

試験設計書

1994年冬作

ACUT FOLDER NOTATION

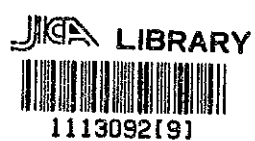
JKCA  
000  
807  
PG  
LIBRARY

INDEX

J	R
---	---

# 試 験 設 計 書

1 9 9 4 年 度 冬 作



1 9 9 4 年 4 月 2 6 日

パラグアイ農業総合試験場  
(CETAPAR-JICA)

国際協力事業団

26329

## 畑作

- 1 導入小麦品種の生産力検定試験（継続5年、農牧省との共同試験）
- 2 主要小麦品種の生産力検定試験（継続3年計画の2年目、農牧省との共同試験）
- 3 冬作物の有無・種類が後作大豆に及ぼす影響（継続3年目）
- 4 機械化栽培が可能な作物による輪作試験（継続2年目）

## 野菜

- 5 導入ニンニクの品種比較及び植え付け期試験
- 6 タマネギの直播試験
- 7 F1メロンの種子・原種種子生産
- 8 ハクサイの品種比較試験及び播種期適応試験（新規）
- 9 キャベツ類の品種比較試験及び播種期適応試験（新規）
- 10 ダイコン、カブ、ニンジンの品種比較試験及び播種期適応試験（新規）
- 11 レタスの品種比較試験及び播種期適応試験（新規）

## 病害虫

- 12 耕起栽培と不耕起栽培圃場における土壌生息小動物類調査
- 13 病原菌の病原特性の解明1（新規） 炭腐病の病原菌の分離・培養
- 14 病原菌の病原特性の解明2（新規） 炭腐病の病原特性
- 15 各種薬剤による病原菌の阻止効果 炭腐病の薬剤防除効果
- 16 シスト線虫調査（新規） 大豆シスト線虫の分離
- 17 小麦主要病害の胞子飛来調査
- 18 小麦細菌性病害の防除試験（新規） 小麦細菌性病害の薬剤防除
- 19 小麦穂の病害の防除試験（新規） 赤サビ病、いもち病等の薬剤防除
- 20 小麦種子病害調査
- 21 ピーマンの弱毒ウイルス増殖（新規）
- 22 トマトの弱毒ウイルス増殖（新規）
- 23 小麦病害の診断（継続）
- 24 野菜病害の診断（継続）
- 25 果樹病害の診断（継続）

## 畜産

- 26 不耕起法による荒廃造成草地の更新技術について

## 果樹

- 27 マカダミヤ・ナッツの導入試験

## 土壌

- 28 イグアス地域の農家圃場における土壌侵食の実態調査
- 29 土壌侵食発生の予測

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試験  
 1994年度 (MAGとの共同-継続5年)

パラグアイ農業総合試験場  
 担当者：関 節朗・佐藤 収

背景	<p>パ国の小麦栽培地帯の多くは気象的に適地とはいえず、発生する病害の種類も多く非常に不安定な作物の一つですが、大豆栽培面積の拡大と保護政策によって生産量が急速に増加し一応国内自給を達成しました。その結果、生産者への保護政策がなくなり、価格は自由化され製粉業界のニーズも量から質（製パン用）へと変化してきました。</p> <p>品質の良い小麦を安定生産するために、農牧省と共同で導入品種の地域適応性試験を継続的に実施することとなった。</p>
目的	<p>パ国の小麦国家計画に基づいて、導入選抜された小麦品種・系統の、当地域での生育特性・収量性を明らかにし、優良品種選定のための基礎資料を得る。</p>
試験方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 供試品種：標準品種 Cordillera-3 外29品種・系統</li> <li>2. 耕種法：播種期：1994年5月中旬        栽植密度：畦幅20cmの条播（小型精密播種機を使用）        施肥量：成分量（kg/ha） N=35 P205=90        使用肥料：第2リン安（18-46-0）</li> <li>3. 試験区とその配列：1区面積 6㎡（1.2m x 5m）の乱塊法3反復</li> <li>4. 調査項目 発芽期、㎡当たり株数、出穂期、開花期、成熟期        倒伏性、収量及び各種諸形質、病害</li> <li>5. その他 本調査は IAN, CRIA, CETAPAR, CHORE, YJHOVY, T.R.Pの6か所で実施予定</li> </ol>

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 主要小麦品種の生産力検定試験  
 1994年度 (MAGとの共同 - 3年計画の2年目)

パラグアイ農業総合試験場  
 担当者：関 節朗・佐藤 収

背景	<p>現在パ国で栽培されている品種の多くは、パ国の小麦国家計画に基づいて、導入選抜された品種の数は数品種にのぼるが、地域によって栽培品種がことなり必ずしも適正品種が栽培されていない。現有品種の中から生産者並びに消費者のニーズに合った、安定生産が可能な品種の選定が急務であることから、農牧省と共同で導入品種の中から各地域にあった品種選抜を継続的に実施することになった。</p>
目的	<p>農牧省で選抜し普及奨励された小麦品種並びに、今後普及奨励される品種について、当地域での生育特性、収量性を明らかにし、安定生産が可能な優良品種選定のための基礎資料とする。</p>
試験方法	<p>1. 供試品種 : 1. Itapua-1    2. 281/60    3. IAN-5    4. IAN-7                          5. Itapua-25    6. Cord.-3    7. Cord.-4    8. Itapua-30                          9. IAN-8    10. Itapua-35    11. ITAPUA-40    12. ANAHUAC                          13. C-86240    14. C-87374    15. E-87192    16. C-87398                          17. E-88259    18. E-89628</p> <p>2. 薬剤散布：有り、無し</p> <p>3. 耕種法：播種期：1991年5月26日                  栽植密度：畦幅20cmの条播（小型精密播種機を使用）                  施肥量：成分量 (kg/ha)    N=35    P205=90                  使用肥料：第2リン安（18-46-0）</p> <p>4. 試験区とその配列：1区面積 6㎡ (1.2m x 5m)                                  品種18 x 薬剤処理 2 x 反復数 3    合計108区</p> <p>5. 調査項目    発芽、㎡当たり株数、出穂期、開花期、成熟期                          倒伏性、収量及び収量構成要素、病害</p> <p>6. その他    本調査は IAN, CRIA, CETAPAR, CHORE, YJHOVY, T.R.Pの6か所で実施予定</p>

