

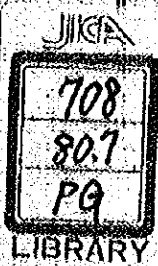
試 験 設 計 書

1990年度 冬作

1990. 4

バラグアイ農業総合試験場

(CBTAPAR-JICA)



JICA LIBRARY



1082458131

21143

国際協力事業団

21143

目次

ページ

畑作部門

1. 導入小麦品種の特性調査	1
2. 導入小麦品種の生産力検定本試験 (I)	2
3. 導入小麦品種の生産力検定本試験 (II)	3
4. 主要雑草の生態と除草剤による防除効果	4
5. 除草剤 Scepterの土中行動の解析	5
6. 大豆残茎の鋤込み量と小麦の生育収量との関係	6
7. 導入ビール麦品種の農業特性調査	7
8. 紅花の地域適応性調査	8

野菜部門

1. タマネギの品種比較試験及び播種期試験	9
2. ニンニクの品種比較試験及び植付期試験	10
3. ニンジンの品種比較試験及び播種期試験	11
4. ハクサイの品種比較試験及び播種期試験	12
5. キャベツ類の品種比較試験及び播種期試験	13
6. ダイコン・カブの品種比較試験及び播種期試験	14

病害虫部門

1. 小麦の病害虫診断	15
2. 耕起栽培と不耕起栽培の発生実態調査	16
3. 小麦黄斑病の防除試験	17
4. 小麦いもち病の防除試験	18
5. 小麦かび病の防除試験	19
6. トマト弱毒ウイルスの増殖	20
7. 多輸入量野菜の病害虫の診断	21
8. 果樹病害虫の診断	22

土壌肥料部門

1. 不耕起栽培に伴う土壌の変化と作物の生育反応	23
2. 大豆茎・小麦稈の連用鋤込みによる土壌の変化	24
3. 土壌の物理的性質	25
4. 造成草地土壌の実態調査	26
5. 土壌の診断	27

畜産部門

1. コロニアルの乾草給与試験	28
2. マメ科牧草 <i>Leucaena</i> 属の系統比較調査	29

大 課 題：小麦栽培体系の確立

小 課 題：導入育種による小麦適品種の選定

試験項目：導入小麦品種の特性調査

1990 年度 (継 続)

ハラグアイ農業総合試験場

担当者： 関節朗・茨木和典

目 的	当該現有全品種並びに伯国，I A Nより導入した品種系統の当地域での生育特性のチェックと試験用種子の増殖を行い、かつ見本圃をかねる。
試 験 方 法	<p>1. 供試材料： 当該現有全品種並びに今年度伯国，I A Nより導入した品種</p> <p>2. 耕種法 播種期： 1990年6月上旬 栽植密度：畦幅 30 cm の条播 施肥量： 第2リン安 200 kg / ha</p> <p>3. 試験区配置法：1区 3 m²の1区制</p> <p>4. 調査項目： 出穂期，成熟期，耐病性，倒伏性 等</p>

大 課 題：小麦栽培体系の確立

小 課 題：導入育種による小麦適品種の選定

試 験 項 目：導入小麦品種の生産力検定本試験（I）

バラグアイ農業総合試験場

1990 年度 （継 続）

担当者： 関節朗・茨木和典

目 的	I A Nで導入選抜された小麦品種（系統）について、当地域における生育特性・収量性を明らかにし、次年度生産力検定本試験（II）に供試する品種の予備選抜を行う。
試 験 方 法	<p>1. 供試材料： Cordillera-3を対照品種とし 約10品種</p> <p>2. 耕種法 播種期： 1990年 5月下旬 栽植密度： 畦幅 20cm の条播 250 粒/ m² 施肥量： 成分量 (kg/ha) N=35 P₂O₅=90 使用肥料： 第2リン安</p> <p>3. 試験区配置法：乱塊法 3反復 1区面積 7 m² (1.4m x 5m)</p> <p>4. 調査項目： 出穂期、成熟期、倒伏性、収量性 等</p>

大課題：小麦栽培体系の確立

小課題：導入育種による小麦適品種の選定

試験項目：導入小麦品種の生産力検定本試験(Ⅱ)

パラグアイ農業総合試験場

1990 年度 (継 続)

担当者：茨木和典・関節朗

目	ブラジル (Coop.Cotia, OCEPAR) より導入し、前年度生産力検定予備試験で選抜した 7品種 (系統) と前年度生産力検定本試験 (Ⅱ) に供試した10品種 (系統) 計17品種 (系統) について当地域における収量性を始め、諸特性を明らかにし、当地域に適する品種 (系統) を選抜する。
試	1. 供試品種 (系統) 1) Anahuac 2) Cordillera-3 3) C-8097 4) C-8114 5) C-8172 6) C-82206 7) C-83281 8) C-8438 9) E-8335 10) IOC-851 11) IAPAR-28 12) IAPAR-29 13) IAPAR-30 14) IAPAR-32 15) IAPAR-33 16) C-85001 17) E-8110
方	2. 栽培法 1) は種期：1990年5月上旬, 2) 栽植密度：条間20cmのドリル播き, 250 粒/ m ² 3) 施肥量 (kg/ha)：N=35, P ₂ O ₅ =90, K ₂ O =0 使用肥料 18-46-0
法	3. 試験区とその配列 1) 1区面積 9 m ² (1.8m x 5m) 2) 3反復の乱塊法 4. 主要調査形質 収量および構成要素 (穂数型・穂重型) 生育相、生育期間、耐病性、耐倒伏性、粒質

大課題：小麦栽培体系の確立

小課題：除草剤による雑草防除

試験項目：主要雑草の生態と除草剤による防除効果

バラグアイ農業総合試験場

1990年度 (継続)

