38.6	1.90	3	0	0	—	—
	'92	33.5	102	36.5	1.82	1	1	1	—	—
	'93	23.0	119	37.0	1.74	2	0	0	—	—
	'94	30.2	108	40.3	1.80	7	0	5	—	—
	'95	26.6	104	39.2	1.74	4	0	1	10.3	6.3
	'96	29.9	99	38.7	1.96	4	0	2	—	—
	平 均	28.7	113	38.4	1.83	3.5	0.2	1.5		
青目大豆 (比較)	1991	16.2	100	29.8	1.81	5	0	1	—	—
	'92	33.0	100	39.4	1.76	3	1	1	—	—
	'93	19.3	100	35.5	1.76	4	0	0	—	—
	'94	27.9	100	48.1	1.77	6	0	3	—	—
	'95	25.7	100	43.4	1.75	4	1	1	9.9	7.3
	'96	30.1	100	44.2	1.82	4	1	1	—	—
	平 均	25.4	100	40.1	1.78	4.3	0.5	1.2		
信濃緑(標準)	'91	19.2	119	30.4	1.61	3	0	2		
岩手みどり(標準)	'92	19.5	89	38.7	1.68	3	1	0		

注) 土壌は細粒褐色低地土。播種期は5月25日～6月8日。施肥量は窒素0.2～0.25、磷酸と加里は0.6～0.8、苦土石灰・ようりんは各6kg/a。畦幅73～75cm、1株2粒播き。品質は1～7まで7段階。被害程度は0～5まで6段階。数字が小さいほど良い。

秋試緑1号の開花期は7月30日、成熟期は10月12日、生育日数は133日である。比較品種の青目大豆の成熟期は11月3日、生育日数は155日で、秋試緑1号はそれより22日早熟である。また、主茎長は38cm短く、主茎節数は3.2節、1次分枝数は1.2本それぞれ少ない。1991年に供試した標準品種の信濃緑に比べると、生育日数で14日、主茎長は36cm短く、1992年に供試した岩手みどりに比べると生育日数は25日、主茎長は35cm短い。

収量は、青目大豆に比べると13%多く、1英粒数もやや多めの傾向にあるが、百粒重は1.7g軽い。1991年の信濃緑と収量を比べると52%多く、百粒重は8.2g重い。また、1992年の岩手みどりに比べると収量は14%多いが、百粒重は2.2g軽い。1英粒数は上記の3品種よりは多い。

第3表 ダイズモザイクウイルス人工接種検定

(東北農試大豆育種研・1995)

品 種 名	A	B	C	D	E
秋 試 緑 1 号	S	(S)	S	S	S
青目大豆(比較)	S	S	S	S	S

注) R・抵抗性、S・感受性、()・再検討の必要あり。

外観品質は青目大豆に比べると1ランク上位で、特に1991年(秋期多雨・少照年)と1993年(冷害年)においてその差が大きく現れている。しかし、1994年(異常高温年)は極晩生種の青目大豆においても裂皮粒の発生をみたが、秋試緑1号はそれより多めに発生し品

質は著しく低下した。秋試緑1号の子実の形状は偏楕円体でやや長めであるが、厚さがやや薄く、全体としてやや偏平な形状になっている。なお、立毛中の裂莢や生育中のウイルス症状は観察されなかったが、褐斑粒の発生は青目大豆よりは少なくわずかに発生した。

ダイズモザイクウイルス及びダイズシストセンチュウ抵抗性の検定結果は第3、4表のとおりである。ダイズモザイクウイルスに対しては、A～Eに抵抗性は認められない。また、ダイズシストセンチュウに対する抵抗性もない。

第4表 ダイズシストセンチュウ抵抗性検定

(東北農試大豆育種研・1997)

系 統 名	階級値別個体数					寄 生 指 数	抵 抗 性 判 定	
	0	1	2	3	4			
秋試緑1号	0	0	0	5	5	10	88	弱
青目大豆	0	0	3	3	3	9	75	弱
ネマシラズ	5	0	0	0	0	5	0	強

注) センチュウレース3優先土壌。セルトレイ簡易検定法による。

寄生指数 = { Σ (階級値×個体数) ÷ (4×調査個体数) } × 100

2. 地域適応性について

比内町、能代市及び太田町において、1994年から1996年まで3年間実施した。秋田市(農試成績)を含めた4か所の結果は第5表のとおりである。4か所の平均値でみると、開花期は秋試緑1号が7月30日、青目大豆は8月9日、成熟期はそれぞれ10月11日と11月

第5表 現地における生育・収量及び収量構成要素(1994～'96)

