

# フィリピン野菜育種試験事業 開発協力基礎二次調査報告書

昭和58年1月

国際協力事業団



# フィリピン野菜育種試験事業 開発協力基礎二次調査報告書

JICA LIBRARY



1046001E2J

昭和58年1月

国際協力事業団

|                 |      |
|-----------------|------|
| 国際協力事業団         |      |
| 設立<br>日 84.8.27 | 118  |
| 登録No. 13983     | 85.6 |
|                 | AFT  |

## はじめに

フィリピン国政府は、1970年代以降、農業開発の最重点として、米の増産を強力に推進した結果、70年代後半には米の自給を達成するに至った。

同国政府は、これを契機として、綿花、果実、野菜等の作物についても農業開発の重点とし、特に野菜については、1975年に「野菜増産計画」を策定し、その推進に努めているところである。しかし、この計画の推進に当って、優良種子の供給体制の不備が大きな隘路となっているので、フィリピン政府は、これを打開するため、同国の外資優遇措置である投資優先計画の指定項目に、野菜種子を含めることにより、外国企業による種子生産事業を奨励しているところである。

このような背景のもとで、今般、同国に野菜種子を輸出している我が国の有力種苗メーカーが同国政府機関の強い要望もあり、同企業の有する技術を活用して、マニラ市近郊において、F<sub>1</sub>種子の育種及び採種農家の育成を行って、採種事業を推進することを計画した。地域に適合したF<sub>1</sub>種子の開発とそれにひき続く、採種農家の育成は、農家の収入増につながるばかりでなく、地域農業に技術の向上と普及をもたらすものと期待される。

国際協力事業団は、本事業に係る技術的諸問題の検討、適地の選定、事業環境等の調査、並びに事業の基本構想の策定を行うことを目的として、(社)海外農業開発協会専務理事 大戸元長氏を団長とする基礎二次調査団を、昭和57年4月10日から4月25日までの16日間同国に派遣し、調査を行った。

本報告書は、この調査結果をとりまとめたものであり、本書が今後同国の野菜F<sub>1</sub>種採種事業に寄与するとともに、他の熱帯地域において同種事業を計画する際にも参考資料として、広く関係者に活用されることを願うしだいである。

最後にこの調査の実施に当り御協力を賜ったフィリピン政府関係機関、在フィリピン大使館、在フィリピンJICA専門家、外務省、並びに農林水産省の関係各位に深く感謝の意を表すものである。

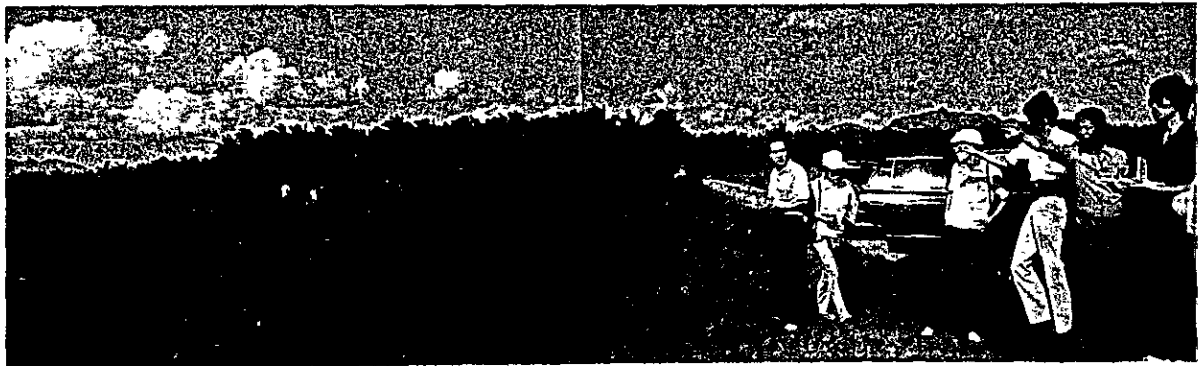
昭和58年1月

；；；

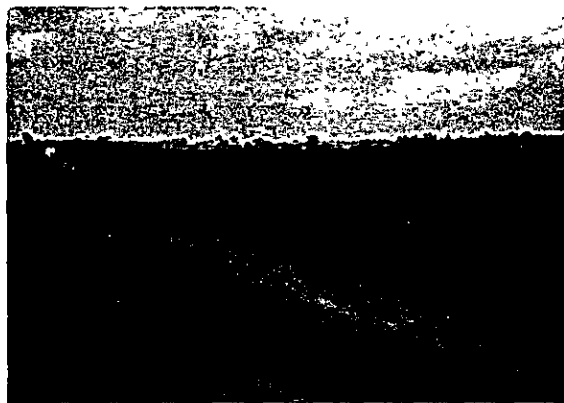
国際協力事業団

理事 松山良三





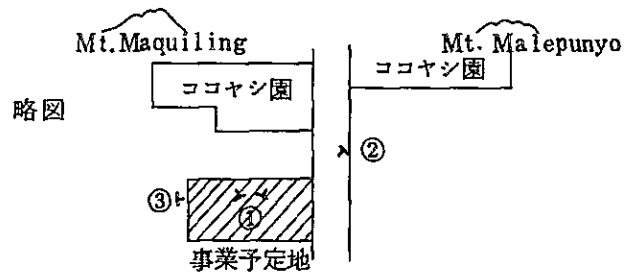
事業予定地(第2候補地)① Batangas州Lipa市郊外



②



③



(第1候補地)① Cavite州Imus町



②乾燥し深い亀裂を生じた地面







MSAC-IPB(国立マウンテン・ステーツ農業  
大学-植物育種研究所)の合同種子生産プロジェク  
ト① 各種キャベツの種子生産は不成功



②採種用カリフラワー



③採種作業場でのタイサイの種子取り出し作業



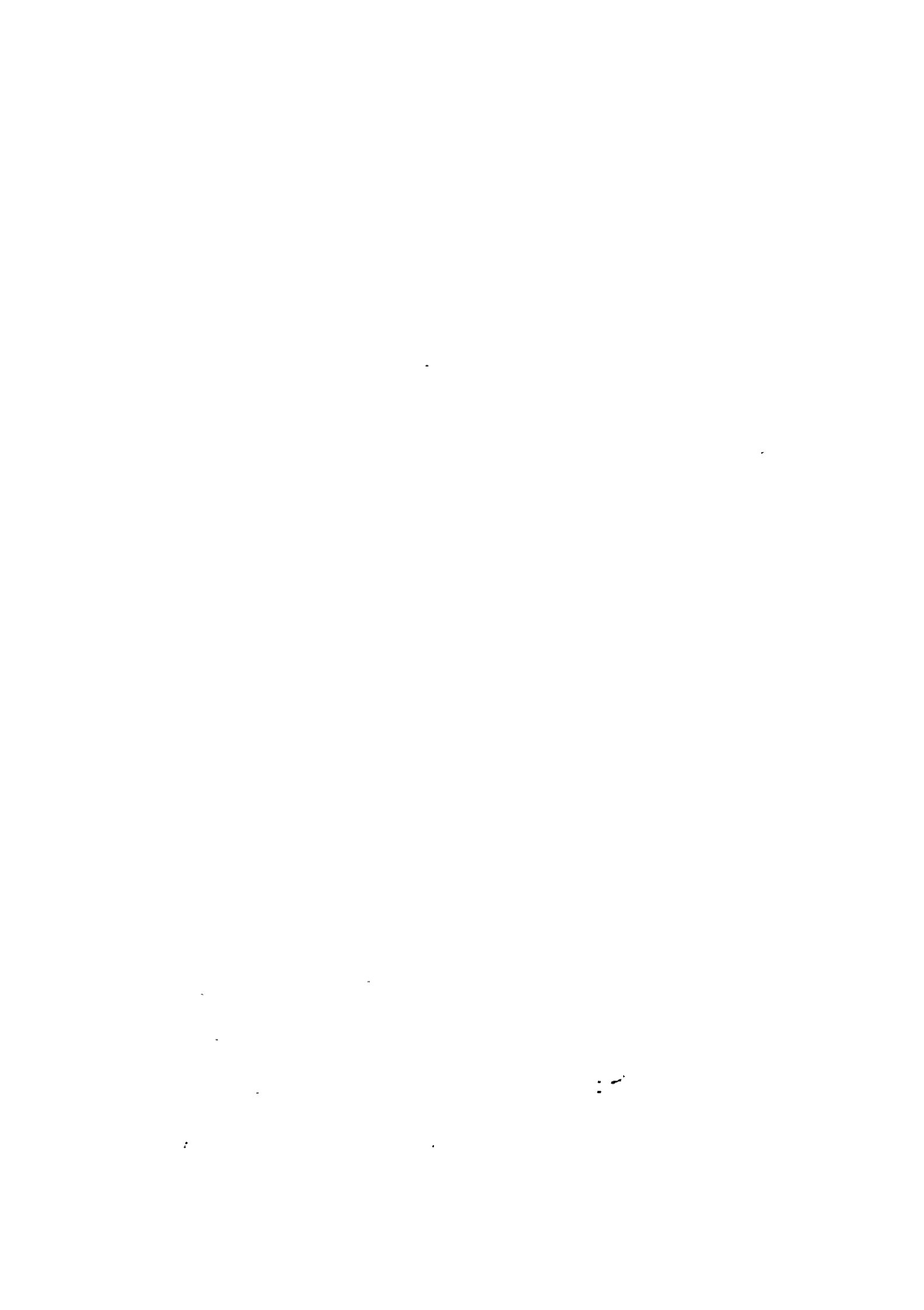
PSLA(フィリピン種子協会)会長 B.M. Domi ngo  
氏からフィリピン種苗業界について事情聴取する団員

