(農林)51—09

タイ国一次産品(大豆)開発協力事業
タイ国における大豆育種試験に関する報告書
(昭和50年1月～昭和51年1月)

昭和51年4月

国際協力事業団
農業開発協力部

正　誤　表

1. P69第29表の上の表を含みSummary of chenuicol ～Note：2：In the ～までを消却

2. P70第30表の表を消去

3. 第31表として下記を追加

第31表　主な育成系統の子実成分含量

Summary of Chemical Analysis on Breading Lines

Name	Parents	Generation	Protein content						Oil content					
			M-1	M-2-a	M-2-b	M-3-a	M-3-b	Average	M-1	M-2-a	M-2-b	M-3-a	M-3-b	Avera
7020.P3.49.2.3.P7.P8	(SJ-2)x(K.S.252)	F8	37.1	(31.6)	-	33.7	33.2	33.9	19.5	(19.5)	-	22.1	22.4	20.9
7020.P3.65.1.5.1.P8			38.9	(35.4)	-	38.9	36.8	37.5	22.4	(17.9)	-	18.4	19.1	19.5
7021.P3.79.3.2.1.P8	(K.S.252)x(SJ-2)	F8	37.9	34.1	33.2	37.4	33.4	35.2	17.8	20.8	19.8	21.6	21.6	20.3
7021.P3.88.4.2.1.P8			38.4	32.7	36.6	36.3	36.1	35.6	18.8	23.5	19.8	19.9	20.3	20.5
7021.P3.33.PP5.3.P7.P8			-	35.0	-	36.1	36.6	35.9	-	22.0	-	20.4	19.5	20.6
7016.P3.P4.28.10(S).P7.P8.P9	(E2?)x7001 (F1)*	F9	-	33.2	39.4	40.4	39.0	38.0	-	19.4	19.2	13.9	17.7	17.6
7019.P3.24.3.P6.1.P8.P9	(Acadian) x (64-104)	F9	41.8	(33.5)	-	40.5	42.1	39.5	18.5	(22.2)	-	17.8	17.8	19.1
7019.P3.24.5.P6.5.P8.P9			37.1	34.8	39.0	39.1	41.9	36.4	19.5	19.9	21.5	17.8	17.8	19.3
7024.P3.33.4.P6.1.P8.P9	(64-104)x(SJ-2)	F9	39.1	35.0	36.8	40.3	39.8	38.2	18.2	19.5	20.5	26.5	18.0	18.5
7024.P3.28.6.P6.2.P8.P9			42.8	32.3	36.9	39.8	39.1	38.2	17.5	22.3	19.9	17.0	18.8	19.1
7024.P3.91.2.P6.P7.P8.P9			-	-	-	39.3	40.5	39.9	-	-	-	17.1	18.4	17.8
ST-1			39.4	29.5	36.0	35.6	38.6	35.8	17.9	21.5	18.3	16.1	17.4	18.2
ST-2			36.9	32.2	35.1	35.0	38.4	35.5	19.7	23.5	20.7	19.9	20.7	20.9

Note　1.　*7007 = (Bon-minori) x (SJ-2)

2.　In the parentheses, the data of Hybrid & Introduced Variety Test at Phraphutthabat Agr. Exp. Sta.

4. 第32表として下記を追加

第32表　子実成分と主な形質との相関係数

Corelation coefficients between seed components and selected characteristics

Materials	No. of sample		Protein content	Yield	300 grains weight	Growing period
M-1	37	Oil content	-0.508**	0.024	-0.083	-0.387
		Protein content		-0.256	0.304	0.289
M-2-b	45	Oil content	0.016	-0.121	-0.109	0.192
		Protein content		0.294*	0.026	0.424 **
M-3-a	40	Oil content	-0.760**	0.233	-0.459**	-0.213
		Protein content		-0.188	0.388*	0.402**

Note：　*　：　significant at 5 % level

**　：　significant at 1 % level

5. 第41表に下記を追加

追加部分　～～～～

Item	1972			1973			1974		
	Total import	Import from Thailand	Share %	Total import	Import from Thailand	Share %	Total import	Import from Thailand	Share %

目　　次

はしがき

本報告は，筆者が国際協力事業団（J.I.C.A.；Japan International Cooperation Agencyの略）によるタイ国一次産品（大豆）開発協力事業における大豆育種専門家として昭和50年1月11日よりタイ国に派遣され翌51年1月10日に帰国するまでの1年間，任国においてタイ国農務局所属のメジョー農業試験場（チェンマイ県）で任国の研究員等とともに担当してきた大豆育種試験結果の概要をとりまとめたものである。本協力事業はSoybean Development Projectとして昭和45年4月から本格的な協力事業としてスタートしたのであるが，当初より優良多収品種の導入，選抜および交雑育種による良品種の決定等大豆育種が主な課題の1つとしてとりあげられ今日に至っている。従って筆者の担当は交雑育種による後代の選抜と評価等となったので，本報告では後期世代の育成系統について実施されたいわゆる生産力検定試験の結果を中心にとりまとめることとなった。本協力事業推進にあたって多大の御協力をいただいた諸兄の御批判をお願いするとともに，今後の参考にしていただければ幸いである。

佐々木紘一
（北海道立十勝農業試験場）

1　タイ国における大豆栽培地の立地条件

以下，大豆育種試験実施の中心農業試験場となったメジョー農業試験場のあるチェンマイ県およびスリサムロン農業試験場のあるスコタイ県における大豆栽培地の立地条件の概要を述べる。

(1)　チェンマイ県（Chiengmai）

チェンマイ県はタイ北部に位置し，いわゆる北部内陸の高地（北緯19°，標高３００ｍ）にある。同県にはインタノン（Doi Inthanon：２５９５ｍ），ファホンブォク，チェンダオ等タイ国での最高峰があり，これら山岳部にかこまれてその間を流れるピン川（R. Pin：チャオプラヤ河（R. Chao Phraya）の支流）にそって連らなった盆地部が稲作地帯として開かれている。チェンマイ県は上記の通り山岳部を背後にひかえており，それら山岳部は降雨量が多く，昔から灌漑施設が発達してきた。従って雨期はもちろん水稲作が主体であるが，乾期にも水稲作の他に野菜（特にトウガラシ，ガーリック等），タバコ，大豆，落下生，緑豆等の作付けが見られ，各種作物が競合関係にあるといえる。

チェンマイ県の大豆作面積は昭和４６年１８,７２６ha でタイ国の大豆総作付面積の２０％以上を占めており，タイ国ではスコタイ県に次ぐ大豆栽培地といわれているが，そのほとんどは水田裏作大豆である。

水田裏作としての大豆は水稲収穫後の１月中下旬からスタートし，４月頃収穫される。一般に稲藁や稲株を燃やして跡地に直接播種され，その後の管理も十分とはいえない。現在，耕起して数畦の寄せ畦を作り間に灌漑溝を施ける栽培法が奨励されているものの大きな面積とはなっていない。

メジョー農業試験場はチェンマイ市内から約３０Km北方にあり，畑作特に豆類の中心農業試験場としての歴史が古い。場内に独自の灌漑溝があるのでほとんどの圃場で両期の作付けが可能であり，大豆育種試験の中心農業試験場となっている。同農業試験場の圃場はピン川の沖積地に属する砂壌土であるが地力は高いとはいえない。激しい降雨の後などで地表面が固結してしまう事が大豆の発芽障害の因となっている。同農業試験場における気象観測の結果は第１表の通りであるが，タイ国の中央部に比べ乾期の内１２，１月の気温が特に低く，湿度も平均して低いということができる。なお，乾期作大豆では露菌病が見られ雨期作大豆では銹病が激発するので，これらの病害に対する抵抗性系統の選抜には好適の場所と考えられている。

(2)　スコタイ県（Sukhothai）

スコタイ県は地勢上から大きくわけた中央平原部に属するが，チャオプラヤ河流域のいわゆる平原部からははずれ北部の山岳部へと連らなる起伏の多い中間地帯または中央周辺部として区別される。スコタイ県中央をヤム川（R. Yam：チャオプラヤ河の支流）

第1表 メジョー農業試験場における気象観測結果（昭和45－49年平均）

Climatological data at Mae Jo Agr. Exp. Sta.(Average of 1970-1974)

Month		Air temp. (C°) Max.temp.	Min.temp.	Ave.temp.	Humidity (Ave. %)	Rainfall (mm)	Soil temp. (10cm, C°)	Sunshine (hr)
Jan.	E	27.3	11.7	19.5	66.6	0.5	(21.2)	86.4
	M	28.2	12.5	20.4	66.8	-	(22.0)	86.7
	L	29.5	12.3	20.9	65.6	0.2	(22.8)	101.7
Feb.	E	30.3	13.1	21.8	65.0	-	24.4	89.4
	M	31.4	13.4	22.3	63.2	-	25.1	92.2
	L	32.9	13.9	23.6	62.4	-	26.0	77.6
Mar.	E	33.4	15.9	24.8	62.6	6.1	26.8	84.0
	M	33.6	17.4	25.6	64.6	4.7	27.5	78.7
	L	32.8	17.7	25.4	64.6	23.8	27.8	83.9
Apr.	E	33.9	19.2	26.6	65.8	23.3	29.0	74.5
	M	33.9	20.3	26.4	64.6	25.7	29.6	81.2
	L	34.5	21.2	28.1	67.2	26.5	30.4	78.6
May	E	33.9	22.1	27.8	69.2	31.7	30.9	84.6
	M	33.3	22.7	27.9	70.6	83.6	30.7	67.6
	L	31.7	22.5	27.1	74.0	112.1	29.0	62.0
June	E	31.6	22.9	27.2	76.2	44.1	29.2	44.6
	M	31.9	23.1	27.4	75.6	34.6	28.9	44.1
	L	32.2	23.1	27.7	73.6	45.0	29.6	50.5
July	E	31.6	23.3	27.5	76.6	54.2	29.4	41.2
	M	30.5	23.2	26.9	78.4	81.2	29.0	34.7
	L	30.3	23.0	26.7	79.2	98.1	28.5	24.4
Aug.	E	30.0	23.3	26.7	81.0	49.6	28.3	35.6
	M	30.2	23.4	26.9	80.6	102.1	28.4	37.5
	L	29.7	23.0	26.0	81.8	115.3	28.1	39.5
Sep.	E	30.4	23.1	26.9	78.8	37.3	28.5	45.7
	M	30.9	23.0	26.9	79.2	102.1	28.7	61.3
	L	30.9	22.6	26.6	78.8	79.9	28.4	53.6
Oct.	E	31.1	22.3	26.6	75.6	27.4	28.2	69.8
	M	30.8	21.4	26.0	74.6	15.6	28.1	64.9
	L	30.0	21.0	25.7	75.2	27.4	27.5	70.9
Nov.	E	29.8	19.8	24.8	74.6	28.0	26.6	63.3
	M	28.9	18.7	23.8	73.8	6.4	26.0	60.2
	L	28.2	16.7	22.5	71.8	9.5	24.5	64.3
Dec.	E	28.7	16.6	22.8	72.4	6.6	24.1	62.6
	M	28.1	14.9	21.5	69.8	11.4	23.5	72.4
	L	27.6	13.7	20.7	69.0	3.4	22.8	84.8

が流れ，その流域にそって低地は稲作地帯で高原部は畑作地帯となっている。スコタイはタイ国の古都の一つであるが，灌漑施設の面で遅れがあり，乾期の作物栽培は少なく雨期作が主体である。大豆の主産地はスリンカローク郡で，そこでは乾期明けの5月上中旬に大豆が大型トラクターにより賃耕された圃場に90～120cmの畦巾で播種され，大豆の生育中期に畦間に綿が間作される栽培法が多い。近年，綿作の総体的有利性が低下したので，大豆単作やサトウキビ，トウモロコシ等の作付けも見られる。

スコタイ県の大豆作付面積は昭和46年37,608ha でタイ国の大豆作付面積の50％近くを占めており，その大部分は雨期畑地帯に作付けされるものである。従って農家の大豆作に対する熱意はチェンマイ県における農家の比ではなく，中耕，除草等の

管理作業が組み込まれた大豆作が一般的である。

スリサムロン農業試験場はスコタイからスワンカロークに至る中間に位置し，以前は綿作の中心試験場の一つであった。同農業試験場の圃場はヤム川の沖積地にあり砂壌土で地力は高い。今まで雨期に限って系統育成試験の一部と生産力検定試験が実施されてきたが，問題点は雨期作大豆の重要病害である銹病の発生が少なかったことである。同農業試験場における気象観測の結果は第2表の通りである。

第2表 スリサムロン農業試験場における気象観測結果（昭和49年）

Climatological data at Srisamrong Agr. Exp. Sta. (1974)

Month		Air Temp. (°C) Max. Temp.	Min. Temp.	Ave. Temp.	Humidity Ave. (%)	Rainfall (mm)	Soil Temp. (100m.°C)	Sunshine (hr)
Jan.	E	27.7	(9.3)	(18.9)	67	-	24.7	84.1
	M	31.6	15.0	24.3	71	0.6	38.3	82.7
	L	33.1	17.5	25.4	71	-	30.9	87.2
Feb.	E	32.4	15.6	24.0	70	0.1	29.8	83.1
	M	32.2	15.2	23.7	(68)	-	28.5	74.9
	L	34.4	19.3	26.9	62	-	31.5	60.0
Mar.	E	35.8	20.7	28.3	67	-	32.8	80.0
	M	36.4	23.4	30.0	67	2.7	35.8	86.9
	L	32.7	21.4	27.1	70	37.7	31.6	72.3
Apr.	E	36.3	(23.5)	(29.9)	65	1.4	36.3	91.2
	M	35.6	22.9	29.3	65	3.1	36.7	94.7
	L	(34.7)	(24.6)	(30.1)	(72)	(7.9)	(36.0)	(45.6)
May	E	36.6	23.5	29.9	67	110.8	33.2	92.4
	M	34.2	23.6	28.8	73	73.6	33.0	75.2
	L	31.2	23.9	27.6	79	60.5	30.9	34.7
June	E	32.2	24.0	28.1	77	5.4	32.8	(40.6)
	M	32.9	24.2	28.6	76	15.3	33.2	39.8
	L	33.9	23.4	28.7	73	40.3	32.5	65.8
July	E	33.7	24.0	28.9	71	12.8	31.2	48.2
	M	35.1	24.7	29.9	65	4.7	34.2	49.2
	L	31.2	23.2	27.2	80	98.7	30.9	(26.3)
Aug.	E	32.7	23.8	28.3	(77)	70.2	32.1	64.4
	M	31.3	24.2	27.8	(80)	45.2	30.2	20.4
	L	31.1	24.1	27.6	81	145.4	30.3	(55.9)
Sep.	E	31.7	24.1	27.9	80	137.0	30.4	52.6
	M	32.0	23.7	27.9	78	53.8	30.8	59.5
	L	32.3	23.9	28.1	79	62.5	31.6	43.4
Oct.	E	32.0	23.7	27.9	83	33.9	31.7	57.6
	M	31.6	23.7	27.7	82	32.2	3[illegible].1	59.4
	L	31.5	23.4	27.6	81	67.2	31.6	83.4
Nov.	E	30.9	22.8	26.9	84	19.6	30.0	64.9
	M	30.4	21.7	26.1	79	18.3	29.0	60.8
	L	29.9	18.8	24.4	(75)	-	29.6	80.4
Dec.	E	31.6	20.1	25.9	76	-	31.0	74.4
	M	32.2	17.3	23.8	73	-	29.8	74.2
	L	30.8	19.0	25.0	74	-	30.5	(86.4)

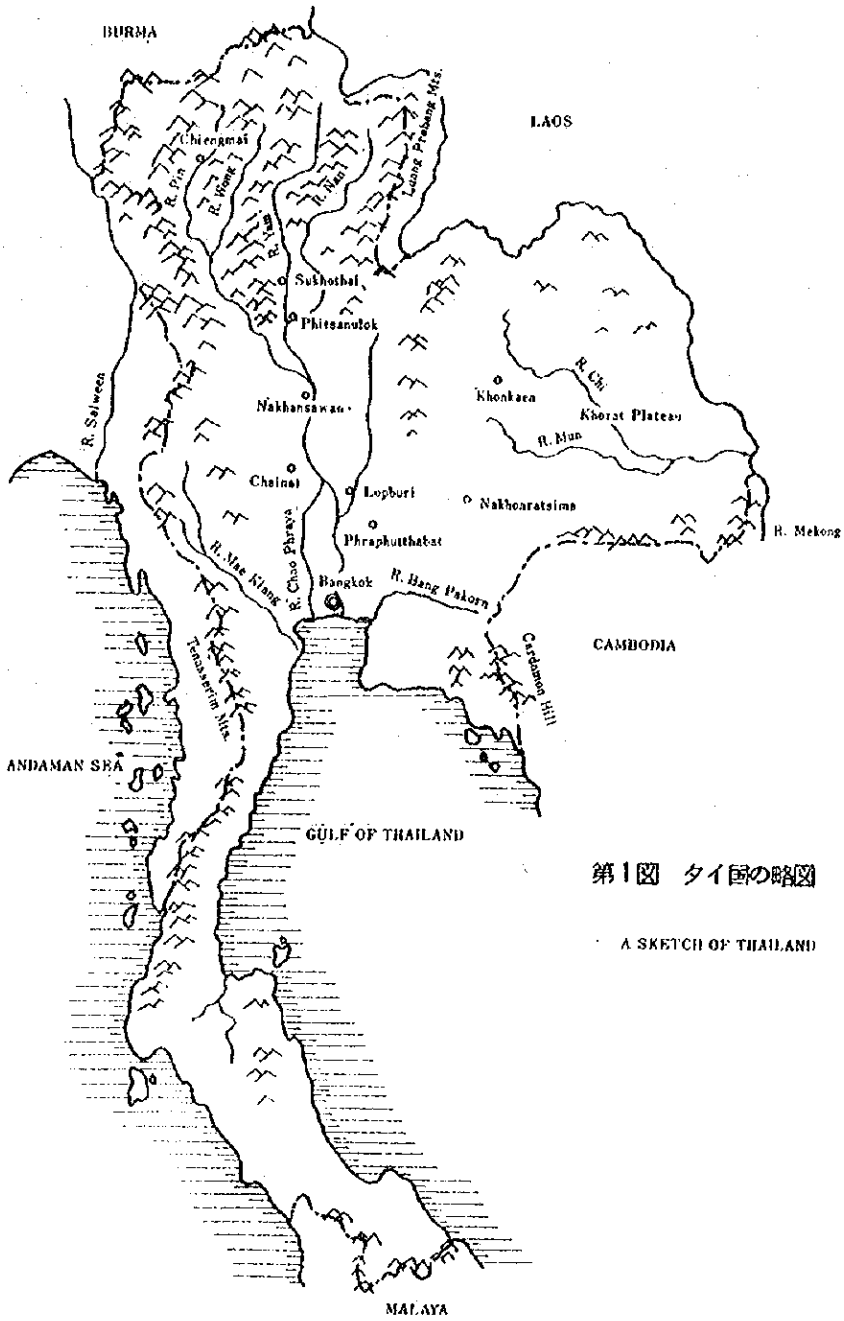
タイ国は南は北緯5°30′北は北緯21°に位置しており，いわゆる季節風地帯一熱帯モンスーン地帯に所在している。以下第3表に各地の気象観測結果を示す。なお，日長時間は時期の6，7月で最も長く12～13時間，乾期の12，1月では11時間でその差は大きくないといえる。

第3表 タイ国各地における気象観測結果（昭和26－45年平均）

Climatological data for the period 1951 - 1970 at selected locations

Location		Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Year	Remark
1. Chiengmai															
Temp(°C)	max.	29.1	32.2	35.2	36.4	34.5	32.2	31.5	30.8	30.9	30.7	30.0	28.6	31.8	18°47'N, 98°59'E, 313.13 m near Mae Jo Agr. Exp. Sta.
	min.	13.4	13.9	17.0	21.1	23.3	23.5	23.3	23.2	22.8	21.5	18.6	14.8	19.7	
	ave.	21.1	23.0	26.1	28.8	28.7	27.9	27.4	27.0	26.9	26.2	24.3	21.7	25.8	
Relative humidity (ave. %)		74.4	65.3	57.0	59.0	72.2	79.3	80.6	83.7	83.7	81.4	80.1	77.8	74.5	
Rainfall (ave. mm)		9.8	8.4	19.1	51.3	168.1	156.3	175.0	235.4	257.8	133.8	30.9	15.4	1261.3	
2. Phitsanulok															
Temp(°C)	max.	31.7	33.8	36.0	37.4	35.7	33.6	32.8	32.3	32.1	32.4	32.0	31.1	33.4	16°50'N, 100°16'E, 44.11 m near Srisamrong Agr. Exp. Sta.
	min.	17.7	20.0	22.7	24.7	25.0	24.6	24.3	24.3	24.3	23.8	21.5	18.5	22.8	
	ave.	24.7	26.9	29.4	31.1	30.3	29.1	28.5	28.3	28.2	28.1	26.8	24.7	26.0	
Relative humidity (ave. %)		69.4	67.6	64.9	64.5	73.8	79.9	81.3	82.9	83.5	80.4	75.9	71.8	74.7	
Rainfall (ave. mm)		7.9	13.8	37.8	55.3	205.5	169.9	192.1	224.0	261.7	140.6	21.9	6.5	1342.0	
3. Khonkean															
Temp(°C)	max.	30.5	32.7	35.6	36.5	34.9	33.1	32.6	32.1	31.5	31.5	31.0	30.1	32.7	16°20'N, 102°51'E, 164.63 m near Kalasin Agr. Exp. Sta.
	min.	15.8	18.7	21.9	24.0	24.6	24.6	24.1	24.0	23.6	22.2	19.4	16.1	21.6	
	ave.	23.2	25.7	28.8	30.2	29.8	28.6	28.2	28.1	27.6	26.7	25.2	23.1	27.1	
Relative humidity (ave. %)		64.3	62.8	61.2	63.4	72.4	76.4	77.7	80.1	81.6	76.7	70.5	66.6	71.1	
Rainfall (ave. mm)		9.2	19.8	39.6	63.0	166.0	187.6	149.5	176.9	277.6	95.7	11.4	1.5	1197.8	
4. Nakhonratsima															
Temp(°C)	max.	30.9	33.5	35.8	36.4	34.8	33.8	33.1	32.7	31.8	30.7	30.1	29.7	32.8	14°58'N, 102°07'E, 188.00 m
	min.	16.0	19.2	21.9	23.3	23.9	23.8	23.4	23.2	23.0	22.2	19.4	16.3	21.3	
	ave.	23.4	26.3	28.9	29.9	29.4	28.8	28.2	28.0	27.4	26.4	24.7	23.0	27.0	
Relative humidity (ave. %)		68.9	65.7	66.3	69.2	77.2	76.9	78.0	79.1	83.4	82.2	77.6	73.1	74.8	
Rainfall (ave. mm)		3.6	27.8	55.6	71.1	177.4	109.3	143.2	133.2	261.1	176.0	29.9	2.7	1190.9	
5. Nakhonsawan															
Temp(°C)	max.	32.1	34.5	36.7	37.7	35.8	34.3	33.7	33.1	32.2	31.8	31.5	31.0	33.7	15°48'N, 100°10'E, 28.00 m North of Chainat
	min.	17.6	20.9	23.5	25.0	24.9	24.5	24.0	23.9	23.9	23.5	21.1	17.9	22.6	
	ave.	24.9	27.7	30.2	31.4	30.5	29.4	28.9	28.5	28.0	27.6	26.3	24.4	28.2	
Relative humidity (ave. %)		63.8	62.4	60.7	62.0	69.8	74.1	76.0	78.6	81.8	79.7	73.6	68.1	70.9	
Rainfall (ave. mm)		11.8	24.5	43.1	71.8	141.3	133.7	143.6	166.5	263.8	151.8	29.5	6.0	1187.4	
6. Lopburi															
Temp(°C)	max.	32.7	34.6	36.4	37.1	35.3	33.7	32.7	32.2	31.6	31.6	31.5	31.5	33.4	14°48'N, 100°37'E, 13.00 m near Phraphutthabat Agr. Exp. Sta.
	min.	19.0	21.9	23.8	24.8	24.8	24.2	23.9	24.0	23.9	23.6	21.4	19.1	22.9	
	ave.	25.8	28.2	30.1	30.9	30.0	28.9	28.3	28.1	27.8	27.5	26.4	25.4	28.1	
Relative humidity (ave. %)		59.8	63.2	64.9	66.6	74.3	76.9	79.2	80.8	83.1	78.7	71.2	62.9	71.8	
Rainfall (ave. mm)		11.2	16.0	62.0	73.2	170.9	154.6	185.5	170.1	279.3	172.6	39.2	8.3	1343.2	
7. Donmuang															
Temp(°C)	max.	32.1	33.3	34.7	35.6	34.6	33.5	32.8	32.5	32.0	31.6	31.1	30.9	32.9	13°55'N, 100°36'E, 12.30 m within Bangkok
	min.	20.3	22.1	23.8	25.1	25.3	25.3	25.0	25.0	24.8	24.9	23.8	21.1	23.9	
	ave.	26.2	27.7	29.2	30.4	30.0	29.4	28.9	28.7	28.2	28.3	27.5	26.0	28.4	
Relative humidity (ave. %)		71.0	74.2	74.1	73.8	77.4	77.1	78.3	79.1	79.9	78.5	76.8	73.6	76.2	
Rainfall (ave. mm)		4.8	21.0	35.7	67.2	178.0	170.6	173.8	239.2	329.1	250.5	38.7	15.3	1523.9	

Source : "Climatological Data of Thailand, 20 year period (1951 - 1970)", Mateorological Department, Ministry of Communications



第1図　タイ国の略図

A SKETCH OF THAILAND

2　大豆育種試験の実施状況

1）これまでの経過の概要

本協力事業（プロジェクト）における大豆育種試験は，昭和45年5月日本からの育種専門家，北海道立十勝農業試験場：三分一敬氏の派遣と同時にスタートした。同試験はタイ国農務局所属のメジョー農業試験場（チェンマイ県）等においてタイ国の研究員等と，その後派遣された日本からの育種専門家，農林省東北農業試験場：国分喜治郎，北海道立中央農業試験場：谷村吉光，農林省農業技術研究所：昆野昭晨，農林省北海道農業試験場：橋本鋼二，北海道立十勝農業試験場：佐々木紘一，北海道立中央農業試験場：斉藤正隆の諸氏に，更に昭和50年12月からは農林省農業技術研究所：昆野昭晨氏に再度引継がれ，人工交配による雑種後代の選抜および評価等を中心に進められている。これまでの育種試験の担当者は第4表の通りである。

第4表　育種試験担当者一覧表(昭和45～50年)

Names of the researchers in charge of soybean breeding experiments

Year	Season	Japanese expert	Pedigree selection	Yield trial
1970	Rainy	Sanbuichi	Amnuay, Sripoon	
1971	Dry	Sanbuichi	Amnuay, Sripoon, Satit	
	Rainy	Sanbuichi	Rangsan, Suphachai Sripoon, Satit	
1972	Dry	Sanbuicl	Amnuay, Rangsan Sripoon, Satit	
	Rainy	Kokubun, Tanimura	Amnuay, Thanit Sripoon, Satit	
1973	Dry	Kokubun, Tanimura	Amnuay, Rangsan Sripoon, Satit	Suphachai, Khontong Surakit
	Rainy	Kokubun, Tanimura Konno	Amnuay, Ransan, Thanit Sripoon, Satit	Suphachai, Khontong Surakit
1974	Dry	Kokubun, Hashimoto	Amnuay, Rangsan, Thanit Sripoon, Satit	Suphachai, Khontong Surakit
	Rainy	Hashimoto	Amnuay, Rangsan, Thanit Sripoon, Satit	Anek, Surakit
1975	Dry	Hashimoto, Sasaki	Amnuay, Rangsan, Thanit Sripoon, Satit	Anek, Viroon, Surakit
	Rainy	Sasaki, Saito	Amnuay, Rangsan, Thanit Sripoon, Satit	Anek, Surakit Suphachai (F), Vibul (F)

Note: 1 (F); Farmer's Field Test　2 Terms of Japanese experts

(1) Takashi Sanbuichi; May 18, 1970 - May 17, 1972
(2) Kijiro Kokubun; May 8, 1972 - May 7, 1974
(3) Yoshimitsu Tanimura; June 20, 1972 - June 19, 1973
(4) Shoshin Konno; May 25, 1973 - June 24, 1973, July 4, 1973 - Nov. 1, 1973
(5) Koji Hashimoto; Feb. 25, 1974 - Apr. 24, 1975
(6) Kouichi Sasaki; Jan. 11, 1975 - Jan. 10, 1976
(7) Masataka Saito; June 1, 1975 - July 31, 1975

なお，その間に昭和４６年８月１５日～９月４日には農林省九州農業試験場：尾崎薫氏（当時）を団長とする巡回指導班，昭和４８年３月１５日～４月１０日には農林省農業技術研究所：村上寛一氏（当時）を団長とする巡回指導班昭和５０年３月１９日～４月４日には農林省技術研究所：岡部四郎氏（当時）を団長とする巡回指導班を迎え，それぞれ当育種試験の進め方について種々の助言を受けることとなった。

以下，育種試験の主な項目ごとにこれまでの経過を要約した。

(1) 育種目標

本協力事業における大豆育種試験は，タイ国における大豆栽培（ひいてはタイ国産大豆の輸出）振興を進めるための施策の一環として，大豆優良多収品種の導入，選抜および交雑育種による良質品種の育成等がとりあげられたことに始まる。従って，当初多数の品種および系統の導入および選抜に力点のおかれていた面もあるが，これらの導入品種および系統の多くはタイ国の現在の栽培環境に直接適応し得ることはむずかしく，むしろ交雑育種における母本として有望視された。その様な事情から交雑育種による品種改良が以後の本試験の中心と考えられることとなった。

人工交配は大豆育種試験の開始後間もない昭和４５年８月２５日からスタートされたが，初期の段階では交配親としてタイ国の大豆品種或いは従来の試験で成績のよかった台湾からの導入品種のいくつかが主に用いられ，それらの間の人工交配，またはそれらと大粒および品質が良いという点で注目されていた日本からの導入品種との間の人工交配が行なわれた。その後，タイ国における大豆栽培の事情や各種試験の結果が蓄積されるとともに，育種目標として生育日数の問題（早生化），大豆品種の作季に対する適応性，せき薄な北東地方の土壌に対する適応性，銹病抵抗性，子実の大きさや子実成分（高脂肪）等多くの形質がとりあげられるとともに交配親としての材料も変更されてきた。

これらの育種目標の総合的な設定は第５表の通りであるが，同表の育種目標は昭和４５年雨期，昭和４６年乾期，雨期にわたって実施された「大豆栽培実態調査」によりより明確化された。

同表は大豆生産の地域性や作季を組合せて区分した７つの栽培型ごとに，共通目標，個別目標を割付けたものである。共通目標としては安定多収（試験場では 300 Kg／rai 以上，農家では 250 Kg／rai ，1 rai ＝ 0.16 ha ），良質（ 100 粒重 14 g 以上で種皮は亀裂やしわが少なく黄色あるいは黄白色，臍はできるだけ黄か淡褐色で少），高脂肪（２２％以上）が，個別目標としては耐裂莢性，銹病抵抗性，耐倒伏性，根粒親和性，少肥適応性等がとりあげられた。

しかし実際に育種試験を進めていく上では，タイ国における大豆栽培事情を考慮に入れたこれら栽培型に対するウェートの配分，育種目標と選抜方法（広い意味で選抜の場や時期，選抜の強度）に関する問題，その後の病害等の被害状況の変化等多くの考慮すべき問題が内包されている。

第5表 タイ国における大豆の育種目標

Breeding objectives of soybeans in Thailand

Regions	Cropping season (cropping pattern)	Main objectives (common)	Additional objectives	Standard variety
Northern (Chiengmai)	dry (paddy rice-soybeans)	high and stable yield, high oil content, excellent seed quality	resistant to rust disease, shattering and lodging, vigorous growth with medium maturity	SJ-2
	early rainy (soybeans-maize, tabacco, mung-beans)		resistant to rust disease and lodging	SJ-1
Central Plain (Sukhothai)	rainy (soybeans -cotton, soybeans only)		resistant to lodging, excellent germination	SJ-1
(Chainat)	dry		resistant to shattering, vigorous growth	SJ-2
(Saraburi)	late rainy (maize-soybeans)		early maturity, vigorous growth	SJ-2
Northeastern	rainy (substitute soybeans for kenaf		affinity to the local Rhizobium strains, adaptability to poor level of fertility	SJ-2 SB-60
	dry		affinity to the local Rhizobium strains, adaptability to poor level of fertility	SJ-2

Note: Resistancy to insect damage is not included in the breeding objectives.

