

9 業 務 実 施 計 画 書

専 門 家 氏 名 山 中 尚 男

派 遣 国 フィリピン

指 導 科 目 野 菜

派 遣 期 間 自 昭和55年12月  
至 昭和59年 6月

計 画 書 作 成 年 月 日 昭和58年10月20日

昨年末、BPIの指示により急拠Claveria Expt. stationより現任地DR Manuel L Roxas Memorial Expt. station (略 Lipa Expt. station)に転勤した。

前任地における2年間は野菜種子生産配布に関する問題点につき現状の分析(業務体制、採種技術、その施設等)と将来に向けての温帯野菜種子生産計画の立案とその業務に主力を置いてきた。2年次においてはその生産業務も緒についたところであった。

☆業務報告書 昭和57年次(年間報告)における野菜種子生産に関する総括—参照

#### 1. 現任地(Lipa Expt. station)への転勤理由

国家食糧農業委員会(NFAC)において将来野菜増産計画(GSK)が打出され、Metro-Manilaへの供給生産基地としてBatangas 高原地帯(Lipa Cityを中心とした)が指定されている。現在はBaguio 地域が主力を成してきた。

- 1-1 Manilaより250kmの遠地で山岳地帯の道路事情が悪い。
- 1-2 土地がすでに老朽化し且つ「根瘤線虫」の大発生により野菜栽培は不可能となってきたとして現在は温帯果樹地帯として変わりつつある。
- 1-3 山岳特有の豪雨(年間3,500~4,500mm)のため年によっては不安定な生産および流通Systemが悪く価格も不安定である。
- 1-4 当国においても順次耐暑性、温帯野菜への品種改良がIPBにより進められている。従ってややLow-landでも季節に栽培可能となってきた。

しかし、NFACはGSKへの野菜生産対策推進上の問題点として次の点を挙げている。

- ① 優良野菜種子の生産と配布体制の強化
- ② 乾季に対する栽培技術の確立とその普及
- ③ 雨季に適した技術体系の確立
- ④ 非効率的な野菜流通System(供給基地の育成と出荷体制)

以上の諸点をふまえてBPIではBatangas-areaとそのLipa Expt. stationを最重点地域として体制の整備と育成に力を入れている。

#### 2. 新任地(Lipa Expt. station)における野菜種子生産配布事業業務に対する可能性

当試験場はBPIで最も古い、Main-CropはCitrusを中心とした果樹でそれに対する試験研究で知られている。又施設も当国内では最も整った試験場といえる。

この地域の農家もCitrus、畑作物(Sugar-Cane, Corn, upland-Rice等)栽培が多く野菜は少ない。従ってExpt. stationにおいてもstaffの栽培技術水準が低く、野菜栽培に関する試験資料も皆無といってよい。

この地域での野菜生産の現状から技術的には次の点が問題である。

- 2-1 乾季は水不足、雨季は台風災害で栽培困難でGambleだとするイメージが定義づけられている。

その問題点

- ① 雨季、乾季に対するほ場の選定、は種位置、畦間かんがい、排水方法が技術的にも改善されていない。
  - ② 耐暑、耐湿性品種及び作目の選定がなされていない。
  - ③ 機械化一貫作業とその栽植密度 Irrigation 施設等の改善がない。
  - ④ 薬剤撒布はしていない。発芽後初めて元肥（窒素等）を施す。
- 2-2 当試験場における野菜種子生産配布事業業務の可能性

- ① 予算処置が実に早い、従って業務上の施設、資機材の充実が計画通り進められる。

理由は

High-way 沿いで交通の便がよく Manila 市場に近いこともあり果樹苗木、生鮮野菜（例えば Sweet-Corn 野菜類）等の買付業者の出入りが多く BPI Central の予算処置のおくを Cover して業務に支障をきたさない。

☆赤字続きの現地業務費が現任地へ転勤後黒字になったことでもわかる。

又、GSK（野菜増産計画）による RIARS（地域農業開発事業費）への予算確保が出来ている。

- ② BPI Central, UPLB, IPB, IRRI 等の研究機関に距離的に近く常に Contact を取り共同研究の予算と業務の連携がより一層うまくいっている。

### 3. 昭和58年の業務

本年1月の転勤より再び Lipa-area における現状の分析と当試験場における基本体制の充実に主力を置く「出直し年次」と位置づけ、現在までに、……

3-1 気象 Data 土壌分析（1～3月） 第7号業務報告参照

3-2 Batangas-area における野菜生産の現状と問題点の調査（4月）

3-3 Seed Production Line-Selection trial, observation of Cost production等に関する栽培計画書、調査 Form の作成（3～5月）

3-4 Demonstration-Plot の設置（6月）

目的 A この地域の各野菜作目とその作期の選定（第1年次）

B Technical Staff に対する技術の修得と調査方法の結果

C 来訪者（Guest, 地域農民）への展示と説明

3-5 Line-Selection trial（6月以降）

野菜種子生産に入る前に作物自体の各生育 stage の品種特性を知ること、最も有望と思われる品種を選抜したのち種子生産（増殖）に入るため担当者自身が体験と観察、調査により優良系統の選抜不良系統の濁汰をして野菜農家に信頼される種子の配布をするためこの Trial は最も重要な業務の一つである。

☆一般的には系統品種，各地域で開発された品種を収集し3回予備検定試験後有望と思われるものを本検定試験をし更に現地適応性試験をして初めて優良系統（又は品種）の選定が実現しこれを種子生産するのである。

3-6 Vegetable Seed production(6月以降)

A 従来通り当農試へ割当てられている種子生産品目の生産（野菜関係ではUPO,Okra, Eggplant Squash)

B 緊急野菜種子確保のための種子生産(Water-Melon,cucumber, Pechay, Mustard)

これはBPI Central において在庫の少ない且つ配布可能（補充品目）な種子確保のための種子生産

3-7 種子生産 Section staff の充実と組織体制（責任分担）業務内容の明確化（8月）  
第8号業務報告書参照

3-8 種子生産のための基本施設資機材の充実

A 種子貯蔵庫の建設6月23日完成 現在稼動中又種子配布業務も実施中

B Power Sprayer の購入

C Net-House (2.7×20m)の建設(10月)

雨季の育苗，原種保存栽培，Breeding等に使用する。

D Net-Bag (1,200 pcs) の購入(10月)

収穫，Drying, Processing等の簡素化と交雑防止のために大きな効果を上げている。

E Irrigation-Pumpの規模拡大(改善工事)

ESPDPより特別配布を受け(17/5月)現在井戸掘削検討中

F その他

Seed production, Line-Selection trial, Observation of Cost production

等についての業務及び調査については栽培計画書，調査Formを事前に主旨説明と打合せを行ない，今年次は毎日畑場でのAdviceとInspectionはしているが，

staffの技術levelを評価するため業務は自主性に負せている。終了した段階で分析評価をし次回よりそれらの対応をしてゆきたい。

4. 今後の指導計画

今年次は基本体制の確立する年次と位置づけ次年次より次の点について種子生産業務，技術指導を本格化していく必要がある。

4-1 Line-Selection trialの経緯

4-2 Seed Production業務

A 雨季，乾季作目の選定と作期，栽培技術の対応のための改善

B Cornの不発芽の防止対策

地域農家（1,000m以内）との作付予定地における品種、は種期の調整

C 機械化一貫作業体制の確立

防除体制 Inter-Culting 体制の改善、増収のための栽植距離の検討

D Seed processing 技術の機械化

ESPDP に要請中であるがNew-model Dryer processig 機械の初入

Re-Piping 技術指導

4-3 Observation of Cost production の経緯

栽培技術改善（省力化）適正販売価格設定の資料等種子生産のための BPI Central から  
の適正化のためにも最も主要な調査である。

4-4 Demonstration-Plot の経緯

第2年次—第1年次（今年度）に選定した作目の内どの品種が適応するのかを選定する

第3年次以降—選定した品目、品種による栽培技術の策定

A 雨季、乾季に対する栽培技術

B 肥料（施肥量 NPK, 施肥時期）技術

C 病虫害防除と除草剤（量と時期、それによる生産性）施行技術

D Irrigation Control 技術（量と時期、それによる収量）

E 地域に適応する系統品種の開発研究

4-5 種子配布事業に種子貯蔵庫の活用

地方の農業試験場で種子貯蔵庫を建設したのは Lipa Expt. station が最初である。この施設を利用して地域農民への種子配布事業に活用する。その際栽培技術指導書を図式でわかりやすくタガログ語で印刷し種子配布と同時に指導する。（現在原稿作成中）

4-6 Vernalization 施設の建設

特に温帯野菜は休眠期のない Tropical-area では採種は不可能である。又出来る作目でも収量は非常に少ない Claveria においても同じことがいえる。

☆長日性作物は一定の低温（5℃以下である一定の期間作物によるが）処理をしないと種子生産はむずかしい。

以上 Staff の採種技術、栽培技術 Level は全くないが、予定通り基本体制づくり（予算も含め）の見通しが明るく、更に長い目で指導していけば全国農試に先がけて Model-Case として野菜種子生産と配布が完成されるものと確信する。

4-7 全国関係農試の Inchage（野菜種子生産）Staff の Seed production Seminar の開催

関係者を Lipa Expt station に参集させ（4～5日）実施の予定である。

A 時期 1月中旬

B 参集者 全国野菜種子生産試験場 担当者 10～15名

C 内 容 種子生産計画書，調査Formの作成と調査方法  
気象Data 土壌分析方法と作目，作期，品種選定について  
野菜栽培技術（生理生態を含む）

Seed processing 技術

検討会実習

☆指導資機材はすでに購入し展示まで活用中である。

10. 任国配属機関への業務報告

Republic of the Philippines  
Ministry of Agriculture  
BUREAU OF PLANT INDUSTRY  
Region 10  
Cagayan de Oro City

May 12, 1981

Dir. Domingo F. Panganiban  
Bureau of Plant Industry  
San Andres, Malate  
Manila

Sir:

Submitting herewith my accomplishment report covering the period of three months in Region 10, for your information and guidance.

Very truly yours,

HISAO YAMANAKA  
Consultant for  
Vegetable, Region 10.

Three months have passed since I arrived last December and I was able to visit the Central Offices of the Bureau of Plant Industry, the National Food and Agricultural Council, Philippine Council for Agricultural Resources Research and Institute of Plant Breeding at Los Banos, Laguna. Simultaneous with my visit, I was able to collect relevant data, attended also conferences and affairs on vegetable before I reported to my official station, the Claveria Experiment Station of the Bureau of Plant Industry, Region No. 10.