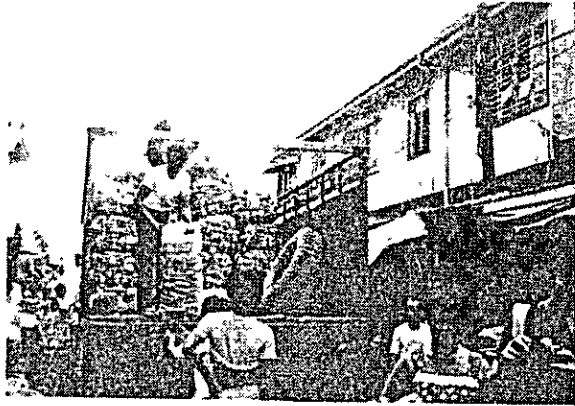


BPI. EG(植産局エコノミック・ガーデン)にて  
採種状況を視察



BPI 本局の種子貯蔵庫にて、愛山JICA専門家  
より説明を受ける





Manila の Divisoria 市場 ①  
北部ルノンからトラック輸送されたキャベツの荷  
下ろし風景



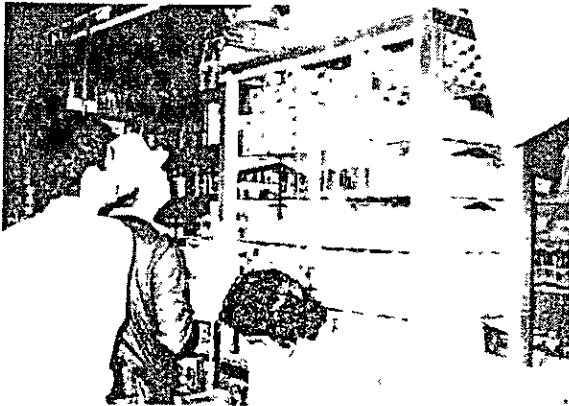
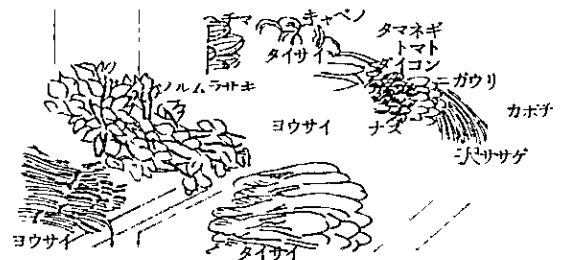
②市場周辺の荷物の重要運搬手段として利用さ  
れるカレンサ(馬車)



③道端でピーマンやにんにくを売る露天商



Cartimar 市場の野菜小売商



Benguet 州 La Trinidad 町の農業資材店①  
陳列棚の中には全て輸入種子  
クサイ・タイコン・キャベツ・ニンジン・ピーマン・  
キュウリ・カボチャなど



②各種殺虫剤、殺菌剤、肥料、農機具等



# 目 次

## 事業関連写真

|                              |    |
|------------------------------|----|
| I 総 論 .....                  | 1  |
| 1. 調査の背景と経緯 .....            | 1  |
| 2. 調査の目的 .....               | 1  |
| 3. 調査団員の構成 .....             | 2  |
| 4. 調査日程 .....                | 2  |
| 5. 面会者一覧 .....               | 5  |
| 6. 要約と所見 .....               | 7  |
| II 各 論 .....                 | 10 |
| 1. 経済および農業の概観 .....          | 10 |
| 2. 野菜の生産・流通事情.....           | 13 |
| (1) 野菜の面積・生産量 .....          | 13 |
| (2) 生産の形態 .....              | 14 |
| (3) 生産地 .....                | 16 |
| (4) 消費と流通 .....              | 17 |
| (5) 野菜の生産振興 .....            | 18 |
| 3. 野菜の育種・種子生産事情 .....        | 19 |
| (1) 野菜育種・種子生産の位置づけ .....     | 19 |
| (2) 育種機関 .....               | 20 |
| (3) 育種の成果および目標 .....         | 20 |
| (4) 野菜の種子生産およびそれに関する研究 ..... | 22 |
| 4. 投資環境 .....                | 29 |
| (1) 外資の現状 .....              | 29 |
| (2) 投資政策 .....               | 29 |
| (3) 事業に関する制度的制約 .....        | 30 |
| (4) 外国企業事例 .....             | 31 |
| 5. 事業地概要 .....               | 33 |
| (1) 地区の概定 .....              | 33 |
| (2) 事業候補地の概要 .....           | 34 |
| 6. 事業計画 .....                | 39 |
| A 全体構想.....                  | 39 |

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| (1) 基本的なねらい .....               | 39 |
| (2) 事業主体 .....                  | 40 |
| (3) 事業地 .....                   | 43 |
| B. 育種計画 .....                   | 43 |
| (1) 概要 .....                    | 43 |
| (2) 育種目標の設定 .....               | 45 |
| (3) 育種素材の選抜 .....               | 46 |
| (4) 優良育種素材の選抜 .....             | 47 |
| (5) 特性や抵抗性などの検定 .....           | 47 |
| (6) 優良遺伝子の固定化 .....             | 48 |
| (7) 交雑 .....                    | 48 |
| (8) F <sub>1</sub> 種の親の育成 ..... | 49 |
| (9) 地域適応性や能力などの検定 .....         | 49 |
| (10) F <sub>1</sub> 種の完成 .....  | 49 |
| (11) 作目別圃場区分 .....              | 49 |
| 7. 実施計画 .....                   | 51 |
| A. 事業実施スケジュール .....             | 51 |
| (1) 土地購入 .....                  | 51 |
| (2) 農道建設 .....                  | 51 |
| (3) 施設建設 .....                  | 51 |
| (4) 施設工事 .....                  | 53 |
| (5) 車輛・機械購入 .....               | 53 |
| (6) 備品の購入 .....                 | 56 |
| B. 各種実施作業と費用 .....              | 56 |
| (1) 育苗 .....                    | 56 |
| (2) 肥培管理 .....                  | 60 |
| (3) 薬剤散布 .....                  | 65 |
| (4) 燃料・オイルの調達 .....             | 67 |
| (5) 農場耕起の委託 .....               | 71 |
| (6) 電力の調達 .....                 | 71 |
| (7) 労力の調達 .....                 | 71 |
| (8) 保守管理 .....                  | 76 |
| (9) 調査出張 .....                  | 77 |
| (10) 事務委託 .....                 | 77 |

|                      |       |
|----------------------|-------|
| (1) 通信 .....         | 7 7   |
| (2) 固定資産税 .....      | 7 7   |
| 8. 採種計画 .....        | 7 8   |
| (1) 概要 .....         | 7 8   |
| (2) 採種形態 .....       | 7 8   |
| (3) 種子販売可能量の予測 ..... | 7 9   |
| (4) 委託採種の方法と費用 ..... | 8 4   |
| (5) 種子販売計画 .....     | 9 4   |
| 9. 資金計画 .....        | 9 6   |
| (1) 資金支出計画 .....     | 9 6   |
| (2) 資金運用計画 .....     | 9 6   |
| (3) 借入金返済計画 .....    | 1 0 0 |
| (4) 減価償却 .....       | 1 0 1 |
| (5) 収支計画（損益予測） ..... | 1 0 6 |





# I. 総 論

## 1. 調査の背景と経緯

フィリピンの1980年の野菜消費量は、4,790万人の人口に対し、1,495,000吨であり、1人当消費量は、我が国の約1/5であるが、消費量は年々増加している。同国の野菜栽培面積は129,000ha、これに必要な種子総量は516吨であり、同年の種子輸入量は、アメリカを中心として、197吨となっている。一方国内の種子供給量は極めて少なく(10~20吨)、大部分の野菜種子は、農家の自家採種のもものが利用されていることとなる。

現在フィリピン産の野菜種子は、殆ど固定種で、一代交雑種( $F_1$ )は輸入種のみである。一般に固定種は老化しやすく、又、高温、耐病性に対する巾は、 $F_1$ と比べて狭く、又生産性も低い。一方輸入種子は、バギオなどの山間高冷地で栽培される品種であるので、熱帯低地の農家にとっては、利用に困難なものが多い。

フィリピンの熱帯低地にも向いた $F_1$ 種子を生産することは、フィリピン政府の大きな関心であるが、経験も浅い同国の試験研究機関にとって野菜 $F_1$ 種子生産の研究は緒についたばかりであり、又他面、 $F_1$ 種子の生産のためには、採種農家を必要とするが、かかる適当な野菜の採種農家が存在しないことも $F_1$ の研究に対する阻害となっている。

今般、当国に駐在員を置いて、野菜種子の輸出を行っている我が国の有力種苗メーカーが、同国政府機関(フィリピン大学等)の強い要望もあり、同企業の有する技術をもって、マニラ市近郊において、野菜(トマト、ピーマン、ナス、カボチャ等) $F_1$ 種子の育種及び採種農家の育成を行い、もって採種事業を行うことを計画し、当事業団に対し、試験事業としての資金及び調査協力を依頼してきたものである。

