

畑土壌の地力維持・増進

2) テーラ・ロシアのリン酸肥沃度

担当者 山下鏡一・瀬合義之

1983年度

パラグアイ農業総合試験場

目的	<p>テーラ・ロシアのリン酸肥沃度について究明し、作物のリン酸適量試験の結果と併せて施肥基準の設定、合理的施肥法の指導に資す。</p>
試験方法	<p>本年度はテーラ・ロシアの有効態リン酸の定量法について明らかにするための Truog 法と Bray No.2 法の両法によって抽出されるリン酸について検討した。分析は全農型分析器を用いて定量した。また施肥量と有効態リン酸との量的関係、有効態リン酸と大豆・小麦の収量との関係についても考察した。</p> <p>供試土壌と作物：本場大豆・小麦リン酸用量試験の土壌と小麦。分場の同試験の土壌。土壌の採取は作物収穫後耕起前後の2回、作業下15cmから採取した。本場大豆リン酸用量試験の土壌。採取方法は前記と同様。(但し耕起前のみ)。</p> <p>小麦のリン酸含量の分析：湿式分解法、バッドモリフアソン法で定量した。</p>
試験結果	<ol style="list-style-type: none"> 1. Truog 法と Bray No.2 法によって抽出されるリン酸の量は大豆と小麦に施肥されたリン酸の施用量を反映し、施用量の増加に伴って増加した。前作に施用したリン酸による影響も当年に施用したものに比較して小さいが明らかに認められた。分場もほぼ同様の傾向を示した。(表1, 2, 3表) 2. 小麦のリン酸吸収量はリン酸の施用量に伴って増加しており、前作大豆に施用したリン酸の影響も、無リン酸に比較し明らかに増加していたが、リン酸施用区間に有意差はなかった。当年小麦に対するリン酸施用による影響は顕著で、とくに前作大豆の無リン酸区ではリン酸施用に伴って直線的に増大した。(表4, 5表) 3. Truog 法と Bray No.2 法で抽出されるリン酸量と小麦のリン酸吸収量との間には、ほぼ等しい相関が認められた。(表3図) このことから両測定法とも、テーラ・ロシアの有効態リン酸の定量法として適用し得ると判断した。 4. Truog 法による無リン酸区の有効態リン酸は 2 mg、Bray No.2 法で 4 mg前後で分場の土壌もほぼ等しかった。 <p>前作大豆に施用されたリン酸 90 kg による有効態リン酸の増加量は Truog 法では耕起前 2 mg、耕起後では 0.6 mg、Bray No.2 法では耕起前 2 mg、耕起後は 0.7 mg の増加量であった。当年小麦に対してリン酸 90 kg 施用した場合の増加量は Truog 法で耕起前 5 mg、耕起後 1.8 mg、Bray No.2 法で耕起前 5.7 mg、耕起後 1.2 mg であった。前作大豆に施用したリン酸による有効態リン酸の増加量は当年小麦の同じリン酸施用量の $\frac{1}{2}$ 程度に相当する。</p>

5. 小麦のリン酸吸収量と小麦の全乾物重並みに子実重との間に $r=0.93^{**}$ 並に $r=0.94^{**}$ と極めて高い相関関係が認められた。子実重は全乾物重と同様リン酸の吸収量の増加に伴い直線的に増加するが、回帰係数は全乾物重のほぼ $1/4$ に相当する。リン酸吸収量から子実 100kg 生産するに要したリン酸量を計算すると $0.83 \sim 1.15\text{kg}$ と可成りの中みじルリン酸施用量に伴い増大した。またリン酸吸収量は大豆の施用リン酸 60kg に対し小麦でリン酸 60 から 90kg を施用したところで頭打ちがみられ全乾物重、子実重も同様の傾向を示した。このリン酸吸収量の頭打ちに及ぶ有効態リン酸は Truog 法で 7mg Bray No. 2 法で 9mg 前後に相当した。
6. 大豆に対してリン酸 $90, 140, 190, 240\text{kg}$ と増施した場合 Bray No. 2 法による測定した有効態リン酸量は一次指数式傾向線があてはまる。(表6表)。無リン酸区の有効態リン酸は 5mg であったが、 240kg リン酸施用区ではほぼ 10 倍に増加した。同一施用量の 90kg 区で前記大豆・小麦リン酸用量試験の場合と比較すると 65% 程増加量が大きかった。この原因として小麦と大豆の栽培作物による相違、栽培時期の相違等が考えられるが明らかでない。有効態リン酸量と大豆の収量との関係は区によるバラツキが大きい的確に把握することは単年度の結果からは困難であるが、平均値から $20 \sim 25\text{mg}$ 前後とみられ、この量はリン酸施用量の 160kg 前後に相当する。また有効態リン酸の 40mg 以上になると逆に減収の傾向がみられた。

次年度
の
計
画

本年度に引き続き実施する。

1. 移住地内で採取した土壌について Truog 法, Bray No. 2 法による有効態リン酸を測定し、テラロソアのリン酸肥沃度について明らかにする。
2. 本年度実施した大豆・小麦並みに大豆リン酸用量試験は無肥料栽培も行っているので、この土壌について有効態リン酸を測定し、施用リン酸による増加した有効態リン酸の年次変化について検討する。

主
要
成
果
の
具
体
的
予
測

表1 Truog法, Bray No.2法による大豆・小麦リン酸用量試験土壌のリン酸含量 本場 (P₂O₅ mg/100g 風乾土)

No.	リン酸施用量 大豆・小麦 kg/ha	記号	Truog法 P ₂ O ₅		Bray No.2法 P ₂ O ₅		乾土百分率(%)	
			耕起前	耕起後	耕起前	耕起後	耕起前	耕起後
1	0-0	SP ₀ TP ₀	2.0	1.7	3.5	4.8	97.4	95.4
2	0-30	SP ₀ TP ₁	3.3	2.2	5.2	5.5	96.3	95.7
3	0-60	SP ₀ TP ₂	4.2	2.4	7.0	5.5	96.2	95.8
4	0-90	SP ₀ TP ₃	7.1	3.5	9.2	6.0	96.4	96.3
5	30-0	SP ₁ TP ₀	2.2	2.1	4.5	4.7	96.4	95.7
6	30-30	SP ₁ TP ₁	3.9	2.1	6.0	4.9	96.5	95.7
7	30-60	SP ₁ TP ₂	4.9	3.3	7.1	5.5	96.7	96.0
8	30-90	SP ₁ TP ₃	6.7	3.8	9.4	6.5	96.5	95.7
9	60-0	SP ₂ TP ₀	2.8	2.2	4.8	5.3	96.4	95.9
10	60-30	SP ₂ TP ₁	4.0	2.4	6.5	5.9	96.7	95.8
11	60-60	SP ₂ TP ₂	7.0	3.9	9.0	6.5	96.3	95.8
12	60-90	SP ₂ TP ₃	7.0	4.1	9.5	6.6	96.3	95.5
13	90-0	SP ₃ TP ₀	4.0	2.3	5.5	5.5	96.6	96.0
14	90-30	SP ₃ TP ₁	5.5	3.4	7.0	6.3	96.7	95.4
15	90-60	SP ₃ TP ₂	7.0	4.1	8.9	6.0	96.5	95.8
16	90-90	SP ₃ TP ₃	8.1	4.1	10.0	6.6	96.6	95.8

表2 Truog法, Bray No.2法による大豆・小麦リン酸用量試験土壌のリン酸含量 分場 (P₂O₅ mg/100g 風乾土)

No.	記号	リン酸施用量 小麦・大豆 kg/ha	Truog法 P ₂ O ₅		Bray No.2法 P ₂ O ₅		乾土百分率(%)	
			耕起前	耕起後	耕起前	耕起後	耕起前	耕起後
1	TP ₀	0-0	1.5	1.5	3.0	3.5	96.6	96.8
2	TP ₁	30-0	2.2	2.1	3.7	4.0	96.6	96.7
3	TP ₂	60-0	4.7	3.5	4.2	4.5	96.7	96.8
4	TP ₃	90-0	5.4	4.0	6.5	5.2	96.7	97.0

主要成果の具体的データ

表1 小麦のリン酸含量

試験区 NO 記号	P ₂ O ₅ 含有率		P ₂ O ₅ 含有量		
	秤量 %	子実 %	秤量 g/m ²	子実 g/m ²	
1	SP ₀ TP ₀	0.05	0.77	1.80	2.03
2	SP ₀ TP ₁	0.05	0.80	2.05	2.31
3	SP ₀ TP ₂	0.06	0.82	2.19	2.55
4	SP ₀ TP ₃	0.07	0.89	2.46	2.86
5	SP ₁ TP ₀	0.06	0.82	0.30	2.03
6	SP ₁ TP ₁	0.05	0.94	0.29	2.68
7	SP ₁ TP ₂	0.07	0.89	0.40	2.33
8	SP ₁ TP ₃	0.10	0.96	0.61	2.74
9	SP ₂ TP ₀	0.05	0.82	0.26	2.16
10	SP ₂ TP ₁	0.07	0.84	0.39	2.31
11	SP ₂ TP ₂	0.07	0.94	0.45	2.78
12	SP ₂ TP ₃	0.08	0.96	0.48	2.77
13	SP ₃ TP ₀	0.05	0.84	0.25	2.18
14	SP ₃ TP ₁	0.06	0.94	0.34	2.68
15	SP ₃ TP ₂	0.10	0.89	0.58	2.49
16	SP ₃ TP ₃	0.09	0.89	0.55	2.46

表2 小麦のリン酸収量の分散分析

	SP ₀	SP ₁	SP ₂	SP ₃	平均
TP ₀	2.03	2.33	2.42	2.43	2.30
TP ₁	2.31	2.97	2.70	3.02	2.75
TP ₂	2.55	2.73	3.23	3.07	2.90
TP ₃	2.86	2.35	3.25	3.01	3.12
平均	2.44	2.85	2.90	2.88	

要因 F-Value
リン酸施用量 15.3**
7077 6.3*

L.S.d. (5%) 0.28 (1%) 0.40

	SP ₀	SP ₁	SP ₂	SP ₃
SP ₀		0.41**	0.46**	0.44**
SP ₁			0.05	0.03
SP ₂				-
SP ₃				

	TP ₀	TP ₁	TP ₂	TP ₃
TP ₀		0.45**	0.60**	0.82**
TP ₁			0.15	0.37*
TP ₂				0.22
TP ₃				

主要成果の具体的なデータ

次5表 有効態リン酸の分散分析

Truog法有効態リン酸の分散分析

耕起前		(P ₂ O ₅ mg/100g)				平均	F-Value
SR	SP	SR ₂	SP ₂	SR ₃	SP ₃		
TR ₀	2.0	2.2	2.8	4.0	2.8	10.5**	
TR ₁	3.3	3.9	4.0	5.5	4.2		
TR ₂	4.2	4.9	7.0	7.0	5.8		
TR ₃	7.1	6.7	7.0	8.1	7.2		
平均	4.2	4.4	5.2	6.2	5.0	49.2**	
耕起後		(P ₂ O ₅ mg/100g) <td>平均</td>					平均
SR	SP	SR ₂	SP ₂	SR ₃	SP ₃		平均
TR ₀	1.7	2.1	2.2	2.3	2.1		7.3**
TR ₁	2.2	2.1	2.4	3.4	2.5		
TR ₂	2.4	3.3	3.9	4.1	3.4		
TR ₃	3.5	3.8	4.1	4.1	3.9		
平均	2.5	2.8	3.2	3.5	3.0	25.4**	

要因
大豆リン酸施肥
小麦リン酸施肥

要因
大豆リン酸施肥
小麦リン酸施肥

Bray No.2法有効態リン酸の分散分析

耕起前		(P ₂ O ₅ mg/100g)				平均	F-Value
SR	SP	SR ₂	SP ₂	SR ₃	SP ₃		
TR ₀	3.5	4.5	4.8	5.5	4.6	12.3**	
TR ₁	5.2	6.2	6.5	7.0	6.2		
TR ₂	7.0	7.1	9.0	8.9	8.0		
TR ₃	9.2	9.4	9.5	10.0	9.5		
平均	6.2	6.8	7.5	7.9	7.1	108.8**	
耕起後		(P ₂ O ₅ mg/100g) <td>平均</td>					平均
SR	SP	SR ₂	SP ₂	SR ₃	SP ₃		平均
TR ₀	4.8	4.7	5.3	5.5	5.1		7.7**
TR ₁	5.5	4.9	5.9	6.3	5.7		
TR ₂	5.5	5.5	6.5	6.0	5.9		
TR ₃	6.0	6.5	6.6	6.6	6.4		
平均	5.5	6.4	6.1	6.1	5.8	16.3**	

要因
大豆施肥リン酸
小麦施肥リン酸

要因
大豆施肥リン酸
小麦施肥リン酸

耕起前 L.S.d. (5%) 0.89 (1%) 0.27

SR	SP	SR ₂	SP ₂	SR ₃	SP ₃
TR ₀	0.2	1.0	2.0	1.4	3.0** 4.4**
TR ₁		0.8	1.8**	1.6**	3.0**
TR ₂			1.0		1.4**
TR ₃					

耕起前 L.S.d. (5%) 0.66 (1%) 0.95

SR	SP	SR ₂	SP ₂	SR ₃	SP ₃
TR ₀	0.6	1.3**	1.7**	1.6**	3.4** 4.9**
TR ₁		0.7*	1.1**	1.8**	3.3**
TR ₂			0.4		1.5**
TR ₃					

耕起後 L.S.d. (5%) 0.44 (1%) 0.64

SR	SP	SR ₂	SP ₂	SR ₃	SP ₃
TR ₀	-	0.6**	0.6*	0.5*	0.8** 1.3**
TR ₁		0.7**	0.7**	0.2	0.7**
TR ₂			0		0.5*
TR ₃					

主要成果の具体的シロク

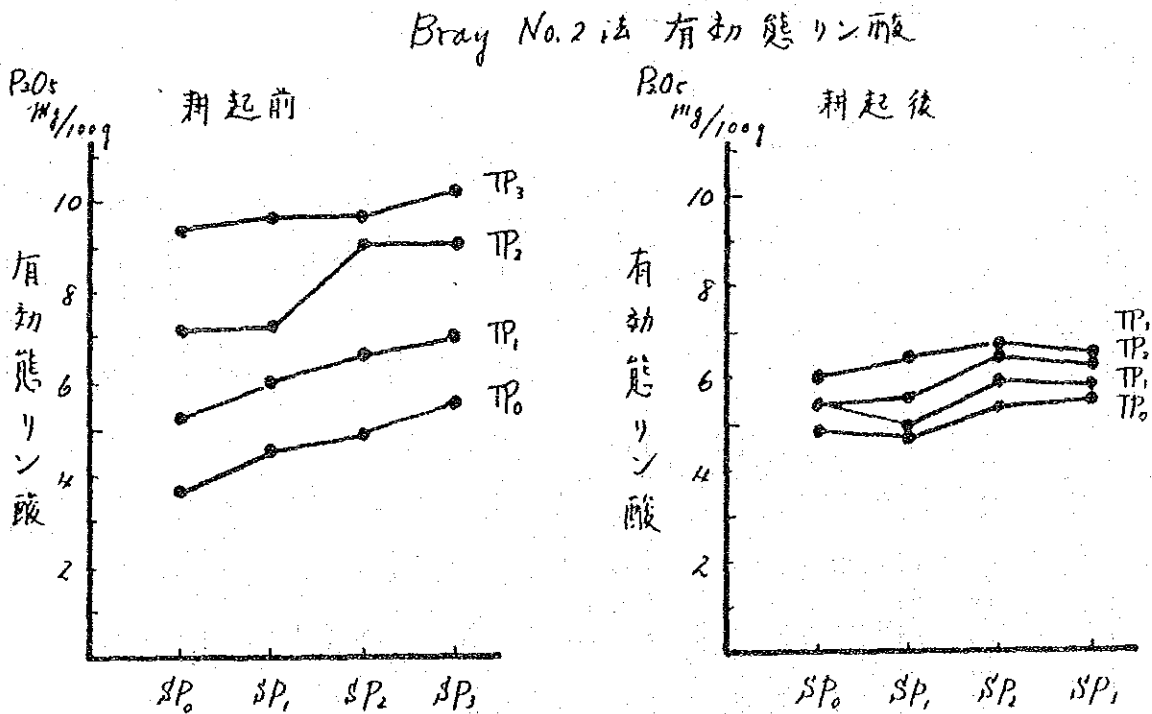
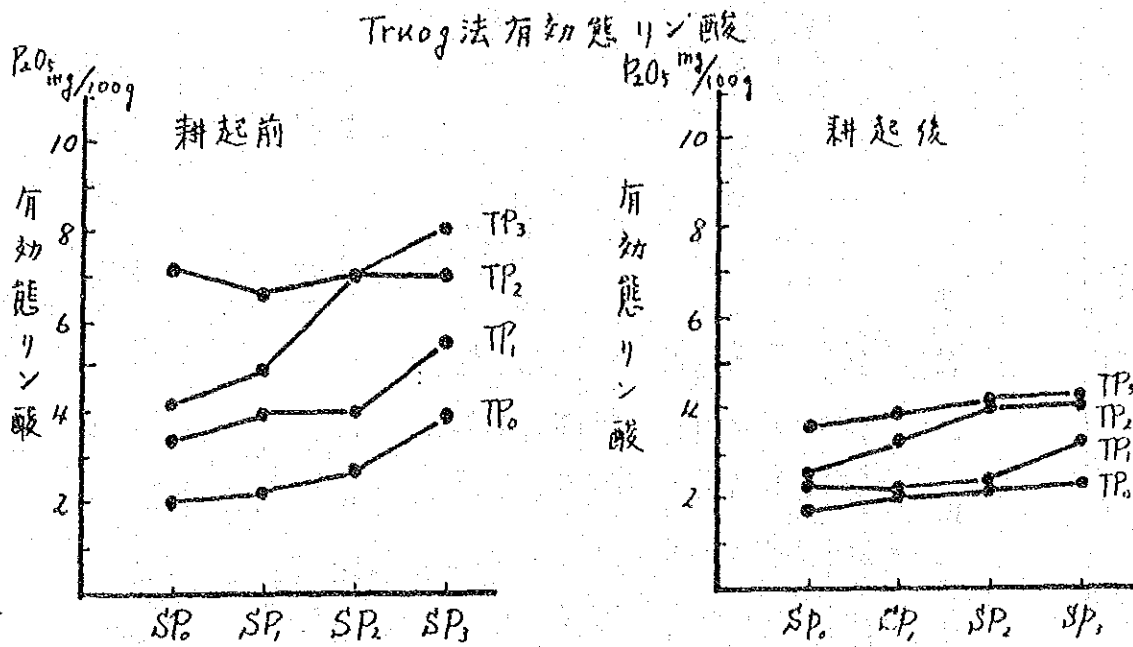


図1 大豆・小麥に対するリン酸施用量と土壌中有効態リン酸との関係

主要成果の具体的データ

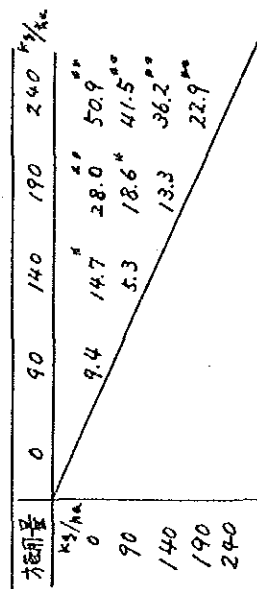
表 大豆のリン酸施用量と有効リン酸

リン酸 施用量 kg/ha	有効リン酸 (Bray No.2法)				
	I	II	III	IV	V
					平均
					同比
					P2O5 mg/100g
0	5.9	4.7	5.3	5.3	5.4 (100)
90	9.7	15.0	12.5	20.5	14.8 274
140	19.9	26.4	15.0	21.8	20.1 372
190	38.7	35.0	45.2	29.4	29.9 612
240	69.3	88.2	53.7	37.3	32.8 56.3 1082
平均	28.7	33.9	27.1	19.4	21.0 26.0

測定値は3連平均値

分散分析 要因 F-Value
大豆リン酸施用量 16.4**
7077 1.5 n.s.

L.S.d. (5%) 14.6 (1%) 20.1



主要成果の具体的データ

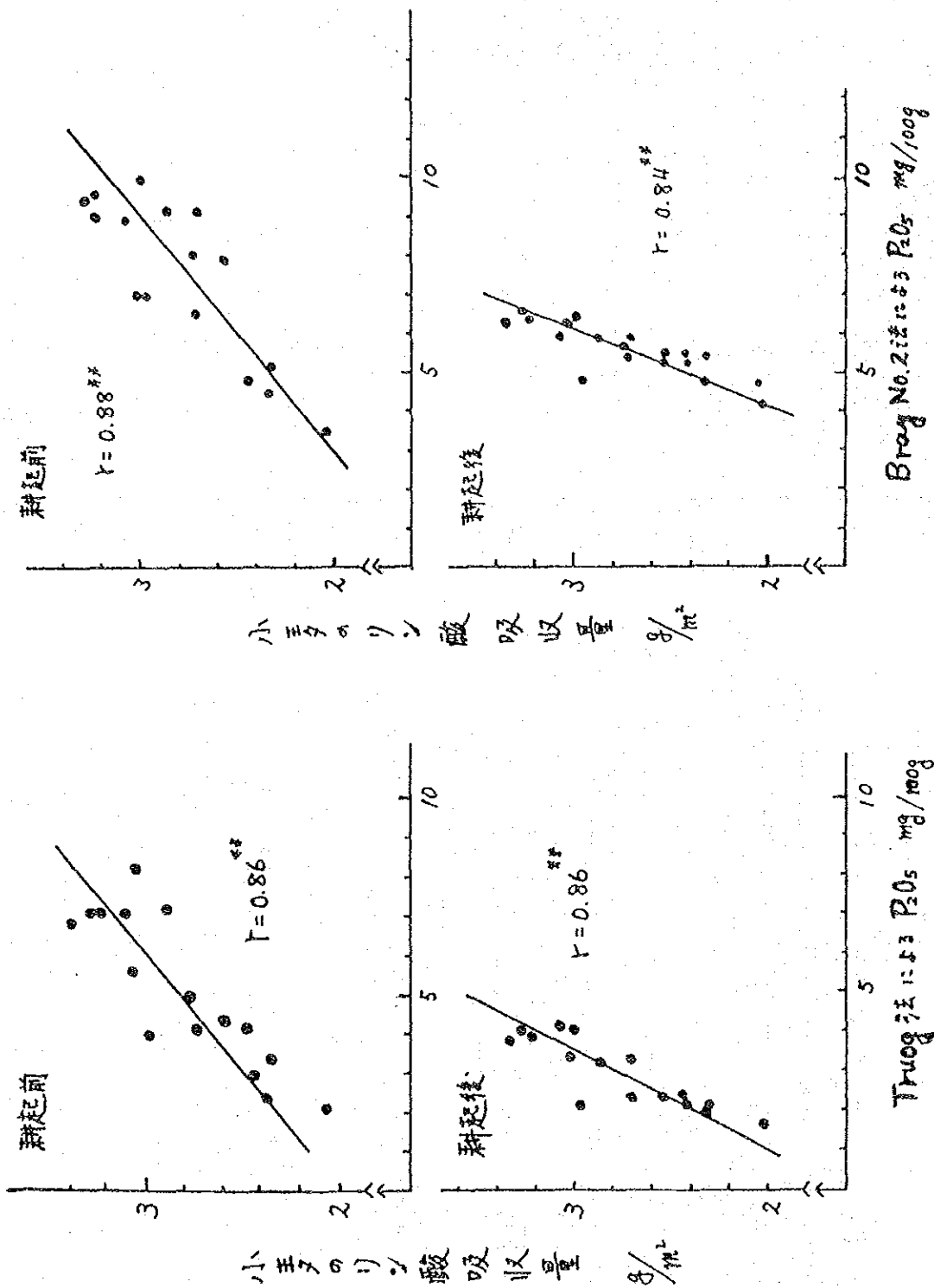


図2 四 Truog法, Bray No.2法による土壌リン酸と小まのリン酸吸収量との相関

パラグァイ農総試アルト・パラナ分場

1. 南部パラグアイにおける大豆の栽培技術体系の確立

1) 大豆早播適応性試験

試験種別(品種) 分類

担当者 吉田・関

昭和27年度

目的	<p>豆交差や病害虫による危険分散、播種期と收穫期間の機械力配分確保に於ける整地期間の余裕確保を目的とし、一部早播の必要期と早播の必要期を調査する。</p> <p>大豆の早播適応性を調査する。播種期と收穫期との関係、<i>N-Galaxia pinnata</i> 等の品種に早播適応性を調査する。</p> <p>今年度は、この品種に昨年行った早播の試験の結果、<i>planalto, Harney</i> の2品種と、8月17日に播種した早播の品種とを比較し、<i>Lancer</i> と <i>pinnata</i> の2品種を比較する。</p>
試験方法	<p>試験品種 <i>N-Galaxia</i> 2 <i>planalto</i> 3 <i>Harney</i> 4 <i>Lancer</i> 5 <i>pinnata</i> 7</p> <p>播種期 1. 10月5日 2. 10月15日 3. 10月25日 4. 11月5日 5. 11月15日</p> <p>試験面積 2割 5畝</p> <p>肥料 播種前にリン酸 $100 \text{ kg} / \text{ha}$ (17-20%) と $200 \text{ kg} / \text{ha}$ の過剰に $60 \text{ kg} / \text{ha}$ の過剰に</p> <p>種子処理 <i>Dithane M-45</i> 2% 種子粉</p> <p>灌水 土壌水分不足は播種時に、播種後全日に灌水し、最低日数は発芽まで、粗い谷等は一切灌水せず</p> <p>調査 発芽前夜、2回に分けて、株間10cm間隔に調査し、本数と4cm間隔に調査し、散粉の発生に注意する。</p>
試験概要	<p>試験品種中 <i>Lancer</i> は 10月25日播種時の管理に於いて、別品種に播種時に 10月4日播種時の管理に於いて、従って播種後 <i>Lancer</i> と比較して、</p> <p>又は、今年度全般の発芽率の悪く、現象、立株数に直(即)に反映した。</p> <p>特に <i>planalto</i> の発芽率の悪く、</p> <p>また、播種期と収穫期との関係、</p> <p>従って、10月5日播種した <i>planalto</i> は、10月25日播種した <i>Lancer</i> と比較して、</p>
試験結果	<p>播種期と収穫期との関係、生育期と収穫期との関係</p> <p>開花日数</p> <p>10月上旬播種した開花日数 <i>Harney</i> < <i>Lancer</i> < <i>N-Galaxia</i> < <i>planalto</i> < <i>pinnata</i> の順に長い。11月に入ると、開花日数に差が生じ、生育期に影響を与える。</p> <p>今年度、10月15日播種した <i>planalto</i> の開花日数は、10月25日播種した <i>Lancer</i> と比較して、</p> <p>結果日数</p> <p>10月5日播種した <i>planalto, Harney, Lancer</i> の開花日数は、10月25日播種した <i>Lancer</i> と比較して、</p> <p>今年度、2月20日播種した <i>planalto</i> の開花日数は、10月25日播種した <i>Lancer</i> と比較して、</p> <p>生育日数</p> <p>10月播種した開花日数、今年度の開花日数、播種期と収穫期との関係、生育日数は、</p> <p>今年度の7-7-0の収穫量、生育期、播種期、収穫期との関係、</p>