大課題 大豆～小麦栽培体系の確立  
 小課題 大豆を中心とした輪作体系の確立  
 試験項目 冬作物の有無・種類が後作大豆へ及ぼす影響  
 1994年度 (継続-3作目)

パラグアイ農業総合試験場  
 担当者：関 節朗・佐藤 収  
 堀田利幸

背景	<p>現行の大豆～小麦単純1年2毛作作付体系のほかに、地力保全・複合経営（畜産への利用）の視点から、大型機械化が可能な冬期飼料作物の種類とその組み合わせが、後作大豆の生育収量に及ぼす影響を調査し、輪作体系確立のための基礎資料とする。</p>																											
目的	<p>冬期飼料作物の有無・種類が後作大豆へどのような影響を及ぼすかを調査する。</p>																											
試験方法	<p>1. 供試作物： 冬作物 TRIGO, AVENA, ACEVEN, VICIA, LOTUS, TREBOL        夏作物 大豆、マイス        下記8種類を耕起、不耕起の両条件下で栽培。</p> <table border="0" data-bbox="268 925 1203 1301"> <tr> <td style="text-align: center;">冬作</td> <td style="text-align: center;">夏作</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1. 休閑区</td> <td>SOJA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. TRIGO 1</td> <td>SOJA</td> <td>(大豆と小麦の単純作付体系)</td> </tr> <tr> <td>3. AVENA + VICIA</td> <td>SOJA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. AVENA + ACEVEN</td> <td>SOJA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. ACEVEN</td> <td>SOJA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. AVENA</td> <td>SOJA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7. AVENA + LOTUS</td> <td>SOJA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8. AVENA + TREBOL</td> <td>SOJA</td> <td></td> </tr> </table> <p>2. 耕種法： 播種期：1994年5月下旬        栽植密度：畦幅20cmの条播        施肥量：成分量 (kg/ha) N=40 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>=60        使用肥料：硫安20% 過石20%</p> <p>3. 試験区とその配列：1区面積 16m<sup>2</sup> (4m x 4m) 木枠を使用        耕耘法 2 x 処理数 8 x 反復数 2の分割試験区法</p> <p>4. 調査項目        小麦：発芽、生育調査、収量調査等        AVENA, ACEVEN, VICIA, LOTUS, TRBOL： 発芽、生育調査、地上部生草重、養分分析</p>	冬作	夏作		1. 休閑区	SOJA		2. TRIGO 1	SOJA	(大豆と小麦の単純作付体系)	3. AVENA + VICIA	SOJA		4. AVENA + ACEVEN	SOJA		5. ACEVEN	SOJA		6. AVENA	SOJA		7. AVENA + LOTUS	SOJA		8. AVENA + TREBOL	SOJA	
冬作	夏作																											
1. 休閑区	SOJA																											
2. TRIGO 1	SOJA	(大豆と小麦の単純作付体系)																										
3. AVENA + VICIA	SOJA																											
4. AVENA + ACEVEN	SOJA																											
5. ACEVEN	SOJA																											
6. AVENA	SOJA																											
7. AVENA + LOTUS	SOJA																											
8. AVENA + TREBOL	SOJA																											

大 課 題 大豆～小麦栽培体系の確立  
 小 課 題 大豆を中心とした輪作体系の確立  
 試験項目 機械化栽培が可能な作物による輪作試験  
 1994年度 (継続 - 2 作目)

パラグアイ農業総合試験場  
 担当者：佐藤 収・関 節朗

背景	現行の大豆～小麦単純作付体系のほかに、地力保全・複合経営の視点から、大型機械化が可能な作物による輪作試験を、大豆作を中心に検討する。その結果に基づいて、最も経済的良い組み合わせを決定するための基礎資料とする。																																								
目的	代表的な作物による輪作の効果を検討し、最も経済的に良い組み合わせを選定する。																																								
試験方法	<p>1. 供試作物 冬作物：A = AVENA、T = TRIGO          夏作物：S = SOJA、M = MAIZ</p> <table border="1" data-bbox="247 795 1284 1086"> <thead> <tr> <th>番号</th> <th>93/94</th> <th>94</th> <th>94/95</th> <th>95</th> <th>95/96</th> <th>96</th> <th>96/97</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No 1</td> <td>S・M</td> <td>A</td> <td>S</td> <td>A</td> <td>S・M</td> <td>A</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>No 2</td> <td>S</td> <td>T</td> <td>S</td> <td>A</td> <td>S</td> <td>T</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>No 3</td> <td>S</td> <td>T</td> <td>S</td> <td>T</td> <td>S</td> <td>T</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>No 4</td> <td>M</td> <td>T</td> <td>S</td> <td>T</td> <td>S</td> <td>A</td> <td>M</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 耕種法： 播種期：小 麦=1994年5月中旬          エン麦=1994年5月中旬          栽植密度：16cmの条播          施肥量：化成肥料 (18-46-0) 170～200kg/ha</p> <p>3. 試験区とその配列：1区面積 1400㎡ (18m x 100m)の1区制</p> <p>4. 調査項目 発芽期、㎡当たり株数、出穂期、開花期、成熟期          草丈、乾物収量、経済性</p>	番号	93/94	94	94/95	95	95/96	96	96/97	No 1	S・M	A	S	A	S・M	A	S	No 2	S	T	S	A	S	T	S	No 3	S	T	S	T	S	T	S	No 4	M	T	S	T	S	A	M
番号	93/94	94	94/95	95	95/96	96	96/97																																		
No 1	S・M	A	S	A	S・M	A	S																																		
No 2	S	T	S	A	S	T	S																																		
No 3	S	T	S	T	S	T	S																																		
No 4	M	T	S	T	S	A	M																																		