## 2. 調査目的

野菜 $F_1$ 種子を熱帯低地で育成する試みは、フィリピンにおいては勿論、他の熱帯地域においても珍しいケースであり、その試験性は育種の観点からすると、試験そのものである。又、採種農家を育成して、採種事業を行うことは地域農業技術の向上と普及にも効果がある。更に、高品質で生産性の高い野菜種子の生産は、農家にとって大きな収益をもたらすこととなるので、地域開発協力事業として妥当であると判断され、今般、本件事業の可能性の適地選定及び事業環境等の調査並びに事業の基本構想策定を行うことを目的として、国際協力事業団は基礎二次調査団を派遣した。

### 3. 調査団員の構成

| 氏 名                       | 担 当                       | 現 職   |
|---------------------------|---------------------------|---|
| 大 戸 元 長<br>渡 辺 洋一郎        | 団長兼経営計画<br>協 力 企 画        | ( 社 ) 海外農業開発協会 専務理事<br>農林水産省経済局国際協力課<br>海外技術協力官                     |
| 湯 浅 三 男                   | 野 菜 育 種                   | 農林水産省園芸局種苗課筑波分室<br>種苗検査官  |
| 松 本 国 利<br>渡 辺 哲<br>佐 藤 忠 | 事 業 計 画<br>栽 培<br>資 金 計 画 | カネコ種苗(株) 専務取締役<br>( 社 ) 海外農業開発協会 職員<br>J I C A 農業開発協力部<br>農業投融资課 職員 |
| 小 林 秀 一                   | 業 務 調 整                   | J I C A 経理部施設用度課 職員   |

### 4. 調 査 日 程

| 日順 | 月 日     | 曜 | 事 項  |
|----|---------|---|--|
| 1  | 4 . 1 0 | 土 | 10:30 東京発( P R 4 3 1 ) 13:50 マニラ着<br>J I C A マニラ事務所中村所員と日程打合せ  |
| 2  | 1 1     | 日 | 8:30 マニラ市内ディビンリア地区野菜市場及びカルティマ市場調<br>査( ~ 13:30 )   |
| 3  | 1 2     | 月 | 8:30~11:00 植産局( B P I ) 表敬・日程打合せ<br>11:30 団員ミーティング<br>14:00~15:30 J I C A マニラ事務所訪問   |
| 4  | 1 3     | 火 | 9:00 カピテ州イムス町第1候補地調査( ~ 10:30 )<br>13:30~15:00 地主と協議<br>15:00~16:00 イムス町役場訪問, 地域事情聴取<br>18:00 ホテル帰着                                |
| 5  | 1 4     | 水 | 5:30 ホテル発<br>7:00 マニラ発( P R 2 0 4 ) 7:50 バギオ着<br>9:00~12:30 B P I バギオ農業試験場訪問<br>14:00~16:30 国立マウンテン・ステーション農業大学及びトリニダ<br>ド峡谷野菜生産地視察 |

|    |      |   |  |
|----|------|---|--|
| 6  | 4.15 | 木 | <p>17:00~18:00 種子屋訪問</p> <p>9:00 B P I バギオ試験場</p> <p>※マニラへの帰便PR 207 エンジン故障のため</p> <p>14:00 バギオ発長距離バスを利用</p> <p>20:30 ホテル着</p>  |
| 7  | 16   | 金 | <p>9:00 ホテル発 ロスパニョスへ</p> <p>10:30~12:30 植物育種研究所( I P B )訪問</p> <p>13:30~16:00 B P I エコノミック・ガーデン訪問</p> <p>16:30~17:00 フィリピン農業資源研究評議会( P C A R R )訪問</p>   |
| 8  | 17   | 土 | <p>11:00~15:00 フィリピン種子協会( P S I A )</p> <p>16:00~20:30 調査団ミーティング( 事業計画 )</p>   |
| 9  | 18   | 日 | 資料整理   |
| 10 | 19   | 月 | <p>三班に分かれ調査</p> <p>A班 大戸、渡辺( 洋 )</p> <p>8:30~11:00 B P I にて協議以降B班に合流</p> <p>B班 佐藤、小林</p> <p>9:00~12:00 大使館及びJ I C A にて担当官より比国の雇用関係制度について聴取、資料収集</p> <p>13:00~15:00 在マニラ日系企業を訪問し賃金体系の実情等について資料収集</p> <p>15:30~17:00 J E T R O マニラ事務所にて</p> <p>労務関係及び会社設立関係手続について意見交換( A班合流 )</p> <p>C班 湯浅、松本、渡辺( 哲 )</p> <p>8:30~19:00</p> <p>①第1候補地( カビテ州イムス町 )第2回調査</p> <p>②土壌調査 ③カビテ州農業事業調査( カビテ州庁 )</p> |
| 11 | 20   | 火 | <p>9:00~13:00 B P I と全体会議</p> <p>13:30~15:00 愛山専門家と候補地について打合せ</p> <p>※以後三班に分かれ調査</p> <p>A班 大戸、渡辺( 洋 )、渡辺( 哲 )ケソン市へ</p> <p>①関税局にて、関税率資料収集</p> <p>②農業経済局( B A E C O N )にてデータ入手</p> <p>③気象局( P A G A S A )にてデータ入手</p> <p>④ 国家食料農業審議会( N F A C )にてデータ入手</p>  |

|    |      |   |  |
|----|------|---|--|
|    |      |   | B班 佐藤、小林、湯浅<br>国家経済社会開発庁 (NEDA) 刊行物センターにて資料収集<br>C班 松本(愛山専門家同行)<br>第1候補地の最終調査と第2候補地の予備調査   |
| 12 | 4.21 | 水 | 二班に分かれ調査<br>8:30発<br>A班 大戸、湯浅、渡辺(哲)ロスバニョスへ<br>植物育種研究所(IPB)にて、種子開発の現況について聴取及び意見<br>交換及びフィリピン大学ロスバニョス校(UPLB)以後B班と合流<br>9.00~19:00 BPIモンドラゴン部長案内<br>B班 渡辺(洋)、松本、佐藤、小林バタンガス州へ<br>①バタンガス州リバ市にて2ヶ所の土地を調査(第2候補地)<br>②リバ市庁舎場にて同地域の農業概況等聴取<br>18:30~21:00 事業相手予定先(Mr. Montelibano)と意見交換 |
| 13 | 22   | 木 | 10.00~12:00 団体打合せ<br>13.00~24:00 事業計画、栽培計画、資金計画作成に関する作業  |
| 14 | 23   | 金 | 9.00~11.30 大使館、JICAに対し、調査の概況について報告<br>11.30~12:00 BPIに挨拶及び報告<br>11.30~13:00 JETROにて投資環境調査  |
| 15 | 24   | 土 | 資料整理   |
| 16 | 25   | 日 | 14:20 マニラ発帰国   |

農業関連機関・計画等の略語集

| 略語     | 英文名 (タガログ名)  | 日本名           |
|--------|--|---------------|
| AVRDC  | Asian Vegetable Research and<br>Development Center | アジア野菜研究開発センター |
| BAECON | Bureau of Agricultural Economics                   | 農業経済局         |
| BAEx   | Bureau of Agricultural Extension                   | 農業普及局         |
| BPI    | Bureau of Plant Industry                           | 植産局           |
| BS     | Bureau of Soil                                     | 土壌局           |
| CLSU   | Central Luzon State University                     | 国立中部ルソン大学     |
| GSK    | (Gulayan Sa Kalusugan)                             | 野菜増産運動        |
| IPB    | Institute of Plant Breeding                        | 植物育種研究所       |

|        |  |                     |
|--------|--|---------------------|
| IRRI   | International Rice Research Institute  | 国際稲作研究所             |
| KKK    | (Kilusang Kabuhayan at Kaunlaran)  | 国民生計向上運動            |
| MA     | Ministry of Agriculture  | 農業省                 |
| MHS    | Ministry of Human Settlement   | 居住環境省               |
| MSAC   | Mountain State Agricultural Collage  | 国立マウンティンステーツ農業大学    |
| NCPC   | National Crop Production Center  | 国家作物生産センター          |
| NEDA   | National Economic Development Agency   | 国家経済社会開発庁           |
| NFAC   | National Food and Agriculture Council  | 国家食糧農業審議会           |
| NIST   | National Institute of Science and Technology                                   | 国家科学技術研究所           |
| PAGASA | Philippine Atmospheric, Geophysical<br>and Astronomical Service Administration | 気象局                 |
| PCARR  | Philippine Council for Agriculture<br>and Resources Research                   | フィリピン農業資源研<br>究審議会  |
| PSIA   | Philippine Seed Industry Association   | フィリピン種子協会           |
| SAVI   | Society for the Advancement of<br>Vegetable Industry                           | 野菜産業振興組合            |
| UPLB   | University of the Philippines at Los<br>Baños.                                 | フィリピン大学ロス・<br>バニョス校 |

## 5. 面会者一覧

- (1) 在フィリピン日本大使館  
中島一等書記官
- (2) JICA 海外事務所  
三浦事務所長  
中村事務所員
- (3) JETRO マニラ事務所  
江橋所長代理
- (4) 気象庁 (PAGASA)  
町田氏 (ESCAP)  
大沢氏 (JICA 専門家)
- (5) フィリピン政府関係者
  - ① 植産局 (BPI)
    - a. 本局  
Mr. R. Mondragon 生産部長

