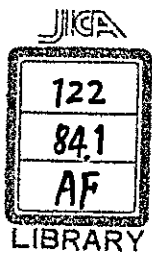


5号

タイ国大豆開発協力 派遣専門家報告書抜萃

昭和45年 5月



海外技術協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 3. 22	122
登録No. 01366	84/
	AF

I 調査結果

1 ダイズ作の概況

まずタイのダイズ作が、タイ国農作物のなかで、現在どの位置にあるかを理解するために、主要農作物の作付面積を表1に示した。表から明らかなように、コメが圧倒的に大きくて、ゴム、トウモロコシ、ケナフがこれについている。とくに、トウモロコシとケナフとは近年急速に増加した作物であることが知られる。これに対して、ダイズはわずかに285,000rai (45,600ha, 1rai=0.16ha)、順位も12番目で、10年前とくらべて、面積は2倍近くふえたが、順位はあまり変わっておらず、明らかにminor cropである。

表1 タイの農作物の作付面積

作物名	1966		1956		作物名	1966		1956	
	作付面積	順位	作付面積	順位		作付面積	順位	作付面積	順位
	1000rai		1000rai			1000rai		1000rai	
コメ	16096	1	36060	1	ワタ	523	11	253	7
ゴム	1570	2	2688	2	ダイズ	285	12	118	11
トウモロコシ	1083	3	347	6	ヒママ	271	13	118	12
ケナフ	3314	4	109	14	スイカ	213	14	19*	19
ココナツト	1515	5	828	3	パインアップル	226	15	103	16
ランカセイ	982	6	511	5	chili	217	16	75	17
Nanyha banana	938	7	200*	10	ニンニク	192	17	17	18
リュウクトウ	810	8	217	9	ゴマ	187	18	109	15
キーツサバ	814	9	245	8	タバコ	107	21	112	13
サトウキビ	776	10	759	4					

注)*1957 1rai=16a

表2 タイのダイズ生産 (1929-1966)

年次	作付面積	収穫面積	平均収量	生産量
	1,000 rai		Kg/rai	1,000 ton
1929--36	3	2	199	0.5
1937--46	30	29	163	1.0
1947	88	86	113	9.7
1948	61	62	108	6.7
1949	81	73	115	8.1
1950	123	121	96	11.6
1951	135	131	155	20.8
1952	150	147	113	21.1
1953	137	136	119	20.2
1954	110	139	154	21.5
1955	134	134	150	20.1
1956	148	148	151	22.1
1957	164	159	173	27.5
1958	141	127	171	21.7
1959	137	134	168	22.5
1960	139	135	190	25.6
1961	149	113	169	21.2
1962	174	170	176	30.0
1963	210	200	165	33.0
1964	213	213	147	31.3
1965	117	115	166	19.1
1966	285	276	137	37.9



ダイズの作付面積、平均収量および生産量の年次別推移を表2と図1に示した。面積、生産量ともに1962年ころから増大の傾向にあり、とくに1966年には急に増加し、1960年ころの2倍に達している。

ダイズの作付の多い地帯は、中央部と北部であり(図2)、とくに1966年には中央部が全体の73%を占めるほどになっており、年次別にみても、中央部での増減が全体の変動に大きく影響している(図3)

図1. タイのダイズ生産の推移

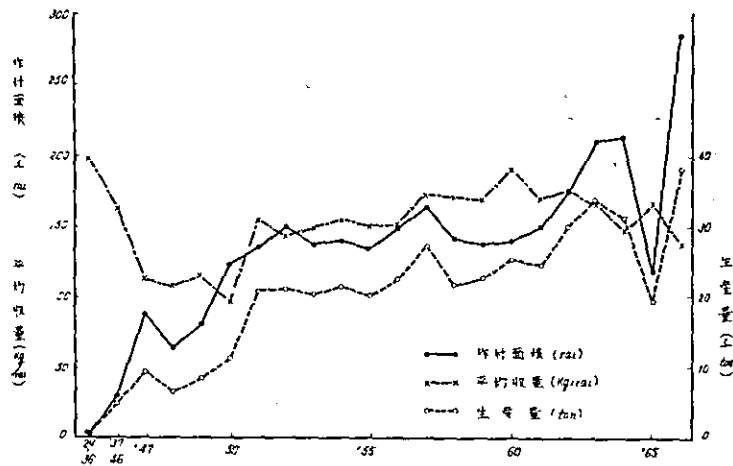


図2 県別ダイズ作付面積

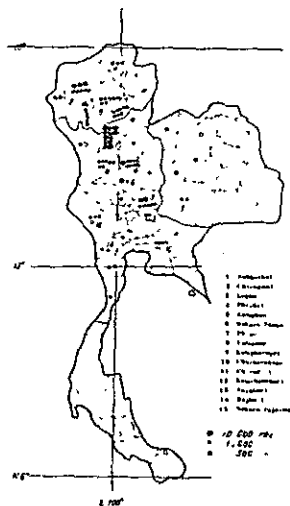
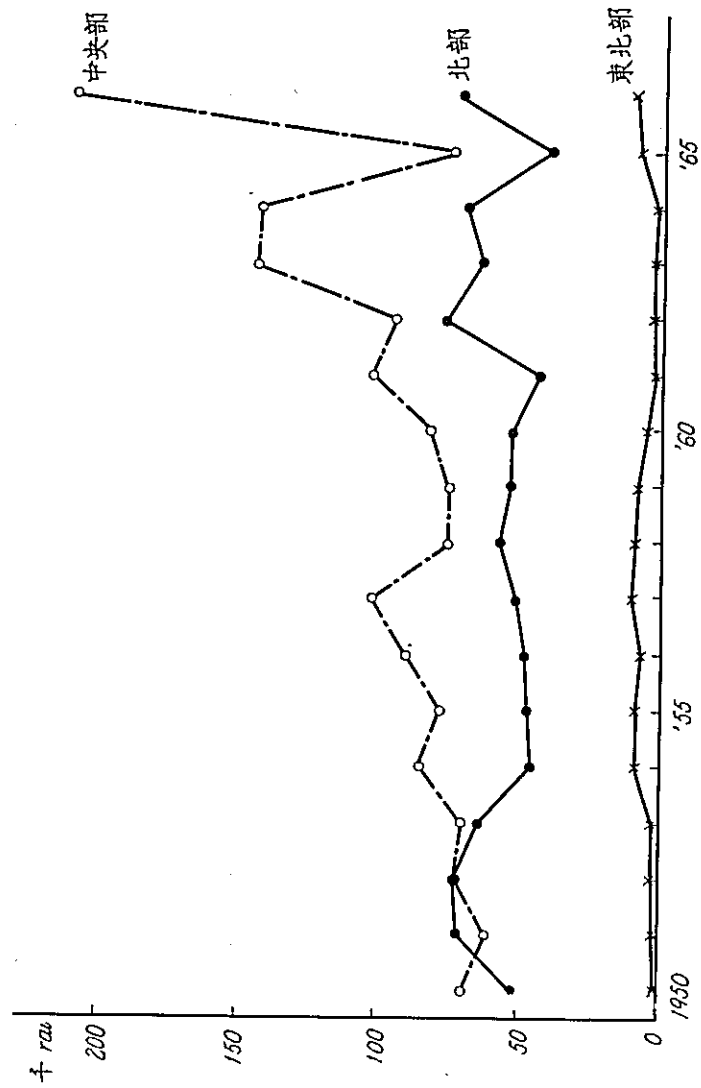


図3 地域別ダイズ作付面積の推移



現在ダイズの作付の多い県15について、1954年からの作付面積と平均収量の推移を表3に掲げた。この表から、作付面積の変動がきわめて大きいことが注目される。タイの農家には、ダイズを自家消費用として保留しておく習慣がなく、ダイズは完全に商品作物としての性格をもっており、価格が有利ならば作付するし、ひきあわなければすぐ作付をやめるということで、これが変動の主要因のようである。

表3 主要県のダイズ作付面積と平均収量の推移(1964-1966)

県	1964		1965		1966	
	作付面積 rai	平均収量 Kg/rai	作付面積 rai	平均収量 Kg/rai	作付面積 rai	平均収量 Kg/rai
Sukhotai	91,760	120	6,558	120	114,000	100
Chiangmai	11,622	180	26,313	180	35,151	180
Lopburi	12,650	150	17,789	150	24,911	150
Pichit	5,000	180	7,118	180	19,100	180
Lamphun	15,800	200	1,500	200	15,000	160
Nakorn Sawan	11,552	180	12,159	160	10,888	150
Phrae	8,511	150	2,591	150	8,111	120
Lampang	351	200	1,360	150	7,107	160
Kamphaengpet	3,951	110	2,013	150	6,990	150
Chachoengsao	2,300	220	6,055	150	5,500	180
Chiangrai	1,711	160	1,852	160	3,748	170
Kamchanaburi	3,816	200	5,831	200	3,645	200
Saraburi	1,900	150	1,710	110	2,100	115
Rajburi	850	160	1,450	160	1,912	150
Nakornrajasma	1,195	180	2,517	200	1,901	220

タイのダイズの栽培時期は大きくは雨期と乾期に分かれるが、雨期をさらに二つに分けて、大体三つの作期に分けられる。すなわち、才1は雨期に入る5月ころ畑地に播種して、8月ころ収穫するもの、才2は畑地に7~9月ころ播いて11~12月に収穫するもの、才3は乾期に水田裏作として12~2月に播き、灌漑栽培して、3~4月に収穫するものである。これらの各作期のものが、全体の作付のなかで、それぞれどの程度の比率を占めるかについては十分把握することができなかつた。しかし、北部のChiangmai県における1967年の統計では、作期を才1期、才2期、才3期に分けた場合、作付面積はそれぞれ1:1:36の比率となっている。(表1)一般的には、水田裏の乾期栽培は北部に多く、一部中央平原のTak県Mae Sodなどにもみられるが、その他の地方ではほとんど雨期の畑地栽培であり、畑地での乾期灌漑栽培はごく一部にみられるにすぎない。これらの点をもとにしておよその推定をすると、乾期の灌漑栽培はタイ国全体の20~30%、畑地での雨期の無灌漑栽培が70%くらいであろうと思われる。

表4 Chiangmai 県郡別、作期別作付面積(1967)