大課題：ニンニク栽培技術体系の確立  
 小課題：導入品種の地域適応性に関する研究  
 試験項目：導入品種の品種比較及び植付け期試験  
 (1994年新規)

パラグアイ農業総合試験場  
 担当者：斉藤忠雄・沖中忠蔵

背景	<p>パラグアイ東部地域において栽培されているニンニクの品種・作型は確立されておらず、1987年-1991年当試験場においてニンニク品種、植付け期に関する試験が行われたが、まだ適品種の選定がなされていない。</p>
目的	<p>伯国サンパウロより導入したニンニク5品種について植付け期の選定並びに品種比較試験を実施し、パラグアイに於ける適正品種、適期を検討する。</p>
試験方法	<p>1. 供試品種      ①ITO種      ②CONTESTADO種      ③CACADOR種      ④CACADOR20種      ⑤QUITERIA種</p> <p>2. 試験期間：1994年4月-10月      3. 植付け期：第1回 4月5日                        第2回 5月5日                        第3回 6月5日</p> <p>4. 施肥量：窒素 1.5  磷酸 1.5  加里 2.1 (kg/a)  12:12:17 施肥総量 (12.5Kg/a)      5. 栽植密度：15cm x 15cm      6. 株数：200株 x 5品種 x 3回  計3000株      7. 調査事項：収量調査 (球重、球径、鱗片数)</p>

大課題：玉葱栽培技術体系の確立  
 小課題：冬季玉葱栽培体系の確立  
 試験項目：玉葱の直播試験  
 1994年（新規）

パラグアイ農業総合試験場  
 担当者：斉藤忠雄・沖中忠蔵

背 景	<p>パラグアイ東部地域の冬季玉葱栽培では9月収穫を目指し栽培が行われているが、その作型はまだ確立してはならず、大規模な玉葱栽培は行われていない。</p>
目 的	<p>冬季作物である玉葱において大規模栽培の可能な直播栽培を試験検討し、品種、作型及び栽培技術を確立する。</p>
試 験 方 法	<p>1. 供試品種      ①BOLIVIA LOCAL      ②CHILTON 89      ③SHONAN RED      ④BAIA PERIFORME      ⑤SUPER PRECOCE      ⑥CRIOULA</p> <p>2. 試験期間 1994年3月28日～1994年10月      3. 播種期 1994年3月28日、4月18日      4. 株数 120株 × 6品種 × 2反復 × 2回      5. 栽植密度 株間15cm × 15cm、畝90cm × 300cm      6. 施肥量 窒素 1.5 磷酸 3.8 18:46:0 施肥総量 (8.3kg/a)      7. 調査事項 収量調査 (茎径、球径、球重)</p>

大課題：メロン栽培技術体系の確立

小課題：メロンの品種改良

試験項目：F1種子・原種種子生産

1994年（継続）

パラグアイ農業総合試験場

担当者：斎藤忠雄・沖中忠蔵

背景	現在栽培されているネットメロンのサンライズ(F1)は市場性も有り、農家に定着していると言えるが、その種子の購入は日本からの輸入によっており高価なものとなっている。当試験場では1991年よりサンライズ(F1)と同等の収量性及び品質を持ち、自家採取の出来る一代交配種の育成を行っている。
目的	本試験では夏作用種子の生産を目的とし一代交配種（E-45）の自家採取並びに原種のR-45種、EARLS種の更新を目的として行い、同時に花粉交配の実習見本圃として活用する。
試験方法	1. 供試品種 (1)品種 ①R-45 ②EARLS 2. 試験期間 1994年3月～1994年7月 3. 播種期 1994年3月22日 ポット直播 4. 定植期 1994年4月20日 ビニールハウス 5. 花粉交配 1993年5月20日 6. 株数 50本 (EARLS種 30株、R45種 20株) 7. 栽植密度 2m×1.5m 8. 施肥量 窒素 2.0 磷酸 5.1 18:46:0 施肥総量 (11.1kg/a) 9. 調査事項 生育調査 (耐病性、生育日数等) 着果率 種子生産

大 課 題 野菜の栽培技術の確立

小 課 題 秋冬野菜の栽培品種の確立

試験項目 ハクサイの品種比較試験及び播種期適応試験

1994年度 (新 規)

パラグアイ農業総合試験場

担当者：斎藤忠雄・沖中忠蔵

背 景	1990年星野専門家によりハクサイ16品種について試験した結果ハクサイの適期は3月～4月で5月以降播種したものは品種間の差はあるが抽台の可能性のあることを示唆している。
目 的	1994年に導入した5品種についてパラグアイにおける生態的特性を明らかにし晩抽性の品種を選抜することは今後のハクサイ栽培農家にとって益すること大と考えられ、今回は4月～5月播種について検討する。
試 験 方 法	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 供試品種 1)舞の海、 2)春陽、 3)早風、 4)華王80、 5)華王65、 7)無双、 8)耐病60日 (7)、8)は1994年に使用した品種)</li><li>2. 試験期間 1994年4月～9月</li><li>3. 試験設計 (耕種概要) 1)播種日：4月下旬、5月上旬、5月下旬 2)施肥量：10a 当たり成分N,P,K:20-20-28kg (使用化成肥料12-12-17) 現物167kg/10a (2.51kg/1区) 3)供試面積：1区15m<sup>2</sup>(1.5m×10m) 4)栽植密度：1.5m畦に2条植、株間50cm 5)供試株数：40株/1区 2,666株/10a</li><li>4. 調査項目 1)生育調査 (葉数、葉長) 2)収穫調査 (結球重、球径、品質) 3)病虫害発生状況</li></ol>

大 課 題 野菜の栽培技術の確立

小 課 題 秋冬野菜の栽培品種確立

試験項目 キャベツ類の品種比較試験及び播種期適応試験

パラグアイ農業総合試験場

1994年度 (新 規)

