

昭和54年度
ウルグアイ野菜研究計画
巡回指導チーム報告書

昭和55年12月
国際協力事業団

711
856
ADL

農開研
小 R
81-27

昭和54年度
ウルグアイ野菜研究計画
巡回指導チーム報告書

JICA LIBRARY



1035411[6]

昭和55年12月
国際協力事業団

農	開	畜
---	---	---

J	R
---	---

81	-	27
----	---	----

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 3. 16	711
登録No. 00454	85.6
	ADL

は　じ　め　に

ウルグァイ野菜研究計画は、昭和53年7月19日に署名された討議議事録（Record of Discussions）に基づき、野菜の育種・栽培に関する研究、馬鈴薯に関する研究及び病虫害防除に関する研究協力を目的として実施されております。

本チームは、1979年度研究進行状況及び1980年度の運営計画を中心に、派遣専門家及び相手国関係者と打合わせを行うため、速水昭彦農林水産省農林水産技術会議事務局研究管理官を団長とし、他2名からなる巡回指導チームとして派遣されたものであります。

本報告書は、これら調査の結果を取りまとめたものであり、今後のこのプロジェクトの運営に役立ち、また、他のプロジェクトの参考資料として広く関係者に活用されることを願うものであります。

最後に本調査の実施に参加した速水団長始め団員各位及びご協力をいただいたウルグァイ国政府、外務省ならびに農林水産省の関係者各位に対し、ここに深く感謝する次第であります。

昭和55年12月

国　際　協　力　事　業　団

農業開発協力部長　村　田　稔　尙

目 次

はじめに	1
1. 派遣の目的	1
2. 派遣日程	1
3 団員構成	2
4. 1979年度の運営実績	2
1) 専門家派遣実績	2
2) 研修員受入実績	3
3) 機材供与	4
4) 1979年度研究推進状況	4
5. 1980年度の運営計画	6
1) 専門家派遣計画	6
2) 研修員受入計画	8
3) 機材供与計画	11
4) その他	11
6. Annual Work Plan in 1980 and Operation Results in 1979 for the Japan - Uruguay Vegetable Research Cooperation Project	13

ウルグァイ野菜研究協力プロジェクト巡回指導チーム報告書

1. 派遣の目的

日本・ウルグァイ両国における研究協力は、1978年7月19日に二国間協定により取り交わされた「日本・ウルグァイ野菜研究協力プロジェクトに関する討議議事録」に基づき発足し、これを受けて1978年12月より二井内清之前野菜試験場長を団長とする野菜研究協力プロジェクトチームが現地へ派遣され、活動を開始されたものである。

今回の巡回指導チームの任務は、①プロジェクト推進上の諸問題について、日本人専門家と十分協議し、さらにウ国側関係実施機関と意見交換を行う事、②R/DのVI(2)にある「基本計画の細目」及び「年間作業計画」に基づく1979年度の運営実績の検討と1980年度の運営計画の作成を行うことである。

2. 派遣日程

昭和55年4月8日から15日間

ウルグァイ野菜研究協力プロジェクト巡回指導・調査団日程

月 日	曜日	事 項
4. 8	火	成 田 発
9	水	ニューヨーク、リオ・デジャネイロ経由
10	木	モンテビデオ着、専門家チームと日程等打合わせ
11	金	大使館表敬及び打合わせ、農業研究センター表敬・サンホセ馬鈴薯産地視察
12	土	専門家チームと計画細目、作業計画案を協議（担当書記官出席）
13	日	ブンタ、デルエステ近郊視察
14	月	ウルグァイ側と計画細目、作業計画案につき協議
15	火	アルベルトゴエルヘル農業研究センター視察
16	水	サルト試験場視察
17	木	調査及び協議結果取纏
18	金	合同委員会開催、計画細目、作業計画合意署名
19	土	モンテビデオ発
20	日	サンフランシスコ経由
21	月	～
22	火	成 田 着

3. チーム構成

1. 団長兼野菜栽培 速水 昭彦 農林水産省 農林水産技術会議事務局
研究管理官
2. 馬れい薯栽培 秋元 喜弘 農林水産省 嬭恋馬れい薯原々種農場長
3. 業務調整 西川 金英 国際協力事業団 農業開発協力部
農業技術協力課課長補佐

4. 1979年度の運営実績

1. 専門家派遣実績

(1) 派遣中の専門家

分野	氏名	生年月日	赴任時所属先	派遣期間
団長	二井内清之	大正7年4月28日	前農林水産省 野菜試験場長	昭和53年12月7日～ 昭和56年7月18日
野菜育種	伊藤 正輔	大正4年3月12日	前北海道立 農業専門学校講師	昭和53年10月26日～ 昭和56年7月18日
野菜栽培	田中 征勝	昭和18年1月1日	農林水産省 北海道農試作物第2部	昭和53年10月26日～ 昭和54年10月25日
連絡員 (以上長期)	加藤 康雄	昭和23年8月28日	自 営	昭和53年10月26日～ 昭和56年7月18日
ばれいしょ ウイルス	堀尾 英弘	昭和17年2月11日	農林水産省嬭恋馬鈴薯原 原種農場検定指導官	昭和54年8月22日～ 昭和55年2月21日
野菜病理	手塚 信夫	昭和17年7月27日	農林水産省野菜試験場 環境部病害第一研究室	昭和54年12月12日～ 昭和55年3月29日
野菜栽培及 び土壌改良 (以上短期)	田中 和夫	昭和25年3月15日	農林水産省野菜試験場 久留米支場栽培研究室	昭和54年12月12日～ 昭和55年4月28日

(2) 帰国済専門家

分野	氏名	生年月日	赴任時所属先	派遣期間
馬鈴薯育種	知識 敬道	昭和2年3月28日	長崎県総合農林試験場 愛野馬鈴薯支場長	昭和53年10月26日～ 昭和54年1月25日 (3ヶ月)
野菜害虫	鈴木 忠夫	大正14年11月27日	農林水産省東北農業試験 場栽培第1部虫害研究 室長	昭和53年12月7日～ 昭和54年3月6日 (3ヶ月)

分野	氏名	生年月日	赴任時所属先	派遣期間
野菜病理	我孫子和雄	昭和16年12月1日	農林水産省野菜試験場 環境部病害第1研究室 主任研究官	昭和53年12月7日～ 昭和54年3月6日 (3ヶ月)
馬鈴薯 ウイルス	田中 智	昭和12年6月18日	農林水産省嬬恋馬鈴薯 原原種農場原種部長	昭和53年12月7日～ 昭和54年6月6日 (6ヶ月)

2. 研修員受入実績

54年度来日研修済

視察

ア. Juan A. Curotto Cassanello 1924年12月9日生 54才

Agronomist, 1952年ウルグァイ大農学部卒

現職 農業水産省アルベルト・ボグール農業研究センター General Director

元 ラス・ブルハス試験場長(1973～1976)

視察期間 6月16日～7月1日

視察場所 嬬恋馬鈴薯原原種農場(群馬)

野菜試験場施設栽培部(三重、愛知)

" 久留米支場(九州)

雲仙馬鈴薯原原種農場(九州)

長崎県総合農林試験場愛野馬鈴薯支場(九州)