The present assignment that I have is quite interesting for me since the station puts more emphasis on Vegetable research and production where my line of expertise fits in. The initial year of my stay will be devoted more on research, environmental studies, vegetable seed production and assisting the Superintendent on some problems affecting the operation of the station.

I. Summarized hereunder were my activities and accomplishment for the three months period.

A. Courtesy calls, visiting other places and collection of various agricultural data.

1. Met Crop Division Chief, Mr. Rene Mondragon, Assistant Director for Production, Mr. Baluyot and Asst. Director for Research, Mr. Emilimno Gienson and also Mr. Molano.



2. Visited Economic Garden, PCARR, IPB and observed some of their research and production facilities.

B. Attended Conferences, Workshop and other occasions.

1. Attended the 51st BPI Anniversary and got acquainted with the employee coming from different experiment stations and seed farms of the bpi.
2. BPI Seminar workshop on Vegetable. Listened and observed some relevant reports from staff and also activities from the seed testing laboratory.
3. Attended the 16th Annual seminar workshop of the Society for the Advancement of Vegetable Industry (SAVI) and observed vegetable field researches during our field trip.
4. Observed the surveillance and early warning system seminar workshop conducted by the Crop Protection Division, Ministry of Agriculture, Region No. 10. I was given the chance to lecture to the participants about past occurrence and monitoring.

C. Office and Field Activities:

1. Seed Testing Laboratory, Region No. 10.
  - a. Attended Staff meeting and briefing on the different activities regarding the smooth operation of the section.
2. Collected and analyzed weather data from PAG-ASA, Region No. 10 as basis for programming and efficient management of the seed testing laboratory activities.

3. Suggested on some efficient methods on seeds inspection, germination studies, purity test and seed sampling techniques.

D. Claveria Experiment Station:

1. Attended weekly meeting of the staff and gave suggestions on how research and seed production be conducted efficiently.
2. Assisted on seed production activities and prepare some programs for, discussion with the Superintendent and Staff.
3. Suggested on the preparation of field maps and the proper determination of the field areas devoted to seed production.
4. Helped supervised on the construction of seed processing plant, irrigation system and prepare a program on the improvement of, the water reservoir.
5. Conducted study on the different agricultural equipments needed in the station and the possible assistance of the JICA through my personal request.
6. Analysis of weather data for proper cropping system in the station.
7. Taken the yield component analysis of white potato and observed the field for next year cropping.

8. Gave lecture for seed production and research based from the rainy season.

Office Schedule after Consultation with Mr. Nicomedea Balanay, Sr:

Every Monday of the week - at Seed Testing Laboratory  
Every Tuesday to Friday - At Claveria Experiment Station

## II. Comments on Vegetable Production and Seed Multiplication:

It is important to know the present condition on vegetable production and seed multiplication in the Philippines. Therefore, I have been visiting some establishments, collecting data and other informations thereon.

However, I attended some local seminars and conferences on vegetable production within the region and also study their cropping pattern.

My three months stay in the region is too short a time for we to comment however, my plan after a thorough observation for the rainy season cropping at Claveria Experiment Station is to advise all CES personnel involve to concentrate on the project of Seed production and research, and maybe next time I can make my suggestions, comments and recommendations.

Copy furnished:

1. Mr. Rene L. Mondragon  
Chief, Crop Production Division
2. Mr. Julian P. Molano  
Officer Incharge, Procurement and Distribution  
Section
3. Mr. Ichiro Toyama  
Consultant for Agricultural Machinery
4. Mr. Mitsunaga Aiyama  
Consultant for Agricultural  
General JICA, Manila Office
5. Mr. Ernesto C. Olifernes  
Area Coordinator, Region 10  
Bureau of Plant Industry
6. Mr. Rufo C. Chan, Jr.  
Chief, Seed Quality Control Services  
Region 10, Bureau of Plant Industry
7. Mr. Nicomedes M. Balanay, Sr.  
Superintendent, Cleveria Experiment Station  
Bureau of Plant Industry  
Region 10, Lanise, Cleveria, Mis. Or.
9. JICA

## 11 総 合 報 告 書

専 門 家 氏 名 山 中 尚 男

派 遣 国 フィリピン

指 導 科 目 野 菜

派 遣 期 間 昭和55年12月～昭和59年6月

任 国 配 属 機 関 フィリピン植物産業界局

本 邦 所 属 先 自 営

報 告 書 作 成 年 月 日 昭和57年2月8日

## 1. 要請の背景

BPIは1930に創設以来52個所の試験場において品種の改良、普及、病虫害防除作付体系の研究を実施するとともに農家への技術移転を計ってきた。1974年にはわが国の円借款(OECF)により種子生産配布プロジェクトを開始し、1978年は追加円借款を行った。本計画は11ヶ所の種子試験所の開発と改良を行って稲、飼料作物、野菜等の生産配布を実施するもので稲の分野については遠山一郎専門家が担当している。

## 2. 専門分野および期間

飼料作物	1名	1年
野菜	1名	1年

## 3. 専門家の任務

- 1) 飼料作物・野菜の研究生産病害防除計画についての助言および分析
- 2) 同計画の実施に際し運営上の助言
- 3) 同計画の定期的評価および見直し
- 4) その他計画の調査
- 5) 種子生産配布プロジェクト(ESDP)に対する協力

## 4. 配属機関

農省植物産業局(Bureau of Plant Industry)

## 配属機関の受入体制

### 1) 配属機関及び業務の形態

フィリピン農業省、植物産業局[Bureau of Plant Industry (BPI)]の主要行政は農産物の種苗の増殖を図るための試験研究、優良種苗の増殖配布である。

全国に17の試験場と種子生産農場を管下において、営業行為も兼ねた業務がすすめられている。

野菜専門家として配属されたミンダナオ島、カガヤンデオロ市にある。BPIクラベリア農業試験場は野菜の試験研究及び種子生産を主要業務としている。また同地域のRegion-10にある種子検査所(Seed Testing Laboratory)は、稲種子、野菜種子、トウモロコシ種子等の発芽力検査、優良種子の貯蔵などの業務を実施しており、地域農業振興のみならずフィリピン北部の他のRegionに対し、野菜種子の供給を行うなどの機能を有している。

この種子検査所において検査した証明種子は広く一般農家に配布し生産性の向上に役立てられており、わが国の技術協力を期待されるものは非常に大きい。

### 2) 所属機関及び住所

Bureau of Plant Industry Region-10 (BPI R-10)

Seed testing Laboratory Seed Quality Control Section  
Macabalan Cagayan de oro City Philippines (8401)

- 3) 予算と業務計画 (別紙-1 参照)
- 4) 組織図 (別紙-2 参照)
- 5) 職員数とその職務内容 (別紙-3 参照)
- 6) 執務室の状況

カウンターパート

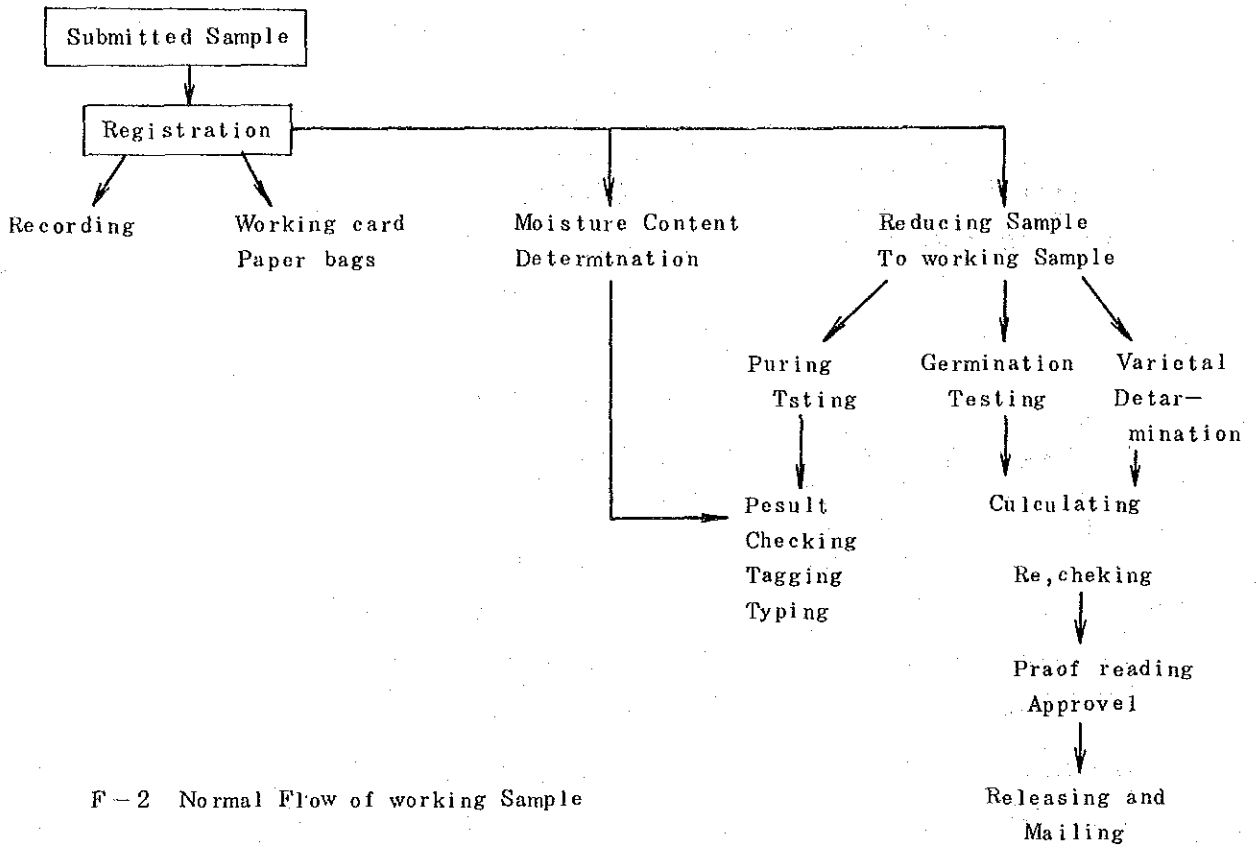
特定のカウンターパートは配置されないが、クラベリア農業試験場の場長をはじめ技術スタッフが、カウンターパートの役割りを果たしてくれる。