- Mrs. E. Sevilla  
 Mr. B. Caballero 種子生産課長  
 Mr. M. Landa  
 Mr. R. Domingo  
 愛山氏 ( J I C A 専門家 ) 他
- b. バギオ試験場 ( Baguio Experimental Station )  
 Mr. C. Ancheta 場長
- c. エコノミック・ガーデン試験場 ( Economic Garden )  
 Mr. R. Virtucio 場長  
 Mr. V. Carada
- ② 国立マウンテン・ステーツ農業大学 ( MSAC )  
 Mr. G. Bilango 野菜担当  
 Mr. F. Hermano "
- ③ Cavite 州庁  
 Hon. J. Remulla 知事  
 Mr. E. Tirona  
 Mr. J. Soberano  
 Mr. J. Jamir イムス町々長
- ④ 農業経済局 ( B A E con )  
 Mr. M. Hwatig 農家流通サービス部々長  
 Miss. E. Ramos 経済研究部々長  
 Miss. C. Gomez
- ⑤ 国家食糧農業審議会 ( N F A C )  
 Mr. J. Rapitan
- ⑥ Lipa 市庁  
 Mr. D. Villanueva 市開発計画チーフ
- ⑦ フィリピン種子協会 ( P S I A )  
 Mr. B.M. Domingo 会長  
 Mr. R. Ong. 前会長  
 Mr. A. Pambid 副会長 他
- ⑧ フィリピン大学ロスバニョス校  
 Dr. J. Deanon. Jr.  
 Prof. H. Aycardo
- ⑨ 植物育種研究所 ( I P B )

## 6. 要約と所見

### (1) 背景

フィリピンの経済は、独立以来、おおむね順調な成長を続けて来た。1970年代には、工業化の進度が早い国として、国連の定義する「新工業化国」9ヶ国のひとつとされている。

農業部門では、戦前からの主要輸出作物であったココ椰子（コブラおよびココヤシ油）産業の発展により、今や、ココヤシの世界貿易量の70～80%のシェアを持つほか、砂糖、バナナなどの農産品輸出が国の経済発展に大きく寄与した。更に、1970年代は、政府は、農業開発の最重点として、米の増産を強力に推進した結果、70年代後半には米の自給を達成し、78年からは少量ながら輸出するようになった。

米の自給達成を契機として、政府の農業開発の重点は、作物の多様化（diversification）に向けられて来た。また、政府の農業政策は、物量的な増産という以上に、農民の所得向上、農村の雇傭機会の増大という、所得政策面が強調されるようになってきている。この観点から、作物多様化政策の中でも、綿花、果実、野菜など、労働集約的で、小面積から多くの価値を産出する作物が重視されている。

野菜の生産は、また、国民栄養の改善という見地からも奨励されており、政府は、1975年から「野菜増産計画（略称GSK）」を全国的に推進している。このGSKは、米の増産で効果を上げた「マサガナ方式」にならったもので、優良種子、肥料、農薬などの資材と技術指導とをパッケージとして農民に供給するものである。また、昨年からは、「国民生計向上運動（略称KKK）」の中に、自家用菜園あるいは部落共同菜園の設置などの野菜生産を組み入れている。

ところが、野菜の生産振興には、優良種子の供給体制の不備が大きな隘路となっている。

現状では、フィリピンの野菜生産に使われている種子の大部分は、農家の自家採取種子であり、購入種子の供給源は、BPIの生産種子と輸入種子とであって、毎年、かなり大量の種子が、アメリカ、欧州、日本などから輸入されている。然し、輸入種子は、もともと、フィリピンのような熱帯の自然条件を考慮して作られたものではないので、病虫害抵抗性などに問題があり、また、価格が高いという難点もある。

フィリピンに適した野菜品種の開発、育成は、フィリピン大学付属の植物育種研究所（IPB）、農業省植産局（BPI）等の政府の試験、研究機関で行われているが、それら改良品種の種子を増殖して農家に販売するための種子生産事業が不備であるので、野菜振興に必要な種子の需要を満たすことができない。

フィリピンにおいても、米およびトウモロコシについては、BPIが親種子（Foundation seed）を生産し、これを種子生産を業とする農家も存在し、特に、トウモロコシ

の一代交雑種（F<sub>1</sub>種子）については、外資による大規模な種子生産事業も行われている。野菜の種子生産は、BPIが、その試験場の一部で、トマト、ナス、カボチャなどの種子生産を行っているが、需要の僅少部分を満たすに過ぎず、また、BPIの種子生産は固定種に限られ、F<sub>1</sub>種の生産は行わないので、F<sub>1</sub>種子はすべて輸入種子である。

フィリピン政府は、BPIの野菜種子生産事業を、拡大し、また、技術的にも改善するため、日本からの技術協力（専門学派遣）を受けているが、更に、民間の野菜種子生産事業の育成を企画しており、外国の種苗生産企業からの技術および資本の導入を望んでいる。政府の外資優遇措置としての、投資優先計画（IPP）農業部門の指定項目に、「トウモロコシ F<sub>1</sub>種子生産」に、本年から、野菜種子を追加したのも、その現われである。現在のところ、野菜種子生産への外国企業の参加としては、オランダ、アメリカ、フィリピンの合併による一社が、本年発足（本件調査時点では圃場準備中）したのが一例だけである。

## (2) 本件試験事業についての所見

以上のような背景の下に、本邦企業カネコ種苗は、フィリピン資本との合併によりフィリピンにおける野菜の育種試験事業を含む種子生産事業を計画したものであるが、この事業は、フィリピン政府の要望に合致するものであり、フィリピンの農業開発の一環としての野菜生産の振興に寄与するという点で重要な意義がある。

本事業は、第一段階としての育種試験事業において、日本、欧米などから導入する育種材料およびIPB、BPIなどで育成された品種、系統、さらに現地ローカル品種などを用いて、現地の環境条件に合った優良固定品種（高収量、良品質、特に病虫害抵抗性）および、F<sub>1</sub>種の育成を行った上で、これら品種の種子生産事業を行うものである。種子生産事業は、事業地周辺の農民との契約採種方式により、技術の指導、生育中および採種した種子の検査、収売、消毒、包装、販売を会社が行うものである。なお、育種試験事業の段階においても、将来、委託農家となる者を予定して、栽培、交配などの作業に雇傭して、技術の訓練を行うほか、一般周辺農家への巡回指導などにより地域の野菜栽培技術の向上を図っていくものである。

上記の第一段階（育種試験）の期間は、5ケ年を予定しているが、採種事業段階に入っても、優良品種の育成は、並行的に続ける計画である。

育種試験事業の段階では、言うまでもなく、収入を伴わないものであるから、事業地の土地取得、施設などの資金および、育種試験事業の経営費は、6年目以降の採種事業の収益によって回収するものである。

熱帯途上国における野菜種子の民間生産事業の実例は殆んどないので、その経済性（収益性）については、未知の分野であるが、前述のように、フィリピンにおいては、優良野菜種子の潜在需要は極めて大きく、それに対する国内供給が不足しているので、販路については、不安はないと思われる。現在、大量に入っている輸入種子との競争はあるが、野菜の採種



事業は、多くの労力を要する集約的な生産であるから、コスト面では、国内産が有利であろう。また、現在、フィリピンでは、野菜生産振興のために必要な種子の輸入には、関税法上の特例優遇措置を講じているが、国内での種子生産が興って来れば、この特例を撤廃するであろうから、輸入種子との競争では、国内産が更に有利となろう。

このように、長期的に見れば、本件事業は経済性はあるものと思われるが、第一段階では全く収益がなく、第二段階への移行の際にも、設備の新增設を要するので、低利、長期の資金ソースを求めることが必要である。更に、野菜採種事業の最終の担い手である採種農家の技術レベルが、相当低いこともあり、企業としても、かなりのリスクを負わねばならないと考えられる。しかし、フィリピン政府は、野菜の生産振興を農業開発の新しい重点として取り上げており、且つ、野菜生産振興のキメ手とも言える種子生産について、先進国の資本および技術の導入を求めていることから、本件は、同国に対する経済協力の一部としてわが国政府が支援するに値するものと思われる。

## Ⅱ. 各 論

### 1. 経済および農業の概観

フィリピンは、1人当たりGDPでは、開発途上国の中の「中所得国」の下位に属するが、1970年代に工業化の進度が早かった国として、韓国、シンガポール、エジプトなど8ヶ国と共に、国連の名付けた「新工業化国（Newly Industrialized Countries、略称NIC）のひとつである。尤も、1980年代になってからは、先進諸国の経済の停滞、交易条件の悪化、輸入石油価格の騰貴などによって、フィリピン経済の成長も鈍化し、失業、インフレなどの世界共通の問題を抱えている。

もともと、フィリピンは16世紀からスペイン、今世紀初頭からはアメリカの植民地であったが、スペイン領時代に発生した大地主が、アメリカ領時代にはココヤン産業、製糖業、鉱業などの産業資本家として成長し、独立前において、既に、フィリピンにおける総投資額の過半は民族資本が占めていた。これは、アメリカの植民政策が、民族資本の育成を方針としたことにもよるものであって、オランダ統治下の蘭印（インドネシア）や英領マラヤなどの農産企業の大部分が本国あるいは他の西洋諸国の資本であったのと趣を異にした。

戦後の独立国家としてのフィリピンは、これら資本家が主導力となり、従来からのココヤン産業、製糖業などの農産企業を拡大して外貨収入を図ると共に、現地資本のほかにアメリカからの借款や日本からの賠償を利用して工業化を進めた。このようにして、資本家群は益々その財力と経済支配力を強め、政治的にも強い力を持つに至った。