品種別: 見込 下長 2.5×10^4 株
 但し 今年度は 10月播種が全般に 西米日数 10^4 超縮 1.5 倍と 考慮に入ると, Harasey の子実収量は 収穫後 2 週間程度 減少する。
 planalto Lancer 1: 2: 3 日 20 日 遅く 収穫は 困難と 思われる。

試
 験
 結
 果

成熟期 播種期	成熟期播種期に計る播種期				
	N-Galaxia	planalto	Harasey	Lancer	Pirapo-20
2/3 ~ 20/3	10-5 10-15	-	-	-	-
1/3 ~ 10/3	10-25 11-5	-	10-5 10-15	-	10-5, 10-15
11/3 ~ 20/3	11-15	10-5 10-15	10-25 11-5	10-5	10-25, 11-15, 11-15
2/3 ~ 31/3	-	10-25, 11-15, 11-15	11-5	10-15	-

熟化率
 今年度 10月播種は、既述の如く 防水 熟化 症状 呈示 する。前年度に 比較し、1.5 倍の 葉長・葉幅に 達し 全面積 2.0 倍 熟化 率は 約 50% である。
 又 11月に入ると 播種は 3日 3日 1.5 倍 (Cercospora Sojorum) 為と 思われる。全粒が 軽度 腐敗 する。

播種期の 初期に伴う 主要形質の 品種間 差異
 差異 主茎節数
 全品種 10月5日播種は、茎長 1.1×10^4 葉 1.1×10^4 planalto Harasey, Lancer は 極端に 矮化 した。
 一方 N-Galaxia pirapo の 2品種は、11月15日 標準播種に 比し、79.3% 32.2% 相対的に 10月5日播種に 比し 伸長 した。
 特に pirapo C は、 100cm 以上に 達し、それ以降の 播種期には 伸長 傾向 がある。
 全品種共 10月15日播種より、標準播種に 85% ~ 90% 伸長 を示した。

主茎節数の 10月5日播種では、茎長と 全く 同様の 傾向を示した。若干 異なると、10月15日播種より 節数は 正常 節数と 異なり 2.5 である。
 10月5日播種に 比し、茎長の 矮化は 節数の 不足に 起因 したと 推察 される。
 茎長と 主茎節数に ついて planalto, Harasey, Lancer の 3品種と N-Galaxia, pirapo の 2品種では、その 伸長 傾向は ほぼ 同様の 傾向 である。
 これは、芽生 初期の 伸長 伸長 有限 であるから である。矮化 2品種は、半無限 7.17C あり、
 10月5日播種に 比し、開花時の 主茎節数は、11月15日播種に 10節 減少 した。
 従って 無限 又は 半無限 伸長 7.17m 早期 播種 適性 2-10 必要 条件 2.0 以上

最下着英高
 10月播種に 比し、最下着英高に 比し planalto, Harasey (Lancer) の 3品種と N-Galaxia, pirapo の 2品種は 矮化 した。
 即ち 前年 播種は、播種期が 11月に入ると、 100cm 以上に 達する 傾向に 反し、矮化 品種は、既に 10月5日播種より、 100cm 以下 である。
 又 前年 3品種は、最下着英高に 比し、矮化 品種の 数倍 多い 同一 最下着英高 として 2.0 以上 3.0 以下 の問題は、生育 条件 による こと である。その 播種は、前年 播種に 比し、生育 条件 による こと である。

播種期の 初期に伴う 収量変動の 品種間 差異
 試験 概要: 既述の如く 今年度は、各年 不良と ハムシ 被害 による 立木数が 大きく 減少 した。従って 一応 考察 区は、1区 当りの 子実量 記載 した。最も 立木数の 少ない 箇所、1m² 以上 2.0 以上の 子実収量 した。
 但し、1m² 当りの 子実量も 全播種期と 通じて 分析 した場合、品種間に、統計的有意 差異は、認め なかった。有意 差異は、既述の如く、10月5日、10月15日の 早播種では、planalto Lancer には、2.0 以上の 傾向 を示した。
 この 多収傾向は、着実数の 差があるが、それ以上に、白粒 量の 差が 大きく 影響 している。(品種間 0.1% 有意)

主要成果の具体的データ

表1-2

品名	10-5		10-15		11-5		11-15		11-25		12-5		12-15		12-25		1-5	
	推	程	推	程	推	程	推	程	推	程	推	程	推	程	推	程	推	程
N. Galaxia	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P. Swifts	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Harosey	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Lanuar	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Piraporo...?	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
N. Galaxia	99.5	99.0	99.7	99.7	99.0	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4
Plazuelito	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5
Harosey	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0
Lanuar	92.6	92.7	92.6	92.7	92.6	92.7	92.6	92.7	92.6	92.7	92.6	92.7	92.6	92.7	92.6	92.7	92.6	92.7
Piraporo-78	94.8	94.8	94.8	94.8	94.8	94.8	94.8	94.8	94.8	94.8	94.8	94.8	94.8	94.8	94.8	94.8	94.8	94.8

10. 10-20 中本数
 普及及普及程度 良 → 不良
 短距離数は 0-6 区にラテ

表2-1 53/54年度 推程別、品程別、品程別、品程別、品程別、品程別、品程別、品程別

品名	11月		12月		1月		2月		3月		4月		5月		6月		7月	
	推	程	推	程	推	程	推	程	推	程	推	程	推	程	推	程	推	程
10月5日	48	44	42	43	40	41	38	39	36	37	34	35	32	33	30	31	28	29
10月15日	38	35	32	33	30	31	28	29	26	27	24	25	22	23	20	21	18	19
10月25日	28	25	22	23	20	21	18	19	16	17	14	15	12	13	10	11	8	9
11月5日	17	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4
11月15日	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

表3-1 53/54年度 推程別、品程別、品程別、品程別、品程別、品程別、品程別、品程別

品名	自由度		子実量		子実量		子実量		子実量		子実量		子実量	
	推	程	推	程	推	程	推	程	推	程	推	程	推	程
品	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
丁口	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
推程	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
品程	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
差	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24

試
驗
結
果

これ以外に 20 日以上の開花日数は 10 種中 7 種は、開花日数の長短は、影響せず、重要は意味を有せず、
開花日数の 200 日以上の品種は、これより早播適性具備(100 日以上)

2. 播種時期による早播適性

供試品種 10 種 (開花日数 100 日以上) 開花期に 20 日播種期を挿入し、新穀の増収は、
これに完全な関係は、早播適性品種は認められず、

一方供試品種 10 種中 7 種は、開花期に 10 日播種期を挿入し、新穀の増収は、
50% 以上増加した。開花期に 10 日播種期を挿入し、新穀の増収は、
(1) 表参照)

(2) 表参照) 播種時期による、早播適性品種は、早播適性品種の 10 日播種期を挿入し、
但し、播種時期による、早播適性品種は、早播適性品種の 10 日播種期を挿入し、

3. 結実日数 (採種日数) による早播適性

採種日数による、開花期に 10 日播種期を挿入し、新穀の増収は、
早播適性品種は、早播適性品種の 10 日播種期を挿入し、新穀の増収は、
70% 以上増加した。

早播適性品種は、早播適性品種の 10 日播種期を挿入し、新穀の増収は、
70% 以上増加した。

早播適性品種は、早播適性品種の 10 日播種期を挿入し、新穀の増収は、
70% 以上増加した。

早播適性品種は、早播適性品種の 10 日播種期を挿入し、新穀の増収は、
70% 以上増加した。

早播適性品種は、早播適性品種の 10 日播種期を挿入し、新穀の増収は、
70% 以上増加した。

早播適性品種は、早播適性品種の 10 日播種期を挿入し、新穀の増収は、
70% 以上増加した。

早播適性品種は、早播適性品種の 10 日播種期を挿入し、新穀の増収は、
70% 以上増加した。

早播適性品種は、早播適性品種の 10 日播種期を挿入し、新穀の増収は、
70% 以上増加した。

早播適性品種は、早播適性品種の 10 日播種期を挿入し、新穀の増収は、
70% 以上増加した。

早播適性品種は、早播適性品種の 10 日播種期を挿入し、新穀の増収は、
70% 以上増加した。

4. 播種時期による早播適性と開花日数の関係

本実験は供試品種中、品種の播種後、40 日間の積算日数を測定し、
開花日数と開花日数の関係は、開花日数と開花日数の関係は、
開花日数と開花日数の関係は、開花日数と開花日数の関係は、

開花日数と開花日数の関係は、開花日数と開花日数の関係は、
開花日数と開花日数の関係は、開花日数と開花日数の関係は、
開花日数と開花日数の関係は、開花日数と開花日数の関係は、

開花日数と開花日数の関係は、開花日数と開花日数の関係は、
開花日数と開花日数の関係は、開花日数と開花日数の関係は、
開花日数と開花日数の関係は、開花日数と開花日数の関係は、

開花日数と開花日数の関係は、開花日数と開花日数の関係は、
開花日数と開花日数の関係は、開花日数と開花日数の関係は、
開花日数と開花日数の関係は、開花日数と開花日数の関係は、

開花日数と開花日数の関係は、開花日数と開花日数の関係は、
開花日数と開花日数の関係は、開花日数と開花日数の関係は、
開花日数と開花日数の関係は、開花日数と開花日数の関係は、

開花日数と開花日数の関係は、開花日数と開花日数の関係は、
開花日数と開花日数の関係は、開花日数と開花日数の関係は、
開花日数と開花日数の関係は、開花日数と開花日数の関係は、

開花日数と開花日数の関係は、開花日数と開花日数の関係は、
開花日数と開花日数の関係は、開花日数と開花日数の関係は、
開花日数と開花日数の関係は、開花日数と開花日数の関係は、

開花日数と開花日数の関係は、開花日数と開花日数の関係は、
開花日数と開花日数の関係は、開花日数と開花日数の関係は、
開花日数と開花日数の関係は、開花日数と開花日数の関係は、

開花日数と開花日数の関係は、開花日数と開花日数の関係は、
開花日数と開花日数の関係は、開花日数と開花日数の関係は、
開花日数と開花日数の関係は、開花日数と開花日数の関係は、

試
驗
結
果

3 播種期、播種條件、生育相の變化

早播適性比較c. 最 早播適性のある品種は N-Galaxia pirapo-78 である。播種期は 9月25日 ~ 11月15日 播種期の移動に伴う生育相の變化の傾向、自給法による結果を次の回帰式で示した。

品種	開花日数	結実日数	生育日数
N-Galaxia	$y = 15.57 \cdot c \cdot 10^{0.2x} + c \cdot 10^{0.2}$	$y = 0.81 \cdot c \cdot 10^{0.2x}$	$y = 147.2 - c \cdot 4.12$
pirapo-78	$y = 21.41 \cdot c \cdot 10^{0.2x} - c \cdot 11^2$	$y = 0.84 \cdot c \cdot 10^{0.2x}$	$y = 158.6 - c \cdot 4.24$

(2は1/4播種、cは結実の時期、播種期の移動の日数、11月15日播種は、上記の式に開花日数、1次項のcに N-Galaxia cは 10月6日頃 pirapo-78 cは 9月29日頃と cの値を以て例示する。結実日数、生育日数は、同じ値を示す。直線の反照は6.5以上(中央図参照)

4 生育相の年次変動

N-Galaxia pirapo-78 品種の 開花日数、結実日数 と cの生育日数 との関係は、年次変動は、見られる。その年次変動は、変異係数と標準偏差が b 長である。その b の年次変動は、開花日数、結実日数、生育日数、のいずれか一方の側で比較したとき、短縮または遅延が認められる。生育日数の変動は、比較的、少くを示した。また、その b の 2面 変動の要因として、開花日数、結実日数、の間に、文書に示す通り、相関関係は、見られる。従って、変数 b の 生育日数は、開花日数、結実日数、の和である表現し、一定の播種期と c の場合、生育日数 c の定数は、一定である。異なる c の開花日数、結実日数、の年次変動は、配分 (distribution) の異なる場合を示した。

5 栽培

以上 考察と 栽培条件の 影響は、190種、大豆の N-Galaxia pirapo-78 2品種は、既存早播適性品種 panama 27号、早播適性品種と cの 確率を示した。この 2品種の 栽培は、早期成熟の c である。N-Galaxia u. 110am 10月5日 播種は、高温の年次、開花期は、早い。結実期は、遅く、cは、青立の c である。20% である。9月、10日 播種は、その適性、大小、と 播種、10月5日播種は、完全播種期と 示す。一方、pirapo-78 は、霜害、による、生育の遅延の原因は、生育日数、9月5日以降の早播は、青立の c である。栽培は、栽培、試験、である。cの 収量、安定性、は、9月、25日播種、の c である。最後に、両品種、は、9月、15日 ~ 11月、15日間の 播種期、移動に伴う、播種成熟期と、回帰式、算出、を示した。

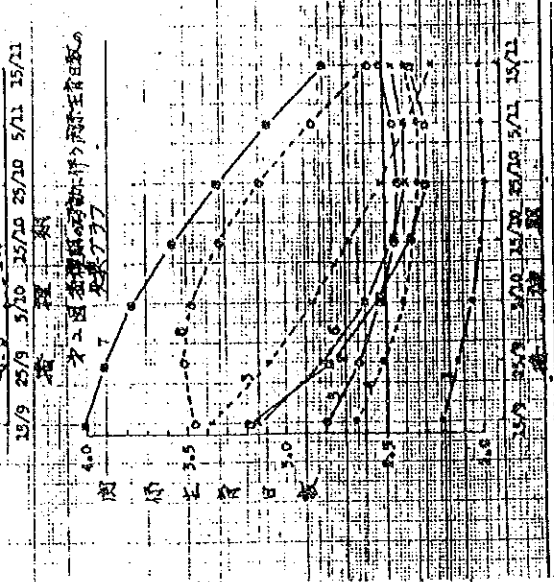
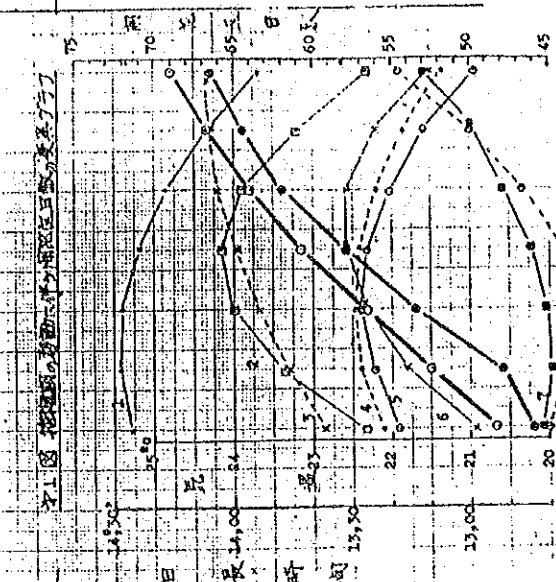
主要成果の具体的データ

表1 西ノ半地区保健供給区域の人口増加率と出生率の増減

品目	調査年	調査人口	調査出生人口	出生率(%)	調査人口	調査出生人口	出生率(%)	調査人口	調査出生人口	出生率(%)	調査人口	調査出生人口	出生率(%)
西ノ半地区保健供給区域	調査年	57,510	5,015	8.72	57,510	5,015	8.72	57,510	5,015	8.72	57,510	5,015	8.72
	出生率	8.72			8.72			8.72			8.72		
Rillito	調査年	45,042	4,354	9.67	45,042	4,354	9.67	45,042	4,354	9.67	45,042	4,354	9.67
	出生率	9.67			9.67			9.67			9.67		
Parana-A	調査年	56,515	5,354	9.47	56,515	5,354	9.47	56,515	5,354	9.47	56,515	5,354	9.47
	出生率	9.47			9.47			9.47			9.47		
Draga	調査年	46,543	4,515	9.70	46,543	4,515	9.70	46,543	4,515	9.70	46,543	4,515	9.70
	出生率	9.70			9.70			9.70			9.70		
Harasey	調査年	49,055	4,655	9.49	49,055	4,655	9.49	49,055	4,655	9.49	49,055	4,655	9.49
	出生率	9.49			9.49			9.49			9.49		
Planalto	調査年	56,742	5,354	9.44	56,742	5,354	9.44	56,742	5,354	9.44	56,742	5,354	9.44
	出生率	9.44			9.44			9.44			9.44		
Lancor	調査年	62,058	5,854	9.43	62,058	5,854	9.43	62,058	5,854	9.43	62,058	5,854	9.43
	出生率	9.43			9.43			9.43			9.43		
IAC-78	調査年	61,065	5,700	9.33	61,065	5,700	9.33	61,065	5,700	9.33	61,065	5,700	9.33
	出生率	9.33			9.33			9.33			9.33		
1022	調査年	57,361	5,348	9.33	57,361	5,348	9.33	57,361	5,348	9.33	57,361	5,348	9.33
	出生率	9.33			9.33			9.33			9.33		

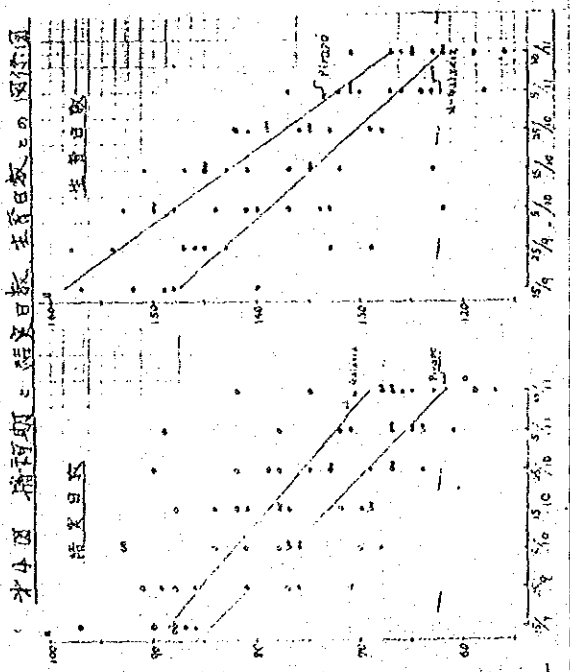
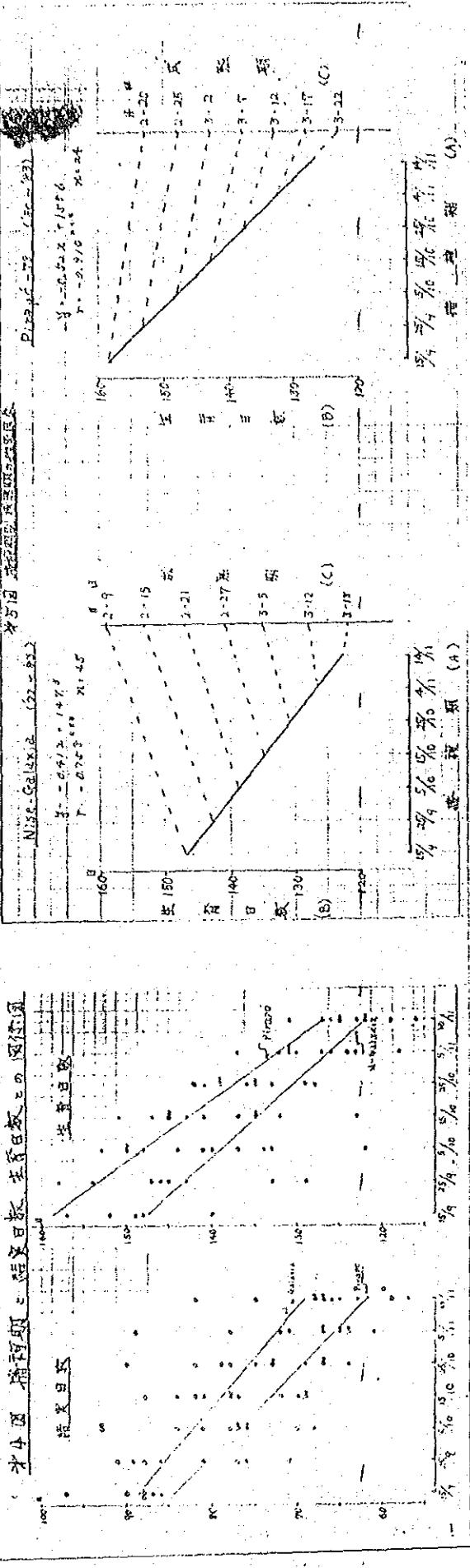
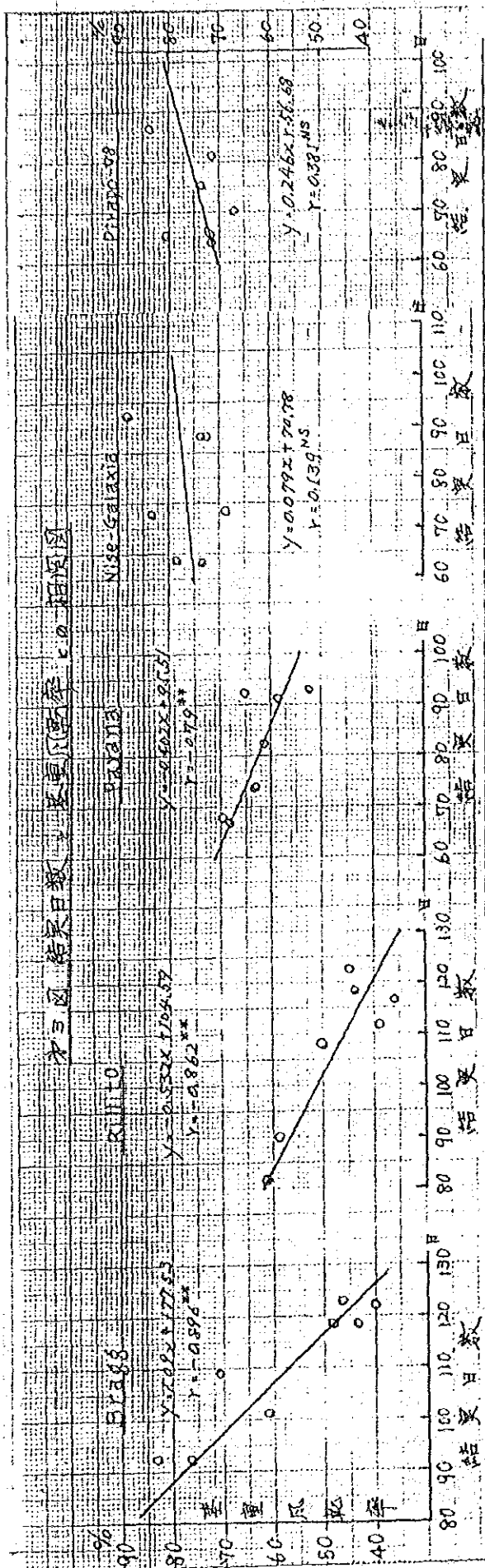
表2 八幡原の保健供給区域の出生率の増減