担当者：斎藤忠雄・沖中忠蔵

背 景	キャベツは生態育種の最もすすんだ野菜で日本ではすでに周年栽培が確立している。CETAPARにおいても1987年以降 二井内、星野両専門家により20品種について検討されいづれも導入可能であるが、球が大きく輸送性、商品性が低下するものもあり、とくに価格の高い夏期の栽培法の検討の必要なことを明らかにしている。
目 的	1994年に導入した6品種は日本では夏作、秋作兼用の品種である。パラグアイにおける生態的特性を明らかにするとともに夏作、秋作に適応性があれば農家経営に益すること大いに考え、今回はまず5月播種の秋作への適応性について検討する。 またカリフラワー、ブロッコリーの2品種の栽培適応についても検討する。
試 験 方 法	1. 供試品種 A. キャベツ 1) Y R らんまん、 2) 緑冠甘藍、 3) Y R 光輝甘藍、 4) 緑丸甘藍、 5) Fujisan Y R、 6) Wyatt Earp、 B. カリフラワー 1) スノークイン、 2) スノークラウン C. ブロッコリー 1) 弁天2号、 2) グロリー 2. 試験期間 1994年5月～9月 3. 試験設計 (耕種概要) 1) 播種日： 5月上旬、 5月下旬 2) 施肥量： 10a当たり成分N,P,K 25:25:35kg (使用化成肥料12-12-17) 現物208kg/10a (3.1kg/1区) 3) 供試面積： 1区15㎡ (1.5m X 10m) 4) 栽植密度： 1.5m畦に2条植、株間50cm 5) 供試株数： 40株/1区 2,666株/10a 6) 定植期： 播種後1ヶ月 4. 調査項目 1) 生育調査 (葉長、葉数) 2) 収量調査 (球重、球径、花蕾重、花蕾径、品質) 3) 病虫害発生状況

大 課 題：野菜の栽培技術の確立  
 小 課 題：秋冬野菜の栽培品種の確立  
 試験項目：ダイコン・カブ・ニンジンの品種比較試験

1994年度 (新 規)

パラグアイ農業総合試験場  
 担当者：斎藤忠雄・沖中忠蔵

背 景	<p>星野専門家により1989年4品種、90年3品種、91年4品種の青首系統及び夏播系統のダイコンの3年間の播種期試験の結果3・4・5・6月のいずれの播種期も良質のダイコンが生産できるが収穫が遅いと根部が肥大して品質を劣化させるので収穫を適切に行う必要のあることを報告している。</p>
目 的	<p>1994年今回導入した4品種のうち青首系は耐病総太りのみでその他は青首でない品種である。パラグアイでの生態的特性を明らかにし栽培適応性について検討する。また、コカブ2品種、ニンジンも適応性があると言われている黒田5寸系統の改良種2品種についても同様検討する。</p>
試 験 方 法	<p>1. 供試品種      A：ダイコン      1)耐病性総太り、 2)新八州大根、 3)おふくろ、 4)干し大根、      B：カブ(コカブ)      1)玉ひかり、 2)金町時無小燕      C：ニンジン      1)Kuroda Improved、 2)Kuroda Mark II</p> <p>2. 試験期間      1994年5月～9月</p> <p>3. 試験設計(耕種概要)      1)播種日 : 5月上旬、 5月下旬      2)施肥量 : 10a当り成分N.P.K 20:20:28kg (使用肥料12-12-17)      現物167kg/10a (2.1kg/1区)      3)供試面積: 1区13㎡ (1.3m x 10m)      4)栽植密度: ダイコンは2条植、株間30cm      コカブは3条植、株間15cm      ニンジンは3条植、株間15cm      5)供試株数: ダイコン 66株/1区 5,120株/10a      コカブ 1333株/1区 10,300株/10a      ニンジン 1333株/1区 10,300株/10a</p> <p>4. 調査項目      1)生育調査(草丈、草数)      2)収量調査(根重、根径、根長、品質)      3)病虫害発生状況</p>

大 課 題 野菜の栽培技術の確立  
 小 課 題 秋冬野菜の栽培品種の確立  
 試験項目 レタスの品種比較試験及び播種期適応試験  
 1994年度 (新 規)

パラグアイ農業総合試験場  
 担当者：斎藤忠雄・沖中忠蔵

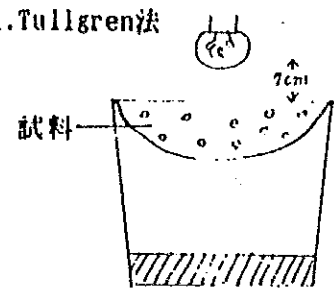
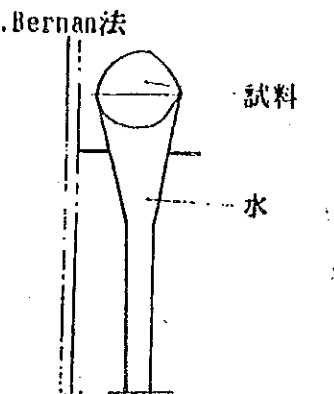
背 景	<p>1986年 二井内専門家は4品種の栽培試験をし、ルーズリーフ型のものが乾燥に弱いと報告している。パラグアイでは大部分セントラル県で生産されているが、バター・ヘッド型やルーズ・リーフ型のものが市販され生食用として利用されている。この二つのタイプは輸送性に乏しいのが欠点である。レタスが今後生食用野菜として注目されれば結球性のクリスピー型が有利と考えられる。</p>
目 的	<p>1994年日本から導入した輸送性のあるクリスピー型の2品種、リーフ型の2品種この2つのタイプの品種のパラグアイにおける生態的特性を明らかにし、その栽培適応性について検討する。</p>
試 験 方 法	<p>1. 供試品種      A：クリスピー・ヘッド型      1)ジョージア、      2)サンタモニカ      B：ルーズ・リーフ型          3)グリーンリーフ、 4)ブロンズ</p> <p>2. 試験期間      1994年5月～9月</p> <p>3. 試験設計（耕種概要）      1)播種日   ：5月上旬、      5月下旬      2)施肥量   ：10a当り成分20:20:28kg（使用化成肥料12-12-17）                    現物 167kg/10a（2.5kg/1区）      3)供試面積：1区13m<sup>2</sup>（1.3m x 10m）      4)栽培密度：1.3m畦に3条植、株間30cm      5)供試株数：90株/1区          6,923株/10a</p> <p>4. 調査項目      1)生育調査（葉数、葉長）      2)収量調査（結球重、葉重、品質）      3)病害虫発生状況</p>