つまりスタッフ全員との意気投合が必要になるが業務上支障は起らなかった。

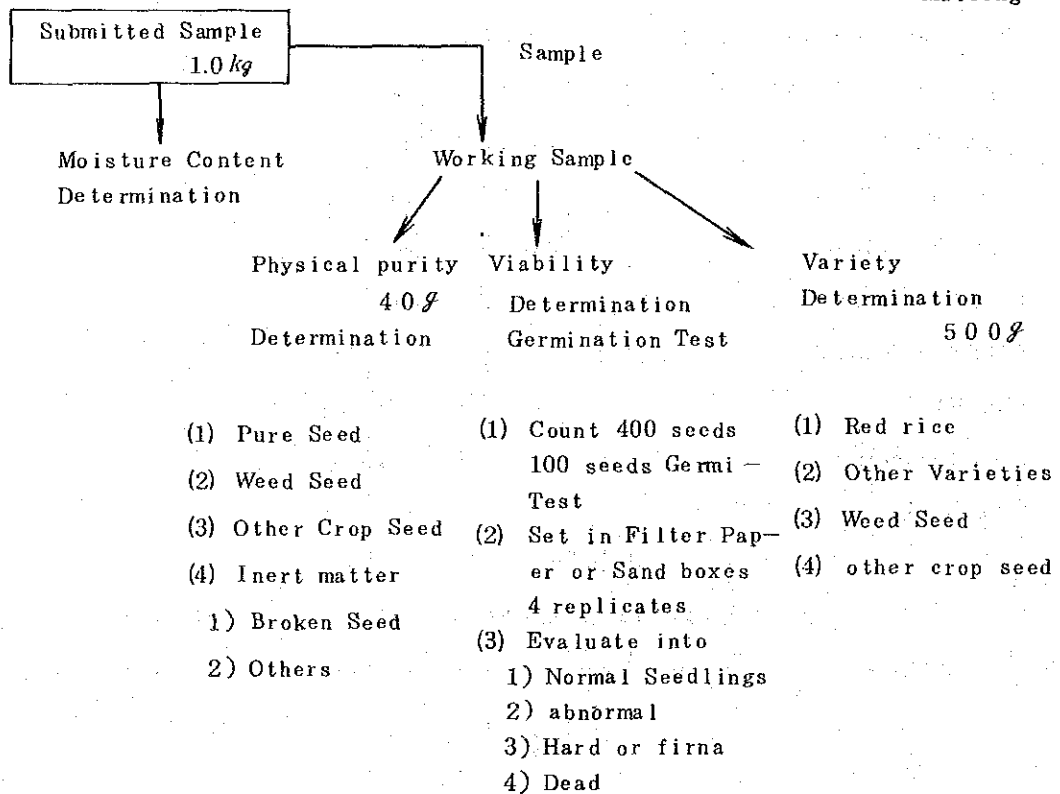
便宜供与

- 1) BPIは屋外活動の業務が多いのでジープなどの車輛は古いながらも一応整備されている。  
従って専門家の指導活動に必要な車輛の提供があった。
- 2) 試験研究及び採種技術に必要な資材の提供があった。

F-1 Working Procedure of Seed Sample



F-2 Normal Flow of working Sample





TARGET OF SEED QUALITY CONTROL SERVICES AREA 10

別紙 - 1

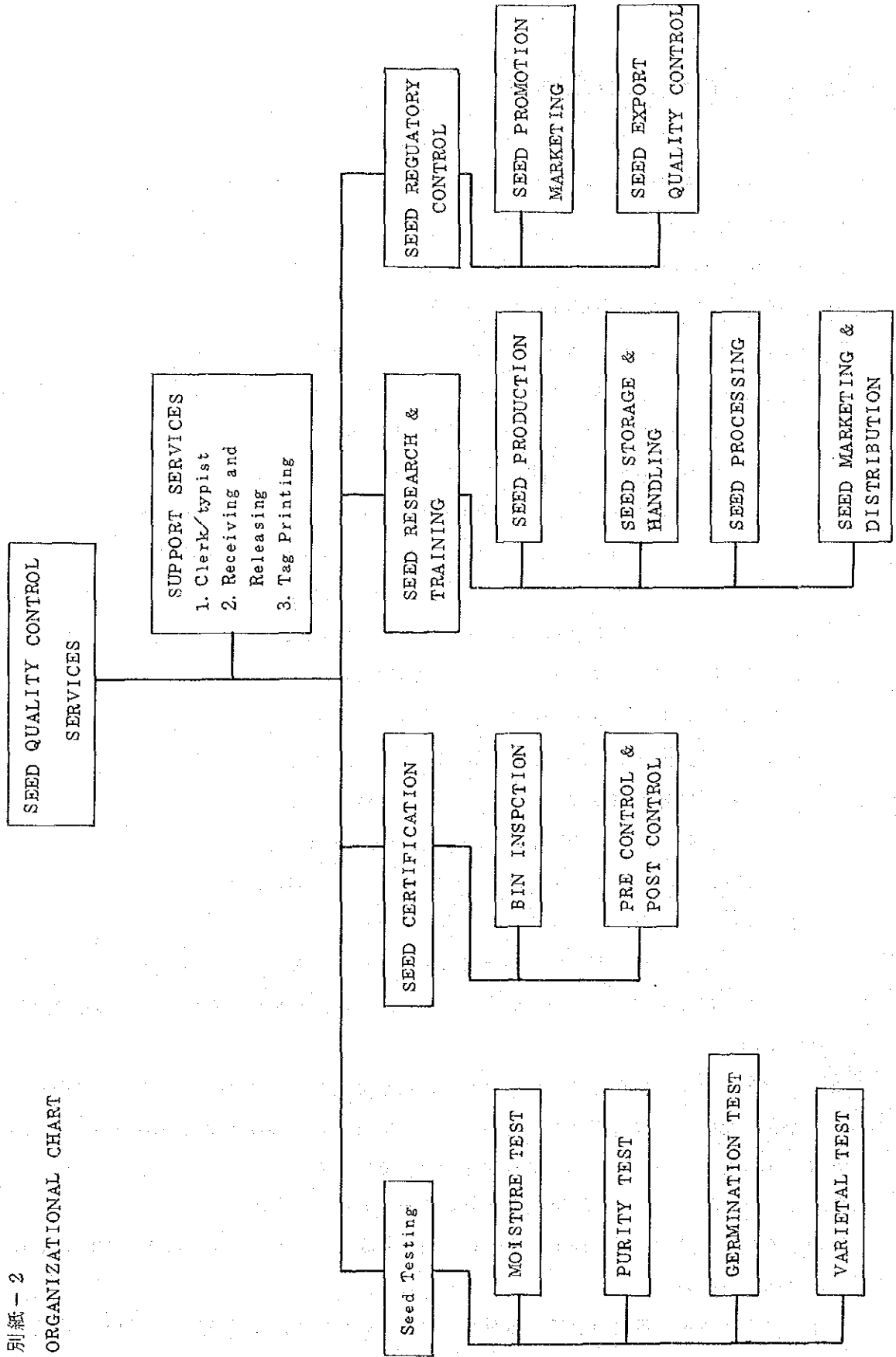
C.Y.1981

ACTIVITES	TARGET	UNITS
FIELD CERTIFICATION	310	HAS.
	240 RICE	
	60 CORN	
	10 OTHERCROPS	
SAMPLES RECEIVED	475 SAMPLES	
	415 RICE	
	53 CORN	
	7 OER CROPS	
ABORATORY TESTINGS	2168 EST	
MOISTURE TEST	575	
GERMINATION TEST	650	
VARIETAL PUITY	468	
PHYSICAL PURITY TESTS	475	
SEED CERTIFICATION	20,082	Bags
TAGS ISSUED	14,057	pcs.
BIN INSPECTION	475	seed lots
Sealing Veripication	20,082	Bags
Tagging Verification	14,057	Bags
SEEDS RESARCH	2	studies
TRAINING	3	training
Seed Inspector	1	training
Seed producsrs	2	training
MAINTAINANCE OPERATING EXPENSES (MOE) .....		16,000/QUARTER
WAGES .....		3,000/QUARTER

種子生產配布機構

別紙-2

ORGANIZATIONAL CHART



## 1981年度活動内容及び業務実績

### I はじめに

BPIでの野菜種子生産と配布に関する協力のため、1980年12月13日JICAより派遣、1年が経過した。

着任当初BPI Manila office において担当者Director R. L Mondragon (crop-production) と次の諸点について業務打合せを行った。

1. Claveria Experiment station における野菜種子生産についての指導と改善
2. R-10 BPI Seed Testing Laboratory における種子検査、貯蔵に関する助言  
以上の業務のため80%はRegion-10管内に常勤する。

月曜日……R-10 BPI Seed testing Laboratory

火～金曜日……Claveria Expt. station

R-10におけるCounter-Part Seed testing Lab …MR Pubo ehan Jr

Claveria Exnt st, …MR Nicomedec Balanay Sr

3. 比国内の野菜関係試験場における種子生産に対する助言
4. BPI に対して種子生産分野の管理運営に関する勧告と助言
5. 野菜種子生産に対する定期的評価
6. 他の野菜に関するプロジェクトの助言
7. その他種子生産配布事業プロジェクトからの依頼事項  
以上の業務のため20%は全国BPI関係機関への出張

BPI Manila office でのCounter-Part ……MR Julian P Molana

そこで本年の主な業務として次の点に主力を置いた。

1. 野菜に関する関係機関との交流を深め先づ自分に現状を理解すること。  
そのためにはBPI始めその他の諸行事、会議、研修会等への積極的な参加と資料の収集とその分析
2. 常勤地での種子生産配布のための施設、種子生産技術及びStaffの業務等の評価  
将来、比国における野菜種子生産、配布の出来る諸条件の改善方法をClaveria Expt. Station.をモデルとして構想の検討且つ計画立案する。
3. 現在の比国内における野菜生産と需要に関する問題点とその改善  
すなわち、国民生活の向上と共に特産地の形成による地域計画生産と出荷による安定供給についての将来計画

以上の諸点につき、現状の分析と問題点の整理、これに答える安定した種子生産配布に関する将来計画の策定とその実現を図ることとした。

## II 今年度の主な業務

主に Region-10 に常勤にすることになり、BPI Manila office との連絡を密にするため次の2点について次の関係者に文書を送付している。

1. 毎月の業務計画
2. 四半期ごとの業務報告と種子生産配布に関する評価と助言
  - 1) 1月～3月における業務報告と着任当初の野菜種子生産に関する私見
  - 2) 4月～6月における業務報告とA. 野菜栽培の基本的な生理生態と野菜生産に関する検討  
B. 種子の品質向上のための種子貯蔵方法についての所感
- 3) 7月～9月における業務報告と野菜種子生産に対する将来構想私案