品目	調査年	調査人口	調査出生人口	出生率(%)	調査人口	調査出生人口	出生率(%)	調査人口	調査出生人口	出生率(%)	調査人口	調査出生人口	出生率(%)
X-Gabaria	調査年	65.7	6.0	9.13	65.7	6.0	9.13	65.7	6.0	9.13	65.7	6.0	9.13
	出生率	9.13			9.13			9.13			9.13		
Pitrop-78	調査年	106.7	11.5	10.78	106.7	11.5	10.78	106.7	11.5	10.78	106.7	11.5	10.78
	出生率	10.78			10.78			10.78			10.78		
Rillito	調査年	59.5	5.5	9.24	59.5	5.5	9.24	59.5	5.5	9.24	59.5	5.5	9.24
	出生率	9.24			9.24			9.24			9.24		
IAC-78-1022	調査年	172.0	16.0	9.30	172.0	16.0	9.30	172.0	16.0	9.30	172.0	16.0	9.30
	出生率	9.30			9.30			9.30			9.30		
Planalto	調査年	64.6	6.0	9.29	64.6	6.0	9.29	64.6	6.0	9.29	64.6	6.0	9.29
	出生率	9.29			9.29			9.29			9.29		
Harasey-71	調査年	54.0	5.0	9.26	54.0	5.0	9.26	54.0	5.0	9.26	54.0	5.0	9.26
	出生率	9.26			9.26			9.26			9.26		
Lancor	調査年	51.0	5.0	9.80	51.0	5.0	9.80	51.0	5.0	9.80	51.0	5.0	9.80
	出生率	9.80			9.80			9.80			9.80		



年次	9月		10月		11月		12月		1月		2月	
	花数	虫数	花数	虫数	花数	虫数	花数	虫数	花数	虫数	花数	虫数
77~78	1174.7	57	1332.0	55	1400.9	59	1328.2	50	1265.5	51	1245.6	50
78~79	1300.7	57	1528.5	54	1620.0	56	1720.9	52	1893.8	48	1299.6	45
79~80	1090.2	58	1190.5	58	1200.0	57	1286.2	60	1265.2	56	1189.7	50
80~81	1236.7	58	1161.5	52	1186.7	51	1307.7	54	1304.3	54	1272.0	54
81~82	1366.8	64	1237.0	58	1384.9	57	1495.1	63	1440.7	59	1282.2	55
82~83	1175.1	56.5	1210.8	56.5	1232.3	55.9	1446.8	63	1395.1	57	1270.4	54
83~84	1143.2	55.6	1224.2	55.6	1281.5	57.4	1315.2	57.2	1311.3	54.4	1272.8	51.8
84~85	20.56	20.56	21.51	22.11	23.99	23.58	23.58	23.58	24.10	24.59	24.59	24.59
80~81	1399.0	71.0	1409.3	68.0	1536.8	71.0	1480.6	66.0	1591.7	66.0	1592.7	66.0
81~82	1457.5	67.0	1499.2	66.0	1586.2	67.0	1598.0	68.0	1678.0	70.0	1531.0	64.0
82~83	1631.2	75.0	1788.5	77.0	1800.4	75.0	1708.4	72.0	1578.7	65.0	1445.7	60.0
83~84	1506.1	73.0	1516.7	70.7	1621.8	74.0	1687.5	74.0	1761.3	67.0	1534.1	60.0
84~85	1461.2	71.4	1556.4	72.1	1647.5	71.1	1643.0	69.2	1607.5	66.8	1537.8	63.5
85~86	20.49	20.49	22.47	22.47	23.15	23.71	23.71	23.71	24.06	24.25	24.25	24.25

年次	9月		10月		11月		12月		1月		2月	
	花数	虫数	花数	虫数	花数	虫数	花数	虫数	花数	虫数	花数	虫数
77~78	1174.7	57	1332.0	55	1400.9	59	1328.2	50	1265.5	51	1245.6	50
78~79	1300.7	57	1528.5	54	1620.0	56	1720.9	52	1893.8	48	1299.6	45
79~80	1090.2	58	1190.5	58	1200.0	57	1286.2	60	1265.2	56	1189.7	50
80~81	1236.7	58	1161.5	52	1186.7	51	1307.7	54	1304.3	54	1272.0	54
81~82	1366.8	64	1237.0	58	1384.9	57	1495.1	63	1440.7	59	1282.2	55
82~83	1175.1	56.5	1210.8	56.5	1232.3	55.9	1446.8	63	1395.1	57	1270.4	54
83~84	1143.2	55.6	1224.2	55.6	1281.5	57.4	1315.2	57.2	1311.3	54.4	1272.8	51.8
84~85	20.56	20.56	21.51	22.11	23.99	23.58	23.58	23.58	24.10	24.59	24.59	24.59
80~81	1399.0	71.0	1409.3	68.0	1536.8	71.0	1480.6	66.0	1591.7	66.0	1592.7	66.0
81~82	1457.5	67.0	1499.2	66.0	1586.2	67.0	1598.0	68.0	1678.0	70.0	1531.0	64.0
82~83	1631.2	75.0	1788.5	77.0	1800.4	75.0	1708.4	72.0	1578.7	65.0	1445.7	60.0
83~84	1506.1	73.0	1516.7	70.7	1621.8	74.0	1687.5	74.0	1761.3	67.0	1534.1	60.0
84~85	1461.2	71.4	1556.4	72.1	1647.5	71.1	1643.0	69.2	1607.5	66.8	1537.8	63.5
85~86	20.49	20.49	22.47	22.47	23.15	23.71	23.71	23.71	24.06	24.25	24.25	24.25



水四区 结束日数 vs 结束日数 (A)

水四区 结束日数 vs 结束日数 (A)

水四区 结束日数 vs 结束日数 (A)

南部パラグアイにおける大豆の栽培技術体系の確立

3) 大豆諸品種の熟性分類

総務課 資料室 分類

83/84年度

担当者 青山 関

<p>目的</p>	<p>南米に於て大豆諸品種の熟性は、生育日数の長短によつて早生、中生、晩生と区別されてきた。従つて分類は、生育日数の長短による。又この分類は、大豆の品種の重要な特性たる開花迄日数の早晩性によつて日考意は、大豆の品種の異なりから、現在、分類基準の明確化を図ることは、今後の調査研究並に普及上、大豆の増産に資する。従つて、各年度、各調査区、独自の分類基準を作成し、新品種を分類してきたが、本年度更に、実用的に改良した分類を定める。</p>												
<p>成果</p>	<p>1) 分類方法</p> <p>(1) 播種期 分類基準とした播種期は、当地で大豆の中心播種期たる//月5日とした。これは、従来の播種期と生育日数の相関の影響を生育日数の品種間差を考慮し、//月5日播種では、黒土成熟群での同一成熟群中に包含される品種が多いため。</p> <p>一方、秋作早生・晩生系品種の限界早期播種期は、実用的に//月5日とした。</p> <p>(2) 分類の方法 生育日数と10日毎の相違によつてI~IVに分類し、各成熟群とした。又開花迄日数の早晩性と従来調査生育日数によつて、あるいは生育日数の長短によつて、各成熟群a b c a 3つに分類してきたが、各成熟群一定の日数間隔では、区別が不可能で、不整合に分類する事がある。従つて、</p> <p>又例として、V-bの品種と区別し、分類長を異にする。よつて、この程度の開花迄日数と生育日数の判断は、つづいて、</p> <p>等の理由より、本年度より下記A如く分類した。</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">30日代</td> <td style="text-align: center;">各成熟群共通に開花迄日数の早晩性</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">40日代</td> <td></td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">...</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">80日代</td> <td></td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> </table> <p>この番号と見れば、何日代の開花迄日数かを判断出来る。例として、V-6の品種は、150日代の生育日数で、60日代の開花迄日数と示す品種となる。</p> <p>(3) 調査年度 品種の分類は、78/79 ~ 83/84年度の平均F-7-Cで行つた。新しい品種については、83/84年度のF-7-Cにて分類した。</p> <p>2) 分類総品種数 91品種</p> <p>開花迄日数の年度間比較的大であるので、分類長によつて開花迄日数の早晩性は、成熟群よりは、流動的である。</p>	30日代	各成熟群共通に開花迄日数の早晩性	3	40日代		4	...			80日代		8
30日代	各成熟群共通に開花迄日数の早晩性	3											
40日代		4											
...													
80日代		8											

大豆主要品種の熟性分類 (4~6ヶ年平均) 1.984年度 千葉県試験アトバラナ分務

成熟群 (生育日数)	開花日数 の早晚性	孩 当 品 種	品 種	番 号
I	3 30日	Wood North (24/104) SPF-308 (34/108) Williams (55/112)		2
早熟	4 40日	Aerde (41/93) つるの子 (45/103) Shin Shin (46/107) NYTA-53-181 (43/117)		4
119以下	5 50日			
II	3 30日	Polomars (56/122) Rochell (58/122)		2
早	4 40日			
5 50日		Willa (54/120) Mack (50/126) Faprairo (52/126) *Salsoy (51/127) Parnod (55/127) *Sacker (56/127)		8
120~129		W-Galaxia (55/128) Dera (50/129)		
III	4 40日	*Agni (49/132) Essex (46/135) Forrest (47/132)		3
中	5 50日	Fava (51/130) *IAS-2 (56/130) Galaxia (53/133) IAS-5 (54/133) *Adams (59/133) Cerrillos (54/134)		9
130~139	6 60日	Marsoy-71 (51/135) Raralto (57/138) Fecola (58/138)		2
IV	4 40日	Pirard-78 (64/131) *Union (65/134)		1
中	5 50日	Lea-68 (47/144)		11
140~149	6 60日	Rosa Rio (55/140) Rillito (52/141) CTS-37 (54/141) Davis (52/146) Cerberial (52/146) Pr-4 (58/146)		
		Ranson (50/147) Tovariv (58/147) Florida (59/147) GPR-300/89 (56/149) *Iuni (56/149)		
V	5 50日	DRAB (50/150) IYO (55/150) IAC-4 (51/151) CTS-92 (52/151) IAS-1 (51/152) Verge (58/152) CTS-79 (54/153)		13
中	6 60日	*Hampton-3 (58/153) Missosa (57/154) CTS-2 (53/156) Pr-3 (59/156) *Zurilla (55/157) Salina (56/159)		5
150~159	7 70日	*IAC-3 (62/152) Rosier (63/155) *Ivai (69/158) *Pr-2 (61/159) Yoban (62/159)		1
VI	5 50日	*IAC-11 (76/157)		3
6 60日		Ben Valle (58/161) Cobb (59/163) *Fichez (57/165)		4
7 70日		Pr-1 (67/160) Bulc-43 (67/161) San Iuni (62/162) *Stwart (69/167)		8
8 80日		Vicola (77/163) *FF-7358 (70/164) *新四号 (76/164) *IAC-10 (72/165) Hardee (76/165) Hampton-P (77/165)		8
160~169		IAC-6 (75/166) *Yinera (76/166)		1
VII	7 70日	IAC-7 (83/160) *IAC-9 (84/162) CTS-115 (80/165) Santa Rosa (84/165) Andrews (85/166) Abura (87/166)		1
8 80日		IAC-4 (80/167) IAC-3 (89/168)		4
極	7 70日	IAC-2 (74/172)		1
晩	8 80日	Clark (83/170) *Delta (80/171) UFV-1 (88/175) Alezatuba (89/175)		4
170以下				

- 注 1) 八穂期は 11月5日。
 2) 調査年度は 1.978/79 ~ 83/84。
 3) *印は 3ヶ年以内のデータ。
 4) 分類基準は 1.984年度当場分類。
 5) 品種の次の () の数字は最初が開花日数、後が生育日数。

南部パラグアイにおける大豆の栽培技術体系の確立

4. パラグアイにおける大豆諸品種の生育相とその生態的特性

パ農総試ア141016分場

担当者 青山・関

83/84年度

目的	83/84年度大豆品種の分類基準の一部改良。分類の守直しを行うための基熱性群の生態的反応と把握し栽培上の基礎資料とする。																				
試験方法	<p>1. 試験品種数及び播種期</p> <p>(1) 播種期の移動に伴う生育相の変化と調査の目的</p> <table border="1" data-bbox="367 504 1300 638"> <tr> <td>I群...3品種</td> <td>II群...4品種</td> <td>III群...4品種</td> <td>IV群...5品種</td> </tr> <tr> <td>V...8</td> <td>VI...7</td> <td>VII...2</td> <td>計23品種と</td> </tr> <tr> <td>10月-15日</td> <td>11月-5日</td> <td>11月-15日</td> <td>12月-5日</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>12月-15日</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>12月-25日</td> </tr> </table> <p>6期に播種</p> <p>(2) 熱性の分類と生育相の年次変動調査の目的 130種を11月5日に播種</p> <p>2. 試験年数 品種により異なるが、1年0.5年間、F-2と基水分析。</p> <p>3. 試験面積 各品種 各播種期 1列5m 反復無し。</p> <p>4. 管理 (1) 整地時 3-11 200kg/ha 至遅く石灰(0-40-0)を100kg/ha全面施す (2) 播種時 土壌水分不足の場合は、レシクラムを被覆し、日→最短日数で発芽を標、灌水は、発芽後は自然条件下で栽培した。 (3) 害虫等の防除と除草は、一般耕種法に準じ適時実施</p>	I群...3品種	II群...4品種	III群...4品種	IV群...5品種	V...8	VI...7	VII...2	計23品種と	10月-15日	11月-5日	11月-15日	12月-5日				12月-15日				12月-25日
I群...3品種	II群...4品種	III群...4品種	IV群...5品種																		
V...8	VI...7	VII...2	計23品種と																		
10月-15日	11月-5日	11月-15日	12月-5日																		
			12月-15日																		
			12月-25日																		
試験結果	<p><u>播種期の移動に伴う生育相、熱性群間差異</u></p> <p>15/10月~25/12月の期間内、播種期の移動に伴う生育相の変化、熱性群間差異と調査の目的、各熱性群の比較的首要の目的、且つ5年以上のF-2とF-3の合計21品種(内播及品種を含む)によりそれぞれ5/11月播種と基水とを、南産大豆、結実日数、生育日数、短縮係数と最も正確な方法で算出した。</p> <p><u>1. 開花日数の差異</u></p> <p>15/10月~25/12月の期間内、播種期の移動に伴う開花日数は、品種、開花日数の早晩性、結実日数と基水、播種期との関係を示した。 即ち開花日数は3群(300kg)と4群の品種は、播種期、12月5日(60kg)と12月15日(120kg)と5群(150kg)の3つの品種(それぞれF-2とF-3)は、5/11月播種と最も長い結実日数と短縮係数の2次回帰の差を示した。</p> <p>一方5群播種品種は、若干例外はあっても15/10月の最も早い播種期に連年従って、播種、結実と全行程、結実と生育日、2次回帰の差を示した。 2次回帰の反応を示す品種は、熱性群の開花日数の早晩性、早、晩に5/11月播種年日、増大の傾向が見られた。F-2とF-3の差は、逆である。</p> <p><u>2. 結実日数の差異</u></p> <p>結実日数は年々、F-2とF-3の品種に5/11月播種は、見られたものの、結実日数、播種期、連年従って、結実日数、短縮係数、その短縮程度も熱性群、早、晩に5/11月播種と、既知の生態的反応と一致する。</p> <p>しかし、F-2、F-3の例外はあっても各年のF-2とF-3の平均比分析では、結実日数、生育日数、短縮係数、一定の係数で短縮される。</p> <p>この短縮係数と各熱性群別に見ると、I < II, III < IV, < V > VI, VII と中間性と2次回帰曲線の短縮傾向が見られた。(F-2区)</p> <p>即ち5/11月を基水として、播種期を10日遅れにすると、I群の品種では、平均2.3日、II群3.4日、III群3.0日、IV群5.5日、V群6.3日、VI群3.8日、VII群3.8日の割合で、結実日数、短縮される。5/11月より10日早播の場合に、同日数、連年従って、結実日数、短縮される。</p>																				

3 生育日数の差異

生育日数に於ては同様に各熟性群別に合計の値を求め、生育日数の短縮係数は既知の
反比例し、熟性の早晩に依りて異なる。その短縮係数の熟性群平均は I 群 2.14
II 群 2.9 II 群 5.6 III 群 6.8 IV 群 2.9 V 群 2.2 VI 群 2.2 VII 群 2.2 である。

II 生育相の年次変動

南部ハブツツには以下の大豆の中心播種期は、11月5日であり、11月5日播種と標準に、熟期の早晩性
と過去6年の調査を求めた。
才1表は、当地所有90種の1年~2年間の生育生育相と
播種と熟期の年次変動の才2表と変異係数(CV)を
表したものである。

1 開花日数の年次変動と平均気温の影響

開花日数の年次変動は、熟性群間にも若干の差が見られる。その播種間差異は、大である。
その年次変動には、いかにその原因は、春と秋の平均気温と、関係が強い。その判断は、5~6年
の T-7-と有数の31品種に於て播種と開花の一定期間間の積算平均気温と開花日数との相関
を求めた。才3表である。

相関を求めた。それは、播種日数との相関は、50%の開花日数の早晩性の2.4の品種は、30日間の
5%以下の品種は、例外は、40日間の相関係数は、高かった。
6, 7, 8%以下の品種は、40日間の気温の影響は、強かった。その傾向は、50% Pirapo-78 & Hardee
の品種は、30日間の相関係数は、高かった。

相関の最も高、前期に以下の各品種の開花日数と気温との関係は、最も
21品種のうち、SRF-200 (I-3) NITA (I-4) Columbus (II-3) IA2-4 (F-5) Bmg2 (IV-5)
Daris (IV-5) Br-1 (F-6) の2品種は、有意な相関を示した。21~22%の範囲内では、
気温の高、年は、早く開花期に到達した。
他の品種は、多少の有意性は認められた。大なり、小なり、相関関係は、見られた。

組は、Florida (II-5) Hardee (VI-7) Visoga (VI-9) IA2-4 (VI-8) Santa Rosa (VI-8)
の5品種は、気温の影響は、弱く、無かった。CTS-115 (VI-8) Aluzotubu (VII-8) UFV-1 (VII-8)
の3品種は、正の相関を示し、とりわけ CTS-115 とは、40, 50, 60日間の積算気温では、有意性が
認められた。

水は、熟性群別に見ると、多少の例外は、あるものの、開花期の早晩性は、早くあるほど、気温の
影響を受け、晩性は、遅くある傾向があり、特に、8群の品種には、遅く、高温は、開花期と遅く、
要因は、異なる。と、何一つ。
その開花期の早晩性は、PPB、成温性の左にあり、これは、82/83年度の生態型調査で、推論した
如く、晩性系品種の開花播種期に於ける栄養成長期間の最も長日条件下にあり、花芽の分化は、
日長、抑制より、強く受ける気温の影響を受け、と、判断された。

晩性系品種の花芽の分化期は、相当の12月中旬~1月上旬の平均気温は、既に、24~25℃と
花芽の分化温度に達しており、それ以上、高くと、これは、促進効果がある。その促進効果は、
可能性があり、得ると、考察される。
一方、早生系品種は、日長感応性や相対的に、低く、長日条件下で、気温が、遅く受ける
より、短日条件下では、むしろ、晩性系品種の方が、より、気温の影響を受け、と、80/81年度の
荷重状態原因究明試験の UFV-1 (VII-8) で、確認された。

試
験
結
果

試
驗
結
果

2. 結実日数の年次変動と開花日数との関係

本調査によると、供試 90 品種のうち、60% 以上の品種に於て結実日数は、開花日数より 20 年次変動の平均より大なる。
この結実日数の年次変動には、気温との程度相関しているものと認められ、次の如く主要品種の結実日数と平均積算気温との相関を求めた。

- a) 47 年以内の年次変動を調査している品種
- b) 開花日数と年次変動係数の平均が 8 以下で比較的低下し、結実日数の年次変動が 10 以上の品種
- c) 分析作業の都合上、基年と異なる開花期を仮定している品種

この結果、供試 90 品種は、9 品種を除く 81 品種に於て、*High Toxaria* の結実日数と開花日数 60 日間の積算平均気温との間に、 $r = -0.805$ の相関を示した。これは、有意性のある相関を示している。1 品種を除く 80 品種に於て、

この中には 5/11 播種大豆の結実日数には、平均気温が相関しているが、*Galaxia* (5/11 播種) の結実日数と開花日数との相関は、本調査の結果から見て、 $r = 0.4$ 程度と推定される。

この分析の結果によると、有意差のある品種は、60 品種中、19 品種に 32% に及び、有意差は認められず、相関係数が -0.6 以上の品種は、20 品種に 33% に及び、相関係数は 65% の品種の開花日数と結実日数との相関を示している。

また、開花期の早晚性により、属する品種には、全体的に相関の認められなかった。また、この属に属する品種と相関係数が高い品種に於ける結実日数の年次変動は、別原因によるものと見られる。

3. 生育日数の年次変動

開花日数又は結実日数と相関する年次変動の年次変動は、生育日数の年次変動は相対的に低い。

これは、結実日数の項で述べた如く、開花日数と結実日数との関係は、結実日数の短縮、開花日数の短縮した場合、結実日数の短縮が相関する。開花日数と結実日数との相関は、大抵の品種に於ける。

これは、別種属播種性品種の生育日数の相関の相関を示している。また、本調査の結果から推察される。生育日数の年次変動は、播種期による程度差が大きいと推定される。

III 開花日数と茎長及び子実量との関係

1. 5 月 5 日の平均長を示す主要 3 品種の 1 割 5% の平均茎長と 5 月 5 日の子実量と播種期

別に調査したことがある。1 割 5% の 5 月 5 日の子実量の関係は、 $r = 0.7$ 程度の相関を示している。反復の相関は、正確な関係を示している。この傾向は、把握されるべきである。この 5 月 5 日の平均茎長と 5 月 5 日の播種期との関係は、V 群の品種は 4 種を除く 11 月 5 日 VI、VII 群の低品種は、全 11 月 5 日である。

この最も開花日数、最も茎長を示す播種期は一致している 31 品種中 22.6% の 7 品種のみであり、他の品種は、開花日数と茎長の関係は、約 20 日～30 日後に一致している。

一方、最も開花日数と最高の子実量を示す播種期は一致している 12 品種、又最高の子実量を示す播種期を示すものは、13 品種 (全体 42%) である。

既に述べた如く、本調査の結果、全品種に於ては、1 割 5% の関係は、正確な関係を示している。適合性は、I 群～V 群の品種では、最も開花日数、最も播種期、最も子実量の最大と最も適合性があり、早播の青立症状と度外視した。播種期は、I 群～IV 群は、10 月中旬頃 V 群の品種は、11 月上旬頃である。

