

大豆の根粒着生に関する Isogenic lines “To 1-0,” “To 1-1” の育成について*

佐々木紘一** 砂田喜与志***

Breeding of Nodulating and Non-nodulating
Isolines “To 1-0”, “To 1-1” in Soybeans.

Kouichi SASAKI and Kiyoshi SUNADA

北海道立十勝農業試験場では1961年以降、十交3654 (「T 201」×「十育106号」) の組合せを用いて根粒着生に関する Isogenic lines の育成を続けてきたが、F₇以降 F₁₁まで各世代毎に根粒着生系統、非着生系統をそれぞれ分離、選出してきた。それらの系統はいずれも有限伸育型を示し、中稈で比較品種の「T 201」, 「T 202」や「A 62-1」, 「A 62-2」に比べて熟期が早く、白毛で臍色黄の系統で、同一群内では根粒着生、非着生により莢数、全重、子実重、100粒重で差があるものの、根粒着生系統間または非着生系統間で比べると選出した世代による差はない系統といえる。1975, 1976年の生産力検定試験結果により最終の選抜が行われ、試験番号「A 1-0」, 「A 1-1」として供試してきた F₁₁ 派生の2系統が残されることになり、各々「To 1-0」(根粒非着生系統), 「To 1-1」(根粒着生系統) と付されて、今後の利用が図られることになった。

I 緒 言

大豆の根粒着生に対する抵抗性の系統は、1947年に「Lincoln」²×「Richland」の後代から見いだされ「T 201」(もとの系統は「T 202」)として U.S. Regional Soybean Laboratory (Urbana, Ill.) の Soybean genetic type collection に保存されている。この系統は根粒菌のいずれの race に対しても抵抗性で根粒が着生しないので生育初期から窒素欠乏症を呈するのが特徴であり、その抵抗性は劣性1因子(rj1, 以前はno)により支配されるとされている。根粒着生のない大豆ということで大

豆における窒素栄養や、根粒菌の効果に関する試験等実験材料として供試され、また「T 201」から根粒着生に関する Isogenic lines として「A 62-1」, 「A 62-2」が育成され、わが国でも「農林2号」を対照に「東山89号」, 「フジミジロ」を対照に「東山90号」が育成されている。十勝農試でもこれらの系統を導入し種々の試験に供試してきたが、「T 201」, 「T 202」や「A 62-1」, 「A 62-2」はいずれも熟期が晩すぎて未熟に終る欠点があった。十勝農試では1961年以降「T 201」を母本とし実験用系統として根粒着生に関する Isogenic lines の育成を続けてきたが、最終選抜を終えて根粒非着生の系統に「To 1-0」, 根粒着生系統に「To 1-1」と系統名を付したのでその育成経過および特性を紹介する。

II 材料および育成経過

十勝農試では1961年に「T 201」を母本として十交3654 (「T 201」×「十育106号」), 十交3655 (「T 201」×「コガネジロ」) の2組合せの人工交配が

1977年10月25日受理

- * 本報の一部は1976年度日本育種学会、作物学会北海道談話会講演会で発表された。
- ** 北海道立十勝農業試験場(現北海道立中央農業試験場、夕張郡長沼町)
- *** 北海道立十勝農業試験場、河西郡芽室町

行われ、根粒着生に関する Isogenic lines の育成が開始された。その後代の選抜にあたって、初期世代には熟期が早く十勝地方で完熟するものに重点がおかれ、中期世代以降にはさらに当地方の大豆品種と同様有限伸育型の生育を示す系統が目標に加えられた。その結果、前記2組合せ中十交3655(「T 201」×「コガネシロ」)は有限伸育型の系統がほ

とどなく熟期が晚かったので途中廃棄され、十交3654(「T 201」×「十育106号」)の後代は根粒着生に関して分離している系統から前記の目標により選抜が続けられてきた。F₆以降はそのうち2系統群にしぼられ、F₇以降は各々の群から根粒着生系統と非着生の系統の分離、選抜が行われてきた。これら育成経過は第1図に示す通りであるが、