送付先：

\* Manila BPI office

- 1) BPI Manila Director Domingo F, Panganiban
- 2) crop production Director Reme L. Mondragon
- 3) MR Yamanakis Counter-port MR Julian P Molano
- 4) Consultant for Agril, Machinery MR Ichia Toyama
- 5) Consultant for Agril, General MR Mitsunaga Aiyama

\* Region-10 BPI office

- 1) R-10 BPI Area Coordinator MR Ernesta C olifernes
- 2) Chief Seed Quality Control Services MR Rufa chan Jr
- 3) Superintendent claveria Experiment station  
MR Nicomedes Balancy Sr

\* JICA Manila office

1. 主な諸行事への参加

月 日	場 所	目 的 と 内 容	同 行 者
1月13~16日	BPI Manila	BPI 51th Anniversary 出席 式典と今年度予算配分とその主旨説明, 各 Region staffとの交流, スポーツ対抗試合	R-10 BPIの主な Staff 計45名
14日	Los Banos	着任挨拶と資料収集 IPB, UPLB, PCARR, Economic G.	MR Molano
17~18日	BPI Manila	workshop Seminar for Vegetable 今年度野菜種子生産配布に関する生産計画とその検討会	MR Balanay
27日	Mosuan(Bukidnon)	Philippine Packing Corporation Co, 見学(トマト, 切花, パイナップル)	MR Balanay
2月12~14日	Nueva-Ecija	16th Annual Seminar workshop (CLSU) 研究発表と討議, 今年度の研究テーマの検討	R-10 BPI 代表者
15日	Nueva-Ecija	野菜(玉葱, トマト, キャベツ) 地帯の見学	- do -
16日	BPI Manila	全国農業試験場長会議出席 (種子生産計画対策会議)	MR Balanay
3月4~6日	Cag de oro UCCP	Surveillance and Early warning System 実績(研究)発表と今年度業務計画の討議, 日本の防除体制についての講義	Claveria E.S staff
4月28~30日	Cag de oro UCCP	Seed Inspector Training R-10 種子検査に対する問題点の討議, 日本の種子検査の現状とその方法 (講義)	R-10 BPI Seed testing Lab staff
5月20~23日	Kibawe E. S. Bukidnon	Workshop Seminar for Cropping R-10 各農試における作付体系計画についての検討と立案	claveria E.S staff
23日	- do -	PPC(Rice seed production)CMU 施設と業務内容見学	MR Labera  - do -

月 日	場 所	目的と内容	同行者
6月25~29日	Cag.deoro UCCP	Research Review R-10 R-10管内農業関係機関実績発表 会 claveria E. Cより(トマト育 種= BIR. Balanay, Beans 品種試 験= MR Map Tomato品種試験= MR Arrojad)Seed Testing Lab より(種子検査実績MRS Salas)	claveria E. S. staff
8月 3日	BPI R-10 office	Seed Growers 会長会議, 今年度 種子生産中間対策会議	SQCS staff
7~ 8日	Baguia Area	Baguio Expt st, 野菜生産地帯, 市場視察 試験場施設, 業務見学, 周辺野菜 地帯, 市場と荷作輸送機関の見学	MR C. Anchata (Baguia E.S.)
17~18日	Cebu Area	Mandaue Expt st, 野菜生産地帯 市場視察 試験場施設業務見学, 周辺野菜地 帯 Cebu 市場見学	MR. R. Batun (Mandaue E.st)
9月 28日	Trainning Center Cag.deore R-10	Mindanao 農民代表者会議出席	MR Balanay
10月27~11月1日	Cagayan Velley Area	Lujon 北東部野菜地帯, 市場, Ilagan 農試視察 試験場施設, 業務調査周辺(Ilagan) 野菜地帯 Tuguegarao 市場見学	MR Znampan (BPI R-2)
11月 2~ 7日	Cag.deoro UCCP	workshop Seminer for Research Conducted 試験研究方法について の研修, Reseach についての問題 点と改義(講義)	BPI-MOA staff
13日	Carlos Bukidnon	Openning Inauguration the Seed testing Lab 出席 害史発生と防除(西独協力Proje- ot)についての農民指導見学	SQCS staff
16~19日	ClaveriaE. St.	Market Assistance Conference Tomato Processing Plan について の発会式(世)	claveria E.st staff
12月 9~11日	Mindanao 東北部	Field inspectionと種子生産者会 議出席	MR chan

月	日	場	所	目的と内容	同行者
12月	22日	Cag. de oro	UCCP	Surigao Norte Agusan Norte ~ Sun 種子生産現場調査と生産者会議 Seed Growers 会長会議 R-10 今年度の反省と来年度業務計画打合せ	SQCS Staff

## 2. 資料収集

### 1) 全国11ヶ所 (ESPDP) 種子生産試験場

[Station Guide] Location, Facilities, Kind of production,

### 2) Seed and plant Material production program for 1980~1990

### 3) claveria Expt, station における野菜種子生産計画, 設計書, 種子生産 Monthly Report 1980

### 4) Recommended Vegetable Varieties For 1980

### 5) Research Program 1981, Report for Agril, Research 1980

### 6) Mindanao Agricultura 1980

### 7) Seed production Accomplishment 1980

### 8) Improvement of the Seed testing FAO

## 3. Claveria Experiment station における業務

### 3-1 現在の環境と施設

#### 1) 所属機関及び所在地

Bureau of Plant Industry (BPI) Region-10

claveria Experiment station (CES) Lanise, claveria, Misamis oriental

#### 2) 地理的位置と歴史

Cagayan de oro city (Region-10 office 所在地) より東北山岳地 (標高 904m)

Cagayan de oro city より Villanueva 町まで国道1号線 (日比反好道路) 24km

(コンクリート補装) 後山道に入り急勾配を claveria 町へ 18km, 更に 13km 入ったところである。

☆別紙-1 Location of claveria Expt. st.

開設されたのは 1969年12月8日, 当初は 20Ha (Provincial Government より Donation)

4年後には 120Ha に拡大され, 現在 70Ha を開拓し野菜栽培試験と種子生産, その施設である。

☆別紙-2 claveria Expt st 地図

### 3) 気象条件

∴ claveria Expt. station の気候型

無性格型で11月～4月までは比較的乾燥し、他の期間は湿潤な型である。全体として1～3ヶ月位の短い乾期があり、多雨季ははっきりしない。

- A 温度……温度による作物栽培の直接的な制約因子は全くない。但し温帯野菜の採種生産にはやや問題がある。
- B 雨量……大体は雷雨性で午前中やや日射量はあるが作物の生育には問題がある(日照不足)午后は一時的な雨が多く湿度は一般に高い
- C 台風……全くなく、むしろその影響による雨をもたらす台風による栽培される作物の種類を制約することはない。

### 4) 土壌条件

PHは5.8～6.0(現在、各場ごとに土地台帳を作成中とともに土壌調査も合せて進行中)である。

これは当試験場が年々石灰による土壌改善をしている結果(以前は5.3～5.8)である。土壌Typeは砂質壤土、有機質含量は多いといわれている。非常に排水がよく野菜栽培には最も理想的な土壌と云える。但しCat-worm(根切り虫)が多くその被害が問題となっている。

### 5) 水利条件

乾季栽培においてかんがい施設なくしては種子生産は考えられない。これは採種栽培上基本的な問題である。着任后ただちに(1981年3月～6月)幹線用水路を建設したが、貯水池(ダム)の建設を乾季までに完成させ乾季に最も有効、且つ必要量(定植期、開花期)を確保出来る様努めたい。

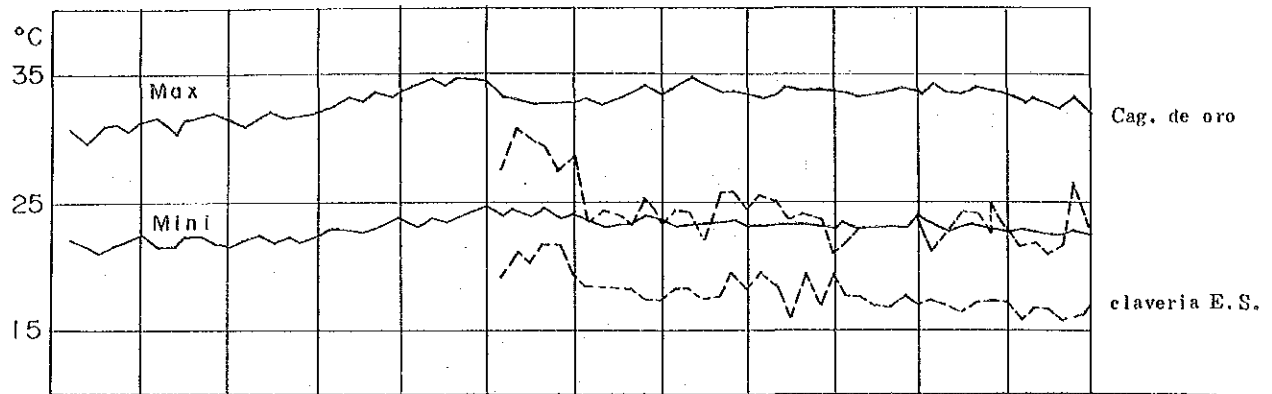
### 6) 組織機構及び職員

☆別紙-3 組織機構図 - 4各Section staff(1982年1月8日現在)

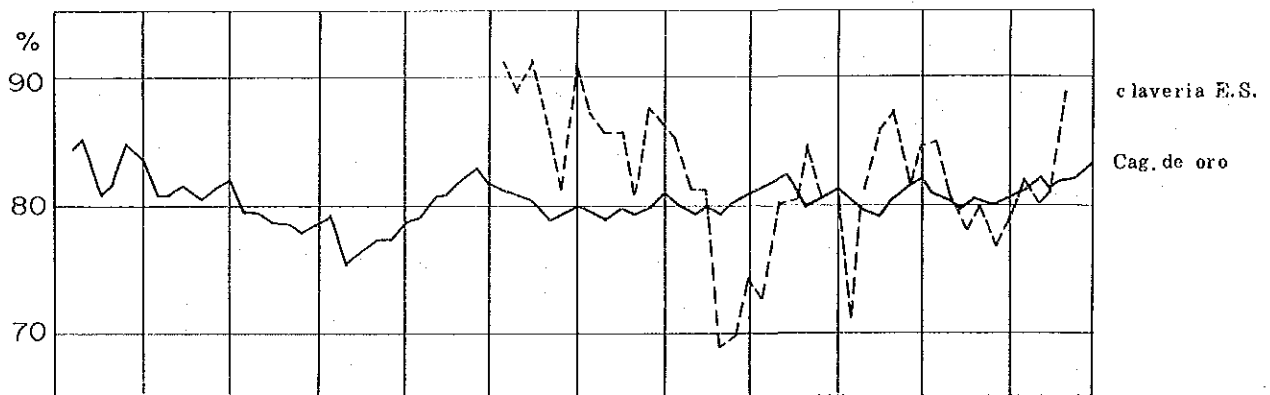
着任当初(1981年度)すでに試験研究、種子生産に対する予算、業務内容がapproveされており、業務分担とその責任性を確立するため別紙の組織機構を作成指導したが、claveria Expt. stationの環境から温帯野菜を中心にしたResearch, Seed production並びにclaveria地域農家のための新しい耕種基準の作成が急務である。それに従った組織変えを検討中である。