大課題：大豆栽培体系の確立  
 小課題：主要害虫の発消長  
 試験項目：耕起栽培と不耕起栽培圃場における  
 土壤生棲生物類調査（継続）

バラグアイ農業総合試験場  
 担当者：小野木 伸夫・関 高美男

1994年度

F. Fernandez

目的	大豆および小麦の耕起栽培圃場および不耕起栽培圃場における土壤に生棲する生物相の調査を行い耕起栽培および不耕起栽培の生物相に違いがあるか調査する。
試験	<p>1. 調査時期：1993年5月～10月</p> <p>2. 調査場所：イグアス地域不耕起栽培圃場</p> <p>3. 調査方法：資料採集は20cm<sup>2</sup>深さ15cmの範囲で土壤（含・地上部の有機物）        資料採集場所は不耕起栽培年数ごとに採集する。</p>
脱	<p>1. Tullgren法</p>  <p>上部より100W電球で照射する。照射時間は72時間。        容器内には脱着剤加用水を入れ、下に落ちた動物類、昆虫類を調査。        土の量は1kgとする。        土を入れる容器は2mmのサラン網を用いる。</p>
方	<p>2. Bernan法</p>  <p>48時間資料浸漬する。        資料クーゼにて包む。        小型ミミズ・ネマトーダ等を分離する。</p>
法	



大 課 題：大豆栽培技術の確立  
 小 課 題：大豆炭腐病の発生生態と防除に関する研究  
 試験項目：病原菌の病原特性の解明（1）  
 1994年度 （新 規）

パラグアイ農業総合試験場  
 担当者：小野木静夫  
 F.Felndandez・関富美男

目 的	<p>パラグアイの大豆栽培地のほぼ全域で炭腐病が発生し年により被害が発生している。現在、確立された防除対策が無く、早期に防除技術を確立しなければならない。まず、炭腐病の病原特性の解明を行い防除のための基礎的知見を得る。</p>
試 験 方 法	<p>1. 病原菌の分離、培養</p> <p>罹病株採集地 : イグアス地域</p> <p>罹病品種                      BR-4      各      株より分離した菌を基礎菌とする。         BR-16         IGUAZU</p> <p>2. 培地の選定</p> <p>                                 PDA培地    その他</p>

大 課 題：大豆栽培技術の確立  
小 課 題：大豆炭腐病の発生生態と防除に関する研究  
試験項目：病原菌の病原特性の解明（2）  
1994年度 （新 規）

パラグアイ農業総合試験場  
担当者：小野木静夫  
F.Felndandez・関富美男

目 的	パラグアイの大豆栽培地のほぼ全域で炭腐病が発生し年により大きな被害が発生している。現在、確立された防除対策が無く、早期に防除技術を確立しなければならない まず、炭腐病の病原特性の解明を行い防除のための基礎的知見を得る。
試 験 方 法	2. 品 種 間 差 位 検 定  栽培方法 : 未定  供試試験 : BR-4, BR-16, IGUAZU, ALA-60, 等

大 課 題：大豆栽培技術体系の確立  
小 課 題：大豆炭腐病の発生生態と防除に関する研究  
試験項目：各種薬剤による病原菌の阻止効果  
1994年度 (新 規)

パラグアイ農業総合試験場  
担当者：小野木静夫

F.Felndandez・関富美男

目 的	炭腐病を薬剤で防除できるか不明であるので、各種薬剤を用いて病原菌系の発生阻止効果を検討し基礎的知見を得る。
試 験 方 法	供 試 薬 剤 : Benlate, Topsin, 使 用 濃 度 : x2,000. x4,000. x6,000. x8,000. x10,000. 阻止効果があれば更に濃度を下げる。

大 課 題：大豆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：シスト線虫調査

1994年度 新 規 (ENBRARAと共同調査)

パラグアイ農業総合試験場

担当者：小野木静夫

F.Felndandez・関富美男

目 的	<p>1992年ブラジルで発生が確認され、発生地域も5州と急速に拡大している。 本線虫が発生すると現在抵抗性品種もないことから大豆が栽培出来なくなる。いずれパラグアイにも侵入するおそれがあるので、侵入の早期発見に務め、被害の拡大を防ぐ必要がある。 そこで、侵入可能地域の土壌調査を行う。</p>
試 験 方 法	<p>1. 土 壌 調 査 地 域            P.J.C地域</p> <p>2. 分離方法            : FENWICK および FENWICK &amp; REID法</p> <p>1. 土壌中シスト分離 採取した土壌をよく風乾し、よく土壌を混和し 200gを採りFENWICKの缶によりシストを分離し、FENWICK計数皿にて計数する。</p> <p>2. 根部のシスト分離 根を4%ホルマリンに入れ、30分浸漬し次いで清水に入れブラシなどで根の表面に着生している雌虫を洗い落とし、清水の溶器内にのこった土壌を25メッシュと100メッシュのふるいでこし1,000ccのメシリンダに移し、上昇水流にて5分間流出し100メッシュのふるいで分離する。</p>

TITULO: Establecimiento de una trampa colector de espora.  
 SUBTITULO: Capturar espora de hongo de las principales enfermedades del trigo.  
 ITEM DE ENSAYO: Observaciones, clasificación y conteo de espora de Helminthosporium sp., Pyricularia oryzae, Giberella zeae y otros.  
 RESPONSABLES: FELLICITA FERNANDEZ, FUMIO SEKKI.  
 AÑO: 1994