第1図 材料および育成経過

育 成 経 過								生産力検定試験 試 験 番 号		育成系統名
交配 (1961)	F ₆	F ₇	F ₈	F ₉	F ₁₀	F ₁₁	F ₁₂	1975	1976	
A 群 十交3654. P ₂ . 18. 1. 2 (「T 201」×「十育106号」)	7	4	8 — 2 12 — 1 2 — 6		4 — 2 11 — 2 3 — 7		7 13	A 3 — 1 A 3 — 0 A 2 — 1 A 2 — 0	A 3 — 1 A 3 — 0 A 2 — 1 A 2 — 0	T ₀ 1 — 1 T ₀ 1 — 0
								A 1 — 1 A 1 — 0	A 1 — 1 A 1 — 0	
								B 4 — 1 B 4 — 0	B 4 — 1 B 4 — 0	
								B 3 — 1 B 3 — 0	B 3 — 1 B 3 — 0	
								B 2 — 1 B 2 — 0	B 2 — 1 B 2 — 0	B 1 — 1a B 1 — 1b B 1 — 0
B 群	10	3	8 — 2 13 — 2 4 — 2 — 3 7 — 3 1 — 2 — 2 13 — 3 1 — 4				3 10 11~15	B 1 — 1a B 1 — 1b B 1 — 0	B 1 — 1 — B 1 — 0	

注)「十育106号」=「下田不知1号」×「十支第7910号」

同図で上段の系統群をA群、下段の系統群をB群とし、A群からは隔世代ごとに根粒着生、非着生の系統を選び、B群からは各世代ごとにA群同様根粒着生、非着生の系統を選抜して、F₁₂までにA群からは根粒着生、非着生の系統を各々3系統、B群からは各々4系統ずつ育成した。これらの系統は1975、1976年に生産力検定試験に供試され、最終の選抜が行われた。すなわち、2ヵ年の生産力検定試験の結果、試験番号「A 1-0」、「A 1-1」として選抜されてきた系統が選ばれ、それぞれ「T₀ 1-0」、「T₀ 1-1」の系統名を付されることになった。

III 育成系統の特性

第1表に育成系統「T₀ 1-0」、「T₀ 1-0」および母本となった「T 201」、「十育106号」を含めた比較品種の特性を示した。育成系統は両系統とも有限伸育型を示し、母本となった「T 201」や今まで

使われてきた「A 62-1」、「A 62-2」が無限伸育型で主茎の伸びが旺盛な長稈、直立型の草型となるのに比べ、「トヨスズ」よりやや伸びる中稈で、分枝位置が低くやや開張型となる。開花期はそれほど早くはないが「十育106号」並で開花が整一である。成熟期は「T 201」、「T 202」が未熟に終り、「A 62-1」、「A 62-2」が10月中旬になるのに比べ10日以上早く、「トヨスズ」とほぼ同熟期であり、1976年でも降霜による影響は受けなかった(初霜は10月6日)。また、育成系統は小葉は円葉、花色は白、毛茸色が白、熟莢は淡褐色を呈し、「トヨスズ」「十育106号」より難裂莢性である。種皮色は黄色で臍色も黄のいわゆる白目大豆に属するが、それは近年十勝地方で作付けの増えている「トヨスズ」を対照に考えてきたからである。育成系統の粒大は「T 201」、「T 202」や「A 62-1」、「A 62-2」に比べやや大きい、子実成分含量では「T 201」、「T 202」と似た数値であった。

第1表 育成系統および比較品種の特性表 (1976)

系 統 名	遺 伝 型 (根粒着生型)	伸 育 型	草 型	主 茎 長 (cm)	葉 形	毛 茸 色	胚 軸 色	主 茎 節 数	開 花 期 (月日)	花 色	稔 実 英 数	成 熟 期 (月日)	倒 伏 程 度	a 当り収量		rj1 Rj1 比 (%)	100 粒 重 (g)	種 皮 色	膚 色	子実成分含量%		
														全重 (kg)	子実重 (kg)					粗蛋白	粗脂肪	水分
T 201 (P ₁)	rj1	無限	直立	97.1	円	褐	緑	16.7	8.3	白	67.0	未	0	55.2	16.9	93	11.3	黄(青味強)	暗褐	26.4	20.5	8.1
T 202	Rj1	"	"	99.0	"	"	"	17.0	3	"	67.4	"	0	54.6	18.1	100	13.2	"	"	36.0	20.0	7.9
A62-1	Rj1	"	や直立	84.5	"	"	紫	15.5	7.26	赤紫	94.1	10.18	0	56.2	28.7	100	16.9	黄	黒	-	-	-
A62-2	rj1	"	"	79.5	"	"	"	15.0	26	"	78.7	18	0	44.4	19.3	67	13.7	"	"	-	-	-
十育106号(P ₂)	Rj1	有限	や開張	51.7	"	白	"	12.3	29	"	55.6	9	0	54.5	20.5	-	29.6	黄 白	黄	37.9	17.4	8.9
トヨスズ	Rj1	"	中間	45.9	"	"	"	10.6	24	"	55.9	7	0	52.6	25.7	-	29.6	"	"	-	-	-
T ₀ 1-0	rj1	"	や開張	49.5	"	"	緑	12.6	29	白	69.2	6	0	40.5	20.4	78	17.5	"	"	29.4	21.0	8.4
T ₀ 1-1	Rj1	"	"	56.5	"	"	"	12.8	29	"	71.8	7	0	46.5	26.1	100	19.8	"	"	36.5	19.2	8.3