又、VI 群～VII 群の品種は、開花日数、短縮傾向は、11 月中旬～12 月下旬に多収の期待が示される。

大豆主要品種の生育相一覽

階級	品種	開花期 年数	開花期	成熟期	開花日数		結実日数		生育日数		八個期の移動に伴う生育相の相関係数						相関係数			
					日数	C V	日数	C V	日数	C V	開花 日数	r	結実 日数	r	生育 日数	r	相 関 係 数	相 関 係 数		
I-3	Wood Worth	5	12-9	2-17	34	11	70	15	104	13								0.588		
	SRP-300	6	12-9	2-21	34	6	74	19	108	8	-0.003	-0.053	0.281	0.973	0.277	0.957	-0.0	0.690		
	Williams-A	5	12-10	2-25	35	11	77	11	112	10								0.696		
	Tsurunokp	1	12-20	2-16	45		58		103										0.656	
	Shin Shin	5	12-21	2-20	46	7	60	9	107	6									0.508	
	INTA-58-181	6	12-18	3-2	43	8	74	9	117	5	0.017	0.233	0.271	0.747	0.391	0.092	-0.920	-0.508		
	Acanda	4	12-16	2-6	41	6	52	6	93	6	-0.063	-0.088	0.137	0.567	0.253	0.006		0.742		
7					8.2		10		8											
II-3	Colombus	6	12-11	3-7	36	5	66	11	122	8	-0.032	-0.730	0.471	0.957	0.515	0.969	-0.957	0.078		
	Mihell	5	12-11	3-14	38	6	89	11	129	8								0.017		
	Hill	2	12-29	3-5	54	4	67	7	120	2										
	Wack	5	12-24	3-11	49	7	76	5	126	2									-0.639	
	Paapeiro	6	12-27	3-11	52	7	74	10	126	4									-0.968	
	Halesoy	1	12-26	3-12	51		76		127											
	Parana-A	6	12-27	3-12	52	7	74	11	127	4	0.220	0.993	0.255	0.929	0.482	0.972	-0.815	-0.937		
	Cocker-136	1	12-31	3-12	56		71		127											
	H-Galaxia	6	12-30	3-13	55	6	73	13	130	4	0.186	0.982	0.268	0.960	0.402	0.969	-0.692	-0.971		
	Dava	6	12-25	3-14	50	10	79	5	129	3	0.176	0.970	0.371	0.949	0.552	0.861	-0.751	-0.672		
10					6.5		9.1		11.4											
III-4	AnJui	3	12-15	3-17	40	5	92	10	132	6									-0.699	
	Porreat	5	12-22	3-24	47	8	92	14	139	7									-0.995	
	Baex	5	12-21	3-15	46	8	83	11	130	6									-0.696	
	Frata	5	12-20	3-15	53	6	78	5	130	3									-0.264	
	IAS-2	3	1-1	3-15	56	2	73	9	130	3										
	Galaxia	5	12-28	3-18	53	7	82	7	133	1									-0.735	
	IAS-5	5	12-29	3-18	54	8	81	10	133	3									-0.943	
	Adams	1	1-3	3-18	59		74		133											
	Carrilloa	4	12-29	3-19	54	4	79	4	134	2										-0.564
	Harosoy-71	6	12-30	3-20	55	7	80	6	135	2	0.210	0.986	0.362	0.982	0.570	0.991			-0.873	
	Planalto	6	1-1	3-23	57	8	80	7	138	3	0.206	0.961	0.314	0.965	0.545	0.982	-0.513	-0.743		
	Parola	6	1-2	3-23	58		80		138	2	0.271	0.994	0.318	0.969	0.591	0.988	-0.437	-0.907		
	Pirap-78	5	1-8	3-16	64	8	67	8	131	4	0.299	0.977	0.218	0.824	0.517	0.959	-0.764	-0.468		
Uniao	1	1-9	3-19	65		69		134												
14					5.9		8.3		11.7											
IV-4	Loa-68	6	12-22	3-29	47	10	96	4	144	2									-0.758	
	Poccaris	2	12-31	3-25	56	9	85	24	140	11										
	Rillito	5	12-27	3-26	52	7	89	6	141	2			0.568	0.962	0.621	0.987	-0.668	-0.781		
	CFS-37	4	12-29	3-26	54	2	87	3	141	1									-0.965	
	Davis	6	12-27	3-31	52	8	92	7	146	3			0.517	0.980	0.670	0.996	-0.838	-0.289		
	Centennial	3	12-28	3-28	53	3	90	3	143	1										
	Br-4	1	1-2	3-26	58		83		141											
	Ransoo	5	12-25	4-1	50	10	97	4	147	4										-0.221
	Tosarin	4	1-2	4-1	58	1	91	14	147	7			0.666	0.957	0.803	0.987			-0.777	
	Florida	6	1-3	4-1	59	4	88	10	147	5	0.254	0.992	0.367	0.914	0.621	0.962	-0.278	-0.696		
	SRP-300/80	3	12-31	4-3	56	7	94	5	149	1										
	Ijui	2	12-31	4-3	56	1	94	1	149	1										
12					5.6		7.4		11.5											
V-5	Brogg	6	12-25	4-4	50	8	99	3	150	2			0.730	0.977	0.804	0.996	-0.832	-0.603		
	IYO	4	12-30	3-4	55	5	95	8	150	4									-0.983	
	IAS-4	5	12-26	4-5	51	7	99	3	151	2			0.593	0.968	0.695	0.993	-0.817	-0.309		
	CFS-92	5	12-27	4-5	52	9	99	3	151	2									-0.783	
	IAS-1	5	12-26	4-6	51	8	100	2	152	2									-0.554	
	Verde	3	1-2	4-6	58	1	90	8	152	3										
	CFS-78	6	12-29	4-7	54	8	98	6	153	2			0.652	0.956	0.772	0.993	-0.797	-0.824		
	Hampton-B	3	1-2	4-7	58	7	95	3	153	3										
	Misooa	6	1-1	4-8	57	10	97	9	154	3	0.176	0.817	0.560	0.939	0.782	0.976	-0.646	-0.934		
	CFS-2	6	12-28	4-10	53	11	103	4	156	3			0.789	0.952	0.787	0.996	-0.689	-0.775		
	Br-3	5	1-3	4-10	59	12	97	9	156	2									-0.715	
	Zurrilla	1	12-30	4-11	55		102		157											
	Sulina	5	12-31	4-13	56	10	103	6	159	2										-0.807
	IAC-8	1	1-13	4-6	69		83		152											
	Bacelar	1	1-7	4-9	63	5	92	4	155	1	0.276	0.978	0.585	0.976	0.859	0.989	-0.530	-0.808		
Ivai	1	1-13	4-12	69		89		158												
Br-2	1	1-5	4-12	61		98		159												
Yoban	3	1-6	4-13	62	3	97	14	159	8	0.210	0.918	0.596	0.984	0.804	0.993			-0.146		
IAC-11	1	1-20	4-11	76		81		157												
19					7.4		9.9		12.8											

表 2
 2. 1
 2. 2

納性種	品名	調査年	開花期	成熟期	開花日数		結実日数		生育日数		八週間の移動に伴う生育相の相関係数				相関係数			
					日数	C.V.	日数	C.V.	日数	C.V.	開花	結実	生育	相関	相関	相関	相関	
VI-5	Bien Ville	5	1-2	4-15	59	9	103	5	161	2							-0.592	+0.800
	Cobb	4	1-3	4-17	59	1	104	7	163	4								-0.651
6	Picket	1	1-1	4-19	57		106		165									-0.684
	Dulk-43	4	1-11	4-15	67	3	95	7	161	3								-0.530
	Br-1	6	1-11	4-14	67	3	94	4	160	2	0.258	-0.974	0.559	-0.987	0.612	-0.997	+0.866	+0.782
7	San Luis	5	1-12	4-16	68	9	93	9	162									
	Stewart	1	1-13	4-21	69		98		167									
	Hardee	6	1-20	4-19	76	4	89	2	165	2	0.432	-0.989	0.417	-0.330	0.849	-0.993	-0.1335	-0.371
	Vicoja	5	1-21	4-17	77	3	86	5	163	2								-0.274
8	PP-7350	3	1-14	4-10	70	7	94	5	164	4								
	Shin 400	3	1-20	4-10	76	5	88	2	164	1								
	IAC-10	1	1-16	4-19	72		93		165									
	Hampton-P	6	1-21	4-19	77	4	88	7	165	3	0.314	-0.575	0.513	-0.906	0.829	-0.996		-0.692
	Minora	3	1-20	4-20	76	4	89	4	166	3								
9	IAC-6	5	1-19	4-20	75	4	75	4	166	1	0.397	-0.965	0.210	-0.700	0.597	-0.988		-0.889
	IAC-9	1	1-28	4-16	84		78		162									
	CTS-115	6	1-24	4-19	80	3	85	4	165	2	0.386	-0.976	0.464	-0.936	0.856	-0.992	0.876	+0.058
	Santa Rosa	6	1-28	4-20	84	4	82	6	166	2	0.458	-0.987	0.401	-0.947	0.859	-0.995	0.371	+0.683
	Andrews	5	1.29	4-29	85	5	82	10	166	3								-0.857
IAC-7	Abura	3	1-31	4-20	87	5	77	5	166	2								
	IAC-4	5	1-24	4-21	80	8	87	11	167	3	0.383	-0.974	0.458	-0.956	0.899	-0.989	0.566	+0.917
	IAC-3	5	2-2	4-22	89	5	80	7	169	2								-0.683
	IAC-7	5	1-27	4-24	83	8	77	7	160	3	0.410	-0.966	0.202	-0.861	0.821	-0.999		-0.541
	23					4.9		5.8		2.5								-0.506
VII-7	IAC-2	5	1-10	4-26	74	3	98	6	172	3								
	Clark	1	1-27	4-24	83		87		170									
	Delta	1	1-24	4-25	80		91		171									
	DPV-1	6	2-1	4-20	88	6	87	8	175	2	0.420	-0.995	0.432	-0.978	0.844	-0.999	0.765	-0.864
	Alaantaba	6	2-1	4-19	88	7	87	3	175	3	0.475	-0.992	0.332	-0.980	0.801	-0.999	0.626	-0.319
5					5.3		2.7											

註: C.V.は平均値の標準偏差に於て...
 相関係数は...
 ...

第2表 本庄主要33品種の晩開期の移動に伴う熟性時期の生育相の推移一覽表 (2ヶ年~5ヶ年平均)

納性種	品名	調査年	開花期				結実期				生育日数				八週間の移動に伴う生育相の相関係数											
			日数	C.V.	日数	C.V.	日数	C.V.	日数	C.V.	開花	結実	生育	相関	相関	相関	相関									
I-3	SRP-300	34	35	35	32.7	32.5	36	-0.003	-0.058	84.3	74.8	72.3	66	67	63	0.201	0.975	10.3	10.4	107.3	98.7	100	99.3	0.277	0.957	
	Aosada	41.5	41	40.5	37	38	38	-0.063	-0.888	88.5	82.3	81.3	72	72.5	46	0.137	0.567	105	102.8	91.5	98	83	84	0.253	0.806	
	IATA-SB-181	42	44	44	40.7	42	46	0.017	0.233	99.3	91.6	87.5	78.3	58	58	0.271	0.747	122.5	115.8	115.3	100	99	0.391	0.892		
	X																									
II-3	Colonus	39	36	37	37	36	36	-0.032	-0.730	85.5	84.6	80.1	73.5	73	66.5	0.471	0.957	104.5	103.6	108.3	109	108	92.5	0.313	0.960	
	Parand	58.5	54	53	47.5	45	44.5	0.220	0.993	82	70.8	67.3	66	62	63	0.255	0.929	144.5	125	123.3	113.5	108	107.5	0.482	0.972	
	B-Gelaria	58	56	53	50	46	46	0.186	0.982	79.4	69.4	66.4	63	63	60.5	0.288	0.960	137	128.4	118.8	112.8	114	107.7	0.402	0.969	
	X																									
III-5	Harmony-71	62	56	55	49	49	47	0.210	0.983	87	78.6	71	68.5	63	61	0.362	0.982	149	134.4	125	117.5	112	108	0.570	0.991	
	Flamante	55.5	59	57	52.7	50	52	0.206	0.961	81.5	78.8	77	74.5	70	66.5	0.314	0.965	157	137.8	134	125	120	116.5	0.545	0.982	
	Perola	66	59	57	51	48	47.3	0.371	0.993	89.5	82.2	74	72.3	67.5	65	0.318	0.965	155	137.6	131	123	115.5	112.3	0.591	0.984	
	X																									
IV-4	Dee-68	44	48	43.5	44	44	42			117	95.8	85.5	85	68	70	0.647	0.954	161	144.2	135	129	112	112	0.699	0.983	
	Billite	47	53	56.5	50	47	45.5			103	86.8	80.5	78	67	65	0.568	0.962	155	140	137	128	116	116.5	0.621	0.987	
	Daria	9.5	53	53	47.8	43	41.7			108	91.6	77.7	77.5	74	70.3	0.517	0.988	156.5	147	140.7	125.5	117	112	0.670	0.994	
	X																									
V-5	Rozaria	54	58.5	50.5	45	53	49			120	90.8	88	81	75	66	0.666	0.957	174	147	145.5	129.5	120	115	0.803	0.987	
	Florida	66	60	58.5	53.7	49	48.5	0.254	0.992	92	84.8	81.5	72.7	70	69	0.367	0.914	158	144.6	150	126.3	119	115.5	0.621	0.962	
	X																									
	I																									
V-5	IAC-1	51	52	52	47.5	43	43.5			120.5	77	75	85.3	82	73	0.593	0.968	124.5	151	144	135.8	125	116.5	0.695	0.993	
	CTS-2	46	55	51.5	47	50	47			131.5	61.3	90	78.7	80	70.5	0.789	0.952	175	156.8	151.8	133.3	180	117.5	0.787	0.994	
	CTS-2A	50.5	56	56	51	46	44.5			122	96	89	80.7	74	74	0.652	0.956	172.5	151.8	145	131.7	120	118.5	0.772	0.993	
	Missoga	59.5	59	51.5	54.3	50	49	0.176	0.817	118	93.6	89.5	83	84	66	0.560	0.939	177.5	153	153	136	134	115	0.782	0.978	
	X																									
	Brack	47	52	52	46.0	45	44.5			124	94.9	91.7	78.5	75	70	0.730	0.977	171.3	150	144	127	119	116.5	0.804	0.994	
VI-7	Toban	60	62	59	53.5	49.5	47	0.210	0.918	114	91.4	96	85	80.5	72	0.596	0.981	178.3	159	155	138	130	119.3	0.804	0.994	
	Boenier	70	64	62	59.3	52	50	0.276	0.978	106.5	81.2	87	75	76	60	0.585	0.976	176.5	155	149	134.3	128	110	0.859	0.989	
	Br-1	70.5	67	65	61.3	57	51.5	0.258	0.971	111	92.6	91.5	78.3	74	70.5	0.259	0.987	181.5	159.4	156.5	137.7	131	122	0.812	0.997	
	X																									
VII-7	IAC-6	55.5	52	54.5	52	70	70	0.397	0.965	86	74.6	72.5	67	75	68	0.210	0.700	132.5	116.5	157	149	145	138	0.597	0.988	
	Hardee	87	76	71.5	67.3	59	55	0.432	0.989	100	80.5	92	73	79	63.5	0.417	0.958	187	163.2	163.5	140.3	138	124.5	0.849	0.921	
	Hampton (P)	79.5	76	73	67.5	63	56.5	0.314	0.575	105	88	86.5	74.5	73	66.5	0.513	0.986	184.5	164	163.5	142	136	123	0.829	0.996	

第3表 開花平均日数と大気主要気象の相関 日数との相関

30日間平均 開花日数	開花	開花平均日数						相関係数				相関の回帰式	相関の相関係数を示した					
		78/79	79/80	80/81	81/82	82/83	83/84	30日間	40日間	50日間	60日間		相	係	数			
30日間平均 開花日数																		
SRP-100	I-3	31	39	35	32	34	37	-0.935*						$y = -0.0654x + 79.0$	660	-36.69	750	-30.01
Colombus	II-3	33	36	37	34	35	38	-0.957*						$y = -0.057x + 75.6$	660	-37.85	750	-32.73
Lea-68	IV-4	34	47	49	47	47	52	-0.758*						$y = -0.1111x + 124.4$				
ITR-58-10	I-4	38	44	46	41	44	47	-0.928*						$y = -0.0272x + 111.3$	660	-41.17	750	-38.42
30日間平均 開花日数		894	945	920	914	955	937											
Dara	II-5	41	50	51	49	54	54	-0.751	-0.751					$y = -0.1254x + 179.1$	920	-54.29	995	-46.34
IAS-4	V-5	44	52	52	51	51	54	-0.707	-0.617*					$y = -0.1059x + 151.8$	920	-54.54	995	-44.94
Bragg	V-5	43	50	52	49	52	55	-0.814	-0.835*					$y = -0.1279x + 172.2$				
CTS-2	V-5	43	53	53	53	54	62	-0.697	-0.609*									
Davis	IV-5	44	53	52	51	52	55	-0.812	-0.839*					$y = -0.1226x + 160.5$	920	-52.69	995	-46.49
30日間平均 開花日数		1249	1399	1359	1229	1213	1190											
Parana	II-5	47	52	54	52	-	57	-0.803	-0.815	-0.736								
Nillito	IV-5	46	50	54	54	51	56	-0.588	-0.668	-0.627								
Galaxia	III-5	47	53	55	55	-	57	-0.670	-0.735	-0.664								
N-Galaxia	II-5	48	54	56	56	57	57	-0.600	-0.692	-0.598								
CTS-78	V-5	47	53	57	55	55	59	-0.730	-0.797	-0.730								
Perola	III-5	52	55	50	61	60	63	-0.364	-0.437	-0.345								
Bisb. Villa	VI-5	51	54	59	59	-	65	-0.556	-0.592	-0.528								
Pleasant	III-5	48	57	58	62	59	59	-0.396	-0.513	-0.429								
Masosa	V-5	47	59	57	56	64	61	-0.621	-0.646	-0.497								
Florida	IV-5	56	57	59	62	60	62	-0.234	-0.278	-0.206								
De-3	V-5	47	60	62	63	-	61	-0.629	-0.715	-0.648								
30日間平均 開花日数		1502	1634	1659	1487	1448	1489											
Bossier	V-6	56	63	62	65	64	65	-0.464	-0.530	-0.405	-0.169			$y = -0.0676x + 131.0$	920	-68.81	995	-63.74
Br-1	VI-6	63	66	68	66	67	68	-0.829*	-0.866*	-0.995	-0.425				660	-69.1	750	-54.2
Pirap6-78	III-6	-	63	66	55	66	69	-0.831	-0.764	-0.622	-0.281							
IAC-2	VII-7	70	74	74	76	-	75	-0.413	-0.506	-0.427	-0.191							
Harde	VI-7	73	78	73	75	76	80	-0.460	-0.335	-0.154	0.221							
CTS-115	VI-8	83	81	77	81	79	82	-0.737	-0.895*	-0.876	0.817							
Vicoja	VI-7	75	74	77	78	73	80	-0.235	-0.249	-0.224	0.243							
IAO-4	VI-8	-	74	80	88	74	86	0.272	0.231	0.142	0.566							
Alcantuba	VII-8	93	90	84	94	79	90	0.401	0.517	0.478	0.626							
Santa Eoga	VI-8	81	84	81	90	83	84	0.311	0.230	0.291	0.371							
UPV-1	VII-8	94	83	87	75	84	87	0.765	0.704	0.591	0.598							

注 開花平均日数と相関係数、相関係数、相関式、相関の相関係数を示した

第4表 開花平均日数と開花日数の相関

開花日数 及開度	30日間	開花平均日数												相	係	数	
		78/79	79/80	80/81	81/82	82/83	83/84	30日間	40日間	50日間	60日間						
Colobaa	30日間	(11/12~9/1)	755	738	706	786	744	800									
Michali	30日間	(11/12~12/1)	1,024	992	1,025	1,017	1,081	1,150									
Colobaa	40	(11/12~29/1)	1,298	1,277	1,213	1,299	1,274	1,304									
Colobaa	50	(11/12~29/1)	1,577	1,466	1,461	1,571	1,524	1,556	0.250	0.008	-0.347	-0.338					
Colobaa	60	(11/12~8/2)	1,733	1,77	1,56	1,791	1,784	1,768	1,795	0.099	-0.243	0.068	0.305				
Parana	30日間	(21/12~20/1)	803	775	750	781	767	827									
Parana	40	(21/12~30/1)	1,075	1,019	995	1,056	1,030	1,072									
Parana	50	(21/12~9/2)	1,356	1,271	1,243	1,326	1,279	1,325									
Parana	60	(21/12~19/2)	1,610	1,482	1,493	1,577	1,534	1,604									
Parana	30日間	(1/1~30/1)	795	735	741	783	759	777	0.230	0.561	0.722	0.538					
Parana	40	(1/1~9/2)	1,050	962	964	1,022	982	1,005									
Parana	50	(1/1~19/2)	1,330	1,231	1,230	1,299	1,262	1,310									
Parana	60	(1/1~1/3)	1,538	1,474	1,495	1,534	1,510	1,588									
Parana	30日間	(1/1~2/3)	1,47	1,278	1,275	1,4	1,71	1,66	0.269	0.462	1.0268	-0.0317					
Parana	40		46	87	50	72	54	72	51	71	56	68	0.0469	0.621	0.450	0.145	
Parana	50		95	52	86	55	76	54	77	57	71	58	0.184	0.368	0.369	-0.125	
Parana	60			51	107	58	88	57	94	57	94	58	-0.597	-0.440	-0.604	-0.835	
Parana	30日間		48	89	54	78	56	71	56	70	57	66	0.233	0.438	0.234	-0.0675	
Parana	40			52	95	54	72	53	70	55	67	55	-0.729	-0.652	-0.727	-0.708	

(1) 開花日数 (2) 開花日数

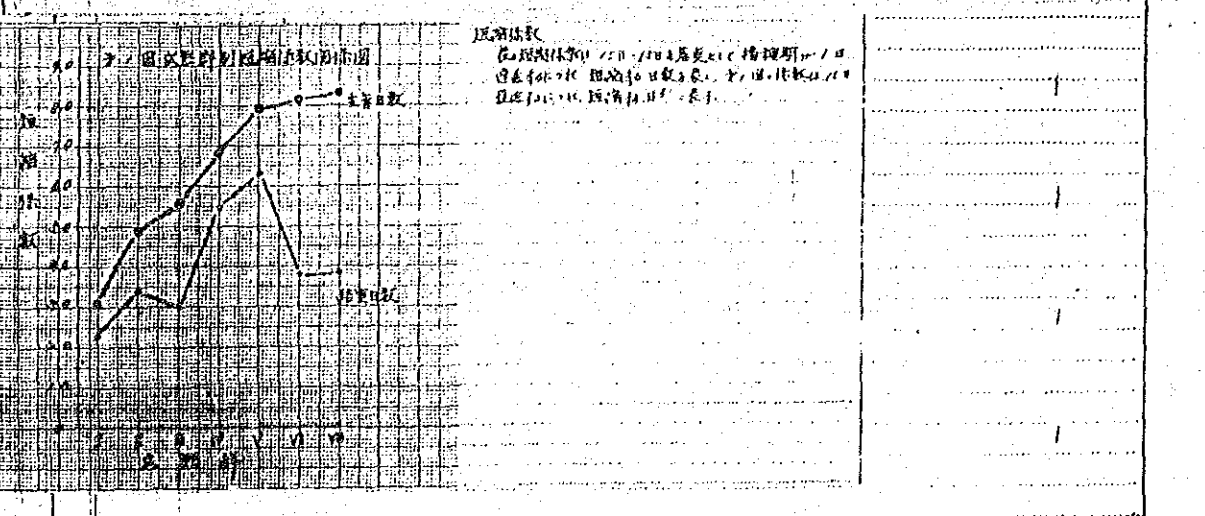


表 5 長 大 巨 主 要 品 種 播 種 期 間 差 長 及 子 實 重 一 覽 表 (83/84 年 度)