郡	作 付 面 積			合 計
	第 1 期 (5~8月)	第 2 期 (8, 9~11, 12月)	第 3 期 (水田裏作)	
	rai	rai	rai	rai
1 Fang	500	200	600	1,300
2 Chiang Dao	220	230	510	960
3 Phrao	1,500	150	60	11,710
4 Mae Tang	178	-	2,838	3,016
5 Muang Chiangmai	111	-	73	187
6 San Sai	1,200	-	5,500	6,700
7 Doi Saket	16	-	610	626
8 San Kempbaeng	50	-	30	80
9 Saraphi	14	20	378	412
10 Hang Dong	309	309	705	1,323
11 Sanpatong	3,100	3,100	22,600	28,800
12 Chom Thong	2,300	-	1,600	3,900
13 Hod	1,100	5,000	800	7,500
14 Samoeng	200	200	150	550
Total	10,831	9,809	36,534	57,174
	189%	172%	639%	100%

表5 Chiangmai 県郡別ダイズ生産(1963~1967)

年および郡	作 付 面 積	平 均 収 量	生 産 量
1963	rai	Kg/rai	Kg
合 計	29,083	180	5,234,910
1964			
Mae Tang	3,527	180	634,860
Hang Dong	2,781	180	500,880
総 合 計	29,080	180	5,234,910
1965			
Mae Tang	535	180	96,300
Muang Chiangmai	113	180	20,510
Hang Dong	1,869	180	336,420
Sanpatong	20,000	180	3,600,000
総 合 計	26,191	180	4,171,180
1966			
Mae Tang	3,203	180	576,540
Mae Rim	1,150	180	207,000
Muang Chiangmai	1,837	180	330,660
Hang Dong	1,323	180	238,140
Sanpatong	20,153	180	3,627,540
総 合 計	45,451	180	7,788,780
1967			
Mae Tang	3,016	180	542,880
Mae Rim	4,800	180	864,000
Muang Chiangmai	187	180	33,660
Hang Dong	1,323	180	238,140
Sanpatong	28,850	180	5,193,000
総 合 計	57,712	180	10,393,560

表6 Chiengrai 県郡別ダイズ生産 (1966)

郡	品 種	作 付 面 積	村 数	生産量	rai当り 平均収量	価 格	備 考
		rai		Kg	Kg		
1	Chiengrai Districts	在来種	26	15	3,553	120	1 tang 時々水不足
2	Pan	〃	20	8	3,770	188.5	(14.5Kg) 各郡と
3	Payao	〃	35	2	3,552	101.5	も20~35 水不足
4	Maechai	〃	20	1	2,030	101.5	baths 水不足
5	Chune	〃	-	-	-	-	(1 bath 18) -
6	Pong	在来種	10	1	2,610	261	〃 -
7	Terng	〃	-	-	-	-	-
8	Chiengkam	在来種	60	7	13,050	2,175	〃 増水と虫害
9	Chiengsan	〃	37	3	7,250	2,175	〃 価格が安く、
10	Dog Karm tai	〃	50	2	8,700	174	〃 輸送に不便
11	Chieng Kong	-	-	-	-	-	〃 水不足
12	Mae sarouy	在来種	50	5	7,500	150	〃 価格極安
13	Veing Pa Pao	〃	30	6	7,325	2,175	〃 水不足
14	Maechan	〃	73	7	17,994	2,465	〃 虫害
15	Maesai	〃	25	3	4,350	174	〃 経費極安

表7 Chiengrai 県郡別ダイズ生産 (1967)

郡	品 種	作 付 面 積	村 数	生産量	rai当り 平均収量	価 格	備 考
		rai		Kg	Kg		
1	Chiengrai Districts	在来種	88	15	3,850	120	各郡1 tang 時々水不足
2	Pan	〃	25	8	5,800	232	(14.5 Kg) 価格、極安
3	Payao	〃	35	2	3,553.5	101.5	当り18~35 虫害
4	Maechai	〃	15	1	1,740	116	baths
5	Chune	-	-	-	-	-	-
6	Pong	在来種	12	1	26,970	261	〃 価格安
7	Terng	-	-	-	-	-	-
8	Chiengkam	在来種	65	7	11,137.5	2,175	〃 増 水
9	Chiengsan	〃	10	3	80,475	232	〃 増水、虫害
10	Dogkarmtai	〃	50	2	8,700	174	〃 水不足
11	Chiengkong	-	-	-	-	-	-
12	Mae sarouy	在来種	50	5	7,500	150	〃 値下り
13	Veing Pa Pao	〃	55	6	11,165	203	〃 水不足
14	Maechan	〃	186	2	45,849	2,465	〃 虫害
15	Maesai	〃	25	3	4,350	174	〃 病虫害
							値下り

表8 Chiengrai 県 郡別 タイ米生産 (1968)

郡	品 種	作 付 面 積	村 数	生産量	rai 当り 平均収量	価 格	備 考	
		rai		kg	kg			
1	Chiengrai Districts	在来種	26	15	3850	120	各部 1 tang 水不足	
2	Pan	〃	35	2	3552	1015	(115kg) 〃	
3	Payao	〃	S J 2	35	9	88975	2165	当り 20~15 baths 値下り, 虫害
4	Maechai	〃	在来種	10	2	2100	116	〃
5	Chune	〃	-	-	-	-	値下り	
6	Pong	〃	在来種	15	1	1350	290	〃
7	Terng	〃	-	-	-	-	〃	
8	Chiengkam	〃	S J 2	72	7	20880	290	増水 虫害
9	Chiengsan	〃	在来種	15	3	94975	2465	〃 〃
10	Dogkarmtai	〃	〃	50	2	8700	171	水不足
11	Chiengkong	〃	-	-	-	-	〃	
12	Mae sarouy	〃	在来種	50	5	7500	150	値下り
13	Veing Pa Pao	〃	〃	70	6	17255	2165	水不足, 病害
14	Maechan	〃	S J 1, 2, 3	254	6	62611	2165	病虫害
15	Maesai	〃	在来種	25	3	4350	171	〃
合 計			687		153843	224		

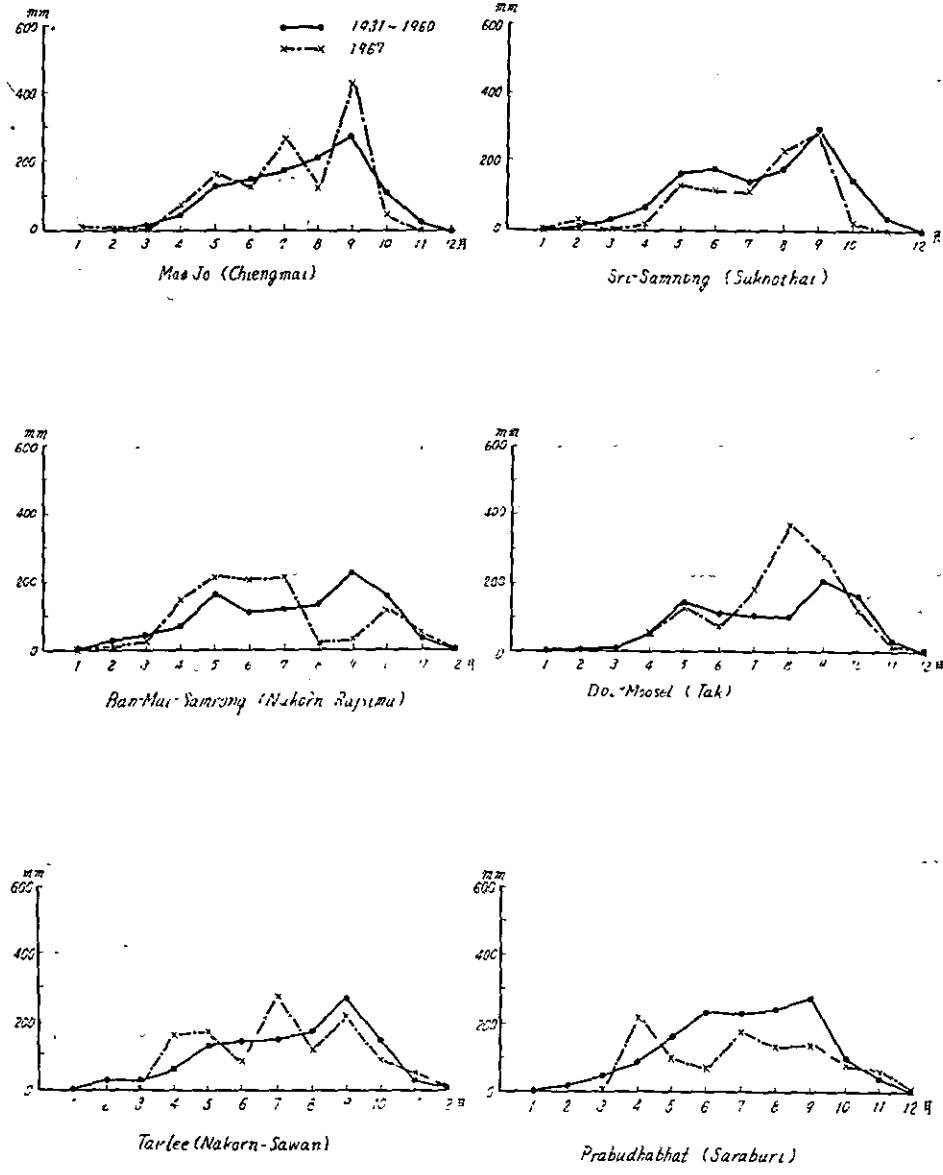
表9 Nakornrajsima 県 郡別 作付面積 (1968)

郡	作 付 面 積	郡	作 付 面 積
	rai		rai
Pakchong	1,892	Khoksamrong	-
Pak Thong Chai	118	Banmi	-
Non Sung	150	Thawung	107
Khong	50	Chai badan	8,165
Kham Thale Saw	80	Phattani khom	-
Chok Chai	8	Amphur Muang	-
合 計	2,328		

表10 Lopburi 県 郡別 作付面積 (1967)

タイの雨期は5月から10月までといわれ、多年の平均では、雨量はなだらかな分布をしているが、年による変動がきわめて大きくて(図1)、確実に雨が降り始めるのはもっと後になる場合が多い。また、成熟期に雨にあつて品質に悪影響を受けるという点で1期作は不利と思われ、Lampoonなどのように雨期の関係から1期作が多いところもあるが大体は8月ごろ播くものが主体となっているようである。