注) *印は1975年産子実の分析値

IV 育成系統の生産力検定試験

前記の材料および育成経過の項でも述べたが、十交3654 (「T 201」×「十育106号」)からの後代はF₇以降2系統群にしばられ、それぞれの系統群からF₇以降根粒着生系統、非着生系統を選抜してきたが、それらの系統は1975年までにA群から根粒着生、非着生の系統が各々3系統、B群からは各々4系統(1975年の根粒着生系統は5系統)となった。そこで1975、1976年にはそれらの育成系統を生産力検定試験に供試して、最終の選抜が進められることになった。

1. 試験方法

(1) 供試材料: 1975年、16系統および品種、1976年、20系統および品種。

(2) 試験区の配置: 1975年、乱塊法2反復、1976年、乱塊法4反復。

(3) 耕種梗概: 播種は1975年は5月21日および1976年は5月19日、その他は十勝農試における耕種基準による。

2. 試験成績

(1) 1975年の試験成績 (第2表)

(2) 1976年の試験成績 (第3表)

3. 考 察

上記の試験結果により根粒着生系統と非着生の系統を比べると、開花期、成熟期はほとんど同じで差がないが、茎長ではA群にわずかの差がみられ、1975年には「A-0」45.4cmに対して「A-1」46.7cm、1976年は「A-0」49.6cmに対し「A-1」51.4cmとなった。一方、稔実英数と100粒重の差が大きく、これらの影響で子実重の差は大きく、1975年の根粒非着生系統の根粒着生系統に対する子実重の比率は、A群で66%、B群で59%で、1976年の同比率はA群で80%、B群で84%となった。これは根粒非着生の系統が生育初期から窒素欠乏症を呈することから予想される結果である。次に各群ごとに分離選抜した世代の異なる根粒着生系統どうし、あるいは非着生系統どうしを比較すると、1975年A群での茎長のふれがやや大きく「A-0」の3系統間で稔実英数の差が大きく、「B-1」の3系統群で100粒重の変異が大きい。また1976年は「A-1」の3系統間で茎長のふれがやや大きかった。その他の形質では全般に一英内粒数のふれが大きい他、ほぼ均一な数値といえる。

第2表 1975年生産力検定試験結果(2区平均)

区分	系 統 名	開花期 (月日)	成熟期 (月日)	花色	主茎長 (cm)	主 茎	分枝数	稈 実 莢 数	全 重 (kg/10a)	子実重 (kg/10a)	100粒 重 (g)	臍色
比較	十育106号	7.26	10.1	赤紫	63.6	11.9	7.1	36.0	49.8	25.3	41.1	黄
	T 201	8.10	未	白	97.2	16.2	6.3	47.2	30.3	9.4	12.9	暗褐
A 群	A 1-1	7.23	9.26	白	46.0	12.3	4.7	48.4	38.0	23.8	27.8	黄
	A 2-1	7.23	9.26	〃	45.0	12.5	4.4	48.8	36.1	21.0	25.1	〃
	A 3-1	7.23	9.26	〃	49.2	12.1	4.4	49.2	37.1	23.3	26.8	〃
	A-1(平均)	7.23	9.26		46.7	12.3	4.5	48.8	37.1	22.7	26.6	
	A 1-0	7.23	9.26	白	43.5	12.0	4.2	43.0	30.3	15.6	21.5	黄
	A 2-0	7.23	9.26	〃	46.3	12.3	5.0	41.6	30.4	14.4	21.3	〃
	A 3-0	7.23	9.26	〃	46.5	12.4	5.3	47.6	31.1	14.9	21.4	〃
	A-0(平均)	7.23	9.26		45.4	12.2	4.8	44.1	30.6	15.0	21.4	
	B 1-1*	7.23	9.27	白	45.1	11.5	3.7	43.6	37.1	21.9	26.9	黄
	B 3-1	7.23	9.27	〃	46.1	11.7	3.6	45.8	40.1	24.9	29.4	〃
B 群	B 4-1	7.24	9.27	〃	48.6	12.1	5.0	52.4	39.6	23.4	27.8	〃
	B-1(平均)	7.23	9.27		46.6	11.8	4.1	47.3	38.9	23.4	28.0	
	B 1-0	7.22	9.26	白	44.4	11.7	4.0	37.7	27.3	14.0	22.4	黄
	B 3-0	7.23	9.26	〃	46.6	11.7	4.6	43.2	29.8	13.4	21.4	〃
	B 4-0	7.24	9.26	〃	48.6	12.3	4.5	41.2	28.7	14.0	22.0	〃
	B-0(平均)	7.23	9.26		46.5	11.9	4.4	40.7	28.6	13.8	21.9	