品 種	試験地	子実重 (kg/a)	同左青目比 (%)	百粒重 (g)	1英粒数 (粒)	英数 (個/m ²)	粒度8.5*mm 以上の割合 (%)	裂皮* 粒率 (%)	開 花 期 (月日)	成 熟 期 (月日)	主 茎 長 (cm)	主 茎 節 数 (節)	1 次 分 枝 数 (本)	倒 伏 程 度
秋試緑 1号	比内町	30.3	147	42.0	1.86	386	93.5	0	7.30	10.16	77	15.7	2.9	2.3
	能代市	17.7	92	33.2	1.78	311	59.3	0	7.29	10.7	63	15.3	2.5	0.3
	秋田市	28.9	104	39.4	1.83	399	93.0	3.0	7.26	10.10	74	15.3	3.7	2.0
	太田町	24.6	103	39.3	1.82	335	93.5	2.6	8.2	10.12	48	13.7	3.0	0
	平均	25.4	110	38.5	1.82	358	84.8	1.4	7.30	10.11	66	15.0	3.0	1.2
青目 大豆 (比較)	比内町	20.6	100	42.0	1.73	288	87.7	6.4	8.12	11.14	115	17.6	4.2	4.0
	能代市	19.3	100	35.2	1.62	335	62.7	0.2	8.9	10.21	91	17.4	3.5	0.3
	秋田市	27.9	100	45.2	1.78	347	87.0	0.5	8.6	11.2	110	18.3	5.9	3.7
	太田町	24.0	100	42.0	1.71	332	90.7	0.3	8.8	11.1	59	14.8	3.5	0
	平均	23.0	100	41.1	1.71	326	82.0	1.9	8.9	11.2	94	17.0	4.3	2.0

注) 土壌は能代市が台地の黒ボク土、その他試験地は低地の転換畑である。播種期は5月25日～6月4日。施肥量は比内町が無肥料、能代市、太田町は窒素0.2～0.65、リン酸0.3～0.85、加里0.3～0.6kg。畦幅は70～80cm、株間20cm、2粒播き、2反復。*は1996年度成績。倒伏程度は0～5まで6段階。数字の小さい方が少ない。

2日である。県北の比内町における秋試緑1号の成熟期は10月16日で、青目大豆に比べると29日早い。草丈、1次分枝数等は試験地によって変動しているが、4か所の平均値でみると、秋試緑1号は青目大豆より28cm短く、分枝数は1.3本少く生育は小柄で、収量は10%多い。3か年の収量を試験地別に青目大豆と対比してみると、比内町は147%で最も高く、次いで秋田市と太田町の103~104%、能代市は92%にとどまっている。莢数は各試験地ともやや多めであるが、百粒重は2.6g軽い。百粒重を地域別にみると比内町は43.2gと最も重く、次いで秋田市、太田町の39.3~39.4g、能代市

は33.2gと明らかに軽い。8.5mm以上の粒度割合は比内町、秋田市、太田町は93.0~93.9%であったが、能代市は59.3%と小粒化が顕著である。百粒重を品種間で比較すると秋試緑1号は青目大豆よりは軽いが、8.5mm以上の粒度割合においてはわずかに高まっている。このことは両品種の子実形状の違いによるものと思われる。倒伏程度を4か所の平均値でみると秋試緑1号は0.8(微)、青目大豆は2.0(少)で、地域別にみると生育の最も旺盛であった比内町は秋試緑1号が2(少)、青目大豆は4(多)で秋試緑1号の品種特性がよく現れている。

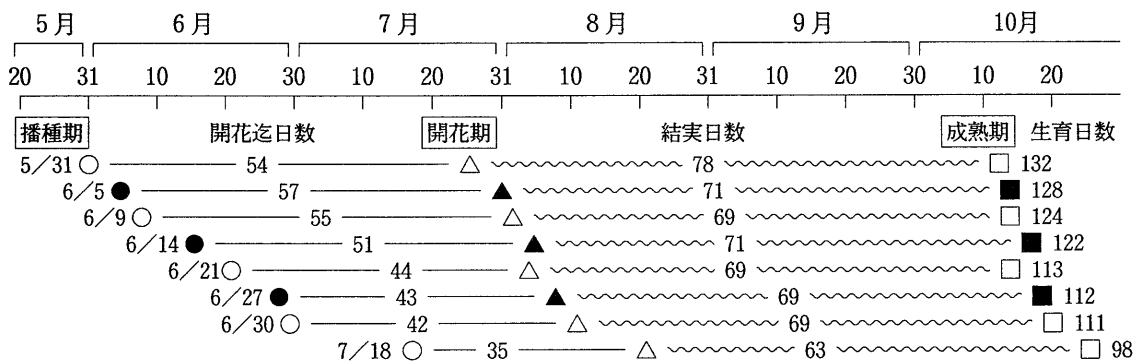
IV 栽培特性及び加工適性

1. 播種期・播種密度と生育収量

1995年の播種期は5月31日から7月18日までに5回。1996年は3回で、播種密度を14、18、23本/㎡の3段階とした。第1図に播種期別の生育特性を示したが、播種期を変えた場合の開花期まで日数は57~35日、生