イ. Ismael A. Muller 1944年4月12日生 36才

1976年 USAフロリダ大学マスター

現職 サルト農業試験場長

J. E. Briozzo Beltrame 1938年9月23日生 42才

1965年 ウルグァイ大農学部卒

現職 ラス・ブルハス試験場発生予察室長

視察期間 昭和54年11月5日～11月24日

視察場所は、上記 Curotto と同じ

一般

ア. Carlos Ignacio Lasa Salaverria 1952年10月23日生 26才

Agronomist, 1977年ウルグァイ大農学部卒

現職 ラス・ブルハス農業試験場 Technical Assistant

研修期間 6月14日～12月13日

研修場所 孀恋馬鈴薯原原種農場 (6 / 1 8 ~ 7 / 2 8)
北海道馬鈴薯原原種農場 (7 / 3 0 ~ 8 / 1 0)
野菜試験場 (9 / 2 4 ~ 1 0 / 2 0)
長崎県総合農林試験場愛野支場 (1 0 / 2 1 ~ 1 1 / 2 0)

1. Cesar Rodolfo Maeso Castro 1927年6月16日生 52才
Agronomist, 1960年ウルグァイ大農学物卒
現職 ラス・プルハス農業試験場野菜科長
研修期間 7月28日~12月4日(病気により早期帰国)
研修場所 野菜試験場久留米支場
孀恋馬鈴薯原原種農場
野菜試験場本場(津)等

3. 機材供与

総 Ex - Godown 価格 ¥ 48,577,390 -

(輸送費等を除く)

- A. 一般研究用機材 ¥ 21,500,000 -
(A) 農業機械-資材 (2,407,670 -)
(B) 実験研究用機械 (10,932,004 -)
(C) 実験器具 (1,821,670 -)
(D) 昆虫採集用具一式 (1,182,850 -)
(E) 事務機器 (1,118,706 -)
(F) 車 輛 (4,037,100 -)

B. スプリンクラー施設 ¥ 26,700,000 -

C. 薬 品 ¥ 377,390 -

(輸送含CIF ¥ 60,000,000 - の予定)

4. 1979年度研究推進状況

基本計画の細目及び年間作業計画に基づき研究協力がなされ、円滑に実施されていると同時に、その成果は着々と積み重ねられていることが確認された。

1979年(第2年次)に実施された主要な成果は次の通りである。

〔野菜の育種、栽培に関する研究協力〕

- (1) タマネギの品種改良に関する試験では長期育種計画にもとづき実施されている。

育種の当面の目標は Montevideo 周辺の2~3月採りタマネギを対象に熟期が揃い、収量、品質に優れた品種の育成選抜である。

1979年産のタマネギ(Valenciana Sintetica 14)から収量、品質、貯蔵性の良い品種の育成を目標に、優良母球の選抜が行われ、次いでその母球を植え込み、第1回目

の集団採種が行われた。また、80年産タマネギから無抽台で収量・品質の優れた母球の選抜が行われた。

- (2) タマネギの栽培法に関する試験では、苗床におけるリン酸肥料の肥効の検討と育苗日数短縮の検討がなされた。苗床、リン酸、堆肥の多施用が苗の生育に良好であると同時に、低温期の保護育苗により60～70日の育苗日数で移植に適する良苗のできことが確認された。従来の110～130日の長期間の育苗は苗素質からみて、かえってへい害のあることが明らかにされた。

また、リン酸の施用とタマネギの生育、収量、品質との関係を検討し、リン酸多施用の効果の大きいことが確認され、栽培改善の指標が示された。

- (3) ニンニクの優良系統選抜に関する研究

主要輸出国のブラジル用（赤色種）、フランス用（白色種）向けの優良系統(REROTADO)でそろいが良く、Viruspoorの選抜を目標とした長期育種計画に沿って実施された。

1978年産のニンニクより選抜した第1回目の系統の検定を1979年に行い、第2回目の選抜が行われた。

- (4) 土壌改良に関する研究

良質な野菜を安定的に多収するためには、先ず土壌条件の整備改善が必要であるので、主要野菜地帯であるカネロネス州及びカルト州の一部からトマト、タマネギ、ニンニク、ピーマンの作付跡地から土壌を採取し、理化学性を調査した。土壌の理化学性は場所によってバラツキが非常に大きく、今後、土壌理化学性の改善のための基礎データが得られた。

〔病害虫防除に関する研究協力〕

- (1) 主要作物における病害虫相の把握

タマネギ、ニンニク、トマト、ピーマン等主要野菜を中心に、試験場の周辺地域を主体に Montevideo Calncloev, San Jose 等の主要野菜地帯の現地を調査し、栽培上もつとも問題となる主要病害の種類とその発生状況を夏季（乾燥高温条件）調査した。各種野菜ごとの生育阻害要因となっている主要病害の種類は、1978年、1979年の2回に確認されたものであり、野菜の病害の被害回避、または防除法の確立のための基礎資料が得られた。

ト マ ト : 白星病、斑点細菌病、ウィルス病、生理障害（日焼病、しり腐れ病、すじ腐れ病、裂果病）白絹病

タ マ ネ ギ : 灰色腐敗病、葉枯れ、黒斑病、白絹病、春腐病、黒腐菌核病、苗立枯病

ピ ー マ ン : ウィルス病、白絹病、（しり腐病、日焼病）

キ ュ ウ リ : モザイク病、ウドンコ病

メ ロ ン : モザイク病、ウドンコ病

ス イ カ : 炭そ病

- カボチャ : ウドンコ病、つる枯病、モザイク病
- キャベツ : 黒腐病、軟腐病
- ダイコン : モザイク病
- ニンニク : モザイク病、サビ病、白絹病
- レタス : モザイク病
- ニンジン : ウィルス病、黒葉枯病
- ホウレンソウ : 株腐病
- ジャガイモ : ウィルス病、夏疫病、白習病、青柄病
- セルリー : ウィルス病
- インゲン : ウドンコ病、モザイク病、葉焼病
- ハクサイ : モザイク病

(2) 個別主要病害虫対策

トマト、ピーマン、ニンニク、カボチャ、メロン、キュウリ等の主要野菜を対象にウィルス病の発生状況とウィルスの同定を行った。その結果、トマト、ピーマンのウィルス病源は主として Tomato spotted wilt virus (TSWV) であり、一部 cucumber mosaic virus (CMV) であることが確認された。

TSWV、ウィルスはスリップスで伝搬され、スリップスは雑草で多発するので、トマトウィルスの回避対策はスリップスの薬剤防除及び除草等が重要であることが明らかにされた。

ウリ類のウィルス病では CMV、WMV、SMV 等が分離同定されたが、その伝搬者はアブラムシ、ウリハムシ類である。

以上、主要野菜のウィルス病のウィルス同定とその伝搬経路が明らかにされ、その回避技術及び防除技術が示された。

5. 1980年度の運営計画

1. 専門家派遣計画

分野	期 間
① 野菜栽培	1980/7 — 1980/10
② "	1980/12 — 1981/3
③ 馬鈴薯栽培	1980/12 — 1981/5
④ 病 理	1980/9 — 1980/11
⑤ 昆虫(病理)	1980/12 — 1981/2 (1981/3 — 1981/5)
⑥ 機械据付	1980/10 — 1980/11

派遣要請内容は次の通りである。

① 野菜栽培

研究項目 : 野菜栽培と土壌改良に関する研究

背景及び目的 :

1979年にはラズブルハス試験場における土壌の理化学性を調査し、更にタマネギ、トマト、ニンニク、ピーマンなど主要野菜地帯の土壌条件を明らかにした。

今後、野菜の生産を安定させ、品質を向上させるには、土壌改良法、肥培管理法を確立すると同時に、作型・品種を含めた栽培方法を明らかにする必要がある。

研究内容 : 土壌改良に関する研究

派遣時期 : 1980年7月 ~ 10月

派遣場所 : ラズブルハス試験場

② 野菜栽培

研究項目、背景及び目的は (1)と同じ

研究内容 : 野菜栽培法の改良

派遣時期 : 1980年12月 ~ 1981年3月

派遣場所 : ラズブルハス試験場

③ 馬鈴薯栽培

研究項目 : 馬鈴薯種いもの生産技術

背景及び目的 :