(2) 育種素材の導入，収集および導入品種に関する試験

いわゆる育種素材の導入，収集は昭和４５年５月以降積極的に進められ，日本の農林省農業技術研究所や大豆の育種研究機関からの品種および系統の導入，タイ国の試験機関に保存されている在来種や既存の導入品種の収集，更に事業団より各国に派遣されている専門家を通じての品種および系統の導入等により昭和４６年１２月には１５０１品種および系統という多数の収集をすることができた（「タイ国一次産品（大豆）開発協力事業の試験，研究および調査結果の報告書」，昭和４８年２月，海外技術協力事業団）。諸外国からの品種および系統の導入はその後も続けられ昭和４８年１０月までには1686品種および系統となり，現在これまでに導入された大豆の品種および系統の数は１７００を越えている。これらの導入品種および系統は昭和４５年雨期以降メジョー農業試験場，スリサムロン農業試験場（スコタイ県）やチャイナート水稲試験場（チャイナート県）で逐次栽植され，一般的な観察・調査に供されるとともに，育種母材あるいは実用品種としての観点から選抜が行なわれてきた。これらの試験結果は，昭和４５，４６年の成

績が「Introduced Soybean Varieties In Thailand」(昭和49年1月，Department of Agriculture)(Thailand)として発表されたが，その後も各期ごとに試験結果がとりまとめられている。

導入品種選抜試験は上記の導入品種および系統中から有望視された材料について昭和45年雨期から始められたが，その後昭和46年乾期からは導入品種生産力検定予備試験，昭和46年雨期からは導入品種生産力検定本試験，導入品種特性検定(晩播適否)試験が実施され，これらの試験結果より有望度の高い系統は交配母本として用いられることとなった。なお，昭和50年乾期には導入品種生産力検定予備試験は標準品種「SJ－1」，「SJ－2」の他に30品種および系統についてメジョー農業試験場，チャイナート水稲試験場で，導入品種生産力検定本試験は標準品種を含めて13品種および系統を用いて上記の両試験場の他にカラシン農業試験場(カラシン県)の3ケ所で実施された。

また，各地から収集した「SJ－2」の異系や既存の導入品種「64－62」，「64－64」，「64－104」を材料として純系分離試験が行なわれ，その内「SJ－2」の異系として収集された「Ro－11」，「Ro－15」は東北地方において根粒の着生がよく，交配親として東北地方を対象とした根粒親和性育種に用いられた。

(3) 人工交配

人工交配は，当初予備調査を兼ねて1日における交配の時間，母本の選択，交配成功率と気象条件との関係などについての検討が昭和45年雨期より開始され，同年は30組合せ，昭和46年には3組合せ，昭和47年には7組合せ，昭和48年には34組合せ，昭和50年には22組合せについて行なわれた。なお，昭和49年には前年に多数の組合せの人工交配が成功したことや交雑後代系統の全体的なバランス等を考慮に入れて人工交配が行なわれなかった。

これら人工交配に用いられた母本についてふれると，タイ国の標準品種中では「SJ－1」，「SJ－2」が多く用いられているものの，両者を比較すると「SJ－2」が強稈，裂莢難，高脂肪等の注目すべき形質を具備しているので圧倒的に多く用いられていることが判る。銹病抵抗性の母本としては始めから台湾からの導入品種「64-104」が用いられたが，この母本に集中的に交配を行なったのは昭和48年である。また，同系統を交配親とする組合せに由来する育成系統が交配母本として多く用いられたが，昭和50年には銹病抵抗性母本として新らたに「Kyushu 47」，「PI 200492」，「Kaoshung E 32」，「Oura」との交配がなされた。日本からの導入品種は一般に子実が大きく良質なこと，また日本からの専門家が母本の特性を熟知していること等から多く用いられ，昭和45年には「Bon－minori」(この品種は以前からタイ国において収量性が比較的高いといわれていた。)，「Tokachi－nagaha」，「Nemashi－razu」，「Hougyoku」，「Shin no.4」，「Koganejiro」，「Shiro－daihachirin」，「Karikachi」，「Tousan no.26」，「Aki－yoshi」，「Fusanari」，

昭和48年には「Jukkoku-mame」,「Raiden」,「Tousan no.26」,「Kinoshita-mame」,「Nema-shirazu」,「Yuuzuru」が,昭和50年には「Shinno.4」,「Kyushu」,「Oura」(後の2品種は銹病抵抗性の母本として用いられた)が用いられている。その他の母本で注目すべきものは昭和47年に用いら

第6表 交配組合せ一覧表

The list of crossing parents until 1975

Crossing number	Crossing parents	No. of flowers crossed	No. of pods harvested	No. of seeds harvested	Percentage of succesful crossing
7001	Bon-minori x SJ-2	89	31	48	34.8
7002	SJ-2 x Tokachi-nagata	114	21	35	18.4
7003	SJ-2 x Nema-shirazu	103	13	20	12.6
7004	Hougyoku x K.S. 167 (Tall type)	73	12	20	16.4
7005	Shin no. 4 x SJ-2	63	10	17	15.9
7006	SJ-2 x Kogane-jiro	131	6	10	4.6
7007	SJ-1 x Nema-shirazu	43	5	7	11.6
7008	Taichung no. 12 x Nema-shirazu	171	8	14	4.7
7009	SJ-2 x Hougyoku	51	10	22	19.6
7010	SJ-2 x Shin no. 4	25	5	11	20.0
7011	Shirodaihachiri x Nema-shirazu	43	6	12	14.0
7012	Karikachi x SJ-2	71	7	10	9.9
7013	Tousan no. 26 x SJ-2	116	16	23	13.8
7014	Aki-yoshi x Taichung no. 12	53	8	11	15.1
7015	Lincoln x SJ-2	10	1	2	10.0
7016	E-27 x 7001 (F_1)	56	6	12	10.7
7017	7001 (F_1) x E-27	42	11	22	26.2
7018	E-27 x 7002 (F_1)	53	17	34	32.1
7019	Acadian x 64-104	21	4	7	19.0
7020	SJ-2 x K.S.252	80	22	43	27.5
7021	K.S. 252 x SJ-2	30	9	13	30.0
7022	L-356 x Acadian	59	19	37	32.2
7023	L-356 x SJ-2	30	7	7	23.3
7024	64-104 x SJ-2	49	8	12	16.3
7025	SJ-2 x 64-104	91	13	21	14.3
7026	SJ-2 x Acadian	86	24	41	27.9
7027	K.S.252 x E-27	97	20	19	20.6
7028	O-38 (Large seed) x E-27	31	10	12	32.3
7029	Fusanari x SJ-2	45	5	6	11.1
7030	O-38 (Small seed) x SJ-2	17	4	5	23.5
	30 comb.	1943	338	553	17.4
7101	Ouhouju x SJ-2	8	0	0	0
7102	SJ-2 x Taichung no. 12	24	5	8	20.8
7103	SB60 x SJ-2	-	0	0	0
	3 comb.	-	5	8	-
7201	SB60 x SJ-2	114	64	107	56.1
7202	Ro-15 x SJ-2	94	25	44	26.6
7203	SJ-1 x 64-104	152	88	170	57.9
7204	64-104 x SJ-1	128	33	52	25.8
7205	SB60 x SJ-1	160	52	80	32.5
7206	K.S. 252 x 64-104	149	89	134	59.7
7207	K.S. 252 x 7024 (F_4)	175	15	25	8.6
	7 comb.	972	366	612	37.7
7301	SJ-2 x Jupiter	103	7		6.8
7302	SJ-2 x Lincoln	119	23		19.3
7303	SJ-2 x Tainung 3	155	41		26.5
7304	SJ-2 x Jukkoku-mame	126	12		9.5
7305	SJ-2 x Raiden	104	5		4.8
7306	IAC-2 x SJ-2	76	14		18.4
7307	SJ-1 x Jupiter	167	49		29.3

Crossing number	Crossing parents	No. of flowers crossed	No. of pods harvested	No. of seeds harvested	Percentage of succesful crossing
7308	SJ-1 x Jukkoku-mame	106	45		42.5
7309	64-104 x 7024 (F_6)	34	1		2.9
7310	64-104 x 7013 (F_6)	56	16		28.6
7311	64-104 x Jupiter	53	11		20.8
7312	64-104 x Lincoln	78	17		21.8
7313	Raiden x 64-104	104	47		45.2
7314	Tainung 3 x 64-104	81	15		18.5
7315	Tousan no. 26 x 64-104	232	50		21.6
7316	Kinoshita-mame x 64-104	84	31		36.9
7317	K.S. 252 x Jupiter	127	44		34.7
7318	7001(F_7) x 7013 (F_6)	44	13		29.6
7319	7001(F_7) x 7024 (F_6)	26	11		42.3
7320	7001(F_7) x Nema-shirazu	19	7		36.8
7321	7013(F_6) x 7024(F_6)	64	14		21.9
7322	7013(F_6) x Jupiter	23	9		39.1
7323	7013(F_6) x Sanjuan	56	22		39.3
7324	7013(F_6) x Yuuzuru	13	7		53.9
7325	7024(F_6) x Nema-shirazu	27	9		33.3
7326	Raiden x Jupiter	112	28		25.0
7327	Tainung 3 x Raiden	52	8		15.4
7328	Tainung 3 x Nema-shirazu	23	3		13.0
7329	Yuuzuro x Jupiter	55	4		7.3
7330	Ro-15 x 64-104	71	15		21.1
7331	K.S. 252 x Ro-15	90	25		27.8
7332	Raiden x Ro-15	187	33		17.7
7333	K.S. 252 x Ro-11	127	33		26.0
7334	Jukkoku-mame x Ro-11	70	35		50.0
	34 comb.	2864	704		24.6
7501	SJ-2 x PI200492	115	3	4	2.6
7502	Kyushu 47 x SJ-2	113	16	24	14.2
7503	SJ-2 x Wayne	125	2	3	1.6
7504	SJ-2 x Shiryuou	105	13	19	12.4
7505	Shin no. 4 x SJ-2	102	39	83	38.2
7506	CES 16-103 x SJ-2	114	22	35	19.3
7507	Sanjuan x 7019.P3.24.3.P6.1.P8.P9.P10	106	6	7	5.7
7508	Williams x 7019.P3.24.3.P6.1.P8.P9.P10	91	18	37	19.8
7509	Wayne x 7024.P3.91.2.P6.P7.P8.P9.P10	132	13	15	9.9
7510	7021.P3.FP5.3.P7.P8.x Kyushu 47	108	17	24	15.7
7511	7024.P3.91.2.P6.P7.P8.P9.P10xClark63	132	6	5	4.6
7512	SJ-2 x Kaoshung E32	133	5	8	3.8
7513	7019.P3.24.3.P6.1.P8.P9.P10 x 7020.P3.65.1.5.P7.P8.P9	121	1	1	0.8
7514	7019.P3.24.3.P6.1.P8.P9.P10 x 7021.P3.33.FP5.1.5.P8.P9	134	5	9	3.7
7515	7012.P3.200.50.3.6(S).P7.P8.P9.P10 x Kyushu 47	–	3	4	..
7516	7020.P3.65.1.5.P7.P8 x KaoshungE32	137	16	24	11.7
7517	7020 P3.49.2.3.P7.P8.P9. x Ooura	121	16	20	13.2
7518	7021.P3.33.FP5.1.5.P8.P9 x Ooura	150	9	13	6.0
7519	7012.P3.200.50.3.6(S).P7.P8.P9.P10 x Ooura	122	26	44	21.3
7520	7021.P3.33.FP5.3.P7.P8.P9.x KaochungE32	112	7	9	6.3
7521	7019.P3.24.3.P6.1.P8.P9.P10 x Koashung E32	124	2	4	1.6
7522	7012.P2.200.50.3.6(S).P7.P8.P9 x Kaochung E32	137	16	24	11.7
	22 comb.	(2504)	(263)	(422)	(10.5)

れた「SB60」,「Ro-15」,昭和48年に用いられた「Ro-11」,(「Ro-15」)である。「Ro-11」,「Ro-15」は「SJ－2」の異系として収集された系統で,「SJ－2」が東北地方では根粒着生が劣るのに比べ,これらの系統は根粒着生が比較的良く生育,着莢,子実収量とも優れている点に注目されたのである。「SB60」との交配を含め,東北地方において根粒着生の良否を選抜の指標とする交配は8組合せとなっている。また昭和48年には,アメリカからの導入品種「Jupiter」が熟期は晩いが生育が旺盛で強稈である点に注目され,多くの交配に用いられた。しかし,この品種は種皮が緑色であり,その後代の選抜では種皮色で大半の系統がふるい落される結果となった。育成中の系統も多数交配母本として用いられているが,これら育成系統の多くは銹病抵抗性因子や生育の旺盛さの導入を図ることを目標としたものであった。

人工交配は,乾期には夜間の気温が低下するので品種によって花粉の採種が難かしいものもあったり閉花受精や異常莢が見られることから,もっぱら雨期に行なわれ,翌乾期に雑種第1代を養生し自殖の個体を除く方式が取られている。日本からの専門家もこれらの交配作業にあたったのであるが,全般に交配の成功率は高く昭和46,50年がやや低かった他は20%以上の数値を示した。

これら人工交配による後代系統は,昭和50年乾期のもっとも進んだ世代で雑種第11代に達しており,世代の進んだ系統の多くは育成系統生産力検定予備試験や同本試験に供試されている。

なお,「64－104」を片親とする7019(「Acadian」×「64-104」),7024(「64－104」×「SJ－2」)に由来する銹病抵抗性系統は全般に脂肪含量が高くないので,今後交配母本の選定にあたっては銹病抵抗性がより重視されることになると同時に,それら母本の脂肪含量についてもきびしい監視が必要となってくるものと思われる。

(4) 系統選抜について

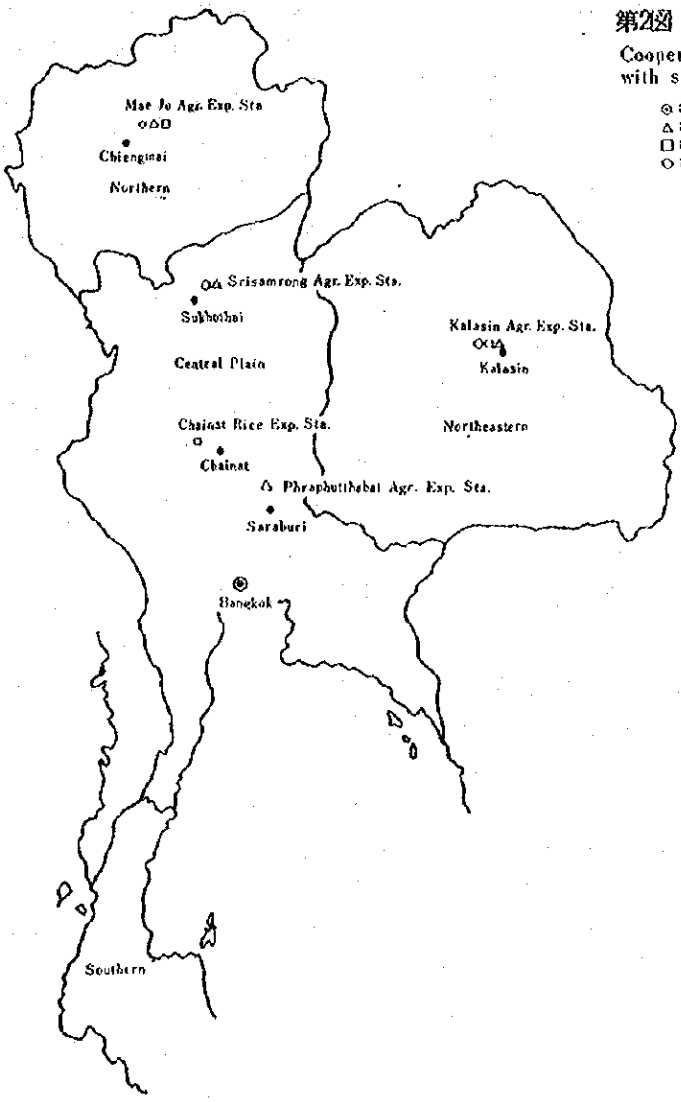
雑種後代の選抜はメジョー農業試験場を中心に進められてきたが,それは乾期における大豆作の中心地にある畑作試験場であり,灌漑施設がかなり整備されており乾期,雨期の試験が実施できること,また雨期における大豆作の中心地(スコタイ県)からはやや遠いが雨期には銹病の発生が見られるので銹病抵抗性育種を進める上で有利なことなどからである。従って,当初はメジョー農業試験場のみで選抜が進められたのが,昭和47年以降は雨期作大豆の中心地にあるスリサムロン農業試験場でも系統選抜が進められた。スリサムロン農業試験場では雨期作大豆に銹病が見られないが(その後銹病の発生が認められている。),雨期における生育(茎の伸長や耐倒伏性)の良否が系統選抜の指標となるからである。しかし,雨期作大豆とはいえ試験の精度を高めるためには生育初期の灌水が必要で,灌漑施設が整備されるまでは干害や強雨による発芽不良のため十分な選抜が行なわれてきたとはいい難い。また育成系統の種子を折半してメジョー農業試験場,スリサムロン農業試験場で系統選抜を進める場合には,それら育成系統の両

農試での生育を十分観察して総合的な評価から選抜が進められるべきであるが，個々の選抜圃場としての考え方に立って選抜されてきた面も見られる。

根粒親和性に関する選抜はカラシン農業試験場で進められてきた。すなわちF_2以降はカラシン農業試験場で，大豆が以前にあまり作付けされたことのない圃場を選定してそれらの圃場に栽植し，根粒着生の多い系統（または個体）を選抜することを目標としてきた。同農業試験場内の圃場でも生育の不揃いが大きかったり，根粒着生が全くなかった例もあり，選抜が順調に進められているとはいい難い。昭和５０年雨期からはカラシン地方の在来菌（根粒菌のレース）を接種して選抜を進めている。

なお，昭和４７年以降の育成系統の選抜経過の大要は「タイ国大豆開発協力事業巡回指導調査団調査結果報告書（１９７５年３～４月）」に第４－２表としてまとめられている。

上記の系統選抜に関する試験および育成系統生産力検定試験を担当している農業試験場（水稲試験場を含む）は第２図の通りである。



第2図 大豆育種試験の担当試験場

Cooperative Experiment Stations with soybean breeding

⊙ : Department of Agriculture
△ : Yield test in the rainy season
□ : Yield test in the dry season
○ : Pedigree selection

(● : The capital of the province)

(6) 育成系統に関する生産力検定試験

育成系統を供試した生産力検定試験は，始め生産力検定予備試験規模で昭和４８年メジョー農業試験場の「Soybean Preliminary Yield Trial」として開始された。その後，生産力検定予備試験は，同年雨期にはスリサムロン農業試験場，プラプタバート農業試験場（サラブリ県）で実施され，翌昭和４９年乾期にはメジョー農業試験場の他にチャイナート水稲試験場が加えられ，乾期，雨期とも異なった２ケ所で続けられている。供試系統は当初７００１（「Bon-minori」×「ＳＪ－２」），７００５（「Shin no.4」×「ＳＪ－２」）からの系統が主体であったが，続いて７００３（「ＳＪ－２」×「Nema-Shirazu」），７０１３（「Tousan no.26」×「ＳＪ－２」），７０１６（「Ｅ－２７」×７００１（F_1），７０１９（「Acadian」×「６４－１０４」），７０２０（「ＳＪ－２」×「K.S.252」），７０２１（「K.S.252」×「ＳＪ－２」），７０２４（「６４－１０４」×「ＳＪ－２」）からの系統が供試され，昭和５１年乾期には７２０３（「ＳＪ－１」×「６４－１０４」），７２０４（「６４－１０４」×「ＳＪ－１」），７２０６（「K.S.252」×「６４－１０４」），７２０７（「K.S.252」×７０２４（F_4））に由来する系統となった。

いわゆる生産力検定本試験は，昭和４９年雨期にスリサムロン農業試験場，プラプタバート農業試験場で「Hybrid & Introduced Varieties Test」として実施されたのが始めで，翌昭和５０年乾期にはメジョー農業試験場，チャイナート水稲試験場，カラシン農業試験場で，雨期にはメジョー農業試験場，スリサムロン農業試験場，プラプタバート農業試験場，カラシン農業試験場で続けられている。なお，その後生産力検定本試験は「Regional Yield Trial」と呼ぶこととした。供試系統はほとんど

７０１９，７０２０，７０２１，７０２４ の組合せに由来する育成系統である。

上記の通り育成系統の生産力検定試験は多くの関係農業試験場で実施されたが，種々の障害のため選抜にあたって信頼し得る成績は十分とはいい難いので，第７表にこれら育成系統についての生産力検定試験の実施場所を試験結果の信頼度を示す符号を付して示した。

その後，タイ国の研究員が試験実施の要領をおぼえたことや，スリサムロン農業試験場で灌水施設が利用できるようになったり，カラシン農業試験場では乾期試験のための圃場が整備されたこと等により，生産力検定試験の信頼度は著しく高められた。

育成系統についての現地試験は昭和５０年雨期から開始されている。

2）育種試験の現況

ここでは筆者在任中の昭和５０年乾期，雨期における育種試験の現況をとりまとめた。筆者がタイ国に着任したのは乾期試験の播種後（１月１１日）であったので，筆者の担当はそれら乾期試験に供試された材料の選抜からスタートすることとなり，帰国直前には乾期試験の播種が開始されたので，昭和５１年乾期試験の試験配置，設計および播種までとなる。

第7表 育成系統の生産力検定試験の配置

Locations of yield trials on breeding lines (by year and season) with signs for reliability of the data.

Year	Season	Regional Yield Trial	Preliminary Yield Test
1973	Dry		○ Mae Jo (Chiengmai)
	Rainy		× Srisamrong (Sukhothai) × Phraphutthabat (Saraburi)
1974	Dry		○ Mae Jo (Chiengmai) △ Chainat (Chainat)
	Rainy	× Srisamrong (Sukhothai) ○ Phraphutthabat (Saraburi)	△ Srisamrong (Sukhothai) ○ Phraphutthabat (Saraburi)
1975	Dry	△ Me Jo (Chiengmai) × Chainat (Chainat) ○ Kalasin (Kalasin)	○ Mae Jo (Chiengmai) △ Chainat (Chainat)
	Rainy	○ Srisamrong (Sikhothai) ○ Phraphutthabat (Saraburi) ○ Mae Jo (Chiengmai) ○ Kalasin (Kalasin)	○ Srisamrong (Sukhothai) ○ Phraphutthabat (Saraburi)

Note: ○ ; Fully reliable, △; Not much reliable, ×; Not reliable

この間に農林省農業技術研究所：岡部四郎氏（当時）を団長とする巡回指導班を迎えることになり，筆者等（橋本鋼二前専門家と）は昭和５０年１，２月分の業務報告として「大豆の育種試験に関する現況」をとりまとめた。同報告はその後の材料取扱いを検討する上で適当と思われるので，同報告書の原稿（佐々木）に一部加筆して，以下に付した。

(1) 「大豆の育種試験に関する現況」より

i 育種試験の規模および担当研究員

系統育成の中心試験場であるメジョー農業試験場（チェンマイ県）での乾期における育種試験の内訳は第９表の通りである。総体としてはそれほど大きな規模ではないが，他に(i) SEARCA，(ii) Intsoy，(iii) AVRDC からの材料に関する試験や栽培法に関する試験も加えられることや，試験担当者の経験年数等を考えると妥当なところと思われる。なお，供試圃場面積上での制限は乾期にしろ雨期にしろなく，むしろ圃場管理や調査等に要する労力の面で制約されることになる。

現在メジョー農業試験場では大豆関係の研究員としては１２名という多くの研究者を配置しており，その大半が大豆の育種試験を担当しているので日本的感覚では十分すぎるということができる。しかし，その内訳は研究補助員３名の他に農務局所属のいわゆる派遣研究員が多く，それらの研究員は担当する試験のテーマや作季が変わると他の試験場に移っていくわけでメジョー農業試験場生粋の研究員は２名という事になる。メジョー農業試験場の大豆関係の研究員および担当する試験の項目は第１０表の通りである。

第8表 育成系統の生産力検定試験の設計

List of experimental design of yield trials

Year	Season	Classification*	Original names of experiments	Location	No.of materials** (Check varieties)	Plot size m	Replication	Planting density cm x cm	Planting date
1973	Dry	PYT	Preliminary Yield Trial	Mae Jo	39 (22)	4.40 x 1.50	3	50 x 20, 2	Jan. 16
1974	Dry	PYT	Hybrid Test	Mae Jo	37 (2)	4.00 x 1.50	2	50 x 20, 2	Jan. 5
				Chainat	37 (2)	4.00 x 1.50	2	50 x 20, 2	Jan. 5
	Rainy	PYT	Evaluation of soybean lines in F_7-F_9 follows hybridization	Srisamrong	45 (2)	4.00 x 1.50	2	50 x 20, 2	May 5
				Phraphutthabat	45 (2)	4.00 x 1.50	2	50 x 20, 2	July 15
		RYT	Hybrid & Introduced Variety Test	Phraphutthabat	12 (4)	4.00 x 1.50	4	50 x 20, 2	July 16
1975	Dry	PYT	Preliminary Hybrid Yield Test	Mae Jo	40 (2)	4.40 x 1.00	3	50 x 20, 2	Dec. 11
				Chainat	40 (2)	4.40 x 1.00	3	50 x 20, 2	
		RYT	Hybrid Yield Test	Mae Jo	28 (2)	4.40 x 2.00	4	50 x 20, 2	Dec. 23
				Kalasin	24 (2)	4.40 x 2.00	4	50 x 20, 2	Jan. 17
	Rainy	PYT	Preliminary Yield Test	Srisamrong	33 (2)	4.40 x 1.00	3	50 x 20, 2	May 7
				Phraphutthabat	33 (2)	4.40 x 1.00	3	50 x 20, 2	July 9
		RYT	Regional Yield Trial	Srisamrong	13 (2)	4.40 x 2.00	4	50 x 20, 2	May 8
				Phraphutthabat	13 (2)	4.40 x 2.00	4	50 x 20, 2	July 9
				Mae Jo	13 (2)	4.40 x 2.00	4	50 x 20, 2	July
				Kalasin	13 (2)	4.40 x 2.00	4	50 x 20, 2	June 17

Note: * ; PYT = Preliminary Yield Test, RYT = Regional Yield Trial

** ; In the parentheses, no. of check varieties.

第9表 メジョー農業試験場における大豆育種試験（昭和50年乾期）

Soybean breeding experiments at Mae Jo Agr. Exp. Sta. in the dry season, 1975

Name of Experiment	Details of Experiment	Experimental area
1. Variety Collection	406 var. and lines, 1 var./1 row (3 m), 50 cm x 20 cm 2 plts.	684 m^2
2. F_3 Bulk and Pedigree Selection	10 comb. 386 lines, 1 line/1 row (4 m), 50 cm x 10 cm 1 plt., 19 bulk populations	1664 m^2
3. F_5 Pedigree Selection	4 comb. 22 fam. 83 lines, 1 line/1 row (4 m), 50 cm x 10 cm 1 plt.	256 m^2
4. F_8 Pedigree Selection	5 comb. 12 fam. 60 lines, 1 line/1 row (4 m), 50 cm x 10 cm 1 plt.	256 m^2
5. Preliminary Yield Test		
1) Breeding lines	40 var. and lines, plot size; 4.4 m^2, 3 rep., 50 cm x 20 cm 2 plts.	480 m^2
2) Introduced varieties	30 var. and lines, plot size; 6.6 m^2, 2 rep., 50 cm x 20 cm 2 plts.	400 m^2
6. Regional Yield Trial		
1) Breeding lines	28 var. and lines, plot size; 8.8 m^2, 4 rep., 50 cm x 20 cm 2 plts.	960 m^2
2) Introduced varieties	13 var. and lines, plot size; 8.8 m^2, 4 rep., 50 cm x 20 cm 2 plts.	420 m^2
		5120 m2

第10表 メジョー農業試験場における大豆担当者

Soybean staff at Mae Jo Agr. Exp. Sta. (Rainy season, 1975)

Name		Responsible working field
Sunan La-ongsri		Chief of the station (former)
Amnuay Tongdee		Chief of the station
	Amnuay Manit	Crossing & early generations
	Rangsan Keereetaveep	Late generations & propagation of breeding lines
	Anek Chotayarnawong	Preliminary Yield Tests & Regional Yield Trials
	Viroon Sakoontab	(Trainee to Japan)
	Prateep Choengtoen	(Srisamrong Agr. Exp. Sta.)
	Pimporn Sema	Variety collections & preservation
	Sripoon Cong-int	(Assistant researcher)
	Satit Boonpang	(- do -)
	Surakit Em-o-cha	(- do -)
Vijit Thanomthin		(Entomology)
Umnuayporn		(Agricultural engineering, seed storage)
Montha Nuntapunt		(Pathology, rust desease)

Oil Crops Project

Ⅱ　品種保存について

品種保存栽培は今乾期（昭和５０年）メジョー農業試験場に４０６系統を栽植しているが，順調な生育で一部は成熟期に達し，現在調査，収獲を始めている。全般に導入品種はタイ国の栽培環境で旺盛な生育を示すものが少なく，従って育種の面でも利用し得る材料は限られている様に思われる。筆者自身まだ十分に理解していない面もあるが，品種保存を育種に利用するという点からはまだまだ不十分であろう。すなわち，現在，導入品種および系統の個々の調査に平均的に力点がおかれており，育種材料としての有望度の整理や純系を保つことに対する関心という面での配慮が今後必要となってくるものと考えられる。なお，導入品種および系統の来歴や由来に関する知識の蓄積されることも必要であろう。

Ⅲ　交配について

交配はいわば交雑育種のスタートであり，我々日本の育種担当者は日常この系統とあの系統を組合せてみたいという夢を持って仕事を進めており，従って他の育成系統や導入品種等の生育には目をひからしているところである。筆者が今乾期（昭和５０年）よりメジョー農業試験場で働らく事になってから１カ月余，その間来雨期には交配をということで交配親についての意見を聞いているところである。各種試験に用いられている材料はそんなに多くはないので有望視される系統も限られるわけであるから，交配親の選定は比較的容易であるはずだがその点反応が少ないといえる。

また育種そのもののとらえ方とも関連するが，いわゆる事業としての感覚でとらえるならば，交配組合せ数があまり変動することは不具合な面が多くなってくる。その意味では昭和４５年：３０組合せ，昭和４６年：３組合せ，昭和４７年：７組合せ，昭和４８年：３４組合せ，昭和４９年：０組合せと変動が大きく，その後の系統育成に大きな影響を与えているといえる。なお，現在の育種圃場の面積から考えると１５組合せ程度が妥当な組合せ数と考えられる（昭和５０年雨期は２０組合せを予定）。

Ⅳ　系統育成について

前記交配組合せの不均衡により系統育成も大きな影響を受けており，その例は昭和５０年乾期のF_5にも見られる。現在F_3の組合せ数は２８組合せであるが，その内１０組合せについては系統選抜を始めていて，系統数の総計は３８６系統と多い。従って残りの１９組合せについては集団栽植をしており，これらを含めたF_3の圃場面積は育成圃場の大半を占めている。昭和５０年乾期以降どの様に選抜を進めるかが非常にむずかしいところである。逆にF_5は４組合せ８３系統と極めて少なく，育成者の選抜がきびしかったにしても，この世代の系統数が少ないことは今後生産力検定予備試験に繰入れ得る系統数が限られていることを示している。F_8は５組合せ６０系統で大半が生産力検定予備試験に供試されている。従って，それらの成績を見ながら選抜を進めるわけで順当な系統数ということができる。

系統育成に関連した問題は系統育成の場としての雨期におけるメジョー農業試験場，スリサムロン農業試験場（スコタイ県）の関係である。現在初期世代を雨期には，例えば，１系統１０個体の選抜個体のうち５個体を前者で残りの５個体を後者で系統植

する方式をとっている。しかし，多くの場合スリサムロン農業試験場では発芽障害等により選抜がうまくいっているとは思われない。

V　生産力検定試験について

生産力検定予備試験は昭和４８年乾期以降続けられており，日本のいわゆる系適の意味もかねて乾期にはメジョー農業試験場，チャイナート水稲試験場（チャイナート県）で，雨期にはプラプタバート農業試験場（サラブリ県），スリサムロン農業試験場においてほぼ同一設計で実施されている。しかし，発芽障害や灌水の失敗等から現在利用し得る成績は昭和４９年乾期メジョー農業試験場，昭和５０年雨期プラプタバート農業試験場におけるもののみである。

生産力検定本試験は昭和４９年雨期から始められている。この試験は「Regional Test」の意味もかねて雨期にはプラプタバート農業試験場，スリサムロン農業試験場で，昭和５０年乾期はメジョー農業試験場，チャイナート水稲試験場，カラシン農業試験場で実施されているが，信頼し得る成績は昭和４９年雨期のプラプタバート農業試験場における成績のみである。

以上一般的な経過を述べたが，過去においては上述の様に成績の欠落していることが選抜を進める上で大きな障害となって来たのである。その他の問題として以下３点についてふれる。

現在，生産力検定試験に供試されている材料は F_8 ～ F_{10} にまたがっているが，系統育成は F_6 で終了しており，従って F_9，F_{10} の材料は混合種子のみしかない。これらの系統は選抜回数も少なく，中には分離または混入の見られるものも観察されている。

また，生産力検定試験は予備試験，本試験を実施しているが，多くの材料が重復して供試されており，私共の感覚からすると理解しがたい面が強いが，始めに述べた通り過去の試験において失敗の多かったことを考えると，危険の分散という意味では納得のいく面もある。今乾期（昭和５０年）における供試材料は第１１表の通りである。

次にいわゆる生産力検定本試験の供試系統数の極めて多い事で，過去選抜が極めて困難であった事や成果を忙がされている面も考えられるが，今乾期（昭和５０年）の成績を含めて検討の上，１０系統前後にしぼることが望まれる。

過去の試験結果より，これらの試験の供試材料中では銹病抵抗性を示す７０１９（「Acadian」×「６４－１０４」，７０２４（「６４－１０４」×「ＳＪ－２」）の組合せに由来する系統が有望視されてきた。しかし，今乾期（昭和５０年）の生育を見る限りそれらの系統の多くに頂葉の縮葉が多いという異常が認められ，それがウイルス病なのか遺伝的要因によるものかの判断が急がれており，以降の選抜に大きな影響を与えるものと予想される。なお，その他の系統の中には銹病抵抗性はないものの生育は旺盛で，籾菌病の被害も少なく，収量性が高いと思われるものが幾つか認められている。

第11表 生産力検定試験供試材料(昭和50年乾期)