このような強度の資本主義体制の下における経済開発は、貧富の隔差を拡大し、1950年代の共産ゲリラの武力反抗をはじめ、種々の形の反政府運動が頻発し、また、犯罪の増加による社会不安を生じさせた。このような情勢下に誕生（1965年）したマルコス政権は、経済成長と所得配分の公正化という二本柱の基本目標を掲げて経済開発を進め、1973年には戒厳令を布告して（1981年解除）、反政府運動を強権で抑圧する一方、小作人解放令の布告、「マサガナ99（後述）」その他の小農対策、社会福祉の拡大、累進税の強化などの、所得公平化政策を進めている。

農業部門について見れば企業的農業としてのココヤン、甘蔗は、戦前から引きつづいて外貨獲得の主要源として国民経済に大きな役割を果たして来た。ココヤン（コブラおよび椰子油）の輸出では、フィリピンが世界貿易量の70～80%のシェアを占めている。戦前には世界のマニラ麻市場を支配したダバオ（ミンダナオ島）のアバカ（マニラ麻の原料作物でバナナと同属）の栽培は、戦後は合成繊維との競争で市場を失ったが、1970年代には、ダバオは対日輸出用バナナの主産地となり、外資系（アメリカ、日本）および比国資本のプランテーションが急速に発展し、フィリピンの重要輸出農産物となっている。

1970年代には、工業製品の輸出が急増し、1969年に全輸出額の8.5%であったのが、

1979年には33%となった為、農産物輸出のシェアは低下したが、なお、外貨獲得に大きな役割を果たしている。

このように、フィリピン農業は、農産物輸出を軸として発展して来たことから、政府も民間も輸出意欲が旺盛であり、コブラ、砂糖などの伝統的輸出作物のほか、近年では、日本向けマンゴーなどの熱帯果実や香港、シンガポール向けのタマネギ、トマトなどの野菜の輸出もその量は少ないが、増加している。

米、トウモロコシなどの食糧作物は、大多数の小規模農民（自作、小作）によって行われているが、これらの農民作物については資本家の関心が薄いため、植民地時代から独立初期にかけては、政府の農業政策においても重視されず、フィリピンの米の収量は1960年初期までは、ヘクタール当たり1.25屯と東南アジア諸国の中で最低位であった。

然し、1960年代初頭に起った深刻な食糧不足と、それに伴う社会不安から、政府は米の国内自給のための増産を重要政策とするようになり、国際稲作センターの設置（ロクフェラー財団の援助）、同センターの育成した高収量品種の普及、灌漑施設の整備、拡大などを図り、1970年代には、「マサガナ99」と名付けた米増産事業を全国にわたって実施した。「マサガナ」はタガログ語で「豊作」の意味であり、「99」は、ヘクタール当たり99カバン（約4.5屯）の収量を目標とするものであって、優良種子、肥料、農薬の供給、その購入代金の融資、技術指導をパッケージとして、米作農民に供与するものである。この事業は、米の増産という生産政策であると同時に、小農（自作、小作を問わず、経営面積7ヘクタール以下の農民）の所得向上という所得公平化政策でもあった。なお、政府は、米について、他の小農生産物（少頭数飼育畜産を含む）についてもマサガナ方式によって、生産の振興と農民所得の向上を図っている。

このような政府の努力の結果、1960年初頭にはアジア最低であった米の反当収量はタイ、インド、ビルマを追い越し、1970年代後半には米の国内自給を達成し、1978年からは少量ながら輸出するようになった。

さて、フィリピン農業の現状を、下表の面積と生産価額で見ると、米、トウモロコシ、ココナッツが圧倒的な重要作物であり、この三作物で面積の80%、生産価額の50%を占めている。甘蔗、果実、野菜、コーヒーなどは、面積の比重は小さいが、生産価額ではかなり大きな比重を占めており、単位面積当たりの産出額の高いことが分る。

今後の農業開発の方向としては、1970年代の最重点課題であった米の自給が達成されたことから、作物の多様化に重点を移している。この方針は現行の第4次5ヶ年計画（1978～82年）で既に打出されているが、1980年の国家開発庁の開発年報では、今後の農業開発の重点を、畑作の振興に置くこととしている。また、小農民の所得向上、雇傭機会の増大という見地から、労働集約的な作物として、綿花、果実、野菜などのほか、飼料作物の増産と組合わせた畜産振興が取上げられている。

表-1 作物別収穫面積、生産量、生産価額(1980年)

|               | 収穫面積<br>(単位1000ha) | 生産量<br>(単位1,000吨) | 生産価額<br>(単位100万ペソ) | ヘクタール当<br>り生産価額<br>(単位100万ペソ) |
|---------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------------------|
| 食料作物          | 8,218              | 21,585            | 23,133             | 2.81                          |
| 米(粍量)         | 3,503              | 7,504             | 8,031              | 2.23                          |
| トウモロコシ        | 3,319              | 3,176             | 3,091              | 0.93                          |
| バナナ           | 318                | 3,977             | 2,155              | 6.77                          |
| マンゴ           | 39                 | 374               | 1,049              | 26.90                         |
| パイナップル        | 63                 | 1,281             | 722                | 11.46                         |
| その他果実およびナッツ類  | 74                 | 522               | 690                | 9.32                          |
| 柑橘類           | 25                 | 131               | 409                | 16.36                         |
| 根茎作物(馬鈴薯を含まず) | 487                | 3,470             | 1,897              | 3.89                          |
| 野菜(馬鈴薯を含む)    | 69                 | 515               | 1,243              | 18.01                         |
| 豆類            | 67                 | 47                | 226                | 3.37                          |
| コーヒー          | 109                | 145               | 2,612              | 23.97                         |
| カカオ           | 7                  | 6                 | 175                | 25.00                         |
| 落花生           | 55                 | 50                | 188                | 3.42                          |
| その他食料作物       | 85                 | 387               | 645                | 7.59                          |
| 商品作物          | 3,906              | 7,981             | 14,476             | 3.71                          |
| ココナッツ         | 3,126              | 4,570             | 9,264              | 2.96                          |
| 甘蔗            | 245                | 3,120             | 4,227              | 17.25                         |
| アバカ           | 236                | 172               | 516                | 2.18                          |
| 在来タバコ         | 37                 | 24                | 107                | 2.90                          |
| バージニアタバコ      | 19                 | 15                | 89                 | 4.69                          |
| ゴム            | 54                 | 68                | 240                | 4.4                           |
| 竜舌蘭           | 3                  | 4                 | 5                  | 1.67                          |
| その他商品作物       | 6                  | 8                 | 28                 | 4.66                          |
| 総計            | 12,123             | 7,982             | 37,609             | 3.10                          |

出所・国家経済開発庁「フィリピン統計」

## 2. 野菜の生産，流通事情

### (1) 野菜の面積、生産量

野菜の収穫面積、生産量、生産価額は、前出の表-1の中に示されているが、同じ統計で過去の推移を見ると、次表のように、面積の伸びは少なく、ことに近年は停滞しているが、生産量は増加を続け、従って単位面積当りの収量増加が顕著である。

表-2 野菜の収穫面積、生産量の推移

| Year | 面積<br>(000 ha) | 生産<br>(000 M.T/ha) | 収量<br>(M.T/ha) |
|------|----------------|--------------------|----------------|
| 1964 | 53.3           | 190.4              | 3.57           |
| 1965 | 53.2           | 216.0              | 4.06           |
| 1966 | 54.7           | 224.1              | 4.09           |
| 1967 | 55.2           | 232.3              | 4.20           |
| 1968 | 53.2           | 228.5              | 4.29           |
| 1969 | 56.5           | 249.2              | 4.41           |
| 1970 | 62.8           | 310.3              | 4.94           |
| 1971 | 58.5           | 304.4              | 5.20           |
| 1972 | 65.9           | 305.6              | 4.64           |
| 1973 | 65.5           | 332.6              | 5.07           |
| 1974 | 68.8           | 400.0              | 5.81           |
| 1975 | 75.3           | 446.6              | 5.93           |
| 1976 | 77.3           | 461.3              | 5.97           |
| 1977 | 70.8           | 464.1              | 6.55           |
| 1978 | 73.0           | 489.2              | 6.70           |
| 1979 | 67.7           | 467.2              | 6.90           |
| 1980 | 68.6           | 515.3              | 7.51           |

出所：表-1に同じ

前出の表(表-1および表-2)は国家経済開発庁(NEDA)が発行している「フィリピン統計書」に収録されているものであるが、この統計での「野菜」は、キャベツ、茄子、トマト、体菜などの主要9品目に限定されており、その他の多くの品目は「その他の食料作物」に一括されていて、狭い範囲の「野菜」である。

フィリピンの野菜の生産に関する統計の大部分は、農業経済局(BAECON)の資料に基づくものであるが、統計によって、作物の分類がマチマチであり、馬鈴薯、サツマイモ、緑豆、大豆などは、根茎作物(Root crops)とか、豆類(Beans and peas)として、野菜とは別に分類しているものもあるので、統計使用の上で注意を要する。

そこで、野菜の範囲を前出の表よりも広く取って、作物別に面積と生産量を纏めたのが表-3であって、ナス、トマト、スイカなどの果菜、タイサイなどの葉菜類が主要作物であるが、その他、ニカウリ、ユウガオなどの熱帯特有のローカル野菜がかなりの割合を占めている。野菜の主要品目について、地域別に面積、生産量を見ると(附属資料、附表I-II)イロコス地域がきわめて重要な生産地である。この地域の山岳地帯、ことにバギオ市を中心とするベンゲト州(Benguet)、マウンテン州は、標高1,500m、平均気温18~20℃と野菜栽培に理想的であり、フィリピンのサラダボウルと呼ばれる生産地であって、バギオから250kmの首都マニラのほか、1,000km以上も離れた他の都市へも出荷されている。