現在、種馬鈴薯の増殖計画に基づく採種面積は300ヘクタールで、目標の3分の1である。今後はこの拡大が重要であり、これには増殖体系を整備して推進すべきものとする。

そこで、ウィルス病の防除には、発生したウィルス病の原因を正しく把握することが基本であり、今後も検定体制の整備が必要である。また、ほ場において的確に病株採取が実施できる技術を備えた人を若干名養成することが望ましい。

更に、ウルグァイ国内で種いものを自給しつつ、馬鈴薯生産の安定をはかるには、短休眠品種の増殖普及が必要であるが、一方これら品種は市場への供給期間が短く、この点問題である。今後は、長期休眠品種についての種いもの国内自給が可能な作型について調査を行うことも、併せて必要である。

研究内容 :

① 病害防除対策

② 適応品種の選抜

③ 種いもの増殖体系

派遣時期 : 1980年12月 ~ 1981年3月

④ 病 理

研究項目 : 病害の発生状況調査と主要対策

背景及び目的 :

1978, 1979年の2年間に亘ってタマネギ、ニンニク、トマト、ピーマン等主要野菜を中心に、栽培上もっとも問題となる病害の種類とその発生状況を夏季の乾燥高温条件に調査した。また、1979年には、高温乾燥期に多発するウィルス病について検索、同定し、その技術の向上、習得に協力した。しかし、夏季高温期にはずした春～初夏の低温、やや湿潤期における主要病害の種類、発生状況についてその基礎となるデータが少ないので、この時期の病害発生源の主体となる細菌及び糸状菌などを中心に同定を行う。

研究内容 :

㊦ 春～初夏の低温でやや湿潤期の主要病害の種類、発生状況

㊧ 病原菌の分離同定

派遣要請時期 : 1980. 9月 ~ 11月

派遣場所 : ラスブルハス試験場

⑤ 昆虫

研究項目 : 虫害の発生状況調査と主要対策

背景及び目的 :

野菜の害虫の適切な防除効果を確立するには、主要な加害種の確認とその防除の基礎となる Biology Ecology の詳細に知り、総合防除理論 (integrated control theory) に基づいた対策を検討する必要がある。

主要害虫につき発生状況を調査し、更に検索、同定を行う。

また、虫媒性の病害については可能な限りそのベクターの探索を行い、その回避技術及び防除技術を確立する必要があるが、その基礎となるデータが少ない。

研究内容 :

㊦ 害虫の発生状況の調査と重要害虫の同定

㊧ 虫媒性病害についてベクターの生態の解明と防除技術の検討

派遣要請時期 : 1980. 12月 ~ 1981年2月

派遣場所 : ラスブルハス試験場

2. 研修員受入計画

分野	期間	場所
① 野菜栽培	1980/7 - 1981/6 (12ヶ月)	野菜試(久留米)
② 野菜育種	1981/3 - 1981/12 (10ヶ月)	北農試
③ 馬鈴薯育種	1980/4 - 1980/12 (9ヶ月)	婦恋農場
④ 馬鈴薯栽培・育種	1981/3 - 1981/11 (9ヶ月)	"

⑤ 視 察 1980/11 - 1980/12 (2ヶ月)

(1) 野菜栽培

① 研修予定候補者 :

Genta Orihvela Hector Jose 1950, 1, 11 生

ウルグァイ共和国大学 (1975年卒)

リトラルノルテ試験場 野菜研究室研究員

② 研修希望期間 : 1980年7月 ~ 1981年6月

③ 研修を必要とする背景・理由 :

Litoral Norte 農試の対象地域であるサルト並びにその北方地域は、ウルグァイにおける果菜の主要な促成栽培地域で、現在、慣行の覆下栽培方式に漸次プラスチックハウス利用方式が試み始められたところである。果菜の土壌病害、土壌管理、作期と品種の検討を含む施設利用に対応した新しい栽培技術体系の確立など、解決を要する重要な課題をかかえている。従って、このような面について日本の実態の習得はこの国における今後の研究進展に寄与するところが大きい。

④ 研修項目 :

a) 果菜を主とした野菜栽培、特に施設栽培について、栽培の理論、並びに技術の習得

b) 野菜試験の実施方法、例えば調査項目、調査時期並びにその具体的な手法など主要果菜についての習得

⑤ 研修希望場所 : 野菜試験場 久留米支場

(2) 野菜育種

① 研修予定候補者 :

Jose Milton Villamil Lucas 1944. 10. 19 生

ウルグァイ共和国大学 (1974年卒)

ラスブルハス試験場 野菜研究室研究員

② 研修希望期間 : 1981年3月 ~ 1981年12月

③ 研修を必要とする背景・理由 :

ウルグァイの野菜栽培の現状は、品種、栽培技術を含めて問題が多く、恵まれた環境条件下にありながら、その生産、技術水準は低い。その大きな原因の一つは、自国品種の育成がなされておらず、外国導入にたよっていることに起因していると考えられる。従ってウルグァイの気象、立地条件に適した品種の育成が急務であるが、これまで育種に関する研究が全く行われておらず、研究を進める上でその技術の取得は必須と考える。特に主要野菜であるタマネギについてはウルグァイ南部地帯が春まき秋どりに近い栽培であることから、この点、北海道のタマネギ栽培に類似する。北海道農試において品種改良、育種の基礎技術の研修を行うことが今後の研究進展に寄与するところが大きい。

④ 研修項目

- a) ウルグァイにおける優良タマネギ品種の育成と種の自給体制を図るために、タマネギの品種改良、育種の基礎技術の取得

⑤ 研修希望場所 : 北海道農試

(3) 種馬铃薯生産

① 研修予定候補者

Carlos Maria Crisi 1931. 10. 9 生

ウルグァイ共和国大学(1964年卒)

ラスブルハス試験場 馬铃薯研究室長

② 研修希望期間 : 1980年4月 ~ 1980年12月

③ 研修を必要とする背景・理由 :

ウルグァイでは、馬铃薯種いもの自給が困難で、毎年カナダからの大量の輸入に頼っている。馬铃薯の生産技術の開発と向上を図るため、育種、栽培面での問題点を明らかにしそれを解決していく必要がある。従って適応品種の選抜と健全無病種いもの生産技術を確立すると同時に、病害防除については病害相の解明と、検定同定技術の向上、防除対策の探索について、日本から技術を習得すれば、今後の研究推進に寄与するところが大きい。

④ 研修項目 :

- a) 種馬铃薯の生産技術の取得
b) 種馬铃薯の安定供給体制

⑤ 研修希望場所 :

(4) 馬铃薯栽培・育種

① 研修予定者 :

Francisco Luis Vilaró Pareja 1951. 5. 13 生

ウルグァイ共和国大学(1976年卒)

ラスブルハス試験場 馬铃薯研究室員

② 研修期間 : 1981年3月 ~ 11月

③ 研修の背景・理由 :

(3)馬铃薯育種と同じ

④ 研修内容 :

- a) 種馬铃薯採取体系についての習得
b) 多収栽培法についての習得

⑤ 研修場所 : 孀恋馬铃薯原々種農場

3. 機材供与計画

項 目	金 額
車 輛 機 械 及 び 器 具 ほ 場 用 機 械 ほ 場 用 施 設 薬 品 機 械 工 具 事 務 機 器	
合 計	40,000,000

4 そ の 他

- (1) ウルグァイ側は日本政府より供与機材早期受取りに努める。
- (2) 研修員の選定に当って、適応性を考慮する。
- (3) カウンターパートの配置を考慮し、自力で研究が継続できるように定員を配置する。