The list of breeding materials for yield trials in the dry season, 1975

	Material	Generation	Parents	Farmer's Field Test	Regional Yield Trial	Preliminary Yield Test
1.	7102.P_3.2.PP_5.3.P_7.P_8	F_8	SJ-2 x Taichung no. 12	-	o	o
2.	7003.P_3.P_4.P_5.4.P_7.P_8	F_8	SJ-2 x Nema-shirazu	-	-	o
3.	7020.P_3.20.2.1.P_7.P_8	F_8	SJ-2 x K.S. 252	-	-	o
4.	7020.P_3.49.2.3.P_7.P_8	F_8		-	-	o
5.	7020.P_3.65.1.5.P_7.P_8	F_8		-	-	o
6.	7021.P_3.50.4.5.P_7.P_8	F_8	K.S. 252 x SJ-2	-	o	o
7.	7021.P_3.79.3.2.P_7.P_8	F_8		-	o	o
8.	7021.P_3.84.4.5.P_7.P_8	F_8		-	-	o
9.	7021.P_3.88.4.2.P_7.P_8	F_8		-	o	o
10.	7021.P_3.89.5.4.P_7.P_8	F_8		-	o	o
11.	7021.P_3.33.PP_5.1.P_7.P_8	F_8		-	o	o
12.	7021.P_3.78.PP_5.3.P_7.P_8	F_8		-	o	o
13.	7022.P_3.7.4.4.P_7.P_8	F_8	L-356 x Acadian	-	-	o
14.	7026.P_3.12.PP_5.3.P_7.P_8	F_8	SJ-2 x Acadian	-	o	o
15.	7012.P_2.200.50.3.6(S). P_7.P_8.P_9	F_9	Karikachi x SJ-2	-	-	o
16.	7013.P_3.P_4.53.5.2.P_8.P_9	F_9	Tousan no. 26 x SJ-2	-	-	o
17.	7016.P_3.P_4.21.4.2.P_8.P_9	F_9	E-27 x 7001 (F_1)*	-	-	o
18.	7016.P_3.P_4.29.1.5.P_8.P_9	F_9		-	-	o
19.	7016.P_3.P_4.16.6(S). P_7.P_8.P_9	F_9		-	o	o
20.	7016.P_3.P_4.28.10(S). P_7.P_8.P_9	F_9		-	o	o
21.	7016.P_3.P_4.84.7(S). P_7.P_8.P_9	F_9		-	-	o
22.	7018.P_3.P_4.65.2.5.P_8.P_9	F_9	E-27 x 7002 (F_1)**	-	o	o
23.	7019.P_3.7.2.P_6.5.P_8.P_9	F_9	Acadian x 64 - 104	-	o	o
24.	7019.P_3.24.2.P_6.3.P_8.P_9	F_9		-	o	o
25.	7019.P_3.24.3.P_6.1.P_8.P_9	F_9		-	o	o
26.	7019.P_3.24.5.P_6.5.P_8.P_9	F_9		-	o	o
27.	7019.P_3.91.5.P_6.2.P_8.P_9	F_9		-	o	o
28.	7019.P_3.99.5.2(S). P_7.P_8.P_9	F_9		-	o	o
29.	7024.P_3.30.3.P_6.5.P_8.P_9	F_9	64-104 x SJ-2	-	o	o
30.	7024.P_3.30.5.P_6.4.P_8.P_9	F_9		-	o	o
31.	7024.P_3.33.4.P_6.1.P_8.P_9	F_9		-	o	o
32.	7024.P_3.64.2.P_6.3.P_8.P_9	F_9		-	o	o
33.	7024.P_3.78.6.P_6.2.P_8.P_9	F_9		-	o	o
34.	7024.P_3.89.1.P_6.3.P_8.P_9	F_9		-	o	o
35.	7024.P_3.89.4.P_6.3.P_8.P_9	F_9		-	o	o
36.	7024.P_3.76.1.2(S). P_7.P_8.P_9	F_9		-	o	o
37.	7024.P_3.91.2.P_6.P_7.P_8.P_9	F_9		-	-	o
38.	7001.P_3.35.P_5.4.5.4. P_9.P_{10}	F_{10}	Bon-minori x SJ-2	-	o	o
39.	SJ-1			-	o	o
40	SJ-2			-	o	o

Note: * 7001 = Bon-minori x SJ-2
** 7002 = SJ-2 x Tokachi-nagaha

Ⅵ 今後の方向

現在，生産力検定本試験は標準品種としての「ＳＪ－１」，「ＳＪ－２」を含めて２８系統と多く，そのことが品種育成に伴って今後必要とされる各種試験の実施を困難なものにしている。従って今後の進め方の出発点としては，今乾期（昭和５０年）の成績が得られた段階で，(i)有望度の著しく高い系統：４～５系統，(ii)有望度の高い系統：５～６系統を選抜し，その他は(iii)予備試験への差しもどし，(iv)品保に繰入れ品種育成の母材として用いる，(v)廃棄という方向で選抜を進めようと計画している。

また，後期世代系統の多くは系統選抜を中止しているが，それらの中には分離，混入が認められる系統もあることから，その様な分離，混入を除きながらBreeder's seed を確保しつつ均一性についての自信を持ち得る様な試験が考えられ，前記(i)，(ii)の選抜系統を対象として進めるべきであると考えている。

日本における品種育成の成績書には各種の環境に対する適応性の項目があるが，その意味では農試レベルの生産力検定試験と農家レベルの栽培との間には大きな開きがあり，無肥栽培，栽植密度（疎植および株立本数の多い条件）等に関する試験が前記(i)の系統を材料に考えられている。

タイ国では大豆栽培を拡大していく際の隘路として種子，特に発芽力に対する関心が問題となっており，私共の育成系統もその栽培が確保されるためには標準品種に比べて発芽力が見劣りのしないこと，特に一定期間貯蔵後にも発芽力の低下の少ないことが要望される。従って，その様な意味の発芽試験も必要と考えられ，前記(i)，(ii)の選抜系統を用いて単純な設計の発芽試験を計画中である。

次に，現在農家圃場を借りて現地試験を在来品種の比較試験と施肥量に関する試験を組合せて実施しているが，それらは次雨期以降は前記(i)の選抜系統について実施すべきであろう。しかし，必要な種子量の確保等の問題もあるので，規模を縮少してデモンストレーション程度の試験が限界と思われる。

(2) その後の経過

以下は，昭和５０年乾期試験の終了時にタイ国農務局のプロジェクト・リーダーであるアルート氏（Arwooth Na-Lampang）と次雨期試験の設計について話し合いをもったときの資料である。この話し合いでの成果は(i)人工交配が認められたこと。(ii)Regional-Yield Trial の規模縮少（供試材料数）が了解されたこと。(iii)同試験の実施場所としてメジョー農業試験場とカラシン農業試験場（カラシン県）が加えられ４ケ所となったこと。(iv)現地試験に育成系統を供試することが了解されたこと等であるが，反面農試内での育成系統についての栽植密度や施肥量に関する適応性検定試験の実施には同意が得られなかった。

A brief report on soybean breeding for rainy season trials
Thailand-Japan Soybean Development Project

Hybridization :

About 20 crossings will be made with breading objectives such as early maturing type without a large reduction in yield, stable high yield, introduction of new gene sources of rust resistance and/or some other characters into our breeding materials. Number of flowers to be used for crossing should be more than 100 in each combination.

Selection schemes :

1. F_3 generation

   a) Nineteen bulk populations from 19 combinations which are mostly susceptable to rust were planted at Mae Jo Agr. Exp. Sta. Three of them will be discarded because of their poor growth. About 500 plants have been selected from 16 combinations in the field. Final number of selected plants will be reduced to 300 by the secondary selection on seed yield, seed size, seed quality etc.

   b) There are 386 lines from 10 combinations at Mae Jo Agr. Exp. Sta. About half of them has been marked in the field. Final number of selected lines will be reduced to 110-130 by the secondary selection.

2. F_5 generation

   There are 22 families, 83 lines, from 4 combinations at Mae Jo Agr. Exp. Sta. Fifteen families, 25 lines, are marked in the field.

3. F_8 generation

   There are 12 families, 60 lines, from 5 combinations at Mae Jo Agr. Exp. Sta. All of them are tested for their yielding ability in "Preliminary Yielding Test" and "Hybrid Yielding Trial" using bulk seed. Therefore selections will be done on the basis of yielding trial data.

Table Breeding materials for coming rainy season trials

	No. families	No. lines

F_4 lines derived from F_3 bulk populations		about 300
F_4 lines derived from F_3 lines	110 - 130	550 - 650
F_6 lines	max. 25	max. 100
F_9 lines	5 - 6	25 - 30

Preliminary hybrid yielding test (Preliminary yield test on breeding lines):

The yielding potential of hybrid lines will be tested in the "Preliminary Hybrid Yielding Test".

Number of lines to be tested	:	about 30
Location	:	Srisamrong, Prabdabaht
Cultural practice	:	Standard management at the Agr.Exp.Sta.
Plot size and replication	:	5 m^2, 3 replications

Hybrid yielding trial (Regional yield trial on breeding lines) :

The most promosing lines and promising lines can be selected for the hybrid yielding trial in coming rainy season on the basis of reliable results obtained from the dry season tests at Mae Jo Agr. Exp. Sta. in 1974 and 1975, at Kalasin Agr. Exp. Sta. in 1975, and the rainy season test at Phraphutthabat Agr. Exp. Sta. in 1974.

Number of lines to be tested	:	about 10
Location	:	Srisamrong, Phraphutthabat Mae Jo, (Kalasin)
Cultural practice	:	Standard management at the Agr. Exp. Sta.
Plot size and replication	:	10 m^2, 4 replications

Supplement :

It is desired to test the adaptability of the most promising lines to a conventional cultural practice at the Agr. Exp. Sta. or in farmer's fields.

雨期における大豆育種試験はスリサムロン農業試験場とメジョー農業試験場が中心となった。両農業試験場における試験項目，その内訳，供試面積は第１２表の通りである。

同表で判る通り，人工交配はメジョー農業試験場で多数の研究員の協力により予定の組合せを成功させることができた。F_4 系統は交配親を見て，銹病感受性の組合せに由来する系統は全てスリサムロン農業試験場で，銹病抵抗性の母本を用いた組合せ

に由来する系統はメジョー農業試験場で各々選抜が行なわれた。F_6 は4組合せとも「64－104」に由来する銹病抵抗性が選抜の目標となる系統であるので，メジョー農業試験場に栽植し，他にF_5 派生系統をスリサムロン農業試験場に栽植し同農試における生育の良否を観察しながら選抜を進めた。また，F_9 はほとんど銹病感受性の系統であるが，従来通り1系統10個体の選抜個体を5個体ずつに分け，両農試に栽植した。F_{10} はほとんど銹病抵抗性の系統であるのでメジョー農業試験場に栽植し，銹病抵抗性や縮葉症状の多少により選抜が進められた（7019（「Acadian」×「64－104」）および7024（「64－104」×「SJ－2」）の組合せに由来する系統については各系統の採種より15～20個体を個体選抜して雨期から系統選抜を行なった）。

また，生産力検定試験や現地試験に用いられた供試材料は第13表の通りである。

その他，乾期産大豆の子実成分の分析（Oil Seed Lab., Division of Agricultural Chemistry, Department of Agriculture に依頼），育成系統の銹病抵抗性検定試験（メジョー農試のモンタ女史（Montha Nuntapunt）が担当），育成系統の発芽試験（Seed Technology Sec., , Department of Agriculture に依頼），育成系統の増殖（メジョー農試でランサン氏（Rangsan Keereetaveep）が担当）が実施された。

昭和50年雨期試験の終了後，再度下記の簡単なレポートをもとにプロジェクトリーダーであるアルート氏（Arwooth Na-Lampang）と打合せを行ない，次乾期試験の設計の大要を決めた。

第12表 雨期における大豆育種試験（昭和50年雨期）

Soybean breeding experiments in the rainy season, 1975

Mae Jo Agr. Exp. Sta.

Name of Experiment	Details of Experiment	Experimental area
1. Variety Collection	654 var. and lines, 1 var./ 1 row (3 m), 50 cm x 15 cm 1 plt.	1008 m^2
2. Hybridization	32 var., planted 3 times at 10 days interval	1080 m^2
3. F_4 Pedigree Selection	11 comb. 624 lines, 1 line/ 1 row (4 m), 50 cm x 10 cm 1 plt.	1792 m^2
4. F_6 Pedigree Selection	4 comb. 29 fam. 145 lines, 1 line/1 row(4 m), 50 cm x 10 cm 1 plt.	350 m^2
5. F_9 Pedigree Selection	5 comb. 12 fam. 60 lines, 1 line/1 row (4m), 50 cm x 10 cm 1 plt. 1 bulk population	280 m^2
6. F_{10} Pedigree Selection	3 comb. fam. 230 lines, 1 line/1 row (4 m), 50 cm x 10 cm 1 plt.	630 m2
7. Regional Yield Trial		
1) Breeding lines	13 var. and lines, plot size; 8.8 m^2 4 rep., 50 cm x 20 cm 2 plts.	528 m^2
2) Introduced varieties	15 var. and lines, plot size; 8.8 m2 4 rep., 50 cm x 20 cm 2 plts.	528 m^2
		6196 m^2

Preliminary propagation of breeding lines ; 1000 m^2

Srisamrong Agr. Exp. Sta.

Name of Experiment	Details of Experiment	Experimental area
1. Variety Collection	203 var. and lines, 1 var./ 1 row (3 m), 50 cm x 15 cm 1 plt.	360 m^2
2. F_4 Pedigree Selection	15 comb. 386 lines, 1 line/ 1 row (4 m), 50 cm x 10 cm 1 plt.	1080 m^2
3. F_6 Selection	4 comb. 29 F_5 derived lines, 1 line/1 row (4 m), 50 cm x 10 cm 1 plt.	120 m^2
4. F_9 Pedigree Selection	5 comb. 12 fam. 60 lines, 1 line/1 row (4 m), 50 cm x 10 cm 1 plt.	240 m^2
5. Preliminary Yield Test		
1) Breeding lines	33 var. and lines, plot size; 4.4 m^2. 3 rep., 50 cm x 20 cm 2 plts.	360 m^2
6. Regional Yeild Trial		
1) Breeding lines	13 var. and lines, plot size; 8.8 m2 4 rep., 50 cm x 20 cm 2 plts.	528 m^2
2) Introduced varieties	15 var. and lines, plot size; 8.8 m^2 4 rep., 50 cm x 20 cm 2 plts.	528 m^2
		3216 m^2

第13表 生産力検定試験供試材料（昭和50年雨期）

The list of breeding materials for yield trial in the rainy season, 1975

	Material	Generation	Parents	Farmer's Field Test	Regional Yield Trial	Preliminary Yield Test
1.	7204.P_3.1.FP_5.P_6	F_6	64-104 x SJ-1	-	-	o
2.	7204.P_3.3(S).FP_5.P_6	F_6		-	-	o
3.	7204.P_3.5(S).FP_5.P_6	F_6		-	-	o
4.	7206.P_3.1.FP_5.P_6	F_6	K.S. 252 x 64-104	-	-	o
5.	7206.P_3.3.FP_5.P_6	F_6		-	-	o
6.	7206.P_3.5.FP_5.P_6	F_6		-	-	o
7.	7206.P_3.7.FP_5.P_6	F_6		-	-	o
8.	7207.P_3.2.FP_5.P_6	F_6	K.S. 252 x 7024 (F_4)*	-	-	o
9.	7207.P_3.4.FP_5.P_6	F_6		-	-	o
10.	7207.P_3.7.FP_5.P_6	F_6		-	-	o
11.	7207.P_3.8.FP_5.P_6	F_6		-	-	o
12.	7207.P_3.10.$FP_5$$P_6$	F_6		-	-	o
13.	7102.P_3.2.FP_5.3.P_7.P_8.P_9	F_9	SJ-2 x Taichung no. 12	-	-	o
14.	7020.P_3.20.2.1.3.1.P_9	F_9	SJ-2 x K.S. 252	-	-	o
15.	7020.P_3.49.2.3.P_7.P_8.P_9	F_9		-	o	-
16.	7020.P_3.65.1.5.1.3.P_9	F_9		-	o	-
17.	7021.P_3.79.3.2.1.5.P_9	F_9	K.S. 252 x SJ-2	-	o	-
18.	7021.P_3.84.4.5.1(S).P_8.P_9	F_9		-		
19.	7021.P_3.88.4.2.1.4.P_9	F_9		o	o	-
20.	7021.P_3.33.FP_5.3.P_7.P_8.P_9	F_9		o	o	-
21.	7021.P_3.78.FP_5.3. 4(S).4.P_9	F_9		-	-	o
22.	7022.P_3.7.4.4.P_7.P_8.P_9	F_9	L-356 x Acadian	-	-	o
23.	7012.P_3.50.3.6(S).P_7.P_8.P_9.P_{10}	F_{10}	Karikachi x SJ-2	-	-	o
24.	7013.P_3.P_4.53.5.2.P_8.P_9.P_{10}	F_{10}	Tousan no. 26 x SJ-2	-	-	o
25.	7016.P_3.P_4.16.6(S).P_7.P_8.P_9.P_{10}	F_{10}	E-27 x 7001 (F_1)**	-	-	o
26.	7016.P_3.P_4.28.10(S).P_7.P_8.P_9.P_{10}	F_{10}		-	o	-
27.	7016.P_3.P_4.84.7(S).P_7.P_8.P_9.P_{10}	F_{10}		-	-	o
28.	7019.P_3.7.2.P_6.5.P_8.P_9.P_{10}	F_{10}	Acadian x 64-104	-	-	o
29.	7019.P_3.24.2.P_6.3.P_8.P_9.P_{10}	F_{10}		-	-	o
30.	7019.P_3.24.3.P_6.1.P_8.P_9.P_{10}	F_{10}		o	o	-
31.	7019.P_3.24.5.P_6.5.P_8.P_9.P_{10}	F_{10}		o	o	-
32.	7019.P_3.99.5.2(S).P_7.P_8.P_9.P_{10}	F_{10}		-	-	o
33.	7024.P_3.30.3.P_6.5.P_8.P_9.P_{10}	F_{10}	64-104 x SJ-2	-	-	o
34.	7024.P_3.30.5.P_6.4.P_8.P_9.P_{10}	F_{10}		-	-	o
35.	7024.P_3.33.4.P_6.1.P_8.P_9.P_{10}	F_{10}		-	-	o
36.	7024.P_3.78.6.P_6.2.P_8.P_9.P_{10}	F_{10}		-	o	-
37.	7024.P_3.89.1.P_6.3.P_8.P_9.P_{10}	F_{10}		-	o	-
38.	7024.P_3.89.4.P_6.3.P_8.P_9.P_{10}	F_{10}		-	-	o
39.	7024.P_3.91.2.P_6.P_7.P_8.P_9.P_{10}	F_{10}		-	o	-
40.	7001.P_3.83.P_5.3.P_7.P_8.P_9.P_{10}	F_{10}	Bon-minori x SJ-2	-	-	o
41.	7001.P_3.35.P_5.4.5.4.P_9.P_{10}.P_{11}	F_{11}		-	-	o
42.	7001.P_3.56.P_5.1.P_7.P_8.P_9.P_{10}.P_{11}	F_{11}		-	-	o
43.	SJ-1			o	o	o
44.	SJ-2			o	o	o

Note: * 7024 = 64-104 x SJ-2

** 7001 = Bon-minori x SJ-2

A brief report on soybean breeding for experiments in the dry season of 1976

Soybean Development Project (Thailand-Japan)

A. Summary of the rainy season trials

1. Hybridization : During this rainy season, we made hybridizations of 22 proposed combinations using "Kaoshung E32", "Ooura" and "Kyushu 47" as rust resistant parents."Shiryuou" "Shin 4" and "Kyushu 47" as early maturing parents, and "Wayne","Clark 63" and "Williams" as the parents showing vigorous growth. Of course we mostly crossed them to our breading lines such as "7012.P_3.5.3.6 (S).P_7.P_8.P_9.P_{10}", "7019.P_3.24.3.P_6.1.P_8.P_9.P_{10}", "7020.P_3.49.2.3.P_7.P_8.P_9", "7020.P_3.65.1.5.P_7.P_8.P_9" and "7024.P_3.91.2.P_6.P_7.P_8.P_9.P_{10}" is one of the parents, because of highly evaluated characteristics of them.

2. F_4 pedigree selection : We conducted pedigree selection of F_4 lines at two locations. One is at Srisomrong Agr. Exp. Sta. where we planted 386 lines from 15 combinations susceptable to rust disease and harvested 136 lines of them. Another one is at Mae Jo Agr. Exp. Sta. where we planted 624 lines from 11 combinations, and selected 126 lines mostly for resistancy to rust disease. Total number of selected lines will fall within 180 - 200 after final selection following observation of seed quality.

3. F_6 pedigree selection : 145 lines and 29 F_5 derived lines from 4 combinations were planted at Mae Jo Agr. Exp. Sta. and Srisomrong Agr. Exp. Sta. respectively, and 26 lines were harvested considering both the resistancy to the rust desease and the growth vigor at Srisomrong Agr. Exp. Sta.

4. F_9 pedigree selection : We planted 60 lines from 5 combination each at two locations, and roughly made the pedigree selection. Final sellection of these lines should be performed on the data from "Preliminary Yield Test" or "Regional Yield Trial".

5. F_{10} pedigree selection : All lines of this generations were planted at Mae Jo Agr. Exp. Sta. and were selected severely as for resistancy to rust desease. But the number of selected lines will become somewhat larger because (1) we want to eliminate the lines which shows leaf-curing in the dry season. (2) we'd like to check their uniformity again.

B. Primary layout of the trials for coming dry season

1. F_1 generation : 22 combinations
2. F_5 pedigree selection : 34 combinations, 180-200 families, 900-1000 lines.
3. F_7 pedigree selection : 4 combs. 26 fams. 103 lines
4. F_{10} pedigree selection : 5 combs. 9 fams. 75 lines
5. F_{11} pedigree selection : 2 combs. 36 fams. 180 lines
6. Preliminary Yield Test :
   1. Material ; 31 breeding lines and 2 check varieties
   2. Experimental design plot size; 4.4 m^2 (2 rows).randomized design. 8 rep.
   3. Location ; Mae Jo and Chainat.
7. Regional Yield Trial :
   1. Material ; 10 breeding lines and 2 check varieties
   2. Experimental design ; 1 plot size = 8.8 m^2 (4 rows).randomized design. 4 rep.
   3. Location ; Mae Jo, Chainat, Kalasin
8. Farmer's Field Trial :
   1. Material ; 4 breeding lines and 2 check varieties
   2. Experimental design ; 1 plot size = 160 m^2, randomized design 2 rep.
   3. Location ; Lampun 1, Lamphung 1, Chiengmai 2, Nakhanrashima 1, Sinburi or Chainat 1, Total 6

3　雑種後期世代系統について

1）雑種後期世代系統の選抜について

以下は筆者在任中雑種後期世代系統の選抜にあたって検討した事柄をとりまとめたものである。既に「業務報告書」3，4月分および11，12月分として報告されたものに一部加筆したにすぎない。いま読み返して見ると検討不十分な面や，当協力事業（プロジェクト）開始以来6年目ということで結果が忙がれることから十分とはいえない成績にもとずいて選抜を進めた面も目に付くが，在任中に考えた事柄を理解してもらう意味でなるべく原文に従うこととした。

昭和50年乾期試験の終了後（メジョー農業試験場（チェンマイ県），チャイナート水稲試験場（チャイナート県）では終了，カラシン農業試験場（カラシン県）では未了）に雨期試験の供試材料を決めたが，その間の経緯は「業務報告書」3，4月分としてとりまとめた通りである。

(1)　雨期における生産力検定試験供試材料の選抜について（「業務報告書」3，4月分より）

現在生産力検定試験に供試されているいわゆる後期世代の系統は，7001（「Bon－minori」×「SJ－2」）の組合せに由来する系統を始め，7102（「SJ－2」×「Taichungno. 12」）よりの系統を含めて38系統である。これら後期世代の系統は昭和48年より生産力検定予備試験に繰入れて選抜を進めてきたが，選抜は主に同一交配組合せ内の系統の取捨選択として進められてきたのが概況で，廃棄した交配組合せはわずかに7005（「Shinno. 4」×「SJ－2」）1組合せにすぎない。もちろん生産力検定試験に繰入れる以前に系統選抜の段階で廃棄された交配組合せが多かったのは事実であるが，生産力検定試験の供試材料から見た場合上記の結論が妥当と思われる。

後期世代系統の選抜を進めるに当っては今乾期（昭和50年）までの生産力検定試験の結果を中心に検討を進めたが，それらの試験の配置，設計，試験結果の信頼性等は第7，8表を参照されたい。第8表の供試材料を見て判ることであるが，昭和48年の生産力検定予備試験は以後の同試験とはやや材料，性格を異にしており，昭和49年以降の同試験は育成系統の他には標準品種として「SJ－1」，「SJ－2」が供試されているにすぎないのに，育成系統としては7001（「Bon－minori」×「SJ－2」），7005（「Shin系4」×「SJ－2」）に由来する系統の他に，多数の導入品種および系統を繰入れて試験を行なっている。現在まで試験を続けて来た多くの後期世代系統は昭和49年以降に生産力検定試験に繰入れられたものである。

生産力検定試験の編成は当初生産力検定予備試験のみで進められたが，昭和49年雨期からは小数の系統について生産力検定本試験も実施され現在に至っている。なお，生産力検定予備試験，本試験とも育成の中心試験場の他にチャイナート水稲試験場，プラプタバート農業試験場（サラブリ県），スリサムロン農業試験場，カラシン農業試験場

において同一設計で実施されており，これらは日本における系統適応性検定試験および奨励品種決定基本調査と同一の意味あいのもとに配置されているのである。第７表に試験結果の信頼性を示す記号を付記したが，今乾期（昭和５０年）まで信頼しうるデータとしては昭和４８年乾期のメジョー農業試験場における生産力検定予備試験，昭和４９年乾期のメジョー農業試験場における同試験，同年雨期のプラプタバート農業試験場における生産力検定予備試験，同本試験，昭和５０年乾期のメジョー農業試験場における生産力検定予備試験である。以下第１４表にこれら生産力検定試験の結果を示した。

また，上記第１４表より供試系統毎の成績をまとめた第１５表，主な系統の特性および収量一覧表を作り選抜を進めたが，他に Oil Seed Lab., Division of Agricultural Chemistry, Department of Agriculture に分析依頼して得られた脂肪，蛋白含量の分析値，雨期における銹病抵抗性検定試験結果および乾期における露菌病の発病程度，乾期，雨期における銹病発病程度等のデータは主な参考資料として用いられた。

選抜に当って前提として考えたことは，タイ国における大豆の栽培事情から提起される問題である。現在の大豆栽培地はスコタイ県を中心とした雨期大豆が大半で，それに次いで乾期大豆がチェンマイ附近にあるものの，育種の主要目標は雨期大豆として考えられることである。もちろんタイ東北部を中心に乾期大豆作が伸びうる可能性があるものの灌水施設等の整備はまだまだで現在可能性の問題が検討されているにすぎない。また同一品種が乾，雨期とも栽培されており，スコタイ県，チェンマイ県等の大豆栽培地では種子を通じた交流があることを考えると，育成された品種は両期にわたって栽培される可能性も大きいといえる。従って選抜に当っては雨期の試験結果に可成りのウェートを置き，なおかつ乾期の試験結果も検討するという複雑な過程となった。当初，乾期用大豆，雨期用大豆という限られた栽培方式を前提に育種が進められたのであるが，タイ国における栽培の実情や種子の貯蔵施設等の整備の現状から判断すると，現時点ではその様に限定することはかえって現実性に欠けるものと考えられる。

上記の問題を考え併せて選抜を進めたのであるが，結果は第１６表に示す通りである。

第14表 昭和50年乾期までの生産力検定試験成績 The results of Yield Trials up to the dry season, 1975

A. The result of Preliminary Yield Test at Mae Jo Agr. Exp. Sta. in the dry season of 1973

Name of var. or lines	Plant height	No. of nodes	No. of pods	Days to flowering	Growing period	Seed yield	Yielding ratio to 「SJ-2」	100 grains weight	Lodging* score	Shattering** score	Dairy yield
	(cm)			(day)	(day)	(kg/rai)	(%)	(g)			(kg/rai/day)
1. SJ-1	80.6	15.0	57.7	47.3	100.6	255	101	12.2	1	1	2.54
2. SJ-2	51.9	11.5	53.4	42.0	97.0	253	100	11.2	1	1.7	2.61
3. 7001.P2.122.3.P5	83.1	15.5	38.0	49.0	102.3	252	100	13.7	1.3	1	2.46
4. Ugo-daizu	28.1	9.6	36.2	40.3	90.0	249	98	18.0	1	5	2.77
5. Jukkoku-mame	29.7	9.4	34.3	29.0	90.6	246	97	17.3	1	5	2.72
6. 7001.P2.59.4.P5	41.7	11.0	41.9	47.3	98.0	246	97	14.3	1	2	2.51
7. 7001.P2.88.3.P5	41.7	9.0	40.5	44.3	96.0	243	96	15.0	1	1.7	2.53
8. San Juan	74.5	15.2	68.5	44.0	101.6	240	95	13.5	1	1.3	2.36
9. Bonminori	41.1	10.8	50.3	47.0	93.6	237	94	14.4	1	4	2.53
10. 7005.P2.95.P4	40.7	10.4	51.0	43.0	100.0	222	88	18.5	1	2	2.22
11. Takiya	22.4	8.4	36.6	39.0	89.3	221	87	19.0	1	4	2.48
12. 7001.P2.124.4	88.0	16.1	35.3	47.0	104.0	218	86	17.8	2.3	1	2.10
13. 7001.P2.17.P4	49.8	10.9	48.3	45.3	99.0	217	86	15.0	1	1.7	2.19
14. 7005.P2.2.P4	48.4	10.4	49.7	47.3	98.0	217	86	16.2	1.6	1.3	2.21
15. 7001.P2.122.P4	80.0	15.5	38.3	48.6	102.0	205	81	16.5	2	1	2.01
16. 7001.P2.111.P4	48.1	10.6	46.7	47.0	100.0	199	79	15.8	1	1.3	1.99
17. 7001.P2.69.3.P4	58.2	12.8	40.4	47.3	99.0	199	79	15.8	1	1	2.01
18. 7005.P2.107.P4	45.8	10.7	49.7	47.0	100.0	196	77	16.8	1	2	1.96
19. 7001.P2.148.P4	75.1	14.2	44.5	47.3	101.6	191	75	13.4	1.6	1.3	1.88
20. 0-38(Small seed)	32.7	12.1	59.6	40.6	96.3	187	84	17.3	1	3	1.94
21. A-456	41.7	9.9	41.7	36.6	88.3	181	72	13.2	1	1	2.05
22. Darves	38.1	10.2	60.2	45.3	97.0	178	70	15.9	1	2.7	1.84
23. NTU.KS. 5	24.4	7.8	28.3	40.0	90.6	178	70	20.7	1	4.7	1.97
24. 7005.P2.105.P4	48.3	11.0	50.3	47.0	100.0	168	66	15.9	1	1.3	1.68
25. Tsuru-no-tomo	30.4	9.1	39.7	43.0	92.3	167	66	18.8	1	4	1.81
26. 7001.P2.104.P4	49.0	10.3	41.9	45.3	99.0	167	66	18.7	1	1.7	1.67
27. 7001.P2.81.P4	53.6	10.8	36.0	46.3	101.0	166	66	15.5	1	1.7	1.64
28. 7001.P2.113.P4	54.6	11.4	44.8	44.6	99.0	166	66	15.5	1	1.7	1.68
29. Akazaya-chusei	29.2	9.2	35.1	43.0	92.3	164	65	20.1	1	4	1.78
30. Shinroku	30.7	8.9	41.6	44.3	93.6	159	63	19.6	1	4.5	1.70
31. SB-60	79.4	15.1	51.0	58.6	102.3	148	58	9.2	4	1	1.45
32. 7005.P2.72.P4	39.8	9.8	44.4	47.0	100.0	139	55	15.3	1	1.7	1.39
33. Kinoshita-mame	23.5	8.4	32.6	43.0	93.6	134	53	25.9	1	4.3	1.43
34. Shinei-daizu	42.6	10.3	41.0	38.3	92.3	127	50	12.8	1	1	1.38
35. Yoshinoki-mame	26.6	8.2	41.0	39.0	92.0	125	49	14.0	1	3.7	1.36
36. Karikachi	19.1	7.9	31.4	40.0	92.0	116	46	18.9	1	4.7	1.26
37. A-425	31.5	9.1	42.4	36.0	91.0	104	41	15.1	1	2	1.14
38. Merapi	64.1	13.8	53.6	57.3	100.6	102	40	7.6	4	2	1.01
39. IAC-2	69.4	18.0	102.0	43.0	103.5	102	40	16.5	1	4	0.99

Note : * : 1 rai = 0.16 ha

** : 0 - 5, elect-heavy lodging.

*** : 0 - 5, no shattering - heavy shattering

B. The result of Preliminary Yield Test at Mae Jo Agr. Exp. Sta. in the dry season of 1974

Name of var. or lines	Plant height	No. of nodes	No. of pods	Days to flowering	Growing period	Seed yield	Yielding ratio to SJ-2	100 grains weight	Lodging score	Shattering score	Seed * quality	Dairy yield
	(cm)			(day)	(day)	(kg/rai)	(%)	(g)				(kg/rai/day)
1. 7001.P3.5.P5.3.1.P8	84.2	14.3	40.8	62	110	344	104	19.2	1.5	1	4	3.13
2. 7001.P3.11.P5.1.3.P8	84.3	14.7	42.7	61	109	365	111	17.1	1	1.5	4	3.35
3. 7001.P3.35.P5.4.5.P8	56.3	10.8	42.4	62	111	305	92	16.8	1	1.5	4	2.75
4. 7001.P3.56.P5.1.5.P8	57.2	12.8	30.9	65	108	298	90	14.1	1	1	4	2.76
5. 7001.P3.83.P5.3.5.P8	73.3	14.2	31.3	63	118	326	99	17.5	1	1.5	4	2.76
6. 7013.P3.P4.53.5.P7	80.0	14.9	48.9	61	112	360	109	16.8	2	1.5	4	5.21
7. 7016.P3.P4.16.1.P7	99.2	15.5	38.0	62	119	350	106	14.7	3.5	1	3	2.94
8. 7016.P2.P4.29.1.P7	83.3	14.9	50.2	62	113	376	114	16.6	2.5	1.5	4	3.33
9. 7016.P3.P4.49.5.P7	95.3	14.8	37.7	61	112	348	105	16.4	3	1.5	4	3.11
10. 7016.P3.P4.50.2.P7	92.2	16.4	28.6	72	119	277	94	11.9	2	1	4	2.33
11. 7016.P3.P4.74.2.P7	85.7	14.8	41.2	62	109	295	89	14.4	4	1.5	4	2.71
12. 7016.P3.P4.85.3.P7	54.7	9.8	20.6	61	106	289	88	20.7	2	1	4	2.73
13. 7018.P3.P4.65.2.P7	74.9	13.8	48.2	61	109	309	94	15.4	1	1	4	2.83
14. 7019.P3.24.2.P6.P7	90.8	15.3	34.7	69	120	215	65	14.2	2	1.5	4	1.79
15. 7019.P3.7.2.P6.P7	85.1	14.5	42.9	64	119	314	95	14.5	2	1.5	4	2.64
16. 7019.P3.24.3.P6.P7	87.1	14.8	34.3	66	119	387	117	13.8	1.5	1	4	3.25
17. 7019.P3.24.5.P6.P7	90.9	14.9	61.9	63	109	366	111	13.5	3	1	4	3.36
18. 7020.P3.20.2.P6	86.8	15.6	64.4	65	112	365	111	14.3	2	2	4	3.26
19. 7020.P3.49.2.P6	90.9	14.9	61.9	63	109	366	111	13.5	3	1	4	3.36
20. 7020.P3.65.1.P6	91.9	14.0	35.3	62	109	378	115	16.4	3	1	3	3.47
21. 7002.P3.15.4.P6	92.1	14.5	50.9	62	111	319	97	12.6	1.5	1.5	4	2.87
22. 7021.P3.35.4.P6	68.5	15.4	57.6	63	111	319	97	12.4	3	2	4	2.87
23. 7021.P3.50.4.P6	74.5	15.7	61.9	65	114	346	105	10.8	2.5	1	4	3.04
24. 7021.P3.79.3.P6	86.0	15.3	45.4	73	115	360	109	12.4	2	2	4	3.13
25. 7021.P3.84.4.P6	75.1	14.1	60.0	63	109	365	111	13.6	3	1	4	3.35
26. 7021.P3.88.4.P6	89.0	13.7	36.2	67	115	323	98	13.8	3	2	4	2.81
27. 7021.P3.89.5.P6	99.1	14.3	37.6	66	115	357	108	12.1	3	1	4	3.10
28. 7024.P3.30.3.P6.P7	66.7	13.7	52.2	64	112	306	93	12.0	3	1.5	3	2.73
29. 7024.P3.30.5.P6.P7	70.3	15.0	51.8	65	113	343	104	14.1	4	1	4	3.04
30. 7024.P3.33.4.P6.P7	95.6	15.2	32.9	64	119	327	99	13.4	3.5	1.5	3	2.75
31. 7024.P3.64.2.P6.P7	55.2	9.4	41.7	61	114	342	104	17.7	1	1	3	3.00
32. 7024.P3.78.6.P6.P7	65.9	14.2	38.1	66	120	355	108	14.1	1.5	1	4	2.96
33. 7024.P3.89.1.P6.P7	81.3	14.1	49.0	65	121	424	128	15.1	2	1	3	3.50
34. 7024.P3.89.4.P6.P7	[illegible]	13.2	49.6	65	121	322	98	13.6	1	1	4	2.16
35. 7024.P3.83.P5.3.5	78.4	14.9	44.3	66	120	382	116	13.7	2.5	1	4	3.18
36. SJ-1	71.3	14.3	47.4	60	109	303	92	11.9	1.5	2	3	2.78
37. SJ-2	83.7	15.4	34.9	66	119	330	100	11.8	2.5	1	3	2.77