注) *印 B1-1a, B1-1b の平均

第4表にはこれら生産力検定試験結果から主な形質に関する分散分析の結果を示した。主茎長、主茎節数では系統間の分散が有意となったが、それはA・B群間の差によるものである。莢数では系統間の差異が有意となったが、1975年には各々の群内における根粒着生、非着生の差異によるものであることが判る。一莢内粒数については1976年のみの結果であるが、有意な分散は反復間に認められたにすぎない。子実重ではA・B群ともほぼ同じ収量水準で差はないが、各群内の根粒着生系統、非着生系統間の差が大きかった。100粒重に関してはA・B群間および各群内の根粒着生、非着生系統間で有意となった。これらの結果より主茎長、主茎節数、分枝数、一莢内粒数に関しては各群内ではほとんど有意とならなかったが、莢数、全重、子実重、100粒重に関しては各群内の根粒着生、非着生系統の差異が大きく有意となっている。しかし、各群内の根粒着生系統間、非着生系統間の分散は1975年のA群内 Rij (「A-1」) 間、B群内 Rij (「B-1」) 間の100粒重、1976年のA群内 Rij (「A-1」) 間の茎長で5%水準で有意となった他は差が認められなかった。

最終選抜はこれら生産力検定試験に供試した系

統を対象に進められることになった。A・B群はほとんどの形質で大差ないが、B群の主茎長がやや低く初期生育の旺盛度がやや劣ることや、大豆べと病の発病程度がA群でやや少ないこと等が重視され、A群内では「A-1」の3系統間で茎長がふれているが、その他の形質は大差ないので、選抜世代の進んだ「A 1-0」, 「A 1-1」の対を残し、各々「To 1-0」, 「To 1-1」と新系統名を付して今後の利用を図ることとした。

次に第5表に育成系統のほかに「T 201」, 「T 202」と「A 62-1」, 「A 62-2」を含めて収量構成要素について根粒着生系統に対する非着生系統の比率(%)を示した。一見して「T 201」や「A 62-2」の「T 202」, 「A 62-1」に対する比率が年次間でふれていることが判る。それは熟期が晚いため登熟の度合いが年次間でふれることによるものと考えられる。平均値では一莢内粒数の100%に対して莢数や100粒重は各々86%, 87%で、それらの相乗効果としての子実重は76%にとどまった。本試験のほ場は地力レベルが高くないが、根粒非着生系統の収量は根粒着生系統の%であった。

第3表 1976年生産力検定試験結果 (4区平均)