<p>背 景</p>	<p>El principal problema que presenta el cultivo del trigo para su buena producción, son las enfermedades fungosas, que atacan a las hojas, tallo, raíz, espiga y semilla, cuyo control resulta cada vez más difícil, por las condiciones predisponentes para el desarrollo de la enfermedad.      Por esta razón se está realizando trabajos de investigación en el campo experimental de CETAPAR, de la captura, clasificación y conteo de espora de hongo que causan enfermedades en el cultivo del trigo, con el fin de encontrar la época de mayor esporulación, para adoptar las medidas de control y lograr el incremento de la producción.</p>
<p>目 的</p>	<p>Determinar la época de aparición, clasificación y conteo de las esporas del hongos capturados en la trampa.      Consiste en instalar una trampa colector de espora, donde van colocadas 3 portas objetos conteniendo finas capas de vaselina, se cambiarán cada 5 días, luego las muestras serán llevadas al laboratorio para la clasificación y conteo de las esporas del hongos capturados.      1- PERIODO DE ENSAYO: Mayo - Octubre      2- LUGAR DE ENSAYO: Campo experimental del CETAPAR.      3- VARIEDADES: Las sembradas en la zona Yguazú.</p> <p>課題: 小麦主要病害の胞子飛来調査      目的: 小麦の主要病害の発生時期を知るため、圃場に飛来してくる胞子を調査し、病害の発生予察の基礎資料とする。      方法: CETAPAR場内に胞子採集塔を設置し、スライドガラス3枚取付けワセリンを塗り、スライドの中心1cm<sup>2</sup>に付着した胞子数調査      調査: Helmenthesprium SP., Pyricularia oryzae, Giberella, その胞子数。</p>

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：小麦細菌性病害の防除試験  
 1994年度 (新 規)

パラグアイ農業総合試験場

担当者：小野木静夫

F.Felndandez・関富美男

目 的	小麦の主要病害である細菌性病害による被害が増大しているため薬剤散布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：1994年5月～6月          2. 試験場所：パ農総試内圃場          3. 耕種概要：品 種 Cord-3                    播種日 5月10・25日                    施肥量 (kg/ha) N=35 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> K<sub>2</sub>O=0 使用肥料 18-46-0                    畦 巾 条播 畦巾 cm          4. 試験区とその区制：1区 20m<sup>2</sup> 3回反復 乱塊法          5. 供試薬剤および散布時期</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">薬 剤</th> <th style="width: 25%;">使用濃度 (倍)</th> <th style="width: 25%;">散布時期</th> <th style="width: 25%;">散布量 (10a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AGRIMICINA</td> <td style="text-align: center;">1,000</td> <td>穂孕期・出穂期</td> <td style="text-align: center;">120%</td> </tr> <tr> <td>CUPRAVIT AZUL</td> <td style="text-align: center;">500</td> <td style="text-align: center;">"</td> <td style="text-align: center;">"</td> </tr> </tbody> </table> <p>6. 調査方法：出穂20日後頃に各区100本を切り取り発病程度別に調査          0：発病無し          1：葉の発病面積 5%未満          2： " 5～25          3： " 25～50          4： " 50～75          5： " 75～枯死</p>			薬 剤	使用濃度 (倍)	散布時期	散布量 (10a)	AGRIMICINA	1,000	穂孕期・出穂期	120%	CUPRAVIT AZUL	500	"	"
薬 剤	使用濃度 (倍)	散布時期	散布量 (10a)												
AGRIMICINA	1,000	穂孕期・出穂期	120%												
CUPRAVIT AZUL	500	"	"												

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：小麦穂の病害防除試験  
 1994年度 (新 規)

パラグアイ農業総合試験場  
 担当者：小野木静夫

F.Felndandez・関富美男

目	小麦の穂に発生する主要病害は赤かび病、いもち病、Helminthosporium菌によるものが多い、これらの病害は収量に直接影響を与えるので、穂の病害被害防除を中心とした防除法を検討する。																								
試	1. 試験期間：1994年5月～9月 2. 試験場所：パ農総試内圃場 3. 耕種概要：品 種 Anahuac 播種日 5月25日 施肥量 (kg/ha) N=35 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> =180 K <sub>2</sub> O=0 畦 巾 条播 畦巾 cm 4. 試験区とその区制：1区 20㎡ 3回反復 乱塊法 5. 供試薬剤および散布時期																								
方	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">薬 剤</th> <th style="width: 25%;">使用濃度 (倍)</th> <th style="width: 25%;">散 布 時 期</th> <th style="width: 25%;">散布量 (10a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ベンレート 水和剤</td> <td>2,000</td> <td>穂孕期・出穂期の2回</td> <td>120%</td> </tr> <tr> <td>トップジンM水和剤</td> <td>1,000</td> <td>"</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>Sumi-8 乳 剤</td> <td>1,000</td> <td>"</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>Tilt 乳 剤</td> <td>1,000</td> <td>"</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>Folicur 乳 剤</td> <td>1,000</td> <td>"</td> <td>"</td> </tr> </tbody> </table>	薬 剤	使用濃度 (倍)	散 布 時 期	散布量 (10a)	ベンレート 水和剤	2,000	穂孕期・出穂期の2回	120%	トップジンM水和剤	1,000	"	"	Sumi-8 乳 剤	1,000	"	"	Tilt 乳 剤	1,000	"	"	Folicur 乳 剤	1,000	"	"
薬 剤	使用濃度 (倍)	散 布 時 期	散布量 (10a)																						
ベンレート 水和剤	2,000	穂孕期・出穂期の2回	120%																						
トップジンM水和剤	1,000	"	"																						
Sumi-8 乳 剤	1,000	"	"																						
Tilt 乳 剤	1,000	"	"																						
Folicur 乳 剤	1,000	"	"																						
法	6. 調査方法：発病程度調査 いもち病 赤かび病 Helminthosporium菌による病害																								

TITULO: Establecimiento del sistema de cultivo del trigo.