Note : * : 1 - 4, poor - excellent quality

C. The result of Preliminary Yield Test at Phraphutthabat Agr. Exp. Sta. in the rainy season of 1974

	Name of var. or lines	Plant height	No. of nodes	No. of pods	Days to flowering	Growing period	Seed yield	Yielding ratio to (SJ-2)	100 grains weight	Lodging score	Shattering score	Seed quality	Dairy yield
		(cm)			(day)	(day)	(kg/rai)	(%)	(g)				(kg/rai/day)
1.	7003.P3.P4.P5.4.P7	64.5	14.4	48.4	36	81	227	92	10.1	2	5	2.5	2.80
2.	7003.P3.P4.P5.17.P7	77.3	15.5	49.8	40	88	192	77	11.6	2	2.5	3	2.18
3.	7003.P3.P4.P5.19.P7	67.7	15.2	68.6	37	85	250	101	10.7	1.5	1.5	3.5	2.94
4.	7020.P3.20.2.1.P7	65.0	14.2	46.9	35	83	241	97	10.3	1	2.5	2	2.90
5.	7020.P3.15.4.4.P7	71.3	13.5	55.1	34	83	230	93	8.9	2	1.5	2.5	2.77
6.	7020.P3.35.4.2.P7	63.1	15.0	66.5	35	86	217	88	7.8	1	1.5	3	2.52
7.	7021.P3.50.4.5.P7	79.4	15.4	60.5	38	84	275	111	11.1	2	5	3.5	3.27
8.	7021.P3.79.3.2.P7	74.3	15.8	69.0	38	85	255	103	8.2	2	1.5	3	3.00
9.	7021.P3.89.4.2.P7	87.0	15.5	49.0	38	85	270	109	12.1	2	3	2.5	3.18
10.	7021.P3.89.5.4.P7	82.6	15.5	70.0	38	94	346	140	9.0	1.5	1	4	3.68
11.	7021.P3.33.FP5.1.P7	72.3	15.1	69.6	40	91	299	121	9.8	1.5	1	4	3.29
12.	7021.P3.78.FP5.3.P7	78.5	14.7	73.4	40	94	258	104	8.6	1.5	1	4	2.74
13.	7022.P3.5.FP5.4.P7	94.2	16.9	45.8	41	91	203	82	9.3	2.5	1	4	2.23
14.	7022.P3.7.4.4.P7	109.2	17.5	52.3	41	91	233	94	9.4	2.5	1	4	2.56
15.	7026.P3.12.FP5.3.P7	88.8	15.9	57.2	40	84	254	102	9.1	2	1.5	3.5	3.02
16.	7102.P3.2.FP5.3.P7	97.2	16.9	68.3	41	94	242	98	7.8	2	1	3.5	2.57
17.	7016.P3.P4.21.4.2.P8	70.0	13.9	41.2	37	80	221	89	12.1	2	1.5	4	2.76
18.	7016.P3.P4.50.2.5.P8	69.3	15.5	46.2	40	82	205	83	10.4	1	1.5	3.5	2.50
19.	7016.P3.P4.74.2.5.P8	61.8	14.8	40.3	39	82	207	83	12.1	2	3	3.5	2.52
20.	7016.P3.P4.85.3.4.P8	41.0	10.6	38.6	33	79	208	84	13.8	1	3	3.5	2.63
21.	7016.P3.P4.16.6(S).P7.P8	68.4	15.1	39.7	39	86	257	104	13.7	1	1.5	3.5	2.99
22.	7016.P3.P4.28.10(S).P7.P8	55.0	12.5	37.8	35	82	282	114	14.1	1	2	3	3.44
23.	7016.P3.P4.84.7(S).P7.P8	67.1	14.2	42.6	35	82	247	100	12.7	1.5	3	3.5	3.01
24.	7018.P3.P4.65.2.5.P8	60.1	13.4	47.3	36	80	255	103	11.0	1	2	3.5	3.19
25.	7018.P3.P4.81.4(S).P7.P8	65.9	14.6	47.7	36	83	220	89	12.1	3	1.5	3	2.65
26.	7019.P3.7.2.P6.5.P8	77.2	14.7	53.3	40	96	289	117	13.8	2	2	4	3.01
27.	7019.P3.24.2.P6.3.P8	60.9	14.0	48.1	39	99	249	100	11.0	1.5	1	4	2.52
28.	7019.P3.24.5.P6.5.P8	72.4	14.4	51.5	40	91	329	133	12.3	1.5	1	3.5	3.62
29.	7019.P3.91.5.P6.2.P8	58.0	13.2	56.1	39	91	274	110	10.0	1.5	4	3.5	3.01
30.	7019.P3.99.5.2(S).P7.P8	37.4	12.8	47.8	40	85	273	110	11.0	1	5	3	2.21
31.	7024.P3.30.3.P6.5.P8	56.4	13.7	46.5	40	91	265	107	12.5	2	1	3.5	2.91
32.	7024.P3.30.5.P6.4.P8	61.0	15.1	54.3	40	85	245	99	10.9	2	1	2.5	2.98
33.	7024.P3.33.4.P6.1.P8	74.2	15.0	54.7	40	94	307	124	10.7	1	1	4	3.27
34.	7024.P3.64.2.P6.3.P8	57.1	12.8	45.8	38	99	294	119	12.7	1	2	4.5	2.97
35.	7024.P3.78.6.P6.2.P8	66.8	14.8	45.3	41	94	267	108	12.3	1	1	4	2.84
36.	7024.P3.89.4.P6.3.P8	59.3		48.2	41	94	277	112	13.5	1	1	3.5	2.95
37.	7024.P3.76.1.2(S).P7.P8	46.7	13.9	38.9	40	91	183	74	10.8	1	1.5	3	2.01
38.	7001.P3.5.P5.3.1.3.P9	57.8	13.0	36.7	35	83	213	86	16.5	1	2	2	2.57
39.	7001.P3.11.P5.1.3.4.P9	59.8	13.5	44.4	38	84	217	88	14.7	1	1	3.5	2.58
40.	7001.P3.35.P5.4.5.4.P9	58.1	13.5	47.5	41	91	266	107	13.4	1	3.5	4	2.92
41.	7001.P3.56.P5.1.4.5.P9	47.4	12.2	32.4	39	88	186	75	12.4	1	2.5	3	2.11
42.	7001.P3.83.P5.3.1.5.P9	65.0	14.2	43.1	40	91	234	94	13.2	1.5	1.5	4	2.57
43.	7001.P3.5.P5.5.9(S).P8.P9	52.9	12.6	35.1	36	85	201	81	15.8	1.5	2	3.5	2.36
44.	SJ-1	90.0	16.8	44.1	40	83	198	80	10.2	1.5	5	3	2.39
45.	SJ-2	67.8	15.5	58.7	41	94	248	100	10.1	1	1	3	2.64

D. The result of Regional Yield Trial at Phraphutthabat Agr. Exp. Sta. in the rainy season of 1974.

Name of var. or lines	Plant height	No. of nodes	No. of pods	Days to flowering	Growing period	Seed yield	Yielding ratio to SJ-2	100 grains weight	Lodging score	Shattering score	Seed quality	Dairy yield
	(cm)			(day)	(day)	(kg/rai)	(%)	(g)				(kg/rai/day)
1. SJ-1	84.9	16.0	42.0	40	84	157	104	7.8	1.5	5	2.3	1.87
2. SJ-2	75.9	15.0	54.7	41	98	151	100	6.4	1	1	3	1.54
3. Jupiter	63.2	12.3	33.1	51	103	40	26	7.4	1	1	1	0.393
4. Clark 63	49.4	14.0	30.5	29	85	156	103	9.4	1.3	1	2.6	1.84
5. 7020.P3.49.2.3.P7	60.0	13.0	45.8	39	84	212	140	8.2	1.3	3.3	4	2.52
6. 7020.P3.65.1.5.P7	71.4	14.0	41.5	40	90	221	146	9.6	1.3	2.5	3	2.46
7. 7021.P3.84.4.5.P7	62.4	14.5	50.0	40	86	145	96	7.1	1.5	1.5	2.3	1.69
8. 7013.P3.P4.53.5.2.P8	62.1	13.3	36.3	40	90	151	100	10.3	1.3	3.3	3.2	1.68
9. 7016.P3.P4.29.1.5.P8	64.7	14.3	34.2	40	84	156	103	10.0	1.5	4	3.9	1.86
10. 7019.P3.24.3.P6.P7.P8	61.0	13.7	41.1	40	98	179	118	9.8	1	1.3	4	1.83
11. 7024.P3.89.1.P6.3.P8	61.7	13.6	38.6	42	103	174	115	9.1	1	1	3.9	1.69
12. HB112	61.1	14.7	45.7	40	86	160	106	10.4	1.3	2	3.7	1.86

E. The result of Preliminary Yield Test at Mae Jo Agr. Exp. Sta. in the dry season of 1975

	Name of var. or lines	Plant height	No. of nods	No. of pods	Days to flowering	Growing period	Seed yield	Yielding ratio to (SJ-2)	100 grains weight	Lodging score	Shattering score	Seed quality	Dairy yield	Dun.	Rust
		(cm)			(day)	(day)	(kg/rai)	(%)	(g)				day)		
1.	7003.P3.P4.P5.4.P7.P8	34.9	9.5	32.3	40	90	204	85	13.1	2	2.3	4	2.27	S-MS	
2.	7020.P3.20.2.1.P7.P8	48.9	11.1	45.6	43	92	271	113	11.7	1.7	2	4	2.93	R	
3.	7020.P3.49.2.3.P7.P8	52.6	11.7	41.1	42	92	267	112	13.7	2	2	4	2.90	MS	
4.	7020.P3.65.1.5.P7.P8	41.1	10.3	39.5	41	91	276	115	15.0	2.3	1.7	4	3.03	R	
5.	7021.P3.50.4.5.P7.P8	46.7	10.4	30.7	43	91	228	95	12.9	1.3	5	4	2.51	R	
6.	7021.P3.79.3.2.P7.P8	40.7	11.6	44.8	41	93	282	118	13.7	2	2	4	3.03	R	
7.	7021.P3.84.4.5.P7.P8	40.7	11.1	44.6	42	90	258	108	11.9	2.3	4.7	4	2.87	R	
8.	7021.P3.88.4.2.P7.P8	53.3	11.0	35.0	43	91	309	129	13.8	2	2	4	3.40	R	
9.	7021.P3.89.5.4.P7.P8	42.5	10.3	29.7	42	90	188	79	11.3	2	2	4	2.09	MR-R	
10.	7021.P3.33.FP5.3.P7.P8	46.6	11.5	48.4	42	91	313	131	12.3	2	1.7	4	3.41	R	
11.	7021.P3.78.FP5.3.P7.P8	44.6	11.1	45.0	43	92	263	110	11.2	1.3	1.7	4	2.86	R	
12.	7022.P3.7.4.4.P7.P8	42.8	10.7	33.1	42	90	267	112	12.7	1.3	1.3	4	2.97	VS-S	
13.	7026.P3.12.FP5.3.P7.P8	48.1	11.2	45.3	43	90	214	90	10.9	2.7	1	4	2.38	VS-S	
14.	7102.P3.2.FP5.3.P7.P8	39.1	10.6	40.4	41	91	216	90	11.1	1.3	2	3.5	2.37	MS	
15.	7012.P3.50.3.6(S).P7.P8.P9	50.0	10.3	28.5	40	91	315	132	20.5	2	1.3	4	3.46	R	
16.	7012.P3.P4.54.5.2.P8.P9	50.5	11.0	34.5	42	91	279	117	17.2	2.3	2	3	3.07	R	
17.	7016.P3.P4.21.4.2.P8.P9	40.2	10.3	36.1	40	90	237	99	13.8	2.3	3.3	4	2.63	R	
18.	7016.P3.P4.29.1.5.P8.P9	40.4	10.5	25.1	42	91	222	93	16.8	1	2	3.5	2.44	VS	
19.	7016.P3.P4.46.6(S).P7.P8.P9	47.3	10.9	36.6	44	91	265	111	14.5	4	1.3	4	2.91	MS	
20.	7016.P3.P4.28.10(S).P7.P8.P9	33.2	9.4	29.4	39	90	261	109	17.7	2	2.3	3.3	2.90	R	
21.	7016.P3.P4.84.7(S).P7.P8.P9	46.7	10.7	39.4	43	92	249	104	14.8	2.3	1.7	4	2.71	MS	
22.	7018.P3.P4.65.2.5.P8.P9	38.8	10.7	33.8	40	90	209	87	13.9	1.7	1.7	4	2.32	VS	
23.	7019.P3.7.2.P6.5.P8.P9	57.3	12.0	37.6	44	95	284	119	15.7	4.3	2.3	4	2.99	MS	1
24.	7019.P3.24.2.P6.3.P8.P9	51.8	10.7	44.6	41	97	251	105	14.4	2.7	1.3	4	2.59	R	0-1
25.	7019.P3.24.3.P6.1.P8.P9	55.6	11.5	42.7	44	98	271	113	13.9	2	1.3	4	2.77	MS	1
26.	7019.P3.24.5.P6.5.P8.P9	43.9	10.8	38.8	43	97	215	90	13.8	2	1.7	3.3	2.22	R	1
27.	7019.P3.91.5.P6.2.P8.P9	40.6	10.7	31.2	42	92	223	93	15.2	2	2	4	2.42	S-MS	1
28.	7019.P3.99.5.2(S).P7.P8.P9	25.7	10.0	29.9	41	90	268	112	14.8	1	2	3	2.98	MR	1-2
29.	7024.P3.30.3.P6.5.P8.P9	40.7	10.5	37.0	43	95	187	78	13.4	2	2	4	1.97	R	0-1
30.	7024.P3.20.5.P6.4.P8.P9	39.2	11.3	33.9	42	91	205	86	13.0	1.7	2	4	2.25	R	1
31.	7024.P3.33.4.P6.1.P8.P9	45.3	10.3	35.8	42	92	241	101	14.5	2.3	2	3.3	2.62	MS-R	1
32.	7024.P3.64.2.P6.3.P8.P9	33.6	8.9	30.4	39	93	198	83	16.4	1.7	1	2.8	2.13	R	1
33.	7024.P3.78.6.P6.2.P8.P9	48.9	11.8	48.6	43	98	275	115	13.7	1.3	1	3	2.81	R	0-1
34.	7024.P3.89.1.P6.3.P8.P9	35.0	10.0	30.7	42	91	248	104	15.3	1.3	1	3	2.73	MS-MR	1
35.	7024.P3.89.4.P6.3.P8.P9	37.8	10.5	28.7	42	93	252	105	18.1	1.7	1.7	4	2.71	R	1
36.	7024.P3.76.1.2(S).P8.P9	42.4	11.4	37.3	43	97	228	95	13.8	1	1	3	2.35	S-MS	1
37.	7024.P3.91.2.P6.P7.P8.P9	38.4	10.4	30.2	43	94	289	121	18.2	1.7	1	4	3.07	R	1
38.	7001.P3.35.P5.4.5.4.P9.P10	36.4	10.7	30.3	43	92	250	105	17.7	1	2	4	2.72	R	
39.	SJ-1	52.4	12.1	47.0	41	91	197	82	10.3	1.7	4	3	2.16	MR-S	1
40.	SJ-2	43.1	11.1	43.3	42	92	239	100	12.7	2	1.7	3	2.60	S-MS	1-2

第15表 主な系統の特性および収量一覧表

The results of yield trials (summarized by lines)

A. 7001 (Bon-minori x SJ-2), 7003 (SJ-2 x Nema-shirazu), 7013 (Tousan no. 26 x SJ-2) and 7-22 (L-35 x Acadian)

Name of lines	Year, season	Plant height	No. of pods	Growing period	Seed yield	Yielding ratio to 「SJ-2」	100 seeds weight	Lodging score	Shattering score	Seed quality
		(cm)		(day)	(kg/rai)	(%)	(g)			
7001.P_3.5.P_5.3.1.3	1974, Dry	84.2	40.8	110	344	104	19.2	1.5	1	4
	1974, Rainy	57.8	36.7	83	213	86	16.5	1	2	2
	1975, Dry	36.4	30.3	92	250	105	17.7	1	2	4
7003..P_3.P_4.P_5.4.P_7.P_8	1974, Dry									
	1974, Rainy	64.5	48.4	81	227	92	10.1	2	5	2.5
	1975, Dry	34.9	32.3	90	204	85	13.1	2	2.3	4
7013.P_3.P_4.535.2.P_8.P_9	1974, Dry	80.0	48.9	112	360	109	16.8	2	1.5	4
	1974, Rainy*	62.1	36.3	90	151	100	10.3	1.3	3.3	3.2
	1975, Dry	50.5	34.5	91	279	117	17.2	2.3	2	3
7022.P_3.7.4.4.P_7.P_8	1974, Dry									
	1974, Rainy	109.2	52.3	91	233	94	9.4	2.5	1	4
	1975, Dry	42.8	33.1	90	267	112	12.7	1.3	1.3	4
SJ-2	1974, Dry	83.7	34.9	119	330	100	11.8	2.5	1	3
	1974, Rainy	67.8	58.7	94	248	100	10.1	1	1	3
	1974, Rainy*	75.9	54.7	98	151	100	6.4	1	1	3
	1975, Dry	43.1	43.3	92	239	100	12.7	2	1.7	3

Note: * Data of Regional Yield Trial at Phraphutthabat Agr. Exp. Sta. in the rainy season, 1974

B. 7016 (E-27 x 7001 (F_1*)) and 7018 (E-27 x 7002 (F_1**)

Name of lines	Year, season	Plant height	No. of pods	Growing period	Seed yield	Yielding ratio to SJ-2	100 seeds weight	Lodging score	Shattering score	Seed quality
		(cm)		(day)	(kg/rai)	(%)	(g)			
7016.P_3.P_4.16(S).P_7.P_8.P_9	1974, Dry	99.2	38.0	119	350	106	14.7	3.5	1	3
	1974, Rainy	68.4	39.7	86	257	104	13.7	1	1.5	3.5
	1975, Dry	47.3	36.6	91	265	111	14.5	4	1.3	4
7016.P_3.P_4.21.4.2.P_8.P_9	1974, Dry									
	1974, Rainy	70.0	41.2	80	221	89	12.1	2	1.5	4
	1975, Dry	40.2	36.1	90	237	99	13.8	2.3	3.3	4
7016.P_3.P_4.28.16(S).P_7.P_8.P_9	1974, Dry									
	1974, Rainy	55.0	37.8	82	282	114	14.1	1	2	3
	1975, Dry	33.2	29.4	90	261	109	17.7	2	2.3	3.3
7016.P_3.P_4.29.1.5.P_8.P_9	1974, Dry	83.3	50.2	113	376	114	16.6	2.5	1.5	4
	1974, Rainy**	64.7	34.2	84	156	103	10.0	1.5	4	3.9
	1975, Dry	40.4	25.1	91	222	93	16.8	1	2	3.5
7016.P_3.P_4.84.7(S).P_7.P_8.P_9	1974, Dry									
	1974, Rainy	67.1	42.6	82	247	100	12.7	1.5	3	3.5
	1975, Dry	46.7	39.4	92	249	104	14.8	2.3	1.7	4
SJ-2	1974, Dry	83.7	34.9	119	330	100	11.8	3.5	1	3
	1974, Rainy	67.8	58.7	94	248	100	10.1	1	1	3
	1974, Rainy**	75.9	54.7	98	151	100	6.4	1	1	3
	1975, Dry	43.1	43.3	92	239	100	12.7	2	1.7	3
7018.P_3.P_4.65.2.5.P_8.P_9	1974, Dry	74.9	48.2	109	309	94	15.4	1	1	4
	1974, Rainy	60.1	47.3	80	255	103	11.0	1	2	3.5
	1975, Dry	38.8	33.8	90	209	87	13.9	1.7	1.7	4

Note : * ; 7001 = Bon-minori x SJ-2

** ; 7002 = SJ-2 x Tokachi-nagaha

*** ; Data at Regional Yield Trial at Phraphutthabat Agr. Exp. Sta. in the rainy season, 1974

C. 7019 (Acadian x 64 - 104)

Name of lines	Year, season	Plant height	No. of pods	Growing period	Seed yield	Yielding ratio to SJ-2	100 seeds weight	Lodging score	Shattering score	Seed quality
		(cm)		(day)	(kg/rai)	(%)	(g)			
$7019.P_3.7.2.P_6.5.P_8.P_9$	1974, Dry	90.8	34.7	120	215	65	14.2	2	1.5	4
	1974, Rainy	77.2	63.3	96	289	117	13.8	2	2	4
	1975, Dry	57.3	37.6	95	284	119	15.7	4.3	2.3	4
$7019.P_3.24.2.P_6.3.P_8.P_9$	1974, Dry	85.1	42.9	119	314	95	14.5	2	1.5	4
	1974, Rainy	60.9	48.1	99	249	100	11.0	1.5	1	4
	1975, Dry	51.8	44.6	97	251	105	14.4	2.7	1.3	4
$7019.P_3.24.3.P_6.1.P_8.P_9$	1974, Dry	87.1	34.3	119	387	117	13.8	1.5	1	4
	1974, Rainy*	61.0	41.1	98	179	118	9.8	1	1.3	3.4
	1975, Dry	55.6	42.7	98	271	113	13.9	2	1.3	4
$7019.P_3.24.15.P_6.5.P_8.P_9$	1974, Dry	90.9	61.9	109	366	111	13.5	3	1	4
	1974, Rainy	72.4	51.5	91	329	133	12.3	1.5	1	3.5
	1975, Dry	43.9	38.8	97	215	90	13.8	2	1.7	3
$7019.P_3.91.5.P_6.2.P_8.P_9$	1974, Dry									
	1974. Rainy	58.0	56.1	91	274	110	10.0	1.5	4	3.5
	1975, Dry	40.6	31.2	92	223	93	15.2	2	2	4
$7019.P_3.99.5.2(S).P_7.P_8.P_9$	1974, Dry									
	1974, Rainy	37.4	47.8	85	273	110	11.0	1	5	3
	1975, Dry	25.7	29.9	90	268	112	14.8	1	2	3
SJ-2	1974, Dry	83.7	34.9	119	330	100	11.8	2.5	1	3
	1974, Rainy	67.8	58.7	94	248	100	10.1	1	1	3
	1974, Rainy*	75.9	54.7	98	151	100	6.4	1	1	3
	1975, Dry	43.0	43.3	92	239	100	12.7	2	1.7	3

Note : * ; Data of Regional Yield Trial at Phraphatthabat Agr. Exp. Sta. in the rainy season, 1974

D. 7020 (SJ-2 x K.S.252)

Name of lines	Year, season	Plant height	No. of pods	Growing period	Seed yield	Yielding ratio to [SJ-2]	100 seeds weight	Lodging score	Shattering score	Seed quality
		(cm)		(day)	(kg/rai)	(%)	(g)			
$7020.P_3.20.2.1.P_7.P_8$	1974, Dry	86.8	64.4	112	365	111	14.3	2	2	4
	1974, Rainy	65.0	46.9	83	241	97	10.3	1	2.5	2
	1975, Dry	48.9	45.6	92	271	113	11.7	1.7	2	4
$7020.P_3.48.2.3.P_7.P_8$	1974, Dry	90.9	61.9	109	366	111	13.5	3	1	4
	1974, Rainy*	60.0	45.8	84	212	140	8.2	1.3	3.3	4
	1975, Dry	52.6	41.1	92	267	112	13.7	2	2	4
$7020.P_3.65.1.5.P_7.P_8$	1974, Dry	91.9	35.3	109	378	115	16.4	3	1	3
	1974, Rainy*	71.4	41.5	90	221	146	9.6	1.3	2.5	3
	1975, Dry	41.1	39.5	91	276	115	15.0	2.3	1.7	4
SJ-2	1974, Dry	83.7	34.9	119	330	100	11.8	2.5	1	3
	1974, Rainy	67.8	58.7	94	248	100	10.1	1	1	3
	1974, Rainy*	75.9	54.7	98	151	100	6.4	1	1	3
	1975, Dry	43.1	43.3	92	239	100	12.7	2	1.7	3

Note : * ; Data of Regional Yield Trial at Phraphutthabat Agr. Exp. Sta. in the rainy season, 1974

E. 7021 (K.S.252 x SJ-2)

Name of lines	Year, season	Plant height	No. of pods	Growing period	Seed yield	Yielding ratio to SJ-2	100 seeds weight	Lodging score	Shattering score	Seed quality
		(cm)		(day)	(kg/rai)	(%)	(g)			
$7021.P_3.33.FP_5.1.P_7.P_8$	1974, Dry									
	1974, Rainy	72.3	69.6	91	299	121	9.8	1.5	1	4
	1975, Dry	46.6	48.4	91	313	131	12.3	2	1.7	4
$7021.P_3.50.4.5.P_7.P_8$	1974, Dry	74.5	61.9	114	346	105	10.8	2.5	1	4
	1974, Rainy	79.4	60.5	84	275	111	11.1	2	5	3.5
	1975, Dry	46.7	30.7	91	228	95	12.9	1.3	5	4
$7021.P_3.28.FP_5.3.P_7.P_8$	1974, Dry									
	1974, Rainy	78.5	73.4	94	258	104	8.6	1.5	1	4
	1975, Dry	44.6	45.0	92	263	110	11.2	1.3	1.7	4
$7021.P_3.8.3.2.P_7.P_8$	1974, Dry	86.0	45.4	115	360	109	12.4	2	2	4
	1974, Rainy	74.3	69.0	85	265	103	8.2	2	1.5	3
	1975, Dry	40.7	44.8	93	282	118	13.7	2	2	4
$7021.P_3.88.4.4.P_7.P_8$	1974, Dry	89.0	36.2	115	323	98	13.8	3	2	4
	1974, Rainy	87.0	49.0	85	270	109	12.1	2	3	2.5
	1975, Dry	53.3	35.0	91	309	129	13.8	2	2	4
$7021.P_3.59.5.4.P_7.P_8$	1974, Dry	99.1	37.6	115	357	108	12.1	3	1	4
	1974, Rainy	82.6	70.0	95	346	140	9.0	1.5	1	4
	1975, Dry	42.5	29.7	90	188	79	11.3	2	2	4
SJ-2	1974, Dry	83.7	34.9	119	330	100	11.8	2.5	1	3
	1974, Rainy	67.8	58.7	94	248	100	10.1	1	1	3
	1975, Dry	43.1	43.3	92	239	100	12.7	2	1.7	3

F. 7024 (64-104 x SJ-2)

Name of lines	Year, season	Plant height	No. of pods	Growing period	Seed yield	Yielding ratio to SJ-2	100 seeds weight	Lodging score	Shattering score	Seed quality
		(cm)		(day)	(kg/rai)	(%)	(g)			
$7024.P_3.20.3.P_5.5.P_8.P_9$	1974, Dry	66.7	52.2	112	306	93	12.0	3	1.5	3
	1974, Rainy	56.4	46.5	91	265	107	12.5	2	1	3.5
	1975, Dry	40.7	37.0	95	187	78	13.4	2	2	4
$7024.P_3.30.5.P_6.4.P_8.P_9$	1974, Dry	70.3	51.8	113	343	104	14.1	4	1	4
	1974, Rainy	61.0	54.3	85	245	99	10.9	2	1	2.5
	1975, Dry	39.2	33.9	91	204	85	13.0	1.7	2	4
$7024.P_3.30.4.P_6.1.P_8.P_9$	1974, Dry	95.6	32.9	119	327	99	13.4	3.5	1.5	3
	1974, Rainy	74.7	54.7	94	307	124	10.7	1	1	4
	1975, Dry	45.3	35.8	92	241	101	14.5	2.3	2	3.3
$7024.P_3.54.2.P_6.3.P_8.P_9$	1974, Dry	55.2	41.7	114	342	104	17.7	1	1	3
	1974, Rainy	57.1	45.8	99	294	119	12.7	1	2	4.5
	1975, Dry	33.6	30.4	93	198	83	16.4	1.7	1	2.8
$7024.P_3.76.1.2(S).P_7.P_8.P_9$	1974, Dry									
	1974, Rainy	46.7	38.9	91	183	74	10.8	1	1.5	3
	1975, Dry	42.4	37.3	97	225	94	13.8	1	1	3
$7024.P_3.78.6.P_6.2.P_8.P_9$	1974, Dry	65.9	38.1	120	355	108	14.1	1.5	1	4
	1974, Rainy	66.8	45.3	94	267	108	12.3	1	1	4
	1975, Dry	48.9	48.6	98	275	115	13.7	1.3	1	3
$7024.P_3.89.1.P_6.3.P_8.P_9$	1974, Dry	81.3	49.0	121	424	128	15.1	2	1	3
	1974, Rainy*	61.7	38.6	103	174	115	9.1	1	1	3.9
	1975, Dry	35.0	30.7	91	248	104	15.3	1.3	1	3
$7024.P_3.91.2.P_6.P_7.P_8.P_9$	1974, Dry	77.2	49.6	121	322	98	13.6	1	1	4
	1974, Rainy	59.3	48.2	94	277	117	13.5	1	1	3.5
	1975, Dry	37.8	28.7	93	252	105	18.1	1.7	1.7	4
$7024.P_3.89.4.P_6.3.P_8.P_9$	1974, Dry									
	1975, Dry	38.4	30.2	94	286	120	18.2	1.7	1	4
SJ-2	1974, Dry	83.7	34.9	119	330	100	11.8	2.5	1	3
	1974, Rainy	67.8	58.7	94	248	100	10.1	1	1	3
	1974, Rainy*	75.9	54.7	98	151	100	6.4	1	1	3
	1975, Dry	43.0	43.3	92	239	100	12.7	2	1.7	3

Note : * ; Data of Regional Yield Trial at Phraphutthabat Agr. Exp. Sta. in the rainy season, 1974

第16表 昭和50年雨期の生産力検定本試験および現地試験の供試系統

List of breeding lines selected for testing at Farmer's Field Test and Regional Yield Trial in the rainy season, 1975

Farmer's Field Test	Regional Yield Trial
1. 7021.P_3.88.3.2.1.4.P_9	1. 7020.P_3.49.2.3.P_7.P_8.P_9
2. 7021.P_3.33.FP_5.3.P_7.P_8.P_9	2. 7020.P_3.65.1.5.1.3.P_9
3. 7019.P_3.24.3.P_6.1.P_8.P_9.P_{10}	3. 7021.P_3.79.3.2.1.5.P_9
4. 7019.P_3.24.5.P_6.5.P_8.P_9.P_{10}	4. 7021.P_3.88.4.2.1.4.P_9
5. SJ-1	5. 7021.P_3.33.FP_5.3.P_7.P_8.P_9
6. SJ-2	6. 7016.P_3.P_4.28.10(S).P_7.P_8.P_9.P_{10}
	7. 7019.P_3.24.3.P_6.1.P_8.P_9.P_{10}
	8. 7019.P_3.24.5.P_6.5.P_8.P_9.P_{10}
	9. 7024.P_3.78.6.P_6.2.P_8.P_9.P_{10}
	10. 7024.P_3.89.1.P_6.3.P_8.P_9.P_{10}
	11. 7024.P_3.91.2.P_6.P_7.P_8.P_9.P_{10}
	12. SJ-1
	13. SJ-2

現地試験には７０２１（「K.S. 252」×「ＳＪ－２」）の組合せより２系統，７０１９（「Acadian」×「６４－１０４」）の組合せより２系統の計４系統，生産力検定本試験には前記の系統の他に７０２０（「ＳＪ－２」×「K.S.２５２」）の組合せより２系統，７０２１の組合せより１系統，７０１６（「E－２７」×7001(F_1)）の組合せより１系統，７０２４（「６４－１０４」×「ＳＪ－２」）の組合せより３系統の計１１系統を選抜した。これらの系統は雨期，乾期とも収量性の高い安定した系統であると期待される。銹病抵抗性を示す系統は７０１９，７０２４の２組合せに由来する系統のみで，現地試験では４系統中２系統，生産力検定本試験では１１系統中５系統が繰入れられることになった。生産力検定本試験の供試材料について今少し述べると，７０２０に由来する系統は生育が旺盛で銹病抵抗性ではないが，雨期の収量性も高く，特に「７０２０・P_3・６５・１・５・１・P_8」が注目された。しかし，この系統は前期の子実成分含量の分析結果によると，脂肪含量が１７％台であったことが問題視されよう。７０２１に由来する３系統も前記の系統同様極めて旺盛な生育を示し，やはり銹病抵抗性ではないが，雨期にも収量の高いのが優れた点である。３系統中２系統を現地試験に供試するが，「７０２１・P_3・８８・４・２・１・P_8」は昭和４８年乾期の成績がやや劣る点が懸念される。銹病抵抗性の７０１９からは２系統を選出した。特に「７０１９・P_3・