区分	系統名	開花期 (月日)	成熟期 (月日)	花色	主茎長 (cm)	主茎 節数	分枝 数	穂実 英数	全 重 (kg/10a)	子実重 (kg/10a)	100粒 (g)	膾色	一英内 粒 数
比較	十育106号	7.29	10.9	赤紫	51.7	12.3	6.8	55.6	54.5	28.7	29.6	黄	2.18
	T 201	8.3	未	白	97.1	16.7	6.5	67.0	55.2	16.9	11.3	暗褐	—
	T 202	8.3	未	〃	99.0	17.0	6.6	67.4	54.6	18.1	13.2	〃	—
	A 62-1	7.26	10.18	赤紫	84.5	15.5	8.4	94.1	56.2	28.7	16.9	黒	2.25
	A 62-2	7.26	10.18	〃	79.5	15.0	7.4	78.7	44.4	19.3	13.7	〃	2.24
	トヨスズ	7.24	10.7	〃	45.9	10.6	5.7	55.9	52.6	27.8	29.6	黄	2.00
A群	A 1-1	7.29	10.7	白	46.1	12.8	8.3	76.8	46.0	25.6	19.2	黄	2.14
	A 2-1	7.29	10.6	〃	51.7	13.1	7.9	74.2	45.6	25.4	18.9	〃	2.11
	A 3-1	7.29	10.7	〃	56.5	12.8	7.7	73.8	46.5	26.1	19.8	〃	2.07
	A-1(平均)	7.29	10.7		51.4	12.9	7.9	74.9	46.0	25.7	19.3		2.11
	A 1-0	7.29	10.6	白	48.8	12.8	7.7	68.2	43.2	20.3	17.6	黄	2.11
	A 2-0	7.30	10.6	〃	50.6	13.1	7.7	68.2	41.9	20.9	17.7	〃	2.15
	A 3-0	7.29	10.6	〃	49.5	12.6	8.2	69.2	40.5	20.4	17.5	〃	2.08
	A-0(平均)	7.29	10.6		49.6	12.8	7.9	68.5	41.9	20.5	17.6		2.11
	B 1-1	7.29	10.6	白	45.2	12.0	7.6	68.4	45.6	25.5	20.7	黄	2.13
	B 2-1	7.29	10.6	〃	45.3	12.2	7.5	67.3	45.2	25.6	20.7	〃	2.24
B群	B 3-1	7.29	10.6	〃	45.4	12.2	8.1	69.3	45.8	25.7	21.0	〃	2.13
	B 4-1	7.29	10.6	〃	45.5	12.2	7.8	70.5	46.0	25.8	21.4	〃	2.07
	B-1(平均)	7.29	10.6		45.4	12.2	7.8	68.9	45.7	25.7	21.0		2.14
	B 1-0	7.29	10.5	白	45.5	12.2	7.5	64.3	42.0	22.0	19.4	黄	2.13
	B 2-0	7.29	10.6	〃	47.0	12.1	8.1	65.6	41.1	21.8	19.4	〃	2.07
	B 3-0	7.29	10.5	〃	46.3	12.4	7.7	66.8	42.2	22.4	19.1	〃	2.23
	B 4-0	7.29	10.5	〃	42.1	11.8	7.7	57.6	38.6	20.1	18.9	〃	2.12
	B-0(平均)	7.29	10.5		45.2	12.1	7.8	63.6	41.0	21.6	19.2		2.14

第4表 主要形質に関する分散分析結果 (1975, 1976)

要因	自由度		主茎長 (cm)		主茎 節数		分枝数		穂実英数		一英内 粒数		全 重 (kg/a)		子実重 (kg/a)		100粒 重 (g)	
	1975	1976	1975	1976	1975	1976	1975	1976	1975	1976	1975	1976	1975	1976	1975	1976	1975	1976
反復	1	3						**		*	—	**	—	*			**	*
系統	12	13		*		**			*	**	—		—	**	**	**	**	**
A・B群間	1	1		**	**	**	*			**	—		—				**	**
A群	5	5									—		—	*	**	**	**	**
	1	1							*	**	—		—	**	**	**	**	**
	2	2		*							—		—				*	
	2	2									—		—					
	2	2									—		—					
B群	6	7								*	—	*	—	**	**	**	**	**
B群内R _{j1} ・ r _{j1} 間	1	1							**	**	—		—	**	**	**	**	**
	3	3									—		—				*	
	2	3									—		—					
誤差	12	39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注 1) A・B群は系統育成中に分けた系統群の区別である。
 2) R_{j1}およびr_{j1}は各々根粒着生系統, 根粒非着生系統を示す。
 3) 表中*, **は各々5%水準, 1%水準で有意であることを示す。

第5表 収量構成要素の根粒着生系統に対する非着生系統の比率(%)

系 統 名	全 重 (kg/a)			稈実莢数			一莢内粒数			子実重 (kg/a)			100粒重 (g)		
	1975	1976	平均	1975	1976	平均	1975	1976	平均	1975	1976	平均	1975	1976	平均
T 201 (%)	78	101	90	60	99	80				55	93	74	87	86	87
T 202	46.5	54.6	50.6	71.8	67.4	69.6				20.9	18.1	19.5	15.9	13.2	14.6
A 62-2 (%)	101	79	90		83	83		99	99	87	67	77	94	81	88
A 62-1	38.8	56.2	47.5		94.1	94.1	2.25	2.25	2.25	22.8	28.7	25.8	20.9	16.9	18.9
A-0 (%)	82	91	87	90	91	91		100	100	66	80	73	80	91	86
A-1	37.1	46.0	41.6	48.8	74.9	61.9	2.11	2.11	2.11	22.7	25.7	24.2	26.6	19.3	23.0
B-0 (%)	74	90	82	86	92	89		100	100	59	84	78	78	91	85
B-1	38.9	45.7	42.3	47.3	68.9	58.1	2.14	2.14	2.14	23.4	25.7	24.6	28.0	21.0	24.5
平 均 (%)	87			86			100			76			87		