図4. ダイズ生産地の雨量分布



いくつかの県について、Amphur(郡)別の作付面積、生産量などを表4~10に示してある。これらの表の数値は各県の普及所から得たもので、先に全般的な部分で扱った農業省から出されているタイ農業統計のものとは、数値が大きく異なっているところもある。また、同一普及所から得た資料でも、数値などの一致しないものもある。タイの農業統計は各村の役員から県の普及所に報告され、普及所で県として集計され、毎月農業省に報告されることであるが、どちらが正しいのかは再調査しなければわからない。しかし、いずれにせよ、表から明らかなことは、タイは同一県内でも各郡とも平均的に作付されているのではなく、特定の郡に集中して作付されていることである。たとえば、ChiangmaiのSanpatong, ChiangraiのMaechan, Nakorn-rajstimaのPakchong, LopburiのCharabadanなどがそれぞれの県で特に作付が多い郡である。この栽培地が集中していることについては土壌、気象、水利、競争作物や販売などの条件が関係していると思われる。

2 栽培法の現状と問題点

栽培法の概況についてはすでに報告されているが、*1一言にしていえば、手労働依存による粗放な栽培といえよう。次に栽培上の問題点若干についてのべる。

(1) 品 種

タイで現在奨励されている品種はSJ1, SJ2, SJ3, Pakchong, SB60などであるが、農家でまだ在来種をつくっているところが多い。

*1 農林水産技術会議熱帯農業管理室：タイ農業の現状(そのII)昭43；T. Sato；Field Crops in Thailand, 1966

SJ1~3*2は1960年に前のMae Jo農業試験場の場長Amnuoy Vatanavas-in氏が日本と台湾から受け入れた21系統の中からChiangmaiのMae Jo農業試験場で選抜され、1964年から適地試験を経て、奨励されるようになったものである。SJ1は雨期用、SJ2とSJ3はともに雨期のおそ播きと、乾期用とされ、主に北部で奨励されており、現在タイの標準品種である。

PakchongはNakornrajsima県のBan Mai Samrong農試でSri Chuuta Nagapradip氏が同県のPakchong地方の在来種を集め、そのなかから、早生、主莖型、大粒、円形、黄色のものを選抜し、とくに粒の形質はとうふ業者の希望にそうものをえらんだものである。1957年に、主莖型というこの品種の特性にあうように栽植密度を30×60cmに高めて試験して好成績をあげ、主に東北部に奨励されている。播種は5月播きで栄養生長だけするので良くなく、8月初旬が最もよいとされている。この品種は次に図示するように、生育日数が短い。そして開花迄日数も短い、その後成熟期までの日数は他の品種よりも長いという特性をもっている。

	播種	開花	成熟	生育日数
Pakchong	26日	59日		85日
Otootan	48日	45日		93日
SB60	52日	44日		96日

SB60は1951年USOM(United States Operations Mission)のH.W. Ream氏がタイ各地の在来種を集めて、SB(Soybean)番号をつけたもの一つで、Utasaha Satamaiという原名のものである。各地での品種比較試験の結果最も高い収量をあげて、最も早くから北部で奨励された品種で、長くタイの標準品種としてつかわれた。

在来種はMae Rim, San Sai, Mae Jo, Pitsamlakeなどがある。タイの在来種でも、また上記のような品種名の明らかなものでも、農家の畑場はもちろん、試験場の畑場でさえも、異品種と思われる個体の混入が多く、まず品種の純化が必要だと思われる。

*2 SJはAgri Exp. Sta of Mae JoのSとJをとったものである。

表 11 FAOからMae Jo 農試に導入し、現在保有している品種

品 種	FAOの取寄先	品 種	FAOの取寄先
Hardee	USA	Bossier	USA
Coker hampton 206	〃	Curtis	〃
Coker Stuart	〃	Improved Pelican	〃
Clker 102	〃	Chippewa 64	〃
Lindarin 63	〃	Hampton 266	〃
Kim	〃	Hill	〃
Kanrich	〃	Lee	〃
Fork	〃	Semmes	〃
Hawkeye	〃	Bragg	〃
Harosoy	〃	Santa Maria	Brazil
Wilson 6	〃	Mamloxi	Australia
Kent	〃	Avoyelles	〃
Bethel	〃	Wilson Black	〃
Delman	〃	Bourke	〃
Wayne	〃	Semstar	〃
Harosoy 63	〃	Pelicano	Ecuador
Hark	〃	Americana	〃
Comet	〃	Mandarin	〃
Grant	〃	Alianca	〃
Mandarin (Ottawa)	〃	D 5	Malaya
Partage	〃	C 29	〃

表 12 FAOからMae Jo 農試に導入し、廃棄した品種

品 種	FAOの取寄先	品 種	FAOの取寄先
Adelphia	USA	Dortchosoy 2A	USA
Coker 210	〃	Dortchosoy 31	〃
JEW 16	〃	Dortchosoy 67A	〃
Amsoy	〃	Hood	〃
Hark	〃	Jackson	〃
Ogden	〃	IAC-1	Brazil
Dorman	〃	Aracatuba	〃
Wabash	〃	Hermon 19	Australia
Shelby	〃	Wille	〃
Bellat L 263	〃	Abura	Ecuador
Amsoy	〃	Alianca Preta	〃
Clark	〃	Hardee	〃
Clark 63	〃	Aracatuba	〃
Bienville	〃	D 7	Malaya
A-100	〃	1618	〃
Acme	〃	Masterpiece	S. Africa
Flambeau	〃	Geduld	〃
Merit	〃		
Traverse	〃		
Davis	〃		

表13 Experimental and Demonstration Farm for Irrigated
Agriculture (Kalasin)で試作中の導入品種

038 (big seed)	64-62
◇ (small ◇)	Pai mei Tou Bean C
64-64	(local var.)
63-8	2 Pai mei
KS-167	R 15
64-4	Palmeto
64-104	Acadian
7 Tairon no.3	Tainung no.3
16 Taichun no-17	Wabashina
17 ◇ no-12	Chung Hsin Va.E 27
KS 167 Tall type Kaosing	NIU-KS No 5
121	Shih-shih
13 tsuon no. 5	Bonminorí
Chon chin	Norin 2
KS 212	Tachisuzunari
63-8	KS 167
E 27	64-1

表14 Chiangmai 大学に導入した品種

品 種 ・ 系 統	取寄先	品 種 ・ 系 統	取寄先
1. Okuhara no.1	Japan	31. Comet	FAO
2. Kitamusume	◇	32. Bossier	◇
3. Kitamishiro	◇	33. Hill	India
4. Koganejiro	◇	34. Dare	◇
5. Shinsei	◇	35. Davis	◇
6. Tokachinagaha	◇	36. Lee	◇
7. Toyosuzu	◇	37. Semmes	◇
8. Coker 102	FAO	38. Bragg	◇
9. Harosoy 63	◇	39. Hampton	◇
10. Mandarin 63	◇	40. Hardee	◇
11. Ford	◇	41. Improved Pelican	◇
12. Mandarin	◇	42. Otootan	◇
13. Mackane	◇	43. Biloxi	◇
14. Hawkeye	◇	44. Amsoy	◇
15. Hark	◇	45. Wayne	◇
16. Bragg	◇	46. Gibson	◇
17. Chippewa 61	◇	47. Clark	◇
18. Kanrich	◇	48. Gibson	◇
19. Karch	◇	49. Amsoy	◇
20. Kent	◇	50. Clark In	◇
21. Bethel	◇	51. Clark X T 201-F2	◇
22. Coker Stuart	◇	52. Hark	◇
23. Wilson 6	◇	53. Prize	◇
24. Kim	◇	54. Prize	◇
25. Bourka	◇	55. BB-2n-4-1	◇
26. Lee	◇	56. BB-1-7-1	◇
27. Curtis	◇	57. BB-22-n-1	◇
28. Palicano	◇	58. 28-1-2	◇
29. Hampton	◇	59. 288-BB-2n-9-1	◇
30. Delman	◇	60. BB-22-4-1	◇

表 1 : Chiangmai 大学に導入した品種 (つづき)

品 種 ・ 系 統	取寄先	品 種 ・ 系 統	取寄先
61. BB-4-7-1	India	101. (Harosoy X 162)F2 seeds	USA
62. 28-1-2	◇	102. (Clark X 462)F2 seeds	◇
63. 288-BB-24-91	◇	103. Wayne	◇
64. BB-24-9-3	◇	104. Prize	◇
65. Bansaï	◇	105. Disoy	◇
66. Bansaï	◇	106. Hark	◇
67. Pant Nagar	◇	107. No name	◇
68. กล้วย	◇	108. Wayne	◇
69. Amsoy	USA	109. Clark (in)	◇
70. Adams	◇	110. Segregation(?)	◇
71. Adelpria	◇	111. Clark X T201	◇
72. A-100	◇	112. Cegratie	◇
73. Bombay	◇	113. Amsoy	◇
74. Bellatti-L 263	◇	114. Gibson (4n)	◇
75. Clark-non nod	◇	115. No name	◇
76. Clark-nod	◇	116. Merit	Canada
77. Clark 63	◇	117. Mandarin	◇
78. Clark	◇	118. Comet	◇
79. Clark-Parent 39% Protein	◇	119. Acme	◇
80. Clark-Parent	◇	120. Fang No. 1 (Shih-shih)	Taiwan
81. Chippewa 61	◇	121. Fang No 3 (Nung-shih)	◇
82. Dare	◇	122. Fang No. 4 (Tainung)	◇
83. Disoy	◇	123. Fang No. 5 (Tai-ta-kaoshung)	◇
84. Hark	◇	124. Fang No. 6 (Palmetto)	◇
85. Hill	◇	125. Fang No. 7 (Wakashima)	◇
86. Hawkeye	◇	126. Ichigowase	Japan
87. Harosoy	◇	127. Koganedai zu	◇
88. Harosoy nod.	◇	128. Sayohime	◇
89. Harosoy non nod.	◇	129. Bonminoru	◇
90. Lindarin 63	◇	130. Hatsukari	◇
91. Magna	◇	131. Harosoy	◇
92. Kanrinch	◇	132. Nemashirazu	◇
93. Kent	◇	133. Norin 2	◇
94. Prize	◇	134. Tachisuzunari	◇
95. Shelby	◇	135. Shirodai zu	◇
96. Wayne	◇	136. Asomasari	◇
97. Clark X Sioux in F9	◇	137. กล้วย	India
98. Clark X T-245 in F9	◇	138. T. K-5	Taiwan
99. Clark X Sioux	◇	139. กล้วย	◇
100. (Clark X 562)F2 seeds	◇	140. กล้วย	◇