担当者：茨木和典・関節朗

目的	<p>当地域の小麦作の雑草防除のために、除草剤グリフォサート+2・4Dが利用されているが、その効果は十分ではなく、特にカラスムギその他が難防除雑草として問題視されている。本試験では前年度に引続き①これら雑草の生態特性を解明し、②適切な除草剤の使用法を確立する。</p>																														
試験	<p>①難防除雑草の生態特性の解明 主要対象雑草：カラスムギ、スイバ、メハジキ他の冬季発生草 調査方法：耕起法（耕起・不耕起）・耕起時期（4月～6月）を異にした場内圃場及び現地多発圃場での発生時期、発生量、発芽深度、生育状況、種子形成、作物競合等の追跡調査を行う。</p>																														
実験	<p>②有用除草剤の選定 供試小麦品種：Cordillera-3, 播種期 1990年5月 播種法 耕起区・不耕起区</p>																														
方法	<table border="1"> <thead> <tr> <th>供試除草剤</th> <th>剤名・剤型（商品名）</th> <th>散布時期</th> <th>製品使用量/ha</th> <th>対象雑草</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>ベンディメタリンE (Herbadox)</td> <td>播種直後</td> <td>3, 5 L</td> <td>イネ科・広葉</td> </tr> <tr> <td></td> <td>アイトシニルE (アクチノール)</td> <td>生育期(3~4L)</td> <td>1.5, 2L</td> <td>広葉</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ベンタリ 48g (Rガラン)</td> <td>"</td> <td>1.5, 2L</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td></td> <td>フェルサリナ-1E (ファ)</td> <td>" (2~4L)</td> <td>1.2, 1.8L</td> <td>イネ科</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(対)グリフォサートE+2.4D</td> <td>播種前</td> <td>1L+1L, 1.5L+2L</td> <td>全雑草</td> </tr> </tbody> </table>	供試除草剤	剤名・剤型（商品名）	散布時期	製品使用量/ha	対象雑草		ベンディメタリンE (Herbadox)	播種直後	3, 5 L	イネ科・広葉		アイトシニルE (アクチノール)	生育期(3~4L)	1.5, 2L	広葉		ベンタリ 48g (Rガラン)	"	1.5, 2L	"		フェルサリナ-1E (ファ)	" (2~4L)	1.2, 1.8L	イネ科		(対)グリフォサートE+2.4D	播種前	1L+1L, 1.5L+2L	全雑草
供試除草剤	剤名・剤型（商品名）	散布時期	製品使用量/ha	対象雑草																											
	ベンディメタリンE (Herbadox)	播種直後	3, 5 L	イネ科・広葉																											
	アイトシニルE (アクチノール)	生育期(3~4L)	1.5, 2L	広葉																											
	ベンタリ 48g (Rガラン)	"	1.5, 2L	"																											
	フェルサリナ-1E (ファ)	" (2~4L)	1.2, 1.8L	イネ科																											
	(対)グリフォサートE+2.4D	播種前	1L+1L, 1.5L+2L	全雑草																											
法	<p>主要調査項目 散布1ヶ月後の残草量（本数・重量），葉害程度</p>																														

大課題：大豆・小麦栽培体系の確立

小課題：除草剤利用法の確立

試験項目：除草剤 SCEPTERの土中行動の解析

バツグアイ農業総合試験場

1990年度

(継続)

担当者：茨木和典

目的	夏作大豆に多用される除草剤 SCEPTER(Imazaquin) の土中行動(残効性・移動性)を解析して、後作小麦に及ぼす影響を確認し、本剤の適切な利用法確立のための基礎資料とする。
試験	1. 供試作物 小麦、大豆
験	2. 除草剤処理区(無肥料) SCEPTER 15% 製品 1L/ha 5cm 土壌混和区*, 表層処理区 1.5L/ha " * "
方	対照無散布* 薬剤散布日 1990年4月下旬(低温期), 希釈水量 550L/ha, 無肥料
法	3. 残効性検定法: 圃場試験 散布後1週, 1月, 2月, ---12月に供試作物播種, 発芽速度, 生育, 被害様相を1カ月間調査, 2反復
	4. 移動性検定法: 表層1cm, 2cm, 3cm, 4cm層位の処理土壌をシャーレに移し、小麦を播種して発芽生育反応を2週間調査、2反復

大 課 題：大豆・小麦作付体系の確立

小 課 題：大豆・小麦の残茎・稈のすき込み効果

試 験 項 目：大豆残茎すき込み量と小麦の生育収量との関係

パシグアイ農業総合試験場

1990 年度 (継 続)

担当者： 関節朗・淡木和典

目 的	<p>イグアス入植地の畑作農家における基幹的作付体系である大豆～小麦体系において慣行となっている残った茎・稈の後地への還元が後作物の生育収量にどのような影響を及ぼすかを調査した結果、初年度は有意な差が認められなかったが、第2作目からはその効果が認められた。</p> <p>今年度は、再度小麦の生育・収量に対する効果を検討し、土壌の理化学性がどのように変化するかを調査する。</p>								
試 験	<p>1. 供試材料： 小麦 Cordillera-3</p> <p>2. 大豆残茎のすき込み量 (kg/ha)</p> <table data-bbox="478 1030 718 1276"><tr><td>無</td><td>0</td></tr><tr><td>少</td><td>2.500</td></tr><tr><td>中</td><td>4.500</td></tr><tr><td>多</td><td>6.000</td></tr></table>	無	0	少	2.500	中	4.500	多	6.000
無	0								
少	2.500								
中	4.500								
多	6.000								
方 法	<p>注：1985年度の冬作小麦から継続して、冬作には大豆の茎、夏作には小麦稈を還元してきた区であり、1988/89年の夏作から、小麦稈についてのみ、焼いた区と焼かない区を設けた。</p> <p>3. 耕種法 播種期： 1990年6月上旬</p> <p>栽植密度：畦幅 20cmの条播 250粒/m²</p> <p>施肥量：成分量(kg/ha) N=40 P₂O₅=60</p> <p>使用肥料： N≒ 硫安 P₂O₅≒ 過石</p> <p>4. 試験区配置法：乱塊法 4反復</p> <p>1区面積 6.48m² (1.8m x 3.6m) の木枠試験</p> <p>5. 調査項目： 個体調査、収量調査、土壌調査 (各種養分)</p>								