別 表

年 間 作 業 計 画

協力内容別年次計画

大 項 目	中 小 項 目	実 施 年 次 (注)		
		第 1 年 次	第 2 年 次	第 3 年 次
1. 野菜の育種, 栽培に関する研究協力	(1) タマネギの育種, 栽培法に関する研究			→
	(2) ニンニクの優良系統選抜に関する研究			→
	(3) トマトの作型と品種, 栽培法に関する研究			→
	(4) ビーマンのウィルス病, 日焼け対策に関する研究		→	
	(5) 育苗法に関する研究		→	
	(6) 土壌改良に関する研究			→
	(7) 簡易施設栽培の検討			→
	(8) 化学的雑草防除に関する研究			→
2. 馬鈴薯に関する研究協力	(1) 種いも生産技術			→
	a. 適応品種の選抜			
	b. 適応品種の緊急増殖技術			
	c. 耕種管理基準の設定			
	(2) 種いもの病害検定技術		→	
	(3) 種いも増殖体系			→
3. 病害虫防除に関する研究協力	(1) 主要作物における病害虫相の把握			→
	(2) 主要病害虫の摘出			→
	(3) 作期と病害虫の発生状況調査			→
	(4) 薬剤防除試験			→
	(5) 個別主要病害虫対策			→
	a. タマネギ, ニンニク, トマト及びビーマン			
b. 馬鈴薯				
	(6) その他			→

(注) 第1年次：1978年7月19日～1979年7月18日

第2年次：1979年7月19日～1980年7月18日

第3年次：1980年7月19日～1981年7月18日

Annual Work Plan in 1980 and Operation Results in
1979 for the Japan-Uruguay Vegetable Research Cooperation Project

April 18, 1980
Montevideo, Uruguay

The Joint Committee formulated the Annual Work Plan in 1980 as the following based on the Details of the Master Plan signed on May 15, 1979 in accordance with the Record of Discussions VI-2 exchanged on July 19, 1978 between the Oriental Republic of Uruguay and Japan concerning the Japan-Uruguay Vegetable Research Cooperation Project.

This Plan will be submitted to the authorities concerned of the two Governments for their approval.

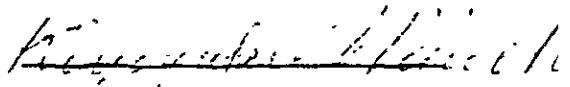
April 18, 1980

In Montevideo, Uruguay



Juan A. CURCIO

General Director of Alberto
Boerger Agricultural Inves-
tigation Center



Kiyoyuki NIIUCHI

Leader of Japanese Experts
Team

I. ANNUAL WORK PLAN IN 1980

1. Annual work plan by each field of cooperation in 1980.

Items	Sub-items
1. Research on breeding and cultivation of vegetables.	(1) Research on breeding and cultivation method of onions.
	(2) Research on the selection of a good line of garlic.
	(3) Research on the crop type, the variety and the cultivation method of tomatoes.
	(4) Research on soil improvement.
	(5) Research on simple cultivation facilities.
	(6) Research on chemical weed control.
2. Research on potatoes.	(1) Seed potatoes production technique.
	(2) Seed potato multiplication system.
3. Research on the control of disease and pest damage.	(1) Ascertainment of disease symptoms in major crops.
	(2) Selection of key pests.
	(3) Survey of the development of pests and crop season.
	(4) Pest control tests with pesticides.
	(5) Countermeasures against individual key pests.
	(6) Others.

Remark: As the budget system of Japanese Government is the system of annual year budget, this plan is destined to be conducted within the budget of the year.

2. Experts dispatch plan.

<u>Field of specialization</u>	<u>Period</u>
(1) Breeding and cultivation of Vegetables	1980/7 _____ 1980/10
(2) -ditto-	1980/12 _____ 1981/3
(3) Breeding and Virus of Potato	1980/12 _____ 1981/5
(4) Pathology	1980/9 _____ 1980/11
(5) Insect (or Pathology)	1980/12 _____ 1981/2 (1981/3 _____ 1981/5
(6) Installation of Machinery and Equipment	1980/10 _____ 1980/11

Remarks: 1) As the budget sytem of Japanese Government is the system of annual year budget, this plan is destined to be conducted within the budget of the year.

2) Theme, background, contents of respective research fields are as follows.

(1) Research on cultivation of vegetables and soil improvement.

① Investigation on soil improvement.

Background and purpose: In 1979, physical and chemical properties of soils in Uruguay were examined on samples of soil collected from various fields of onions, garlics, tomatoes and sweet peppers.

For obtaining a high yield and quality of vegetables, it is necessary to investigate basal techniques of soil management and improvement of vegetable cultivation.

Year: July 1980 - October 1980

Place: Las Brujas Agricultural Experimental Station.

(2) Research on cultivation of vegetables and soil improvement.

① Investigation on the improvement of vegetable cultivation.

Background and purpose: (1) -ditto-

Year: December 1980 - March 1981

Place: Las Brujas Agricultural Experimental Station

(3) Research on breeding and virus of potatoes.

Background and purpose: To identifying the causal organism of virus diseases, appearing in the field, is the basis of disease control, then it should be necessary to establish the identifying and removing scheme of virus disease. And it is desirable that train some specialists who can roguing virus infected plants in the field exactly.

To self-support seed potatoes in Uruguay and to grow potatoes more easily, it is important propagating and extending of good short dormant varieties, but on the other side, if the farmers grow these varieties, they cannot support potatoes to the market in long term. Then, we should study on the types of potato culture which using rather long dormant varieties, and, for the purpose of self-supporting seed potatoes that having the marketing value in long term.

Recently, the growing area of seed potatoes based on seed potato propagating programme are about three hundred hectare, and, they are only one third of the plan. Increase of seed area is very important, and it must be promoted by improving the propagating system.

Details of research:

- ① Control of virus diseases.
- ② Selecting good varieties.
- ③ Establishment of propagating system of seed potatoes.

Year: December 1980 - May 1981

Place: Las Brujas Agricultural Experiment Station

- (4) Studies on the control of disease damage.

Background and purpose: In 1978 and 1979, important diseases in the cultivation of main vegetables were investigated mostly in onions, garlicks and green peppers about the kinds and occurrence of them in the dry and hot period of summer. In 1979, the virus diseases which were frequent in the hot and dry season also were

investigated and viruses were identified in cooperation for the technical improvement and training. However, there are only a few data on the kinds and the occurrence of diseases in the cool and a little moist period of spring to early summer. Therefore, the identification of main pathogenic bacteria and molds will be made about these diseases.

Details of research:

- ① The kinds and occurrence of main diseases in the cool and a little moist period of spring to early summer.
- ② The isolation and identification pathogenic bacteria and molds.

Year: September 1980 - November 1980

Place: Las Brujas Agricultural Experimental Station

- (5) Research on the control of pest damage.

Background and purpose: In order to establish appropriate control of insect pest causing damage to vegetables, it is necessary to investigate countermeasure based on the integrated control theory by identifying the main species of injurious insects and by elucidating their biology and ecology which form the basis of the control measure. As the present problem, it is necessary to establish the techniques of the prevention and control of insect pests by investigating their states of occurrence, by identifying their species and, if a disease is transmitted by some insect, by discovering the vector as far as possible, but there are only a few basic data on these points.

Details of research:

- ① The investigation of the state of occurrence and the identification of important insect pests.
- ② The elucidation of the ecology of insect vectors and the investigation of their control for the diseases transmitted by insects.