V 論 議

育成された系統「T 01-0」,「T 01-1」は十交3654 (「T 201」×「十育106号」)の組合せからの後代で、F₁₀まで分離系統の選抜を続けてきてF₁₁に分離系統から根粒非着生、根粒着生個体を取り固定している系統を選抜したもので、これら2系統は根粒着生に関する Isogenic lines といえる。これらの系統の選抜にあたっては、熟期が早く十勝地方で完熟し、当地方の大豆品種と同様有限伸育型の生育を示す系統が主な目標となった。したがって、母本となった「T 201」やその Isogenic line である「T 202」が未熟で例年霜害を受け、また、「A 62-1」,「A 62-2」が10月中旬の成熟期となるのに比べ、育成系統の成熟期は10月上旬でほとんど降霜による影響は受けない。また、「T 201」,「T 202」や「A 62-1」,「A 62-2」が無限伸育型の生育で開花以降も茎の伸長、主茎節数の増加が著しいのに比べ「T 01-0」,「T 01-1」は「トヨスズ」,「キタムスメ」等と同じく有限伸育型の生育で主茎節数は12~13節である。従来、大豆における窒素栄養や根粒菌の効果に関する試験等における実験材料としては専ら「T 201」,「T 202」や「A 62-1」,「A 62-2」が用いられてきたが、十勝地方ではそれらの系統が未熟に終ることが多く、登熟程度が不揃いなことから試験結果の年次間変異も多かった。また、伸育型の異なる大豆品種間では種々の形質について差異のあることが報告されている。育成系統「T 01-0」,「T 01-1」は中生で十勝地方で完熟し有限伸育型の生育を示すことから、実験材料としてその精度をたかめ得ることや、得られる結

果の応用面でより高く評価されるであろう。

育成系統は草型がやや開張型で分枝位置がやや低い等母本となった「T 201」とは異なった草型を示すほか、伸育型の異なる点も考慮に入れると、「T 201」,「T 202」や「A 62-1」,「A 62-2」に比し栽植密度や施肥量等栽培条件の差異に対して生理、生態的に異なった反応を示すことが予測される。これらの問題については育成系統を用いてさらに検定されなければならない。

参 考 文 献

- 1) Johnson, H.W., Bernhard, R.L. "Soybean genetics and breeding" The soybean by Norman, A.G. 1963. p.10-14.
- 2) 長野県農業試験場桔梗ヶ原分場編, "大豆育成系統配付に関する参考書", 大豆東山, 84-90号, 1973.
- 3) 永田忠男, "大豆編", 養賢堂, 1956, p.146-148.
- 4) Bernhard, R.L., Weiss, M.G. "Qualitative genetics" Soybeans by Caldwell, B.E. 1973, p.123-124.
- 5) Willams, L.F., Lynch, D.L. "Inheritance of a non-nodulating character in the soybean. Agron.J.46, 28-29 (1954).

Breeding of Nodulating and Non-nodulating Isolines, "To 1-0" and "To 1-1" in Soybeans.

Kouichi SASAKI* and Kiyoshi SUNADA*

Summary

The soybean breeding of isogenic lines for nodulation has been conducted at Tokachi Agricultural Experiment Station since 1961, using the progeny from the combination of "T 201 (rj 1)" x "Toiku no.106 (Rj 1)". Nodulating and non-nodulating lines were selected during F_7 to F_{11} out of the respective family which was segregated in the previous year in each generation.

All of those, which totaled 14 lines till 1976, showed determinated growth with medium stem length, earlier maturity than "T 201", "T 202", "A 62-1" and "A 62-2", grey pubescence and seeds of yellow hilum.

While comparative difference were found between the nodulating and non-nodulating lines in the number of pod setting, total weight, seed yield and 100 seed weight, little difference was found in the agronomic characters measured among each of the nodulating lines and the non-nodulating lines, which were derived from different generations.

Final selection was conducted upon completion of a two years' test in 1975 and 1976, whereby the non-nodulating line with the test number "A 1-0" and the nodulating line with the test number "A 1-1", which were derived from a segregating F_{11} line, were named "To 1-0" (the former) and "To 1-1" (the latter) to be preserved for future utilization.

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