育日数は132~98日で、播種期の遅れにつれて開花期まで日数と生育日数は明らかに短縮しているが、結実日数は78~63日で播種期による差は少ない。

収量等については第6表のとおりであるが、1995年は播種密度を14.2本/㎡に統一しての比較である。結



第1図 播種期別の開花迄日数、結実日数及び生育日数の変動について

○ △ □ : 1995年、● ▲ ■ : 1996年

第6表 播種期・播種密度と生育収量

試験条件		生育特性													
年次	播種密度 (本/㎡)	播種期 (月日)	開花期 (月日)	成熟期 (月日)	主茎長 (cm)	主茎節数 (個)	1次分枝数 (本)	茎の太さ (mm)	子実重 (kg/a)	同左標比 (%)	一莢百粒重 (g)	一莢粒数 (粒)	一莢莢数 (個/㎡)	裂皮率 (%)	粒度8.5mm以上 (%)
1995年	14.2	5.31	7.24	10.10	90	16.5	3.5	8.9	19.4	100	37.2	1.66	314	3.2	83.6
	14.2	6.9	8.3	11	74	14.7	3.7	8.9	16.8	87	35.9	1.86	252	3.4	74.8
	14.2	6.21	4	12	52	12.1	3.6	7.0	16.3	84	34.7	1.80	261	0.1	62.4
	14.2	6.30	11	19	59	13.0	3.2	7.2	14.3	74	33.8	1.86	227	0.3	58.2
1996年	14.2	7.18	22	24	49	11.7	3.0	6.0	10.5	54	31.2	1.88	179	0.7	44.2
	14	6.5	8.1	10.11	94	17.2	4.5	8.8	34.0	100	39.3	1.89	458	2.5	85.2
	14	6.14	4	14	82	15.6	3.9	8.5	30.0	88	39.2	1.83	418	0	88.8
	18	6.14	4	14	85	15.3	3.5	8.1	34.8	102	39.8	1.71	511	0.5	90.8
	18	6.27	9	17	73	13.3	2.7	6.9	27.6	81	38.8	1.86	382	0.2	88.3
23	6.27	9	18	75	13.3	2.3	6.8	26.9	79	38.5	1.85	378	0.2	86.4	

注) 1995年は結実期間が多雨・少照。1996年は開花期から成熟期まで少雨・多照。

実期間が多雨・少照年のため全般に低収となっているが、播種期別の収量を5月31日播きに対比すると6月9日播きが87%、6月21日播きが84%、6月30日播きは74%と遅播きほど減収程度が大きい。1996年は開花期から成熟期までは少雨・多照で、気象的に恵まれた年であったため収量水準は高くなっているが、ここでも播種期と収量の関係は播種密度を14本/㎡にした場合、6月5日播きに対し6月14日播きは88%で、その

減収程度は1995年の結果と近似した。しかし、播種密度を18本/㎡に高めると6月14日播きでも6月5日播きの収量とほぼ同程度で、密播の効果は認められた。6月27日播きでは、播種密度を23本/㎡に高めても増収効果はみられなかった。表7は1995年に播種期を6月6日、密度を11.0~18.4本/㎡の範囲で検討した結果であるが、13.7本/㎡がわずかに増収傾向にあった。

第7表 播種密度と生育収量 (1995)

播種密度 (本/㎡)	子実重 (kg/a)	同左標比 (%)	百粒重 (g)	一莢粒数 (粒)	莢数 (個/㎡)	収穫本数 (本/㎡)	主莖長 (cm)	分枝数 (本)	節数 (節)	莖の太さ (mm)
11.0	25.8	97	35.8	1.74	414	9.8	69	3.5	14.5	9.3
13.7	26.6	100	36.5	1.79	407	12.4	75	3.5	15.1	9.3
18.4	26.0	98	36.7	1.77	401	15.8	79	2.2	14.6	8.4