Year: December 1980 - February 1981

Place: Las Brujas Agricultural Experimental Station

3. Training and Study Tour Plan of Uruguayan Personnel in Japan.

Field of specialization	Period	
(1) Cultivation of vegetables.	1980/7	_____ 1981/6 (12 months)
(2) Breeding of vegetables.	1981/3	_____ 1981/12 (10 months)
(3) Breeding and virus of potato.	1980/4	_____ 1980/12 (9 months)
(4) --ditto--	1981/3	_____ 1981/11 (9 months)
(5) Study Tour	1980/11	_____ 1980/12 (2 months)

- Remarks: 1) As the budget system of Japanese Government is the system of annual year budget, this plan is destined to be conducted within the budget of the year.
- 2) Candidate, theme, background information, contents of respective fields are as follows.

(1) Cultivation of vegetables.

- ① Period of study: July 1980 - June 1981
- ② Place of Study: Kurume Branch, Vegetable and Ornamental Crops
Research Station
- ③ Background of research: In the north-west area we visited Estación Experimental del Litoral Norte. This area is the early crops major producer. Farmers are beginning to use plastic house for the cultivation of early crops. Then, the researchers of that Station must study the problems of soil and diseases in this environment. It is also important to study the cultivation methods and varieties suitable for plastic houses in this area, and to improve the cultivation systems using new technology.
- ④ Training theme: Vegetable crops specially concerning with its cultivation under protection and study of investigation for the other major crops. Soil and fertilizer will also be studied.

(2) Breeding of vegetables.

- ① Period of study: March 1981 - December 1981
- ② Place of study: Hokkaido Agricultural Experimental Station
- ③ Background of research: Uruguay has establish genetic techniques for the improvement of some crops, specially for onions. For obtaining a better variety of onions.
- ④ Training theme: Breeding and cultivation of crops. Breeding and seed production of onion.

(3) Breeding and virus of potato.

- ① Period of study: April 1980 - December 1980
- ② Place of study: Tsumagoi Potato Foundation Stock Seed Farm
- ③ Background of research: Head Potato Program, Ministry of Agriculture and Fisheries. Seed Potato Certification Program. Introduction and adaptability studies of potato varieties. Research for basic seed production.
- ④ Training theme: Techniques in seed potato production. Selection and maintenance of basic seed.

(4) Breeding and virus of potato.

- ① Period of study: March 1981 - November 1981
- ② Place of study: Tsumagoi Potato Foundation Stock Seed Farm
- ③ Background of research: Introduction and adaptability of potato varieties. Seed Potato Certification Program. Research for basic seed production.
- ④ Training theme: Breeding and selection of potato varieties. Potato Production Management. Storage and seed management before planting.

4. Provision plan of machinery and equipment.

Main Items

- (1) Vehicles
- (2) Experimentation and laboratory apparatus
- (3) Farm machineries
- (4) Farm management facilities and implements
- (5) Chemicals
- (6) Mechanical tools
- (7) Office equipments and supplies

TOTAL: ¥ 40.000.000
(CIF Montevideo)

Remark: As the budget system of Japanese Government is the system of annual year budget, this plan is destined to be conducted within the budget of the year.

5. Others.

- a. Quickly receiving of machinery and equipment donated by Japanese Government.
- b. Importance in the selection and adaptability of Uruguayan counterparts for training in Japan.
- c. Provide more researchers for potatoes and vegetables to continue future studies.

II. OPERATION RESULTS IN 1979

1. Annual work plan by each field of cooperation in 1979.

Items	Sub-items
1. Research on breeding and cultivation of vegetables.	(1) Research on breeding and cultivation method of onions. (2) Research on the selection of a good line of garlic. (3) Research on the crop type, the variety and the cultivation method of tomatoes. (4) Research on virus diseases and sun scald of sweet peppers. (5) Experiment on raising seedlings. (6) Research on soil improvement. (7) Research on simple cultivation facilities. (8) Research on chemical weed control.
2. Research on potatoes.	(1) Seed potatoes production techniques. (2) Disease inspection technique for seed potatoes. (3) Seed potato multiplication system.
3. Research on the control of disease and pest damage.	(1) Ascertainment of disease symptoms in major crops. (2) Selection of key pests.

/////

////

Items	Sub-items
	(3) Survey of the development of pests and crop season.
	(4) Countermeasures against individual key pests.
	(5) Others.

Remark: As the budget system of Japanese Government is the system of annual year budget, this plan is destined to be conducted within the budget of the year.

2. Dispatch results of Japanese Experts.

A. Long term.

(1) Leader: Dr. Kiyoyuki NIIUCHI (Dec. 7, 1978 - Jul. 18, 1981)

(2) Breeding and cultivation

of vegetables: Mr. Masasuke ITOH (Oct. 26, 1978 - Jul. 18, 1981)

(3) -ditto- : Mr. Masakatsu TANAKA (Oct. 26, 1978 - Oct. 25, 1979)

(4) Coordination: Mr. Yasuo KATOH (Oct. 26, 1978 - Jul. 18, 1981)

B. Short term.

(1) Virus of Potato: Dr. Hidehiro HORIO (Aug. 22, 1979 - Feb. 21, 1980)

(2) Pathology: Dr. Nobuo TEZUKA (Dec. 12, 1979 - Mar. 29, 1980)

(3) Vegetable cultivation: Mr. Kazuo TANAKA (Dec. 12, 1979 - Apr. 28, 1980)

3. Training and study tour results of Uruguayan personnel in Japan.

A. Training.

(1) Potato cultivation: Carlos I. Lasa Salaverria

(Jun. 14, 1979 - Dec. 13, 1979)

(2) Vegetable cultivation: Cesar R. Maeso Castro

(Aug. 29, 1979 - Dec. 4, 1979)

B. Study tour.

(1) Juan A. Curotto Cassanello (Jun. 16, 1979 - Jul. 1, 1979)

(2) Ismael A. Muller (Nov. 5, 1979 - Nov. 24, 1979)

(3) J.E. Briozzo Beltrame (-ditto-)

4. Provision of machinery and equipment dispatched in 1979.

Total value Ex-godown ¥ 48,577,390

Details are as follows.

(1) First dispatch in 1979.

Items no.	Description of Goods	Quantity
1.	Unplastisized Poly-Vinyl Chloride Pipe (P.V.C. Pipe)	VP 150 Ø 198 pcs.
		VP 125 Ø 111 pcs.
		VP 100 Ø 418 pcs.
		VP 75 Ø 153 pcs.
		VP 50 Ø 320 pcs.
2.	Polyethylene Pipe 50 x 60M 50 Ø	600 M/60
3.	P.V.C. Fitting	-Valve Socket TS-VS 150 Ø 8 pcs.
		125 Ø 4 pcs.
		100 Ø 12 pcs.
		50 Ø 215 pcs.
		-Tees-TS-T 150 Ø x 100 Ø 6 pcs.
		150 Ø x 75 Ø 15 pcs.
		100 Ø x 50 Ø 187 pcs.
		75 Ø x 50 Ø 32 pcs.
		125 Ø x 100 Ø 28 pcs.
		-Socket TS-S 150 Ø 190 pcs.
		125 Ø 102 pcs.
		100 Ø 381 pcs.
		75 Ø 139 pcs.
		50 Ø 280 pcs.
		-Socket TS-RS (Reducer) 150 Ø x 125 Ø 5 pcs.
		125 Ø x 100 Ø 5 pcs.
		100 Ø x 75 Ø 16 pcs.
		75 Ø x 50 Ø 13 pcs.
		-Elbo TS-L 50 Ø 227 pcs.
		75 Ø 2 pcs.
		100 Ø 4 pcs.
-Cap TS-C 50 Ø 10 pcs.		
-KC Joint 150 Ø 2 pcs.		
125 Ø 2 pcs.		
100 Ø 2 pcs.		
75 Ø 2 pcs.		
-Union Socket 50 Ø 10 pcs.		
-Union Tees 50 Ø 1 pc.		