品 種	10月 15日		11月 5日		11月 15日		12月 5日		12月 15日		12月 25日	
	播種日數	子實重 (株數) 9/10/85 ^{cm}	播種日數	子實重 (株數) 9/10/85 ^{cm}	播種日數	子實重 (株數) 9/10/85 ^{cm}	播種日數	子實重 (株數) 9/10/85 ^{cm}	播種日數	子實重 (株數) 9/10/85 ^{cm}	播種日數	子實重 (株數) 9/10/85 ^{cm}
I-3 SRF-200	41	67 (1664)	37	63 (1182)	36	60 (1163)	34	57 (344)	32	45 (198)	32	45 (198)
II-3 Columbus	42	60 (1096)	38	58 (1182)	36	52 (1225)	37	74 (865)	38	49 (920)	38	49 (920)
II-5 Panama	60	80 (1354)	57	85 (1152)	53	111 (1106)	47	91 (865)	43	82 (41)	43	82 (41)
II-5 N-Galicia	63	104 (1136)	57	92 (895)	55	107 (986)	49	95 (1116)	43	78 (260)	43	78 (260)
II-5 Dare	54	59 (1228)	54	49 (1146)	51	85 (1051)	46	67 (766)	41	69 (1171)	41	69 (1171)
II-5 Horrosey	64	78 (1544)	58	69 (916)	55	99 (1216)	48	74 (1149)	45	84 (1011)	45	84 (1011)
II-5 Placenta	69	52 (214)	59	73 (612)	58	84 (914)	50	68 (1351)	52	61 (1144)	52	61 (1144)
II-5 pedora	69	56 (1312)	63	24 (670)	58	88 (1188)	51	54 (1208)	47	60 (1160)	47	60 (1160)
II-6 pirope-78	25	115 (1220)	0	142 (972)	64	109 (1089)	54	110 (827)	50	82 (912)	50	82 (912)
IV-4 Lec-68	47	26 (654)	52	64 (285)	57	69 (1254)	65	67 (454)	41	56 (257)	41	56 (257)
IV-5 Danilo	49	132 (1440)	56	116 (1207)	59	141 (1377)	57	108 (921)	43	68 (1054)	43	68 (1054)
IV-5 Oanis	51	78 (1931)	54	132 (1052)	54	97 (1445)	47	74 (244)	40	74 (1212)	40	74 (1212)
IV-5 Texarix	53	173 (1937)	58	178 (2028)	61	181 (1631)	50	127 (1481)	45	92 (1248)	45	92 (1248)
IV-5 Florida	62	69 (1244)	62	154 (1431)	60	103 (1225)	50	78 (1046)	47	63 (1183)	47	63 (1183)
V-5 Dragg	51	51 (650)	54	56 (1112)	54	105 (1657)	48	93 (1417)	43	69 (1186)	43	69 (1186)
V-5 IAS-4	50	61 (1914)	54	80 (1924)	53	102 (1474)	47	69 (1040)	41	64 (1546)	41	64 (1546)
V-5 CTS-78	51	39 (1024)	53	78 (2712)	58	109 (1321)	51	83 (1261)	43	73 (1286)	43	73 (1286)
V-5 Mississ	56	74 (800)	61	106 (1208)	66	109 (1281)	54	105 (1121)	42	54 (1244)	42	54 (1244)
V-5 CTS-2	47	48 (280)	62	83 (758)	62	94 (1226)	54	73 (1222)	45	49 (1001)	45	49 (1001)
V-6 Bossier	24	73 (1126)	64	99 (224)	63	102 (1006)	48	90 (1202)	40	71 (940)	40	71 (940)
V-6 Yobax	68	25 (1123)	62	119 (2363)	61	124 (1427)	51	88 (1434)	48	64 (1124)	48	64 (1124)
VI-6 Dr-1	76	99 (1220)	69	124 (1182)	66	123 (1149)	60	107 (1256)	50	73 (1028)	50	73 (1028)
VI-7 Hardee	91	116 (954)	80	122 (1251)	75	115 (1241)	66	69 (86)	54	77 (1212)	54	77 (1212)
VI-7 Hampton	88	98 (1242)	80	122 (951)	76	122 (1228)	65	102 (1843)	54	75 (1261)	54	75 (1261)
VI-7 IAC-6	102	146 (1501)	91	156 (1470)	85	147 (1285)	80	122 (1633)	65	78 (1544)	65	78 (1544)
VI-8 CTS-115	96	114 (1207)	80	124 (1230)	77	116 (1294)	66	76 (1501)	54	68 (974)	54	68 (974)
VI-8 Santa Rosa	98	127 (1278)	84	142 (966)	81	115 (1220)	70	111 (1210)	57	79 (1028)	57	79 (1028)
VI-8 IAC-4	89	124 (1328)	86	126 (1511)	79	114 (1188)	70	90 (2687)	58	74 (1401)	58	74 (1401)
VI-8 IAC-7	92	136 (1448)	80	127 (896)	74	110 (1026)	67	89 (524)	60	70 (394)	60	70 (394)
VII-8 U.F.V-1	101	121 (1471)	82	125 (918)	81	112 (981)	73	102 (825)	61	78 (866)	61	78 (866)
VII-8 Algotaba	96	121 (274)	90	164 (316)	81	111 (824)	70	25 (283)	60	71 (1023)	60	71 (1023)

— 了 29-31 日 5 播種期。中心項目最高。數字 10 以上 5 以下。

主要果の具体的データ

主要大豆品種の播種開始 生育日数及び成熟期一覧表

大豆播種7月10日付

品名	成熟時生育日数 及播種日数	播種													
		9-15	9-25	10-5	10-15	10-25	11-5	11-15	11-25	12-5	12-15	12-25			
		生育日数	成熟期	生育日数	成熟期	生育日数	成熟期	生育日数	成熟期	生育日数	成熟期	生育日数	成熟期	生育日数	成熟期
Parana	II-5 0.492	144	2-16	142	2-24	132	3-1	127	3-12	122	3-17	117	3-28	108	4-7
Mesa Galaxia	II-5 0.492	144	2-21	136	2-28	132	3-5	128	3-11	124	3-19	120	3-25	116	4-6
Barney-71	III-5 0.570	152	2-11	141	2-11	141	3-15	135	3-20	129	3-24	124	3-29	118	4-21
Parana-78	III-5 0.517	152	2-24	142	3-6	137	3-11	131	3-16	126	3-21	121	3-26	116	4-3
Billabo	IV-5 0.621	164	2-18	148	3-22	141	3-26	135	3-30	129	4-3	122	4-6	116	4-14
Davis	IV-5 0.670	160	3-24	153	3-26	146	3-31	139	4-3	132	4-7	126	4-10	120	4-17
Torarin	IV-5 0.603	164	3-28	154	3-27	147	4-1	139	4-3	131	4-5	123	4-7	115	4-11
Florida	IV-5 0.621	160	3-24	154	3-27	147	4-1	141	4-5	135	4-9	128	4-12	122	4-20
Brage	V-5 0.804	150	4-1	150	4-1	150	4-4	142	4-6	134	4-8	126	4-10	118	4-14
LAS-4	V-5 0.895	151	4-7	151	4-7	151	4-5	144	4-8	137	4-11	130	4-14	123	4-20
GTS-78	V-5 0.772	153	4-7	153	4-7	153	4-7	145	4-9	138	4-12	130	4-14	122	4-18
Kisacoa	V-5 0.782	154	4-8	154	4-8	154	4-8	146	4-10	138	4-12	131	4-15	123	4-19
Bassier	V-6 0.859	155	4-9	155	4-9	155	4-9	148	4-10	138	4-12	131	4-15	123	4-19
Bardes	VI-7 0.849	165	4-19	165	4-19	165	4-19	157	4-21	149	4-22	143	4-24	135	4-28
Hampton	VI-7 0.829	165	4-19	165	4-19	165	4-19	157	4-21	148	4-22	140	4-24	132	4-28
GTS-115	VI-8 0.956	165	4-19	165	4-19	165	4-19	156	4-20	148	4-22	139	4-23	131	4-28
Santa Rosa	VI-8 0.859	166	4-20	166	4-20	166	4-20	157	4-21	149	4-23	140	4-24	132	4-27
LAS-1	VI-8 0.859	167	4-21	167	4-21	167	4-21	158	4-22	149	4-24	140	4-24	132	4-26
ITV-1	VI-8 0.844	175	4-29	175	4-29	175	4-29	157	5-1	158	5-2	149	5-4	141	5-5

◎ 生育日数短縮効果とは、八曜期が一日遅れる事にあり、早くなる生育日数（本表の播種11月5日を基準とする）
 ◎ 成熟期は、気温、地形、土壌水分によって、毎年多少の変動がある。
 ◎ R111:5以下に記した品種は、30°C以上の気温で栽培としては、11月以前の生育日数ではない。

南部パラグアイにおける大豆の栽培技術体系の確立

5) 大豆の地域適応性予備試験

パルメ試験の1/10分場

82-83年度

担当者 青山 剛

目的	<p>相同の82年導入した大豆品種及c-当場c育成選抜した系統に77.その特性を把握し、当地域での適応性と予備的に検定。次年度適応性試験に供試する品種として選抜する。</p>
試験方法	<p>供試品種 IAC-9, 9, 10, 11 (以上、カセラス農試より、1982年1月に導入) Br-2, 4 Union (以上、Coop Agrimista Marquense Ltd Brasil, 1982年導入) pirapó-1, 11, 15, 16 (以上、当場c1977年Davisの自然交配種を育成した系統) 'pirapó-78 Hampton (pirapó), (対照品種として育成)計13品種及c系統</p> <p>播種期 1983年11月8日 栽植密度 6.5m x 10m 施肥 整地時 17kg/ha (成分N-46.0) 200%ha, 播種時(60%) 40%ha 全面散布 面積 区別 各品種1区当り、3m x 5m = 15m² 区間2区別 1区収量調査は、7.2m² 特性調査は中央1区/m²</p>
試験結果	<p>供試品種の熟性 今回供試した13品種を対照品種として供試した。中早生系 pirapó-78, 晩生系 Hampton cの比較。当場熟性分類標準に基づき熟性と分類する</p> <p>Br-2 早生 Union 中早生 Br-4 中生 IAC-9, 10, 11 pirapó-16 中晩生 IAC-9 pirapó-11, 15 晩生 pirapó-1 超晩生</p> <p>に分類され、晩生系統が大半を占めた。</p> <p>供試品種の収量性 本年度の収量は前年の晩生配列に比べて若干上である。対照品種より、優る収量性を示した。試験 a, b, c 区別の品種間には、有意差は認められず、それ以上の品種は、対照品種と比較し、それそれ5%、1%水準で有意差のありと示す。</p> <p>特に pirapó-11 以上の品種には、pirapó-78 Hampton と比較してそれぞれ5%、1%水準で有意差を認められ、IAC-11 以上の品種は、両対照品種より1%水準で収量性が認められる。</p> <p>また Br-4 は Brasil c 高収量性により近年評判の品種である。当地cの高収量性を示した。この高収量性の要因は、着実数と大粒にある。</p>
結果	<p>倒伏性 pirapó-16 IAC-11 は収量的には Br-4 に劣るが、倒伏の発生率は40%未満で、倒伏性は抑えられている。</p> <p>概して、IAC系統は、73%のc-10向けに育成された品種の特性で伸長過多傾向があり、肥沃地には、11月中旬以上の播種期には、不適切な特性である。</p> <p>pirapó系統は今年度ではc-10に劣る伸長、倒伏性は、比較して見ると、pirapó-16は、c-10の供試面積中、特に倒伏が激しいため、IAC-10 と pirapó-16 c-10 c-10 は、倒伏による収量削減が大きい。</p> <p>Hampton は、c-10 c-10 年のものである。今年度は、特異的であるため、倒伏は、c-10 以外の品種も今年度は、特異的現象である可能性がある。</p> <p>これは今年度、12月31日~2月5日区、7月間降雨日数は23日、降雨量256mmと多雨条件であったことと関係がある。</p> <p>但し、伸長過多傾向は、倒伏の危険性があること、特性は否定されず、この品種は、播種期と土壌条件の選定を必要とする。</p> <p>その他の特性 その他の特性は、若干長に認められている。</p> <p>栽培 今年度、対照品種 pirapó-78より1%水準で有意差を示す。7品種中、最も伸長が限られた Br-4 Union pirapó-11 と標準播種品種 又無限又は、半無限の pirapó-16, 15 IAC-11, 8 と晩播又は、c-10向け品種候補として、次年度の適応性試験に供するに上とする。</p>

6) リン酸施用量と小麦・大豆の生育収量の関係

ハ農研試カ11571分編

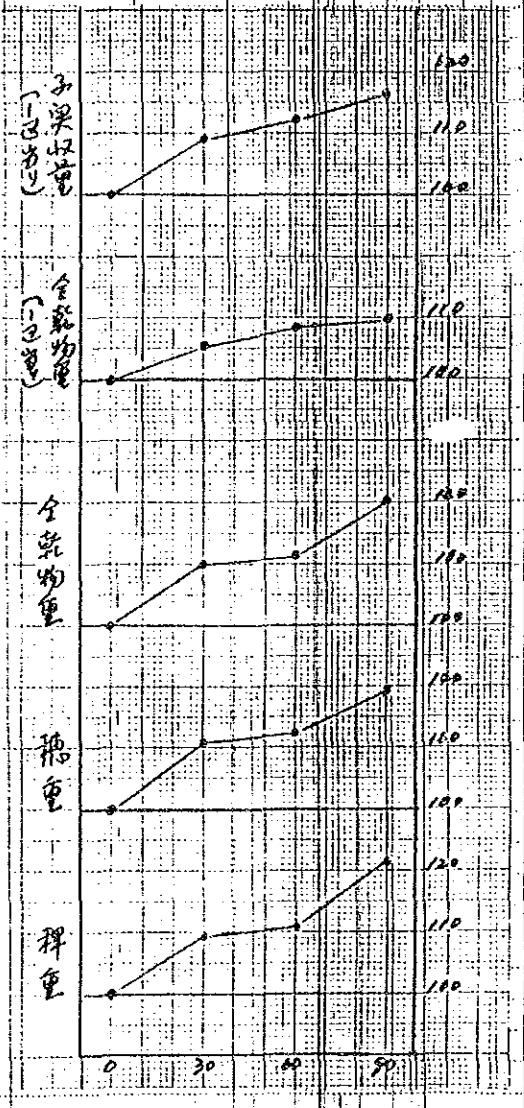
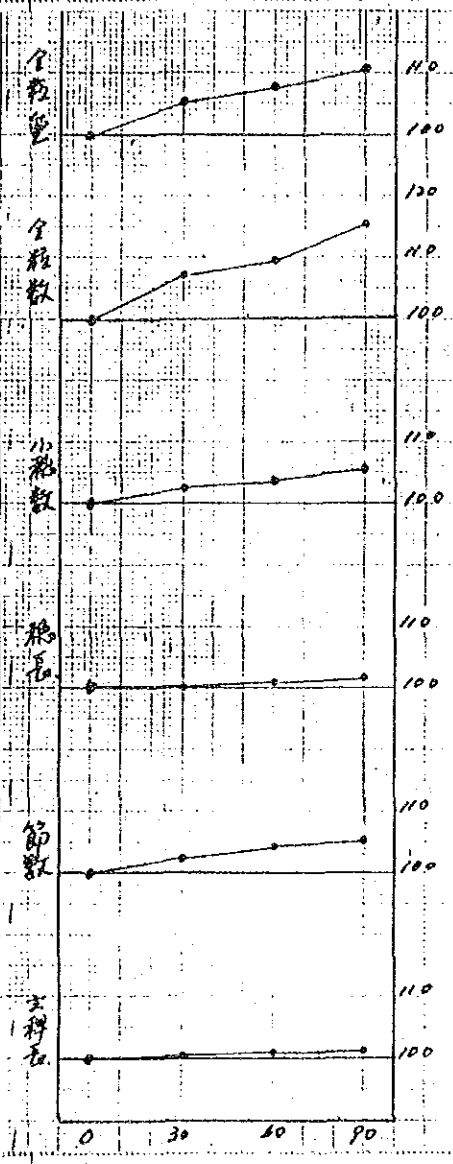
担当者 青山 関

83/84年度

目的	小麦・大豆作付体系における小麦及び大豆の合理的施用量と生育収量との関係、施肥管理と後地産能力の関係と、穀類当程地における施肥管理、に關する指針を得る。
試験方法	<p>1. 供試品種 小麦 <i>Aurora 46</i>、大豆 <i>Pinajo 78</i>。 2. 施肥処理 83年度に小麦とリン酸、0kg、30kg、60kg、90kg (リチウム含有) を各々の4水準で栽培。収穫調査後、2kgの後地に大豆、小麦のリン酸水準別に 0kg、30kg、60kg、90kg の4水準で栽培した。 (大豆、小麦共に N、40kg、K2O、40kg を共通に施用) 3. 播種期 冬作小麦 1983年6月9日 夏作大豆 1983年11月4日 4. 栽培密度 冬作小麦 畦幅20cm×条播、夏作大豆 畦幅50cm×条間60cm×1株1粒 5. 供試圃地 小試験区 3m×2.4m=7.2m² とする試験圃 6. 試験圃設置法 前処理の小麦、及び施用量と大試験区大豆、及び施用量と小試験区とする分割試験圃法を反復</p>
試験結果	<p>1. 小麦の収量並みに収量構成要素とリン酸施用量との関係 小麦とリン酸 0kg、30kg、60kg、90kg の4水準と12栽培、収量並みに収量構成要素と調査した結果を、TP0kgに對する TP30kg~TP90kgの指数に示し、その才1個にあり、主要形質並みに収量に、71.2%分散分析を行った結果、処理間には統計的有意差は全く認められなかった。 (1) リチウム含有リン酸90kg迄の施用の範囲内ではリン酸の増加に伴って主要形質は増大の傾向にある。同様にリン酸施用量と各主要形質との相関を求めた結果、リチウム含有40%水準で有意となり、収量に對しても同様、50%水準で有意差が認められ、$r=0.970$、回帰式 $y=2126.1+30.367x$ とした。 (2) 収量回帰式を求めた本供試圃地における P-Value は 58.5g/m² とした。</p> <p>2. 大豆の収量並みに収量構成要素とリン酸施用量との関係 (1) 小麦とリン酸 0kg、30kg、60kg、90kg の4水準で栽培した後地、大豆とリン酸 0kg、30kg、60kg、90kg の4水準で栽培、各主要形質並みに収量と調査した結果を、才1表に示し、TP0kg、30kgに對する TP30kg~TP90kgのSP30kg~SP90kg迄の各主要形質の増大傾向と指数に示し、その才2個にあり、その結果 TP0kgに對する TP30kg~TP90kgの形質の増大傾向と図より、リチウム含有TP30kgの極度に低下し、TP60kg、TP90kgに2.増大の傾向にあり、TP0kg区には及ばなかった。2. SP30kgに對する SP30kg~SP90kgの形質の増大傾向には SP90kg迄多少増大化傾向にあり、(1)より、諸形質について分散分析を行った結果、処理間には統計的有意差は全く認められなかった。</p> <p>(2) 前作小麦のリン酸施用量と異なる後地の大豆リン酸施用効果は才2図のとおりであり、リン酸施用水準別に大豆の各主要形質の0kgに對する30kg、90kgの指数を見れば、リチウム含有が大きい本供試圃地では大豆のリン酸施用効果は利然と1はなかった。(TP90kg区での SP30kg迄の結果が0kgと比し、リチウム含有も高かったが、これは多少に実験誤差と見られる)</p>
結果	<p>3 考察 本供試圃地は全体的にカリウム肥が乏しかったため、小麦、大豆共に分散分析の結果、有意差は認められず、両作付体系におけるリン酸の合理的施用量については利然と1はなかった。 但し、小麦についてはリン酸90kg迄の施用の範囲内ではリン酸の増加に伴って収量並みに主要形質はほぼ直線的に増大傾向を示し、小麦への肥効が例より、本供試圃地及びその類似の土壌では小麦にリン酸を60kg~90kgの範囲内で施用すれば、夏作大豆に對する施肥の必要量は利然と認められる。(才1回参照)</p>

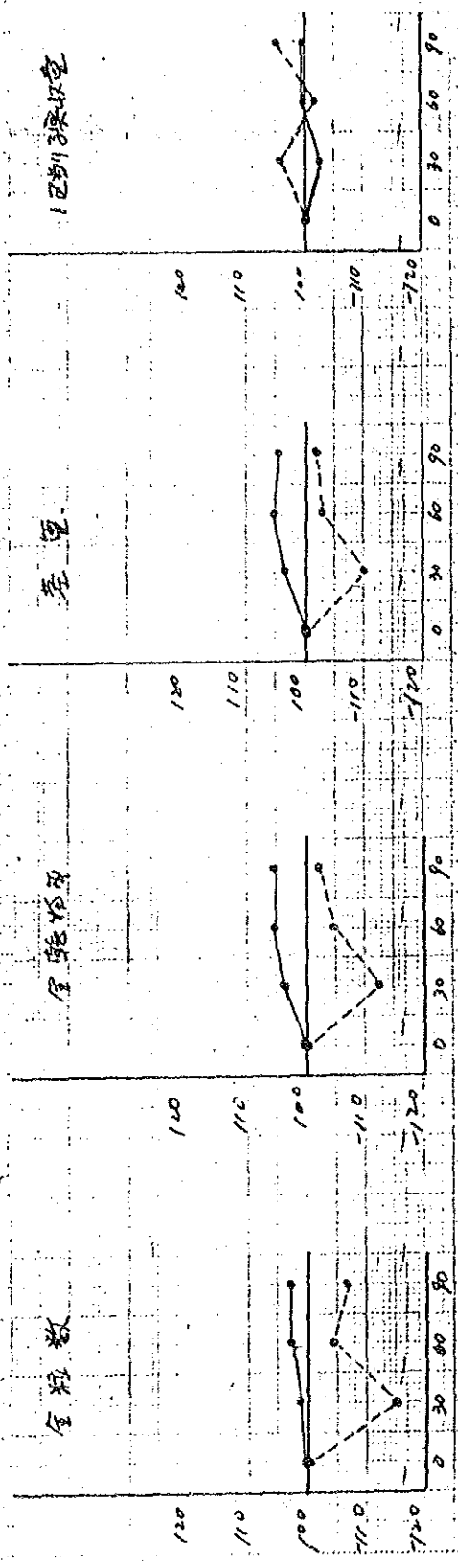
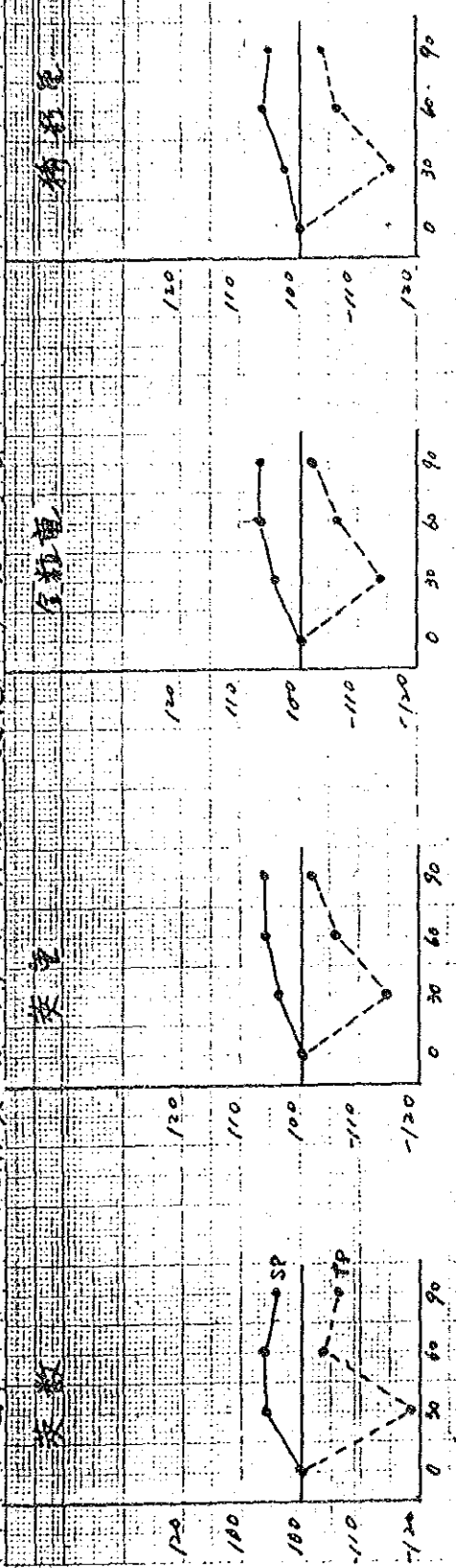
主
要
成
果
の
具
体
的
デ
ー
タ