24・3・P_6・1・P_8・P_9」は雨期のみならず，乾期においても収量性の高い系統である。「7019・P_3・24・5・P_6・5・P_8・P_9」は昭和50年乾期生産力検定予備試験の成績はかんばしくないが，昭和50年乾期生産力検定本試験の成績，系統育成圃における生育，更にはカラシン農業試験場における生産力検定本試験での生育の旺盛さを買い，本系統の特性が発揮されるのは雨期における試験であることを主眼に選抜した。これら2系統は現地試験に供試される。7024からは3系統とった。3系統中「7024・P_3・78・6・P_6・2・P_8・P_9」は生育が旺盛で伸びも良く，生育の初期から注目されたのであるが，後期に縮葉症状が軽度ではあるが，一様に見られたことから収量が高いにもかかわらず現地試験には供試しなかった。縮葉症状の原因究明が期待されるとともに，症状の見られない個体からの系統選抜の効果が昭和50年雨期の課題となっている。他の2系統は上記の縮葉症状が見られなかった系統であるが，乾期の生育はやや小型であり雨期の成績が期待されるものである。

昭和50年雨期の生産力検定予備試験は新らたに繰入れられた15系統と昭和50年乾期の成績が比較的優れていた13系統を供試し28系統となった。新らたに繰入れられた15系統中12系統は昭和50年雨期F_6の系統でいずれも銹病抵抗性の組合せに由来する系統である。

(2) 昭和51年乾期における生産力検定試験等の供試材料の選抜について（「業務報告書」11，12月分より）

11月に入って各地における今期生産力検定試験成績がまとまり，それらのデータをもとに選抜が進められることになった。第17表に昭和50年乾期のカラシン農業試験場における生産力検定本試験の成績を，第18表に，昭和50年雨期の各地における生産力検定本試験の成績を，第19表に昭和50年雨期スリサムロン農業試験場およびプラプタバート農業試験場における生産力検定予備試験の成績を示した。昭和50年雨期の各地の生産力検定試験における大豆の生育概況を述べると雨期大豆作の中心地にあるスリサムロン農業試験場では生産力検定予備試験，同本試験が実施されたが，両試験とも発芽，その後の生育は順調で後半伸び過ぎて倒伏が多くなった。プラプタバート農業試験場でも生産力検定予備試験，同本試験が実施されたが，中庸の伸びで成熟期前銹病の発生が見られたが大きな被害とはならなかった。メジョー農業試験場では生産力検定本試験が実施されたが，生育後半銹病の発生が甚で銹病感受性の系統と抵抗性系統の差が大きかった。カラシン農業試験場では生産力検定本試験が実施されたが，生育はやや小由来となった。

選抜にあたっての基本方針としては，F_6系統は今雨期（昭和50年）が始めての生産力検定試験であったことから，次乾期の成績を見ながら再検討することとし，生産力検定本試験には繰入れず予備試験をつづけ，選抜はきびしくしないことにした。F_9，F_{10}，F_{11}は原則として生産力検定予備試験には残さないで，本試験に繰入れるか廃棄というきびしい選抜を行なうことにした。実際にはF_9，F_{10}，F_{11}系統のいくつかについては例外を認めざるを得ぬこととなった。選抜の結果は第20表の通りである。

第17表　カラシン農業試験における生産力検定試験結果(昭和50年乾期)

The result of Regional Yield Trial at Kalasin Agr. Exp. Sta. in the dry season, 1975

Name of var. or lines	Plant height	No. of pods	Day to flowering	Growing period	Seed yield	Yielding ratio to 「SJ-2」	100 grains score	Dairy yield
	(cm)		(day)	(day)	(kg/rai)	(%)		(kg/rai/day)
7021.P3.50.4.5.P7.P8	34.5	95.1	35	84	311	94	13.5	3.70
7021.P3.79.3.2.P7.P8	27.1	45.2	33	94	347	105	13.8	3.69
7021.P3.88.4.2.P7.P8	39.0	48.9	34	91	352	106	14.8	3.87
7021.P3.89.5.4.P7.P8	28.7	38.7	33	92	287	87	12.8	3.12
7021.P3.78.FP5.3.P7.P8	27.7	49.3	33	93	329	99	10.6	3.54
7026.P3.12.FP5.3.P7.P8	33.5	49.0	35	84	385	116	12.3	4.58
7026.P3.P4.16.6(S).P7.P8.P9	33.8	29.9	34	89	303	92	17.1	3.40
7026.P3.P4.28.10(S).P7.P8.P9	27.0	33.3	29	83	454	137	18.6	5.47
7019.P3.7.2.P5.5.P8.P9	32.1	44.6	34	93	354	107	13.8	3.81
7019.P3.24.2.P6.3.P8.P9	30.8	33.7	30	93	392	118	14.8	4.22
7019.P3.24.5.P6.5.P8.P9	32.2	38.7	36	90	352	106	15.5	3.91
7019.P3.91.5.P6.2.P8.P9	30.1	45.7	33	91	328	99	13.7	3.60
7019.P3.99.5.2(S).P7.P8.P9	22.4	36.6	30	84	290	88	13.8	3.45
7024.P3.30.3.P6.5.P8.P9	25.0	36.7	32	89	305	92	15.3	3.43
7024.P3.33.4.P6.1.P8.P9	35.4	44.0	33	93	262	79	14.7	2.82
7024.P3.64.2.P6.3.P8.P9	24.8	34.6	29	85	245	74	16.8	2.88
7024.P3.78.6.P6.2.P8.P9	26.1	33.5	35	86	291	88	14.2	3.38
7024.P3.89.4.P6.3.P8.P9	28.0	36.9	32	86	398	120	14.7	4.63
7024.P3.76.1.2(S).P7.P8.P9	29.3	45.7	33	86	318	96	13.5	3.70
7019.P3.24.3.P6.P7.P8.P9	36.4	41.0	35	92	345	104	15.4	3.75
7024.P3.89.1.P6.3.P8.P9	23.3	32.8	31	95	289	87	14.4	3.04
7102.P3.2.FP5.3.P7.P8	34.5	41.7	33	91	312	94	11.0	3.43
SJ-1	53.8	40.1	35	96	333	101	13.5	3.47
SJ-2	29.8	43.2	33	95	331	100	12.7	3.48

以下後期世代系統の選抜状況を述べる。

７０２０の組合せからは２系統が生産力検定本試験に同予備試験に１系統が供試されているが，これらはいずれも銹病感受性で乾期に収量性が発揮される系統であるが，脂肪含量を考慮に入れて「７０２０・P_3・４９・２・３・P_7・P_8」を現地試験に供試することにした。７０２１の組合せからは生産力検定本試験に３系統，同予備試験に２系統供試されていたが，その内生産力検定本試験における１系統は雨期とはいえスリサムロン農業試験場，プラプタバート農業試験場において収量性が低かったので廃棄し，新らたに同予備試験から１系統を加えた。これら３系統のうち過去の成績の平均して優れている「７０２１・P_3・８８・４・２・１・P_7・P_8・P_9」を現地試験に供試することにした。７０１９からの系統はそのままとし新らたに１系統を生産力検定予備試験より繰入れたにすぎない。なお，現地試験には昭和５０年雨期と同じ２系統を引継いで供試することにした。７０２４の組合せからは３系統が生産力検定本試験に４系統が同予備試験に供試されたが，いずれも生育は旺盛であるものの縮葉症状の問題があり，銹病の多発したメジョー農業試験場以外での収量性が高くはなかった。生産力検定本試験に供試した系統中では「７０２４・P_3・８９・１・P_6・３・P_8・P_9」が比較的平均した収量をあげているものの臍色が流れる傾向にあり，昭和５０年雨期集団中から個体選抜を行なって作った系統でも正常な臍のものを選抜できなかったので廃棄せざるを得なかった。その他の系統は縮葉症状についての系統選抜の可能性も考え生育の旺盛な系統をとり，次乾期における縮葉症状の発現状況を観察することにした。スリサムロン農業試験場で高い収量をあげた７０１６からの系統は短稈であり，しかも銹病感受性であるので，生産力検定予備試験におとし枝豆用としての利用の可能性について検討することにした。

第18表 昭和50年雨期における生産力検定本試験成績

The results of Regional Yield Trials on breeding lines in the rainy season, 1975

Name of var. or lines	Plant height	No. of nods	No. of pods	Days to planting	Growing period	Seed yield	Yielding ratio to SJ-2	100 grains weight	Lodging score	Slathering score	Seed quality	Dairy yield
	(cm)			(day)	(day)	(kg/rep.)	(%)	(g)				(kg/rai/day)
A. Mae Jo Agr. Exp. Sta.												
1. 7020.P3.49.2.3.P7.P8.P9	58.7	12.5	51.7	36	86	132	117	8.9	3	2	3	1.53
2. 7020.P3.65.1.5.1.P8.P9	69.3	15.8	52.2	39	91	112	99	8.8	3	1	3	1.23
3. 7021.P3.79.3.2.1.P8.P9	61.1	15.0	71.1	36	89	108	96	7.8	3.5	1	3	1.21
4. 7021.P3.88.4.2.1.P8.P9	64.8	13.0	47.9	37	86	148	131	9.3	4	2	3	1.72
5. 7021.P3.33.FP5.3.P7.P8.P9	63.5	15.0	72.4	38	92	157	139	8.1	3	1	3	1.71
6. 7016.P3.P4.28.10(S).P7.P8.P9.P10	49.0	11.5	43.4	36	85	187	165	12.3	2	1	3	2.20
7. 7019.P3.24.3.P6.1.P8.P9.P10	63.9	13.6	60.2	39	99	241	213	12.6	3	1	3.5	2.43
8. 7019.P3.24.5.P6.5.P8.P9.P10	68.2	13.6	53.9	40	96	277	245	12.8	2.5	1	3.5	2.89
9. 7024.P3.78.6.P6.2.P8.P9.P10	68.4	16.1	60.0	43	105	226	200	12.9	4	1	3.5	2.15
10. 7024.P3.89.1.P6.3.P8.P9.P10	54.6	13.4	61.9	41	95	275	174	11.1	2	1	4	2.89
11. 7024.P3.91.2.P6.P7.P8.P9.P10	57.1	12.4	63.4	41	99	197	174	12.2	4.5	1	3.5	1.99
12. SJ-1	81.1	15.5	41.7	41	91	133	108	7.8	2.5	1.5	3	1.35
13. SJ-2	67.4	14.8	59.6	40	95	113	100	7.6	3.5	1	3	1.19
B. Srisamrong Agr. Exp. Sta.												
1.	98.9	15.4	71.6	34	99	445	121	17.4	5	2	3	4.49
2.	96.8	15.8	70.0	36	106	400	109	16.4	5	1	3.5	3.77
3.	89.7	16.9	85.7	35	102	421	115	13.9	4.5	1.5	3.5	4.13
4.	113.4	10.3	57.3	35	101	377	103	17.9	5	2	3	3.73
5.	103.4	17.5	100.1	38	105	333	91	13.4	5	1	3	3.17
6.	70.6	13.2	54.9	35	99	454	121	22.1	4	1.5	3.5	4.59
7.	95.3	15.6	75.3	37	105	419	114	16.9	4	1	3	3.99
8.	75.7	14.7	70.1	36	102	331	90	16.8	5	1	3	3.25
9.	99.5	18.4	97.2	37	114	333	91	15.5	5	1	2.7	2.92
10.	78.0	15.6	68.5	37	107	385	105	16.7	2	1	2.5	3.60
11.	85.8	14.9	80.9	37	110	398	108	16.6	3.5	1	3	3.62
12.	151.2	21.1	79.6	37	104	359	98	14.3	5	1.5	3.5	3.45
13.	102.2	16.8	104.6	37	110	367	100	13.2	5	1	3	3.34

C. Phraphutthabat Agr. Exp. Sta.

Name of var. of lines	Plant height	No. of nods	No. of pods	Days to planting	Growing period	Seed yield	Yielding ratio to SJ-2	100 grains weight	Lodging score	Slathering score	Seed quality	Dairy yield
	(cm)			(day)	(day)	(kg/rep.)	(%)	(g)				(kg/rai/day)
1. 7020.P3.49.2.3.P7.P8.P9	67.9	14.5	50.0	34	93	387	105	13.3	2	1	3	4.16
2. 7020.P3.65.1.5.1.P8.P9	58.4	14.0	47.4	34	98	357	97	13.7	1	1	3	3.64
3. 7021.P3.79.3.2.1.P8.P9	59.7	15.3	65.9	34	98	383	104	11.4	1.5	1	3	3.91
4. 7021.P3.88.4.2.1.P8.P9	72.5	15.2	50.3	35	92	365	99	11.9	1.5	1	3	3.97
5. 7021.P3.33.FP5.3.P7.P8.P9	67.1	15.6	62.5	37	98	357	97	11.2	2	1	3	3.64
6. 7016.P3.P4.28.10(S).P7.P8.P9.P10	45.9	12.2	33.9	34	94	314	85	18.1	1	1	3.5	3.34
7. 7019.P3.24.3.P6.1.P8.P9.P10	57.4	13.9	50.5	36	100	368	100	13.4	1	1	3	3.68
8. 7019.P3.24.5.P6.5.P8.P9.P10	60.1	13.6	47.3	36	94	352	96	13.3	2	1	3	3.74
9. 7024.P3.78.6.P6.2.P8.P9.P10	71.3	16.3	40.7	37	105	301	82	13.1	2	1	3	2.87
10. 7024.P3.89.1.P6.3.P8.P9.P10	49.4	13.0	51.2	36	95	391	106	13.2	1	1	3	4.12
11. 7024.P3.91.2.P6.P7.P8.P9 P10	58.4	13.3	47.3	37	100	361	98	13.8	1.5	1	3	3.61
12. SJ-1	110.2	18.5	57.2	36	98	381	104	12.0	3.5	1	3	3.89
13. SJ-2	78.3	15.6	64.8	37	100	368	100	11.4	2.5	1	3	3.68

D. Kalasin Agr. Exp. Sta.

1.	31.8	10	24	35	93	110	90	10.9	1	1.7	3.3	1.18
2.	35.2	13	34	37	105	170	139	12.1	1	1	4	1.62
3.	27.3	11	32	36	102	140	115	11.1	1	1	2.3	1.37
4.	35.6	11	24	36	92	123	101	10.3	1	1.3	4	1.34
5.	31.9	12	45	39	104	146	120	10.1	1	1	4	1.40
6.	29.1	9	18	36	95	109	89	15.7	1	1.3	3.3	1.15
7.	35.7	13	34	41	105	149	122	12.5	1	1	4.7	1.42
8.	31.6	12	26	39	102	68	56	11.7	1	1	3.7	0.67
9.	31.7	18	26	40	105	105	86	11.7	1	1	3.3	1.00
10.	24.8	11	25	39	104	117	96	11.0	1	1	3.7	1.13
11.	30.3	12	31	41	105	133	109	11.8	1	1.3	3.7	1.27
12.	42.1	15	31	38	105	79	65	11.7	1	1	3.7	0.75
13.	31.9	12	32	39	105	122	100	10.3	1	1	3.7	1.16

E. Summarized data on the selected characteristics

Name of var. or lines	Seed Yield (kg/rai)					Yielding ratio to (SJ-2) (%)				
	Mae Jo Agr.Exp. Sta.	Srisamrong Agr.Exp.Sta.	Phraphutthabat Agr. Exp. Sta.	Kalasin Agr.Exp. Sta.	Ave.	Mae Jo Agr.Exp. Sta.	Srisamrong Agr.Exp.Sta.	Phraphutthabat Agr. Exp. Sta.	Kalasin Agr.Exp. Sta.	Ave. of ratio
1. 7020.P3.49.2.3.P7.P8.P9	132	445	387	110	269	117	121	105	90	108
2. 7020.P3.65.1.5.1.P8.P9	112	400	357	170	260	99	109	97	139	111
3. 7021.P3.79.3.2.1.P8.P9	108	421	383	140	263	96	115	104	115	108
4. 7021.P3.88.4.2.1.P8.P9	148	377	365	123	253	131	103	99	101	109
5. 7021.P3.33.FP5.3.P7.P8.P9	157	333	357	146	248	139	91	97	120	112
6. 7016.P3.P4.28.10(S).P7.P8.P9.P10	187	454	314	109	266	165	121	85	89	115
7. 7019.P3.24.3.P6.1.P8.P9.P10	241	419	368	149	294	213	114	100	122	137
8. 7019.P3.24.5.P6.5.P8.P9.P10	277	331	352	68	257	245	90	96	56	122
9. 7024.P3.78.6.P6.2.P8.P9.P10	226	333	301	105	241	200	91	82	86	115
10. 7024.P3.89.1.P6.3.P8.P9.P10	275	385	391	117	292	174	105	106	96	120
11. 7024.P3.91.2.P6.P7.P8.P9.P10	197	398	361	132	272	174	108	98	109	122
12. SJ-1	122	359	381	79	235	108	98	104	65	94
13. SJ-2	113	367	368	122	243	100	100	100	122	100

100 grains weight (g)

Name of var. or lines	Mae Jo Agr.Exp. Sta.	Srisamrong Agr.Exp.Sta.	Phraphutthabat Agr. Exp. Sta.	Kalasin Agr.Exp. Sta.	Ave.
1. 7020.P3.49.2.3.P7.P8.P9	8.9	17.4	13.3	10.9	12.6
2. 7020.P3.65.1.5.1.P8.P9	8.8	16.4	13.7	12.1	12.8
3. 7021.P3.79.3.2.1.P8.P9	7.8	13.9	11.4	11.1	11.1
4. 7021.P3.88.4.2.1.P8.P9	9.3	17.9	11.9	10.3	12.4
5. 7021.P3.33.FP5.3.P7.P8.P9	8.1	13.4	11.2	10.7	10.7
6. 7016.P3.P4.28.10(S).P7.P8.P9.P10	12.3	22.1	18.1	15.7	17.1
7. 7019.P3.24.3.P6.1.P8.P9.P10	12.6	16.9	13.4	12.5	13.9
8. 7019.P3.24.5.P6.5.P8.P9.P10	12.8	16.8	13.3	11.7	13.7
9. 7024.P3.78.6.P6.2.P8.P9.P10	12.9	15.5	13.1	11.7	13.3
10. 7024.P3.89.1.P6.3.P8.P9.P10	11.1	16.7	13.2	11.0	13.0
11. 7024.P3.91.2.P6.P7.P8.P9.P10	12.2	16.6	13.8	11.8	13.6
12. SJ-1	7.8	14.3	12.0	11.7	11.5
13. SJ-2	7.6	13.2	11.4	10.3	10.6

第19表 昭和50年雨期における生産力検定予備試験成績

The results of Preliminary Yield Tests on breeding lines in the rainy season, 1975

A Sricamrong Agr. Exp. Sta.

	Name of var. or lines	Plant height	No. of nods	No. of pods	Days to planting	Growing period	Seed yield	Yielding ratio to SJ-2	100 grains weight	Lodging score	Slathering score	Seed quality	Dairy yield
		(cm)			(day)	(day)	(kg/rep.)	(%)	(g)				(kg/rai/day)
1.	7001.P3.35.P5.4.5.41.P9.P10	82.8	15.3	83.3	37	109	502	143	16.7	1.7	1	4	4.61
2.	7001.P3.56.P5.1.5.4.1.P10.P11	84.8	15.0	46.7	35	95	379	108	17.8	2	1.3	3.2	3.99
3.	7001.P3.83.P5.2.5.5.P9.P10	87.9	16.6	64.3	38	104	350	100	16.5	4	1	3.3	3.37
4.	7204.P3.1.P5.P6	68.4	13.3	57.2	37	94	376	107	17.1	3.7	1.3	3.2	4.00
5.	7206.P3.1.P5.P6	69.1	13.4	55.6	35	92	387	110	19.2	2	1.3	3.2	4.21
6.	7206.P3.3.P5.P6	73.8	14.3	62.8	36	97	397	113	17.0	3.7	1	2.7	4.09
7.	7206.P3.5.P5.P6	59.6	12.7	46.3	35	97	324	92	18.2	2.3	1.3	2.5	3.34
8.	7206.P3.7.P5.P6	70.5	15.0	61.8	37	98	347	99	19.3	3.3	1	2	3.54
9.	7207.P3.2.P5.P6	96.6	18.1	69.0	37	104	309	88	15.0	5	1.3	3.5	2.97
10.	7207 P3.4.P5.P6	94.6	17.4	62.9	38	110	373	106	15.3	4.7	1	3	3.39
11.	7207.P3.7.P5.P6	89.9	16.5	62.2	36	93	381	109	17.9	3.3	1	3	4.10
12.	7207.P3.8.P5.P6	76.7	14.3	49.9	34	96	366	104	17.9	3	1.7	2.8	3.81
13.	7207.P3.10.P5.P6	102.0	18.1	86.7	37	106	388	111	15.0	5	1	3.2	3.66
14.	7207.P3.3(S).P5.P6	123.9	18.4	56.0	37	97	290	83	16.1	5	1	3.2	2.99
15.	7207 P3.5(S).P5.P6	119.4	18.6	44.5	36	102	299	85	15.2	4.7	1.3	3.2	2.93
16.	7020.P3.20.2.1.3.P8.P9	89.6	16.1	59.2	33	93	363	103	16.7	4	1.3	3	3.90
17.	7021.P3.84.4.5.1(S).P8.P9	83.4	16.7	69.1	36	103	336	96	13.8	5	1	3.3	3.26
18.	7021.P3.78.FP3.4(S).P8.P9	93.8	16.5	105.5	37	114	364	104	12.4	5	1.3	3	3.19
19.	7012.P3.50.3.6(S).P7.P8.P9.P10	68.5	13.0	46.4	31	99	348	99	18.9	2	1	3.3	3.52
20.	7013.P3.P5.53.5.2.P8.P9.P10	81.1	14.6	59.6	35	109	253	72	19.3	5	1	2.3	2.32
21.	7019.P3.7.2.P6.5.P8.P9.P10	115.2	17.2	75.6	38	114	354	101	15.7	5	1	3.3	3.11
22.	7019.P3.4.2.P6.3.P8.P9.P10	94.2	15.8	78.8	36	105	380	108	15.5	4.3	1	3	3.62
23.	7019.P3.99.5.2(S).P7.P8.P9.P10	69.0	15.2	92.0	35	101	386	110	16.7	3.3	1.3	2.7	3.82
24.	7024.P3.30.3.P6.5.P8.P9.P10	91.4	15.9	62.0	37	104	408	116	16.0	4.3	1	3.7	3.92
25.	7024.P3.30.5.P6.4.P8.P9.P10	79.2	17.1	89.4	37	101	363	103	14.6	5	1	3	3.59
26.	7024.P3.33.4.P6.1.P8.P9.P10	95.7	16.8	88.1	38	112	294	84	15.8	4.3	1	2.3	2.63
27.	7024.P3.89.4.P6.3.P8.P9.P10	89.4	15.0	80.9	38	111	423	121	16.2	3.7	1.3	3.3	3.81
28.	SJ-1	142.5	20.7	70.0	36	104	393	112	13.9	4.3	1.7	2.7	3.78
29.	SJ-2	93.7	17.2	89.5	37	109	351	100	12.7	4.3	1	3	3.22
30.	7102.P3.7.FP3.3.P7.P8.P9	114.6	20.2	105.0	41	115	285	81	9.9	5	1	2.5	2.48
31.	7022.P3.7.4.P7.P8.P9	151.6	25.7	96.0	39	125	335	95	12.8	5	1	2.3	2.68
32.	7016.P3.P4.16.6(S).P7.P8.P9.P10	103.3	15.7	65.8	36	101	244	70	18.2	5	1.3	3.2	2.42
33.	7016.P3.P4.84.7(S).P7.P8.P9.P10	74.3	14.9	44.9	35	99	361	103	18.4	3.7	1.7	3	3.65

B. Phraphutthabat Agr. Exp. Sta.

	Name of var. or lines	Plant height	No. of nodes	No. of pods	Days to flowering	Growing period	Seed yield	Yielding ratio to SJ-2	100 grains weight	Lodging score	Shattering score	Seed quality	Dairy yield
		(cm)			(day)	(day)	(kg/rai)	(%)	(g)				(kg/rai/day)
1.	7001.P3.35.P5.4.5.4.1.P10.P11	52.0	13.5	52.3	38	99	351	104	13.4	1	1	3.5	3.55
2.	7001.P3.56.P5.1.5.4.1.P10.P11	53.6	13.0	39.8	35	94	367	109	15.3	1	1	3	3.90
3.	7001.P3.83.P5.3.5.5.P9.P10	70.1	14.5	42.0	37	99	340	101	15.0	1.7	1	3.5	3.43
4.	7204.P3.1.P5.P6	49.6	13.6	33.1	37	92	342	101	15.6	1	1	3	3.72
5.	7206.P3.1.P5.P6	40.7	12.8	36.6	34	98	291	86	12.8	1	2	3	2.97
6.	7206.P3.3.P5.P6	59.9	13.8	44.6	36	97	416	123	15.6	2	1	3	4.29
7.	7206.P3.5.P5.P6	46.4	12.7	34.7	35	96	337	100	17.8	1	1.3	3.5	3.51
8.	7206.P3.7.P5.P6	39.6	12.5	40.0	36	95	338	100	16.2	1.3	1.3	3.5	3.56
9.	7207.P3.2.P5.P6	68.9	15.6	58.0	38	100	445	137	14.0	2	1	3.5	4.45
10.	7207.P3.4.P5.P6	59.0	14.8	61.3	38	101	387	114	14.0	2	1	3	3.83
11.	7207.P3.7.P5.P6	49.9	14.4	43.9	34	92	326	96	13.7	1	1	3	3.54
12.	7207.P3.8.P5.P6	41.2	12.5	40.4	35	95	276	82	12.6	1.3	1	3	2.91
13.	7207.P3.10.P5.P6	59.1	15.6	52.2	38	100	372	110	13.2	2.3	1	3.5	3.72
14.	7207.P3.3(S).P5.P6	82.8	16.2	37.3	37	92	433	128	13.9	1.3	1	3	4.71
15.	7207.P3.5(S).P5.P6	74.8	15.9	38.3	38	98	318	94	14.2	2.3	1.3	3.5	3.24
16.	7020.P3.20.2.1.3.P8.P9	64.9	14.4	42.9	34	92	345	102	13.9	1	1	3	3.75
17.	7021.P3.84.4.5.1(S).P8.P9	45.0	14.1	46.9	36	96	328	97	11.2	1.7	1	3	3.42
18.	7021.P3.78.FP5.3.4(S).P8.P9	66.4	14.4	69.1	37	100	424	125	12.4	2.3	1	3	4.24
19.	7012.P3.50.3.6(S).P7.P8.P9.P10	51.0	12.1	37.6	32	95	305	90	14.5	1	1	3	3.21
20.	7013.P3.P4.53.5.2.P8.P9.P10	60.5	13.8	45.5	35	98	345	102	16.3	1.7	1	3	3.52
21.	7019.P3.7.2.P6.5.P8.P9.P10	64.2	14.7	42.3	38	101	368	109	15.4	2.3	1	3	3.64
22.	7019.P3.24.2.P6.3.P8.P9.P10	58.3	13.7	52.8	35	101	416	123	14.7	2	1	3	4.12
23.	7019.P3.99.5.2(S).P7.P8.P9.P10	42.0	12.9	39.2	35	97	303	90	13.1	1.7	1.3	3	3.12
24.	7024.P3.30.3.P6.5.P8.P9.P10	60.9	14.0	54.9	36	99	414	122	14.8	1.7	1	3.5	4.18
25.	7024.P3.30.5.P6.4.P8.P9.P10	55.7	14.9	48.1	37	94	318	94	12.6	1.7	1	3	3.38
26.	7024.P3.33.4.P6.1.P8.P9.P10	58.0	13.7	47.5	36	101	355	105	13.2	1.7	1	3	3.51
27.	7024.P3.89.4.P6.3.P8.P9.P10	48.4	12.6	43.1	37	99	305	90	13.5	1	1	3	3.08
28.	SJ-1	94.3	17.5	51.6	36	98	359	106	12.0	3	1	3	3.66
29.	SJ-2	67.4	14.4	60.7	38	100	338	100	11.6	2.3	1	3	3.38
30.	7102.P3.2.FP5.3.P7.P8.P9	67.8	15.0	72.2	37	101	399	118	10.1	2	1	3	3.95
31.	7022.P3.7.4.4..P7.P8.P9	103.1	20.2	52.3	38	100	392	116	13.1	3	1	3	3.92
32.	7016.P3.P4.16.6(S).P7.P8.P9.P10	65.2	14.4	43.6	35	94	375	111	16.3	2.3	1	3	3.99
33.	7016.P3.P4.84.7(S).P7.P8.P9.P10	43.0	13.4	31.3	35	93	307	91	15.2	1	1	3	3.30

C. Summarized data on the selected characteristics

Name of var. or lines	1. Seed yield (kg/rai)			2. Yielding ratio to SJ-2 (%)			Primary evaluation	3. 100 grains weight (g)		
	Srisamrong Agr.Exp.Sta.	Phraphutthabat Agr. Exp. Sta.	Average	Srisamrong Agr.Exp.Sta.	Phraphutthabat Agr. Exp. Sta.	Average		Srisamrong Agr.Exp.Sta.	Phraphutthabat Agr. Exp. Sta.	Average
1. 7001.P3.35.P5.4.5.4.1.P10	502	351	427	143	104	124		16.7	13.4	15.1
2. 7001.P3.56.P6.1.5.4.1.P10	379	367	373	108	109	109		17.8	15.3	16.6
3. 7001.P3.83.P5.3.5.5.P9	350	340	345	100	101	101		16.5	15.0	15.8
4. 7204.P3.1.P5.P6	376	342	359	107	101	104		17.1	15.6	16.4
5. 7206.P3.1.P5.P6	387	291	339	110	86	98		19.2	12.8	16.0
6. 7206.P3.3.P5.P6	397	416	407	113	123	118		17.0	15.6	16.3
7. 7206.P3.5.P5.P6	324	337	331	92	100	96		18.2	17.8	18.0
8. 7206.P3.7.P5.P6	347	338	343	99	100	100		19.3	16.2	17.8
9. 7207.P3.2.P5.P6	309	445	377	88	132	110		15.0	14.0	14.5
10. 7207.P3.4.P5.P6	323	387	380	106	114	110		15.3	14.0	14.7
11. 7207.P3.7.P5.P6	381	326	354	109	96	103		17.9	13.7	15.8
12. 7207.P3.8.P5.P6	366	276	321	104	82	93		17.9	12.6	15.3
13. 7207.P3.10.P5.P6	388	372	380	111	110	111		15.0	13.2	14.1
14. 7207.P3.3(S).P5.P6	290	433	362	83	128	106		16.1	13.9	15.0
15. 7207.P3.5(S).P5.P6	299	318	309	85	94	90		15.2	14.2	14.7
16. 7020.P3.20.2.1.3.P8.P9	363	345	354	103	102	103		16.7	13.9	15.3
17. 7021.P3.84.4.5.1(S).P8.P9	336	328	332	96	97	97		13.8	11.2	12.5
18. 7021.P3.78.FP5.3.4(S).P8.P9	364	424	394	104	125	115		12.4	12.4	12.4
19. 7012.P3.50.3.6(S).P7.P8.P9.P10	348	305	327	99	90	95		18.9	14.5	16.7
20. 7013.P3.P4.53.5.2.P8.P9.P10	253	345	299	72	102	87		19.3	16.3	17.8
21. 7019.P3.7.2.P6.5.P8.P9.P10	354	368	361	101	109	105		15.7	15.4	15.6
22. 7019.P3.24.2.P6.3.P8.P9.P10	380	416	398	108	123	116		15.5	14.7	15.1
23. 7019.P3.99.5.2(S).P7.P8.P9.P10	386	305	346	110	90	100		16.7	13.1	14.9
24. 7024.P3.30.3.P6.5.P8.P9.P10	408	414	411	116	122	119		16.0	14.8	15.4
25. 7024.P3.30.5.P6.4.P8.P9.P10	363	318	341	103	94	99		14.6	12.6	13.6
26. 7024.P3.33.4.P6.1.P8.P9.P10	294	355	325	84	105	95		15.8	13.2	14.5
27. 7024.P3.89.4.P6.3.P8.P9.P10	423	305	364	121	90	106		16.2	13.5	14.9
28. SJ-1	393	359	376	112	106	109		13.9	12.0	13.0
29. SJ-2	351	328	345	100	100	100		12.7	11.6	12.2
30. 7102.P3.2.FP5.3.P7.P8.P9	285	399	342	81	118	100		9.9	10.1	10.0
31. 7022.P3.7.4.4.P7.P8.P9	335	392	364	95	116	106		12.8	13.1	13.0
32. 7016.P3.P4.16.6(S).P7.P8.P9.P10	244	375	310	70	111	91		18.2	16.3	17.3
33. 7016.P3.P4.84.7(S).P7.P8.P9.P10	361	307	334	103	91	97		18.4	15.2	16.8

第20表 昭和51年雨期の生産力検定本試験および現地試験の供試系統

List of breeding lines selected for testing at Farmer's Field Test and Regional Yield Trial in the dry season, 1976