因に、バギオは、1900年代初期に、アメリカ植民政府が避暑地として開発したものであるが、マニラからベンゲト峠を越える道路工事に難行し、日本から約3,000人の労務者を傭い入れて完成したものである(1903/4年)。これらの日本人の大部分は工事完了後帰国したが、居残って定着した者もあり、彼等が日本から温帯野菜の種子を取りよせて野菜栽培を行ったのが、この地方の野菜生産のはじまりである。なお、このときの残留者のうち180人は、太田恭三氏に従ってミンダナオ島のダバオにおけるアバカ栽培事業をはじめ、それが、太田興業を中心とする同地のマニラ麻産業の隆盛の創始となったものである。

また、最近バギオの農業省BPIの試験場は、日本企業の協力により、イチゴの栽培を試験的に行っており、収穫物はマニラのホテル、レストラン、スーパーで高値で売れており、将来は、農民に作らせて、マニラ市場のみならず、香港、シンガポール、中近東産油国へも空送輸出することを目論んでいる。

## (2) 生産の形態

フィリピンの野菜生産には、次の3形態があるが、夫々の形態の占める面積や生産についての数量的データは得られなかった。

### ① 自給的小生産者(Backyard producers)

住居に接した菜園で、自家消費の余剰分を販売する程度の小規模生産者。

### ② 多毛作生産者(Multi-crop producers)

表-3 フイリピンの野菜作目別、栽培面積・1ha当り収量・総生産高(1976~1980年)

| 作目    | 1976         |                           |               | 1977         |                           |               | 1978         |                           |               | 1979         |                           |               | 1980         |                           |               |
|-------|--------------|---------------------------|---------------|--------------|---------------------------|---------------|--------------|---------------------------|---------------|--------------|---------------------------|---------------|--------------|---------------------------|---------------|
|       | 栽培面積<br>(ha) | 1ha当り<br>の生産高<br>(ton/ha) | 総生産高<br>(ton) | 栽培面積<br>(ha) | 1ha当り<br>の生産高<br>(ton/ha) | 総生産高<br>(ton) | 栽培面積<br>(ha) | 1ha当り<br>の生産高<br>(ton/ha) | 総生産高<br>(ton) | 栽培面積<br>(ha) | 1ha当り<br>の生産高<br>(ton/ha) | 総生産高<br>(ton) | 栽培面積<br>(ha) | 1ha当り<br>の生産高<br>(ton/ha) | 総生産高<br>(ton) |
| キャベツ  | 8,060        | 6.7                       | 54,212        | 8,750        | 7.8                       | 67,980        | 9,360        | 7.78                      | 72,851        | 7,620        | 7.15                      | 54,475        | 7,830        | 10.0                      | 78,585        |
| ナス    | 16,220       | 5.1                       | 83,374        | 16,830       | 5.2                       | 86,880        | 17,180       | 5.37                      | 92,295        | 16,970       | 6.13                      | 103,971       | 17,230       | 6.4                       | 110,908       |
| タイサイ  | 5,060        | 8.9                       | 45,194        | 5,020        | 8.4                       | 42,240        | 4,820        | 9.04                      | 43,525        | 4,810        | 8.63                      | 41,533        | 4,720        | 9.4                       | 44,159        |
| ダイコン  | 2,260        | 5.3                       | 12,084        | 2,130        | 5.1                       | 10,960        | 2,100        | 5.39                      | 11,329        | 2,050        | 5.50                      | 11,269        | 2,080        | 5.2                       | 10,916        |
| トマト   | 18,230       | 8.2                       | 149,553       | 18,550       | 7.9                       | 145,990       | 18,640       | 7.91                      | 147,579       | 16,420       | 8.09                      | 132,829       | 16,340       | 8.6                       | 140,200       |
| ニガウリ  | 3,930        | 3.3                       | 12,937        | 4,030        | 3.1                       | 12,480        | 4,430        | 3.0                       | 13,196        | 4,280        | 3.86                      | 16,546        | 4,690        | 3.6                       | 16,839        |
| カボチャ  | 7,290        | 9.0                       | 65,845        | 7,750        | 9.3                       | 72,200        | 7,790        | 10.1                      | 78,469        | 6,470        | 12.93                     | 83,683        | 6,920        | 13.2                      | 91,573        |
| ハヤトウリ | 1,500        | 5.6                       | 8,420         | 1,570        | 5.1                       | 8,040         | 1,670        | 6.3                       | 10,472        | 2,060        | 6.52                      | 13,442        | 2,130        | 7.3                       | 15,488        |
| ヘチマ   | 2,470        | 3.6                       | 8,934         | 2,420        | 3.7                       | 8,850         | 2,270        | 4.2                       | 9,423         | 2,390        | 4.26                      | 10,181        | 2,370        | 5.2                       | 12,263        |
| キュウリ  | 1,410        | 4.6                       | 6,484         | 1,160        | 5.0                       | 5,750         | 1,120        | 4.6                       | 5,124         | 1,240        | 4.76                      | 5,898         | 1,260        | 4.6                       | 5,798         |
| ピーマン  | 1,430        | 4.1                       | 5,908         | 1,470        | 4.4                       | 6,540         | 1,440        | 4.4                       | 6,317         | 1,510        | 2.06                      | 3,114         | 1,530        | 2.4                       | 3,698         |
| ユウガオ  | 2,580        | 10.0                      | 25,675        | 3,020        | 8.5                       | 25,750        | 3,090        | 6.8                       | 20,887        | 2,870        | 8.48                      | 24,331        | 2,960        | 7.9                       | 23,496        |
| 他の野菜類 | 39,270       | 1.9                       | 74,302        | 40,810       | 2.1                       | 86,920        | 36,920       | 1.8                       | 67,670        | 38,390       | 2.35                      | 90,101        | 35,860       | 2.9                       | 104,689       |
| カラシナ  | 1,460        | 5.6                       | 8,128         | 1,520        | 5.3                       | 8,040         | 1,360        | 6.1                       | 8,314         | 1,340        | 6.95                      | 9,312         | 1,360        | 7.8                       | 10,628        |
| ハネギ   | 3,060        | 4.5                       | 13,842        | 2,950        | 3.4                       | 9,920         | 2,850        | 3.9                       | 11,024        | 2,890        | 4.26                      | 12,301        | 3,010        | 4.0                       | 12,023        |
| スイカ   | 8,900        | 8.2                       | 73,190        | 12,970       | 13.7                      | 177,740       | 11,790       | 17.10                     | 201,565       | 15,160       | 21.41                     | 324,548       | 14,920       | 14.3                      | 213,700       |
| 他の果菜類 | 4,590        | 2.3                       | 10,566        | 5,720        | 3.4                       | 19,650        | 5,640        | 3.3                       | 18,709        | 5,480        | 3.62                      | 19,852        | 5,890        | 4.4                       | 25,683        |
| 合 計   | 127,720      |                           | 658,648       | 136,670      |                           | 795,930       | 132,470      |                           | 818,749       | 131,950      |                           | 957,386       | 131,100      |                           | 920,646       |

※ 1980年植産局(BPI)データより作成

水田裏作や、トウモロコシなどの畑作と組合わせて野菜を栽培する生産者。

③ 大規模生産者 ( Large-scale producers )

高冷地の野菜特産場 ( 特に後述のバギオ ) や、大都市に近いところで野菜を専門的に栽培するものである。大規模と言っても、数ヘクタール程度の個人経営が普通であって、例外的には農産加工会社 ( デルモンテ ) が原料トマトの直営プランテーションを持っているのがある。

- (3) 低地では、Ilocos Sur州Vigan市やPangasinan州で他の野菜産地より雨期明けが早い点を利用して、Viganではキャベツ、カリフラワー、ワケギなどが栽培され、Pangasinanでは、ナスやスイカの作付が盛んであり、ルソン島で野菜の供給量の減る12月頃から1・2月にかけて、大量に出荷される。

Central Luzon地方では、Nueva Ecija州のBangabon町でのキャベツ、タマネギ、トマトなどの生産が年々伸びている。Pambanga州では、雨期に大沼沢地となる広大な低地において、水稻の裏作としてスイカ、メロンなどの栽培が盛んであり、Sta. Rita.町のニガウリは品種名にもなっている程有名である。

South Tagalog地方では、Manila近郊のLaguna de Bay ( ラグナ湖 ) 周辺で、Pambangaと同様に乾季のみのスイカ栽培が盛んで、その他、三尺ササゲや軟弱葉菜類が小規模に栽培されている。また、Taal湖の北側も比較的涼しい気候を利用してトマトなどが、バナナ、パパイアなどの果樹に混じって栽培されている。Mindoro, Palawan 両島には見るべき野菜産地はないが、各種里芋、山芋、さつま芋などや雑豆類が自給され、キャベツ、ニンジンなどは高級野菜として、ルソン島より船便で供給されている。

ルソン島の東南部に突き出たBicol地方は、一般に雨期・乾期が不明瞭で年間を通して多雨で、イモ類や体菜、カボチャなどの生産が盛んで、近年雨期のトマトがマニラ市場向けに栽培されている。