///

Items no.	Description of Goods	Quantity
	-Bend TS	
	150 Ø x 22.5°	8 pcs.
	150 Ø x 90°	8 pcs.
	100 Ø x 90°	4 pcs.
	125 Ø x 90°	4 pcs.
	75 Ø x 90°	8 pcs.
	Total:	3,132 pcs. and 600 Meter

(2) Second dispatch in 1979.

Nos.	Description of Goods		Quantity
M 1.	Potassium Phosphate, monobasic	E.P.	500g x 15
2.	Potassium Phosphate, Dibasic	E.P.	500g x 15
3.	Sodium Citrate, Monobasic	G.R.	500g x 4
4.	Sodium Citrate, Dibasic	E.P.	500g x 4
5.	Boric Acid	E.P.	500g x 4
6.	Borax	E.P.	500g x 4
7.	L-Ascorbic Acid	G.R.	25g x 4
8.	Sodium Dimethyldithiocarbamate	G.R.	500g x 4
9.	Thioglycollic Acid	G.R.	25g x 8
10.	E T A-2Na	G.R.	25g x 8
11.	Sodium Azide	E.P.	25g x 8
12.	n-Butyl Alcohol	E.P.	500g x 10
13.	Chloroform	E.P.	500g x 10
14.	Polyethylene Glycol #6000		500g x 8
15.	Magnesium Sulfate	E.P.	500g x 1
16.	Peptone		500g x 2
17.	Saccharose	E.P.	500g x 5
18.	Agar, powder		250g x 40
19.	Glucose	E.P.	500g x 2
20.	Sodium Nitrate	E.P.	500g x 1
21.	Ammonium Sulfate	E.P.	500g x 10
22.	Sodium Chloride	E.P.	500g x 8
23.	Calcium Carbonate	E.P.	500g x 1
24.	Potassium Nitrate	E.P.	500g x 1
25.	Streptomycin Sulfate		(1g x 10) x 1
26.	Yeast Extract, powder		25g x 1
27.	Glycerin	E.P.	500g x 2
28.	Ethyl Alcohol	E.P.	500g x 15
29.	Methyl Alcohol	E.P.	500g x 10
30.	Sulfuric Acid	E.P.	500g x 8
31.	Hydrochloric Acid	E.P.	500g x 8
32.	Ammonia Water 28%	E.P.	500g x 6
33.	Potassium Hydroxide	E.P.	500g x 3
34.	Sodium Hydroxide	E.P.	500g x 8
35.	Acetone	E.P.	500g x 3
36.	Petroleum Benzin	E.P.	500g x 2
37.	Formalin	E.P.	500g x 2
38.	Acetic Acid	E.P.	500g x 3
39.	Cotton Blue	G.R.	25g x 1
40.	Fuchsine, Acid	E.P.	25g x 1
41.	Potassium Dichromate	E.P.	500g x 5
42.	Carborundum		1kg x 6
43.	Carbon Tetrachloride	E.P.	500g x 5
44.	Ethylene Chlorohydrin	E.P.	500g x 10

(3) Third dispatch in 1979.

Nos.	Description of Goods	Quantity
1.	Water Supply Unit "HITACHI WATER ACE" Model V750-518, 5Sx2, with Piping and wiring Materials.	1 set
2.	Water Supply Unit, "HITACHI WATER ACE" Model V125-511x2, with Piping and Wiring Materials.	1 set
3.	Strainer, 150	2 pcs.
4.	Gate Valve, 150	2 pcs.
5.	- ditto -, 125	1 pc.
6.	- ditto -, 100.	3 pcs.
7.	Air Valve	10 pcs.
8.	Drain Valve	7 pcs.
9.	Angle Valve	185 pcs.
10.	Starter, PO-AP	11 pcs.
11.	Socket with Riser, PO-SR	44 pcs.
12.	Elvow with Riser, PO-LR	11 pcs.
13.	Sprinkler, ES-30	55 pcs.
14.	Riser for Sprinkler	55 pcs.
15.	Tripod for Sprinkler	55 pcs.
16.	Quick Socket for Sprinkler	55 pcs.
17.	Hand-moved Aluminium Pipe Set	4 sets
18.	Digger Model TL-60AL with Standard Acc.	2 sets
19.	Pressure Switch for Water Supply Unit	1 pc.
20.	Air Suction Valve for Water Supply Unit	1 pc.
21.	Under-pressure Gauge for Water Supply Unit	1 pc.
22.	Pressure Gauge for Water Supply Unit	1 pc.
23.	Air-Release Valve for Water Supply Unit	1 pc.
24.	Control Switch for Water Supply Unit	10 pcs.
25.	Lump for Water Supply Unit	10 pcs.
26.	Ampere Meter for Water Supply Unit	1 pc.
27.	Volt Meter for Water Supply Unit	1 pc.
28.	Tool for Disassembly, Piping	2 pcs.
29.	Fitting for Piping (Fitting Set)	1 set
30.	Adhesives for Piping	20 pcs.
31.	Chamfering Tool for Piping	10 pcs.
32.	Air Valve for Piping	2 pcs.
33.	Drain Valve for Piping	3 pcs.
34.	Angle Valve for Piping	18 pcs.
35.	Pipe Cutter for Piping	10 pcs.
36.	Blade for Pipe Cutter	50 pcs.
37.	NT Cutter for Piping	5 pcs.
38.	Coupling, PO-AP for Permanent Installation	1 pc.
39.	- ditto -, PO-SR "	1 pc.
40.	- ditto -, PO-LR "	1 pc.

///

Nos.	Description of Goods	Quantity
41.	Sprinkler, ES-30 for Permanent Installation	3 pcs.
42.	Riser for Permanent Installation	1 pc.
43.	Tripod for Permanent Instalation	1 pc.
44.	Quick Socket for Permanent Installation	1 pc.
45.	Sprinkler, ES-30 for Hand-Moved System	2 pcs.
46.	Water Hose 2m x 50 for Hand-Moved System	2 pcs.
47.	Coupling Packing for Hand-Moved System	5 pcs.
48.	Digging Blade for TL-60AL.	1 pc.

Total: 9 sets and 662 pcs.

(4) Fourth dispatch in 1979.

Nos.	Description of Goods	Quantity
1.	ROTARY HARROW (STAR) Model RFH2006 including 10% Spare parts (details as per attached Sheet "A")	1 set
2.	SUB-SOILER (SUGANO) Model TP-1 including 10% Spare Parts (details as per attached sheet "B")	1 set
3.	POTATO PLANTER (NICHINOKI) Model TP-4 (TABATA) including 10% Spare parts (details as per attached sheet "C")	1 set
4.	NIPLO DIGGER (MATSUYAMA) Model P-554 including 10% Spare parts (details as per attached sheet "D")	1 set
5.	MIST SPRAYING EQUIPMENT FOR GREEN HOUSE (AIWA) Consist of: (220V, 50Hz, single-phase) Controller 2 pcs/set Poly-vinyl pipe 1 inch ϕ Joint 13 ^A VP 2m/pcs TS-CA 13 ^A TS-L 13 ^A TS-T 25 x 13 Mist nozzle Solenoid Flushing valve with standard setting accesories	1 set 1 set 200 meters 30 pcs. 50 pcs. 50 pcs. 50 pcs. 60 pcs. 4 pcs. 4 pcs. 1 set
6.	MULTI-PURPOSE POWER SPRAYER (HATSUTA) Model AM-15	2 sets
7.	HANGING TYPE HAND SPRAYER (IKEDA) Model MI-9A (MARUYAMA)	5 sets