Farmer's Field Test	Regional Yield Trial
1. 7020.P_3.49.2.3.P_7.P_8.P_9.P_{10}	1. 7001.P_3.35.P_5.4.5.4.1.P_{10}.P_{11}.P_{12}
2. 7021.P_3.88.4.2.1.4.4(S).P_{10}	2. 7020.P_3.49.2.3.P_7.P_8.P_9.P_{10}
3. 7019.P_3.24.3.P_6.1.P_8.P_9.P_{10}.P_{11}	3. 7020.P_3.65.1.5.1.3.2(S).P_{10}
4. 7019.P_3.24.5.P_6.5.P_8.P_9.P_{10}.P_{11}	4. 7021.P_3.79.3.2.1.5.1(S).P_{10}
5. SJ-1	5. 7021.P_3.88.4.2.1.4.4(S).P_{10}
6. SJ-2	6. 7021.P_3.78.FP_5.3.4(S).4.2(S).P_{10}
	7. 7019.P_3.24.2.P_6.3.P_8.P_9.P_{10}.P_{11}
	8. 7019.P_3.24.3.P_6.1.P_8.P_9.P_{10}.P_{11}
	9. 7019.P_3.24.5.P_6.5.P_8.P_9.P_{10}.P_{11}
	10. 7024.P_3.30.3.P_6.5.P_8.P_9.P_{10}.P_{11}
	11. 7024.P_3.78.6.P_6.2.P_8.P_9.P_{10}.P_{11}
	12. 7024.P_3.91.2.P_6.P_7.P_8.P_9.P_{10}.P_{11}
	13. SJ-1
	14. SJ-2

以上の結果，現地試験には７０２０の組合から１系統，７０２１の組合せから１系統，７０１９の組合せか２系統が供試されることになるが，アルート氏（Arwooth Na-Lampang；Oil Crops Projectのプロジェクトリーダー）との話し合いの際に出た新品種候補系統についてふれると，候補は１～２系統にしぼらざるを得ず，もし２系統とするとこれらの供試系統中７０１９，７０２１の組合せから１系統ずつとなる。

すなわち,7021の組合せからは「７０２１・P_3・８８・４・２・１・４・P_9」であるが，この系統は有限伸育型の生育であるが乾期における伸びも良く，円葉，褐毛，紫花で，子実も標準品種の「ＳＪ－２」に比べ大きくやや淡い黒褐臍の系統である。なお，乾期に見られる露菌病の被害は少ない。一方７０１９の組合せからは「７０１９・P_3・２４・３・P_6・１・P_8・P_9・P_{10}」が選ばれるが，この系統も有限伸育型の生育を示すが伸びが良く，円葉，褐毛，紫花で子実が標準品種の「ＳＪ－１」，「ＳＪ－２」より大きく，淡い黒褐臍の系統で，片親の「６４－１０４」に由来する銹病抵抗性因子をもっているので雨期（特に銹病の多発したメジョー農業試験場）における成績が良かった。

その後，タイ側では上記２系統の成績をとりまとめて「品種推薦委員会」（「Crop Variety Rocommendation Committee」）に提出するとのことである。

第21表 選抜された系統の特性および収量性一覧表

The results of yield trials on selected lines untill the rainy season, 1975

A. 7020.P_3.49.2.3.P_7.P_8.P_9 and SJ-2

Name of line	Year, Season	Experiment*	Location	Plant height	No. of pods	Growing period	Seed yield	Yielding ratio to SJ-2	100 grains weight	Lodging score	Shattering score	Seed quality
				cm		day	kg/rai	%	g			
7020.P_3.49.2.3.P_7.P_8.P_9	1974, Dry	PYT	Mae Jo	90.9	61.9	109	366	111	13.5	3	1	4
	1974, Rainy	RYT	Phraphutthabat	60.0	45.8	84	212	140	8.2	1.3	3.3	4
	1975, Dry	PYT	Mae Jo	52.6	41.1	92	267	112	13.7	2	2	4
	1975, Rainy	RYT	Mae Jo	58.7	51.7	86	132	117	8.9	3	2	3
	1975, Rainy	RYT	Srisamrong	98.9	71.6	99	445	121	17.4	5	2	3
	1975, Rainy	RYT	Phraphutthabat	67.9	50.0	93	387	105	13.3	2	1	3
	1975, Rainy	RYT	Kalasin	31.8	24	93	110	90	10.9	1	1.7	3.3
		Average		65.8	44.4	94	274	(114)	12.3	2.5	1.9	3.5
SJ-2	1974, Dry	PYT	Mae Jo	83.7	34.9	119	330	100	11.8	2.5	1	3
	1974, Rainy	RYT	Phraphutthabat	75.9	54.9	98	151	100	6.4	1	1	3
	1975, Dry	PYT	Mae Jo	43.1	43.3	92	239	100	12.7	2	1.7	3
	1975, Rainy	RYT	Mae Jo	67.4	59.6	95	113	100	7.6	3.5	1	3
	1975, Rainy	RYT	Srisamrong	102.2	104.6	110	367	100	13.2	5	1	3
	1975, Rainy	RYT	Phraphutthabat	78.3	64.8	100	368	100	11.4	2.5	1	3
	1975, Rainy	RYT	Kalasin	31.9	32	105	122	100	10.3	1	1	3.7
		Average		68.9	56.3	103	241	(100)	10.5	2.5	1.1	3.1

Note: * : PYT = Preliminary Yield Test, RYT = Regional Yield Trial

B. 7021.P_3.88.4.2.1.4.P_9 and SJ-2

7021.P_3.88.4.2.1.4.P_9	1974, Dry	PYT	Mae Jo	89.0	36.2	115	323	98	13.8	3	2	4
	1974, Rainy	PYT	Phraphutthabat	87.0	49.0	85	270	109	12.1	2	3	2.5
	1975, Dry	PYT	Mae Jo	53.3	35.0	91	309	129	13.8	2	2	4
	1975, Dry	RYT	Kalasin	39.0	48.9	91	352	106	14.8			
	1975, Rainy	RYT	Mae Jo	64.8	47.9	86	148	131	9.3	4	2	3
	1975, Rainy	RYT	Srisamrong	113.4	57.3	101	377	103	17.9	5	2	3
	1975, Rainy	RYT	Phraphutthabat	72.5	50.3	92	365	99	11.9	1.5	1	3
	1975, Rainy	RYT	Kalasin	35.6	24	92	123	101	10.3	1	1.3	4
		Average		69.3	43.6	94	283	(113)	13.0	2.6	1.9	3.4
SJ-2	1974, Dry	PYT	Mae Jo	83.7	34.9	119	330	100	11.8	2.5	1	3
	1974, Rainy	PYT	Phraphutthabat	67.8	58.7	94	248	100	10.1	1	1	3
	1975, Dry	PYT	Mae Jo	43.1	43.3	92	239	100	12.7	2	1.7	3
	1975, Dry	RYT	Kalasin	29.8	43.2	95	331	100	12.7			
	1975, Rainy	RYT	Mae Jo	67.4	59.6	95	113	100	7.6	3.5	1	3
	1975, Rainy	RYT	Srisamrong	102.2	104.6	110	367	100	13.2	5	1	3
	1975, Rainy	RYT	Phraphutthabat	78.3	64.8	100	368	100	11.4	2.5	1	3
	1975, Rainy	RYT	Kalasin	31.9	32	105	122	100	10.3	1	1	3.7
		Average		63.0	55.1	101	251	(100)	11.2	2.5	1.1	3.1

Note : * PYT = Preliminary Yield Trials, RYT = Regional Yield Trial

C. $7019.P_3.24.3.P_6.1.P_8.P_9.P_{10}$, SJ-1 and SJ-2

Name of line	Year, Season	Experiment*	Location	Plant height	No. of pods	Growing period	Seed yield	Yielding ratio to SJ-2	100 grains weight	Lodging score	Shattering score	Seed quality
				cm		day	kg/rai	%	g			
$7019.P_3.24.3.P_6.1.P_8.P_9.P_{10}$	1974, Dry	PYT	Mae Jo	87.1	34.3	119	387	117	13.8	1.5	1	4
	1974, Rainy	RYT	Phraphutthabat	61.0	41.1	98	179	118	9.8	1	1.3	3.4
	1975, Dry	PYT	Mae Jo	55.6	42.7	98	271	113	13.9	2	1.3	4
	1975, Dry	RYT	Kalasin	36.4	41.0	92	345	104	15.4			
	1975, Rainy	RYT	Mae Jo	63.9	60.2	99	241	213	12.6	3	1	3.5
	1975, Rainy	RYT	Srisamrong	95.3	75.3	105	419	114	16.9	4	1	3
	1975, Rainy	RYT	Phraphutthabat	57.4	50.5	100	368	100	13.4	1	1	3
	1975, Rainy	RYT	Kalasin	35.7	34	105	149	122	12.5	1	1	4.7
		Average		61.6	47.4	102	295	(117)	13.5	1.9	1.1	3.7
SJ-1	1974, Dry	PYT	Mae Jo	71.3	47.4	109	303	92	11.9	1.5	2	3
	1974, Rainy	RYT	Phraphutthabat	75.9	54.7	98	151	100	6.4	1	1	3
	1975, Dry	PYT	Mae Jo	52.4	47.0	91	197	82	10.3	1.7	4	3
	1975, Dry	RYT	Kalasin	53.8	40.1	96	333	101	13.5			
	1975, Rainy	RYT	Mae Jo	81.1	41.7	91	123	108	7.8	2.5	1.5	3
	1975, Rainy	RYT	Srisamrong	151.2	79.6	104	359	98	14.3	5	1.5	3.5
	1975, Rainy	RYT	Phraphutthabat	110.2	57.2	98	381	104	12.0	3.5	1	3
	1975, Rainy	RYT	Kalasin	42.1	31	105	79	65	11.7	1	1	3.7
		Average		79.8	49.8	99	241	(95)	11.0	2.3	1.7	3.2
SJ-2	1974, Dry	PYT	Mae Jo	83.7	34.9	119	330	100	11.8	2.5	1	3
	1974, Rainy	RYT	Phraphutthabat	75.9	54.7	98	151	100	6.4	1	1	3
	1975, Dry	PYT	Mae Jo	43.1	43.3	92	239	100	12.7	2	1.7	3
	1975, Dry	RYT	Kalasin	29.8	43.2	95	331	100	12.7			
	1975, Rainy	RYT	Mae Jo	67.4	59.6	95	113	100	7.6	3.5	1	3
	1975, Rainy	RYT	Srisamrong	102.2	104.6	110	367	100	13.2	5	1	3
	1975, Rainy	RYT	Phraphutthabat	78.3	64.8	110	368	100	11.4	2.5	1	3
	1975, Rainy	RYT	Kalasin	31.9	32	105	122	100	10.3	1	1	3.7
		Average		64.0	54.6	103	253	(100)	10.8	2.5	1.1	3.1

Note : * : PYT = Preliminary Yield Test. RYT = Regional Yield Trial

D. 7019.P_3.24.5.P_6.5.P_8.P_9.P_{10}', SJ-1 and SJ-2

Name of line	Year, Season	Experiment*	Location	Plant height	No. of pods	Growing period	Seed yield	Yielding ratio to [SJ-2]	100 grains weight	Lodging score	Shattering score	Seed quality
				cm		day	kg/rai	%	g			
7019.P_3.24.5.P_6.5.P_8.P_9.P_{10}	1974, Dry	PYT	Mae Jo	90.9	61.9	109	366	111	13.5	3	1	4
	1974, Rainy	PYT	Phraphutthabat	72.4	51.3	91	329	133	12.3	1.5	1	3.5
	1975, Dry	PYT	Mae Jo	43.9	38.8	97	215	90	13.8	2	1.7	3
	1975, Dry	RYT	Kalasin	32.2	38.7	90	352	106	15.5			
	1975, Rainy	RYT	Mae Jo	68.2	53.9	96	277	245	12.8	2.5	1	3.5
	1975, Rainy	RYT	Srisamrong	75.7	70.1	102	331	90	16.8	5	1	3
	1975, Rainy	RYT	Phraphutthabat	60.1	47.3	94	352	96	13.3	2	1	3
	1975, Rainy	RYT	Kalasin	31.6	26	102	68	56	11.7	1	1	3.7
		Average		59.4	48.5	98	286	(108)	13.7	2.4	1.1	3.4
SJ-1	1974, Dry	PYT	Mae Jo	71.3	47.4	109	303	92	11.9	1.5	2	3
	1974, Rainy	RYT	Phraphutthabat	90.9	44.1	83	198	80	10.2	1.5	5	3
	1975, Dry	PYT	Mae Jo	52.4	47.0	91	197	82	10.3	1.7	4	3
	1975, Dry	RYT	Kalasin	53.8	40.1	96	333	101	13.5			
	1975, Rainy	RYT	Mae Jo	81.1	41.7	91	123	108	7.8	2.5	1.5	3
	1975, Rainy	RYT	Srisamrong	151.2	79.6	104	359	98	14.3	5	1.5	3.5
	1975, Rainy	RYT	Phraphutthabat	110.2	57.2	98	381	104	12.0	3.5	1	3
	1975, Rainy	RYT	Kalasin	42.1	31	105	79	65	11.7	1	1	3.7
		Average		81.6	48.5	97	247	(93)	11.5	2.4	2.3	3.2
SJ-2	1974, Dry	PYT	Mae Jo	83.7	34.9	119	330	100	11.8	2.5	1	3
	1974, Rainy	PYT	Phraphutthabat	67.8	58.7	94	248	100	10.1	1	1	3
	1975, Dry	PYT	Mae Jo	43.1	43.3	92	239	100	12.7	2	1.7	3
	1975, Dry	RYT	Kalasin	29.8	43.2	95	331	100	12.7			
	1975, Rainy	RYT	Mae Jo	67.4	59.6	95	113	100	7.6	3.5	1	3
	1975, Rainy	RYT	Srisamrong	102.2	104.6	110	367	100	13.2	5	1	3
	1975, Rainy	RYT	Phraphutthabat	78.3	64.8	100	368	100	11.4	2.5	1	3
	1975, Rainy	RYT	Kalasin	31.9	32	105	122	100	10.3	1	1	3.7
		Average		63.0	55.1	101	265	(100)	11.2	2.5	1.1	3.1

Note : * ; PYT = Preliminary Yield Test, RYT = Regional Yield Trial

2）雑種後期世代系統に見られる縮葉症状について

(1) その発端

昭和５０年乾期における育成系統の生産力検定試験は生産力検定予備試験として比較品種を含めて，４０系統について，同本試験として比較品種も含めて２８系統について，前者はメジョー農業試験場（チェンマイ県），チャイナート水稲試験場（チャイナート県）で，後者はメジョー農業試験場，チャイナート水稲試験場，カラシン農業試験場（カラシン県）で実施された。日本からの専門家もタイの研究者もこれら両試験を重要視し，観察を始めたが，生産力検定予備試験の材料中試験番号３２に配置された「７０２４・P_3・６４・２・P_6・３・P_8・P_9」は主茎頂部の展開葉が半分に折れ曲る症状を一様に示しており，野帳にはウィルス症状と付記しながら×印を付した。その後同試験の材料を詳細に調べた結果，この症状は軽度ではあるが，いくつかの育成系統で認められるにいたった。それらの系統は「７０１９・P_3・７・２・P_6・５・P_8・P_9」，「７０１９・P_3・９１・５・P_6・２・P_8・P_9」，「７０１９・P_3・２４・２・P_6・３・P_8・P_9」，「７０２４・P_3・７６・１・2(s)・P_7・P_8・P_9」，「７０２４・P_3・７８・６・P_6・２・P_8・P_9」，「７０２４・P_3・９１・２・P_6・P_7・P_8・P_9」等である。

上記の「７０２４・P_3・６４・２・P_6・３・P_8・P_9」における症状は発現がもっとも早く，開花後間もない１月２２日には観察されており，その後症状は進み上位展開葉２葉ほどに縮葉が認められたが，一方「７０２４・P_3・７８・６・P_6・２・P_8・P_9」では莢肥大期になってから頂葉の先端が折れ曲るという軽度なものであった。

その後この縮葉症状の存否について育成材料全般について調査を進めたが，その結果メジョー農業試験場では(i)F_3・F_5 世代の系統中にも同じ症状が見られる，(ii)後期世代の系統では７０１９（「Acadian」×「６４－１０４」），７０２４（「６４－１０４」×「SJ－２」）の組合せに由来する系統に限ってこの症状が見られる，(iii)導入品種中ではただ一品種「Bon－minori」の採種圃の一部にこの症状が見られることが判った。

なお昭和４９年雨期における試験でも「７０１９・P_3・７・２・P_6・５・P_8」，「７０１９・P_3・９１・５・P_6・２・P_8」についてはメジョー農業試験場の系統育成圃で，「７０２４・P_3・８９・１・P_6・３・P_8（７０２４－２８）」についてはプラプタバート農業試験場（サラブリ県）の生産力検定試験圃でこれと似た症状が「上位葉のちぢれ」として観察されている（橋本専門家）ことが明らかとなった。

その後昭和５０年乾期の生産力検定試験を実施したカラシン農業試験場，チャイナート水稲試験場で上記の系統のいくつかについて縮葉症状の発現が報告されている。

(2) 一般的観察結果

この縮葉症状は生産力検定予備試験の調査時に試験番号３２の「７０２４・P_3・６４・２・P_6・３・P_8・P_9」において始めて異常として認められたが，それは開花後間もない時期であった。その時点では他の系統で極くわずかに縮葉が記録されていたのが，莢肥大期になるとかなりの系統に同様の症状が認められ，次いで播種の遅れた他の試験でも次々に

見られるに至っている。昭和５０年雨期の経過でも開花期以前には症状が認められていなかったのに莢肥大期に入った後半になって症状が広がった。従って，この症状の発現は生育の後期開花以後とするのが妥当と思われる。なお昭和５０年雨期のF_4世代系統の中には開花以前から同様の縮葉症状を呈する系統も例外的に認められている。

次に葉の縮葉症状について詳述すると，一般に主茎頂部の展開葉１～２葉に限って異常が認められ，それより下位の葉は正常である場合が多い。始め"上位葉のちぢれ"として記載された様に，葉縁が波打ち，葉の先端から半分ほどのところで折れた様に葉が曲ってしまい，葉裏では主葉脈の折れの部分が褐変していることが多い。従って一見主葉脈の褐変により葉脈の伸びがとまり葉肉部と葉脈の伸びの差が原因となって折れ曲ったように見える。なお，一般的には上記の通りであるが，多くの場合大豆モザイクウィルスや大豆黄化ウィルス等の症状と混在しており，更に症状の進んだものではいわゆる北海道等で見られる萎縮病と似た症状を呈している。これら縮葉を呈する葉でも葉色の変化はなく，特に症状の進んだもので一見北海道の萎縮病に似た症状を示すものは葉色がやや濃くなるが，少くとも７０１９(「Acadian」×「６４－１０４」)，７０２４(「６４－１０４」×「SJ－２」)の組合せからの系統ではほとんど葉色の変化がないといえる。

以上の点からこの縮葉症状の発現が収量形質にどの程度の影響を与えているかは疑問のあるところである。ただ昭和５０年乾期生産力検定予備試験で症状の著しかった「7024・P_3・64・2・P_6・3・P_8・P_9」では主茎頂部の着莢が明らかに少い（または着莢がなく）ことから影響が大きかったのではないかと推察されるが，また採種の「Bon-minori」から個体選抜した正常個体と異常（縮葉）個体の収量を比べると両者でほとんど差がないという結果もある。

この縮葉症状は昭和５０年乾期に引続き昭和５０年雨期にも観察されたのであるが，同一系統の雨期における発現の程度は昭和５０年乾期とは異なっていると思われる面もある。すなわち7019Aの組合せについては「７０１９・P_3・7・2・P_6・5・P_8・P_9」では昭和５０年乾期は総じて軽度であったが昭和５０年雨期では極めて多く観察されておるし，昭和５０年乾期はとんど縮葉の見られなかった「7019・P_3・99・5・2(s)・P_7・P_8・P_9」でかなりの縮葉が観察されている。７０２４に関しては「7024・P_3・64・2・P_6・3・P_8・P_9」が昭和５０年乾期は著しい症状であったのが，昭和５０年雨期の系統育成圃ではほとんどなく，採種圃で軽度の症状が認められているにすぎない。総じて雨期における縮葉症状の発現は乾期に比べ軽度であるといえる。この点に関しては以下の第２２表および第２４表を比較されたい。

(3) 7019，7024の組合せに由来する系統の選抜

i 生産力検定試験

昭和５０年乾期の生産力検定試験に供試した後期世代の系統は，7003，7020，7021，7022，7026，7102，7012，7013，7016，7018，7019，7024 の組合せに由

来するものであるが，この内前記の縮葉症状の見られたのは7019(「Acadian」×「64-104」),7024（「64-104」×「SJ-2」）の組合せに由来するもののみである。これらの組合せでは台湾から導入された「64-104」を共通の親としている点が注目される。またF_3，F_5世代でも育種目標の主体が銹病抵抗性であるところから上記の「64-104」を交配親として多く用いており，これらの世代の育成系統の中にも同様の症状が見られることから，この縮葉症状を病害とするより遺伝的な要因による葉の展開異常と考える立場もあり得る。しかし「64-104」にはこの様な縮葉症状は見られず，また，遺伝的な要因による縮葉ともやや異なった面がある。ともかく昭和50年乾期の時点では(i)育成系統を生産力検定試験の結果によりある程度しぼる，いわゆる選抜の時期に来ていた，(ii)7019，7024の組合せに由来する系統は銹病に対してある程度の抵抗性を示し，有望度も高く評価されていた，(iii)この縮葉症状がこの2組合せに由来する系統に限って認められたので，これらの系統については特にその一般的評価と縮葉症状についての調査を行ない，選抜の主力は縮葉症状のないあるいは少ない系統で収量性の高いと推測されるものを選ぶことにあった。第22表にその調査結果を示す。

第22表　7019，7024の組合せからの系統に見られた縮葉症状の程度と生育の良否（昭和50年乾期）

Scores of evaluation of growth vigor and leaf-curing on breeding lines derived from the crossing 7019 and 7024 (Dry season, 1975)

Name of line	Evaluation in PYT	Evaluation in RYT	Evaluation in pedigree field	Evaluation in propagation field	Evaluation in RYT at Kalasin Agr. Exp. Sta.
7019.P_3.7.2.P_6.5.P_8.P_9	slightly curing ○～◎	slightly curing ○	○	heavily curing ◎	○～◎
7019.P_3.24.2.P_6.3.P_8.P_9	slightly curing ○	slightly curing ○～◎	△～○	○～○	○～○
7019.P_3.24.3.P_6.1.P_8.P_9	○	slightly curing	○	○	○
7019.P_3.24.5.P_6.5.P_8.P_9	△～◎	○	○	○	◎
7019.P_3.91.5.P_6.2.P_8.P_9	slightly curing △～○	○～◎	○	○	◎
7019.P_3.99.5.2(S).P_7.P_8.P_9	△	△～○	△	△	○
7024.P_3.30.3.P_6.5.P_8.P_9	○～◎	◎	○～◎	△～○	△～○
7024.P_3.30.3.P_6.5.P_8.P_9	○～◎	～◎	・	・	—
7024.P_3.33.4.P_6.1.P_8.P_9	○～◎	-	△～○	slightly curing ○	△～○
7024.P_3.64.2.P_6.3.P_8.P_9	curing △	curing △		curing △～○	curing △～○
7024.P_3.76.1.2(S).P_7.P_8.P_9	slightly curing ◎	curing ○～◎	curing ○～◎	○～◎	○
7024.P_3.78.6.P_6.2.P_8.P_9	curing ○～◎	curing △～◎	-	curing ◎	curing △～○
7024.P_3.89.7.P_6.3.P_8.P_9	○～◎ ・	△～○ △	△～○	slightly curing ○～◎ ・	curing △～○ △～○
7024.P_3.91.2.P_6.P_7.P_8.P_9	curing ◎	—	△	—	—

Note : ◎ = promising　　○ = medium　　△ = poor

同表と「生産力検定予備試験，同本試験」の結果に基づいて選抜を進めることになったが，その結果7019（「Acadian」×「64－104」）の組合せからは「7019・P_3・24・3・P_6・1・P_8・P_9」，「7019・P_3・24・5・P_6・5・P_8・P_9」が選ばれた。前者は一部圃場で縮葉症状がわずかに認められる程度，後者はほとんど縮葉症状が記録されていない系統である。一方7024（「64－104」×「SJ－2」）の組合せからは「7024・P_3・78・6・P_6・2・P_8・P_9」，「7024・P_3・89・1・P_6・3・P_8・P_9」，「7024・P_3・91・2・P_6・P_7・P_8・P_9」が選ばれ，これらの系統はいずれも縮葉症状が記録されており，その点が懸念されることとなった。なお，この組合せで縮葉症状の記録されていない「7024・P_3・30・3・P_6・5・P_8・P_9」，「7024・P_3・30・5・P_6・4・P_8・P_9」はいずれも生産力検定試験において収量値が低かった。また，これら2組合せに由来する系統に限り選抜された系統は生産力検定本試験に編入するが，選外の系統も廃棄せずに，生産力検定予備試験で再び生産力検定を続けることになった。昭和50年雨期における配置は次表の通りである。

第23表 昭和50年雨期試験における7019，7024の組合せからの系統の配置

Allocation of breeding lines from the crossing of 7019 and 7024 to field trials in the rainy season, 1975

Experiment	Pedigree number
1. Farmer's Field Test	7019.P_3.24.3.P_6.1.P_8.P_9.P_{10}
	7019.P_3.24.5.P_6.5.P_8.P_9.P_{10}
2. Regional Yield Trial	7019.P_3.24.3.P_6.1.P_8.P_9.P_{10}
	7019.P_3.24.5.P_6.5.P_8.P_9.P_{10}
	7024.P_3.78.6.P_6.2.P_8.P_9.P_{10}
	7024.P_3.89.1.P_6.3.P_8.P_9.P_{10}
	7024.P_3.91.2.P_6.P_7.P_8.P_9.P_{10}
3. Preliminary Yield Test	7019.P_3.7.2.P_6.5.P_8.P_9.P_{10}
	7019.P_3.24.2.P_6.3.P_8.P_9.P_{10}
	7019.P_3.99.5.2(S).P_7.P_8.P_9.P_{10}
	7024.P_3.30.3.P_6.5.P_8.P_9.P_{10}
	7024.P_3.30.5.P_6.4.P_8.P_9.P_{10}
	7024.P_3.33.4.P_6.1.P_8.P_9.P_{10}
	7024.P_3.89.4.P_6.3.P_8.P_9.P_{10}

ii 系統選抜

昭和50年乾期にはたまたま7019，7024の組合せに由来する系統について採種圃の他に混合種子を比較のため栽植した試験があった。この圃場では縮葉症状が少なかったので，改めて系統選抜を開始することとした。すなわち草型の明らかに異なる二つのタイプを含む「7019・P_3・99・5・2(s)・P_7・P_8・P_9」は30個体，その他の系統では20個体を圃場選抜し，最終選抜では前記の系統から20個体を取った他は各々15個体を選抜した。もちろん圃場での個体選抜に当っては縮葉症状のな

いあるいは少ない個体を選ぶよう試みたが，中には症状のない個体を選ぶのに苦労した系統もあった。次の雨期試験ではこれらの材料がメジロー農業試験場で系統植された。その結果は次表の通りである。

第24表 昭和50年雨期における7019，7024の組合せからの系統の系統選抜結果

系統名	銹病，縮葉症状等について	一般的評価	刈取系統数
7019・P_3・7・2・P_6・5・P_8・P_9 ・1～15	銹病は多くないが縮葉多く系統間差なし	△	1
7019・P_3・24・2・P_6・3・P_8・P_9・1～15	銹病少なし，縮葉なし，系統間に倒伏性差あり	◎	10
7019・P_3・24・3・P_6・1・P_8・P_9・1～15	銹病抵抗性につき系統間差あり，縮葉なし，伸び方差あり	◎	10
7019・P_3・24・5・P_6・1・P_8・P_9・1～15	前者に比べてやや銹病多し，縮葉なし，伸びよく倒伏あり	◎	10
7019・P_3・91・5・P_6・2・P_8・P_9・1～15	銹病やや少なく系統間差あり，縮葉も見られ系統間差あり	×	0
7019・P_3・99・5・2(s)・P_7・P_8・P_9・1～15	銹病抵抗性につき系統間差あり，縮葉も系統間差あり草型も混	○	6
7024・P_3・30・3・P_6・5・P_8・P_9・1～15	やや銹病多く伸びよく一部倒伏，縮葉なし	○	10
7024・P_3・30・5・P_6・4・P_8・P_9・1～15	銹病多くスコア5，縮葉なし，系統間に熟期のふれあり	△～○	2
7024・P_3・33・4・P_6・1・P_8・P_9・1～15	縮葉多く系統間差あり	◎	5
7024・P_3・64・2・P_6・3・P_8・P_9・1～15	銹病のスコア5，縮葉なし	△～○	2
7024・P_3・78・6・P_6・2・P_8・P_9・1～15	銹病やや少なく系統間差あり，縮葉なし	○	10
7024・P_3・89・1・P_6・3・P_8・P_9・1～15	銹病少なし系統間に葉色の差あり，縮葉なし	○～◎	14
7024・P_3・89・4・P_6・3・P_8・P_9・1～15	銹病やや多し縮葉なし，伸び良く一部に倒伏あり	◎	10
7024・P_3・76・1・2(s)・P_7・P_8・P_9・1～15	銹病は少ないが縮葉多く系統間差あり	◎	5
7024・P_3・91・2・P_6・P_7・P_8・P_9・1～15	銹病少なし縮葉なし倒伏多し	○	10

７０１９の組合せよりの系統については，生育の比較的旺盛な系統が生産力検定本試験に選ばれていることが確認され，それらの系統では縮葉が見られなかった。一方７０２４の組合せからの系統では生育の比較的旺盛な系統に縮葉症状が見られ選抜に当ってもその点で苦労しているのであるが，生産力検定本試験に編入れられた系統の中にはどちらかというと縮葉症状をさけるため短稈に属する系統が選ばれている点が今後の問題となろう。

(4) その他の対応

前記「7019，7024 の組合せに由来する系統の選抜」はこの縮葉症状を系統選抜によって除くことができるかどうかの一つの試みであった。全体としての印象は現在系統間に多少の差異があったとしても，この症状がもしウィルス病の一つと考えた場合はその発現には環境条件の影響の大きなことが予想され，従ってその様な系統間差異は環境条件の差を反映したものであるかも知れないし，また F_1代という世代を考えると選抜は非常にむずかしいといえる。少なくとも昭和５０年乾期に縮葉症状の見られた系統の後代系統にも同じ症状が昭和５０年雨期に認められたことは注目に値する。

この点をたしかめるべく一つの試験が行なわれた。それは前記「Bon-minori」の採種圃場からスタートする。昭和５０年乾期の採種圃場中では「Bon-minori」の一部に縮葉症状が見られたので正常個体２０個体の他に異常（縮葉）個体２０個体を収穫した。その調査結果は下表の通りである。

第25表 「Bon-minori」に見られた異常(縮葉)個体と正常個体の調査結果

A comparison of normal and leaf-curing plants from [Bon-minori]

Group	Plant height	No. of nodes	No. of pods	Seed yield	100 grains weight
	cm			g/plt	g
Leaf-curing plts	26.4	9.0	14.7	4.5	19.6
Normal plts	26.0	8.9	15.2	3.9	18.8

これらの選抜個体のうち各々１０個体を昭和５０年雨期に播種したが，全系統を通じて縮葉個体は認められず，栽植２０系統は全て均一，正常な生育を示した。この試験結果は前記の７０１９，７０２４からの系統に関するものと全く逆であり，この「Bon-minori」に見られた縮葉が７０１９，７０２４の系統に見られた縮葉とは異質のものであったと解釈すべきか栽植された環境条件の微みょうな差異によると考えるのが妥当か苦しむ次第である。

次に汁液伝染（ウイルス病と仮定して）の可能性についての検討も行なわれた。昭和５０年乾期の採種圃で縮葉症状のもっとも著しかった「7024・P_3・64・2・P_6・3・P_3・P_9」より葉を採種し，ホモジナイズして汁液を取り，カーボランダム法を用いて採種圃の「SB60」（この品種は従来ウイルス病にもっとも感受性が高いと評価されている。１２月２０日播き１３節最も伸びた葉で４cm程度）２０個体に２月７日接種を行なった。その後３月３日まで観察を続けたが，汁液を取った系統に見られるような縮葉症状は見られなかった。なお本試験は病害担当のMonta女史の全面的協力により行なわれたものである。上記の試験についてウイルス病の接種試験には若い個体を使用すべきだという意見も出されたので上記の試験とは別に同じく「SB60」を播種し本葉２～３葉期に同じ材料から取った汁液をカーボランダム法を用いて再度接種試験を行なったが，同じで縮葉症状は認められなかった。

以上の試験の他に昭和５０年乾期の圃場よりサンプルを取り，日本側及びタイ側の病理専門家に送付し検討を依頼したところであるが，現在までこの縮葉症状がウイルスによる病害という確証は得られていない。

3) 雑種後期世代系統の子実成分分析について

(1) 材料および分析方法

従来タイ国では導入品種および系統についての子実成分分析が各種生産力検定試験よりのサンプルを用いて行なわれてきたが，ここでは昭和４９年以降の育成系統生産力検定予備試験の供試系統について行なわれてきた分析の結果について述べる。

育成系統についての生産力検定予備試験は昭和４８年乾期よりスタートしたが，同乾期に供試された育成系統は７００１（「Bon-minori」×「SJ-2」）に由来するものが主体であり，それらの収量もあまり高くなかった。また同年雨期には育成系統生産力検定予備試験がスリサムロン農業試験場（スコタイ県），プラプタバート農業試験場（サラブリ県）で実施されたものの旱魃等による発芽障害が多く信頼し得るデータが得られなかった。以後の育成系統生産力検定予備試験も旱魃や湛水不十分等により発芽の劣る例もあるが，前年の同試験に比べ信頼性が高いといえる。

従って，これらの生産力検定予備試験により得られたサンプルを用いてOil Seed Lab., Division of Agriltural Chemistry, Department of Agriculture で子実成分についての分析が行なわれた。子実成分の分析は，脂肪含量はソックスレー・エーテル抽出法により，蛋白含量はケルダール法による全窒素含量に定数6.２５を乗じて算出され，いずれも風乾物中の含有率（％）で表示されている。

供試材料は下表の通りである。

第２６表 供試材料（子実成分分析）一覧表

Materials for chemical analyses

Materials	Details of the sample	No. of the sample
M-1	Preliminary Yield Test at Mae Jo Agr. Exp. Sta. in the dry season, 1974	37
M-2-a	Preliminary Yield Test at Srisamrong Agr. Exp. Sta, in the rainy season, 1974	45
M-2-b	Preliminary Yield Test at Phraphutthabat Agr. Exp. Sta. in the rainy season, 1974	43
M-3-a	Preliminary Yield Test at Mae Jo Agr. Exp. Sta. in the dry season, 1975	40
M-3-b	Preliminary Yield Test at Chainat Rice Exp. Sta. in the dry season, 1975	40