大 課 題：新規作物の導入と開発

小 課 題：導入畑作物の特性調査

試 験 項 目：導入ビール麦品種の農業特性調査
-Tropical Barley の国際的生態反応の比較(協同研究)-

バラグアイ農業総合試験場

1990 年度 (継 続)

担当者： 茨木和典・関節朗

目 的	<p>前年度、当國小麦作の代替作物としての可能性をみるために、各国のビール麦品種を導入して、ごく小規模の特性検定試験を実施した。その結果、日本系の早生品種あまぎ2条ほか7点が有望品種・系統として期待された。そして、これらを低栽植密度、低N施肥で5月中に播種すれば9月中に収穫され、小麦と同程度の安定多収生産が可能であると判断された。</p> <p>今年度は有望8品種・系統について、試験区面積を拡大し、適当と考えられる肥培管理を加える通常栽培条件の下での生育収量特性を精査するとともに、可能な範囲で加工適性、特に原麦特性・製麦特性をも検討したい。</p>
試 験 方 法	<p>1. 供試材料 8品種・系統</p> <p>日本系：あまぎ2条、ミサトゴールドン、アズマゴールドン、ニシノゴールド(良質)</p> <p>ブラジル系：BR-2, ANTARCTICA-05, MN-599</p> <p>BM系 : PFC-8248</p> <p>その他小規模の特性検定試験用 ミカモゴールドン(FI)、PFC-85106, 8371, 8590(BM)</p> <p>2. 試験区：1区面積 20 m² (畦長5m x 0.2m x 20条)、3反復、乱塊法</p> <p>3. 耕種法 播種期：1990年5月上旬</p> <p>栽植密度 条間 20cm の条播、200 粒/m²</p> <p>施肥量：成分量 (kg/ha) N=35, P₂O₅=90, K₂O=0 全量基肥</p> <p>農薬施用：除草剤、殺虫剤、殺菌剤(矮化剤)利用</p> <p>但し、あまぎ2条、ANTARCTICA-05 については別途に、省エネ区— 諸薬剤不使用—を設定</p> <p>4. 主要調査項目：発芽期、初期生育、出穂期、成熟期(播性、並熟性、感光性、早晩性)</p> <p>耐病性(シマイシユク病、赤カビ病、ウドンコ病、コサビ病)</p> <p>耐倒伏性、収量および収量構成要素</p> <p>粒大、整粒歩合、剝皮度、発芽勢</p>

大 課 題：新 規 作 物 の 導 入 と 開 発

小 課 題：導 入 油 料 作 物 の 特 性 調 査

試 験 項 目：紅 花 の 地 域 適 応 性 調 査

パラグアイ農業総合試験場

1990 年 度 (新 規)

担 当 者：関 節 朗・波 木 和 典

目 的	当国の主要作物である、小麦は栽培面積と生産量の急増によって目標生産量がほぼ達成されたので、その代替作物として、今後市場性が十分期待できる紅花について、当地域での生育特性を明らかにし、経済作物としての可能性を判断する資料を得る。
試 験 方 法	<ol style="list-style-type: none">1. 供試品種：紅花 (Ypora Guazu , もがみ早生)2. 耕種法 播種期： 1990年4 月上旬, 5月上旬, 6月上旬 の計3回 栽植密度： 畦幅 30cm の条播 施肥量：成分量 (kg/ha) N=35 P₂O₅=90 使用肥料： 第2リン安3. 試験区配置法：1区面積 18㎡ (0.3 x 5m) の 1区制4. 調査項目： 開花期、成熟期、病虫害、倒伏性等

大課題 野菜の栽培技術の改善と品質の向上

小課題 多輸入産野菜の栽培技術体系の確立

試験項目 タマネギの品種比較試験及び播種期試験

1990年度(継続)

バラグアイ農業総合試験場

担当者 星野和生

目的	<p>前2年間にわたり日本から導入した品種の品種比較試験を行い、及び有望な品種を選抜することができたので再度比較試験を行い、確認しようとする。特に本年は前2年の試験の結果優良品種と思われた”はやて”について詳細な観察を行うこととする。</p>
試験方法	<p>1. 供試品種 はやて(日本種)・Baia Precocę Piracicaba (ブラジル種)・Baia Periforme(ブラジル種)</p> <p>2. 試験期間 1990年3月~10月</p> <p>3. 試験設計</p> <p>1) 播種期 3月下旬, 4月上旬</p> <p>2) 定植期 播種後50日後</p> <p>3) 施肥量 加里の施用効果を確認するため下記のような肥料施用区を設定し比較検討する。</p> <p>① N:P₂O₅:K₂O(10a当りkg)25:25:35(化成肥料12:12:17で208kg/10a)</p> <p>② N:P₂O₅:K₂O(10a当りkg)25:25:0(硫安, 過燐酸石灰の各単肥で施用) (硫安(21%)=119kg/10a, 過燐酸石灰(16%)=156kg/10a)</p> <p>4) 植栽法 ”はやて”については栽植密度の検討をするため下記の密度区を設定する。</p> <p>① 1.5mうねに4条, 株間10cm, 10a当り26667株</p> <p>② 1.5mうねに4条, 株間20cm, 10a当り13333株</p> <p>4. 調査項目</p> <p>1) 球径</p> <p>2) 球重</p>

大課題 野菜の栽培技術の改善と品質の向上

小課題 多輸入量野菜の栽培技術体系の確立

試験項目 ニンニクの品種比較試験及び植付期試験

1990年度(継続)