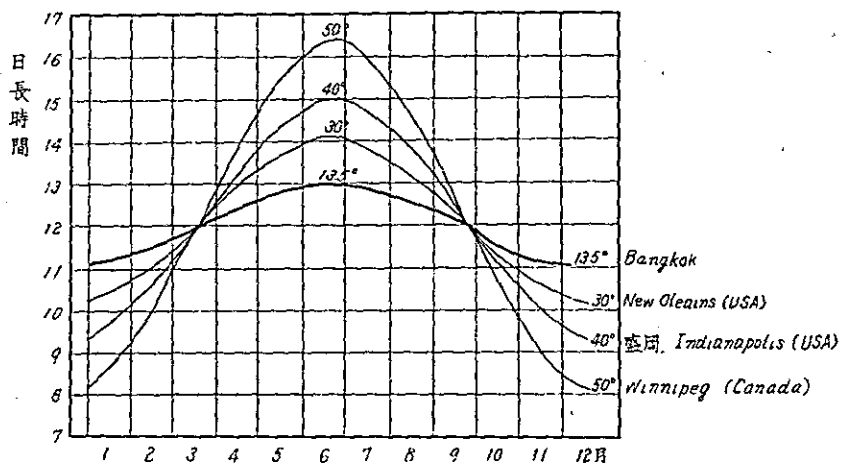
外国品種の導入については、前記の H. W. Ream 氏が 1951 年に、USA から 11 品種、インドネシアから 5 品種を導入して Bangkok と Khonkaen の試験場で品種試験を行ない、Oototan や Biloxi のような USA 南部からの品種がタイに適することを見出している。

Mae Jo 農業試験場では 1967 年 FAO を経てアメリカ、ブラジル、オーストラリア、エクワドル、マラヤ、南アフリカなどから約 70 品種 (表 11~12) を入れて試作し、現在 42 品種を保持している。Kalasin の Experimental & Demonstration Farm for Irrigated Agriculture では、台湾から取り寄せた品種約 30 (表 13)

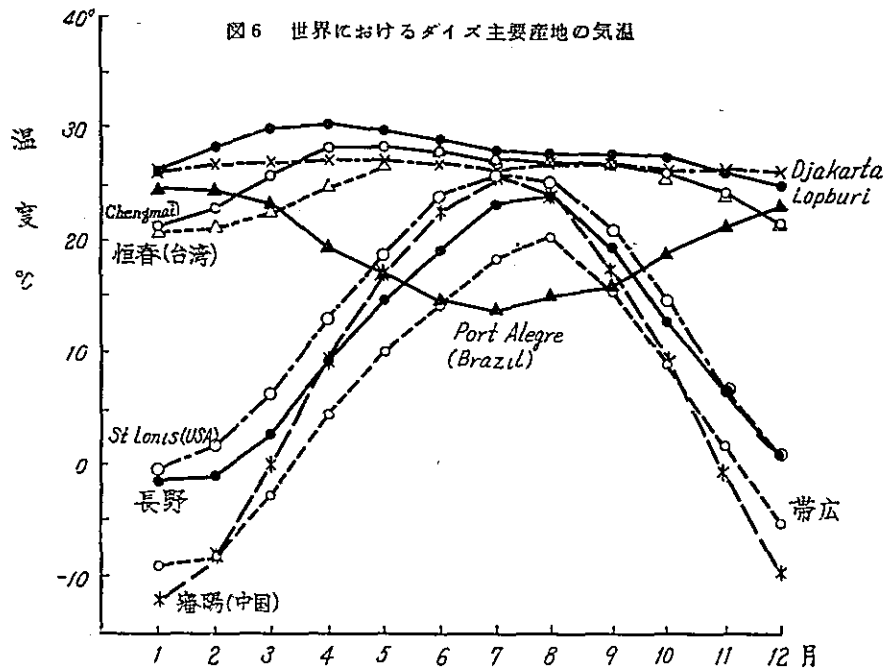
を試作している。また、Chiangmai 大学の Sumin Smutkupt 氏はアメリカ、日本、インド、カナダ、FAO、台湾などからの品種140(表14)を試作しており、いずれも優良な品種の選定をいそいでいる。

タイの日長時間は約11~13時間で、ダイズの栽培時期の日長は他の高緯度地方より短く(図5)、かつ、高温である(図6)、したがって、日長感応性が低く、最長限界日長*が短く、感温性*もあまり高くない品種が適していると思われ、台湾やインドネシアなど低緯度地方の品種に適したものが多いたらうと思われる。

図5 緯度と日長との関係



* ダイズは一般的に言って、日長が長いと、全く開花しないか、または開花がおそくなり、日長が短いと早く花がさき、またある温度までは高温なほど早く開花するという性質がある。この開花が早くなる程度は品種によってちがう。このような、日長や高温に感ずる程度を、日長感応性や、感温性が、高いとか低いというふうに表示している。そして、日長がこれより短くなれば開花することに感応するという限界の日長時間が、最長限界日長である。



日本から携行した品種をタイの5カ所で試作した結果では、いずれも十分な栄養生長をとげる前に開花してしまい、かなり密植しない限り多収できそうになく、乾期用品種としてそのまま利用することはむずかしいと思われる。しかし、ボンミノリなどのように、日本の中生品種の中に有望なものが存在する可能性がある。

今後もおおく外国品種を導入して、直ちに栽培に利用できるような優良品種を選定する必要があるが、将来は生産性、品質、耐病虫性などの面ですぐれた品種の交配によって、タイの立地に適した品種をタイで育種していくことが必要であろう。そのための母本の確保という観点からの導入品種の選定も重要である。

2) 種子の発芽力と作期

タイのダイズは発芽力の低下がはやく、品種により差はあるが、種子として使用できるのは、採種後4~8カ月が限度で、1カ年たつと50%くらいまで低下するといわれている。このことがタイのダイズ作にいろいろな点で影響をおよぼしていると思われる。すなわち、

- (1) 農家は収穫したダイズを1年後の自家用の種子として使用できないため、全部販売してしまい、毎年あらたに種子を種子商などから入手しなければならない立場にある。また、種子商は主に生産物の仲買や販売を業とするもので、播種用種子の品種についての

関心は必ずしも高くない。その影響をうけて、農家も自分が栽培する品種やその純度に対する関心が弱い。そして、この関心の低いことは両者相互に循環的に関係しあっている。このことはタイのダイズの生産を高める上で考慮しておくべき特徴の一つである。

(2) 雨期用種子は乾期産のものを、乾期用の種子は雨期産のものを使用しなければならない。つまり水田裏作乾期ダイズの栽培と畑地の雨期ダイズ作とは互いに依存しあっている。計画的な採種栽培が行なわれていない現状では、雨期用品種を乾期に、乾期用品種を雨期に栽培しなければならない、品種の選定が制約され、品種の生産力を十分発揮させることができない。

(3) 収穫後短期間に発芽力がおちるため、1株の播種量が多く、1株本数の変異も大きい、1株当たり3~4本になるように間引くということであったが、実際農家の畑場では0本から10数本に達するものまでがみられた。仮に、一般に指導されているように、S J 2を40×30cmの密度で1株5粒播をした場合、約7.5Kg/raiの種子が必要であるが、実際にはもっと多く播かれており、約10Kg/raiは使用されているように思われる。この場合、1株当たり、2粒づつ少なくすることによって、約3.0Kg/raiの種子が節約できることになる。このように、播種量が多いとともに、生育むらが多く、播かれた種子のなかで有効に収量に寄与していないものが多いように思われる。

(4) KalasinのDemonstration Farmでは種子を天日で5日くらい乾燥させ、粒重の1%くらいのセレスンとともに小型のドラム缶(径30cm×100cm14ℓ容)に密封して、1年くらい発芽力を維持できると言っていた。しかし試験場などのなかには、品種保存のため、1年に2度栽培しているところもあり、これに多大の労力をかけている。

ダイズの発芽力は種子を低温(10℃以下)と低湿(12%以下)条件で保存することにより、長期間維持できることが明らかにされているが、研究用には、このような種子貯蔵施設の利用をすることも必要であろう。また、農家用の種子では、*品種、収穫調製法、貯蔵法などの面から、少なくとも1カ年くらいは発芽力を維持できるような条件および方法をみいだす必要がある。

3) 土壌水分管理

タイのダイズ作で最も重要な環境要因は土壌水分であり、とくに、乾期の栽培では灌漑の能否が先決問題である。灌漑は水田内に適当な間隔で溝をつけるか、または、幅場を1~2m幅の短冊型にし、そこに1~2週間ごとに水を流し込む方法でおこなわれている。灌漑栽培で最も重要なことは土壌をたえず適当な湿度に保つことであるが、この点についてなお一層の改善が要求される。

KalasinやLampangなどでみられたように、同一畑場内で、地面の高い部分のダイズは正常な生育をしているが、低い部分では過湿のため葉が黄緑色になり、根粒菌がほとんどついていないものがあった。他方、ChiengraiのFarmでみられたように、地面

* Pakhong 種は1カ年近く発芽力があるといわれる。

の高い部分のダイズが水分不足のために生育がおとるものもあった。このような播種床の不均平による土壌水分のむら^らがほ場試験に致命的な影響を与えている例もかなり見受けられた。

また、開花期ころに、土壌の下層部は過湿のため根の生育が悪く、根の吸水力が弱っているところへ、地表部が乾燥状態になっており、葉が枯れているものもみられ、地下部の排水と同時に、地表近くの土壌水分を適当に保つような管理あるいは土壌改良を必要とするところもある。

登熟の後期は乾期の終りに当たっていて、灌漑水量が不足してくることも関係して、水分不足状態のダイズがきわめて多くみられた。登熟期の水分不足は粒の充実をさまたげて小粒のダイズをつくり、収量を低くする原因となる。