表14. 小麦の収量並びに収量構成等素に及ぼす硫酸肥料の効果



主 要 成 果 の 具 体 的 予 一 々

和圖、大豆の論形成は栽培方法に依りて異なるが、肥料の施用は、大豆の生育に大きな影響を及ぼす。



TP=大豆の生育に及ぼす肥料の影響を示す。SP=大豆の生育に及ぼす肥料の影響を示す。

7) リン酸施用量と大豆の生育収量の関係 (用量試)

八咫組試刀のりち分場

87/88 年度

担当者 青山 豊

目的	<p>前年度の試験結果よりリン酸施用量が1kg当り90kgまでは用量の増加に伴い、1kg当り直線的に増収する結果が得られたのでリン酸の施肥限界量を検討し、大豆に対するリン酸施肥技術確立の資とする</p>
試験方法	<p>1. 供試品種 <i>Pinto 78</i> 2. 施肥処理 リン酸施用量は1kg当り 0kg, 60kg, 90kg, 120kg, 150kg, 180kg, 210kg の計7水準 (NとKは各20kg当り、40kg施用) 供試肥料は硫酸(21%) 過石(18%) 塩化加里 (80%) 3. 耕種法 (1) 播種期 1983年12月1日 (2) 株間 60cm x 株間 10cm の1株1本立 (3) 除草 害草防除、除草等は一般耕種法に準じて適時実施 4. 試験区配置法 乱塊法3反復 5. 供試面積 12.3m x 5m = 61.5m² (但し42区は中央3区(1.8m) x 4m = 7.2m²)</p>
調査	<p>1. リン酸施用量と生育形態との関係 リン酸施用量と7水準と1区栽培した大豆の生育形態について調査した結果は表に示す通り生育形態について分散分析を行った結果生育形態間に有意差は認められなかった。葉数、葉重、全粒重、全粒数はリン酸施用量の増加に伴って210kg迄は増大の傾向にある。また本試験の最高施用量210kgを除いた0~180kgまでの施用量と生育形態との関係を求めた結果生育2区のとおりとなり1%水準で有意な相関関係が見られた。</p>
実験	<p>2. リン酸施用量と1kg当り全乾物重との関係 分散分析の結果全乾物重、葉重共に統計的有意差は認められなかったが1%水準で無リン酸区はリン酸施用区より用量の増加に伴って180kg迄は増大の傾向にある。因みに全乾物重とリン酸180kg迄の施用量との関係を求めた結果生育2区のとおり、1%水準で有意な相関関係が見られた。</p>
結果	<p>3. リン酸施用量と1kg当り子実収量との関係 子実収量に対して分散分析を行った結果統計的に有意差は認められなかった。無リン酸区はリン酸施用区より用量の増加に伴って120kg迄は直線的に増大し、150kg、180kgでは低下した。従って210kgでは増大の傾向に反して150kg以上ではその効果に若干のズミが見られた。多変量実験誤差によるものと見られる。またリン酸施用量(210kg迄)と子実収量との関係を求めた結果 $y = 277.6 + 15.62x$ $r = 0.798^*$ と有意な回帰式が得られた。 2kgに及ぶ本供試現場ではリン酸210kg迄は用量の増加に伴って子実収量は漸増の傾向にあるがリン酸120kg以上の施用量では用量の増加に伴って子実収量の増加率は少く、2kgのリン酸施用量とm²当り子実収量の回帰式を求めた本供試現場においては P-Valueはm²当り139.28と低かった。</p>
考察	<p>4. 考察 本年度と前年度の試験結果から大豆に対するリン酸施用効果を見れば子実収量にはリン酸施用による効果が高く1kg当り90kg迄は用量の増加に伴って直線的に増収した。リン酸210kg迄はまた増収傾向にあるが90kg以上の施用量の差が極く僅少であった。また本供試現場の大豆に対するリン酸の適施用量は90kg程度と判断される。一方リン酸施肥による経済性を本年度と昨年度の7-9kgを見れば表より4割に減少した。また今年度の30kg増収額を価格の平均値(65.15%)に計算するとリン酸90kg施用1t当たりに最も粗収益が高くなる。又、肥料代も増収価格(115%)に計算すると7割のとおりとなりリン酸施用による粗収益の増分、肥料料代を差引くとリン酸90kg施用の時に最も収益性が高かった。この結果本供試現場でのリン酸の適施用量は収益性、経済性の何れも観点から見て7kg当り90kg程度と結論される。</p>

出 果 成 果 的 具 体 的 文 一

大豆の収量とNに收量構成要素に於けるNの分配とNの肥料効果

1) 肥料施用量	2) 分枝数	3) 茎直径	4) 節数	5) 葉面積	6) 葉面積高	7) 葉面積	8) 葉数	9) 葉重	10) 全葉重	11) 全粒重	12) 全粒数	13) 100粒重	14) 100粒数	15) 100粒重	16) 100粒数	17) 100粒重	18) 100粒数
0.5g	5.43	0.65	19.5	20.9	7.43	21.7	299.0	299.0	299.0	266.8	98.9	266.8	98.9	266.8	98.9	266.8	98.9
50	6.16	0.78	20.9	22.2	7.27	19.3	292.0	292.0	292.0	220.8	99.3	220.8	99.3	220.8	99.3	220.8	99.3
90	5.89	0.77	19.7	21.9	6.33	20.0	322.0	322.0	322.0	237.7	98.9	237.7	98.9	237.7	98.9	237.7	98.9
120	5.75	0.71	20.0	22.3	7.77	24.0	324.0	324.0	324.0	232.4	99.2	232.4	99.2	232.4	99.2	232.4	99.2
150	5.79	0.79	20.3	22.5	8.54	25.3	337.7	337.7	337.7	247.0	99.1	247.0	99.1	247.0	99.1	247.0	99.1
180	5.43	0.72	20.2	21.1	8.52	28.3	342.7	342.7	342.7	257.7	99.3	257.7	99.3	257.7	99.3	257.7	99.3
210	6.34	0.82	20.7	20.1	7.80	37.1	372.7	372.7	372.7	220.2	98.9	220.2	98.9	220.2	98.9	220.2	98.9

大豆の収量とNに收量構成要素に於けるNの分配とNの肥料効果 (7.20.7)

1) 肥料施用量	2) 100粒重	3) 100粒数	4) 全粒重	5) 全粒数	6) 全葉重	7) 全葉数	8) 100粒重	9) 100粒数
0.5g	13.9	1537	42.6	136	202.4	202.4	202.4	202.4
50	14.5	1591	44.4	153.3	227.7	227.7	227.7	227.7
90	14.8	1726	48.0	155.7	238.0	238.0	238.0	238.0
120	14.7	1683	47.8	156.7	248.0	248.0	248.0	248.0
150	14.2	1823	50.7	171.7	248.4	248.4	248.4	248.4
180	14.7	1812	57.8	174.0	230.3	230.3	230.3	230.3
210	15.2	1511	45.6	162.0	240.6	240.6	240.6	240.6

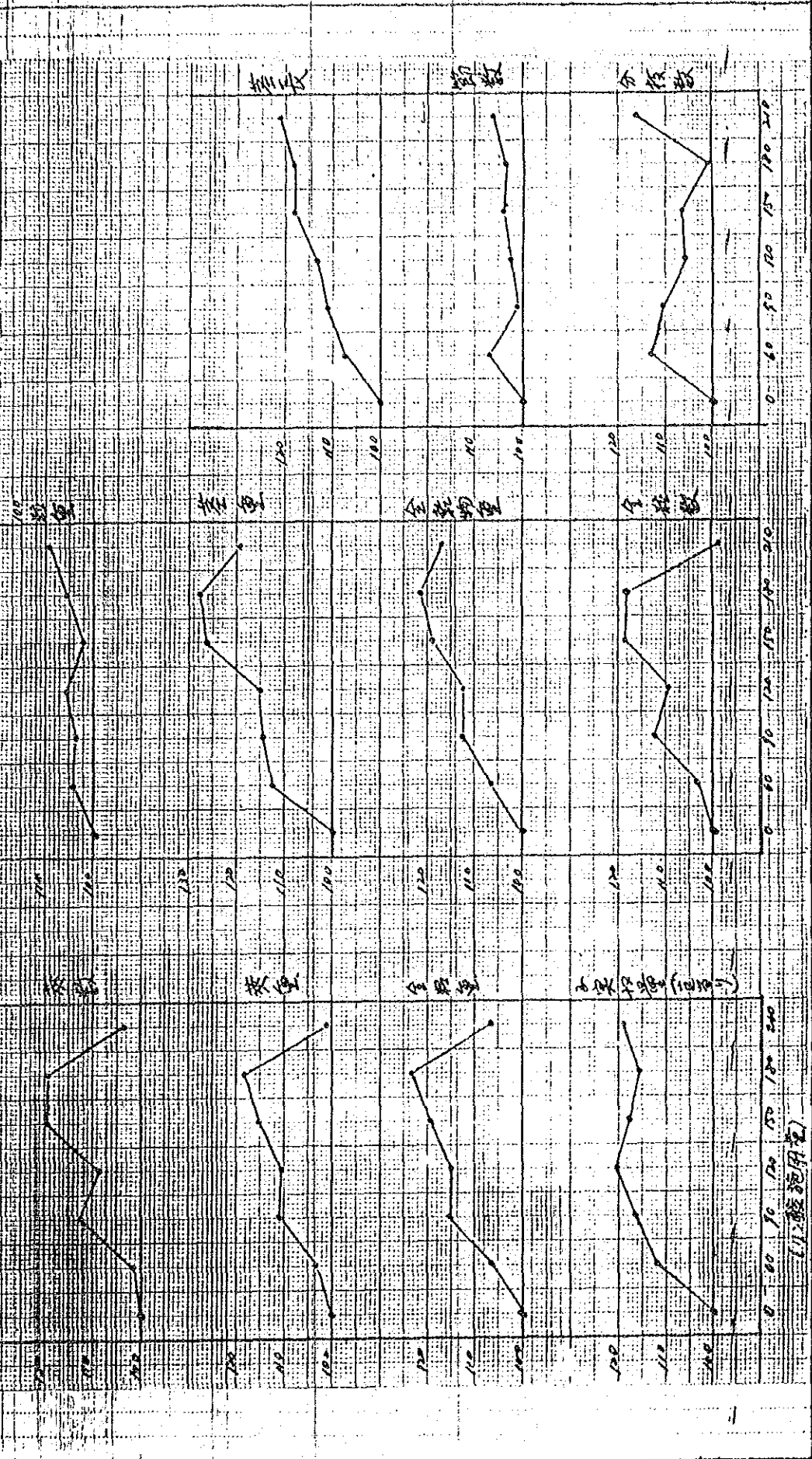
表2 大豆の収量とNに收量構成要素に於けるNの分配とNの肥料効果

1) 肥料施用量	2) 100粒重	3) 100粒数	4) 全粒重	5) 全粒数	6) 全葉重	7) 全葉数	8) 100粒重	9) 100粒数	10) 全葉重	11) 全葉数	12) 100粒重	13) 100粒数
0	20.93	2867	2138.1	65	141.4	141.4	141.4	141.4	141.4	141.4	141.4	141.4
30	25.67	3027.7	496.5	130	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5
60	27.33	3327.7	581.1	186	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5
90	28.86	3374.4	597.2	191	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5
120	30.45	3306.0	591.3	191	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5
150	31.74	3403.6	538.2	157	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5
180	32.06	3403.6	538.2	157	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5
210	34.03	3403.6	538.2	157	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5

大豆の収量とNに收量構成要素に於けるNの分配とNの肥料効果 (12-46-0) 115.85/72

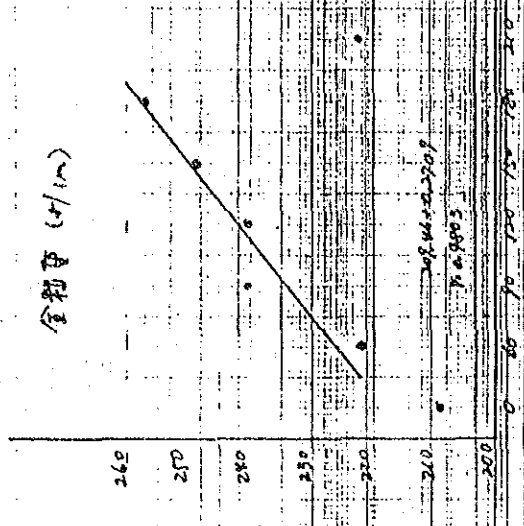
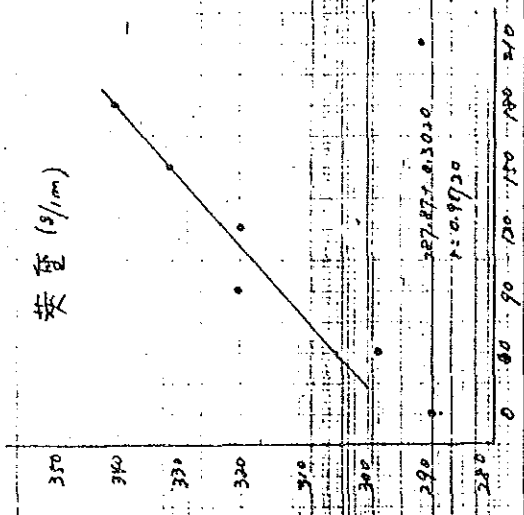
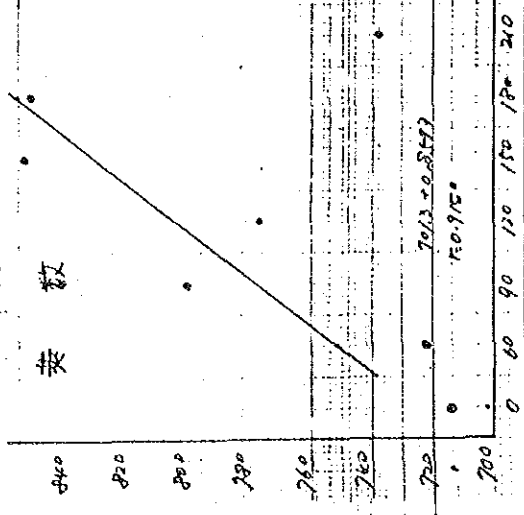
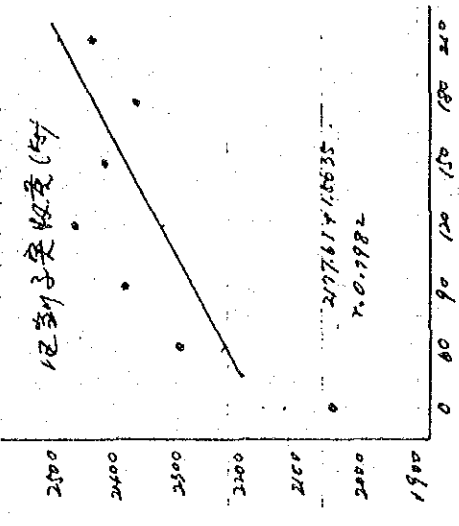
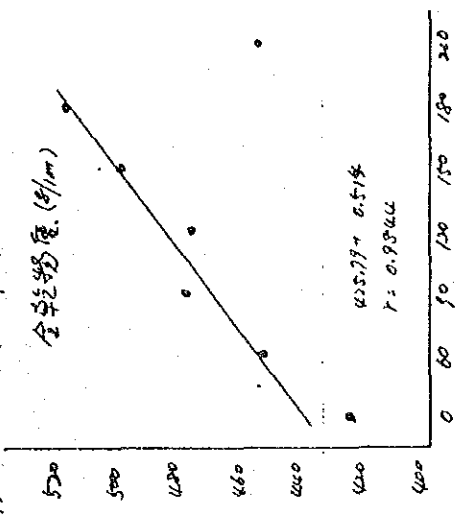
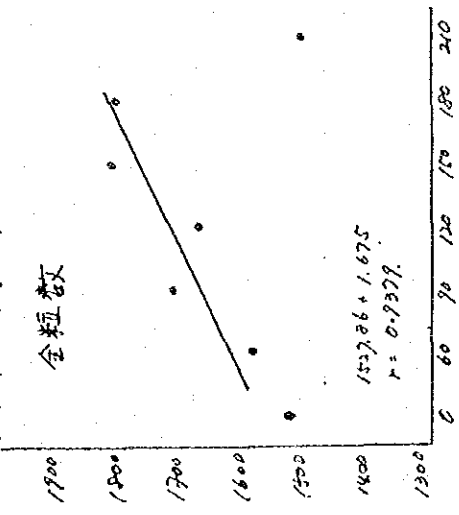
主要成果の具表用と文

利園 水質改善事業による環境改善効果の比較



主要成果の具体的なデータ

才子園 刈取施用量と主要形質との関係



8) 栽培密度と大豆の生育収量との関係

パ農総研カワイシ分場

担当 若山 啓

1984年度

大豆の適正な栽培密度は品種の草型、土壌条件、気象条件等により異なることが知られているが当地域の大豆栽培はすべて機械化栽培でありトラクターによる管理作業上、畦幅は50cmの範囲内である。この播種帯には(生育率との関係も大きい)若くは1個人差が見られる。慣行条播栽培における適正栽培密度と1畝あたりにする畝と目的と(初年度は採苗面積と同等に保った。正方形植に1畝単位面積当りの収量並みに収量構成要素の変動と1畝あたりに適正栽培密度と識る)

試 験 方 法	1. 採苗品種	Puapo 78 (分枝型)	Rillito (直茎型)	Bragg (分枝型)	
	2. 栽培密度	処理No.	株間距離	株当り面積	畝当り株数
		1	0.32 x 0.32 m	0.1024 m ²	97.56 株
		2	0.23 x 0.23	0.0529	189.536
		3	0.18 x 0.18	0.0324	305.642
	4	0.16 x 0.14	0.0224	390.625	
	5	0.14 x 0.14	0.0196	510.204	
	3. 耕種概要	播種期 Puapo 78 10/12/80 Rillito 11/9/80 Bragg 11/16/80			
		施肥量 OAP 18-46-0 5 t/ha 当り 100 kg + 3-12 200 kg/ha を全面施用			
	4. 区割	10.10 x 5 m の3反線			
	5. その他	除草並みに病害虫防除は一般耕種法に準じて適時実施			

1. 生育状況
各品種の生育経過は栽培密度の相違による若くは1人差は見られた。Puapo 78, Rillito 並みに Bragg の処理 No. 5, 4 の一部が倒伏又 Puapo 78 は2月の小早寒に27.0 (17.0) mm) 密植区に下葉の黄化、落葉が見られたが Rillito, Bragg は Puapo 78 より早繁にその影響は少なかった。又 Bragg は本葉展開期頃ハム(虫)により地際部が侵害されその後の風に27.0の部分別葉が折れ枯死する株が見られた。(特にNo.1の粗植区に多く発生し収穫株数が減少した。)
特性調査結果 Bragg, Rillito の処理 No.1 の子実量は7.0 x 7.0 向の変動が大きかった為、除外して分析を実施した。

2. 採苗面積の相違と主要形質との関係
採苗面積の相違が大豆の収量並みに主要形質にどのような影響を及ぼすかを調査した結果 Puapo 78 の草長、主要莢数、主要子実量を除く他の形質は採苗面積の広狭と有意な相関関係が認められ採苗面積が狭くなるに従って草長は高く(1)他の主要形質は面積が狭くなるに従って減少した。採苗面積の相違による1株当り子実量の増減に大きく影響した主要形質は分枝数、分枝莢数であり各品種共密植に伴い分枝数が減少しては1株当り莢数の減少と化した。又採苗面積の広狭と24日諸形質の増減はほぼ直線的であり本試験品種並みに本試験条件のもとでは密植に伴う1株当り子実量の減少は早生・晩生には3に比べて大きかった。利. 2, 3 回

3. 栽培密度の相違と1株当り子実収量との関係
1株当り面積と1株当り子実量との関係式より各採苗面積に対する子実量の推定値を求めこれを1畝あたりに換算し示したのが表4回である。同図に示すと1畝当り子実収量は2次曲線を示し早生種の Puapo 78 と中生種の Rillito の2品種は栽培密度の相違による単位面積当りの子実収量の変動傾向が同様であるが晩生種の Bragg は1畝あたりに前記2品種とは異なる前2者は密植の場合が後者は粗植に27.0単位面積当りの子実収量が増加する傾向にある。栽培密度の相違による1株当り子実収量の変動幅は早生種の Puapo 78 は小さく Rillito Bragg は逆に大きく1畝あたりに見られた。

4. 考察

本試験条件のもとでは栽植密度の相違は大豆の草型に大なる変化をもたらした。110当り10万本の場合株間の敷合が極めて多量種共に分枝繁生が多し(Braggは二次分枝が多し見られ)株当り蒴数が著しく増加した。10当りPuro 78とBraggは蒴位置が低く正方形植の場合、50当り刈では収穫ロスが大きく付るので実用的には疑問がある(但し10当り10万本では正方形植と並木植とでは蒴位置は異なれども)10当り50万本区、40万本区は草丈が高く付ると同時に莖葉が細く付るので水の品種においても樹伏の恐れがあり各品種共如理No.5, 4, 7に樹伏が見られた。

10当り子実収率の結果を見ると栽植密度の相違は子実収率には本供試密度の範囲内では特に大きな差は付り得ないと思われるが前述のとおり10当り50万本~40万本の場合、並木植では更に莖葉が細く付り水の品種でも樹伏の危険性がある。生育状況等から判断すれば当地域における大豆の適正栽植密度の範囲は10当り15~35万本の間にあると認められる。

10当り株間面積と均等に保った正方形植の場合と畦幅と株間の条件と変え単位面積当りの株数と同一にした場合収率に差異が生ずるか否かは次期の試験課題である。

表 1 株当り面積の相違と大豆主要形質の相違との関係

品 種	処理 No	株当り面積					果 實 (g)					全乾物重	1 株 1 果 重
		差長	差節数	差分枝数	差分枝	差計	差分枝	差分枝	差分枝	差計	差分枝		
Puyao 78	1	129.0	25.7	8.63	32.3	17.5	108.8	80.4	30.9	44.94	107.9	46.7	48
	2	119.3	22.9	7.17	28.2	63.9	92.1	72.9	17.6	24.89	59.4	26.2	6.0
	3	109.5	21.7	4.74	24.8	28.1	52.9	67.4	7.79	14.53	34.8	14.3	9.2
	4	124.4	19.8	4.44	16.9	22.0	38.9	42.2	5.69	7.91	25.8	11.7	11.6
	5	123.7	18.3	3.49	21.8	17.3	32.1	5.85	5.45	11.20	28.4	10.0	12.5
Rellio	1	123.5	28.6	7.57	51.3	122.2	174.5	16.8	32.9	51.7	117.8	40.1	12.6
	2	129.1	27.6	5.43	43.7	35.1	81.9	12.6	11.7	24.3	54.2	19.9	19.2
	3	132.7	25.6	3.55	38.2	14.4	52.8	12.2	4.36	16.12	35.0	12.8	21.5
	4	132.0	24.9	3.23	34.7	10.7	45.4	10.2	3.22	13.42	28.7	10.5	21.5
	5	131.2	24.8	2.9	32.6	7.8	41.4	10.3	3.0	13.3	28.3	10.3	19.3
Bougy	1	64.4	17.3	9.47	47.7	152.6	255.2	24.7	65.3	90	149.8	38.7	7.9
	2	71.2	16.9	7.37	44.2	88.4	134.6	17.6	31.6	59.2	97.3	28.3	9.7
	3	74.0	15.3	5.49	25.0	31.4	65.4	11.47	16.07	27.54	49.0	15.1	15.8
	4	73.7	15.3	5.18	25.8	31.0	56.8	10.9	10.4	21.3	44.1	12.8	15.4
	5	82.4	15.2	3.88	28.2	20.6	48.8	9.92	6.42	16.34	32.5	11.5	14.5

注) 1 株 3.1 ㎡ - 9.