パナゲイ農業総合試験場

担当者 尾野和生

目的	前々年にブラジルコチア産組から導入した暖地系の品種にかなり有望な品種が認められたので、これらの品種を中心に従来からの品種についても比較を行うとともに、植え付けの適期も検討する。
試験方法	<p>1. 供試品種 台湾種(アマンバイ産)・Lavina Gigante(ブラジル産)・Amarante(ブラジル産)・Chines(ブラジル産, 中国種)・上海(ブラジル産, 上海種)</p> <p>2. 試験期間 1990年3月~11月</p> <p>3. 試験設計 1) 植付期 3月下旬, 4月上旬, 5月上旬 2) 施肥量 N:P₂O₅:K₂O(10a当りkg)15:15:21(化成肥料:12:12:17で125kg/10a) 3) 植栽法 1.5mうねに4条, 株間10cm, 10a当り26667株</p> <p>4. 調査項目 1) 球径 2) りん片数 3) 球重 4) 病虫害発生状況</p>

大課題 野菜の栽培技術体系の改善と品質の向上
 小課題 多輸入量野菜の栽培技術体系の確立
 試験項目 ニンジンの品種比較試験及び播種期試験
 1990年度(継続)

バラゴア農業総合試験場
 担当者 星野和生

目的	前2年間の試験の結果有望と判断された品種と新たにブラジルから導入した品種について比較試験を行う。
試験方法	<p>1. 供試品種 ナンテス・春蒔金港五寸・黒田五寸・TROPICAL(本年ブラジルから導入)</p> <p>2. 試験期間 1990年4月～11月</p> <p>3. 試験設計</p> <p>1) 播種期 4月中旬, 7月中旬 2) 施肥量 N:P₂O₅:K₂O(10a当りkg)25:25:35(化成肥料12:12:17, で208kg/10a) 3) 植栽法 1.3mうねに3条, 株間15cm, 10a当り15385株</p> <p>4. 調査項目</p> <p>1) 根径 2) 根長 3) 根重 4) 品質</p>

大課題 野菜の栽培技術の改善と品質の向上

小課題 秋冬野菜の栽培上の問題点の抽出

試験項目 ハクサイの品種比較試験及び播種期試験

1990年度(継続)

パツグア子農業総合試験場

担当者 尾野和生

目的	前年の品種比較試験の結果有望と判断された品種について再度比較試験を行い優良品種を選抜する。選抜の基準は品質に重点をおいて行う。
試験	1. 供試品種 青海・捲竜・捲翠・夏宝・サツゲ・郷風・金剛・冬栄・三季時霸王・六十日ハクサイ 無双・栄進・白茎半結球山東菜・黄金山東菜・ハクラン 2. 試験期間 1990年3月～10月 3. 試験設計 1) 播種日 3月下旬, 4月上旬, 2) 施肥量 $N:P_2O_5:K_2O$ (10a当りkg)20;20:28(化成肥料12:12:17, で166kg/10a) 3) 植栽法 1.5mうねに2条, 株間50cm, 10a当り2667株 4. 調査項目 1) 品種による病害虫の抵抗性 2) 花芽の分化, 抽だいと気温との関係 3) 収量調査(結球重, 球径, 品質)
方法	

大課題 野菜の栽培技術の改善と品質の向上

小課題 秋冬野菜の栽培上の問題点の抽出

試験項目 キャベツ類の品種比較試験及び播種期試験
1990年度(継続)

バラグアイ農業総合試験場
担当者 星野和生

目的	<p>キャベツ類について前2年間の品種比較試験の結果有望と判断された品種について再度比較試験を行い優良品種を選抜する。選抜の基準は品質に重点をおいて行う。</p>
試	<p>1. 供試品種 A) キャベツ 明德・秋徳・ハイブリッド1448・金力・柳生・秀力・四季穫・おきな・南宝 B) カリフラワー はくすい・スノーボール・緑ハナヤサイドシコ・中早生 C) ブロッコリー 磯緑</p>
験	<p>2. 試験期間 1990年4月～10月</p> <p>3. 試験設計 1) 播種期 キャベツ 4月上旬, 5月上旬 カリフラワー 4月上旬, 5月上旬 ブロッコリー 4月中旬, 5月中旬 2) 定植期 播種後30日 3) 施肥量 加里の施用効果を確認するため下記のような肥料施用区を設定し比較検討する。 ① N:P₂O₅:K₂O(10a当りkg)25:25:35(化成肥料12:12:17 で208kg/10a) ② N:P₂O₅:K₂O(10a当りkg)25:25:0(硫安, 過燐酸石灰の各単肥で施用) (硫安(21%)=119kg/10a, 過燐酸石灰(16%)=156kg/10a) 4) 栽植法 1.5mうねに2条, 株間50cm, 10a当り2667株</p>
方	<p>4. 調査項目 1) 生育の障害問題 2) 収量調査 (球重, 花蕾重, 球径, 花蕾径, 品質)</p>
法	

大課題 野菜の栽培技術の改善と品質の向上

小課題 秋冬野菜の栽培上の問題点の抽出

試験項目 ダイコン、カブの品種比較試験及び播種期試験
1990年度(継続)

バラゴアイ農業総合試験場
担当者 星野和生

目的	ダイコンについては前2年間の品種比較試験の結果有望と判断された品種について再度比較試験を行い優良品種を選抜する。カブについては耐病ひかりかぶについて作期幅について検討する。
試験	<p>1. 供試品種</p> <p>A) ダイコン 新貴聖ダイコン・美濃早生ダイコン・青首宮重総太ダイコン</p> <p>B) カブ 耐病ひかりかぶ</p> <p>2. 試験期間 1990年3月～8月</p> <p>3. 試験設計</p> <p>1) 播種日 ダイコン 3月下旬, 4月下旬 カブ 3月下旬, 5月下旬</p> <p>2) 施肥量 N:P₂O₅:K₂O(10a当りkg)25:25:35(化成肥料12:12:17, で208kg/10a)</p> <p>3) 植栽法 1.3mうねに2条, 株間30cm, 10a当り5128株</p> <p>4. 調査項目</p> <p>1) 根径 2) 根長 3) 根重 4) 品質</p>
方法	
法	