一方、ルソン島とミンダナオ島に挟まれたVisayas地方では、Cebu島のMontalonnong地域やNegros島のCanlaon市周辺などの高原で、キャベツやハクサイなどの温帯性野菜が生産され周辺の島々へ船積みされている。低地では、ナス、カボチャ、ユウガオなどの果菜類が栽培され、輸送の難しい体菜やヨウサイなどの葉菜類は、都市部や町の周辺で小規模栽培されている。

ミンダナオ島では、北部の一部を除いて台風の影響を受ける事が少なく、かつ降雨も年間を通じてあり、土壌も肥沃な所が多く、自然条件は野菜栽培に好適であると言われている。

Northern Mindanao地方のMisamis Oriental州Claveria地域では、トマトの栽培が盛んで、雨期の品薄期に大量にマニラに出荷 ( 海上輸送 ) している。なお、この地方のトマト栽培は、BPIのClaveria試験場の指導によって、10年ほど前から急速に



発達したものである。Claveria試験場は、BPIの試験場のうちでも、野菜についてはバギオの試験場とならんで重要な地位を占めており、JICAの野菜専門家が派遣されている。

(4) 消費と流通

野菜の商品化率を知り得るデータは得られないが、自家自給の量がかなり大きいと思われる。農業省と国家栄養評議会とが共同で行った全国規模の食糧消費調査（1978年）によると、調査対象世帯の73%は自家農園での食料生産を行っている。

国民1人当り野菜消費量は豆類、イモ類を含めて年間約30kgと推定されており、我国と比較すると2割強にすぎないが、自給量がどの程度把握されているか疑問である。また、熱帯途上国に共通して、栽培野菜のほか、野草がかなり大量に消費されており、地方市場のみならず、大都市でも野草が商品として売られている。

商品としての野菜の流通は、地域や作目によって相違はあるが、生産者→中間商人（仲売人、卸売人）→小売→消費者、という経路である。地方では、生産者が牛馬車、自転車、バスなどで町の市場へ運んで売るものも多い。

中間商人には、産地集荷人、地方市場卸売人、大都市市場卸売人、や又これらの各段階の間の仲買人など、種子あり、また、そのいくつかを兼ねている者もある。中間商人の中には、種子、肥料、農薬などを現物で貸付け、収穫物を一括買上げする取引（契約生産）や、青田買いの取引を行うものもある。

マニラへの野菜の重要な供給地であるベンゲット州、マウンテン州からの出荷経路を図示すると次図のようである（図-1）。また、図-2は、1978年に行われた主要商品野菜の流通調査の中の、トマトの事例である。

図-1 ベンゲット州 マウンテン州からの野菜出荷経路

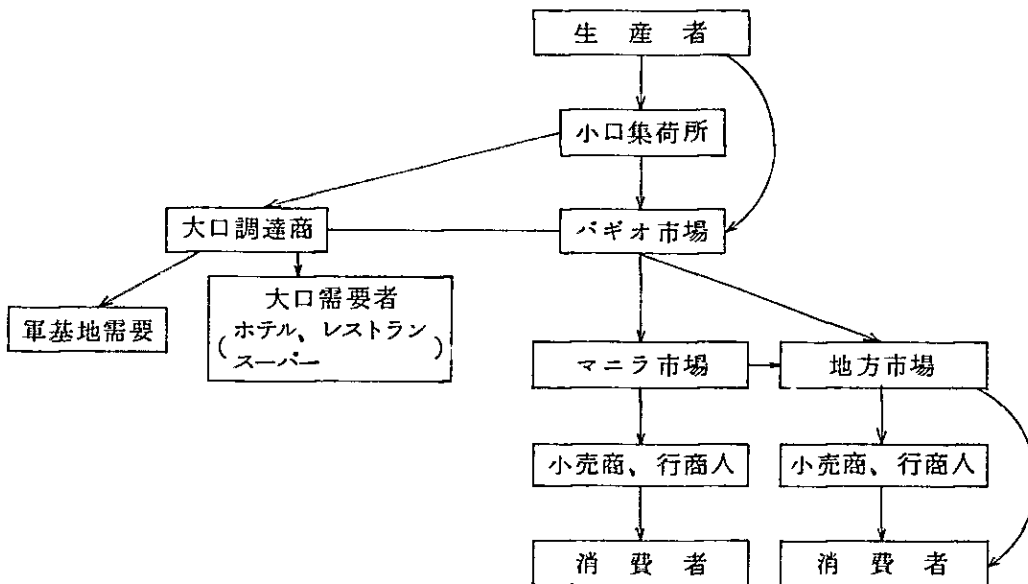
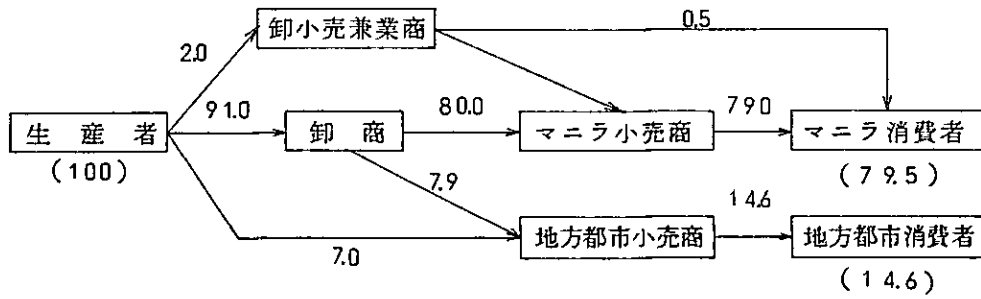


図-2 Nueva Ecija州、Pangasinan州よりのトマト出荷系路



(注) 線上の数字は夫々の系路のパーセントを示す。消費者数字の合計(94.1)が100にならないのは、途中の損耗による。

(5) 野菜の生産振興

既述のように、現在の野菜消費量は少なく、国民栄養上からその増産が必要であり、また、国民所得の増加に伴い、需要が増大することは必至である。一方、農業面から見れば、野菜生産は、集約的農業であり、単位面積当りの生産価額が大であるため、農家所得の向上に役立つから、政府の農業開発政策の作物多様化の中の重要な作物である。

野菜生産振興の国家計画(National Program)として、政府は1975年以来、野菜増産計画(Gulayan Sa Kalusugan、略称GSK)を実施している。この計画は、米増産における前述の「マサガナ99」の野菜版とも言えるもので、生産農家に対する種子・肥料等の信用供与、技術指導をパッケージとしたものである。(附属資料、附-Ⅰ)

また、1981年、大統領令によって発足した「国民生計向上運動(KKK)」の中で、参加部落における野菜生産(自家菜園の自給生産を含む)を助成することになっている。(附属資料、附-Ⅱ)

然し乍ら、フィリピンにおける野菜生産の振興には、いくつかの隘路がある。高冷地以外では、高温、多湿による病虫害が大きな問題であるが、フィリピンの自然条件に適し、殊に病虫害抵抗力のある品種の開発が進んでいないことが大きな隘路となっている。既述のように、統計から見ると、単位面積当りの収量は増加しつつあるが、日本における収量と比較すると下記の如く、格段に低い。

|      | 日 本          | フィリピン       |
|------|--------------|-------------|
| トマト  | 54.6 M.T./ha | 8.1 M.T./ha |
| ナス   | 30.6 "       | 6.1 "       |
| キュウリ | 43.0 "       | 4.8 "       |
| カボチャ | 16.5 "       | 12.9 "      |
| ピーマン | 37.5 "       | 2.1 "       |

フィリピンでも、ココナッツ、甘蔗、パイナップルなどの企業的作物については、戦前から品種の導入、育成の努力が行われて来た。

また、米については、前述のように、国際稲作研究所（IRRI）が育成したIR品種やロスバニョスのフィリピン農科大学の育成した品種などの高収量品種を全国に普及して多大の成果を挙げたのであるが、これらの米の新品種の種子の増殖は農業省植産局（BPI）の所管の「拡大種子生産配給事業（Expanded Seed Production and Distribution Program）」として、BPIの各地の試験場や種子農場で親種子（Foundation seed）を生産し、これを契約採種農家に委託して増殖したのである。なお、この事業の実施には、日本政府からの借款によって、必要資機材の輸入、日本人専門家の役務提供を受け、1976年からは、JICA専門家の技術協力も受けている。

野菜生産における優良種子の重要性は、米の場合に劣らないのであるが、現状では、種子の大部分（70～90%と推定されている）は自家採種であり、また、購入種子の大部分は輸入種子である。輸入種子はフィリピンでの栽培を考慮して育成された品種ではないため、同国の自然条件下で、その能力をフルに発揮しうるかは疑問である。

次章で述べるように、BPI、植物育種研究所（フィリピン大学附属）その他の研究機関で、野菜育種の研究が行われており、また、BPIは、国内で選抜あるいは育成された品種の種子生産を行って、需要者に供給（販売）しているが、その量は需要の極めて小部分を充たすに過ぎず、また、BPIが生産する種子は固定種だけであって、ハイブリッド（F<sub>1</sub>種子）はすべて輸入に頼っている。

そこで、政府は、民間の種子生産事業を助長することにより、優良種子の国内生産を増すことを望んでおり、本年から、野菜種子生産を投資奨励の対象業種に加えて（附属資料・附-Ⅳ）、外資系企業の誘致を図っている。