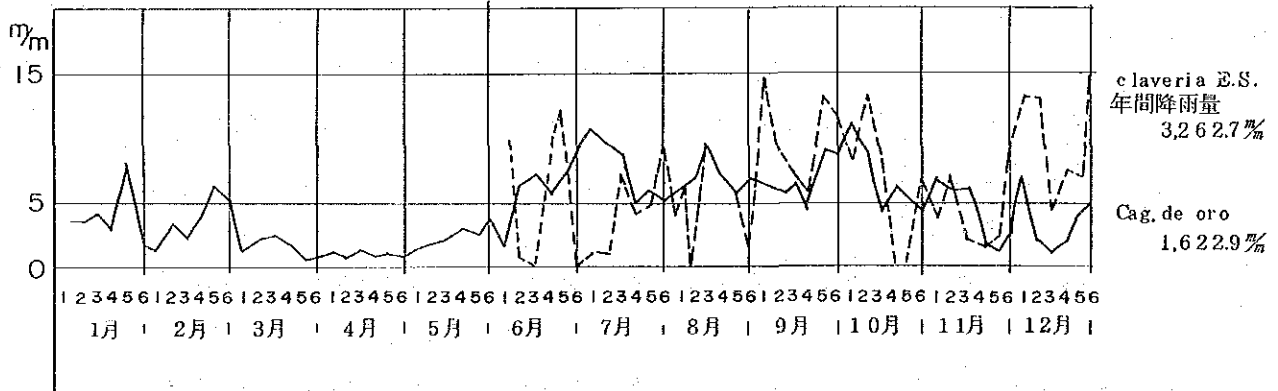
3)-1 最高, 最低温度 (claveria Expt station と Cagayan de oro city = 平坦地との比較)



3)-2 湿度 (同じ)



3)-3 雨量 (同じ)



Remarks : Cagayan de oro (平坦地) の資料は PAG-ASA R-10 より収集し分析した。

調査時間 9:00 AM, 標高 6 m, 10年間 (1971~1980年) 半旬ごと  
claveria Expt station は JICA より 供与された器材の到着 (6/3日) を待  
って 百葉箱設置, シックス温度計 (最高・最低), 乾湿球湿度計, 雨量計によ  
る調査開始

調査時間 7:30 AM, 標高 903 m

観測責任者 MR. Carlos Osip (Research-Section Assit)

7) 予算 (会計年度 1981年1月~12月)

7) - 1 Research program

crop	No of Studies	Duration	Study Leader	Budget (ペソ)
Wheat and Triticale	4	1977~1981	Magallanes Fajardo	21,200.00
Vegetables and Legumees	13	1978~1981	Balanay	
		1981~1985	Salvani Magallanes obifernes Nunay Maape Aquino Fajardo	83,200.00
AVRDC	3	1978~1983	Arrojado	58,000.00
Root crops	2	1978~1981	Maape	17,560.00
white Potato	2	1978~1982	Magallanes	86,900.00
Beverages Spices and other Crops	1	1976~1981	Acero	3,190.00
Total	25			250,050.00

7) - 2 Seed production (予算と実績) ☆別紙 - 5 参照 - 1 実績内容, - 2 目標と実績の比較

7) - 3 その他

A Personal Services (wages, Salaries)	48,620,000.00
B Maintenance and operating Expenses	10,227,000.00
C Conciingencies	25%

8) 施設及び農業資機材

8) - 1 施設 RP-JAPAN(OECT)Laun により, すでに建設したもの

- A かんがい施設 ポンプ…… Type(Submersible), 2台, Size (6" φ)  
Capacity (600)  
ポンプ小屋… 2ヶ所
- B Main Canal …… 長さ (1,628m), Bottom (0.38), W, Top wide (0.98)  
Depth (1.2), Volume of Excavation (738.2m)
- C Road Network Main …… 長さ (2,000m), width, Earth (8) Sand G (6) Depth,  
Earth (0.3), Sand G (0.2)
- Farm raads …… 長さ (3,000m), Width, Earth (5) Sand G (4) Depth, Earth

( 0.3 ), Sand G ( 0.2 )

- D ぼ場整備 ☆別紙 - 6 参照 Area Seed production Block No-1  
完了地域……Area ( Seed production - Block No-1, Registered No-1 ~ No-11 )  
Type ( Terrace )  
面積 ( 12,100 m<sup>2</sup> )

∴ 道路及びぼ場整備は乾季にグラーター ( 故障中で部品を取寄せ中 ) により順次実施したい。

E 建造物の完成をみたもの

- |       |   |      |                        |
|-------|---|------|------------------------|
| E - 1 | Seed Bodega ( Type - B )                    | 利用目的 | 野菜種子の脱穀調整, 荷作り, 一時保管   |
| - 2   | Farm Machinery Shed                         |      | 農耕用機械, トラック, ジープ置場と修理場 |
| - 3   | Fertilizer / chemical Bodega                |      | 肥料, 農薬, 小農具, 消費農資材置場   |
| - 4   | Electrical distribution and Lighting system |      | 発電用ジェネレーター             |
| - 5   | Domestic water system                       |      | かんがい用貯水池               |
| - 6   | Drying Floor                                |      | 野菜種子天日乾燥場              |
| - 7   | Seed processing plant                       |      | 種子精選処理場                |

付記 - その他の予算で建設完了した施設

- ① White potato seed storage 財源 ( PCARR ) ジャガイモ休眠処理貯蔵小屋
- ② Conference, Technical - staff room
- ③ Guest house, Employees house ( Muintenance Expenses )
- ④ Ornamental shed

建設予定のもの ( RP - JAPAN Loan )

- 1 Cold storage room at R-10 BPI
- 2 Repair of the Administrative Bldg

別紙 - 2 Claveria Expt. st 地図参照

- 8) - 2 資機材 A ( 1981年1月現在, 着任当初の所有台数と利用状況 )

登録係	農機の種類	動入年月日	型式及びMaker名	利用状況
1	Tractor Attachment	'74年 8月16日 "	FORD 5000 77ps DISC Model TD-18C DNC, DIA plow, Gami-F Fertilizer spreader Model 602	主に plowing 稼動中
2	Tractor Attachment	'75年 7月23日	IHI SHIBAURA Model S-2000 Heldboard plow Treiler Cultivator DISC, harrow Rotatiller	part(Engine ring, outnerter) 入手のための予算待ち (故障中)
3	Tractor Attachment	'75年 7月23日 "	HINOMOTO 12ps Model NBDF <sub>2</sub> Paddy wheels, Mobdboard plaw Lince chemical distributor	資料(肥料, 苗, かん水用水) に利用する 稼動中
4 5 6	Tractor (3) Attachment	'78年10月 4日	4-wheel drive B 6000 12ps Rotary	登録係-5 稼動中(砕土用)他 3台は port(Piston ring Bat- tery) 入手のための予算待ち (故障中)
1 2 3 4	Sprayers (4)	'70年 2月25日	Compressed HUDSON	除草剤撒布用 ただし全部使用不能
5	Sprayers	'73年 5月22日	HATSUTA power mist	農業撒布に利用, 稼動中
6 7 8	Sprayers (3)	'74年 5月13日	HATSUTA power W/dust	登録係 7~8 故障中(修理不可 能)
9 10 11 12	Sprayers (4)	'76年 9月16日	Knapsack Neda Funds	登録係 10, 12 故障中(pump ri- ng 交換) 他は農業撒布稼動中
1	Bulldozer	'75年 8月26日	TD 9 W/compreta Accessories TD B 48480 DC	使用不能 Port 入手不能
1	Grader	'75年 8月26日	Model LG2-II MITSUBISHI	part 取寄せ中后使用可能
1	Truck	'74年 8月16日	CHEROLET Stake and platfo- m Model 5390 Sar	稼動中であるが故障多く不経済 車
2	Truck	'77年 9月 9日	Cargo Weapon Carrier 3/4 t NISSAN	cylinder 故障修理不可能
1	Jeep	'76年 3月31日	Willys	Engine black ヒビ入り使用不能
1	Generator	'77年 8月 4日	Diesel electric Generating Set 20KVA Model DG-20	稼動中(午後6時~8時迄) 予算不足による時々中止
1	Pump	'77年 7月18日	Contrifugal 8"×8" EBARA Type-200	
2 3	Pump	'74年 8月16日	Water pump TDH 320-80 18ps	Staff 飲料水用に稼動中 時々予算不足により stop
1	Seed Sperator	'75年 7月23日	Suprerline Model MM SHIRASE	現在整備中后使用の予定
1	Drier	'75年 7月23日	Boz Type Electric Motor	Box 破損使用不能 大工に製作依頼中

B 第1回JICAよりの供与機材(携行機材)の所有台帳と利用状況

別紙-7 供与内容については Invoice 参照

受領年月日 1981年6月1日

利用状況……専門家として再々度の体験から派遣前に Cleveria Expt. station の資料を入手し、且つ技術協力の成果を挙げるためには何が必要かは予測出来、List-up を要請したが今迄かつてない最高の利用度で満足している次第である。

特に(1) Garden Tractor (登録名 7 CES, Control Machine KC-450F)

野菜の生育期間中 Weeding, Inter-Culture, Ridgeing 等多目的にしかも細かい作業が出来る。

1例、今迄は土寄せ(Ridgeing)に20~25人のLaborer/haを使いスコップで行っていた。weedingもBoro(除草コテ)を使って一本ずつ草を抜きとり多数の労力を必要とした。

(2) Power Sprayer (登録名 13 CES, KUBOTA SD-40)

雨季には低温多湿による病害発生がはなはだしく、短期間に高圧噴霧による防除が必要、連日大奮闘であったが、残念ながら連日の稼働と初期点検のミスからPiston ringを破損し部品の取寄せ中である。当農場の規模から云えば4~5台は必要である。

(3) 寒冷しゃ

特に育苗床に使用 利点は①強雨による苗傷の防止、②害虫除防、③外温より2℃低温で生育が非常によい。なおNet House(育苗用)建設を計画中でありこれを利用したい。

(4) その他

Plastic stick……Snap Beanの支柱に使用中であるがha当25,000本が必要、今迄は竹を使用していたが1~2作で使用不能となる。

Thermometer……気象観測調査の改善

Desiccator……系統品種保存

農業及びジベレリン……種子消毒の励行、ジベレリンはトマト落下防止、イチゴの休眠打破(熱帯地方では不可欠)

C RP-JAPAN(OECF)Loanにより配布された機材とその利用状況

別紙-8 配布台数 For Cleveria Expt. st. R-10 BPL Seed Testing Lab.