///

///

Nos.	Description of Goods	Quantity
8.	PREFAB WALK-IN COOLERS/FREEZERS (IKEDA) Model ICB-310 200V, 50Hz, 3-phase with Transformer 220V - 200V accessories: 1. Handle 2. Erecla shelf	3 sets 3 sets 3 sets
9.	LOW TEMPERATURE INCUBATOR (MITAMURA) Cat. No. 15-96-S 220V, 50HZ, Single-phase with Digital thermometer	2 sets
10.	DIRECT READING BALANCE (MITAMURA) Model C-100D (INABA) 220V, 50Hz, Single-phase Cap. 100 g. Sensitivity 1 mg	1 set
11.	HORTICULTURAL E.C. METER (IKEDA) Model IM-37 (TAKEMURA)	2 sets
12.	SPECIFIC GRAVITY BALANCE, REIMANN TYPE (IKEDA) Kiya No. 129	1 set
13.	ELECTRONIC HYGROMETER (IKEDA) Model HU90 (SHIMAZU) 100V, 50Hz, Single-phase with Transformer 220V-100V	1 set
14.	AUTO-STILL (YAMATO) Model WAG-24 100V, 50Hz, Single-phase with Transformer 220V-100V	1 set
15.	STEREOCOPIC MICROSCOPE (SANKI) Model SMZ-10 (NIKON) Standard specification Accessories: 1) Eyepiece Lens 2) CF Photo Lens 3) Auxiliary objective lens 4) Drawing tube 5) Diascopic illumination 6) Halogen lamp 6V, 20W	1 set 10X 2 pcs. 15X 2 pcs. 10X 1 pc. 0.5X 1 pc. 1 set 1 set 5 pcs.

///

///

Nos.	Description of Goods	Quantity
16.	MICROSCOPE (SANKEI) Model VBD-1 (NIKON) Standard Specification Accesories: 1) Eyepiece Lens CFW10X 3 pcs. CFW15X 2 pcs. 2) CF Photo Lens 5X 1 pc. 8X 1 pc. 10X 1 pc. 3) Objective Lens CF plan 2X 1 pc. 4X 1 pc. 10X 1 pc. 20X 1 pc. 40X 1 pc. 100X 1 pc. 4) Halogen Lamp 12V, 100W 5 pcs. 5) Immersion oil 50 cc 10 pcs. 6) Fuse 10 pcs. 7) Photomicrografic attach- ment HFM-35DA 1 set	1 set
17.	CAMERA (NIHON PHOTO SERVICE) Model NIKON FE with case Accesories: 1) Lens 50mm F1.4 1 pc. 24mm F2.8 1 pc. 2) Release AR-2 1 pc.	3 sets
18.	PH METER (IKEDA) Model M-7E11 (HORIBA)	1 set
19.	LUX METER (IKEDA) Model ANA-500 (TOKYO PHOTO-ELECTRIC)	2 sets
20.	HYDROMETER SET (IKEDA) Standard Type with case 0.700 - 2.000 7 pcs./set	6 sets
21.	SPRING BALANCE (IKEDA) Cap. 10kg. Sensitivity 100 g.	3 sets

///

///

Nos.	Description of Goods	Quantity
22.	DIRECT READING TABLE BALANCE (MITAMURA) Model T-1000 (INABA) Cap. 1.000g Sensitivity 100mg	2 sets
23.	DISPENSING BALANCE (IKEDA) Cap. 100 g Sensitivity 100mg	1 set
24.	DISPENSING BALANCE (IKEDA) Cap. 500g Sensitivity 500mg	4 sets
25.	TAPE MEASURE (IKEDA) 3.5m Steel	3 sets
26.	TAPE MEASURE (IKEDA) 20m Steel	1 set
27.	TAPE MEASURE (IKEDA) 50m Steel	1 set
28.	MEASURING CYLINDER (IKEDA) 25ml	3 pcs.
29.	MEASURING CYLINDER (IKEDA) 100 ml	3 pcs.
30.	MEASURING CYLINDER (IKEDA) 500ml	3 pcs.
31.	MEASURING CYLINDER (IKEDA) 1.000ml	3 pcs.
32.	CULTURE DISHES (IKEDA) Petri B 90mmØ	1.000 pcs.
33.	FUNNEL (IKEDA) Glass 9cmØ	20 pcs.
34.	ALCOHOL LAMP (IKEDA) Glass	10 sets
35.	GAS BURNER (IKEDA) LPG	10 sets

///

///

Nos.	Description of Goods	Quantity
36.	PLASTIC TRAY (IKEDA)	20 pcs.
37.	PLATINUM HOLDER (IKEDA)	10 pcs.
38.	MEASURING FLASK (IKEDA) 100ml	10 pcs.
39.	MEASURING FLASK (IKEDA) 500ml	10 pcs.
40.	MEASURING FLASK (IKEDA) 1.000ml	10 pcs.
41.	COVER GLASS (IKEDA) no. 1 18 x 18mm	2.000 pcs.
42.	FUNNEL (IKEDA) Buchner type, Porcelain 90mm ϕ	5 sets
43.	SLIDE GLASS (IKEDA)	2.000 pcs.
44.	RUBBER TUBING (IKEDA) Black Inside 7mm ϕ	10 meter
45.	RUBBER TUBING (IKEDA) Black Inside 9mm ϕ	10 meter
46.	RUBBER TUBING (IKEDA) Black Inside 15 mm ϕ	10 meter
47.	RUBBER STOPPER (IKEDA) Black no. 4	20 pcs.
48.	RUBBER STOPPER (IKEDA) Black no. 10	20 pcs.
49.	RUBBER STOPPER (IKEDA) Black no. 15	20 pcs.
50.	SURGEON'S KNIFE (IKEDA)	5 pcs.
51.	PH TEST PAPER (IKEDA)	5 sets

///

///

Nos.	Description of Goods	Quantity
52.	THERMOMETER (IKEDA) Engraves stem 100°C	10 pcs.
53.	MEASURING PIPET (IKEDA) 1 ml	20 pcs.
54.	MEASURING PIPET (IKEDA) 5 ml	20 pcs.
55.	MEASURING PIPET (IKEDA) 10 ml	20 pcs.
56.	TEST TUBE SUPPORT (IKEDA) 20 mm ϕ , for 50 pcs.	20 sets
57.	FORCEPS (IKEDA) 15 cm., for Surgeon	10 pcs.
58.	FORCEPS (IKEDA) 10cm G, for Dental	10 pcs.
59.	EARTHWARE MORTARS (IKEDA) 15cm ϕ	20 pcs.
60.	PORCELAIN MORTARS (IKEDA) 12cm ϕ	320 pcs.
61.	PORCELAIN PESTLE (IKEDA) 10cm	320 pcs.
62.	PAPER STOPPER (IKEDA) 18mm ϕ	2.000 pcs.
63.	EARTHWARE POT (IKEDA) 12cm ϕ	2.000 pcs.
64.	EARTHWARE POT (IKEDA) 18cm ϕ	100 pcs.
65.	ERLENMEYER FLASKS (IKEDA) 100 ml	50 pcs.
66.	ERLENMEYER FLASKS (IKEDA) 300ml.	30 pcs.
67.	ERLENMEYER FLASKS (IKEDA) 500ml.	20 pcs.