(2) 分析の結果および考察

各々の材料についての分析結果は第２７表の通りである。同表の子実成分含量を一見すると，系統間や作季および場所間での変異が可成大きいことが判る。そこで前出の表から，分析に供試した試験における大豆の生育が正常で収量データの信頼性も比較的高いとおもわれるM－１，M－２－b，M－３－d から共通する１７品種および系統を選び，脂肪含量，蛋白含量の系統間差異や作季または場所による変異の検討を進めた。共通17品種および系統の子実成分含量は第２８表の通りである。

第27表 子実の成分検査

A. The result of chemical analysis on M-1

(Dry season in 1974)

Name	Mae Jo Agr. Exp. Sta.			
	Seed yield (kg/rai)	100 grains weight (g)	Protein content (%)	Oil content (%)
7001.P3.5.P5.3.1.P8	344	19.1	36.5	19.5
7001.P3.11.P5.1.3.P8	365	17.1	41.6	17.5
7001.P3.35.P5.4.5.P8	305	16.8	41.2	18.8
7001.P3.56.P5.1.5.P8	298	14.1	41.4	19.2
7001.P3.88.P5.3.5.P8	326	17.5	43.6	17.6
7013.P3.P4.53.5.P8	360	16.8	37.5	17.4
7016.P3.P4.16.1.P7	350	14.7	40.5	18.1
7016.P3.P4.29.1.P7	376	16.6	41.0	17.9
7016.P3.P4.49.5.P7	348	16.4	40.4	17.2
7016.P3.P4.50.2.P7	277	11.9	38.5	19.0
7016.P3.P4.74.2.P7	295	14.4	40.0	17.9
7016.P3.P4.85.3.P7	289	20.7	40.9	19.7
7018.P3.P4.65.2.P7	309	15.4	39.9	18.5
7019.P3.7.2.P6.P7	215	14.2	40.4	18.9
7019.P3.24.2.P6.P7	314	14.5	41.1	18.2
7019.P3.24.3.P6.P7	387	13.8	41.8	18.5
7019.P3.24.5.P6.P7	366	13.5	37.1	19.5
7020.P3.20.2.P6	365	14.3	37.7	20.0
7020.P3.49.2.P6	366	13.5	37.1	19.5
7020.P3.65.1.P6	378	16.4	38.9	22.4
7021.P3.15.4.P6	319	12.6	38.5	21.1
7021.P3.35.4.P6	319	12.4	37.8	19.6
7021.P3.50.4.P6	346	10.8	38.7	20.3
7021.P3.79.3.P6	360	12.4	37.9	17.8
7021.P3.84.4.P6	365	13.6	40.6	19.6
7021.P3.88.4.P6	323	13.8	38.4	18.8
7021.P3.89.5.P6	357	12.1	37.5	20.2
7024.P3.30.3.P6.P7	306	12.0	40.9	17.2
7024.P3.30.5.P6.P7	343	14.1	40.4	17.2
7024.P3.33.4.P6.P7	327	13.4	39.1	18.2
7024.P3.64.2.P6.P7	342	17.7	42.0	18.9
7024.P3.78.6.P6.P7	355	14.1	42.8	17.5
7024.P3.89.1.P6.P7	424	15.1	41.7	17.4
7024.P3.89.4.P6.P7	322	13.6	43.0	17.2
7024.P3.83.P8.3.5	382	13.7	40.2	17.8
SJ-1	303	11.9	39.4	17.9
SJ-2	330	11.8	36.9	19.7

B. The result of chemical analyses on M-2-a and M-2-b

(Rainy season in 1974)

Name	Phraphutthabat Agr. Exp. Sta.				Srisamrong Agr. Exp. Sta.	
	Seed yield (kg/rai)	100 grains weight (g)	Protein content (%)	Oil content (%)	Protein content (%)	Oil content (%)
7003.P3.P4.P5.4.P7	227	10.1	29.0	21.8	37.1	22.9
7003.P3.P4.P5.17.P7	192	11.6	33.3	21.5	30.7	21.8
7003.P3.P4.P5.19.P7	250	10.7	32.2	20.7	33.0	19.0
7020.P3.20.2.1.P7	241	10.3	32.6	22.6	32.7	20.9
7020.P3.15.4.4.P7	230	8.9	31.0	22.4	32.2	21.4
7020.P3.25.4.2.P7	217	7.8	32.1	20.7	34.5	20.5
7021.P3.50.4.5.P7	275	11.1	32.4	22.6	34.2	19.8
7021.P3.79.3.2.P7	255	8.2	34.1	20.8	33.2	19.8
7021.P3.88.4.2.P7	270	12.1	32.7	23.5	34.6	19.8
7021.P3.89.5.4.P7	346	9.0	31.3	22.6	30.1	21.4
7021.P3.33.FP5.1.P7	299	9.8	35.0	22.0	-	-
7021.P3.78.FP5.3.P7	258	8.6	33.0	23.1	34.4	22.2
7022.P3.5.FP5.4.P7	203	9.3	33.4	24.8	35.5	21.7
7022.P3.7.4.4.P7	233	9.4	33.0	20.4	-	-
7026.P3.12.FP5.3.P7	254	9.1	33.3	22.5	36.4	19.5
7102.P3.2.FP5.3.P7	242	7.8	34.0	24.5	39.9	20.4
7016.P3.P4.21.4.2.P8	221	12.1	30.0	20.6	33.0	17.7
7016.P3.P4.50.2.5.P8	205	10.4	32.8	19.9	37.0	17.2
7016.P3.P4.74.2.5.P8	207	12.1	31.7	18.3	38.5	17.1
7016.P3.P4.85.3.4.P8	208	13.8	29.9	23.4	36.7	19.3
7016.P3.P4.16.6(S).P7.P8	257	13.7	33.2	19.2	36.0	17.8
7016.P3.P4.28.10(S).P7.P8	282	14.1	33.2	19.4	29.4	19.2
7016.P3.P4.84.7(S).P7.P8	247	12.7	31.7	18.6	37.2	19.4
7018.P3.P4.65.2.5.P8	255	11.0	31.6	17.6	33.5	20.6
7018.P3.P4.81.6(S).P7.P8	220	12.1	30.9	16.4	35.8	18.7
7019.P3.7.2.P6.5.P8	289	13.8	33.0	21.1	34.5	20.7
7019.P3.24.2.P6.3.P8	249	11.0	32.6	22.0	37.0	21.2
7019.P3.24.5.P6.5.P8	329	12.3	34.8	19.9	37.0	21.5
7019.P3.91.5.P6.2.P8	274	10.0	31.2	19.0	34.7	22.6
7019.P3.99.5.2(S).P7.P8	273	11.0	29.4	20.2	37.4	20.8
7024.P3.30.3.P6.5.P8	265	12.5	33.5	20.6	38.0	20.8
7024.P3.30.5.P6.4.P8	245	10.9	26.9	21.6	39.8	21.1
7024.P3.33.4.P6.1.P8	307	10.7	35.0	19.5	31.8	20.5
7024.P3.64.2.P6.3.P8	294	12.7	32.8	20.6	38.2	19.8
7024.P3.78.6.P6.2.P8	267	12.3	32.3	22.3	36.9	19.9
7024.P3.89.4.P6.3.P8	277	13.5	32.5	20.3	36.9	19.5
7024.P3.76.1.2(S).P7.P8	183	10.8	29.5	21.1	37.3	18.6
7001.P3.5.P6.3.1.3.P8	213	16.5	31.7	23.1	36.4	21.1
7001.P3.11.P5.1.3.4.P5	217	14.7	32.7	21.7	38.8	18.4
7001.P3.35.P5.4.5.4.P9	266	13.4	34.1	21.3	34.8	19.2
7001.P3.4.P5.1.4.5.P9	186	12.4	34.2	20.9	37.4	18.7
7001.P3.83.P6.3.5.5.P9	234	13.2	36.1	20.6	35.9	18.6
7001.P3.5.P6.5.9(S).P8.P9	201	15.8	31.7	25.0	35.3	20.4
SJ-1	198	10.2	29.5	21.5	36.0	18.3
SJ-2	248	10.1	32.2	23.5	35.1	20.7

C. The result of chemical analyses on M-3-a and M-3-b

(Dry season in 1975)

Name	Mae Jo Agr. Exp. Sta.				Chainat Rice Exp.Sta.	
	Seed yield (kg/rai)	100 grains weight (g)	Protein content (%)	Oil content (%)	Protein content (%)	Oil content (%)
7003.P3.P4.P5.4.P7.P8	204	13.1	36.1	17.5	38.2	19.9
7020.P3.20.2.1.P7.P8	271	11.7	32.9	22.8	31.9	22.8
7020.P3.49.2.3.P7.P8	267	13.7	33.7	22.1	33.2	22.4
7020.P3.65.1.5.P7.P8	276	15.0	38.9	18.4	36.8	19.1
7021.P3.50.4.5.P7.P8	228	12.9	32.7	22.0	33.2	20.5
7021.P3.79.3.2.P7.P8	282	13.7	37.4	21.6	33.4	21.6
7021.P3.84.4.5.P7.P8	258	11.9	36.4	21.6	36.3	20.0
7021.P3.88.4.2.P7.P8	309	13.8	36.3	19.9	36.1	20.3
7021.P3.89.5.4.P7.P8	188	11.3	34.0	22.5	36.4	21.8
7021.P3.33.FP5.1.P7.P8	313	12.3	36.1	20.4	36.6	19.5
7021.P3.78.FP5.3.P7.P8	263	11.2	34.8	21.5	35.8	20.5
7022.P3.7.4.4.P7.P8	267	12.7	33.6	21.0	33.6	20.8
7026.P3.12.FP5.3.P7.P8	214	10.9	34.4	19.9	39.8	19.5
7102.P3.2.FP5.3.P7.P8	216	11.1	37.6	21.4	39.4	19.9
7012.200.50.3.6(S).P7.P8.P9	315	20.5	33.5	20.1	37.5	21.2
7013.P3.P4.53.5.2.P8.P9	279	17.2	36.4	17.5	34.9	20.1
7016.P3.P4.21.4.2.P8.P9	237	13.8	36.3	16.5	35.7	17.9
7016.P3.P4.29.1.5.P8.P9	222	16.8	42.9	15.4	39.0	17.4
7016.P3.P4.16.6(S).P7.P8.P9	265	14.5	38.2	16.1	37.9	20.4
7016.P3.P4.28.10(S).P7.P8.P9	261	17.7	40.4	13.9	39.0	17.7
7016.P3.P4.84.7(S).P7.P8.P9	249	14.8	38.5	16.4	38.6	17.0
7018.P3.P4.65.2.5.P8.P9	209	13.9	37.9	14.7	39.2	17.6
7019.P3.7.2.P6.5.P8.P9	284	15.7	36.3	17.9	41.3	18.8
7019.P3.24.2.P6.3.P8.P9	251	14.4	39.7	16.8	41.0	17.9
7019.P3.24.3.P6.1.P8.P9	271	13.9	40.5	16.7	42.1	17.8
7019.P3.24.5.P6.5.P8.P9	215	13.8	39.1	15.0	41.9	17.8
7019.P3.91.5.P6.2.P8.P9	223	15.2	39.1	17.4	39.0	19.3
7019.P3.99.5.2(S).P7.P8.P9	268	14.8	39.4	14.6	40.1	18.6
7024.P3.30.3.P6.5.P8.P9	187	13.4	40.8	16.2	37.4	18.4
7024.P3.30.5.P6.4.P8.P9	205	13.0	36.9	16.6	37.5	20.5
7024.P3.33.4.P6.1.P8.P9	241	14.5	40.3	16.5	39.8	18.0
7024.P3.64.2.P6.3.P8.P9	198	16.4	38.6	16.3	39.6	18.5
7024.P3.78.6.P6.3.P8.P9	275	13.7	39.8	17.0	39.1	18.8
7024.P3.89.1.P6.3.P8.P9	248	15.3	39.8	15.9	42.3	18.0
7024.P3.89.4.P6.3.P8.P9	252	18.1	38.7	17.0	39.1	18.6
7024.P3.76.1.2(S).P7.P8.P9	228	13.8	38.4	17.3	39.7	18.9
7024.P3.91.2.P6.P7,P8.P9	289	18.2	39.3	17.1	40.5	18.4
7001.P3.35.P5.4.5.4.P9.P10	250	17.7	37.7	15.7	40.0	18.9
SJ-1	197	10.3	35.6	16.1	38.6	17.4
SJ-2	239	12.7	35.0	19.9	38.4	20.7

第28表 共通17品種および系統の子実成分分析値

Protein and oil contents of selected lines (commonly analized lines)

Name	Protein content (%)				Oil content (%)			
	M-1	M-2-b	M-3-a	Average	M-1	M-2-b	M-3-a	Average
7021.P3.84.4.5.P7.P8	40.6	32.2	36.4	36.4	19.6	20.7	21.6	20.6
7021.P3.50.4.5.P7.P8	38.7	32.4	32.7	34.6	20.3	22.6	22.0	21.6
7021.P3.79.3.2.P7.P8	27.9	34.1	37.4	36.5	17.8	20.8	21.6	20.1
7021.P3.88.4.2.P7.P8	38.4	32.7	36.3	35.8	18.8	23.5	19.9	20.7
7021.P3.89.5.4.P7.P8	37.5	31.3	34.0	34.3	20.2	22.6	22.5	21.8
7018.P3.P4.65.2.5.P8.P9	40.4	31.6	37.9	36.6	18.9	17.5	14.7	17.0
7019.P3.7.2.P6.5.P8.P9	40.4	33.0	36.3	36.6	18.9	21.1	17.9	19.3
7019.P3.24.2.P6.3.P8.P9	41.1	32.6	39.7	37.8	18.2	22.0	16.8	19.0
7019.P3.24.5.P6.5.P8.P9	41.7	34.8	39.1	38.5	17.6	19.9	15.0	17.5
7024.P3.30.3.P6.5.P8.P9	40.9	33.5	40.8	38.4	17.2	20.6	16.2	18.0
7024.P3.30.5.P6.4.P8.P9	40.4	26.9	36.9	34.7	17.2	21.6	16.6	18.5
7024.P3.33.4.P6.1.P8.P9	39.1	35.0	40.3	38.1	18.2	19.5	16.5	18.1
7024.P3.64.2.P6.3.P8.P9	42.0	32.8	38.6	37.8	18.9	20.6	16.3	18.6
7024.P3.78.6.P6.2.P8.P9	42.8	32.3	39.8	38.3	17.5	22.3	17.0	18.9
7024.P3.89.4.P6.3.P8.P9	43.0	32.5	39.8	38.4	17.2	20.3	15.9	17.8
SJ-1	39.4	29.5	35.8	34.9	17.9	21.5	16.1	18.5
SJ-2	36.9	32.2	35.0	34.7	19.7	23.5	19.9	21.0
Average	40.1	32.3	37.5	36.6	18.5	21.2	18.0	19.2

第29表 脂肪含量の分散分析表

Summary of chemical analysis on breeding lines

Name	Parents	Generation
7020.P3.49.2.3.P7.P8	SJ-2 x K.S. 252	F8
7020.P3.65.1.5.1.P8		F8
7021.P3.79.3.2.1.P8	K.S.252 x SJ-2	F8
7021.P3.88.4.2.1.P8		F8
7021.P3.33.FP5.3.P7.P8		F8
7016.P3.P4.28.10(S).P7.P8.P9	E-27 x 7001(F_1)*	F9
7019.P3.24.3.P6.1.P8.P9	Acadian x 64-104	F9
7019.P3.24.5.P6.5.P8.P9		F9
7024.P3.33.4.P6.1.P8.P9	64-104 x SJ-2	F9
7024.P3.78.6.P6.2.P8.P9		F9
7024.P3.91.2.P6.P7.P8.P9		F9
SJ-1		
SJ-2		

Note: 1. * 7001 = Bou-minori x SJ-2-2)

2. In the parentheses, the data of Hybrid & Introduced Variety Test at Phraphutthabat Agr. Exp. Sta.

Analysis of variance for oil contents

Source	D.F	S.S	M.S.	F-value
Total	50	265.062		
Location & season	2	100.918	50.459	26.998**
Lines	16	104.335	6.520	3.488**
Error	32	59.809	1,869	

第30表 蛋白含量の分散分析表

Protein content (%)						Oil content (%)					
M-1	M-2-a	M-2-b	M-3-a	M-3-b	Average	M-1	M-2-a	M-2-b	M-3-a	M-3-b	Average
37.1	(31.6)	-	33.7	33.2	33.9	19.5	(19.5)	-	22.1	22.4	20.9
38.9	(35.4)	-	38.9	36.8	37.5	22.4	(17.9)	-	18.4	19.1	19.5
37.9	34.1	33.2	37.4	33.4	35.2	17.8	20.8	19.8	21.6	21.6	20.3
38.4	32.7	34.6	36.3	36.1	35.6	18.8	23.5	19.8	19.9	20.3	20.5
-	35.0	-	36.1	36.6	35.9	-	22.0	-	20.4	19.5	20.6
-	33.2	39.4	40.4	39.0	38.0	-	19.4	19.2	13.9	17.7	17.6
41.8	(33.5)	-	40.5	42.1	39.5	18.5	(22.2)	-	17.8	17.8	19.1
37.1	34.8	39.0	39.1	41.9	38.4	19.5	19.9	21.5	17.8	17.8	19.3
39.1	35.0	36.8	40.3	39.8	38.2	18.2	19.5	20.5	26.5	18.0	18.5
42.8	32.3	36.9	39.8	39.1	38.2	17.5	22.3	19.9	17.0	18.8	19.1
-	-	-	39.3	40.5	39.9	-	-	-	17.1	18.4	17.8
39.4	29.5	36.0	35.6	38.6	35.8	17.9	21.5	18.3	16.1	17.4	18.2
36.9	32.2	35.1	35.0	38.4	35.5	19.7	23.5	20.7	19.9	20.7	20.9

Analysis of variance for protein contents

Source	D.F	S.S.	M.S.	F-value
Total	50	725.947		
Location & season	2	529.046	264.523	205.694**
Lines	16	155.754	9.735	7.570**
Error	32	41.147	1.286	

作季および場所間の変異を供試系統の平均値で比べると，蛋白含量ではM－1が高く40.1％，次いでM－3－aの37.5％，M－2－bの32.3％の順で，脂肪含量では逆にM－2－bが最も高く21.2％，次いでM－1の18.5％，M－3－aの18.0％となっている。これらの分析値についての分散分析結果では，両成分とも作季および場所を含めた材料間の分散が有意となった。M－1，M－3－dは乾期作大豆（メジョー農業試験場（チェンマイ県））であり，M－2－bは雨期作大豆（プラプタバート農業試験場における雨期後作）からの試料である。前専門家によるタイの品種や導入品種の分析結果によると中央部における雨期大豆は北部の乾期大豆よりも高蛋白，低脂肪であるとのことであるが，上表の結果は逆であった。従って作季による子実成分の変異を解析するためには，気象的条件の他に土壌条件や，大豆の収量性等も加味した総合的な検討が必要となってくると思われる。

子実成分含量は作季や場所によっても異なるが，共通17品種および系統についての分析値の分散分析結果，系統間差が有意となったことから，系統による変異も大きいといえる。前出の表について見ると，全般に7021（「K.S.252」×「SJ－2」）の組合せに由来する系統は脂肪含量が高く，ほぼ標準品種の「SJ－2」並みの脂肪含量であるが，7024（「64－104」×「SJ－2」）に由来する系統は逆に蛋白含量が高く脂肪含量は「SJ－2」より低い。7019（「Acadian」×「64－104」）からの系統は両者の中間で概して「SJ－2」より蛋白含量がやや高く脂肪含量がやや低いといえる。

以下，主な育成系統の分析値を示す。

次にM－1，M－2－b，M－3－aを用いて蛋白，脂肪含量間およびこれら成分と子実収量，100粒重，生育日数との相関係数を算出した。M－1，M－3－aを用い

て算出された相関係数は，ほとんどの形質間で同符号で数値も似かよっており，有意な相関係数は前者では脂肪含量と蛋白含量，生育日数間，後者では脂肪含量と蛋白含量，１００粒重間および蛋白含量と１００粒重，生育日数間で認められた。一方M－２－bを用いて算出された相関係数中で有意となったのは蛋白含量と子実収量，生育日数間であった。蛋白，脂肪含量間の相関係数が極めて低い数値となっているのは注目に値する。総体的には両成分間の負の相関およびこれらの成分が生育日数と関連していることが判った。

第32表 子実成分と主な形質との相関係数

Corelation coefficients between seed components and selected characteristic

Materials	No. of sample		Protein content	Yield	100 grains weight	Growing period
M-1	37	Oil content	-0.508**	0.024	-0.083	-0.387
		Protein content		-0.256	0.304	0.289
M-2-b	45	Oil content	0.016	-0.121	-0.109	0.192
		Protein content		0.294*	0.026	0.424**
M-3-a	40	Oil content	-0.760**	0.233	-0.459**	-0.213
		Protein content		-0.118	0.388*	0.402**

Note : * ; significant at 5% level
** ; significant at 1% level

4）雑種後期世代系統の育成経過について

筆者が在任中タイの研究員と後期世代系統の系統番号をチェックするため，有望度の高いとされている数系統の育成経過について検討を加えた。その結果，従来用いられていた系統番号の中には選抜経過を適切に表示していないもののあることが判ったので，これらの系統番号を改めるよう（乾期大豆の播種終了後の適当な時期に）次の専門家に依頼してきたのである。

ここでは筆者等が検討を加えた７０１９（「Acadian」×「６４－１０４」），７０２０（「SJ－２」×「K S.２５２」），７０２１（「K.S.２５２」×「SJ－２」），７０２４（「６４－１０４」×「SJ－２」）の組合せによる後代の選抜経過についてふれたい。

(1) 育成経過一覧

第３３表は上記の４組合せからの後代の育成経過を一覧表としてまとめたものである。これらの一覧表で目に付く点は，(i)着実に１年２回の栽植がなされ，世代が進められていることである。このことは当初からの育種目標が雨期型，乾期型と分けて考えられていたこととも関連し，例えば乾期型を目標とする組合せからの系統については雨期の選抜をかるくする等選抜強度の作季による配分がなされたわけで，結果的には世代の進んでいる割に選抜が進められていないことが推察される。(ii) F_5 以降の取扱いが非常に複雑となっていることである。それは昭和４８年以降雨期における系統選抜の場をメジョ

第33表 主な組合せの選抜経過

Pedigree selection conducted on the promising combinations

A. Crossing No. 7019 Parents : Acadian x 64-104

Year		Generation	Season	Location	Date of planting	Planted			Selected			Note
A.D.	B.E					Fam.	Lines	Plts/line	Fam.	Lines	Plts.	
1970	2513											
		Crossing	Dry	Mae Jo	(Nov.27)			21 flws		4 pods	7 seeds	( ) : Date of crossing
1971	2514	F_1	Dry	Mae Jo	Jan. 28			7 seeds		6 plts.	1,908 seeds	Plant type
		F_2	Rainy	Mae Jo	June 18			1000			208	
1972	2515	F_3	Dry	Mae Jo	Jan.31		208	40		110	mass	
		F_4	Rainy	Mae Jo	July 14		110	40		27	135	Planted F_3 derived lines
1973	2516	F_5	Dry	Mae Jo	Jan.20	27	135	40	17	36	Best 3 plts mixed 72	
		F_6	Rainy	Mae Jo			36			5	23	Planted F_3 derived line in 3 rep.
				Srisamrang	June 12	36	72	40	10	10	mass	
1974	2517	F_7	Dry	Mae Jo	Dec. 4	5	23	40	5	5	50	
					Dec. 6		10	40		1	10	Planted F_6 derived lines
		F_8	Rainy	Mae Jo	June 25	6	30	40	6	mass	mass	
				Srisamrong	May 17	6	30	40	6	mass	mass	
1975	2518	F_9	Dry	Mae Jo	Dec. 12		6	250		6	95	
		F_{10}	Rainy	Mae Jo	July 4	6	95	40	3	11	55	

B. Crossing No. 7020 Parents SJ-2 x K.S. 252

Year		Generation	Season	Location	Date of planting	Planted			Selected			Note
A.D	B.E					Fam.	Lines	Plts/ line	Fam.	Lines	Plts	
1970	2513											
		Crossing	Dry	Mae Jo	(Dec. 4 - 5 & (Dec. 16))			80 flws		22 pods	43 seeds	( ) : Date of crossing
1971	2514	F_1	Dry	Mae Jo	Feb. 25			43 seeds		17 plts	5,661 seeds	Seadcoat color
1972	2525	F_2	Dry	Mae Jo	Jan. 28			1,780			mass	
		F_3	Rainy	Mae Jo	July 21			6,400			133	
1973	2526	F_4	Dry	Mae Jo	Jan. 20		133	40		7	35	
		F_5	Rainy	Mae Jo	July 5	4	20	40	3	3	15	
				Srisamrong	June 8	3	15	40	1	1	mass	
1974	2527	F_6	Dry	Mae Jo	Dec. 4	3	15	40	3	3	30	
							1	40				Planted F_5 derived line
		F_7	Rainy	Mae Jo	June 25	3	15	40	2	2	10	
							(1)			(1)		( ) : Included in Yield Trial
				Srisamrong	May 17	3	15	40				
1975	2528	F_8	Dry	Mae Jo	Dec. 12	2	10	40	2	2	20	
							(1)			(1)		( ) : Included in Yield Trial
		F_9	Rainy	Mae Jo	July 4	2	10	40				
							1	1200		1	15	
				Srisamrong	May 12	2	10	40	2	4	20	

C. Crossing No. 7021 Parents K.S. 252 X SJ-2 x SJ-2

Year		Generation	Season	Location	Date of planting	Planted			Selected			Note
A.D	B.E					Fam.	Lines	Plts/line	Fam.	Lines	Plts.	
1970	2513											
		Crossing	Dry	Mae Jo	(Nov.27)			30 flws		9 pods	13 seeds	( ) : Date of crossing
1971	2514	F_1	Dry	Mae Jo	Feb. 25			13 seeds		11 plts	4,058 seeds	Plant type
1972	2515	F_2	Dry	Mae Jo	Jan. 28			1,580			mass	
		F_3	Rainy	Mae Jo	July 21			6,400			109	
1973	2516	F_4	Dry	Mae Jo	Jan. 20		109	40		22	165	
		F_5	Rainy	Mae Jo	July 5	17	85	40	10	10	50	
				Srisomrong	June 8	16	80	40	11	11	mass	
1974	2517	F_6	Dry	Mae Jo	Dec. 4	10	50	40	9	9	90	
							11	40				Planted F_5 derived lines
		F_7	Rainy	Mae Jo	June 25	9	45	40	3	3	15	
				Srisamrong	May 17	9	45	40	4	4	20	
1975	2518	F_8	Dry	Mae Jo	Dec. 12	7	35	40	7	7	70	
		F_9	Rainy	Mae Jo	July 4	7	35	40				
				Srisamrong	May 12	7	35	40	3	6	30	

D. Crossing No. 7024 Parents 64-104 X SJ-2

Year		Generation	Season	Location	Date of planting	Planted			Selected			Note
A.D	B.E					Fam.	Lines	Plts/ line	Fam.	Lines	Plts.	
1970	2513	Crossing	Dry	Mae Jo	(Nov. 25 & 1971 Jan 2)			49 flws.		8 pods	12 seeds	( ) : Date of crossing
1971	2514	F_1	Dry	Mae Jo	Feb. 25			12		10 plts	3,416 seeds	Plant type
		F_2	Rainy	Mae Jo	June 18			1,700			314	
1972	2515	F_3	Dry	Mae Jo	Feb. 2		314	40		82	mass	
		F_4	Rainy	Mae Jo	July 14		82	40		20	78	Planted F_3 derived lines
1973	2516	F_5	Dry	Mae Jo	Jan. 20	20	78	40	11	23	Best 3 plts mixed 46	
		F_6	Rainy	Mae Jo	July 7		23			7	35	Planted F_5 derived lines in 3 rep.
				Srisamrong	June 12	23	46	40	2	2	mass	
1974	2517	F_7	Dry	Mae Jo	Dec. 4	7	35	40	7	7	70	
					Dec. 6		2	40		1	10	Planted F_6 derived lines
							(1)			(1)		( ) : Included in Yield Trial
		F_8	Rainy	Mae Jo	June 25	8	40	40	8	mass	mass	
							(1)			(1)		( ) : Included in Yield Trial
				Srisamrong	May 17	8	40	40	8	mass	mass	
1975	2518	F_9	Dry	Mae Jo	Dec. 12		9	250		9	135	
		F_{10}	Rainy	Mae Jo	July 4	9	135	40	6	23	115	

一農業試験場（チェンマイ県）とスリサムロン農業試験場（スコタイ県）としたことに起因しており，育成系統の種子を折半したり，系統内から５個体をメジョー農業試験場に他の５個体をスリサムロン農業試験場にと振分けて，両農業試験場における成績を総合的に検討するよりも個々の試験として選抜を進めてきた面が強いことによると考えられる。世代が進んでからは多くの系統が生産力検定予備試験や同木試験に繰入れられ，スリサムロン農業試験場他幾つかの関連試験場で評価されていることも考慮に入れる必要があろう。

以下，上記の一覧表に見られる育成経過を７０１９（「Acadian」×「６４－１０４」）からの後代について説明する。

この組合せに用いられた母本はアメリカから導入された茎長の長い無限伸育型の中生種「Acadian」と台湾から導入されていた銹病抵抗性の中稈，中生の「６４－１０４」である。昭和４５年メジョー農業試験場で１１月２７日に２１花の人工交配が行なわれ，４莢７粒の種子が得られた。翌昭和４６年１月２８日に同じくメジョー農業試験場にこの種子が播種され，F_1 ６個体から1,９０８粒の種子が得られた。なお，F_1 個体の検定（人工交配が成功しているか自殖かの検定）は草型によった。同年雨期にはメジョー農業試験場に F_2 集団約1,０００個体が栽植され，同雨期には生育の後半銹病が多発したので，抵抗性の個体を中心に２０８個体が個体選抜された。翌昭和４７年乾期にはメジョー農業試験場でこれら選抜個体からの種子が F_3 系統として１畦ごとに栽植され，

第34表 系統番号一覧表

The list of pedigree numbers of breeding lines

The former	The new
1. 7019.P_3.24.2.P_6.3.P_8.P_9.P_{10}.P_{11}	7019.P_2.49.P_4.2.P_6.3.FP_8.P_9.7.P_{11}
2. 7019.P_3.24.3.P_6.1.P_8.P_9.P_{10}.P_{11}	7019.P_2.49.P_4.3.P_6.1.FP_8.P_9.4.P_{11}
3. 7019.P_3.24.5.P_6.5.P_8.P_9.P_{10}.P_{11}	7019.P_2.49.P_4.5.P_6.5.FP_8.P_9.12.P_{11}
4. 7020.P_2.P_3.20.2.1.3.1.1(S).P_{10}	
5. 7020.P_2.P_3.49.2.3.P_7.P_8.P_9.P_{10}	
6. 7020.P_2.P_3.65.1.5.1.3.2(S).P_{10}	
7. 7021.P_2.P_3.78.FP_5.3.4(S).4.2(S).P_{10}	
8. 7021.P_2.P_3.79.3.2.1.5.1(S).P_{10}	
9. 7021.P_2.P_3.88.4.2.1.4.4(S).P_{10}	
10. 7024.P_3.30.3.P_6.5.P_8.P_9.P_{10}.P_{11}	7024.P_2.86.P_4.3.P_6.5.FP_8.P_9.2.P_{11}
11. 7024.P_3.78.6.P_6.2.P_8.P_9.P_{10}.P_{11}	7024.P_2.286.P_4.6.P_6.2.FP_8.P_9.9.P_{11}
12. 7024.P_3.89.4.P_6.3.P_8.P_9.P_{10}.P_{11}	7024.P_2.310.P_4.4.P_6.3.FP_8.P_9.14.P_{11}
13. 7024.P_3.91.2.P_6.P_7.P_8.P_9.P_{10}.P_{11}	7024.P_2.286.P_4.2(S).P_6.P_7.P_8.P_9.14.P_{11}

この組合せからの後代が銹病抵抗性で雨期型と考えられたので強選抜は行なわれず110系統を系統ごとのmass として収穫された。同年雨期にはF_3 派生のF_4 110系統が播種され，一般形質の他に銹病抵抗性についての選抜が行なわれ，27系統135個体が選抜された。翌昭和48年乾期にはメジョー農業試験場でこれらの選抜系統が各系統群5系統からなるF_5 27系統群135系統として栽植され，17系統群から36系統が選抜された。なお各系統とも系統内個体中から10個体前後が収穫され個体毎に脱穀された。同年雨期にはメジョー農業試験場とスリサムロン農業試験場の2ケ所でF_6 の系統選抜が行なわれることとなった。すなわち前者では各系統10個体前後収穫，脱穀されたものから子実収量の高い3個体の種子を混合し，F_5 派生系統36系統が3反復の試験として栽植され，後者では同上の個体中から更に2個体を選抜し，各系統群2系統よりなる36系統群72系統が栽植された。

その後これらの系統についての選抜は個々に行なわれ，メジョー農業試験場における試験からは5系統23個体が選抜され，スリサムロン農業試験場における試験では生育が不揃いだったことから個体選抜は行なわれず10系統群10系統（各系統群から1系統）が選抜され系統mass として収穫，脱穀された。翌昭和49年乾期メジョー農業試験場では前期にメジョー農業試験場で選抜された5系統群23系統とスリサムロン農業試験場で選抜されたF_6 派生系統10系統が栽植され，前者から5系統50個体後者から1系統10個体の合計6系統60個体が選抜された。なお，昭和49年乾期には育成系統中有望度の高い4系統が生産力検定予備試験に繰入れられ，同年の雨期には選抜された6系統が全て生産力検定試験に繰入れられたので，選抜はそれらの結果を検討しながら行なわれることとなった。すなわち，昭和49年雨期のF_8 はメジョー農業試験場，スリサムロン農業試験場で前期メジョー農業試験場において選抜された6系統60個体を各系統とし系統内個体を5個体ずつに分け各々6系統群30系統として栽植され，系統群ごとにmass として収穫・脱穀された。昭和50年乾期にはこれらの系統が生産力検定試験に供試されていたのであるが，中には生育がやや不揃なものがあり，また縮葉症状の見られるものもあったので，前期系統群mass の種子を播種した圃場から各系統ごとに15個体を個体選抜し，同年雨期にはF_{10} 6系統群95系統をメジョー農業試験場に播種した。

以上が7019（「Acadian」×「SJ－2」）からの後代の昭和50年雨期までの育成経過であるが他の3組合せに由来する後代もほぼ同じような取扱を受けることとなったので，それらの育成経過を読み取ることができるものと思われる。

(2) 系統番号について

従来，系統選抜を進めていく際は各々の系統に系統番号を付して他の系統と区別するのが普通である。この系統番号は試験番号や試験区の番号とは異なったもので，交配番号，記号，数字等からなり，この系統番号からある程度選抜の経過を推察させ得るものであることが望ましいといえる。タイ国では育成系統名（例えば道立十勝農業試験場の

豆類第一科（大豆）では十系番号，次いで十育番号）を付さないので，育成系統を区別するためにこの系統番号が多く用いられる。そのため育成系統の世代が進むにしたがい系統番号が長くなり，種々煩雑な面が出てきたといえる。

従来用いられていた系統番号の検討を進めていく過程で話題となったのは，(i)7019（「Acadian」×「64-104」），7024（「64-104」×「SJ-2」）の組合せからの後代についていつ個体選抜が開始されたかという点である。従来の系統番号から読みとると F_3 集団中から個体選抜されたのが始めということになるが，実際は昭和46年雨期にメジョー農業試験場で F_2 集団が栽植され，生育の後半銹病の発生が見られたので銹病抵抗性の個体を主体に選抜が行なわれている。また，これら2つの集団とも組合せ全体の評価として銹病抵抗性の個体があることから「有望」とされていた。(ii)育成系統が適応すると予想される作季を想定して選抜を進めてきたので，例えば乾期型と想定される材料では雨期にはゆるい系統選抜とし系統内個体選抜は行なわず，派生系統を次代に用いることが多かった。この派生系統を用いた例をどの様に系統番号に組入れるかということである。筆者は前期までの系統番号に「P」を付して選抜された系統内個体からの集団という表現を用いることとした。

その他系統番号を付す際に用いられた記号は「FP」，「S」である。前者は系統群をmassとして収穫，脱穀したことを示し，後者はスリサムロン農業試験場に栽培された系統から選抜されたものであることを示している。

以下第34表に新旧両系統番号を示し，第3図にそれらの中主な系統の育成経過図を示した。

第3図 主な系統の育成経過図

Figure of the pedigree selection on the promising lines

A. 7019.P_3.24.2.P_6.3.P_8.P_9.P_{10}

Crossing Dry season 1970	F_1 Dry season 1971	F_2 Rainy season 1971	F_3 Dry season 1972	F_4 Rainy season 1972	F_5 Dry season 1973	F_6 Rainy season 1973	F_7 Dry season 1974	F_8 Rainy season 1974	F_9 Dry season 1975	F_{10} Rainy season 1975
7019(Acadian x 64-104)	7 plts.	1000 plts.	1		1		1	1		1
Crossing 21 flws.	6 plts.	208 plts.	49		2		3			7
Harvested 4 pods	1,908 seeds		208		5		5	5		15

B. 7019.P_3.24.3.P_6.1.P_8.P_9.P_{10}

Crossing Dry season 1970	F_1 Dry season 1971	F_2 Rainy season 1971	F_3 Dry season 1972	F_4 Rainy season 1972	F_5 Dry season 1973	F_6 Rainy season 1973	F_7 Dry season 1974	F_8 Rainy season 1974	F_9 Dry season 1975	F_{10} Rainy season 1975
7019 (Acadian x 64-104)	7 plts.	1000 plts.	1		1		1	1		1
Crossing 21 flws.	6 plts.	208 plts.	49		3					4
Harvested 4 pods	1,908 seeds		208		5		5	5		15

C. 7019.P_3.24.5.P_6.5.P_8.P_9.P_{10}

Crossing Dry season 1970	F_1 Dry season 1971	F_2 Rainy season 1971	F_3 Dry season 1972	F_4 Rainy season 1972	F_5 Dry season 1973	F_6 Rainy season 1973	F_7 Dry season 1974	F_8 Rainy season 1974	F_9 Dry season 1975	F_{10} Rainy season 1975
7019 (Acadion x 64-104)	7 plts	1000 plts	1		1		1	1		1
Crossing 21 flws.	6 plts	208 plts.	49		5		5			12
Harvested 4 pods	1,908 seeds		208					5		15

D. 7020.P_3.20.2.1.3.1.1(S)

Crossing Dry season	F_1 Dry season 1971	F_2 Dry season 1972	F_3 Rainy season 1972	F_4 Dry season 1973	F_5 Rainy season 1973	F_6 Dry season 1974	F_7 Rainy season 1974	F_8 Dry season 1975	F_9 Rainy season 1975
7020 (SJ-2 x K.S. 252)	43 plts.	1780 plts.	6400 plts.	1 20 5 133	1 2 5	1 1 5	1 3 10	1 1 5	1 1 (S) 10
Crossing 80 flws. Harvested 22 pods	17 plts. 5,661 seeds	mass	133 plts.						