受領年月日 1981年10月、12月

利用状況……今迄の野菜種子生産に対するCostが非常に高すぎる。それは畑場管理(は種、管理、収穫)、種子精選等到大勢のLaborerを使用し、且つ長

時間かかる。採種技術は Timely な管理を必要とし交雑防止，病虫害防除，精選（品質低下防止）そのため機械，section に指示し Mechanization Trial 計画中である，これは機械化一貫作用による Cost 低下を図る。

(1) Service Jeep (登録 № 2 CES)

今迄，旧式 Jeep 1台（修理しながらの運用）のため業務に大きな支障をきたしていた。① R-10 BPI との連絡，② Guest の接待，③ 緊急事態への対応

(2) Cargo Truck (登録 № 3 CES)

度重なる修理，Part 入手困難により計画的な栽培管理（農業用資材，燃料の確保）が出来ず無駄が多かった。

(3) Grass Cutter (登録 № 1～2)

農場内の畦畔道路の雑草は害虫発生源であり，人力による除草は不可能であった。今后は清掃管理と除草剤撒布も含めて発生環境をなくし害虫防除費の低減に貢献するものと思う。

(4) Farm Tractor (登録 № 7 CES)

現在稼働中の FORD Tractor を含めて大型 2台となり耕起作業に関しては問題は解消した。今后は Attachment を利用した（Mechanization … 前述）一貫作業による生産費低減を図りたい。

### 3-2 基本的な業務と必要施設についての今年度の改善点と私見

当農場は開設されて日が浅いこともあるが，技術以前の基本的な問題点が余りにも多過ぎる。今年度（1981年）はこの問題を中心に改善指導に重点を置いてきた。

それは

- ① Infrastructure 計画（RP-JAPA Loan）のおくれによる field Leveling（区画整備），場内道路未完成は場内にはいまだに岩石，大木の残骸（焼けボックリ）があり一部は未利用地のままである。
- ② 建築物は大体完成したものの，事務机，試験研究器材（調査分析用機器）農業資機材（野菜栽培用具，採種用器具）がない。
- ③ 野菜栽培，種子生産は乾季作が最も収量が多く，且つ良質種子の生産が容易である。雨季は開花結果に不稔（特に Lettuce, Pechay Mustard 等）を起し易く，登熟期には発芽障害が多い，しかし当農場はやっと幹水用水路と water tank は完成したものの水源地の水確保が出来ていない。
- ④ 一坪場ごとの面積，形，土壌 Type がわからない，即ち栽培設計を立てる際の Layout 施肥量，播種量，その他資材計算に支障をきたす。

- ⑤ 種子生産するうえで品種の特性，作物の生理生態，気象と栽培時期のアジャスト，クラベリア地域（気象，土壌条件）での栽培耕種基準が staff にわかっていない。
- 特に設計計画書（栽培方法，Cost 計算），調査 form（各生育過程，収量構成要素の分析栽培期間中の気象分析，発芽試験を含む品質調査）により正しい品種の選抜，採種 Cost の計算について，
- ⑥ 農業機械，農業資材による一貫作業体系での種子生産 Cost の低下についての調査がなされていない。
- ⑦ ⑥を含めてクラベリア地域農民に期待される新しい栽培，採種技術の開発がなされていない。

例えば，A 野菜栽培について……気象，土壌等この環境条件のもと何を奨励するのか？

その栽培方法は？ Manila 市場向け Cash crop は？

B 種子生産について……生産技術の指導，種子生産動向に対する情報の提供

#### 1) 気象観測についての改善と Data の Analysis 方法の指導

作物生理生態を正しく自然の環境条件のもとで栽培するには気象 Data を無視しては考えられない。従って Claveria 地域（高冷地）での気象要素を知る事が先づ基本である。

当農試においては 1974 年 11 月より調査に入っているが，①国際法に基づいた百葉箱の設置ではなく正しい温度 Data とは考えられない。②毎朝 7：30 AM による Data（気温，雨量）のみである。

- 改善点 ①百葉箱はヨロイ窓，高さ 120 cm（目測の高さ），周囲には芝生を入れる。
- ②温度は最高，最低を知り一日の日較差をつかむ。雨量は cm 単位とする。
- ③観測時間は国際法に従い 9：00 AM とする。
- ④5 日ごと（半旬別）気象 Data 分析に改善する。

将来目標 現在 JICA へ要請ずみの供与機械の到着を待つて，自動観測器への改善，特に日照計（日照不足の傾向であり Data の収集と野菜栽培対応等の検討資料とする）蒸発数量，土壌地温計を増設する。

観測担当者 MR Carlos Osip (Research Section, Research Assistant)

∴ 野菜の生理生態について（例…… Tomat）

① 育苗期間	温度	昼間	25℃~27℃	夜間	初期	20℃
					中期	15℃
					後半期	10~12℃

日長 長日

苗の生育，第 1 花房の着生，節位の低下，花芽数の増加となる。

② 開花期 雨期による低温，光周律の低下は落果の要因

開花結実適温 20℃~25℃

30℃以上……呼吸困難（呼吸作用増大）炭水化物の蓄積悪い果実  
の空調果

35℃以上……花粉の花芽悪く授精不完全，落果の要因

③ Maturing 毎日の平均積算温度で高冷地（Claveria地域10~15日長い）と平坦地  
では差があるはずである。

④ 積算温度（開花から収穫日までの毎日の平均温度合計）

第1花房600℃，第2花房900℃，第3花房1,150℃と云われ，その栽培対応策  
以上の生理生態から，その地域の気象Dataを半旬ごと（5日ごとと平均）に分析し作  
期を自然環境にAdjustして生育障害の起きない栽培時期を決めなければならない。

## 2) 害虫発生予察と経過習性の観察，調査の指導

年間の害虫発生消長とその推移を適格につかみ（Light-Trapによる）且つ，害虫を  
飼育して経過の習性（卵，産卵，ふ化，幼虫，さなぎ，羽毛等の期間，すむ場所，食べ  
物と食害場所，動作，産卵の場所とその方法）を知り適格な防除と経済効果を高め，  
claveria 地域農民への情報，資料の提供に役立つ。

### ① 害虫発生予察灯の設置

1981年4月より調査を開始したが，盗難にあい一時中断したり，害虫図鑑の入手  
が必要のためUPLBに問合せ中であり現在は担当者の実習を兼ねた発生動行を観察  
しているに過ぎない。

② 飼育箱による経過習性観察調査は現在Cut-wormについて飼育調査中である。

将来目標 1981年度JICA供与機材（要請済み）の到着を待って顕微鏡による  
病害（孢子）採集とその分析を開始したい。更に自動害中発生予察灯  
に改善する。

担当者 MRS Charta Edradan (Seed-production Section)

☆別紙-9 発生予察と習性観察調査Form

## 3) 土地台帳を作成中（永久保存用）

当農場には耕地測量器機とそのStaffがいないので，NIA R-10に要請しClaveria  
Expt. stationの地図を作成した。それにもとずいて一俵場ごと標高，面積，形，土壌  
Typeを調査し，各BlockごとのRegistered Noを決めそれを土地台帳として永久保存  
をし，今後の作付（栽培）計画の参考とする。

現在 Seed production Area Block I~II（計90,681.9m<sup>2</sup>）完了，続いてBlock III~VI  
Research Area No I~IVを調査する。

☆別紙-6 1例としてSeed production Area, Block No I Registered No-8を紹介する。



4) 試験研究, 種子生産のための資機材, 施設の充実を図る。

A 当農試自体で作成したもの

RP-JAPAN Loan による Seed processing Machine が到着し, 空箱を利用し大工による下記のものを作らせた

A-1 事務机 8ヶ

木製キャビネット(種子一時保存, 小資機材用)100cm×250×150 3ヶ

A-2 立黒板 250cm×130 2ヶ(weekly Schedule of Activities on Seed production, weekly Schedule of Activities on Research)

A-3 大黒板(壁用)130cm×600 1ヶ(Inventory of seed materials, Inventory of plant Materials)

A-4 小黒板(壁掛用)60cm×75 2ヶ(Price List of the seeds, Data of weather, occurrence of Insect and Diseases)

A-5 種子精選別台 2ヶ(野菜種子選別のため種子と異品種, 雑物の選別用)

A-6 種子天日乾燥網箱 大2ヶ 小6ヶ(種子生産用, 試験区用にそれぞれ天日乾燥に使用)

A-7 Guest用ダブルベット(木製)5ヶ(来客用, 研修生受入等に利用)

A-8 Farm Machinery, chemical Badega の Spare-part, 薬品棚を作り整理する。

∴従来であれば包装木箱は炊事用燃料として消えてしまうところである。

他に竹で生育調査用, 定植用栽培距離 Plant height 調査物指し作成, 又残り木で気象観測用百葉箱 Light-Trap 小屋, 害虫飼育箱, 浮場標示板, 種子保管庫用敷板, 飼葉植物鉢棚等を作成した。

B その他の施設, 農業資機材の充実と改善

B-1 乾季野菜栽培のための幹線用水路の完成

当農試は山岳特有の傾斜畑, 火山の流出物がある下にある特長をもち Loam 又は Sandy-Loam であり, これらの土壌は自然に降雨の過剰水を流出させるので, 一方乾季には地下浸透により出来た泉(溜池)を Pump-up し, かんがいにも再利用出来る。従って排水溝の建設は必要ない。

着任当初(乾季に入りつつあった)農場内の種子生産ならびに栽培試験区をよく観察したが, かんがい施設がないため計画通りに作付が出来ず, 従って乾季に強い Peanut, Corn, Cassave, Sweet-potato 等を栽培し, 他の浮場は休耕畑として利用していなかった。折角恵まれた環境条件(高冷地)でありながら平坦地試験場でも十分種子増殖しうる作物を取り上げざるを得なかったのである。