長期の間隔において灌漑する栽培法では、土壌水分の不足と過剰との繰返しをすることになり、ダイズの根の生理的機能を阻害し、生育や収量に悪影響を与えることになる。溝と溝の間隔、灌水の頻度と量、灌水の仕方、マルチングその他それぞれの土壌に適したやり方で、ほ場をたえず適当な土壌水分に保つような技術をつくりだすことが切望される。

4) 施肥

農家のなかには厩肥^{*}をオ1本葉展開ころに追肥しているものもあったが、多くのものは無肥料栽培とのことである。畑地では、現在でも、数年作付して収量が低下すると、耕作をやめて、他に移るところもあるらしい。

試験場のほ場や、普及所が農家に指導してつくらせている展示ほでは、6-12-12の化成肥料50kg/raiを播種後1カ月ぐらいのころに追肥しているものが多く、基肥として施している例は少なかった。

調査したほ場の大部分で、オ1本葉期にすでに子葉が黄化または落下しており、植物体が自立体制に入っていることを示していた。一般にダイズは根粒菌によって空中窒素を固定するので、肥料は不要のように思われている向きもあるが、生育初期には根粒の着生は少なく、また、若い根粒菌はダイズの根から一方的に養分を得るだけで、ダイズへの窒素供給には寄与しない。したがって、生育初期のダイズは他の作物と同様に、土壌からの養分を必要としており、生育初期の養分不足は節、枝、花などの分化、発達に影響し、生育を阻害する。また、りん酸は土壌中を移動しにくい要素だといわれており、地表部への追肥では、ダイズの根系に接することが少ないため、有効に利用されにくいと思われる。とくに、タイの土壌はりん酸の含量が少ないといわれており、基肥が有効だと考えられる。これまで施肥法についての研究も行なわれてはいるが、上記の点に関連して、さらに検討する必要がある。

植物体の窒素やりん酸などの成分は、登熟にもなって、ダイズの粒に集中的に集積するので、多収をあげることは、これらの成分を多量にほ場から持ち出すことになる。ダイ

* タイ農家には便所がなく、人糞尿を肥料として利用する習慣もないようである。

ズの収量を高め、それを維持するためには、やはり、施肥が必要であり、将来は農家でも施肥する方向に進むべきだと考える。

5) 栽植密度

栽植密度は $40 \times 30 \text{ cm}$ が一般に指導されているが、ほ場で実際に調査したところでは、 $20 \times 30 \text{ cm}$ から $50 \times 60 \text{ cm}$ まで種々のものがみられた。水稻の刈株を焼いた後、株の中に穴をあけてダイズを播くため、*ダイズの栽植密度が稲の密度に左右されているものも多い。各地のほ場に栽培されていたダイズの生育状態を調査した結果は表15に示すとおりである。葉面積が最大に近い時期の調査では、FangとMae Joの農業試験場のある試験区と、Lampangの一つの展示場で、葉面積指数(LAI, 葉面積/土地面積)がそれぞれ、432, 226, 2~3であったが、それ以外の大部分は1以下であった。

表15 タイ各地におけるダイズの生育状態

場	所	調査日	茎長 cm	節数	1株当り 個体数	1株当り 葉面積 cm ²	1m ² 当 り株数	葉面積 指数	生育段階	品 種	
1	Mae Rim	農家圃場(a)	2. 2	296	86	39(2-5)	1,118	117	111	開花始め	在来種
2	〃	〃	〃	252	83	15(2-9)	531	112	076	〃	〃
3	〃	〃	〃	282	82	15(1-6)	1,031	155	160	〃	〃
4	〃	(b)	〃	207	74	24(1-1)	425	78	033	〃	〃
5	〃	〃	〃	210	76	11(2-6)	1,167	73	079	蕾	〃
6	〃	〃	〃	226	73	17(2-6)	663	85	057	〃	〃
7	Mae Jo	農業試験	〃27	512	123	34(2-7)	3,280	68	226	開花期	S J 2
8	Lampang	展示圃(a)	〃28	317	88	38(2-3)	816	75	061	〃	〃
9	〃	(b)	〃	335	106	20(1-4)	752	103	077	莢肥大後期	〃
10	〃	〃	〃	338	101	21(1-4)	670	75	050	〃	〃
11	〃	〃	〃	381	114	19(1-3)	1,103	80	088	〃	〃
12	〃	(c)	〃	514	125	31(2-6)	-	63	2- $\frac{3}{4}$	莢肥大初期	〃
13	Sanpatong	農家圃場(a)	3. 1	411	120	18(1-3)	2,188	57	126	莢肥大後期	不 明
14	〃	(b)	〃	389	88	11(2-7)	551	73	010	〃	〃
15	Parn	〃	〃4	419	111	25(1-5)	770	68	052	開花期	Pakchong 白 花
16	〃	(b)	〃	471	126	22(1-3)	1,093	85	093	〃	Pakchong 紫 花
17	Fang	農業試験場(a)	〃7	632	108	-	6,036	80	132	莢肥大初期	紫 花 (導入品種)
18	〃	(b)	〃	164	60	-	585	50	029	莢肥大後期	S J 2

注) * 推定

光合成の最適葉面積は、茎長、葉の配列や形などによっても影響されるので一定ではないが、日本ではダイズの最適葉面積指数は3~4であるといわれている。この値がタイでもあてはまるとすれば、前記の3カ所以外はかなり低い値である。何らかの栽培技術で生育を増進させるか、または、栽培密度を増し、単位面積当りの葉面積を確保して、光合成の効率を高めるならば、さらに収量を高めることができると思われる。

前記の3カ所のうち、FangのLAI 432のダイズはやや過繁茂の観があり、花数が

* 1m²当り播種労力は3人程度といわれる。

少なかったが、後の2カ所はかなりの収量が得られそうであり、タイでのダイズ生産の増大を期待させるに十分な例証となると思われた。

6) 根粒菌

ダイズの無肥料栽培の場合には、根粒菌の収量に対する寄与はきわめて大きいものと考えられる。したがって、たゞちに施肥できない場合には、根粒菌を有効に活用できるようにすることがのぞましい。われわれが調査した農家や試験場では、大部分のほ場で根粒の着生がみとめられた。しかし、東北部のKhonkaenにある農業研究センターのKentucky大学から来ているR. E. Sigafus氏は、種々のマメ科作物に各種系統の根粒菌を接種しても、根粒がつかなかったといっており、事実、ほ場に生育中のダイズには根粒はついていなかった。またわれわれがKhonkaen種子増殖場で、日本の品種に日本から携行した根粒菌を接種して播いたが、開花期の抜取調査でも、わずか1品種にしか根粒がついていなかった。この2カ所はともに同じ地域であり、また、他の大部分のほ場は水田であったのに対して、これらはともに畑地であった。この点については、さらに調査、検討を必要とするが、もしKhonkaen付近やその他の地方で、このような事実が確認されたとすれば、その原因究明と対策の確立が重要となろう。

7) 品質

タイの各地で入手して持ち帰ったダイズの粒重と、たん白および脂肪を分析した結果を表16に示した。タイのダイズは小粒で、粒ぞろいが悪いといわれているが、たしかにそのとおりである。*日本では百粒重が15g以下では小粒の部に入るし、アメリカダイズでも10g以下のものは少ない。これにくらべてタイのダイズは10g以下のものがかなりあり、とくに在来種に小粒なものが多し。しかし、Pakchong種は大粒なものを選抜育種しただけあって、粒は大きい。また、同一品種でも、入手場所によって粒重がかなりちがうものもみられ、単に、品種の特性だけでなく、栽培条件も関係していることがうかがわれる。

表16 タイ国産ダイズの粒重と成分(無水物当り)

品 種	入 手 場 所	1 粒 重		全窒素	たん白*		脂 肪
		mg	%		%	%	
SJ 1	Sanpatong 種子商	100±221	221	6.94	3.97	19.99	
SJ 2	〃	95±239	252	6.66	3.81	21.72	
〃	Mae Jo 農 試	106	-	6.72	3.84	21.12	
〃	Lampang Lampang 普及所	124	-	7.45	4.25	18.25	
Pakchong	Ban Mai Samrong 農 試	151±176	117**	7.37	4.21	17.30	
〃	Sanpatong 種子商	112±245	219	7.09	4.05	18.28	
在 来 種	Yuwa産 〃	55±136	247	7.22	4.12	16.10	
〃	Lampang 〃	109±225	206	6.50	3.71	20.44	
〃	Saraburi産Chiangmai種子商	94±175	186	6.78	3.87	19.78	
〃	Tak Lee産 〃	76±179	236	7.34	4.19	17.96	

注 * 全N × 5.71 ** 粒選抜

* 調査事例が少なく断定できないが、わが国に輸入されたアメリカ産ダイズ3例についてしらべた粒重の収異係数は1.87~1.94%であり、表16に示したタイ産ダイズよりもいく分すぐれているようである。

粒ぞろいの悪いのは、多くの品種が無限伸育型であり、開花時期の異なる英が混在していることが一つの原因と思われる。また、発芽力や土壌水分の項で述べたように、ほ場内の生育むらや、登熟期の水分不足による強制的な成熟も、粒ぞろいを悪くすることに関係していると考えられる。さらに、集荷業者に集荷されたものをみても、篩い分けなどをして精選された様子がなく、彼等が取引している100Kg入りの麻袋の中には屑粒も混入しているのが普通である。屑粒を除かないことが、粒ぞろいが悪いという印象を一層強くしていると思われる。

粒の外観については、雨期の初めに栽培したオ一期作のものは一般に成熟期に雨にありため、種皮が光沢をうしなったり、かび類に汚染されたりしやすく、かなり見劣りがする。

脂肪含有率は、SJ1、SJ2はとくに高い値ではないが、決して低くない。在来種は脂肪含有率が低く、たん白含有率が高い傾向がある。なかでもPakchongは、たん白含有率が高く、とうふ業者の好む品種であることをうらづけているように思われる。なお流通面からみた品質問題については後述する。