SUBTOTILO: Ensayo relacionado a los microorganismos patógenos presente en la semilla del trigo.

ITEM DE ENSAYO: Ensayo de tratamiento de la semilla.

RESPONSABLES: FELICITA FERNANDEZ, FUMIO SEKKI.

AÑO: 1994

背 景	<p>Las semillas son las más importante de sobrevivencia y diseminación de muchos patógenos. A través de las semillas contaminadas son introducidas en áreas nuevas.</p> <p>Por esta razón, cuando las semillas son infectadas o contaminadas es importante realizar el tratamiento, con el fin de evitar el establecimiento de la enfermedad en el campo, sobre todo en áreas libres.</p> <p>El tratamiento de semilla es económico, eficiente en la fase inicial del desarrollo del cultivo.</p> <p>Por lo mencionado se realizarán ensayos relacionados de tratamiento de la semilla del trigo en el laboratorio de sanidad vegetal del CETAPR, con el propósito de encontrar una tecnología más adecuada para el control de los patógenos presente en la semilla; como el <i>Helminthosporium</i> sp, <i>Septoris nodorum</i>, <i>Pyricularia oryzae</i>, <i>Gibberella zeae</i> y otros.</p>
目 的	<ul style="list-style-type: none"><li>- Establecer porcentaje de infección de diferentes patógenos presente en la semilla.</li><li>- Erradicar hongos fitopatógenos.</li><li>- Evitar la transmisión de hongo en la parte aérea o radícula.</li><li>- Reducir las aplicaciones de fungicida en la parte aérea.</li><li>- Disminuir la transmisión del patógeno.</li></ul>



試  
験  
方  
法

- Colocar 10 a 15 semillas en caja de petri conteniendo agar-agua con tres repeticiones, con tratamientos y sin tratamientos, luego llevar a estufa a una temperatura de 25°C para la germinación de las esporas de los patógenos presente en la semilla.

Al germinar las esporas, Realizar las observaciones con la ayuda del microscopio para identificar a los patógenos.

1- PRODUCTOS A SER UTILIZADOS EN EL ENSAYO:

Vitavex	Topsin	Homai
Benlate	Mnzate	

2- PERIODO DE ENSAYO: Mayo - Julio.

3- JUGAR DE ENSAYO: Laboratorio Sanida Vegetal.

課題： 小麦種子病害調査

目的： 小麦病害発生の第1次感染源は種子によるものが多い、そこで種子に付着している病原菌類の調査と種子消毒効果について検討する。

方法： イグアス地域で栽培されている主要小麦種子を調査する。

1) 素寒天培地上に種子を置床し25°C定??内で種子より発生する病原菌の種類を調査。

2) VITAVAX, TOPSIN, HEMI, BENTATE, MANZATE の各薬剤を種子粉衣し素寒天培地に置床し、発芽率、病原菌の発生調査

大課題：野菜栽培技術体系の確立

小課題：病虫害の発生生態ならびに防除法に関する研究

試験項目：ピーマンの弱毒ウイルス増殖

1994年度 (新規)

パラグアイ農業総合試験場

担当者：小野木静夫

F.Felndez・関富美男

目的	ピーマンにTMVによる被害が多く発生しているので、弱毒ウイルスによって防除できるかを検討するために、まず弱毒ウイルスの増殖法について検討する。
試験方法	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 試験期間：1994年5月～</li><li>2. 供試弱毒ウイルス： C-1421 ピーマン系TMV弱毒ウイルス</li><li>3. 供試品種：キングピーマン</li><li>4. 弱毒ウイルス増殖法<ol style="list-style-type: none"><li>1) 種子消毒 70℃で96時間乾熱殺菌</li><li>2) 蒸気消毒した土壌には種</li><li>3) 本葉1～2葉時に弱毒ウイルス汁液培種600～800メッシュのカホソランタム加用 強圧5kg/cm<sup>2</sup>以上の圧力で5cm以内の至近距離から苗に吹きつける。</li><li>4) 接種5～6日後に鉢上げ行う。</li><li>5) 茎葉があるていど生育したならば切り取り冷凍保存する。</li><li>6) 効果の検定</li></ol></li></ol>

大 課 題：野菜栽培技術体系の確立

小 課 題：病虫害の発生生態ならびに防除法に関する研究

試験項目：トマトの弱毒ウイルス増殖

1994年度 (新 規)

パラグアイ農業総合試験場

担当者：小野木静夫

F.Felndandez・関富美男

目 的	トマトにTMVによるモザイク病の防除対策として、TMVの弱毒ウイルスL11Aを用いて防除効果を検討するため、まず弱毒ウイルスの増殖を行う。
試 験 方 法	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 試験期間：1994年5月～</li><li>2. 供試弱毒ウイルス：トマト TMV L11A</li><li>3. 供試品種：大型福寿、 瑞栄トマト</li><li>4. 弱毒ウイルス増殖法<ol style="list-style-type: none"><li>1) 種子消毒 70℃で96時間乾熱殺菌</li><li>2) 蒸気消毒した土壌には種</li><li>3) 本葉1～2期に弱毒ウイルス接種。</li><li>4) 接種5～6日後に鉢上げ行う。</li><li>5) 接種20日後頃より本葉を切り取り冷凍保存する。</li><li>6) 効果の検定</li></ol></li></ol>

大課題 : 小麦栽培体系の確立

パラグアイ農業総合試験場

小課題 : 病害虫の診断

担当者: 小野木静夫

試験項目: 小麦病害虫の診断

関富雄

1994年度 (継続)

F.Fernandez

目的	日系移住地農家およびパラグアイ人農家の小麦病虫害調査及び診断を行い、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。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。 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>

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：野菜病害の診断

1994年度（継続）

パラグアイ農業総合試験場

担当：小野木静夫・岡富美男

E. Fernandez

目的	日系移住地農家およびハラク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調査および診断を行い、病害の同定および防除対策の検討を行う。
試験方法	1. 病気の診断： (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。 (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。 (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。 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。 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。