そこで先づ基本的な施設の充実を図るため, 強く要請しかんがい幹線用水路の建設工事に入り1981年6月に完成をみたが現状の飲料水用水道施設を利用した水源池, 揚

水ポンプの規模では乾季栽培に必要な水量はのぞめず Power-up する。現在 MR pagalan (chief, Eng. section) と現場調査、規模拡大のための設計を進めている段階であり、乾季作に入る前には完成させたい(予算見通し、R-10 MOA に確保済み)

5) Seed processing plant 施設の完成と Staff 訓練を兼ねた試運転

RP-JAPAN Loan (OEFC) の施設充実の一環として1981年3月より建設工事、機械の据置は MR Pagalon (chief Eng. section) の指導のもと7月中旬より1ヶ月で完了した。

∴ MR pagalan は5月より1ヶ月機械据置研修を受けた於 BPI Manila

その後 Corn の収穫をまっけて予備乾燥、脱粒、火力乾燥、精選、Packing 工程についての試運転を繰返し、合せて Corn Seed grower の委託精選処理のための工賃(加工Cost) 調査をし、1袋=2.85 に決定 operator の任命と訓練、野菜種子精選機(Vibrator式) も合せて Tomato 種子で実施した。

完成式は10月24日、BPI Manila、R-10 関係機関、Seed grower 等の参集を得て挙行された。一方将来は R-10 管内 Corn Seed grower が利用し、良質品種の配布するためには施設の利用と理解を深めるため12月15日 R-10 BPI Seed Quality Control Service staff 全員と R-10 Corn Seed grower が出席し、Orientation (午前—機械構造の説明と今後の運営、午後—運転 Demonstration) を実施した。

問題点 配電工事の早期実現である。現在はその都度 Generator を稼働させるが Cost 高につき、Misanois Oriental Governor に度重なる要請中であるが工事の見通しはない。BPI Manila より関係機関への Top-level での早期解決をお願いしたい。

∴ 現在建設計画中の地下式種子貯蔵庫 Vernalization 施設にも電源が必要。

6) Staff 技術 Level 向上についての指導

☆別紙 No-10 今年度各 Section の業務目標、1月8日全体会議に提案した資料

A Research Section での基本的な業務とは

- ① 高冷地の環境条件を生かした種子生産のための作物、品種の選択(将来に向けての温帯野菜)とその栽培技術の開発
- ② claveria 地域(環境と立地条件)での野菜特産地としての作物品種の選定と新しい栽培耕種基準の策定
- ③ 地域普及員、中核農家への栽培技術指導

以上の研究業務に対し常に staff 定例会議を開き

- ① 国民生活の向上と今後需要増大するであろうと思われる野菜についての試験研究
- ② 近代科学の生んだ優れた資機材を取入れ、進んだ技術開発の先取り研究
- ③ 適地適産の原則のもと省力、多数をめざした新技術の開発研究

④ 荷造り出荷等販売の合理化を図り野菜栽培の経営と技術との融合性について  
それには

A-1 Claveria 地域に適応する作物の選定と品種の選択

- ① 品種現地適応性試験 ② 系統品種の系統選抜

A-2 Claveria 地域の環境（気象，土壌）にあった新しい栽培技術の早期作成

- ① 肥料試験（肥料の種類，三要素施肥量と施肥時期）  
② 栽植距離試験（農業機械利用を含めた栽植距離選定，大，小苗による距離と収量拡大の可能性）  
③ 薬剤経済性試験（種類，撒布量と時期，撒布ヶ所）  
④ 除草剤試験（Weed Control）（種類，時期，撒布量）  
⑤ かんがい管理試験（量と時期）  
⑥ 経済効果試験（完全な資機材と進んだ技術投入区と於任区，その中間）  
⑦ 機械化一貫作業試験（完全な資機材投入区，蓄力利用との比較）  
⑧ 栽培適期試験（毎月同じ技術で栽培し作季を策定する）  
⑨ 作付体系試験（高品質のある作物と土壌改善のための組合せ）

以上の点につき試験研究に取り組む前には

① 作物の両親についての特性，生育課程における特性と生理生態を知る。

② 計画書の作成

目的の明確化，試験の方法，資機材の数量とその Cost，使用時期

調査方法と Form の準備，試験期間中の気象 Data の分析

③ 坪場の決定と Field の均一化，前作物の Data 検討，資機材，労力の確保，

Sign-Board, Label を Layout と同時に表示し，間違いのない様試験の処理，家畜を坪場に入れない。

④ Claveria 地域農家の技術，問題点について現地調査をし参考とする。

☆別紙 15 Claveria Vegetable Production Area

次に試験に入ったならば，自分自身の為にも熱心で しさをもつこと，作物の生育，病虫害の被害には休日はない。時間の許す限り野帳ノートを持ち生育の課程と基礎データ（気象，病虫害発生状況）との関連性を観察する。必ず claveria 地域における Maturity, 生育特性が判明するはずであり新しい耕種基準が生まれる。又，常に Weekly meeting により Staff による技術交換，問題点についての研究討議をして技術 Level の向上に努力してもらいたい。

B Seed production Section での基本的な業務とは

常に Research Section での高冷地における種子生産のための作物，品種の選定と栽培技術研究に対する Data 作成を待つて合同検討会を開き，次の諸点に留意したい。

B-1 どのようにすれば種子が生産されるのか

例えば温帯野菜の種子生産には発芽種子の低温処理による開花結実，長日，短日処理による開花の促進等，その作物の生理生態を知ること，又よい種子の条件とは

- ① 不純物の含まないこと……Seed processing machine で精選する。
- ② 発芽のよいこと……発芽率と特に発芽勢のよいこと。

それには十分完熟した種を更に進熟させる休眠期短縮と発芽の促進と薬剤処理又は加熱乾燥処理をする。

- ③ 病害虫のない健全な種であること……病害虫の多発地では採種しない病害虫の徹底防除を図る。

寄生病害虫検査と熟気，薬剤塗除，粉衣処理を行なう

種子生産地の土質，天候等選択する場合事前に十分調査する。

- ④ 遺伝的に立派な素質をもった種であること

種子生産しようとする野菜がその品種の特性を立派に現わす種子でなければならぬ。どんなすばらしい系統でも混っていたのではよい種とはいえない。それには

- ④-1 先づ採種担当責任者がその特性を知ること

- 2 純系の原種を用いること

- 3 交雑，その他の異形質（特に開花期前後）の混植を十分調査すること

そのため規区整然と植栽し，時間の許す限り逐場順視をして，不良系統の徹底抜き取りをする。

- 4 今から一代交配雑種（両全花より）の生産に入り，経験を重ねて将来に備える。

B-2 どのようにすれば種子が安くできるか

- ① Weeding Ridgeing Inter culture 等の管理作業は機械 (Tractor) による一貫作業とする。

- ② Corn, Bean 等雑穀作物では施肥は種機を Tractor に Set として省力化を図る。

- ③ 種子の精選には Processing machine を極力利用する。

- ④ 交配には人工交配の労力を省くため自然交雑の利用，機械的不稔性の利用，自家不稔性の利用，雑種強勢の利用等

- ⑤ 交雑防止のための袋掛けの労力を省くためツボミ授粉を行なう。

B-3 生産された種子を配布するため農業資機材販売店に依託する。

現在各 Region に BPI Seed distribution center が設置されていることになっている。これは，R-10 BPI office 内 seed testing Laboratory にある。配布実績は非常に悪いその理由は，……

- ① 農家がわざわざ種子購入のために各州，地方より来ない。

② 農家が Government office へ訪問（種子購入のため）はなじめない。

③ 種子配布と同時に栽培技術の指導がなされていない。

新年度の開設目標

① 各州都、野菜産地の地方都市の中央 Market 内にある農業資機材販売店（肥料、農業、農具店）に種子配布 Center を依託し販売してもらおう。

② Research Section で栽培技術指導書（Panphlet）を Visaya 語で作成し依託店に常備する販売店担当者の研修会を開催する。

③ 農民の要望に答えて必要種子生産も claveria Expt. station で実施し確保する。配布担当者を決める。

D Special Project（苺栽培試験）を Model に試験研究の在り方を指導中

BPIにおいてかねてより Special project として苺についての試験研究が Baguio Expt. station で続けられている。現在 Baguio 地域において Manila に向け生食用として栽培されており将来は Claveria においても Tomato, Baguio beans 等との作付体系による土壌連作障害が心配されており、土壌保全のため苺 Jam 加工生産との組合せによる地域の振興を図りたいとの要望があった。

Special project 露地苺栽培現地適応試験

D-1 目的 日本の苺品種（生食用系統）を使ってフィリピンにおける栽培適応性を Claveria 野菜試験場で検討したのち、全国に普及させる。

- 2 供試系統（品種名） Danah, Reiko Hohko, Benijul と America 種 (Alizzo)

- 3 試験方法 ①作型、露地栽培

② 試験場所 Claveria Expt. st, 内 Research Area II（標高 900m）

③ 試験の種類 ③-1 品種比較試験（4品種日本種 1 America 種）

- 2 肥料種類比較試験（鶏糞, Coffee pulp, Sawdust 化成肥料）

- 3 栽植距離試験（大, 小苗, 2~3条, 各種間隔による）

④ 試験区面積と連利 1区 50 m<sup>2</sup> (5 m × 10) 330株 3連区利

⑤ 耕粒概要 親株定植 7月上旬（雨季）

採苗移植期 10月中旬

定植期 11月下~12月上旬（花芽分化確認後実施）

温度 Control 寒冷しゃ 11月下旬 敷葉12月上旬

その他の管理 試験目的に従って施肥量, 施肥量, 施肥時期, 病虫害防除はする。

D-4 試験調査項目

① 生育の推移 葉数（枚）, 葉柄長（cm）, 出蕾期, 開花期（月日）, 収穫期に

調査, 移植時苗重(g)

- ② 収量と平均一果重 収穫始め(月日)1番花果数, 全収量果数, 果重, 平均一果重, 収穫終日(月日)
- ③ 品質別収穫果重と可販率 正常果, 障害果, 可販果率
- ④ 果実特性 果形, 表面果色, 果皮の強さ, 果肉の硬さ, 果肉質, 酸味, 香気, 光沢
- ⑤ 諸特性 草勢, 葉色, 葉の大きさ, 果実の長さ, 太さ, 本径, Linner 発生数, 病虫害発生, 休眠の状況