注) 播種期は6月6日。

以上の結果から播種期と播種密度との関係は6月上旬播きでは14本/㎡、6月中旬播きでは18本/㎡程度が適当とみられる。

次に百粒重についてみると1995年の結果では5月31日播きが最も重く、播種期が遅くなるにつれて軽くなり、7月18日の極晩播では標準播きの84%となった。播種期が10日遅れることによって百粒重は1.2~1.3gずつ減少したが、1996年の場合は6月5日~6月27日の播種期の範囲では百粒重の低下はほとんどみられていない。一方、8.5mm以上の粒度割合は5月31日播きでは83.6%あったものが、遅播きほど小粒化し6月30日播きは58.2%、7月18日播きは44.2%まで低下した。ところが、1996年の6月5日~6月27日播きでは85.2%~90.8%の範囲に収まり、播種期の早晩による変動は極めて小さかった。このように、1995年と1996年で

は百粒重と8.5mm以上の粒度割合に大きな違いがみられる。

次に裂皮粒の発生程度を播種期との関連でみると5月31日~6月9日播きでは2.5~3.4%とやや多かったが、6月14日播き以降になると0~0.7%と明らかに減少した。

2. 枝豆としての適性について

第8表は1994年に秋試緑1号の枝豆適性をみたものである。播種期は5月19日の早播であるが、播種後収穫期までの日数は112日、比較品種の「錦秋」よりは6日遅いが、開花期から収穫期までの日数は46日で2日早い。収量は69.5kg/aで、錦秋より10%多く、莢の大きさ、食味はほぼ同程度であったが、生莢の色がよく、茹で上がった莢色も鮮やかで錦秋に勝る。

第8表 秋試緑1号の枝豆としての特性 (1994)

品 種	開 花 期 (月日)	収 穫 期 (月日)	開花期から 収穫期迄 日数(日)	倒伏 程度	草丈 (cm)	主莖 節数 (節)	分枝 数 (本)	莖の 太さ (mm)	収 量 (kg/a)	同左 標比 (%)	収 穫 期 間	3 粒 莢		評 価	莢色*
												長 さ (mm)	厚 さ (mm)		
秋試緑1号	7.24	9.8	46	微	118	15.3	4.5	11.3	69.5	110	長	6.8	8.9	○	5.5
標準・サツポミドリ	7.5	8.3	29	無	56	8.0	1.3	6.8	64.9	103	短	-	-	○	-
標準・サヤムスメ	7.10	8.8	29	無	62	9.8	1.2	7.6	69.1	109	中	-	-	○	-
比較・錦秋	7.16	9.2	48	微	102	15.8	3.2	11.8	63.4	100	長	6.9	8.5	○	5.0

注) 播種期は5月19日、*タバコ カラースケール値(生莢)。

3. 生産年・播種期と加工適性について

生産年と播種期による子実成分変動をみたのが第9表である。秋試緑1号の播種期の影響をみると、1995年産では5月31日～6月30日播きの場合粗蛋白、粗脂肪、灰分にはほとんど差はみられないが、7月18日の極晩播では各成分が低下している。1996年産は6月5日～27日の播種期では粗蛋白と灰分にはほとんど違いはないが、粗脂肪については遅播きほど低い傾向にあった。次に品種による違いをみると、1995年産の5月31日播きでは秋試緑1号が青目大豆より粗脂肪と灰分は

わずかに高く、粗蛋白はやや低い。1996年産は3回の播種期でみたが、粗蛋白はほぼ同程度で粗脂肪はやや低く、灰分は高めの傾向にあった。両年の結果から秋試緑1号は灰分はやや高め、粗蛋白は同程度で粗脂肪は同じか、やや低いものとみられる。生産年度による成分の変動をみると、粗蛋白と灰分はほとんど変動していないが、粗脂肪は極めて大きく1995年6月9日～30日播きの平均値が12.9%、1996年6月5日～27日播きが21.4%であった。

第9表 播種期と子実成分 (1996～'97)

材料・栽培条件				百粒重 (g)	水分 (%)	粗蛋白 (%)	粗脂肪 (%)	灰分 (%)
生産年	品種	播種期	成熟期					
1995年	秋試緑1号	5月31日	10月10日	35.02	8.22	37.7	13.1	5.37
	〃	6月9日	10月11日	34.17	8.55	37.0	13.5	5.38
	〃	6月21日	10月12日	32.94	9.49	38.7	12.1	5.48
	〃	6月30日	10月19日	32.21	10.05	37.6	13.0	5.33
	〃	7月18日	10月24日	30.61	9.75	33.3	11.1	4.01
	青目大豆(比較)	5月31日	10月30日	39.26	11.38	39.0	12.4	5.07
1996年	秋試緑1号	6月5日	10月11日	36.18	7.87	39.44	22.71	5.39
	〃	6月14日	10月14日	37.86	7.59	39.51	21.31	5.35
	〃	6月27日	10月17日	37.70	7.60	40.78	20.18	5.30
	青目大豆(比較)	6月5日	10月31日	38.17	8.55	40.08	23.09	5.10
	〃	6月14日	11月3日	41.18	8.83	39.34	23.20	5.01
〃	6月27日	11月7日	37.59	8.43	39.78	24.07	5.19	