大 課 題：小麦栽培体系の確立

小 課 題：病害虫の診断

試験項目：小麦病害虫の診断

バジグアイ農業総合試験場

1990年度 (継続)

担当者：小野木静夫

目 的	日系移住地農家およびバジグアイ人農家の小麦病害虫調査および診断を行い、病害虫の同定および防除対策の検討を行う。
試 験 方 法	<p>1. 病気の診断</p> <p>(1) 肉眼的診断 病徴あるいは標徴を肉眼的にみて診断する。</p> <p>(2) 解剖学的診断 顕微鏡を用い病原菌の形態を調べ内部組織の変化や病原菌の種類などを診断する。</p> <p>(3) 生物学的診断 ウイルス病については特定の植物に接種し、それに発生する病徴により診断する。</p> <p>上記の方法で診断された病害の病名が不明のときや未記録であったときには更に病原菌の分離、培養、接種などを行い病原菌を明らかにする。</p>
方 法	<p>作物にとって重要なものであれば発生生態や防除法などの試験を行う。</p> <p>2. 害虫の診断</p> <p>害虫の同定 幼虫で種が不明のときは生育し成虫によって種の同定を行い種を明らかにする。未記録の害虫で作物にとって重要なものであれば更に発生生態や防除法などの試験をおこなう。</p>

大 課 題：小麦栽培体系の確立

小 課 題：主要病害の発生消長

試験項目：耕起栽培と不耕起栽培の発生実態調査

バシグアイ農業総合試験場

1990年度 (継続)

担当者：小野木静夫

目 的	耕起栽培と不耕起栽培圃場における病害の種類と発生時期に違いがあるか調査し、防除の基礎資料とする。
試 験 方 法	1. 調査時期： 1990年5月～10月 2. 調査場所： 1) バ農総試圃場 2) イグアス地域小麦栽培圃場 3. 調査方法： 主要害虫の種類と発生時期、発生状況等調査 黄斑病について重点的に調査を行う。

大 課 題：小麦栽培体系の確立

小 課 題：薬剤による主要病害の防除法

試験項目：小麦黄斑病の防除試験

パシグアイ農業総合試験場

1990年度 (継続)

担当者：小野木静夫

目的

小麦の主要病害である黄斑病に対する各種薬剤による防除効果の検討を行い、効率的な防除対策の資とする。

試

1. 試験期間： 1990年5月～10月
2. 試験場所： バ農総試内圃場
3. 耕種概要： 品 種 Anahuac
 播種日 5月26日
 施肥量 (kg/h) N=35 P₂O₅=180 K₂O=0 使用肥料 18-46-0
 畦 巾 20m 条播
4. 試験区とその区制： 1区 10㎡ 3回反復 乱塊法
5. 供試薬剤および散布時期

方

薬 剤	使用濃度 (倍)	散布時期	散布量(10a)
Tilt 乳剤	1,000	穂孕期から2回	120 ㍓
Manzate	500	"	"
Sumi-8 乳剤	1,000	"	"
Folicur	1,000	"	"

法

6. 調査方法： 薬剤散布前および最終散布後10日後に茎を切り取り発病程度別に調査
 - 0： 発病なし
 - 1： 葉の発病面積 5% 未満
 - 2： " 5～25
 - 3： " 25～50
 - 4： " 50～75
 - 5： " 75～ 枯死

大 課 題：小麦栽培体系の確立

小 課 題：薬剤による主要病害の防除

試験項目：小麦いもち病の防除試験

パツグアイ農業総合試験場

1990年度 (継続)

担当者：小野木静夫

目的	小麦のいもち病には現在有効な薬剤がないので、薬剤の選定を行う。																															
試験	1. 試験期間： 1990年7月～9月																															
	2. 試験場所： イグアス地域内																															
	3. 試験区とその区制： 1区20㎡ 3回反復 乱塊法																															
	4. 供試薬剤および散布時期：																															
方	<table border="1"><thead><tr><th>薬 剤</th><th>使用濃度(倍)</th><th>散布時期</th><th>散布量(10a)</th></tr></thead><tbody><tr><td>フジワン水和剤</td><td>1,000</td><td>穂孕期と出穂期の2回</td><td>120㍓</td></tr><tr><td>カスミンボルドー水和剤</td><td>1,000</td><td>〃</td><td>120㍓</td></tr><tr><td>オリゼメート水和剤</td><td></td><td>出穂期の約4週間前</td><td>5kg</td></tr><tr><td>Sumi-8</td><td>1,000</td><td>穂孕期と出穂期の2回</td><td>120㍓</td></tr><tr><td>Tilt</td><td>1,000</td><td>〃</td><td>120㍓</td></tr><tr><td>Folicur</td><td>1,000</td><td>〃</td><td>120㍓</td></tr></tbody></table>				薬 剤	使用濃度(倍)	散布時期	散布量(10a)	フジワン水和剤	1,000	穂孕期と出穂期の2回	120㍓	カスミンボルドー水和剤	1,000	〃	120㍓	オリゼメート水和剤		出穂期の約4週間前	5kg	Sumi-8	1,000	穂孕期と出穂期の2回	120㍓	Tilt	1,000	〃	120㍓	Folicur	1,000	〃	120㍓
薬 剤	使用濃度(倍)	散布時期	散布量(10a)																													
フジワン水和剤	1,000	穂孕期と出穂期の2回	120㍓																													
カスミンボルドー水和剤	1,000	〃	120㍓																													
オリゼメート水和剤		出穂期の約4週間前	5kg																													
Sumi-8	1,000	穂孕期と出穂期の2回	120㍓																													
Tilt	1,000	〃	120㍓																													
Folicur	1,000	〃	120㍓																													
法	5. 調査方法： 発病部位別に発病程度調査 葉いもち、穂いもち(枝稷いもち)、節いもち等																															

大 課 題：小麦栽培体系の確立

小 課 題：薬剤による主要病害の防除

試験項目：赤かび病の防除試験

パツグアイ農業総合試験場

1990年度 (新規)