E. 7020.P_3.49.2.3.P_7.P_8.P_9

Crossing Dry season 1970	F_1 Dry season 1971	F_2 Dry season 1972	F_3 Rainy season 1972	F_4 Dry season 1973	F_5 Rainy season 1973	F_6 Dry season 1974	F_7 Rainy season 1974	F_8 Dry season 1975	F_9 Rainy season 1975
7020 (SJ-2 x K.S. 252)	43 plts.	1780 plts	6400 plts	1 49 133	1 2 5	1 3 5			
Crossing 80 flws. Harvested 22 pods	17 plts 5,661 seeds	mass	133 plts.						

F. 7020.P_3.65.1.5.1.3.2(S)

Crossing Dry season 1970	F_1 Dry season 1971	F_2 Dry season 1972	F_3 Rainy season 1972	F_4 Dry season 1973	F_5 Rainy season 1973	F_6 Dry season 1974	F_7 Rainy season 1974	F_8 Dry season 1975	F_9 Rainy season 1975
7020 (SJ-2 x K.S. 252)	43 plts.	1780 plts.	6400 plts	1	1	1	1	1	1
Crossing 80 flws.	17 plts.	mass	133 plts	65	5	5	10	3	2 (S)
Harvested 22 pods	5,661 seeds			133				5	10

G. 7021.P_3.78.FP_5.3.4(S).4.2(S)

Crossing Dry season 1970	F_1 Dry season 1971	F_2 Dry season 1972	F_3 Rainy season 1972	F_4 Dry season 1973	F_5 Rainy season 1973	F_6 Dry season 1974	F_7 Rainy season 1974	F_8 Dry season 1975	F_9 Rainy season 1975
7021 (K.S.252 x SJ-2)	13 plts.	1,580 plts	6,400 plts	1	1	1	1	1	1
Crossing 30 flws.	11 plts.	mass	109 plts.	78	5	3	4 (S)	4	2 (S)
Harvested 9 pods	4,058 seeds			109	10	5	10	5	10

H. 7021.P_3.79.3.2.1.5.1(S)

Crossing Dry season 1970	F_1 Dry season 1971	F_2 Dry season 1972	F_3 Rainy season 1972	F_4 Dry season 1973	F_5 Rainy season 1973	F_6 Dry season 1974	F_7 Rainy season 1974	F_8 Dry season 1975	F_9 Rainy season 1975
7021 (K.S.252 x SJ-2)	13 plts.	1,580 plts.	6,400 plts.	1	1	1	1	1	1
Crossing 30 flws.	11 plts.	mass	109 plts	79	3	2			1 (S)
Harvested 9 pods	4,058 seeds			109	10	5	10	5	10

I. 7021.P_3.88.4.2.1.4.4(S)

Crossing Dry season 1970	F_1 Dry season 1971	F_2 Dry season 1972	F_3 Rainy season 1972	F_4 Dry season 1973	F_5 Rainy season 1973	F_6 Dry season 1974	F_7 Rainy season 1974	F_8 Dry season 1975	F_9 Rainy season 1975
7021 (K.S.252 x SJ-2)	13 plts	1,580 plts.	6,400 plts	1	1	1	1	1	1
Crossing 30 flws.	11 plts	mass	109 plts	88	4	2		4	4 (S)
Harvested 9 pods	4,052 seeds			109	10	5	10	5	10

J. 7024.P_3.30.3.P_6.5.P_8.P_9.P_{10}

Crossing Dry season 1970	F_1 Dry season 1971	F_2 Rainy season 1971	F_3 Dry season 1972	F_4 Rainy season 1972	F_5 Dry season 1973	F_6 Rainy season 1973	F_7 Dry season 1974	F_8 Rainy season 1974	F_9 Dry season 1975	F_{10} Rainy season 1975
7024 (64-104 x SJ-2)	12 plts.	1,700 plts.	1		1		1	1		1
Crossing 49 flws.	10 plts.	314 plts.	86		3		5	5		2
Harvested 8 pods	3,416 seeds		314		5					15

K. 7024.P_3.78.6.P_6.2.P_8.P_9.P_{10}

Crossing Dry season 1970	F_1 Dry season 1971	F_2 Rainy season 1971	F_3 Dry season 1972	F_4 Rainy season 1972	F_5 Dry season 1973	F_6 Rainy season 1973	F_7 Dry season 1974	F_8 Rainy season 1974	F_9 Dry season 1975	F_{10} Rainy season 1975
7024 (64-104 x SJ-2)	12 plts.	1,700 plts	1		1		1	1		1
Crossing 49 flws.	10 plts	314 plts	286		6		2	5		9
Harvested 8 pods	3,416 seeds		314		7		5			15

L. $7024.P_3.89.4.P_6.3.P_8.P_9.P_{10}$

Crossing Dry season 1970	F_1 Dry season 1971	F_2 Rainy season 1971	F_3 Dry season 1972	F_4 Rainy season 1972	F_5 Dry season 1973	F_6 Rainy season 1973	F_7 Dry season 1974	F_8 Rainy season 1974	F_9 Dry season 1975	F_{10} Rainy season 1975
7024 (64-104 x SJ-2)	12 plts.	1,700 plts	1		1		1	1		1
Crossing 49 flws.	10 plts.	324 plts.	310		4		3			14
Harvested 8 pods	3,416 seeds		314		5		5	5		15

M. $7024.P_3.91.2.P_6.P_7.P_8.P_9.P_{10}$

Crossing Dry season 1970	F_1 Dry season 1971	F_2 Rainy season 1971	F_3 Dry season 1972	F_4 Rainy season 1972	F_5 Dry season 1973	F_6 Rainy season 1973	F_7 Dry season 1974	F_8 Rainy season 1974	F_9 Dry season 1975	F_{10} Rainy season 1975
7024 (64-104 x SJ-2)	12 plts.	1,700 plts.	1		1					1
Crossing 49 flws.	10 plts.	314 plts.	286							14
Harvested 8 pods	3,416 seeds		314		7					15

4　タイ国における大豆育種についての印象

以下の「My Impressions on The Soybean Breeding in Thailand」は筆者が帰国に際してタイ国のOil Crops Project リーダーであるアルート氏（Arwooth Na-Lampang）および同氏を通じて農務局畑作部長トムヤ氏（Tomya Boonyakeku）に提出した報告書である。昭和50年中には3月19日から4月4日にかけて農林省農業技術研究所　岡部四郎氏（当時）を団長とする巡回指導調査団を迎え大豆育種試験の進め方について高所からの助言を仰ぐこととなったし，6月1日から7月31日には北海道立中央農業試験場斉藤正隆氏が専門家として来タイし2ケ月間ではあったが多くの助言を受けることとなった。これらについてはすでに各々報告書として公にされている（タイ国大豆開発協力事業，1975年3～4月巡回指導調査団調査結果報告書，1975年4月，国際協力事業団農業開発協力部，およびSoybean Development Project In Thailand, Brief Report of Soybean Breeding Expert (M. Saito), October 1975, Japan International Cooperation Agency）。従って筆者は，大豆育種試験を進めていく過程でタイ担当者と現場で話し合ったり考えたいくつかの問題を要約した。

この報告書についてはプロジェクトリーダーのアルート氏と話し合いの機会をもったが，その際の主な話題は，(i)大豆品種保存の取扱い，(ii)育成系統名を付す問題である。大豆品種保存の取扱いについては，現在すでに多くの大豆品種および系統が導入されており総括的な調査を終えていることから，導入品種および系統の保存を主目的とする試験とより有望度の高い系統について精度の高い比較試験を増殖を兼ねて実施してはという考え方に対し，多くの大豆品種および系統を導入しタイ国の環境における適応性を調査することに力点を置いて，導入品種および系統の保存を進めていくためには多額の投資や研究員の配置等むずかしい面もあるので，当面これらには力点を置かないという考え方のあることが判った。次に育成系統名を付す問題については，育種試験を進めている現場では現在の有望な育成系統の系統番号が長いため種々繁雑になっており，簡単な育成系統名を付してこれらの系統を区別したいという事であるが，品種名との関係もあり完全には理解しあえる点まで達しなかった。

My Impressions on the Soybean Breeding in Thailand

January 8, 1976

Kouichi Sasaki
Japanese Expert on Soybean Breeding
Tokachi Agricultural Experiment Station
Hokkaido, Japan

I wish to express my heartest gratitude to you and those who are concerned in this project. They are leader of Oil Crops Project and researchers at the Department of Agriculture, officers at D.T.E.C., and many researchers at Mae Jo and several Agricultural Experiment Stations. I am much obliged for that you all extended your kindness to me during my staying of one year and for that it made my working more comfortable, even though my work was restricted in the small field such as the soybean breeding.

The more I worked closely with researchers working in this project, the more I learned and was much wondered that they were making big progress in many fields. Especially in the soybean breeding, I realized it is absolutely near when they'll be able to release new varieties if they accumulate a little more of additional data on breeding lines. These must be a reflection of eagerness and highly trained ability of researchers.

It was luckly for me that I could work co-operatively with those researchers during the most important period for final selection of breeding lines in the late generations, while I felt big responsibility on these works.

Here I want to summarize my impressions on soybean breeding work which I put down on my notebook during my term. I fear those are caused by misunderstanding of the situation or by the lack of knowledge on accustomed system. But anyway I'll be happy if any of them will be able to help your future progress.

(1) Set up a new variety collection for further research

It has passed several years since we started the introduction of varieties or lines from foreign countries. Now we have a large number of variety collection well excess more than 1600 which were roughly observed and measured on their characteristics

during this period. Of course the introduction of varieties or lines will be continued and the total number of variety collection will increase in the future. Then it will be harder and harder for one researcher to continue observation and measurement on all the materials in variety collection in the same way as the past where each line was treated with at the same weighting.

Recently we sometimes feel the need of closer observations and measurements on the varieties or lines selected oweing to their special characteristics. Therefore the setting up a new variety collection which is composed of 50 - 70 selected varieties or lines bearing interested characteristics are supposed to be much effective for further research. And once a new variety collection is set up, the ordinary collection will serve for preservation of the seeds of varieties or lines with roughly checking on the important characteristics (mostly qualitative ones). A new variety collection will be used for the more closely observation or measurement on the interested characteristics including quantitative ones and will serve as propagation of seeds for other experiments.

(ii) Rotation of crops at the soybean fields

In the past our soybean experiments were often disturbed by poor germination. This poor germination was obviously caused by the inadequate moisture condition of soil at emerging time. On this reason irrigation facility is thought to be indispensable for accurate examinations, even in the rainy season.

Now the main stations for the soybean breeding facilitated irrigation system and serve suitable fields where the soil moisture is controlled by using that system. The soybean fields are usually selected in these fields and seemed to be nearly fixed, causing frequent soybean cropping at the same fields. This condensed cropping however tends to pose problems in the future. So, I think, we'd better to rotate crops by planting other non-leguminous crops during the season when the soybeans are not grown.

(iii) Breeding method

In this project we mostly sticked to the pedigree method with respect to selection method of breeding materials, as the soybean

breeders from Japan experienced this method. We grow many pedigree lines in early generations and evaluate them through observation and measurement in this method. As the result we'll be able to reduce the lines at the reasonable number until yield tests start, if proper selection is done on them at the suitable timing. These routine work need much of researchers and labour. So we must consider of the demerit of this pedigree method, if we face buggetary restriction on the number of researchers or labourer's usage.

There are many methods deviced as for selection method of self-polinated crops, including modifications of the pedigree and the bulk methods. These methods, I think, should have a chance to be compared with the pedigree method on their efficiency in the future. On trying new methods however we should always keep positive posture on selecting of lowly inherited characteristics (seed yield) and consider of the balance of the field area for breeding to for yield tests.

(iv) Spacing of the soybeans in the rainy season

Around Sawankhalok, one of the largest soybean growing area, I observed many farmers grew the soybeans in the wider spacing than that in the Agr. Exp. Sta. Even the farmers did not inter-crop the cotton, the minimum row width were taken within 75 - 90 cm. This must be decided by considering weeding or cultivating work. Actually I saw the farmers using cultivators pulled by buffalos or hand tractors in soybean fields.

To set up the selecting condition in the breeding work, it is the most important to take into consideration of these farmer's situation, as the new varieties bred out should be adapted to the actual cultivating system of farmer's fields. In general it seems to be more effective to select our breeding lines in the same condition as farmer's fields, but it also must be an idea that we'll check our promising lines by conducting an experiment on the adaptation to the wider spacing.

(v) To fix the name of yield tests on breeding lines

I found that the name of yield tests on breeding lines in the past was changed every year. This sometimes makes a confusion to researchers when citying yield data and understanding the relia-

bility of these tests. So it should be advisable that the name of yield tests on breeding lines are fixed as "Preliminary yield test" for slightly rough yield test in which breeding lines are tested first times, and as "Performance test" or "Regional yield trial" for more accurate yield test in which the breeding lines selected out from "Preliminary yield test" are evaluated. With respect to the total number of entrance to "Performance test" or "Regional yield trial", the limitation to 10 - 15 breeding lines is, I think, desiable to maintain the reliability of the test.

(vi) Yield ratio to standard variety

On the evaluation of our breeding lines at the yield tests, we rarely compare breeding lines with each other but primarily make a simple comparison of them to the standard variety. In this case yield ratio to standard variety expressed in percentage to the yield of standard variety will be a effective indicator of yielding ability of the lines, especially when we want to summarize yield data from many locations.

I understand that researchers in this country cling to Duncan's method of multi-comparison and that the method is effective when we compare many varieties or lines. But in the final selection of breeding lines a simple comparison of them to standard variety seems to be more important. It is a point that we do not know the result through statistics but make sure our observations by taking statistics at the background.

(vii) Scoring seed quality

As we picked up seed quality as one of our breeding aims among many important characteristics, we should observe it on the all of our breeding lines even though they are in the early generations. The characteristics on seed are generally said to be highly heritable ones and the selection in the early stage is supposed to be highly effective.

On observing seed quality I noticed that the scoring way of it at our Lab. is perfectly in reverse of the common one. We scored seed quality of breeding lines 1 to 4 where score 1 is as to very poor quality and score 4 as to excellent one. In general the score 1 of seed quality means excellent one and the score 4 poor one, and these scoring method is closely related to the

grading of product at the commercial field.

(viii) Scoring for the rust disease

Recently Dr. Pateung proposed a new standard of scoring for rust disease which was made of the combination of appearance of lesion and the number of sori at the rust lesion. This seems somewhat preciser than the conventional scoring method pathologically.

From the beginning of the breeding of resistance to rust disease, our breeders have been accustomed to score our lines depending on the proportion of the leaves where the rust lesions were seen. This method however is not so accurate but is highly relating to the seed yield and is convenient to rough judgment for resistancy when breeders must handle a number of lines. Now we have some promising lines modelately resistant to rust disease as the result of breeding by such scoring method.

On this reason, I think, we'd better to use both methods of scoring compensatively while the first step of breeding for rust resistance.

(ix) Put breeder's opinions for selection down on their field notebooks

During my staying of one year, I frequently borrowed field notebooks from the soybean staff for better understanding of our materials, and I found they were precisely observing on the routine set of characteristics. But regretfully it sometimes missed breeder's opinions on the growth or pod setting or primary judgment for selection. The more important thing to breeders when they handle the pedigree lines must be the totally judgment upon their lines for selection.

So it will be recommended to breeders to keep some columns and to put their opinions down on these columns during observation. These record will be surely helpful to the final judgment of selection on their materials.

(x) Breeding name

In the breeding work we usually put on our breeding lines, pedigree numbers or line names to identify each other, which are composed of signs and the arabic numerals, and roughly show the selection conducted upon the lines in the past. But when we continue selection till the late generations the long spelling

of pedigree numbers or line names often happens, as seen in "The list of materials for Regional yield trial on breeding lines". For example they are as follows : 7016. P_3. P_4. 28. 10(S). P_7 P_8. P_9, 7019. P_3. 24. 3. P_6. 1. P_8. P_9, 7019. P_3. 24. 5. P_6 5. P_8. P_9, ...etc. This long spelling of pedigree numbers or line names is bothersome to write and apts to make a confusion to breeders who are not much accustomed with this naming.

Therefore it seems convenient to put tentative breeding names at least on our breeding lines which are tested at Regional yield trial. Of course these tentative breeding names should be only effective among the soybean staff and be surely different from the variety names. Once the lines are released and get the new variety names, the tentative names must be abandoned.

(xi) To avoid the mixing in the course of threshing

In the pedigree method, we harvest plants from selected lines, thresh them individually and finally complate selection upon the data from individual plants. Therefore the mixing in the course of threshing of individual plants cause serious trouble to the selection phase of the pedigree method.

Although at Mae Jo Agr. Exp. Sta. we have small type of threshing machines with engines for individual plants, these thresher do not look so helpful because the way of checking whether seeds remain inside thresher or not is complicated and sometimes happens the mixing. I noticed strict researchers were threshing their materials by hand.

In Japan we also use the same type of thresher but with electric motor, in which remaining seeds are able to be recognized by their running sound and rarely happens the mixing problem. So it may be useful to change these engines of small threshers to electric motors if possible.

(xii) The miscellaneous

Replanting soybeans at the variety collection: As we are sometimes disturbed by poor germination, replanting is done as soon as finish scoring for germination on those varieties or lines which show poor germination. But I think it should be done at the empty space after transplanting. Observation on uniformity

in the variety collection is the most important work and this replanting is supposed to reduce the degree of uniformity.

Pubescence color : I presume there should be a confusion in classifying flower color and pubescence color. While the variation in flower color is reportedly not so simple the common occuring variation is that of white versus purple and in the abbreviated form W to P is used. Pigmentation of pubescence is controlled by a single gene pair with brown dominant to grey and in the abbreviation it should be put down B to G not as B to W.

Comprehensive understanding on promising lines : In the breeding work each experiment is closely related together and should not be independent one. This means that breeders are imposed to understand comprehensively the results of all the experiments and not to cling to their own experiments. As we are distributing our promising lines to many places (to Agr. Exp. Stations and to farmer's field tests) asking for their evaluation, the work for comprehensive understanding will be harder one, but it will be completed by taking into consideration of the reliability and the condition of the growth of our materials at these experiments.

Hilum color of the breeding lines : At the cross breeding of soybeans we use many varieties as the parents which are different at hilum color, and their progeny show the wide range of variability in this characteristic. Of course this characteristic is closely related to the score of seed quality. While working with the soybeans in this country I realized that our breeding lines still fell into the rather wide range of hilum color. In the second step of breeding, I hope, we'll aim at a little more narrower range of hilum color as for our breeding lines, so that our varieties may not be different from each other at the seed quality.

5　タイ国における品種決定に関する規程

以下はタイ国における畑作物の品種推薦委員会（Variety Recommendation Committee）に関する規定および候補品種の試験実施規程の英訳である。これらの英訳に当っては大部分をメジョー農業試験場の大豆育種担当者ランサン氏（Ransan Keereetaveep）負っており，筆者は既に英訳されている「Regulation concerning corn and sorghum variety recommendation committee」を参照しながら一部加筆したにすぎない。これらの訳文により品種決定のための委員会の構成や役割および必要とされる試験等の要項の概要を理解してもらえれば幸いである。

なお，筆者はこれらの規程により決定された品種の有無については聞き取ることができなかった。

———— o —— o ————

Regulation concerning on crop variety recommendation committee
Division of Upland Crop, Department of Agriculture

1. The committee examines the crop variety of the Division of Upland Crops.

   It is comprised of the chief of the Division of Upland Crops, the heads of all projects at the Division of Upland Crops, the representatives from Plant Pathology, Entomology, Technical, Agricultural chemistry and Agricultural Engineering Divisions, including the specialists and the researchers in the breeding work not more than 5 persons.

2. Members of the committee shall be appointed for a term of two years.

3. The committee is enpowered to consider of the nominated variety whether it shows the better characteristics than the standard variety or not. Variety or varieties accepted by the committee shall be presented to the Department of Agriculture for approval, recommendation and release to the farmers.

4. The nominated variety shall be supported by the following;

   4.1　The test must be conducted by the Division of Upland Crops at several locations with the standard variety at lease 2 years.

   4.2　Evidence of distinctness on the morphological and agronomic characteristics, yielding ability, resistance to the disease or insect damages.

   4.3　Other outstanding ability compared to the standard variety.

4.4 The sufficient amount of breeder's seed must be presented to the committee by the owner.

5. The nominated and approved variety should be registered with the Department of Agriculture as the standard variety, and the data should be printed in detail in the advertizing of the Department of Agriculture.

6. In the case of self pollinated crop, or open pollinated variety of cross pollinated crop or often cross pollinated crop, the owner or the breeder of the nominated variety should have sufficient amount of breeder's seed for submitting to the Seed Multiplication Branch, Division of Upland Crops or other seed multiplication branches for seed production, and should keep his breeder's seed mechanically and genetically pure for as long as it is the recommended variety.

Regulation concerning on testing the upland crop variety
Division of Upland Crops, Department of Agriculture

1. The owner of nominated variety can require the Division of Upland Crops to introduce the Recommended Variety to the farmer. The nominated variety must be tested by the Division of Upland Crops, Department of Agriculture, and be approved by the committee of the Division of Upland Crops, Department of Agriculture.

2. The one who wants the nominated variety to be tested should show the intent to the Division of Upland Crops, Department of Agriculture, with the following detail;

   2.1 Name or number of variety.

   2.2 Name and address of the owner. If the owner does not stay in Thailand, the name and address of the agency in Thailand should be shown.

   2.3 Characteristics of variety, and other detail.

   2.4 Other special advice or the need for planting.

   2.5 Origin of variety.

3. The nominated variety must show the better performance than the standard variety which is now being used.

4. The owner of nominated variety should submit sufficient amount of breeder's seed.

5. The testing should be done in the following season after acception of the breeder's seed by the researchers of the Division of Upland Crops, Department of Agriculture, and the testing should be conducted at several experiment stations at least 2 years but not more than 5 years. It depends on the condition and the result of the experiments in every year.

6. The design and the analysis of the result of the tested variety must be done by the international standard of statistics.

7. The result of the testing should be informed every year, and the detail of the testing from the beginning to the final must be reported again in one booklet.

8. The result of the testing conducted must be shown in the data of the characteristics just as yielding ability, morphological and agronomic characters, disease and insect reactions.

9. The acceptable of this regulation are the upland crops such as corn, sorghum, cotton, jute, kenaf, soybeans, peanut, mungbeans caster beans, sesame, cassava and sugar cane.

附　大豆に関する統計資料

以下，若干の統計資料を付した。タイ国農業における大豆の地位を御賢察願へれば幸いである。なお，くわしくは日本貿易振興会（ＪＥＴＲＯ）より出版された「タイの採油用種子（大豆の現状と将来の問題を中心として）」（１９７３）を参照されたい。

第35表 タイ国における主要農産物の作付面積，生産量，生産高

Statistics of principal crops in Thailand by groups.

Crops	1971/72			1972/73		
	Planted area 1000 rai*	Production 1000 tons	Value million baht**	Planted area 1000 rai*	Production 1000 tons	Value million baht**
Upland food crops (maize, mungbeans, cassava, suger cane)	9,434	11,466	6,428.1	10,687	15,971	8,427.5
Oil seeds (castor beans, grand-nuts, sesame, soybeans coconuts)	3,601	1,053.2	1,472.7	3,872	989.3	1,789.0
(Soybeans)	(359)	(54.3)	(137.9)	(500)	(72.0)	(211.7)
Fiber crops (cotton, kenaf, kapok)	3,489	563.0	2,176.0	3,639	580.8	3,039.5
Rubber	5,435	316.3	1,673.2	5,485	336.9	1,815.9
Tabacco	179	9.6	144.9	174	8.8	138.5
All crops except rice	22,138	13,408.1	11,894.9	23,857	17,886.8	15,210.4
Rice	47,043	13,744	11,698.2	44,620	11,669	12,831.3
All crops	69.181	27,152.1	23,593.1	68,477	29,555.8	28,041.7

Note : * ; 1 rai = 0.16 ha

** ; 1 baht = 15-17 yen

Source ; Agricultural Statistics of Thailand (1972/73)

第36表 Oil Croqs Projectで取扱っている作物

The list of crops involved in the Oil Crops Project, Department of Agriculture

Name	Scientific name	Planted area 1000 rai	Production 1000 tons	Values million baht
Soybeans	Glycine max. (Merill) L.	309	58.9	156.0
Grandnuts	Arachis hypogaea	703	137.1	381.9
Castor beans	Ricinus communis L.	287	41.7	122.5
Sesame	Sesamum indicum L.	189	20.9	114.0
Sunflower	Helianthus annuus L.			
Safflower	Carthamus tinetorius L.			
Mungbeans	Phaseolus aureus (P. mungo)	1,196	155.3	448.5

Average of 1970/71-1972/73

Source ; Agricultural Statistics of Thailand (1972/73)

第37表 主な県別の大豆作付面積(「タイの採油種子」(大豆の現状と将来の問題を中心として)日本貿易振興会1974年3月,より)

From "Oilseeds of Thailand - the present situation and future of soybeans (JETRO report)

Planted area of soybeans by selected Prefectures

Changwat(Prot.)	1968	1969	1970	1971	Remark* (principal planting season)
Sukhotai	35,969ha	35,968ha	42,099ha	37,608ha	rainy season
Chiang Mai	9,893	10,554	14,866	18,726	dry season
Nakhon Sawan	3,968	5,708	5,730	2,021	rainy season
Lop Buri	34	1,471	5,158	5,922	late rainy season
Chachoengsao	1,053	1,092	1,817	3,429	rainy season
Mae Hong Son	1,440	1,440	1,564	1,564	rainy season
Kamphaeng Phet	1,302	1,312	1,435	1,435e	rainy season
Tak	971	672	683	2,842	dry season
Saraburi	781	622	781	920	late rainy season
Chiang Rai	556	180	341	576	rainy season
Nakhon Ratchasima	329	340	501	450	dry season
Total above (1)	56,296	59,359	74,975	75,494	
Thailand (2)	60,499	63,827e	80,618e	81,176e	
(1) as per cent of (2)	93	93	93	93	

Note : 1 e = estimate 2 * added by reporter

Source ; Reports from Prefectural Agri. Officer (1968 - 71)

第38表 第3次経済社会開発計画による主要農産物の生産,輸出目標(昭和46~51年)

Production and export targets of main agricultural products in the Third National Economic and Social Development Plan (1971-76)

Products	Production target in 1976	Export target in 1976
1. Maize	3,500,000 tons	3,000,000 tons
2. Soybeans	300,000 tons	10,000 tons (soybean mill 140,000 tons)
3. Groundnuts	400,000 tons	14,000 tons
4. Mulberry-silk	25 million silk worms stock for farm distribution	1.25 million yards
5. Coconut	*	
6. Sea shrimp	150,000 tons	14,000 tons
7. Livestock	50,000 heads for annual export as against 35,000 heads for present quota export	50,000 heads

Note: * No production target is given due to relatively longer period required to obtain the result from improving the production.

第39表 大豆の作付面積,平均収量および収穫量

Area planted, average yield and production of soybeans

	Area planted 1000 rai	Average yield kg/rai	Production 1000 tons	Increases of production for the period (%)
1960/61	139	190	25.6	
1961/62	149	169	24.2	
1962/63	174	176	30.0	
1963/64	210	165	33.0	
1964/65	213	147	31.3	
1965/66	117	166	19.1	1961/62-1966/67 148
1966/67	285	137	37.9	
1967/68	399	145	52.8	
1968/69	329	155	44.8	
1969/70	299	164	48.2	
1970/71	368	140	50.4	1967/68-1971/72 143
1971/72	359	161	54.3	
1972/73	500	144	72.0	
Target in 1976			300	

Source ; Agricultural Statistics of Thailand (1972/73)

第40表 タイ国の油料種子輸出量（「The Investor」July, 1975より）

From "The Investor" (July, 1975)

Exports of oilseeds from Thailand, 1970-74

Product	1970		1971		1972		1973		1974	
	tons	million baht	tons	million baht	tons	million baht	tons	million baht	tons	million baht
Castor seeds	35,679	93	47,472	124	28,832	97	26,575	272	29,406	218
Cotton seeds	23,720	34	18,567	30	35,786	48	5,895	9	6,811	23
Kapok seeds	11,269	18	9,943	15	12,134	16	8,202	23	9,890	32
Soya beans	6,290	16	6,099	17	7,240	23	13,715	76	8,610	47
Groundnuts	6,445	29	4,084	19	1,524	9	6,717	45	4,491	41
Sesame	5,422	27	9,023	41	8,494	48	6,435	49	14,083	98
Total	88,825	217	95,188	246	94,010	241	67,539	474	73,291	459

Source ; Department of Customs

第41表 日本におけるタイ国からの油料種子の輸入量

Import of oilseeds from Thailand and the percentage share of them (1972-1974)

Item	Total import	Import from Thailand	Share %	Total import	Import from Thailand	Share %	Total import	Import from Thailand	Share %
	(tons)	(tons)		(tons)	(tons)		(tons)	(tons	
Castor beans	46,874	27,638	59.0	45,916	23,880	52.0	38,111	24,446	64.1
Cotton seeds	180,204			159,148			123,303	6,322	5.1
Kapok seeds	29,039	11,745	40.5	22,186	8,037	36.2	19,225	11,997	62.4
Soybeans	3,395,582	-	-	3,634,572	2,435	0.1	3,240,033	-	-
Ground nuts	62,325			76,324			52,652	292	0.6
Sesame	51,404	4,642	9.0	56,040	4,547	8.1	49,655	5,139	10.4

Source ; Statistic Sec. of Customs Bureau, Ministry of Finance (Japan)