注) 成分値は乾物重当たり。

オカラに残る成分値は第10表のとおりである。秋試緑1号は青目大豆より豆乳量、固形分量、粗蛋白量は多いが、6月9日以降の播種期で減少している。豆乳の成分と色調を第11表に示した。5月31日播きの秋試緑1号は青目大豆より豆乳量、固形分量、粗蛋白量は

少ないが、6月9日播き以降は豆乳量が増え、6月30日以降の遅播きでは固形分量と粗蛋白量が増加した。豆乳の緑色の色調は秋試緑1号が青目大豆より明らかに濃く、5月31日の早播より6月9日以降の遅い播種期で緑色が濃くなる傾向にあった。

第10表 播種期とオカラの成分 (1996)

材料・栽培条件		豆乳量 (g)	固形分量 (g)	固形分 (%)	粗蛋白量 (g)	蛋白/固形分 (%)
品種	播種期					
秋試緑1号	5月31日	274	62.2	22.70	22.9	36.8
〃	6月9日	236	52.6	22.30	17.1	32.5
〃	6月21日	215	53.1	24.68	18.4	34.7
〃	6月30日	224	55.3	24.68	13.7	24.8
〃	7月18日	220	48.9	22.24	13.4	27.4
青目大豆(比較)	5月31日	213	44.6	20.94	14.7	33.0

注) 材料は1995年産。

第11表 播種期と豆乳成分及び色調 (1996)

材料・栽培条件		豆乳量 (g)	固形分量 (g)	固形分 (%)	粗蛋白量 (g)	蛋白/固形分 (%)	色調		
品 種	播種期						L	a	b
秋試緑1号	5月31日	656	61.1	9.31	26.2	42.9	74.11	-6.12	17.76
〃	6月9日	740	73.3	9.91	31.3	42.7	73.38	-6.89	19.42
〃	6月21日	713	70.0	9.82	30.5	43.6	73.37	-6.77	18.91
〃	6月30日	780	80.1	10.27	37.1	46.3	72.68	-7.27	18.95
〃	7月18日	746	79.8	10.70	37.2	46.6	72.93	-6.86	18.88
青目大豆(比較)	5月31日	716	75.3	10.52	32.6	43.3	75.55	-5.40	16.59

注) 材料は1995年産。測色色差計 (日本電色工業Σ90型)。

豆腐の物性測定値と食味は第12表のとおりである。破断強度、ヤング率は5月31日～6月21日播きでやや小さいが、6月30日～7月18日の遅播きで大きくなる。食味は5月31日の早播きではやや劣るが、6月9日以

降の播種期において良好となった。破断強度、ヤング率を青目大豆に比べると、5月31日～6月21日播きではいずれも小さい値を示したが、6月30日以降の遅播きで大きくなっている。

第12表 播種期と豆腐の物性及び食味 (1996)

材料・栽培条件		破断強度 (g/cm ²)	変形率 (dyn/cm ²)	変形率 (%)	食味
品 種	播種期				
秋試緑1号	5月31日	36.3	198772	18.2	△
〃	6月9日	54.3	201353	22.2	○
〃	6月21日	48.7	212525	22.5	○
〃	6月30日	72.7	295784	24.2	○
〃	7月18日	83.7	335025	24.5	○
青目大豆(比較)	5月31日	57.3	234235	24.2	○

注) 材料は1995年産。凝固剤 (グルコノ-δ-ラクト65%、塩化マグネシウム25%、硫酸マグネシウム10%)。

V 考 察

1. 一般特性及び地域適応性

秋試緑1号は在来種の青目大豆に比べ、生育量は全体に小柄で成熟期も早く、少分枝で機械収穫に適した形態となっている。熟期の早いのは、雪の下は県北部の鹿角地方の在来種であったことから、この地方のやや寒い気象に適した品種として栽培化され定着していたためと思われる。子実も極大粒で良質であるが、粒形が偏楕円形で、青目大豆よりやや丸みがない。したがって、選別作業に当たっては転選別の外に比重選別等の作業工程も必要と思われる。種皮色・子葉色は青目大豆よりやや濃く、播種期との関係でみると遅播きによって種皮色の濃さは増している。百粒重、粒度(8.5mm以上の割合)は年次によって異なるが、1995年のように結実期間が多雨・少照年は遅播きほど小粒化するが、1996年のように少雨・多照年は6月5日～6月27日播きでも違いはみられない。つまり、結実期間