表 2 老 株 当り 面積 と 大豆 主要 形質 の 相違 と 収穫 量 の 関係

品 種	差長	分枝数	主 莢 数	分 枝 莢 数	1 株 莢 数	主 莢 重	分 枝 莢 重	1 株 莢 重	1 株 全 莢 重	1 株 1 莢 重
Rellio	-0.162	0.238	0.170	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	
Bougy	0.222	0.270	0.276	0.272	0.272	0.272	0.272	0.272	0.272	

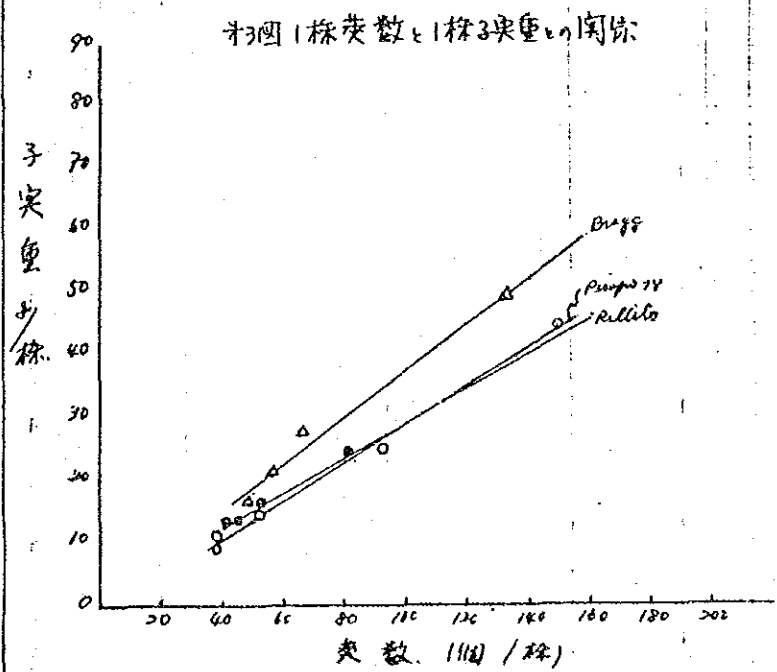
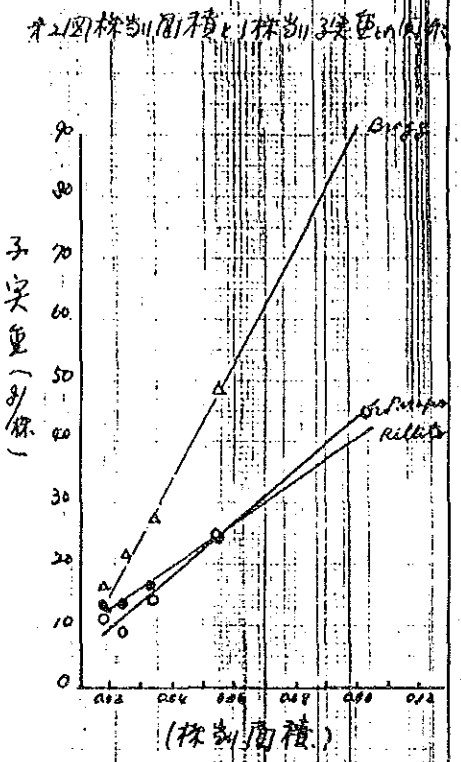
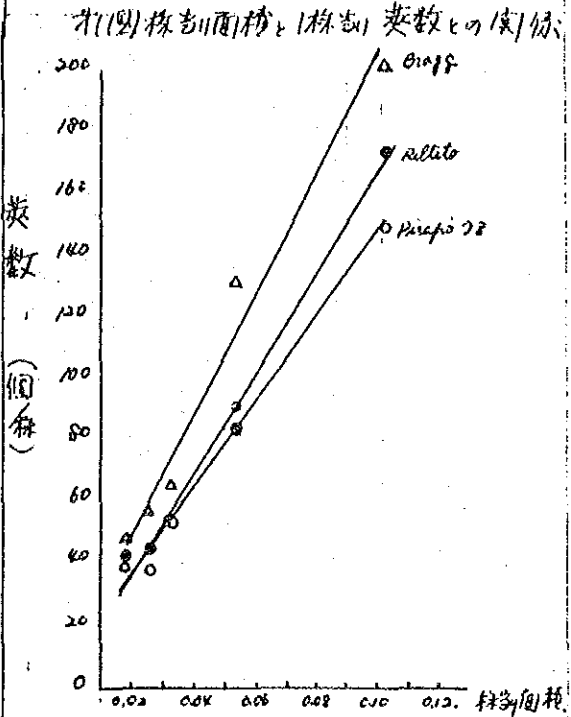
注) 5% 水準 有意 (Rellio Bougy 間) 5% 水準 有意 (Rellio Bougy 間) 5% 水準 有意 (Rellio Bougy 間)

表 3 老 株 当り 面積 と 大豆 主要 形質 の 相違 と 収穫 量 の 関係

品 種	差長	分枝数	主 莢 数	分 枝 莢 数	1 株 莢 数	主 莢 重	分 枝 莢 重	1 株 莢 重	1 株 全 莢 重	1 株 1 莢 重
Rellio	0.280	0.173	0.153	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	
Bougy	0.282	0.171	0.140	0.194	0.194	0.194	0.194	0.194	0.194	

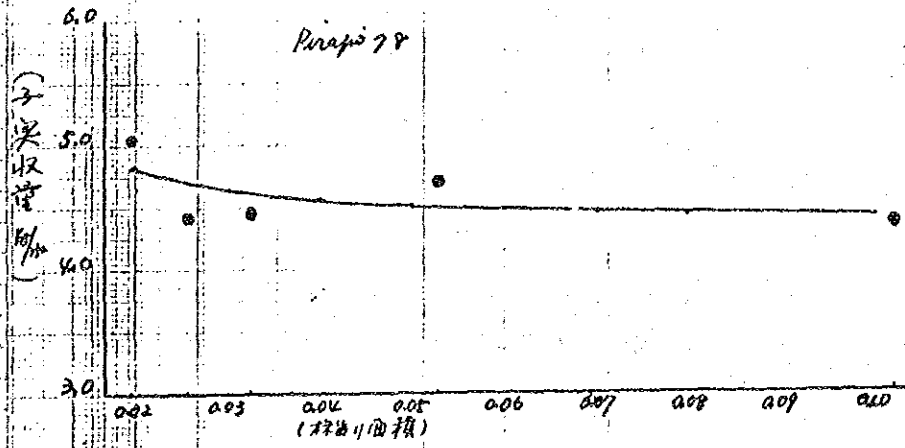
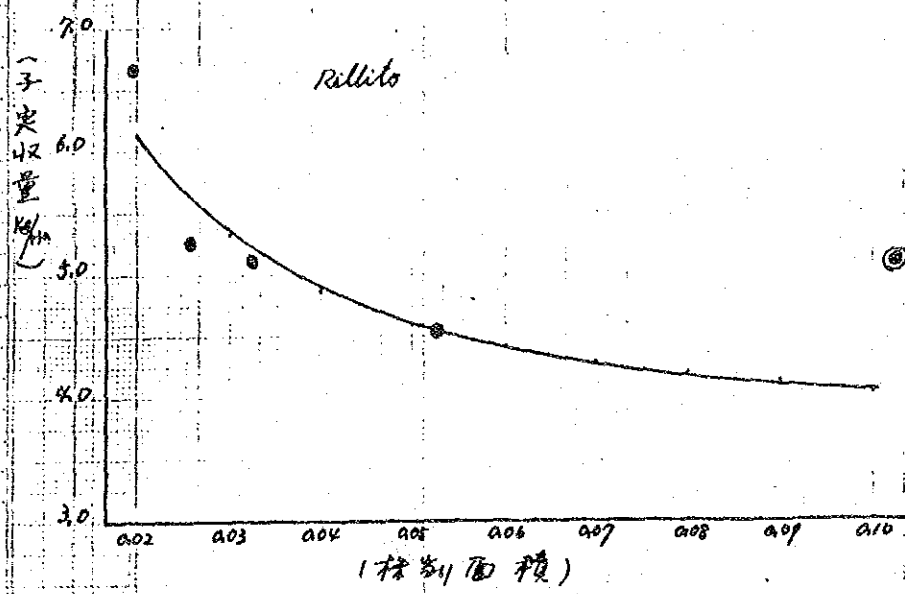
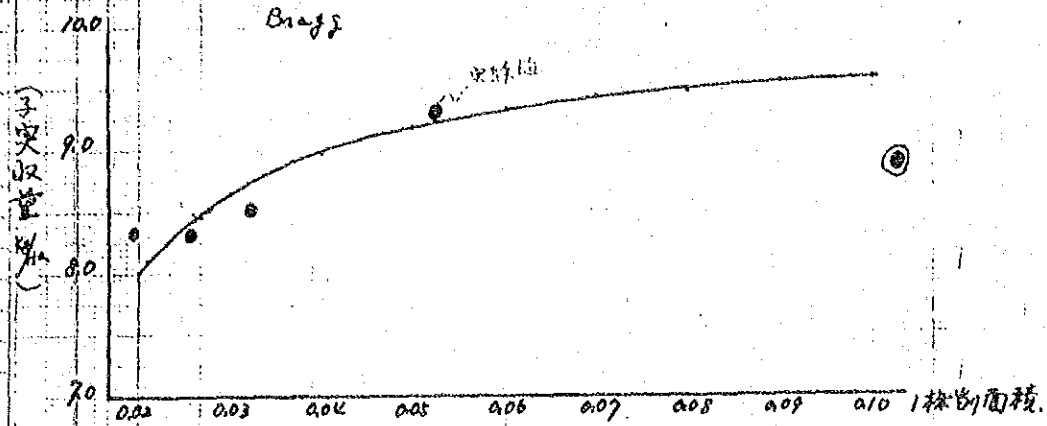
注) 5% 水準 有意 (Rellio Bougy 間) 5% 水準 有意 (Rellio Bougy 間) 5% 水準 有意 (Rellio Bougy 間)

主要成果の具体的なデータ



才4回對植密度とRa値の推移

主要成果の具体的なデータ



◎ 計算に含み4.20 kg/ha

9). 緑肥の種類と大豆の生育収量との関係

(継続試験2年目)

八咫社試刀ノチ分

83/84年度

担当者 青山

目的	主力作物大豆の前作に緑肥をすき込むことによる (1) 土壌の物理性の改善 (2) 地力増進の推移 (3) 夏作大豆の生育進入の影響 (4) 病害虫相の推移等と調査し、緑肥すき込みの効果と適正緑肥作物を調べる
試験	1. 供試作物、播種期、播種量、粒播密度、すき込み時期、すき込み量(乾)kg/ha (1) 小豆栽培区 6月10日 100kg/ha 10cm×条播 2500kg (32kg/条播) (2) エン麦すき込み区 7月6日 15×" 8月下旬 2734 (3) 10-10 100kg/ha 36×" " 1215 (4) 亜麻 " 100kg/ha 18×" " 884 (5) 休耕地
方法	2. 供試大豆品種 Puma 78 3. 播種期 1983年10月25日 4. 区制、面積 12 10m×30m = 300m ² の4反復 5. 試験区配置法 肥料と大試験区、緑肥の種類と小試験区とを分割区法。 6. 施肥量 (1) 冬休耕地を除き 18-46-0と100kg/ha (2) 夏作 冬休耕地と二分して施肥、冬休耕地は18-46-0を80%播種時に施用 7. 地 病害虫防除 除草等は一般耕種法に準じて適時実施
試験	1. 緑肥の種類と主要形質との関係 12月10日収穫し、諸形質と調査した結果は表に示したとおりであり、莢数、莢重、10-10すき込み区が最も高く、次いでエン麦区、小豆栽培区、順となり、冬休耕地は最も低かった。亜麻区は本年度最も低かった。 全乾物重、全粒重、全粒数も10-10すき込み区が最も高く、次いで休耕地、小豆栽培区、エン麦区、冬休耕地の順となり、冬休耕地は分散分析の結果、24.5諸形質には統計的有意差は全く認められなかった。
結果	2. 緑肥の種類と子実収量との関係 1. m. 調査の主要形質と同様に10-10すき込み区が最も高く、次いでエン麦区、休耕地、冬休耕地の順となり、小豆栽培区は最も低かった。但し、最も収量が高かった10-10区と最低の小豆栽培区との差は45kg/10m ² であった(翌年の最高と最低との差は597.58/10m ²) 2. 施肥との関係において冬休耕地を除き、全地に施肥、夏作大豆は施肥を無差別に二分し、大豆栽培した結果、小豆栽培区を除き、冬休耕地には緑肥をすき込んだ方が施肥効果が高く、特に10-10区が最も施肥効果が高かった。次いで亜麻区、休耕地、エン麦の順となった。10-10区に対する分散分析を行った結果、緑肥の種類は肥料にも統計的有意差は見られなかった。
結果	3. 緑肥の種類と土壌の物理性との関係 前年の緑肥すき込み量と10-10今年度の緑肥すき込み量を見た場合、各処理区共に全体的にすき込み量が減少し、エン麦では100:52.1、10-10では100:95.5、亜麻では100:29.2と特に亜麻区は著しく少なかったが、後作大豆を収穫した時、各処理区における土壌の物理性(0.5cm、6~10cm、11~15cmの3層)を調査した。結果特に処理間に大差は見られなかった。 空気容積は0.5cmの層が最も高く、6~10cm、11~15cmとそれに続く低くなる。0.5cm、6~10cmの範囲内では特に緑肥の種類による差は見られなかったが、11~15cmの層では亜麻区が最も高く、エン麦すき込み区が最も低かった。 一方、団粒容積、水分容積、仮比重では0.5cmの層が最も高く、6~10、11~15cmとそれに続く高くなる。0.5cm、6~10cmの範囲内では処理間に大差は見られなかったが、11~15cmの層ではその差が大だった。分散分析の結果、いずれも処理間に有意差は認められなかった。
結果	4. 考察 本年度は継続試験の2年目であり、各主要形質、並みに収量に対して、日平均とは全く別の傾向を示した。

昨年の試験結果では、粟藪すき込の収量が冬期小夜栽培に及ばない傾向を示した。本年は、V-10すき込の収量が、この傾向にある。

又、冬期休耕地と緑肥すき込の比較した場合、昨年は、V-10すき込の収量が、明らかに差が認められた。今年度は、冬期小夜栽培と粟藪すき込の冬期休耕地が、(その原因は、粟藪すき込が昨年と比較して、少かつた為か、はたは、肥料の不足か)

2025年の試験は、すき込の向題があるが、緑肥すき込で行って、7月17日には、土壌の物理性は改善されたか、又、収量並に、各種電形質に対して、どの影響を与えるものか、という結果を得た。次年度は、更にすき込の増大を計り、継続調査する。

主 要 成 果 的 具 体 数 据

项 目	立 本 数		分 枝 数		差 值 比		总 节 数		灰 数		空 灰 数	
	施 肥 区	无 施 肥 区	施 肥 区	无 施 肥 区	施 肥 区	无 施 肥 区	施 肥 区	无 施 肥 区	施 肥 区	无 施 肥 区	施 肥 区	无 施 肥 区
小 麦 播 种 区	107.4	100.1	3.61	3.57	3.59	0.66	0.73	31.0	30.4	61.0	27.5	26.9
工 二 区	112.7	106.4	3.55	3.29	3.42	0.60	0.66	25.3	26.5	62.4	30.3	27.7
工 三 区	108.7	104.6	3.19	2.86	2.93	0.44	0.45	24.4	24.7	67.7	15.3	15.2
分 区	112.5	104.1	3.39	3.38	3.39	0.69	0.72	28.0	27.3	68.1	15.3	14.5
休 闲 区	108.5	106.4	2.82	2.80	2.12	0.62	0.44	22.4	24.0	62.9	12.0	11.0
项 目	全 粒 重 (g/m ²)		精 粒 重 (g/m ²)		精 粒 重 (g/m ²)		精 粒 重 (g/m ²)		100 粒 重		全 粒 重	
施 肥 区	229	203.5	194.2	179.4	126.6	153.1	170.3	93.8	95.0	13.6	13.8	1387.5
无 施 肥 区	224	205	171.3	168.4	166.3	148.3	162.8	95.9	96.4	14.2	13.9	1281.2
分 区	230	210	189.1	180.4	181.3	180.0	180.7	95.5	95.9	14.4	14.0	1428.5
休 闲 区	214	203.5	189.3	172.9	184.8	152.8	180.3	96.3	93.9	14.0	13.7	1318.5
休 闲 区	215	204.0	198.7	185.2	193.8	161.9	172.9	94.2	95.9	13.7	13.5	1400.0
项 目	全 乳 物 重 (g/m ²)		茎 (g/m ²)		茎 (g/m ²)		茎 (g/m ²)		空 灰 含 量		空 灰 含 量	
施 肥 区	420	420	194	192.5	232.3	243.3	243.3	36.8	22.8	22.8	45.3	66.3
无 施 肥 区	417	395	214	171	249.1	252.5	243.3	32.7	20.3	20.3	47.4	66.3
分 区	424	425	214	211	210.4	220.9	243.6	33.3	22.1	22.1	48.7	62.3
休 闲 区	413	420	221	169	267.8	229.5	243.2	31.6	15.3	22.4	50.4	64.8
休 闲 区	414	414.5	202	201.5	242.4	246.4	249.4	31.8	20.3	22.0	51.2	66.2
项 目	水 分 含 量		真 重 比		真 重 比		真 重 比		空 灰 比		空 灰 比	
施 肥 区	17.3	21.7	21.3	21.7	25.5	26.2	26.2	1.603	1.603	1.603	1.603	1.603
无 施 肥 区	18.7	23.0	22.7	21.6	25.2	26.2	26.2	1.606	1.606	1.606	1.606	1.606
分 区	18.0	22.3	20.8	20.8	25.2	26.2	26.2	1.606	1.606	1.606	1.606	1.606
休 闲 区	17.0	22.2	17.7	21.2	26.2	26.2	26.2	1.603	1.603	1.603	1.603	1.603

10) 耕耘法の相違と大豆の生育・収量との関係

(継続試験4年目)

大蔵省農務局 農務試験場

年度

担当者 青山 啓

目的	耕耘、整地の相違に於て大豆の生育に及ぼす影響を調査し、共に合理的な耕耘法を究明する。
試 験 方 法	<p>1. 区理方法</p> <p>(1) A + S + D 71277337 + 4T4117 + 71271107 2田併</p> <p>(2) S + D 4T4117 + 71271107 "</p> <p>(3) A + D 71277337 + 71271107 "</p> <p>(4) D 71271107 "</p> <p>(5) T 不耕起区</p> <p>2. 区面積 1区 10m x 60m = 600m²、94反復。</p> <p>3. 耕種概要 播種期 1934年11月3日 試験用種、Pillito 播種量 20g/m²、耕起深度 55cm、条播 地帯病害虫防除、除草等は一般耕種法に準じて適時実施</p> <p>4. 使用器械 播種機、T型、Meyer (耕起+耕起並行兼用) 施肥機 (播種機) 1317- NF 80P 71277337 26" x 4車、71271107 18" x 24車、 4T4117- 5本用 (1区各5.50cm)</p> <p>5. 施肥 DAP 18-46 0.5/100g/11a 播種時(14)</p>
試 験 結 果	<p>1. 1934年度の試験結果</p> <p>1) 耕耘法の相違と主要形質との関係 各区1列1mを採り各主要形質を調査した結果を表1に示し、245形質 につき分散分析を行った。結果如何向には統計的に有意差は認められなかった。</p> <p>2) 耕耘法の相違と子実収量との関係 今年度最も収量が高かった。ADEの収量を100と1を以て100%に配列すると AD(100) > T(100) > D(86.1) > DE(84.0) > SD(85.6) > S(79.7) となるが、ADEとSDE の差は4.4と極く僅少で、勿論統計的にも有意差は認められなかった。</p> <p>2. 44年の試験結果 44年の収量を求めた分散分析を行った結果年に1%水準で有意差が 認められたのみで、通年間の有意性、Bx年処理間の交互作用は認められ なかった。 245形質の観察と試験結果が示すと、慣行の耕耘、整地作業体系では、 均一に播種し、条播に比して大豆発芽後の根元の繁茂率が低くなること を除けば、大豆の生育に及ぼす好影響を及ぼす。1/5の条播に於て、 245は条播に比して同様の事から之が労力と燃料を消費型慣行、器械 化作業体系を根本的に見直す必要性を強く示唆する試験結果となった。 本試験は更に1年継続し、土壌の物理性を調査する。</p>

主要成果の具体的データ

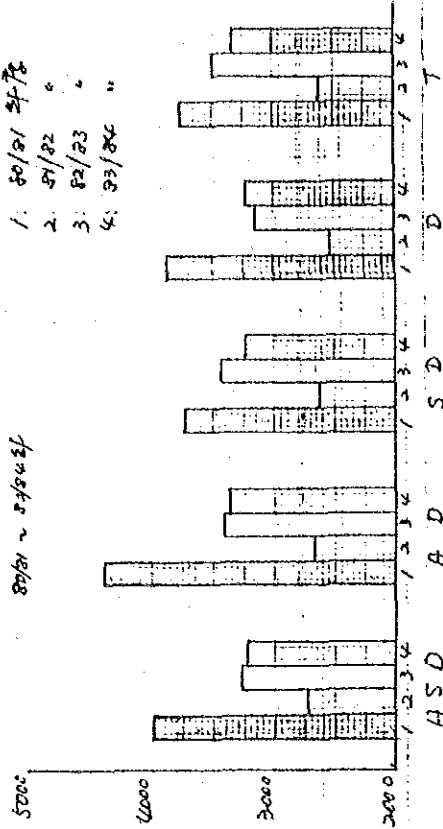
木炭種繁殖の相違と石炭形質との関係

処理	長さ	分枝数	節数	葉数	葉重	全粒重	全粒数	100粒重	全粒物重	平均
A S O	110.7	1.66	17.5	548.5	224.8	176.3	1213	14.9	357	126.5
A D	116.3	2.57	23.0	676.5	293.5	219.9	1531	14.7	427	144.5
A S D	113.1	2.66	21.6	797.0	313.0	244.0	1678	14.2	471	158.8
D	106.6	2.17	19.9	738.8	303.3	236.0	1657	14.7	448	134.3
T	112.7	1.91	16.3	732.5	301.0	234.5	1674	14.2	436	133.5

木炭種繁殖の相違と子実収穫量との関係

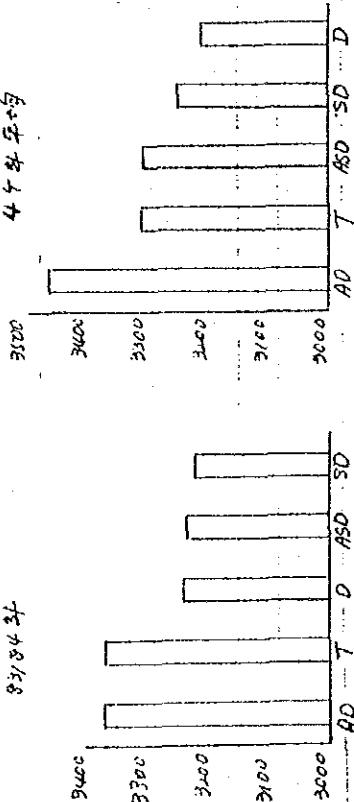
処理	10 m ² 区				子実収穫量				
	30/21	31/22	32/23	33/24	平均	30/21	31/22	32/23	33/24
A S O	3991.3	2725.0	3272.5	3237.0	3206.5	3206.5	3206.5	3206.5	3206.5
A D	4371.0	2630.0	3407.5	3370.8	3422.3	3422.3	3422.3	3422.3	3422.3
A S D	3723.3	2620.0	3430.0	3221.2	3247.3	3247.3	3247.3	3247.3	3247.3
D	3887.3	2547.5	3157.5	3241.0	3208.5	3208.5	3208.5	3208.5	3208.5
T	3755.3	2610.0	3500.0	3370.5	3302.0	3302.0	3302.0	3302.0	3302.0