担当者：小野木静夫

目 的	小麦の主要病害である赤かび病に対する各種薬剤による防除効果の検討を行い、効率的な防除対策の資とする。																
試 験 方 法	<p>1. 試験期間： 1990年8月～10月</p> <p>2. 試験場所： バ農総試内圃場</p> <p>3. 耕種概要： 品 種 Anahuac 播種日 5月26日 施肥量 (kg/ha) N=35、P₂O₅=180、K₂O=0 使用肥料 18-46-0 畦 巾 20cm 条播</p> <p>4. 試験区とその区制： 1区10㎡ 3回反復 乱塊法</p> <p>5. 供試薬剤</p> <table border="1" data-bbox="327 1462 1372 1713"> <thead> <tr> <th>薬 剤</th> <th>使用濃度(倍)</th> <th>散 布 時 期</th> <th>散布量(10a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ベンレート 水和剤</td> <td>1,000、2,000</td> <td>開花枯から乳熟期 2回</td> <td>100㍓</td> </tr> <tr> <td>トップジンM 水和剤</td> <td>1,000</td> <td>開花枯から乳熟期 2回</td> <td>100㍓</td> </tr> <tr> <td>Manzate</td> <td>400</td> <td>開花枯から乳熟期 2回</td> <td>100㍓</td> </tr> </tbody> </table> <p>6. 調査方法： 収穫期に各区より穂を切り取り、発病程度を調査</p>	薬 剤	使用濃度(倍)	散 布 時 期	散布量(10a)	ベンレート 水和剤	1,000、2,000	開花枯から乳熟期 2回	100㍓	トップジンM 水和剤	1,000	開花枯から乳熟期 2回	100㍓	Manzate	400	開花枯から乳熟期 2回	100㍓
薬 剤	使用濃度(倍)	散 布 時 期	散布量(10a)														
ベンレート 水和剤	1,000、2,000	開花枯から乳熟期 2回	100㍓														
トップジンM 水和剤	1,000	開花枯から乳熟期 2回	100㍓														
Manzate	400	開花枯から乳熟期 2回	100㍓														

大 課 題：トマトの栽培技術体系の確立

小 課 題：病害虫の発生生態ならびに防除法に関する研究

試験項目：弱毒ウイルスの増殖

パシグアイ農業総合試験場

1990年度 (継続)

担当者：小野木敬夫

目 的	弱毒ウイルスを増殖し、その効力検定を行う。
試 験 方 法	<p>1. 供試品種： 世界一、Sunny</p> <p>2. 試験期間： 1990年5月～10月</p> <p>3. 試験方法：</p> <ul style="list-style-type: none">1) 種子消毒 70℃で76時間乾熱殺菌2) 消毒した土壤に播種3) 本葉2～3葉時に弱毒ウイルス汁液を接種4) 約20日育てて葉を切り取り凍結保存5) 効果の検定

大 課 題：多輸入量野菜の栽培技術体系の確立

小 課 題：病害虫の診断

試験項目：病害虫の診断

バラグアイ農業総合試験場

1990年度（継続）

担当者：小野木静夫

目 的	日系移住地農家およびバラグアイ人農家の多輸入量野菜を中心とした秋冬作野菜の病害虫調査および診断を行い、病害虫の同定および防除対策の検討を行う。
試 験 方 法	<p>1. 病気の診断</p> <p>(1) 肉眼的診断 病徴あるいは標徴を肉眼的にみて診断する。</p> <p>(2) 解剖学的診断 顕微鏡を用い病原菌の形態を調べ内部組織の変化や病原菌の種類などを診断する。</p> <p>(3) 生物学的診断 ウイルス病など特定の植物に接種し、それに発生する病徴により診断する。</p> <p>上記の方法で診断された病害の病名が不明のときや未記録であったときには更に病原菌の分離、培養、接種などを行い病原菌を明らかにする。</p> <p>作物にとって重要なものであれば発生生態や防除法などの試験を行う。</p>
法	<p>2. 害虫の診断</p> <p>害虫の同定</p> <p>幼虫で種が不明のときは飼育し成虫によって種の同定を行い種を明らかにする。未記録の害虫で作物にとって重要なものであれば更に発生生態や防除法などの試験を行う。</p>

大 課 題：果樹の栽培技術体系の確立

小 課 題：病害虫の診断

試験項目：病害虫の診断

バツグアイ農業総合試験場

1990年度（継続）

担当者：小野木静夫

目 的	日系移住地農家およびバツグアイ人農家の果樹の病害虫調査および診断を行い、病害虫の同定および防除対策の検討を行う。
試 験 方 法	<p>1. 病気の診断</p> <p>(1) 肉眼的診断 病徴あるいは標徴を肉眼的にみて診断する。</p> <p>(2) 解剖学的診断 顕微鏡を用い病原菌の形態を調べ内部組織の変化や病原菌の種類などを診断する。</p> <p>(3) 生物学的診断 ウイルス病については特定の植物に接種し、それに発生する病徴により診断する。</p> <p>上記の方法で診断された病害の病名が不明のときや未記録であったときには更に病原菌の分離、培養、接種などを行い病原菌を明らかにする。</p> <p>作物にとって重要なものであれば発生生態や防除法などの試験を行う。</p>
法	<p>2. 害虫の診断</p> <p>害虫の同定</p> <p>幼虫で種が不明のときは飼育し成虫によって種の同定を行い種を明らかにする。未記録の害虫で作物にとって重要なものであれば更に発生生態や防除法などの試験を行う。</p>

大 課 題：小麦栽培体系の確立

小 課 題：不耕起栽培における土壌管理法

試験項目：不耕起栽培に伴う土壌の変化と作物の生育反応

ハラグアイ農業総合試験場

1990年度 (継続)