の気象条件が大きく影響している。土壌的にみると能代市の台地の黒ボク土では百粒重と8.5mm以上の粒度割合は低く、大粒規格大豆を生産目標にする場合はこうした土壌は適地ではない。大粒、そして多収大豆生産には低地の転換畑を基本とし、水田転換後の大豆は1作だけの大豆1作方式⁷⁾が望ましい。

次に裂皮粒の発生であるが、異常高温年(1994年)以外は極めて少ないが、1996年の現地試験の結果では秋田市の5月28日播きと太田町6月4日播きで裂皮粒が2.6～3.0%発生している。裂皮粒の発生は結実末期の高温と降雨によって増加する⁶⁾ことから、県中央以南においては6月中旬以降の播種期で安全性が高いと判断される。また、裂莢は立毛状態では観察されなかったため、遅刈りには耐えると思われるが、遅れ過ぎると種皮色が淡く退色するとの報告¹¹⁾もあり、秋試緑1号においても遅刈りは避ける必要がある。

2. 栽培特性及び加工適性

青目大豆では5月25日～6月8日播きでは成熟期は11月3日になる。コンバイン収穫適期を成熟期後10～20日とすれば11月中～下旬になってしまう。ところが、秋試緑1号の播種適期は6月上旬～中旬で、大麦後作を想定した場合の播種期を6月27日～30日とすれば、成熟期は10月17日～19日となり収穫期は10月下旬に終わる。6月下旬播きでは適期播きの74～81%程度は得られる。しかし、小麦後作の7月中旬播きでは収量が50%程度になる。この場合、播種密度を36～42粒/㎡の散播浅耕栽培方式²⁾を実施すれば、小粒化は免れないものの収量アップは期待できる。

ダイズモザイク病による褐斑粒の発生は少ないが、ダイズモザイクウイルスの人工接種の結果ではA～Eに抵抗性はなかった。したがってアブラムシの早期防除は勿論、種子の早期更新は必要となる。また、ダイズシストセンチュウに対する抵抗性も認められなかったので、発生畑での栽培は避けなければならない。

次に枝豆としての適性をみると、本県では9月中旬の枝豆生産量は少ないことからこの時期に出荷できれば価格的にも有利性がある。秋試緑1号の5月19日播きの結果では9月8日に収穫できたが、播種期を移動すれば収穫期間を延長できると思われる。生育特性、食味は錦秋並によく、莢の毛が淡褐色であるという欠点もあるが、生莢の色、茹で上がった莢色の良さが長所であることから子実と枝豆の兼用品種としても期待される。

播種期と加工適性については、子実の粗蛋白と灰分は1995年産と1996年産では5月31日～6月30日の播種

期では違いはみられなかったが、粗脂肪は1995年産は低く、播種期による違いは少ないが、1996年産は播種期の遅いほど粗脂肪の低下傾向がみられた。脂質含量は生育期間の平均気温と正の相関があり、年次変動の大きい成分とされており^{8,9)}、1996年のように結実期間が高温、多日照の年は脂質含量が高くなるため、播種期の影響が青目大豆よりやや強く現れるものと推察される。また、1995年7月18日の極晩播ではいずれの成分も劣っており、用途についての検討が必要である。

オカラに残る豆乳量、固形分量、粗蛋白量等は5月31日の早播きで増え、逆に豆乳中の成分は減少し、豆腐の破断強度、ヤング率及び豆乳の色も劣った。しかし、6月9日以降の播種期ではこれらの成分、豆腐の物性、色調、食味等は改善されていることから結実期間が比較的低い気温で経過することが加工適性を高めるものと推察される。

青目大豆は用途によって、必要形質は違ってくるが、浸し豆では粒の大きさと裂皮が重要な形質である。浸し豆以外の用途では、やや小粒化しても色と成分が確保できれば利用できる。この場合は大麦後作として6月30日までの播種期で十分対応できるものと思われる。

青大豆は今後も需要が期待されるが、栽培的にはコンバイン収穫適性の高いこと、加工適性の良さや成分の多さ等が重要な条件となるが、秋試緑1号はこれまでの青目大豆に比べ優れた点も多く、青目大豆に代わって作付け拡大の可能な品種として期待できる。今後契約栽培等を主体に地場加工と直結した生産体制ができれば、産地の維持・振興に役立つと思われる。