子実収穫量
80/81 ~ 83/84



子実収穫量
4ヶ年平均

子実収穫量
83/84年



11) 展着剤の種類が除草剤の効果に及ぼす影響

バニラ試験圃の1/10分地

担当 菅山 四

目的	試験方法	試験結果
<p>現在当地域が大気用除草剤として最も多く使用されている Blazer への展着剤として同社製造の Aterlane を使用する方法がより殺草効果が高いとされている。しかし本展着剤が常に入手出来るとは限らず、時々場合には他社の製品を使用する必要がある。そこで当地域に比較的入手が容易な展着剤を供試し、245 展着剤と Blazer に添加することによるその程度、殺草効果に相違があるかを調査する。</p>	<p>1. 供試展着剤 商品名 製造会社名 添加量 1. Agual 90 ICI 50cc 100cc/100ℓ 水 2. Adebom-1 Agro lemica 20cc 40cc 3. Sticker CHEVRON Chemical 50cc 100cc 4. Aterlane Rohm and Haas 120cc 240cc 2. 供試除草剤 Blazer (10% 散印液、1.0ℓ) 3. 区割面積 12.2m x 5m = 10m² の1区割 4. 対象雑草 Euphorbia heterophylla (乳草) 5. 散布機 40ℓ/10分 6. 散布器 背負式小型噴霧器 (manito) 7. 調査方法 1. 調査基準 a: 全草枯死 I: 極く僅かに変化あり II: 僅かに枯死と認め III: 多少の枯死 IV: 若干の枯死 V: 完全枯死 2. 調査は除草剤散布後3日目に実施</p>	<p>1. Agual 90 50cc 添加区では乳草の葉令が2~3枚迄付かずに殺草効果が高いが4~7枚に付着した方が、一方100cc 添加区では葉令に付着する大豆の葉は見えなくなり、十分な効果を得られた。</p> <p>2. Adebom-1 20cc 区では草の枯死は認められるも落葉せず、その後回復、40cc 区では全体の70%が枯死したか50%程度は落葉せず、十分な効果は得られなかった。</p> <p>3. Sticker 50cc 区、100cc 区共に供試展着剤の中で最も効果が劣り無展着剤区と同等の効果しか認められなかった。</p> <p>4. Aterlane 120cc 区、240cc 区共に殺草効果が高く供試展着剤の中では最も良い効果が認められた。</p> <p>考察 本供試展着剤の中で Agual 90 と Aterlane は水に添加した場合は水が透明のままであるが Adebom と Sticker は水が乳白色となる。Agual 90、Aterlane、Adebom、添加区では乳草の葉の表面への除草剤の拡散、展着状態が19% 程度、1.0ℓ 区では Agual 90 は葉に対する除草剤の透過効果が Aterlane より若干弱く、Adebom は Agual 90 より更に弱いように観察された。 本供試展着剤の中で Sticker は最も葉の表面への薬剤の展着率が劣り殺草効果も無展着剤区と同等であった。 以上の結果 Blazer 用展着剤としてやはり同社製造の Aterlane が最も良く、若干効果は劣るやに見受けられるが Agual 90 でも代替可能である。</p>

主
要
成
果
の
具
体
的
デ
ー
タ

表1 殺菌剤の種類と殺菌効果の度合い

殺菌剤	100%	Euphorbia heterophylla (乳草)	
		3~3枚(葉)	4~7枚
Aprol. 70.	50 cc	IV (90%)	III (70%)
	100 cc	V (80%)	IV (80%)
Acolom-1	20 cc	IV (50%)	III (30%)
	40 cc	IV (80%)	III (50%)
Sticker.	50 cc	III (50%)	II (20%)
	100 cc	III (60%)	II (30%)
Asterbane	120 cc	V (80%)	IV (80%)
	140 cc	V (99%)	V (80%)
Testigo	-	II (50%)	II (20%)

12). 大豆広葉雑草に対する各種除草剤の殺草効果試験

パルメ試験の1/4分場

年度

担当者 青山 一朗

目的	各種除草剤(土壌処理剤)の適正濃度と並び大豆広葉雑草防除技術の資とする																														
試験	<p>1. 供試除草剤(土壌処理剤)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>商号名</th> <th>製造会社名</th> <th>成分</th> <th colspan="3">散布量 / Ha</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Cenval</td> <td>BOYER</td> <td>metribuzin 90%</td> <td>0.5kg</td> <td>1.0kg</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>2. Lexone</td> <td>Dupont</td> <td>" 4.8%</td> <td>0.5kg</td> <td>1.0</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>3. Geogard</td> <td>CIBA GEIGY</td> <td>Prometryn</td> <td>2.0kg</td> <td>2.5</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>4. Coccal</td> <td>CIBA GEIGY</td> <td>metolachlor + Prometryn</td> <td>4.0kg</td> <td>5.0</td> <td>6.0</td> </tr> </tbody> </table>	商号名	製造会社名	成分	散布量 / Ha			1. Cenval	BOYER	metribuzin 90%	0.5kg	1.0kg	1.5	2. Lexone	Dupont	" 4.8%	0.5kg	1.0	1.5	3. Geogard	CIBA GEIGY	Prometryn	2.0kg	2.5	3.0	4. Coccal	CIBA GEIGY	metolachlor + Prometryn	4.0kg	5.0	6.0
商号名	製造会社名	成分	散布量 / Ha																												
1. Cenval	BOYER	metribuzin 90%	0.5kg	1.0kg	1.5																										
2. Lexone	Dupont	" 4.8%	0.5kg	1.0	1.5																										
3. Geogard	CIBA GEIGY	Prometryn	2.0kg	2.5	3.0																										
4. Coccal	CIBA GEIGY	metolachlor + Prometryn	4.0kg	5.0	6.0																										
方法	<p>2. 対象雑草 1. Euphorbia. heterophylla. (乳草) 2. Ipomoea. sp. (アサカオ)</p> <p>3. 供試大豆品種 Pirapora 78 (桑名調査1号)</p> <p>4. 区割り面積 1区. 2.0m x 5.0m = 10m² の12区</p> <p>5. 散布水量 400 l/Ha.</p> <p>6. 使用散布器 小型背負式噴霧器 (monta)</p> <p>7. 散布日 1983年12月21日</p> <p>8. 除草剤散布時の土壌水分 除草剤散布2日前に59.3mmの降雨があり土壌水分は十分であった。散布前に土壌(表土)乾き程度も悪化がみられた。</p>																														
試験結果	<p>1. Coccal散布区 乳草、アサカオ共に散布濃度が高くなるに従って殺草効果が高く1.5kg/l Ha当り6区散布区の殺草率が最も高かった。1.5kg/l Ha当り1区は大豆に対する被害が大きく発芽個体の50%以上は枯死した。</p> <p>2. Geogard散布区 乳草、アサカオ共に散布濃度が高くなるに従って殺草率が高く供試除草剤の中では両雑草に対して最も高い殺草効果を示した。1.5kg/l Ha当り3.0kg散布区では大豆に対する被害が著しく発芽個体の約50%以上は枯死した。</p> <p>3. Cenval散布区 乳草に対しては散布濃度が高くなるにつれて殺草効果が高かったがアサカオでは1.0kg/l Ha当り0.5kg/l Ha当りより効果があった(多量散布4区は1.5kg/l Ha当り1.5kg/l Ha当り散布区では両雑草に対して、効果が認められた。一方大豆に対する被害は本供試濃度の範囲内では特に認められなかった。</p> <p>4. Lexone散布区 乳草、アサカオ共に供試濃度の範囲内ではバラツキが多く濃度の差による殺草効果は判然と見られた。一方大豆に対する被害はCenvalと同様特に認められなかった。</p>																														
考察	<p>乳草に対しては本供試除草剤すべてが70%より生草率が少く、Lexoneを除けば各種除草剤共に散布濃度が高くなるに従って殺草効果は高かった。</p> <p>一方アサカオに対してはCenval 1.0kg/l Ha当り散布区が0.5kg/l Ha当りより効果があった(多量散布4区は1.5kg/l Ha当り1.5kg/l Ha当り散布区を除けば)他の除草剤では特に大きなバラツキは認められず一応濃度が高くなるに従って殺草効果は高い傾向にある。</p> <p>2. 結果 本供試除草剤の中で乳草、アサカオの両雑草防除用除草剤として1.2kg/l Ha当り Geogard、2.0~2.5kg/l Ha当り程度が適当であると認められ若干の効果は有るがCenval 1.5kg/l Ha当りも効果は期待できる。</p>																														

表1 各種除草剤の殺草効果の比較

試料採取地	Eubergia heterophylla (乳草)				Panicum sp. (1740年)				大気中の 殺草剤濃度
	大	小	合計	本	大	小	合計	本	
40.0	220	53	100	36	90	126	17	7	24
5.0	482	51	96	123	-	123	3	-	123
6.0	275	91	91	-	30	30	-	2	30
2.0	366	62	63	65	62	127	3	9	12
2.5	90	16	18	-	3	3	-	1	1
3.0	13	9	11	-	5	5	-	1	1
0.5	776	71	230	62	60	72	16	8	24
1.0	648	43	79	458	-	458	18	-	18
1.5	54	63	68	18	34	52	4	14	18
0.5	450	21	80	222	-	222	13	-	13
1.0	368	52	81	214	10	224	17	5	22
1.5	200	97	124	160	7	167	12	8	20
-	1800	172	1972	110	63	504	49	7	16

殺草剤濃度
 小 = 325 枚
 大 = 6 枚以上
 I = 5% ~ 10%
 II = 15% ~ 30%
 III = 35% ~ 50%
 IV = 55% ~ 70%
 V = 70% 以上 (含葉面)

13) 小麦諸品種の生態型調査

パ農総試力科分科

83 年度

担当 青木 一 郎

目的	1. 地域適応性品種の予備選定 2. 生態的反應の把握と熟性別分類 3. 品種保存
試験方法	1. 供試品種 当地現有品種並に1983年度INPAR 本場より導入した品種 2. 播種日 1983年5月27日 3. 区制面積 各品種40m x 2列 x 12帯 (畦幅40cm x 条播) 4. 施肥 11.5t-Cを1ha当り100kg 全面表層施肥 5. 管理 病虫害防除は一般耕種法に準じて通常の実施 6. 病害調査
試験結果	<p>① 熟性 供試品種の出穂期迄日数、結実日数、生育日数の結果は表1のとおりであり生育日数では本年度131日以下と146日以上に該当する品種はなくそれとは逆に中間の134日~145日迄の品種がある 又出穂期迄日数の早晚生では75日以下の品種はなく長いものでは94日も要しほとんどの品種は80~90日以内に該当する 本年度供試した品種と昨年度供試した品種を比較するとほとんどの品種の出穂期迄日数が(2日~11日)長くなっており結実日数も同様に(3日~12日)長くなった。その結果全生育日数は昨年と比較し10日~20日遅延した。 本年度このように各品種の出穂期迄日数、結実日数が遅延したのは6月上旬~9月中旬迄の平均気温が昨年より3~10℃低かった事が原因と思われる</p> <p>② 倒伏性 耐倒伏性についてはTandara, Tucano, INPAR-3, Anacato, INC-17, BH-146, が特に弱かったのを除けば他の品種にはほとんど倒伏は見られなかった。</p> <p>③ 耐病性 主要病害の罹病率調査を実施した結果赤かび病については小麦品種の病害抵抗性100%。主要病害に対する薬剤効果試験のデータを参照。ウドン病については発生が見えず。赤かび病については発生は見えたものの全体的に病徴が低く抵抗性の有無についての確認は出来なかった。</p> <p>④ 収量性 特性調査を行うに当り収穫した1m当りの子実収量と5m当りの子実収量とは一致する品種が見えるがこれは発芽率が悪く一定の株数を確保出来なかった為である。収穫面積の多い5m当りのデータを採用して子実収量の比較を行った結果供試の中で5m当りの子実収量が500g以上をよめた品種はNAICA, USHIO, ISW 12/37 Hork, CHILE 39/75, Protor, INC-13, 239/78, Mitacox, Tandara, PAT 73-92, Tucano, Moracai, Alondra 4546, Alondra (ocpar), Alondra 46, Anahuac F 75, IBNSN 13/76, 28/60の計19品種であった。</p> <p>⑤ 有望品種 今季多収の傾向を示した Alondra 46, Anahuac F 75, 28/60, NAICA, Hork, cordillera-3 は既普及品種であるので除外するとそれ以外に多収傾向にあり且、赤かび病に比較的抵抗性を示した品種は Tandara, Alondra 4546, CHILE 39/75, Protor, Mitacox, PAT 73-92, 239/78, ISW 12/37, Alondra (ocpar), IBNSN 13/76の計10品種である。このうち長稈の Tandara については倒伏性に難がある。抵抗性は無いが多収傾向にある品種は Tucano, Moracai, USHIO, INC-13の計4品種であった。これらの品種についても現在防除効果の高い薬剤が市販されておらず栽培上での大きな問題はない。 又多収傾向にあり且、本供試品種の中で最も熟期の遅かった cocorayuc も大豆を早播する場合は自ら播種する品種である。 以上総合すると上記に列記した品種にはそれぞれ長短があるが一応すべて次年度の地域適応性検定予備試験供試品種として選抜する。</p> <p>⑥ 分類 34年のデータをもとて実施</p>

主 要 成 果 の 具 体 的 な 一 々 ——

糖小皮菌類の特性調査表

品 種 名	主要糖源	主成分	小糖源	全糖源	全糖源	糖源	糖源	糖源	糖源	糖源	糖源	糖源	糖源	糖源	糖源	糖源	糖源
E.L. PATO	71.9	4.29	7.3	9.5	21.3	29.1	95.5	33	99.5	46.0	125.0	2/	60	14/	+	+	
M.H.C.A.	85.9	4.95	7.7	9.6	19.7	25.0	105.7	43	97.0	55.0	250.0	2/	54	14.0	+	+	
M.S.H.I.O.	85.1	5.0	5.2	8.48	18.5	16.97	72.2	35	99.7	41.0	140.0	7/	54	13.2	+	+	
M.S.W.L. 17/37	76.5	4.89	9.8	11.35	24.9	20.88	92.5	43	96.2	58.0	150.0	8/	61	14.2	+	+	
H.C.N.K.	80.7	5.35	4.3	9.43	18.6	20.45	73.1	36	92.2	60.0	200.0	8/	53	14.0	+	+	
C.H.I.E. 28/75	76.3	5.0	10.7	10.57	18.0	22.63	151.0	42	93.0	57.0	150.0	8/	47	15.5	+	+	
Procton	71.9	4.82	8.6	7.74	15.2	19.0	99.2	44	96.8	57.0	170.0	8/	40	14.0	+	+	
A.G.-1.3	102.2	5.36	3.9	10.1	22.4	14.52	55.5	39	97.3	62.0	170.0	7/	55	13.2	+	+	
239/78	89.7	5.10	9.2	11.2	20.6	21.2	133.9	45	90.7	57.0	160.0	9/	49	14.3	+	+	
C.-7605	83.0	5.30	10.2	8.5	15.1	15.4	63.5	43	90.9	50.0	180.0	9/	52	14.2	+	+	
N.H.I.T.A. 204	111.6	5.95	7.3	9.95	18.5	19.02	83.7	42	96.2	50.0	180.0	9/	51	14.3	+	+	
Tandaria	92.8	5.15	6.9	2.73	19.6	27.9	20.0	42	94.7	76.0	190.0	9/	49	13.9	+	+	
P.H.T. 73-92	100.7	4.75	6.1	10.7	20.5	22.02	95.3	39	91.3	54.0	175.0	9/	57	14.5	+	+	
Icasano	88.6	5.0	6.7	9.0	20.1	27.59	111.7	43	98.5	52.0	130.0	8/	57	14.0	+	+	
Mipracca	97.1	4.74	9.7	8.7	18.2	30.94	143.5	40	97.6	52.0	200.0	8/	55	13.9	+	+	
Paocatta	92.5	5.04	6.3	7.76	19.5	19.12	80.0	43	96.4	40.0	130.0	8/	50	13.9	+	+	
A.C.-1.5	88.1	4.85	9.8	8.1	15.2	22.07	115.8	41	97.3	37.0	140.0	8/	57	13.9	+	+	
P.H.-1146	92.3	4.45	10.6	8.8	19.1	39.11	146.0	41	95.2	44.0	130.0	8/	64	14.5	+	+	
Condoleira-3	74.4	5.10	7.8	10.6	21.6	46.66	200.8	39	96.7	49.0	110.0	9/	50	14.0	+	+	
Arachnac.F.75	79.2	5.05	5.9	10.2	20.7	24.99	138.0	42	98.6	58.0	185.0	8/	50	13.4	+	+	
Coceague	77.2	4.85	6.1	9.31	18.9	24.81	98.5	39	98.5	49.0	110.0	7/	55	13.1	+	+	
A.G.M. 474.4	81.7	5.15	8.7	11.8	22.4	42.75	224.7	44	94.7	63.0	140.0	8/	53	14.1	+	+	
Aloncha (Oxyas)	84.6	5.15	5.9	11.4	18.5	17.34	82.5	41	97.3	57.0	175.0	8/	54	14.0	+	+	
Aloncha 4.6	78.6	5.15	7.0	11.0	21.3	27.14	115.0	44	95.7	68.0	270.0	8/	52	14.0	+	+	
18W.3N.13/24	81.6	5.30	5.2	9.65	21.0	21.33	108.2	44	95.7	50.0	170.0	8/	54	14.2	+	+	
L.A.C.-5	112.4	5.85	4.3	10.2	19.6	14.30	61.9	42	93.7	49.0	210.0	8/	55	14.2	+	+	
C.M.T.-7	109.4	5.11	6.3	8.84	17.6	23.11	101.2	45	77.2	39.0	130.0	9/	48	14.1	+	+	
281/60	89.7	5.45	5.6	8.99	22.0	14.81	58.8	41	92.4	57.0	150.0	9/	57	14.1	+	+	
23/44/28	84.7	5.10	3.0	9.70	21.7	18.13	42.6	39	92.2	36.0	100.0	9/	53	14.4	+	+	
L.faym. 25	75.3	5.30	2.0	7.8	18.7	68.3	22.1	40	91.0	44.0	190.0	9/	52	14.2	+	+	
A.C.-2.2	117.6	5.10	6.2	9.6	20.0	133.0	56.5	40	96.5	51.0	28.0	85	57	13.9	+	+	
A.C.-2.3	117.6	5.05	5.8	9.9	18.1	74.1	47.5	40	90.5	50.5	28.0	86	53	13.9	+	+	

試
験
成
果

(1) 1株小穂数 / 穂粒数 / 干粒重 / 精粒割合
 主群穂の1株の小穂数は、存已30株調査の結果、密度による差は、全く認められなかった。
 しかし、穂当りの粒数と干粒重と存已100調査したところ、粒数、干粒重とも30粒区 > 50粒区 >
 > 70粒区と疎植ほど増大し、統計的にもそれぞれ1%、5%の有差が認められた。
 疎植区では、穂数の不足と穂粒数の増加、粒の肥大による補償したといえる。
 特記：今年度、干粒重は最も劣り、70粒区でも34.7%、30粒区では41.2%と、昨年度より平均10%
 多い大粒と5.1%と注目される。
 尚、精粒割合は、密度による差は、認められなかった。

(2) 粒数 (1^{cm}) 治粒物量 (1^区) 子実量 (1^{cm} & 1^区)
 どれも全く有差を認められず、全平均化した。密度による差は見られなかった。

又、施肥の有無多少の主要形質に及ぼした影響
 施肥の有無多少と密度との交互作用は、昨年と同様、統計的には、有差は認められず、肥料の主効果のみが
 認められた。
 肥料の主効果は、本試験の主目的とは異なる主要形質への主効果の有無のみを列記する。留め粒。

(1) 統計的に有差を認められた形質 主群平均と別々の区 穂粒数 治粒物量 (以上1%有差)
 全粒数 1^{cm}粒量 1^区当り粒量 (以上5%)

(2) 有差を認められなかった形質 干粒重 / 穂粒数 / 精粒割合

3' 器指
 今年度は、昨年度と同様多雨による上段の高温と下段の低温とを、生育初期は、昨年度より更に高温状態
 であった。
 そのため、根の活性や地温に差を、生育の特性、生育した生育の質に、消滅した9、10粒区の有差は、
 は、昨年度の7.5%に留まり、昨年度より傾向を異にした。

しかし、その後の天候回復により、疎植区では、有差の不足と穂当りの粒数と干粒重の補償効果の形に
 結果的には均一化した。

今年度は、昨年度より、疎植区では、5%以上、その品種 Alandra Aquil、穂重型品種
 には、穂重 (60粒 ~ 70粒/m) より、疎植区30粒/mでの収量や減収に比べ、その成果は得られた。

本試験、27年、栽培期間中、定後、同年の同年には、特異的、多雨条件であった。その通常の多雨条件下
 では、密度の相違による、その存在を示す、試験の諸点による、今後の課題である。

第一表 養蚕期終止基数の変化

養蚕日数	家 (1m当り)												C (C-a)	d (b-a)		
	6月24日	7月1日	7月8日	7月15日	7月22日	7月29日	8月5日	8月12日	8月19日	8月26日	9月2日	9月9日				
30粒/m ² 無肥区	20	40.3	52	55.7	58.7	61	62.3	67	68.3	72.3	74	74.3	74.3	10.13	11.0	0.87
林間33.7少	29.7	52.3	62.3	62.7	67	67.7	67.7	67	67.7	67.7	67.7	67.7	67.7	10.13	18.3	8.17
多	50	58.7	62.3	62.7	67.7	67.7	67.7	67.7	67.7	67.7	67.7	67.7	67.7	10.13	19.7	9.01
50粒/m ² 無肥区	29.9	52.4	64.9	68.5	70.6	68.9	68.4	62.9	62.4	62.4	62.4	62.4	62.4	10.13	16.3	6.17
林間2.0少	46.7	62.3	72.7	71	71	72.3	66	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	10.13	5.6	0.62
多	50	62.3	72.7	71	71	72.3	66	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	10.13	7.0	6.17
50粒/m ² 無肥区	48.9	72.5	102.1	101.5	99.3	96.1	95.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	10.13	12.3	2.17
林間4.0少	70	92.3	92.3	92.3	92.3	92.3	92.3	92.3	92.3	92.3	92.3	92.3	92.3	10.13	0	0.83
多	70	102.7	122.7	125.3	125.3	125.3	125.3	125.3	125.3	125.3	125.3	125.3	125.3	10.13	0	0.83
50粒/m ² 無肥区	70	122.7	142.7	142.7	142.7	142.7	142.7	142.7	142.7	142.7	142.7	142.7	142.7	10.13	1.2	1.07
林間2.0少	70	111.4	122.6	119.1	114.2	105.4	100.0	95.7	92.7	92.7	92.7	92.7	92.7	10.13	0	0.78

第二表 合計基数有知総数を基準とした対比

養蚕日数	家 (1m当り)												有知総数 (1m当り)	千粒重	10m ² 当り収量	
	合計基数	最前基数	合計基数	合計基数	合計基数	合計基数	合計基数	合計基数	合計基数	合計基数	合計基数	合計基数				
30粒/m ² 無肥区	25.7	70	22.3	55.7	2.20	0.57	61	41	25.3	11.0	82.7	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
少	24.7	29.7	20.7	70.3	2.71	1.53	50.7	48	24.0	12.3	24.4	20.4	20.4	20.4	20.4	20.4
多	26.3	30	10.6	62.3	3.53	1.91	64	49.7	40.7	19.7	25.7	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6
50粒/m ² 無肥区	25.7	29.7	24.0	69.8	2.91	1.40	61.2	46.2	25.7	16.3	25.3	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
少	45.7	46.7	40	72.7	0.97	0.62	41.7	52.3	10.0	5.6	21.5	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7
多	43	50	15.5.7	157	1.44	1.17	54.7	57	11.7	7.0	22.3	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4
50粒/m ² 無肥区	43.3	50	124.7	121.7	3.11	1.63	64	62.3	20.7	10.3	24.1	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9
少	44.0	43.9	102.1	102.8	1.51	1.14	60.1	52.2	16.1	8.3	23.0	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5
多	52.3	70	92.3	92.3	0.99	0.43	60	42.3	4.7	0	21.0	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5
50粒/m ² 無肥区	63.7	70	122.7	122.7	1.19	0.84	52.7	62.0	0	0	22.4	21.3	21.3	21.3	21.3	21.3
少	61.7	70	122.7	122.7	2.11	1.07	67	71.7	2.3	1.7	25.5	25.8	25.8	25.8	25.8	25.8
多	41.2	70	122.1	122.6	1.39	0.79	62.6	67.7	3.0	0	20.6	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7