8) 採種

すでにのべたように農家は自家採種を行わないので、新品種の普及には品種の純度維持や採種組織の確立が特に重要となる。後述するように、国としてもかなり種子増殖には力を入れており、ダイズについてはMae-Jo, Roi-Ei農試のほか、KalasinおよびKhonkaen種子増殖場などで、上述のSJ1、SJ2などを中心として増殖が行なわれている。しかしその規模は十分とはいえない。生産した種子は普及組織を通じて農家へ配布されるが、直接農家が採種機関へくることもあるという。いずれも無料で配布される。

9) 輪作

いうまでもなく水田裏作の乾期ダイズはスイトウと輪作されるわけで、北部の裏作地帯では、ダイズのほかタバコ、ラッカセイ、ニンニク、タマネギなどが主なものである。ダイズが裏作へ何年おきに作付けされるかは、主としてダイズと他の裏作物価格との比較有利性によって支配される。しかし所によっては水田面積に対するダイズの作付比率が連年きわめて高く、水稲とダイズの体系をくりかえしているとみられる場合も少なからずみとめられた。

Sampatong稲作試験場の説明では、裏作の種類によるあと作スイトウの収量は、タバコ、ニンニク、タマネギ、エンドウ、ダイズであるという。この順序は作物本来の地力収奪の程度というよりは栽培管理の集約度とくに無機および有機質肥料の施用量(ニンニク、タマネギは相当量のいねわらによるマルチが行なわれる)の多少による残効の程度を反映しているとみられる。

畑作における輪作については、十分明らかにしえなかったが、北部での間き取りでは、雨期栽培の場合、オ1期作のあとにオ2期作をつづけて作付けすることはなく、他の作物と輪作する。また地力の低下に応じて栽培ほ場を移動するので、同一ほ場で連年連作する

こともないようである。なお畑における雨期の才1期作と才2期作の作付時期およびそのいずれが支配的かは、地域による降雨型あるいは年による雨期入りの早晚によって支配される。したがって輪作の型も年による変動がかなりあるようである。乾期の畑作はほとんど休閑されるが、一部灌漑設備のある所では、雨期作ダイズあとの乾期作にスイカ、ニンニクなどを栽培している例もみられた。KalasinのExperimental and Demonstration Farm for Irrigated Agricultureでは、水田におけるコメを中心とした1年3〜4作試験が行なわれていたが、灌漑施設と必要水量さえあれば、畑地でも1年3〜4毛作は技術的には可能である。なお今回の調査で線虫を発見したが、こんど畑地の輪作を考える場合は、線虫に対し十二分に考慮しておく必要がある。また、畑の中心作物であるトウモロコン生産地帯における地力減耗を少なくする意味からも、ダイズはラッカセイ、リュクトウなどマメ科作物とともに輪作にありこまれるべきものと思われる*

10) 枝豆としての栽培

Chantai では、ダイズの90%は枝豆用としての栽培で、播種後2カ月くらいで未成熟のものを販売する。河に近い村で主として栽培される。雨期の始め、河川の内側の土手に播種し、河の水かさが増えてはらんする以前に未成熟のものを収穫する。3本25satangで市場に売る。乾期には雨期栽培の採種もかねて、河の水が引いた所に播種する。

中央平野の畑作では雨期の才1期作(1〜7月)として栽培され、未成熟で収穫されることが多いようである。その方が収人も多く、かつ雨期の才2期作の播種までに、地力的な余裕がとれるからである。

3 日本主要品種の栽培試験結果

日本の代表的なダイズ品種をタイで試作し、その生育状態から、タイでの栽培にはどのような特性の品種が適するかを知るために、日本から表17に示す11品種を携行した。

表17 日本から携行した品種

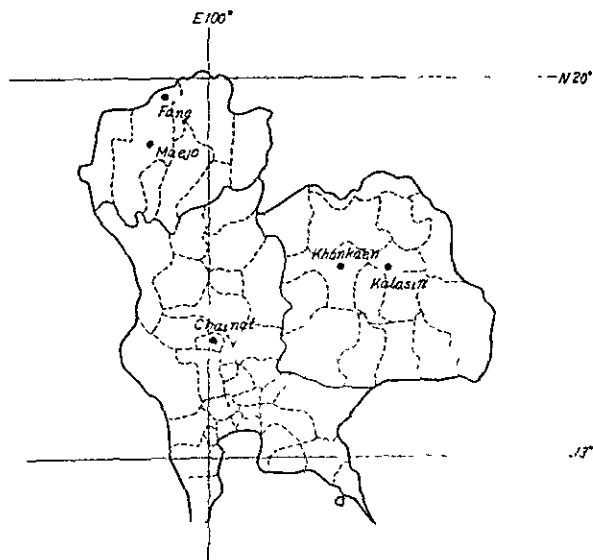
品 種 名	開花結実型	品 種 名	開花結実型
1 1号早生	I a	7 ボンミノリ	II b
2 サヨヒメ	II b	8 ネマンラズ	III c
3 コガネダイズ	II a	9 白大豆	IV c
4 農林2号	II b	10 アンマサリ	V c
5 ハソカリ	II b	11 Horosoy	I b
6 タチズナリ	II b		

注) 開花迄日数 知 I ~ 長 V 成熟日数 (開花~成熟) 知 a ~ 長 c

* Nakorn Sawan 近郊のある畑作農家では、耕作面積40rai, うち20raiはトウモロコン-ソルガム, あと20raiはリュクトウ-リュクトウの体系(いずれも乾期は休閑)をとっていた。中央平野のトウモロコン地帯では、雨期の作付体系としてトウモロコン-ダイズ、ダイズ-トウモロコン、ワタ地帯ではダイズ-ワタなどの体系が多いようである。

タイの農林省農務局試験研究部と、それぞれの試験場の好意により、Fang, Mae Jo, Khonkaen, Kalasin, Chainatの5場所(図7参照)で栽培試験を行なった。

図7. 日本品種の試作地



播種は、Fang 1月30日、Mae Jo 2月27日、Khonkaen 2月12日、Kalasin 2月11日、Chainat 3月2日でそれぞれ異なった。栽培密度は 60×20 cm, 1株2本立てとした。

処理は場所によって一定でなく、Fangでは・無肥料・害虫無防除、施肥・害虫防除、無肥料・害虫防除・根粒菌接種の3区、Mae Joでは施肥・防除の1区のみ、Khonkaenでは、施肥・防除・根粒菌接種の1区2反復、KalasinとChainatでは施肥・防除・根粒菌接種と施肥・防除・根粒菌無接種の2区を設けた。

施肥と害虫防除のための殺虫剤散布は、それぞれの試験場で行なっている方法と同じにした。

各地での開花期ころの生育状態を表18~20に示した。なお、Mae JoとChainatでは播種がおそく、われわれの滞在中にはまだ幼植物であったので省略する。

表 18 Fang での日本品種の生育状態

品 種	茎 長	節 数	根 粒	1株当葉面積	莢面積指数
I 無肥料, 無防除					
1 号 早 生	80 ^{cm}	63	-	171 ^{cm²}	0.14
サヨヒメ	94	59	-	190	0.15
コガネダイズ	100	59	-	195	0.16
農林2号	123	61	-	258	0.22
ハツカリ	138	53	-	228	0.19
タチスズナリ	120	61	-	207	0.17
ボンミノリ	143	60	-	297	0.25
ネマシラズ	156	61	+	321	0.26
白 大 豆	146	56	-	468	0.39
アノマサリ	130	60	+	389	0.32
Harosoy	100	58	-	325	0.27
S J 1	88	50	-	267	0.22
II 施肥, 防除					
1 号 早 生	85	56	-	199	0.13
サヨヒメ	103	56	-	176	0.15
コガネダイズ	85	53	-	166	0.14
農林2号	119	60	+	222	0.18
ハノカリ	160	59	-	292	0.24
タチスズナリ	128	63	-	382	0.32
ボンミノリ	146	65	+	396	0.33
ネマシラズ	175	66	+	514	0.44
白 大 豆	153	58	+	599	0.50
アノマサリ	126	62	++	510	0.43
Harosoy	96	57	+	218	0.18
S J 1	84	52	-	157	0.13
III 無肥料, 根粒菌接種					
1 号 早 生	99	61	++	452	0.38
サヨヒメ	107	59	+	281	0.23
コガネダイズ	89	59	+	297	0.25
農林2号	127	62	++	331	0.28
ハツカリ	159	60	+++	410	0.37
タチスズナリ	123	62	-	396	0.33
ボンミノリ	131	63	+	456	0.38
イマンラズ	180	66	+++	769	0.64
川 人 豆	171	59	++	618	0.54
アノマサリ	131	60	++	453	0.38
Harosoy	99	53	+	271	0.23
S J 1	95	54	-	242	0.20

注) 播種日: 1969年1月30日 調査日: 同年3月7日

表 19 Khonkaen での日本品種の生育状態

品 種	茎 長	節 数	根 粒	1株当り葉面積	葉面積指数
1 号 早 生	11.4 ^{cm}	84	-	431 ^{cm²}	036
サ ヨ ヒ メ	165	7.3	-	313	026
コ ガ ネ ダ イ ズ	157	8.5	-	389	032
農 林 2 号	191	7.7	-	542	046
ハ ッ カ リ	163	7.0	-	444	037
タ チ ス ズ ナ リ	187	8.6	-	411	034
ポ ン ミ ノ リ	21.1	9.1	-	639	053
ネ マ シ ラ ズ	17.3	7.7	++	611	051
白 大 豆	143	7.0	-	403	033
ア ン マ サ リ	143	7.3	-	306	025
Harosoy	126	8.0	-	389	032
S J 2	215	8.4	-	361	030

注) 播種日: 1969年2月12日 調査日: 同年3月13日

SJ2 はつぼみ, その他は開花期過ぎ

表 20 Kalasin での日本品種の生育状態

	無 接 種			接 種		
	茎 長	節 数	根 粒	茎 長	節 数	根 粒
1 号 早 生	9.8 ^{cm}	7.6	-	11.1 ^{cm}	8.4	+
サ ヨ ヒ メ	145	6.8	-	152	7.7	-
コ ガ ネ ダ イ ズ	120	7.6	-	119	8.4	-
農 林 2 号	11.8	7.3	-	11.2	7.9	-
ハ ッ カ リ	114	7.4	-	17.3	7.6	+
タ チ ス ズ ナ リ	107	7.8	-	12.6	8.1	+
ポ ン ミ ノ リ	13.1	7.8	+	14.9	8.6	+
ネ マ ン ラ ズ	17.1	8.0	-	18.1	8.7	-
白 大 豆	15.1	7.9	+	12.4	7.3	-
ア ン マ サ リ	13.8	8.0	-	-	-	-
Harosoy	10.8	7.5	-	10.4	7.8	-
S J 2	19.8	8.5	-	20.0	8.7	-