VI 摘 要

- 1) 秋試緑1号は、鹿角地方在来の雪の下から系統集団選抜法によって育成した。
- 2) 在来種の青目大豆に比べ分枝数は少なく、主茎長は短かく、蔓化・倒伏も少く、機械化適性は高い。
- 3) 子実は極大粒、偏楕円体であるが、やや扁平である。種皮色は濃緑、子葉色は緑で青目大豆よりはやや濃く、外観品質も良い。
- 4) 成熟期は青目大豆より約22日早く、中生種に属する。生育日数は5月31日から6月30日播きでは132～111日、結実日数は78～69日。
- 5) 播種適期は6月上旬～中旬。播種密度は上旬は14

- 本/㎡、中旬は18本/㎡程度がよい。
- 6) ダイズモザイクウイルス及びダイズシストセンチュウには抵抗性がない。
- 7) 青目大豆に比べ子実の灰分は高いが、粗蛋白はほぼ同じで、脂肪は同じかやや低めである。豆乳中の固形分量と粗蛋白量は低く、逆にオカラに残る成分は多い。豆乳の緑の色調が明らかに濃く、豆腐の食味は青目大豆並に良い。
- 8) 栽培適地は県内全域。県中央以南では裂皮粒発生の恐れがあるので、早播きは避ける。

引 用 文 献

- 1) 秋田県総合食品研究所1997. 大豆を主原料とする地域特産品・新商品の開発. 試験研究成果概要: 29-30.
- 2) 明沢誠二・鈴木光喜1990. 小麦後作大豆の麦わらすき込みによる浅耕散播栽培法. 東北農業研究43: 163-164.
- 3) 農林省農業改良局1956. 主要作物品種の特性. 農業改良技術資料79: 3-26.
- 4) 農林水産省農業生物資源研究所1990. 植物遺伝資源配布目録. 754
- 5) 鈴木 茂1974. 集団選抜法. 松尾孝嶺監修、育種ハンドブック. 養賢堂、東京. 626-627.
- 6) 鈴木光喜・高橋英一・宮川英雄1970. 大豆の裂皮特性と気象条件による発生変異. 東北農業研究25: 59-60.
- 7) 鈴木光喜・佐藤雄幸・井上一博・小池 寿1995. 大豆連作における減収軽減に関する研究(第10報) 輪換畑及び輪換畑土壌を用いた場合の大豆連作年数と生育・収量. 日作東北支部報38: 101-104.
- 8) 平 春枝・平 宏和・斎藤正隆1974. 大豆の粒度・品種および栽培年度が化学成分組成に及ぼす影響(第2報) 脂質含量および脂肪酸組成. 日作紀43: 483-492.
- 9) 平 春枝・平 宏和・御子柴公人1981. 大豆の品種および栽培年次が子実の脂肪・全カロチノイド含量におよぼす影響. 日作紀50: 98-108.
- 10) 高橋信夫・矢ヶ崎和弘・重盛 勲・宮崎尚時1987. 浸豆新品種「信濃緑」の育成とその特性長. 野県中信農試研究報告第5号: 33-36.
- 11) 湯本節三・土屋武彦・白井和栄・田中義則・富田謙一・佐々木紘一・紙谷元一・伊藤武・砂田喜與志・酒井真次・三分一敬1993. ダイズ新品種「大袖の舞」の育成について. 北海道立農試集報65: 45-59.

付 表

氏 名	現 所 属	現 職 名	育成職務内容	従 事 期 間
水 越 洋 三	1991年3月退職		育種試験総括	1990年4月～1991年3月
藤 本 順 治	1993年3月退職		〃	1991年4月～1994年3月
岡 田 晃 治	1997年3月退職		〃	1994年4月～1997年3月
鈴 木 光 喜	生物資源総合開発利用センター	遺伝資源開発利用センター所長	育種試験実務	1990年4月～1997年3月
佐 藤 雄 幸	農業試験場	専門研究員	〃	1990年4月～1997年3月
五十嵐 宏 明	流通経済課	主査	〃	1991年4月～1993年3月
沓 沢 朋 広	病害虫防除所	技師	〃	1992年4月～1993年3月
井 上 一 博	農業試験場	技師	〃	1993年4月～1997年3月