担当者：小川和夫・堀田利幸

目	不耕起栽培は適期播種、土壌保全、省エネルギー等の面から有利な耕耘法と考えられるが、それらを裏付ける資料に欠けている。そこで、不耕起栽培に伴う土壌の変化とそれに対応する作物の生育的 反応との関係を明らかにして、不耕起栽培法を指導する上での基礎資料を得る。
試 験 方 法	<p>(1) 試験圃場 ハラグアイ農業総合試験場の圃場</p> <p>(2) 耕起処理 不耕起区：不耕起栽培用施肥播種機 (SEMEATO TD220) による不耕起栽培 耕起区：ヘビーハロー耕起後、デイスクハローで碎土、不耕起栽培用施肥播種機で施肥・播種 注：1987年の冬作小麦から1988/1989年夏作大豆まで、小麦-大豆の交互作により不耕起、耕起栽培を行ってきた圃場で、継続して上記の耕起処理を行う。</p> <p>(3) 供試作物、施肥量など 供試作物：小麦 (Anahuac)、播種期：1990年5月下旬、栽植密度：18cm条播、 施肥量：(18-46-0) 120Kg/ha、1区面積：940m² (20x47m)、 2連制</p> <p>(4) 調査項目 生育収量：発芽、生育、収量、根系分布 土壌の化学性：腐植、T-N、pH (H₂O)、無機態N、有効態リン酸、交換性塩基 土壌の物理性：容積重、孔隙分布、有効水分、透水性、団粒の安定性、水分変化に伴う土壌硬度、作物残渣の分解</p> <p>(5) 農家圃場での調査 農家の不耕起圃場について、出来るだけ隣接の耕起圃場を対照にして(4)の項目の内可能なものについて測定を行った。</p>

大 課 題：大豆・小麦作付体系の確立

小 課 題：大豆・小麦残基・程のすき込み効果

試験項目：大豆茎，小麦程の連用すき込みによる土壌の変化

バラグアイ農業総合試験場

1990年度（継続）

担当者：坂田利幸・小川和夫

目
的

作物の収穫残渣による有機物の耕地への還元は地力の維持・増進の面で重要な役割を果たすとみられ、これまでに当場で行われてきた試験では、大豆茎，小麦程の還元で作物が増収する結果を得ている。
そこで、残渣還元による増収要因を解析するために、大豆，小麦の収穫残渣連用による土壌の変化を明らかにし、作物残渣還元の技術を指導する上での指針を得る。

試
験
方
法

(1) 試験圃場

バラグアイ農業総合試験場の圃場

(2) 処 理

残 渣*	還元量 (Kg/ha)	
	小麦程	大豆茎
無	0	0
少	3500	2500
中	5500	4500
多	7500	6000

残渣燃焼区**：
残渣還元区での小麦程についてのみ還元
量分の残渣を燃焼し、その灰を還元する

註）＊ 1985 年度の冬作小麦から継続して、小麦-大豆の交互作で夏作には小麦程を、冬作には大豆茎を還元してきた区であり、1990年度冬作には大豆茎を還元する。
**1988/89 年度の夏作から、それまでの残渣還元区の1/2 区画に設定した

(3) 供試作物 (1990)， 施肥量など、

供試作物：小麦 (Cord-3)， 播種期：6月上旬， 施肥量(Kg/ha)：N=40， P₂O₅=60， K₂O= 0
1 区面積：6,48m²(1,8m x 1,8m) の木枠試験， 4 回反復の乱塊法

(4) 調査項目：土壌養分及び土壌の物理性

土壌養分：腐植，T-N， 無機態 N， 有効態リン酸， 交換性塩基
土壌の物理性：容積重， 孔隙分布， 団粒の安定性， 土壌の硬さ

大 課 題：入植地の土壌調査

小 課 題：分布土壌の理化学的性質

試験項目：土壌の物理的特性

1990年度 (継続)

バラグアイ農業総合試験場

担当者： 小川和夫・堀田利幸

目 的	<p>これまでに、イグアス入植地における土壌の分布が明らかにされ、それら土壌の養分的性質が把握されて、これらの結果は施肥改善に適切な指針を与えることができた。</p> <p>今回は、作物根の発達、土壌の水分環境、耕耘作業、土壌侵食等に密接に関連する土壌の物理的特性を把握して、総合的な土壌管理対策を立てるための基礎資料にする。</p>
試 験 方 法	<p>(1) 対象土壌 赤色土壌(粗粒質, 中粒質, 細粒質), 褐~黄褐色土壌, 灰黄色土壌</p> <p>(2) 対象地目 畑地, 野菜畑, 未耕地</p> <p>(3) 対象土層 作土, 下層土</p> <p>(4) 測定項目 容積重, pF 1.5 の三相(粗孔隙量), 土壌水分と土壌の硬さ, 有効水分量(pF1.5 ~ 3.0, pF1.5 ~ 4.0), 透水性, 団粒の安定性, 分散性</p>

大 課 題：入植地の土壌調査

小 課 題：草地土壌の実態調査

試験項目：造成草地土壌の実態調査

バラグアイ農業総合試験場

1990年度（新規）

担当者：小川和夫・堀田利幸

目 的	<p>イグアス入植地には3,000haの草地があり、耕・草地全面積の35%を占めている。これら草地のうち、造成草地には開墾年次が古く、牧草生産力が低下しているものがみられ、また、もともと自然肥沃度が低いと思われる粗粒質の土壌に造成された場合も多い。</p> <p>そこで、造成草地の生産力的特性を把握し、草地の地力増進に有効な指針を得るため、土壌型及び生産力の異なる造成草地を対象にして土壌の理化学的性質の実態を調査する。</p>									
試 験 方 法	<p>(1) 調査対象の草地</p> <table border="0" data-bbox="239 851 925 1030"><tr><td rowspan="2">土壌型</td><td rowspan="2">}</td><td>細粒質～中粒質</td><td rowspan="2">}</td><td rowspan="2">x</td><td rowspan="2">}</td><td>不良草地</td></tr><tr><td>粗粒質</td><td>優良草地</td></tr></table> <p>(2) 調査項目</p> <ol style="list-style-type: none">1) 牧草収量性（良，不良），雑草の侵入程度。2) 土壌の物理性：容積重，粗孔隙率，透水性，土壌の硬さ，有効水分保持量3) 土壌の化学性：有効態リン酸，交換性カリウム・カルシウム・マグネシウム，pH（H₂O）	土壌型	}	細粒質～中粒質	}	x	}	不良草地	粗粒質	優良草地
土壌型	}			細粒質～中粒質				}	x	}
		粗粒質	優良草地							