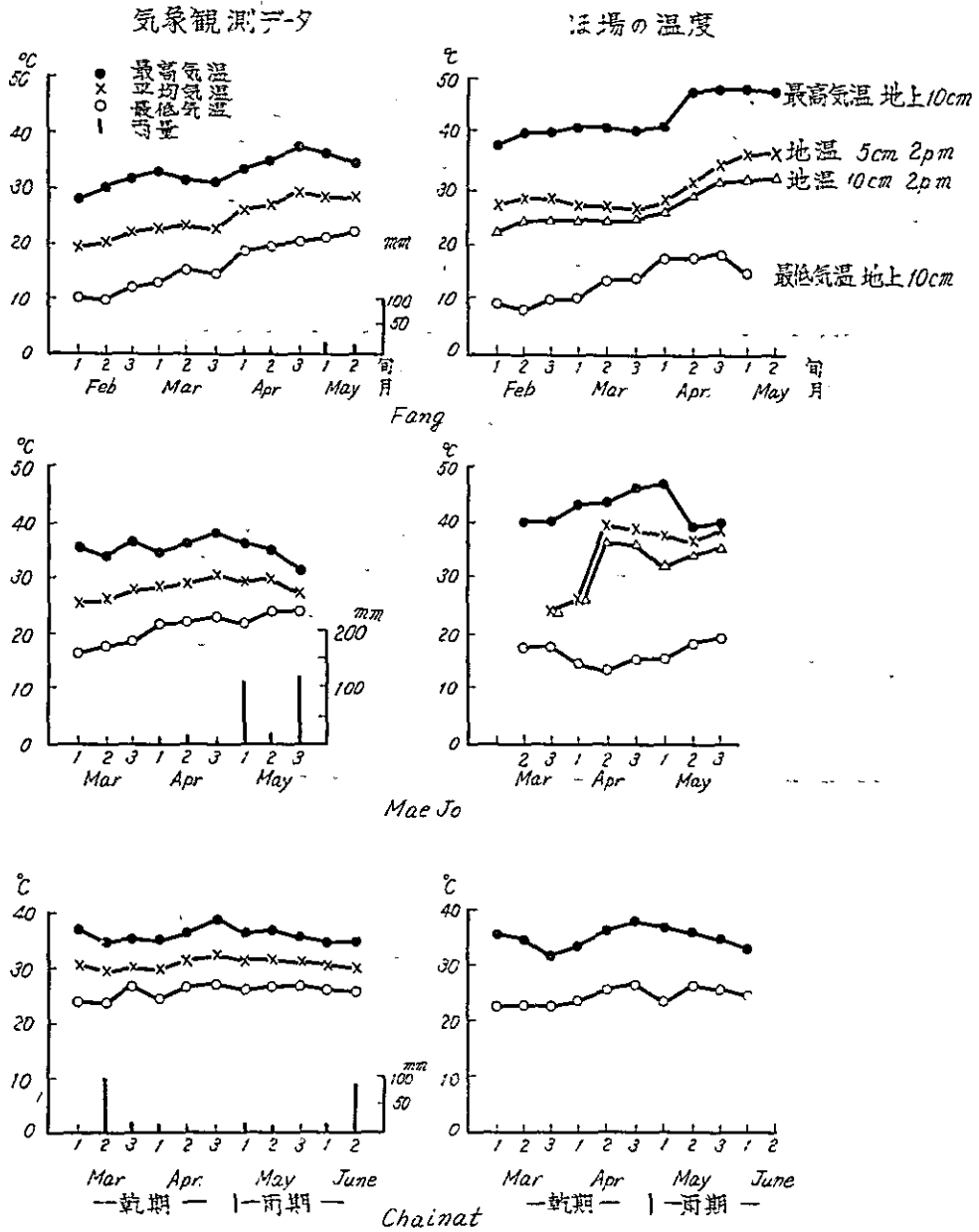
注) 播種日: 1969年2月11日 調査日: 同年3月13日

SJ2 と ポンミノリ はつぼみ, その他は開花期過ぎ

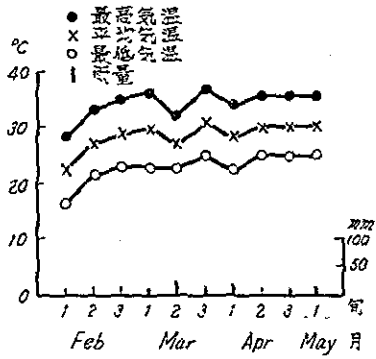
調査時には, Fang では最も早いネマンラズが開花直前であり, Khonkaen と Kalasin ではすでに開花期に入っていた。大部分のダイズは, 播種後1カ月で, 栄養生長量が十分でないうちに開花期に達した。日本の品種は有限伸育なので, 開花期以後の栄養生長は分校のわずかな増加以外には期待できなく, この程度の節数と葉面積では, かなり密植しないかぎり多収はのぞめない。

帰国後, タイの農務局試験研究部を経て送付をうけた日本品種の試作結果を図8と表21~25にとりまとめて示した。

図8 日本品種試作期間中の気象(1969)

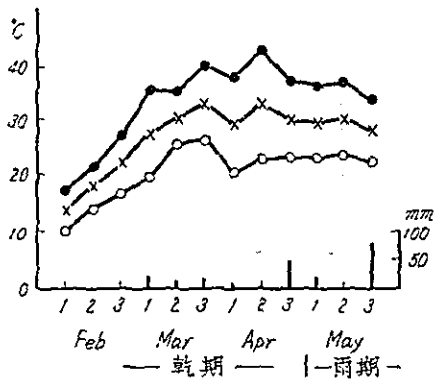
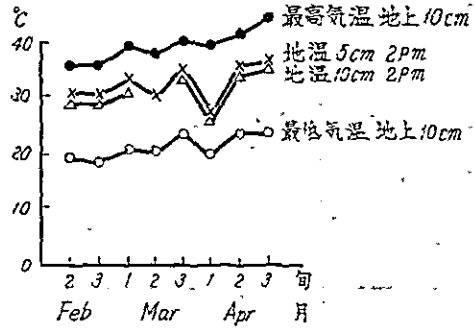


気象観測データ



Khon Kaln

ほ場の温度



Malasin

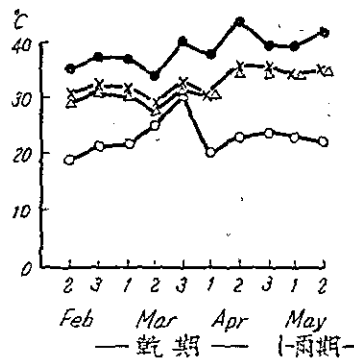


表 21 Fang での日本品種の試作結果

播種日：1969年1月30日

品 種	出芽日	開花期	成熟期	開花迄 日 数	成 熟 日 数	生 育 日 数	茎 長 cm	主 茎 節 数	個体当り 莢 数	個体当り 粒 数	百粒重 g	
I 無肥料, 無防除												
1号早生	2 6	3 13	4 21	42	39	81	134	71	221	28	68	
サヨヒメ	" "	" 11	5 1	40	51	91	150	70	135	31	183	
コガネダイズ	" "	" 22	" 7	51	46	97	310	113	575	112	105	
農林2号	" 8	" 11	4 18	40	38	78	154	67	177	19	165	
ハツカリ	" "	" 15	3 15	44	61	105	298	82	380	100	230	
タチスズナリ	" "	" 11	4 23	40	43	83	161	63	131	39	210	
ボンミノリ	" "	" 22	5 7	51	46	97	371	119	486	157	145	
ネマシラズ	" "	" 11	" 1	40	51	91	228	69	240	86	190	
白大豆	" "	" 15	" 1	44	47	91	218	72	369	75	168	
アノマサリ	" "	" 15	" 15	44	61	105	285	98	286	114	245	
Harosoy	" "	" 31	" 18	60	48	108	316	111	130	30	130	
S. J. 1	" "	" 31	" 18	60	48	108	695	151	526	95	133	
II 施肥, 防除												
1号早生	2 8	3 13	4 21	42	39	81	129	71	177	21	85	
サヨヒメ	" "	" 11	" 25	40	45	85	155	70	196	42	95	
コガネダイズ	" "	" 22	5 1	51	40	91	264	108	529	82	173	
農林2号	" "	" 11	4 18	40	39	79	154	68	165	49	163	
ハノカリ	" "	" 12	5 6	41	55	96	361	99	405	131	155	
タチスズナリ	" "	" 11	4 18	40	39	78	171	68	161	54	235	
ボンミノリ	" "	" 22	5 6	51	45	96	400	112	517	136	155	
ネマシラズ	" "	" 11	" 1	40	51	91	222	71	266	102	175	
白大豆	" "	" 15	4 29	44	45	89	223	71	389	88	160	
アノマサリ	" "	" 15	5 15	44	61	105	215	85	376	106	203	
Harosoy	" "	" 14	" 15	43	63	105	306	113	310	89	150	
S. J. 1	" "	" 31	" 18	60	48	108	671	154	683	157	193	
III 無肥料, 防除, 根粒菌接種												
1号早生	2 6	3 13	4 18	42	36	78	161	78	258	39	80	
サヨヒメ	" 8	" 11	" 25	40	45	85	156	70	132	29	188	
コガネダイズ	" 6	" 22	5 1	51	40	91	306	111	618	108	90	
農林2号	" 8	" 11	4 18	40	38	78	167	69	161	46	168	
ハノカリ	" "	" 12	5 7	41	57	97	356	94	370	133	215	
タチスズナリ	" "	" 11	4 18	40	38	78	168	63	141	41	238	
ボンミノリ	" "	" 22	5 1	51	40	91	367	105	387	89	150	
ネマシラズ	" "	" 11	" 1	40	51	91	229	67	233	83	198	
白大豆	" 6	" 15	4 29	44	45	89	233	78	425	108	155	
アノマサリ	" 8	" 15	5 1	44	47	91	237	84	302	104	153	
Harosoy	" "	" 14	" 6	43	51	96	271	104	184	50	143	
S. J. 1	" "	" 31	" 18	60	48	108	689	158	535	124	113	