特性一覧表

品 種 名	秋試緑1号（鹿角地方の在来種「雪の下」を原品種として系統集 団選抜法によって育成）	
特 性	長所：多収・機械化適性が高い。 極大粒で品質がよい。	短所：子実の粒形が偏楕円体である。 ダイズシストセンチュウ及びウイルス病抵抗性はない。
形 質 / 品 種 名	秋試緑1号	青目大豆
成 熟 期	中生	極晩生
生 態 型	II b	II c
伸 育 型	有限	有限
主 茎 長	中	極長
主 茎 節 数	中	多
分 枝 数	中	中
花 色	紫	紫
熟 莢 色	淡褐	淡褐
倒 伏 程 度	強	弱
ダイズシストセンチュウ抵抗性	弱	弱
ダイズモザイクウイルス病抵抗性	弱	弱
子実の粗蛋白含有率	中	中
子実の粗脂肪含有率	低	低
子 実 収 量	多	中
粒 の 大 小	極大	極大
粒 の 形	偏楕円体	偏球
種 皮 の 色	緑	緑
臍 の 色	黒	黒
粒 の 子 葉 色	緑	緑
主 茎 長 (cm)	78	116
主 茎 節 数 (節)	15.6	18.8
分 枝 数 (本)	4.6	5.3
開 花 期 (月日)	7.30	8.11
成 熟 期 (月日)	10.12	11.3
種 皮 の 色 (IHS,No)	濃緑	濃緑
粒 の 子 葉 色 (IHS,No)	緑	淡緑
百 粒 重 (g)	38.4	40.1
子 実 収 量 (kg/a)	28.7	25.4
品 質	上 の 下	中 の 上

注) 調査場所及び調査年次：秋田県農業試験場、1991～1996年。

ダイズシストセンチュウ及びダイズモザイクウイルス病抵抗性は東北農業試験場大豆育種研究室の検定結果(1995年)

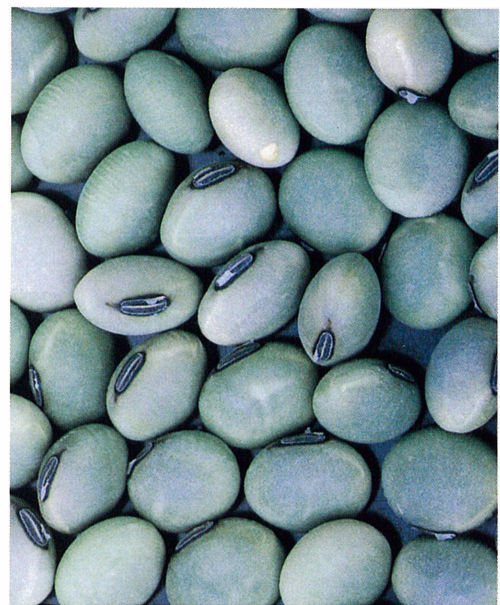


A

B



A



B

写真1 育成品種の形態と子実形状

A : 比較品種「青目大豆」 B : 育成品種「秋試緑1号」

Summary

Breeding of a New Sub-Recommended Soybean Cultivar "Akishimidori 1" and its Characteristics.

Mitsuyoshi Suzuki, Yuko Sato, Kazuhiro Inoue,
Yoshinobu Akiyama, Hiroaki Igarashi,
Tomohiro Kutsuzawa, Koji Okada

"Akishimidori 1" was selected by pedigree and bulk method at Akita Agricultural Experiment Station from "Yukinoshita" which was local variety at Kazuno region in Akita prefecture.

The agricultural characteristics of "Akishimidori" are as follows;

It tends to develop branches less than that of "Aomedaizu" and main stem length is shorter than that of "Aomedaizu". It is resistant to both lodging and excessive vine growth and suitable for combine harvest.

The seeds are large and flat elliptical, and have deep green seed coat and green cotyledon. Quality is greater than "Aomedaizu".

Maturing time is earlier 22 days than "Aomedaizu", and it belongs to group III which is medium maturing group in Akita. Growth duration when seeded from May 31 through June 30 shows 111-132 days and seed setting duration takes 69-78 days. The optimum seeding dates are the first or second ten days of June. For high yielding 14/m² of seeding rate at the first ten days or 18/m² of seeding rate at the second ten days are recommended.

"Akishimidori 1" is susceptible to both soybean mosaic virus and soybean cyst nematode.

Ash, protein and oil contents of seeds are higher than, similar to and slightly lower than those of "Aomedaizu" respectively. Solids and protein contents of soybean milk called as Tonyu are lower but those contents of tofu residue are higher than "Aomedaizu". Soybean milk of "Akishimidori 1" shows dark green and eating quality of its Tofu is excellent as well as "Aomedaizu".

"Akishimidori 1" is considered to adapt to the whole of Akita prefecture, but extremely early seeding in the south region is not recommended to avoid the seed cracking.