大課題：果樹の栽培技術体系の確立

小課題：果樹病害の診断

試験項目：果樹病害の診断

1994年度（継続）

パラグアイ農業総合試験場

担当者：小野木静夫 関富美男

*F. Fernandez*

目的	日系移住地農家およびパラグアイ人農家果樹病害虫調査および診断を行い、病害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。 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。 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>

大 課 題 畑作・畜産の組み合わせによる複合経営の確立

小 課 題 畑作物と牧草・飼肥料作物との輪作

試験項目 不耕起法による荒廃造成草地の更新技術について パラグアイ農業総合試験場

1994年度 (畜産・畑作・普及 - 共同試験)

担当者：堀田利幸、関節朗、池田貴幸

背 景	<p>イグアス地域の畜産農家において一つ大きな問題とされているのが草地生産力回復のための更新経費の回収速度である。一方、畑作農家では農業機械利用上余裕はあるものの栽培面積の拡大限界に達して更に新規農耕地購入は困難な状態にある。</p> <p>そこで考えられるのが、畜産農家が畑作農家へ土地を貸すことによってお互いの問題解決による畑作と畜産部門の補完関係・結合を図りたいいわゆる地域農業多様化の可能性である。</p>
目 的	荒廃造成草地に不耕起法によって夏作大豆の栽培及び冬季に同耕種法による家畜の冬季飼料確保の可能性を探る。
試 験 方 法	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 供試圃場<ol style="list-style-type: none"><li>1) パラグアイ農業総合試験場内の雑草化のはげしい荒廃造成草地、2 ha。</li><li>2) 栽培歴は1967年に伐開した後、1983年迄の16年間は草地（エレフアンテ、<i>P. purpureum</i> Shum.）及び普通作栽培圃場（エンバク、トウモロコシ、大豆）として利用され、1984年から現時点までの10年間はコロニアル草（<i>P. maximum</i> Jacq.）の放牧草地として利用されている。その内1 haはエレフアンテ草地として1988年から試験開始時点まで利用されている。</li></ol></li><li>2. 供試作物 夏作：大豆11月中旬播、マイス8月～9月播き 冬季：1)えん麦 2)えん麦+イタリアンライグラス 3)えん麦+ LOTUS 4)えん麦+ TREBOL VESICULOSUM 4～5月播</li><li>3. 耕種法<ol style="list-style-type: none"><li>1) 播種方法、不耕起法（施肥播種機 TURBO MAX）</li><li>2) 施肥量、試験開始時に石灰をha当たり 1,500 Kg 施用 夏作、化成肥料(4-30-10) 160 Kg/ha 冬作、化成肥料(18-46-0) 180 Kg/ha</li><li>3) 除草剤散布、1993年10月中旬にha当たり 2,4 D 1L+3,0 L Round Up 散布</li></ol></li><li>4. 実施期間 1993年11月～1996年10月</li><li>5. 調査項目 栽培作物の生育収量調査 冬季栽培作物は放牧利用によって増体量を把握</li></ol>

大 課 題：果樹の栽培体系の確立  
 小 課 題：マカダミア・ナッツ栽培体系の確立  
 試験項目：イグアス地域におけるマカダミア・ナッツの導入試験

パラグアイ農業総合試験場  
 担当：八重尾直忠、園田八郎

1994年度（新規）

背 景	<p>単作指向に偏りつつある日系移住地の危険分散と営農の安定化を図るため、現在の経営形態に複合可能な新規作物の導入は重要な研究課題である。</p> <p>日系入植地においても、過去様々な作物を導入試作し、暗中模索を繰り返してきている。こういった背景から、1991年8月、全バ日系農家で構成されるマカダミア・ナッツ研究協議会が発足し、伯国からの接ぎ木苗の導入をはじめとし、廉価苗の生産を目的とした接ぎ木苗生産事業等を意欲的に展開している。</p> <p>バ国農牧省でも、小規模農家の育成と経営安定のため、マカダミア・ナッツを導入し各地域においてその適応性調査を行うため全国32か所に試験・展示圃を設置、CETAPAR内にも1haが栽植された。</p>
目 的	<p>現在、パラグアイ国内に導入されている品種のうち、農牧省が導入した主要3品種（741, 660, 344）について、その特性と生産性について調査する。      併せて、バ国内各地に栽植されている樹についても、可能なかぎり調査を行う。</p>
試 験 方 法	<p>1. 試験区位置    CETAPAR本場内正門の両側</p> <p>2. 面            積            1 ha</p> <p>3. 対象品種・本数    1). 741 (MAOKA)    63本                                2). 660 (KEAU)     60本                                3). 344 (ALPHA)    60本</p> <p>4. 栽 植 方 法        各品種7m×7mの正方形植え                                植え穴 直径30cm 深さ60cm                                腐葉土を混入攪拌して、植付位置は穴の中央部位に深植えしない                                よう地表水準植えとする。                                基肥等なし</p> <p>5. 植 付 年 月        1994年4月</p> <p>6. 調 査 項 目        1). 肥培管理方法                                2). 品種別凍霜害調査                                3). 地域別生育調査</p>



大 課 題：パラグアイ東部地域における農耕地土壌の保全

小 課 題：農耕地の土壌侵食防止対策

試験項目：イグアス地域農家圃場における土壌侵食の実態調査

1994年度 (新 規)

パラグアイ農業総合試験場

担当者：三浦昌司

目 的	イグアス地域の農家圃場についてこれまでに発生した土壌侵食の実態を知る。
試 験 方 法	<p>1. 聴取調査 地形別に代表的な農家を選定し、これまでに発生した土壌侵食の実態について聴取調査を行う。</p> <p>2. 土壌侵食発生地点の土壌調査 土壌侵食が発生した地点において、近接の不発生の地点と栽培方法や土壌条件を比較する。</p>