大 課 題：人植地の土壌調査

小 課 題：土壌の診断

試験項目：土壌の診断

バラグアイ農業総合試験場

1990年度 (継続)

担当者：小川和夫・堀田利幸

目 的	<p>土壌の養分的性質及び物理的性質は作物の生産と密接な関係にあり、これらの性質を知り、土壌を診断することは適正な土壌改良、土壌管理及び合理的な施肥管理の指導を行うために不可欠である。そこで、農家の畑地、野菜地、草地等の土壌について、必要に応じ、それらの性質を調査し、土壌の診断を行う。</p>
試 験 方 法	<p>(1) 聞き取り調査 開墾年次，耕地の利用履歴，作物収量，施肥法・量等</p> <p>(2) 土壌の調査 養分的性質：pH (H₂O)，有効態リン酸，交換性カリウム，交換性マグネシウム，交換性カルシウム，石灰・苦土比，苦土・加里比 物理的性質：有効土層の深さ，土性，土壌の硬さ，粗孔隙量，透水性，土壌侵食の有無・程度</p> <p>(3) 場合によっては作物体のチッソ，リン酸，カリウム，マグネシウム等について分析する</p>

大 課 題：飼養技術及び衛生管理

小 課 題：冬季補助飼料給与効果

試験項目：コロニアルの乾草給与試験

バラグアイ農業総合試験場

1990年度 (新規)

担当者：堀田利幸

目 的	肉牛に対する冬季のコロニアル乾草給与による生体重の推移を把握することによりコロニアル乾草の補助飼料としての可能性を検討する。
試 験 方 法	<p>1. 供試材料 コロニアル (P. maximum Jacq), 自然乾草梱包貯蔵</p> <p>2. 供試牛 サンタヘルトルーズ系 (16~22ヶ月令) 10頭</p> <p>3. 供試期間中の放牧草地 セタリア草地</p> <p>4. 試験処理 (1) 放牧+乾草給与区 (自由採食約2時間) 5 頭 (2) 放牧のみ区 5 頭</p> <p>5. 供試牛の管理 全供試牛を同一牧区に放牧し, 塩及びミネラル剤は自由採食とするが, 放牧+乾草給与区 (1) の牛に対しては乾草を給与する時間だけ別にかく離採食させる。</p> <p>6. 試験期間 1990年7月~1990年9月</p> <p>7. 調査項目 給与乾草の嗜好性, 採食量, 乾草の品質検査, 増体量。</p>

大 課 題： 草地及び飼料作物の生産性の向上
 小 課 題： 牧草の地域適応性の検定
 試験項目： マメ科牧草LEUCAENA属の系統比較調査

バウグアイ農業総合試験場
 担当者： 堀田利幸

1990年度(継続)

目 的	<p>当農試で実施した「夏型牧草の収量調査」の結果、最も多収性を示しかつ冬季における乾物収量の高かったマメ科牧草はLEUCAENA属であったことから、収集した同系統の当地域における適応性をしらべる。</p>																																								
試 験 方 法	<p>1. 供試草種系統</p> <table border="0"> <tr> <td>(1)</td> <td>734</td> <td>(11)</td> <td>17481</td> </tr> <tr> <td>(2)</td> <td>751</td> <td>(12)</td> <td>17483</td> </tr> <tr> <td>(3)</td> <td>7385</td> <td>(13)</td> <td>17488</td> </tr> <tr> <td>(4)</td> <td>9411</td> <td>(14)</td> <td>17492</td> </tr> <tr> <td>(5)</td> <td>9415</td> <td>(15)</td> <td>17495</td> </tr> <tr> <td>(6)</td> <td>9442</td> <td>(16)</td> <td>17498</td> </tr> <tr> <td>(7)</td> <td>17473</td> <td>(17)</td> <td>17499</td> </tr> <tr> <td>(8)</td> <td>17474</td> <td>(18)</td> <td>17500</td> </tr> <tr> <td>(9)</td> <td>17477</td> <td>(19)</td> <td>17501</td> </tr> <tr> <td>(10)</td> <td>17479</td> <td>(20)</td> <td>17502</td> </tr> </table> <p>注) 供試草種の導入先はPRONIEGAで番号はCIAT(Colombia)の登録番号</p> <p>2. 試験期間 1990年2月～1991年2月</p> <p>3. 栽培法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 栽植方法：条間 100cm×株間 50cm, ㎡当り2個体とする 2) 施肥：全区無施用 <p>4. 試験区の面積とその配列 1区面積 7.5㎡(2.5×3.0m) を用い、各草種系統反復なし</p> <p>5. 調査項目 生育及び収量調査</p>	(1)	734	(11)	17481	(2)	751	(12)	17483	(3)	7385	(13)	17488	(4)	9411	(14)	17492	(5)	9415	(15)	17495	(6)	9442	(16)	17498	(7)	17473	(17)	17499	(8)	17474	(18)	17500	(9)	17477	(19)	17501	(10)	17479	(20)	17502
(1)	734	(11)	17481																																						
(2)	751	(12)	17483																																						
(3)	7385	(13)	17488																																						
(4)	9411	(14)	17492																																						
(5)	9415	(15)	17495																																						
(6)	9442	(16)	17498																																						
(7)	17473	(17)	17499																																						
(8)	17474	(18)	17500																																						
(9)	17477	(19)	17501																																						
(10)	17479	(20)	17502																																						