中間生育特性調査(現在)の概況

- ① Linner の発生状況…日長(12時間以上)昼23℃以上, 夜14℃以上の環境で発生率は非常に旺盛であった。
- ② 花芽分化の状況……気象 Data から予測される時期(15℃以下)は12月上旬以降と考えられ, N質肥料栄養低下と断根ずらら等の処理を加えたことにより順調に花芽分化を11月下旬からみた。
- ③ 定植期の生育状況……理想的な苗の仕上げが出来たが, 苺苗移植体験のない労働者の苗扱い方に問題があり且つ日照不足と降雨続きによる天候不良による生育障害で甚しく悪い
- ④ 休眠現象……花芽着生後の休眠時間がとれない(5℃以下で品種 Danah 600時間, Reikoh 100時間要す)  
ワイ花現象が起り一番花未成熟(日照不足も一因)  
Giberellin 処理(10PPM)(5~7cc/株)したが以后生育は回復に向っている。

この試験を Model に試験区 Layout 設計書作成, 正しい試験方法等は場又は定例会(勉強会)において Staff の指導に当たっている。

3-3 Claveria Expt. station における来年度(1982年)業務計画

本年度はまず技術以前の基本的な問題について, 出来る施設の充実, 栽培試験, 種子生産に関する業務体制作りと Staff の業務に対する意識の高揚と討議を中心に努力してきた。

来年度はその基礎にたつて更に施設, 特に器材の充実を図って種子生産技術を中心に業務の体制の確立と指導に入る。

① 地下式冷温除湿種子貯蔵庫の建設

当農場においては最も良い環境条件のもと安易に大量の種子生産は出来るものと考えられるが, 今問題になるのは折角生産した種子も特に多湿による品質低下をまねき廃棄処分

にする事があり (Rice, Corn の場合は食糧として振向けることが出来る) 残念でならない。幸い地形, 高冷地条件を生じた地下式貯蔵庫の建設が可能であり更に低温, 完全除湿機による一時保存が可能となれば全国への特に温帯野菜種子の配布は出来る。(除湿機はJICA 供与機材申請に入っている)

- ② 乾季作までに貯水池 (Dum) の改善工事を完成させる。
- ③ 配電工事の早期完成
- ④ ほ場整備の続行 (Grader によるほ場 Leveling を乾季に実施する)
- ⑤ 試験研究器材, 種子生産に関する資材, 種子脱穀調整器等の充実に  
すでに JICA に対し今年度分供与資機材購選に関する申請書を理由をつけて申請済みである。

#### ☆別紙 Ⅷ-12 1981 年次供与機材申請一覧

- ⑥ 将来に向けての温帯野菜栽培試験と品種選定試験の実施

今年度一部 (cabbage chinese - cabbage, white - potato califlower 等) は高冷地をいかけた温帯野菜の試験を取入れたが claveria 地域の環境, 立地条件と市場性, 新しい耕種基準作成のための試験が欠けており, 更に種子生産のための試験に入りたい。

- ⑦ 種子生産技術の指導

種子生産のための調査 Form の完成をみたので基本的な採種技術の指導に入る。

例えば異形系統の抜き取り, 完熟, 追熟による良質種子生産, 両全花作物からの F-1 生産技術等。

- ⑧ 温帯野菜種子生産のための特殊方法 (Vernalization) 施設の検討

低温期間の全くない熱帯地方では 2 年生作物種子 (例えば十字科作物, 人参, 玉葱等) を種子生産することは非常に困難である。高冷地で更に Vernalization 処理をすれば収量種子の充実度が高くなり将来, 温帯野菜種子の国内生産は可能となる。

熱帯地方において高温性野菜 (甘藷, 里芋, ナス, 南瓜, オクラ等) は厳しい自然条件に適應性があり種子生産に対しても技術は余り必要としない。一方温帯野菜は温度適應性, 雨季乾季に対する適應性, 日光との関係, 光周律等自然環境に最も敏感な植物であり, 栽培に当って環境分析と各生理現象を究明し, これをうまく適地に組合せ合理的な栽培を行えば良質な種子を大量にしかも簡単に生産出来るのである。今迄は高温性野菜の種子生産が中心であったことから高度な技術を要する温帯野菜の種子生産技術を修得させるには相当の時間と施設の導入を図らないと軌道に乗せることはむずかしい。

以上の今年度の業務目標 (指導) を Staff 会議に提案し 1 月は度重なる検討を加え, 且つ BPI Manila においても野菜種子生産を対する全国各地域の試験場 (高冷地, 平坦地) に対する種子生産作物を Classified して生産面積と生産目標数量を指示することになり一歩前

進したものと高く評価したい。

☆別紙 13 staff meeting による提案資料 (種子生産事業計画書, 1例 Tomato 生育調査書)

別紙 14-1~3 BPI Manila による野菜種子生産目標

別紙 16 1982 年度種子生産事業計画と組織

これに従って Research Section において将来の野菜の需要増加と野菜品目の動向をふまえて、地域における特産地として成立させる条件として野菜の種類、品種 (特に温帯野菜)、甘度性の高い経営技術、生産から販売までの技術上、経営上の特性を十分發揮しうる新技術の開発試験研究と種子生産配布が必要であり、

基本的な ① 育種目標の決定、系統品種選抜

② 新技術開発のための試験研究を中心に体制を整えるための指導

### 3-4 BPI Manila office に対する要望

#### A 種子生産事業と温帯野菜栽培試験に関する予算措置と Staff 技術 Level の向上

将来、海外からの温帯野菜種子の輸入をやめ環境条件 (気象、土壌) に悪れた Claveria 地域での生産と配布のための対策を種子生産技術指導と共に今から検討し実現に努力しなければならない。

温帯野菜の種子生産についてはすでに述べた様に先づ整った処理施設、採種資機材、高度な採種貯蔵施設技術があってこそ野菜農家の期待する優良種子の生産が可能となる。

そのためには努めて生産費低減のため栽培管理体制は機械化一貫作業で cover するが、交雑防止、交配作業には多くの人件費と資機材が必要である。又、限られた作期に制約されるため事前に十分な予算措置がないと機会を失う恐れがある。

一方、採種生産技術 Level の向上のため Staff には海内外を含めた研修の機会を与えてほしい。

現在 JICA に対しては次の Counter - Part を研修のため要請中である。

① 準高級 Course MR Nicomedes M. Balanay (Superintendent) 45才

研究課目 育種技術と野菜地帯の見学

希望期間 3月~7月の間約1ヶ月

受入機関 農林水産省園芸局種苗課

② Vegetable cultivation course MRS Charita S. Edradan (Horticulturist II)

研究課目 野菜栽培の基礎知識、野菜種子生産地の見学

受入機関 筑波国際農業研修センター

③ Agril. Machinarigation Course MR Elmer Pagaram (chief Eng. Section)

研究課目 農業機械整備と運転技術



B Philippine における野菜種子生産と安定供給対策（私案）

Claveria 地域を全国向け温帯野菜種子生産基地とするその理由は、

- ① 環境（気象，土壤）条件は温帯野菜生産に最も適している。
- ② 現在 Claveria 地域野菜生産農家は主に Manila 市場向け出荷しているが社会条件が悪い。
- ③ 従って野菜生産品目が限られ連作障害が心配である。

仮称 National Level 国立野菜種子生産センター

併設 white potato 種薯生産 Center

Corn F, 生産 Center

Claveria Experiment station

1) 施設 野菜種子生産に関する施設の建設

- ① 原種保存庫及び冷温除湿貯蔵庫（地下式），White potato 低温処理庫
- ② 特殊 Vernalization 施設
- ③ 各種 Packing 施設（缶詰，袋詰）
- ④ 種子検査所と薬剤塗株粉良処理施設
- ⑤ 育苗 Center と green - House（Truck 運搬用）
- ⑥ 種子生産技術訓練 Center（職員，野菜担当普及員，地域中核農民対象）
- ⑦ かんがい施設（水源，貯水池，全ほ場へ配水施設）
- ⑧ ほ場及び道路の整備
- ⑨ Staff, 訓練生の宿泊施設，場内放送，R-10 BPI との交信施設
- ⑩ 輸送車輛の完備（種子出荷，資機材 Staff 訓練生移動用）

別紙 将来構想 National Vegetable Seed production Center

2) 業務内容

現在，全国各地域農業試験場での野菜種子生産と配布を高冷地（Claveria Expt. station）平坦地，農試の 2ヶ所に統一し特に温帯野菜種子生産地となる Claveria Expt. station にはそれに必要な施設を完備し BPI Manila office 直属とし統制をとる。

Claveria 地域の野菜農家は種子生産を中心とした農家として育て（採種生産組合の結成）生産技術訓練，種子生産，集荷，精選荷作貯蔵，原種の配布等を当 Center で指導する。

以上，野菜種子生産に関する施設の建設のため資金調達を一人 project として構想立案し BPI Manila 当局に於て検討を願いたいと考える次第である。

☆別紙 17 - 17 将来計画案

3 - 5 その他

#### A Staff との協力関係

個別派遣専門家として着任し、特に Mindanao には唯一人と云うこともあったが業務上又は日常生活面においても常に Counter-Part との Communication が最も大切と考え、Cagayan de oro city における家の問題（週末のみ生活）は MR Balanay (Superintendent Claveria Expt. st.-counter-part) MR Pagente (provincial Executive officer BPI) の両氏に依頼し両氏の住む同じ Sub-division に入居した（両氏共約 100 m 以内の距離）

特に MR Balanay 夫人は R-10 BPI in charge of seed testing Lab. で働いており、尚一層常日頃の交流が必要であり、相方からお互の Schedule、業務上の打合せ等問題がない。又夫人の立場から日常生活面（買物、女中の手配、急病の際の助け、Party 準備の手伝、Picnic の招待等）においても家族ぐるみ協力を得、家族を通じての各分野の名士等との交流の輪が広がり、よかったと思っている。

一方、Claveria Expt. station は山間隔地のため全程の Staff は週末故郷へ帰る業務活動であり、MR Balanay を中心に大家族的な雰囲気が高く公私共非常に協力体制が強い、非常に多い Guest 訪問者を囲んでの Party、業務上の討議をする機会が多く仕事の面で大いにプラスとなっている。

#### B 現地生活（Claveria Expt. st. Guest House）の実状

着任当初以来、交通機関（農場に唯一台のオンボロ Jeep で、鈴成りに乗っての急勾配山道通勤）、Guest-House（電気なし、従って冷蔵庫、夜の Desk-work が出来ず隔地で医療機関なし、水道施設なし）で生活環境は最悪であった。しかし JICA の資金協力を得て 12 月以降やっと生活環境が整い生活（健康面も含めて）に対する不安が解消され業務に専念出来る。

- ① Service Jeep (RP-JAPAN Loan) 10月23日配属
- ② JICA 専門家生活環境改善費 11月18日支給

◎ 以上、はじめの頃 Claveria Expt. station における年次業務、新年度（1982年）計画について報告した。





JICA