///

///

Nos.	Description of Goods	Quantity
68.	WASHING BOTTLES (IKEDA)	10 pcs.
69.	DROPPING BOTTLES (IKEDA)	10 pcs.
70.	SEALON FILM (IKEDA)	5 pcs.
71.	GAUZE (IKEDA) 30 cm x 10m	20 pcs.
72.	ABSORBENT COTTON (IKEDA) 500g	10 pcs.
73.	BEAKERS (IKEDA) 50 ml.	200 pcs.
74.	BEAKERS (IKEDA) 100ml	200 pcs.
75.	BEAKERS (IKEDA) 500ml	200 pcs.
76.	NURSE POT (IKEDA) Plastic, 12cm ϕ Small	500 pcs.
77.	NURSE POT (IKEDA) Plastic, 15 cm ϕ , Middle	500 pcs.
78.	TEST TUBE (IKEDA) 18mm ϕ x 18cm	2.000 pcs.
79.	TEST TUBE (IKEDA) 9mm ϕ x 10cm	200 pcs.
80.	FLUORESCENCE LAMP (IKEDA) 120cm, 40W	50 pcs.
81.	DESICCATORS (IKEDA) Model DL-50, Plastic	10 sets.
82.	WAGNER POTS (IKEDA) 1/5,000, PVC	100 sets
83.	MAGNIFYING GLASS (IKEDA) 10X, 20X	10 pcs.

///

///

Nos.	Description of Goods	Quantity
84.	PLASTIC BAG (IKEDA) 5 x 8 cm, Small, with stopper	1.000 pcs.
85.	PLASTIC BAG (IKEDA) 7 x 10cm, Middle, with stopper	1.000 pcs.
86.	PLASTIC BAG (IKEDA) 10 x 16 cm, Large, with stopper	1.000 pcs.
87.	PIPET CABINET (IKEDA)	1 set
88.	ICE COOLER (IKEDA) 26.7 x 45.5 x 31cm (about) Small size	3 sets
89.	ICE COOLER (IKEDA) 55.2 x 30.2 x 29.2cm (about) Middle size	3 sets
90.	PREPARAT BOX (SHIGA) No. 687	4 sets
91.	SAMPLE TUBE BOTTLE (IKEDA)	200 pcs.
92.	NET FOR INSECT (SHIGA) No. 7	3 sets
93.	NET FOR INSECT (SHIGA) No. 41	10 sets
94.	TUBE FOR INSECT (SHIGA) No. 92	5 pcs.
95.	TUBE FOR INSECT (SHIGA) No. 95	20 pcs.
96.	COLLECTING CASE FOR INSECT (SHIGA) No. 125	2 sets
97.	POISON BOTTLE FOR INSECT (SHIGA) No. 152-1	2 sets
98.	INJECTOR (SHIGA) No. 221	2 sets

///

///

<u>Nos.</u>	<u>Description of Goods</u>	<u>Quantity</u>
99.	FORCEPS (SHIGA) No. 210-1	5 pcs.
100.	NEEDLE FOR INSECT (SHIGA) No. 230 (#0)	5 sets
101.	NEEDLE FOR INSECT (SHIGA) No. 230 (#3, 4, 5 each 5 sets)	15 sets
102.	NEEDLE FOR INSECT (SHIGA) No. 230 (#1, 2 each 15 sets)	30 sets
103.	NEEDLE FOR INSECT (SHIGA) No. 251	5 sets
104.	NEEDLE FOR INSECT (SHIGA) No. 240	5 sets
105.	SETTING BOARD (SHIGA) No. 332, Manual type	3 sets
106.	SETTING BOARD (SHIGA) No. 341	3 sets
107.	MAGNIFYING GLASS (SHIGA) No. 352-II	5 pcs.
108.	DISSECTING SETS (SHIGA) No. 268	2 sets
109.	SLIDE GLASS (SHIGA) No. 652	4 sets
110.	COVER GLASS (SHIGA) No. 658	5 sets
111.	NEOSHIGALAR (SHIGA) No. 680	4 sets
112.	SPECIMEN BOX (SHIGA) No. 481	2 sets
113.	REARING BOX (SHIGA) No. 502 Steel	20 sets

///

///

Nos.	Description of Goods	Quantity
114.	PLASTIC CASE FOR REARING (SHIGA) No. 514 9cm	200 sets
115.	TUBE BOTTLE (SHIGA) No. 551 2.1 x 7.5 cm	200 pcs.
116.	TUBE BOTTLE (SHIGA) No. 551 1.5 x 6 cm	300 pcs.
117.	TUBE BOTTLE (SHIGA) No. 551 0.9 x 6cm	500 pcs.
118.	SUPPORTS (IKEDA) Rectangular	3 sets
119.	CLAMP (IKEDA) Model SC-2	3 sets
120.	CLAMP HOLDERS (IKEDA) Model B-1	3 sets
121.	REBURET (IKEDA) 100B, 100ml	3 sets
122.	ENAMELED BEAKERS (IKEDA) 21	10 pcs.
123.	OVERHEAD PROJECTOR (IWAMOTO) Model RICOH OHP 250-F Accessories: 1) Screen (150x150)with stand 1 set 2) Clear sheet 100 pcs. 3) Mount paper 50 pcs. 4) Transparency set 1 set 5) Projection stand 1 set 6) Projection lamp 10 pcs.	1 set
124.	AUTOMATIC SLIDE PROJECTOR (NIHON PHOTO SERVICE) Model ELMO AS-3000A Accessories: 1) Screen with stand	1 set

///

///

Nos.	Description of Goods	Quantity
125.	RICOPY (IWAMOTO) Model RICOH DT-850	1 set
	Accessories:	
	1) Paper A4 (250x2)	20 box
	B4 (")	40 "
	B5 (")	20 "
	2) Drum	1 pc.
	3) Table	1 set
	4) Halogen lamp	2 pcs.
	5) Toner	20 pcs.
	6) Pilot lamp	2 pcs.
	7) Travel lamp	5 pcs.
	8) Charge wire	1 pc.
	9) Main wire	1 pc.
	10) Copy charge wide	1 pc.
	11) Service manual	1 set
	12) Developer	40 pcs.

Total: 560 sets
18,267 pcs.
30 meters

Attached Sheet "A"

for Rotary Model RFH2006

<u>Item No.</u>	<u>Parts No.</u>	<u>Parts Name</u>	<u>Quantity</u>
1.	HF7002L	Blade (end), left	4
2.	HF7002R	Blade (end), right	4
3.	HF6001L	Blade, left	18
4.	HF6001R	Blade, right	18
5.	6286-3 Asy	Joint spider ass'y	2
Total:			46 Nos.

Attached Sheet "B"
for SUGANO Model TP-1

Item No.	Parts No.	Parts Name	Quantity
1.	51116080	Shear bolt	10
2.	37233	Chisel	2
Total:			12 Nos.

Attached Sheet "C"

for Model TP - 4

<u>Item</u>	<u>Parts Name</u>	<u>Quantity</u>
1.	Shaft for Fertilizer scrape, out	2
2.	Wing for Fertilizer scrape out	8
3.	Spring for Pressing roller	8
4.	Scraper for Pressing roller	4
5.	Spring for Plate	8
6.	Ring chain #40	40
7.	Ring chain #50	83
8.	Tyre 400-12	2
9.	Tube 400-12	2
10.	Piro-Block	4
11.	Gutter for Fertilizer	4
12.	Clutch gear	4
13.	Safety clutch	4
14.	Gear 12 x 25	4
15.	Gear 5 x 25	4
16.	Spring for Pressing roller	4
Total:		185 Nos.

Attached Sheet 'D'
for Matuyama Model P-554

<u>Item</u>	<u>Parts Name</u>	<u>Quantity</u>
1.	Roller	2
2.	Guide roller	4
3.	Driving shaft	1
Total:		7 Nos.

/abc

(5) Fifth dispatch in 1979.

Nos.	Description of goods	Quantity
1.	MICROBUS Riding capacity for 15 persons, diesel engine, radio, air con- ditioner. 10% spare parts.	1
2.	PICK-UP TRUCK Riding capacity for 5-6 persons, diesel engine, radio, air con- ditioner. 10% spare parts.	1
Total:		2