表22 Mae Jo での日本品種の試作結果

播種日：1969年2月27日

品 種	出芽日	開花期	成熟期	開花迄 日 数	成熟 日 数	生育 日 数	茎 長	主 茎 節 数	個体当り 莢 数	個体当り 粒 重	百粒重	
											cm	g
	月 日	月 日	月 日									
1 号 早 生	3 1	3 28	4 28	29	31	60	156	5.4	129	39	115	
サヨヒメ	" 1	" 28	5 6	29	39	68	197	6.4	114	27	202	
コガネダイズ	" 3	4 1	" 6	33	35	68	214	7.2	219	93	105	
農 林 2 号	" 1	3 27	4 28	28	32	60	177	4.8	119	49	170	
ハツカリ	" 2	4 1	" 26	33	25	58	25.4	7.9	138	43	230	
タチスズナリ	" 2	" 1	" 18	33	17	50	177	5.9	99	29	239	
ボノミノリ	" 2	" 1	5 15	33	44	77	228	7.3	160	39	205	
ネマシラズ	" 1	3 27	" 18	28	51	80	235	6.5	136	3.8	240	
白 大 豆	" 1	" 28	" 8	29	41	70	180	5.8	147	40	210	
アノマサリ	" 1	" 28	" 26	29	59	88	237	7.6	200	40	198	
Harosoy	" 1	" 28	" 26	29	59	88	208	6.8	160	31	167	

表23 Chainat での日本品種の試作結果

播種日：1969年3月3日

品 種	出芽日	開花期	成熟期	開花迄 日 数	成熟 日 数	生育 日 数	茎 長	主 茎 節 数	個体当り 莢 数	個体当り 粒 重	百粒重	
											cm	g
	月 日	月 日	月 日									
I 根粒菌接種												
1 号 早 生	3 7	3 27	5 23	24	57	81	136	7.3	192	48	115	
サヨヒメ	" 7	4 1	" 23	29	52	81	220	7.4	224	4.3	127	
コガネダイズ	" 9	" 1	6 2	29	62	91	197	8.2	175	3.9	111	
農 林 2 号	" 6	3 28	5 5	25	38	63	185	7.3	134	5.9	187	
ハノカリ	" 7	" 31	6 11	28	72	100	182	7.6	198	5.4	156	
タチスズナリ	" 7	" 28	5 23	25	56	81	186	7.3	195	6.0	171	
ボノミノリ	" 7	" 30	" 23	27	54	81	244	8.3	151	6.2	209	
ネマシラズ	" 6	" 26	" 23	23	58	81	222	8.4	209	6.4	138	
白 大 豆	" 6	" 27	6 11	24	76	100	151	8.0	179	5.6	226	
アノマサリ	" 9	4 2	-	30	-	-	-	-	-	-	-*	
Harosoy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-*	
S. J. 2	" 6	4 15	-	43	-	-	-	-	-	-	13.7	
II 根粒菌接種												
1 号 早 生							155	75	201	48		
サヨヒメ							176	75	192	43		
コガネダイズ							154	70	177	49		
農 林 2 号							237	80	151	53		
ハノカリ							231	81	172	53		
タチスズナリ							176	72	179	63		
ボノミノリ							196	77	178	64		
ネマシラズ							244	83	187	64		
白 大 豆							193	68	192	62		

* 滞水播種前

表 24 Khonkaenでの日本品種の試作結果

播種日：1969年2月12日

品 種	出芽日	開花期	成熟期	開花迄 日 数	成 熟 日 数	生 育 日 数	莖 長	主 莖 節 数	個 体 当 り 莖 数	個 体 当 り 粒 重	百 粒 重	
											g	g
1 号 早 生	2 18	3 8	4 18	24	41	65	11.2	69	209	30	88	
サヨヒメ	" 17	" 8	" 18	24	41	65	15.6	68	124	28	169	
コガネダイズ	" 17	" 12	" 21	28	40	68	17.0	82	267	42	83	
農 林 2 号	" 16	" 8	" 18	24	41	65	19.4	75	182	51	195	
ハノカリ	" 18	" 10	" 1	26	52	78	15.9	67	130	36	182	
タチスズナリ	" 17	" 9	" 18	25	40	65	16.6	71	193	70	189	
ボノミノリ	" 17	" 13	" 21	29	39	68	19.3	82	153	40	152	
ネマンラズ	" 16	" 6	" 21	22	46	68	17.8	71	134	39	156	
白 大 豆	" 16	" 6	" 21	22	46	68	12.6	50	122	25	146	
アノマサリ	" 17	" 10	5 1	26	52	78	11.7	66	249	59	143	
Harosoy	" 19	" 10	" 1	26	52	78	21.7	93	172	36	109	
S. J. 2	" 18	" 17	" 7	33	61	84	19.0	87	511	57	80	

表 25 Kalasinでの日本品種の試作結果

播種日：1969年2月11日

品 種	出芽日	開花期	成熟期	開花迄 日 数	成 熟 日 数	生 育 日 数	莖 長	主 莖 節 数	個 体 当 り 莖 数	個 体 当 り 粒 重	百 粒 重	
											g	g
I 根粒菌接種												
1 号 早 生	2 15	3 10	4 18	27	39	66	14.4	73	113	20	96	
サヨヒメ	" 15	" 10	" 18	27	39	66	17.9	69	116	23	139	
コガネダイズ	" 15	" 15	" 23	32	39	71	16.8	79	211	41	116	
農 林 2 号	" 15	" 8	" 18	25	41	66	16.1	63	101	29	186	
ハノカリ	" 15	" 15	5 19	32	65	97	19.9	74	147	36	186	
タチスズナリ	" 15	" 10	4 30	27	51	78	11.6	67	92	27	195	
ボノミノリ	" 15	" 15	5 10	32	56	88	18.2	81	176	46	187	
ネマンラズ	" 15	" 10	4 30	27	51	78	19.4	61	151	51	171	
白 大 豆	" 15	" 10	5 10	27	61	88	14.5	67	177	49	191	
アノマサリ	" 15	" 15	" 19	32	65	97	-	-	-	-	151	
Harosoy	" 15	" 15	" 19	32	55	87	28.6	125	317	90	142	
S. J. 2	" 15	" 19	" 19	36	61	97	37.5	112	686	127	129	
II 根粒菌無接種												
1 号 早 生							11.1	70	112	16		
サヨヒメ							15.0	58	77	16		
コガネダイズ							15.9	75	209	34		
農 林 2 号							15.5	63	92	27		
ハノカリ							19.8	69	135	35		
タチスズナリ							16.8	76	80	20		
ボノミノリ							18.4	82	150	38		
ネマンラズ							22.3	74	110	34		
白 大 豆							15.9	61	131	33		
アノマサリ							18.3	70	187	46		
Harosoy							37.1	130	273	55		
S. J. 2							39.5	114	397	76		

開花期は日本で栽培した場合とちがって、晩生のネマンラズ、白大豆、早生の一号早生などがはやく、中生のうちでボンミノリとコガネダイズがもっともおそかった。これは、短日高温のタイの条件のもとで、それぞれの品種の日長および温度に対する感応性の差異に応じて現われてきた現象で、早生と晩生種がそれぞれ温度あるいは日長への感応が強いためと思われる。中生品種も、日本では一つの群に入っていたものが、それぞれの感応性の程度に応じて農林2号、サヨヒメなどのように早く開花するものと、ボンミノリ、コガネダイズのように比較的あとに開花するものとに分かれたものであろう。

成熟日数は、日本で栽培した場合の順序に大体似ていたが、相対的にみて、携行した品種のうち、農林2号はより短い品種群に、ハノカリは長い品種群に属するようになった。このような結果、生育日数は、一号早生、農林2号、タチスズナリなどが短く、ハノカリ、アノマサリなどが長かった。

個体当り粒重は、生育途中の調査からも予想されたように、どの品種も大きい値ではなかった。品種による優劣は試作地によって異なったが、もっとも良い条件で栽培されたと思われるFangの結果では、ボンミノリ、ハノカリ、コガネダイズなどが比較的大きい値を示した。仮に、ボンミノリの個体当り粒重(157g)に同じほ場の栽植本数(16800/10a)をかけて、計算上の収量をもとめると、10a当り262kgとなり、環境条件と品種の特性とをさらに適合するように栽培法を改良するならば、なお多収が期待できそうである。これらと植物体の生育量や節数などを考慮すると、ボンミノリ、コガネダイズなどが有望な品種のように思われる。

表 26 Bangkok での日本品種の調査結果(1967~1968)

品 種	播種日	開花期	成熟期	生育		観 察	
				日数	莖長		
1 コガネダイズDuc	17.67	1.20-27.68	3 1.68	78	272 ^{cm}	*	紫花, 小莖, 小粒, 中程度の収量
2 ボンミノリ	"	1.22-30.68	3 12.68	86	267	*	白花, 中莖, 中粒, 多収
3 農 林 2 号	"	1.20-25.68	2 24.68	69	155	*	白花, 中莖, 中粒, 低収
4 タチスズナリ	"	1.20-25.68	2 24.68	69	179	*	白花, 大莖, 大粒, 低収
5 アノムスメ	"	1.26-30.68	3 13.68	87	224	*	紫花, 大粒, 低収
6 アノマサリ	"	1.25-30.68	3 13.68	87	207	*	紫花, 大粒, 中程度の収量

FAO専門家としてBangKhenに駐在している高橋治助氏が、1967年12月から1968年にかけて乾季に、日本のダイズ6品種について、ポットで試験した結果は表26に示すとおりで、ボンミノリが他の品種よりもよい成績をあげている。このほかに、ほ場でも試作して、ボンミノリが有望なようだと言っていた。また、現在は、1カ月ごとに上記6品種を播種して、その生育、収量などをみている。

以上のことをあわせて考えてみると、われわれが携行した11品種のなかではボンミノリが有望で、雨期の日長がもう少し長くなった場合の栽培にはなお好結果が得られるものと思われる。一般的には、日本の中生品種群のなかに、タイでの栽培に有望なものが含まれている可能性がある。