民間の種子生産事業としては、外資系企業（Pioneer Hybrid等）が、10年ほど前から飼料用トウモロコシの一代交雑種子（Hybrid seeds）の生産を行っており、最近では、フィリピン最大の食品会社サンミゲールも、この分野に進出しているが、野菜種子については、オランダ、アメリカ、フィリピンの合弁企業一社が本年設立されただけであって、今後の新しい分野である。（附属資料・附-Ⅲ）

### 3. 野菜の育種・種子生産事情

#### (1) 野菜育種・種子生産の位置づけ

フィリピン国政府が1975年より政策として進めている野菜増産計画（GSK）、および1981年より推進している国民生計向上運動（KKK）を広く全国に展開するにあたり、優良品種およびそれらの種子の不足が大きな問題となっている。

また、フィリピンは、野菜種子の大部分を輸入に依存している状況にあり、国内における

種子生産は政府機関等による少量の生産と、農家の自家採種によるにすぎない。

このため優良品種の育成、種子の増産が急務であり、それらに関する試験研究が積極的に行われている。

野菜の研究は、フィリピンの農業研究の中でも優先度の高いランクにおかれ、研究予算も他の作物に比べ恵まれている。そして野菜の試験研究の中では、育種・種子生産の研究に重点がおかれている。

農業省植産局（BPI）の研究計画（1981）によれば、農業試験研究課題総数792課題のうち穀類（麦類を除く）が234課題（30%）で最も多く、次いで野菜が133課題（17%）と麦類、果樹よりも多い。また、野菜133課題のうち68課題（51%）が育種・種子生産に関してあり、フィリピン国の農業における野菜の重要性、そして野菜における育種・種子生産の重要性がうかがわれる。（表-4）

## (2) 育種機関

フィリピンにおける農業試験研究は、1973年設立されたフィリピン農業資源研究審議会（PCARR）により農業試験研究機関の間の連絡調整が行われ、効率的に進められている。

野菜育種に関する試験研究は、BPIに属する試験場・農場、植物育種研究所（IPB）、フィリピン大学ロスバニョス校（UPLB）、マウンティン・ステーツ農業大学（MSAC）、国立科学技術研究所（NIST）、国立作物生産センター（NCPC）等公的機関が中心となって推進している。

BPIに属する42ヶ所の試験場・農場のうち野菜育種を行っているところは、

バギオ試験場（ベンゲット州） 高地 （組織図；図3）

タナイ試験場（リサール州） 中間地

エコノミック・ガーデン（ラグナ州） 低地

クラベリア試験場（ミサミス・オリエンタル州） 高地

等8つの試験場であり、一部の試験場では、台湾にあるアジア野菜研究開発センター（AVRDC）と協力して育種も行っている。（図-3）

IPBでは、育種グループとは別にIPBの遺伝子源研究室（National Plant Genetic Resources Labo.）が外国より育種材料の収集と、フィリピン国固有の野菜の収集保存をあわせて行っており、遺伝子銀行の働きをはたしている。（図-4）

## (3) 育種の成果および目標

IPBの遺伝子源研究室で育種の基礎となる遺伝子源として収集した野菜は5754点で、そのうちフィリピン国固有の野菜は1,102点であり（表-5）それらおよび外国より導入した優良品種を材料にして各育種機関で選抜、交配育種が進められる。（図-5）

育成された改良品種は、下記の生産力検定（Yield-Trial）にかけられる。

生産力 1. 一次検定 ( Preliminary Trial ) } 育成機関で行う。  
2. 二次検定 ( General Trial ) }

検 3. 地域検定 ( Regional Trial ) 適地域の選定、B P I 試験場、大学で行う。

定 4. 現地検定 ( Farmer's Field Trial ) 農家圃場で大規模に行う。

4段階の検定を経て、数々の特性が調査され選抜された結果はフィリピン種苗審議会 ( The Philippine Seed Board ) で審議認定される。育成された品種が優良品種であると認定されると、種子増殖にうつされ、種子が販売されることとなる。

現在、優良品種として認定された品種に、トマト、きゅうり、マスクメロン、すいか、かぼちゃ、ささげ、いんげん等9種類23品種であり、最近の審議会でトマト、なすの優良品種が認定されている。( 附属資料・附表-Ⅲ ) また、フィリピンで優良品種が育成されておらず、育成されるまでの補完品種として、17種類42品種が栽培されている。( 附属資料・附表-Ⅳ )

野菜の育種目標は、フィリピン国の野菜の周年安定供給およびそれに必要な種子の自給をめざし、多収性、病虫害抵抗性、広域適応性、周年生産性などのすぐれた特性を備えた品種を育成することであるが、現在、主要野菜については次のような目標をかかげて育種を進めている。

#### ナス科

トマト：ウィルス病、青枯れ病、葉かび病等の複合耐病性を有し、耐暑性品種の育成

なす・ピーマン：青枯れ病抵抗性品種の育成

#### あぶらな科

キャベツ・カリフラワー：耐暑性のある低地向け品種の育成

#### うり科

きゅうり：雌花性の強い複合耐病性品種の育成

すいか：炭そ病等の葉の病害に抵抗性品種の育成

かぼちゃ：早生性で、ウィルス病抵抗性を有し、食味のよい多収性品種の育成

#### 球根野菜

たまねぎ：貯蔵性の高い黒斑病抵抗性品種の育成

にんにく：黒斑病抵抗性品種の育成

また、フィリピン固有の野菜に関しては、育種により、

なたまめ・たちなたまめ：H C N 含有率が低く、ダニ抵抗性のある早生品種

にがりり：ミバエ抵抗性のある食味のよい品種

へちま：べと病抵抗性のある食味のよい早生種

ゆりがお：食味のよい早生種

等の優良品種の育成が待たれている。

#### (4) 野菜の種子生産およびそれに関する研究

フィリピンで流通している野菜種子の大部分は輸入種子であり、国内生産された少量の種子はほとんどB P Iの試験場・農場で生産されたものである。民間種苗業者による種子生産は殆んど行われていない。

B P Iの野菜種子生産計画によれば、1981年は119 ha、39,924 Kgの作付・生産を計画し、また1982年には92 ha、50,050 Kgの作付・生産を予定している(表-6)。その種類は、なす、とうがらし、にんにく、たいさい、だいこん、かぼちゃ、すいか、きゅうり、たまねぎ、トマト、にがうり、からしな、オクラ、スイートコーン、ゆりがお等である。レタス、キャベツ、カリフラワー、にんじん、ほうれんそう等は種子生産がなく全て輸入にたよっている現状である。

一方、最近ルソン島北部高冷地において、栄養繁殖性野菜であるいちご、ばれいしょの種苗生産が始められた。両者ともB P I、バギオ試験場が中核となって進められており、前者は日本の民間企業、後者は西ドイツの協力を得ており、大きな成果があたりつつある。

民間の種苗生産がなく、ほとんどの野菜種子を輸入にたよらざるを得ない理由としては次の点があげられよう。

- 種子生産コストが高価
- 種子需要予測の困難性
- 種子流通機構の未整備
- 米、とうもろこしに比べ種子生産技術が未発達
- 種子貯蔵施設・器具、種子貯蔵技術等の不足。(種子の劣化が早く、毎年多量の種子を廃棄している状態である。)
- 新品種、種子生産技術に関する情報不足

これらの諸原因を克服し、種子の自給率向上のため種子生産に関する研究を進めてきているが、その成果としては

##### 1. 種子生産適地の選定

次の8カ所が種子生産適地である。

##### I) Candab, Swamp area, Pampanga.

多くの農家がウリ科作物の栽培経験を有し、病害虫の発生が少ない気象条件であり、ウリ科の種子生産適地である。

##### II) Sto. Domingo, Cabanatuan, Nueva Ecija

トマト、ナスの種子生産適地

##### III) Northern Luzon

トマトの種子生産適地。Mr. Domingoが外国種苗業者のF<sub>1</sub>採種に成功。

##### IV) Claveria, Misamis Oriental

約1,000 mの高地で種子生産に最適の気象条件で、いんげん、にがうり等の種子生産

を既に行っている。

V) Batangas and Sariaya, Quezon

VI) Tanay, Rizal

VII) Baguio and Baguias in the Mountain Province

高冷地で種子生産に適した気象条件の地域

VIII) Ilagan and San Mateo, Isabela

IX) Canlaon, Negros Oriental

2. すいか、メロン、きゅうり、なす、とうがらし、マメ類、ばれいしょ、たいさい、からしな、だいこん等の種子生産技術の開発。

等があげられる。

これらの成果をいかすためには種子の生産から貯蔵・流通まで一貫した技術体系の確立が必要で、種子自給率の向上は今後の試験研究に待つことが多い。

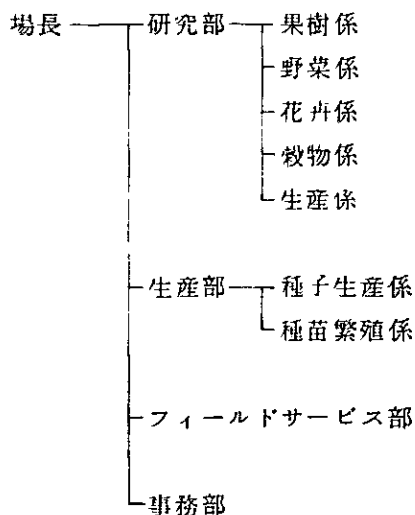
現在、試験研究機関では、

- 種子伝染性病害の防除法
- あぶらな科およびたまねぎの開花、結果に関する研究
- 栽培方法が種子の生産量・品質におよぼす影響
- 原種選抜および原種生産

等、種子生産に関する試験研究を進めている。

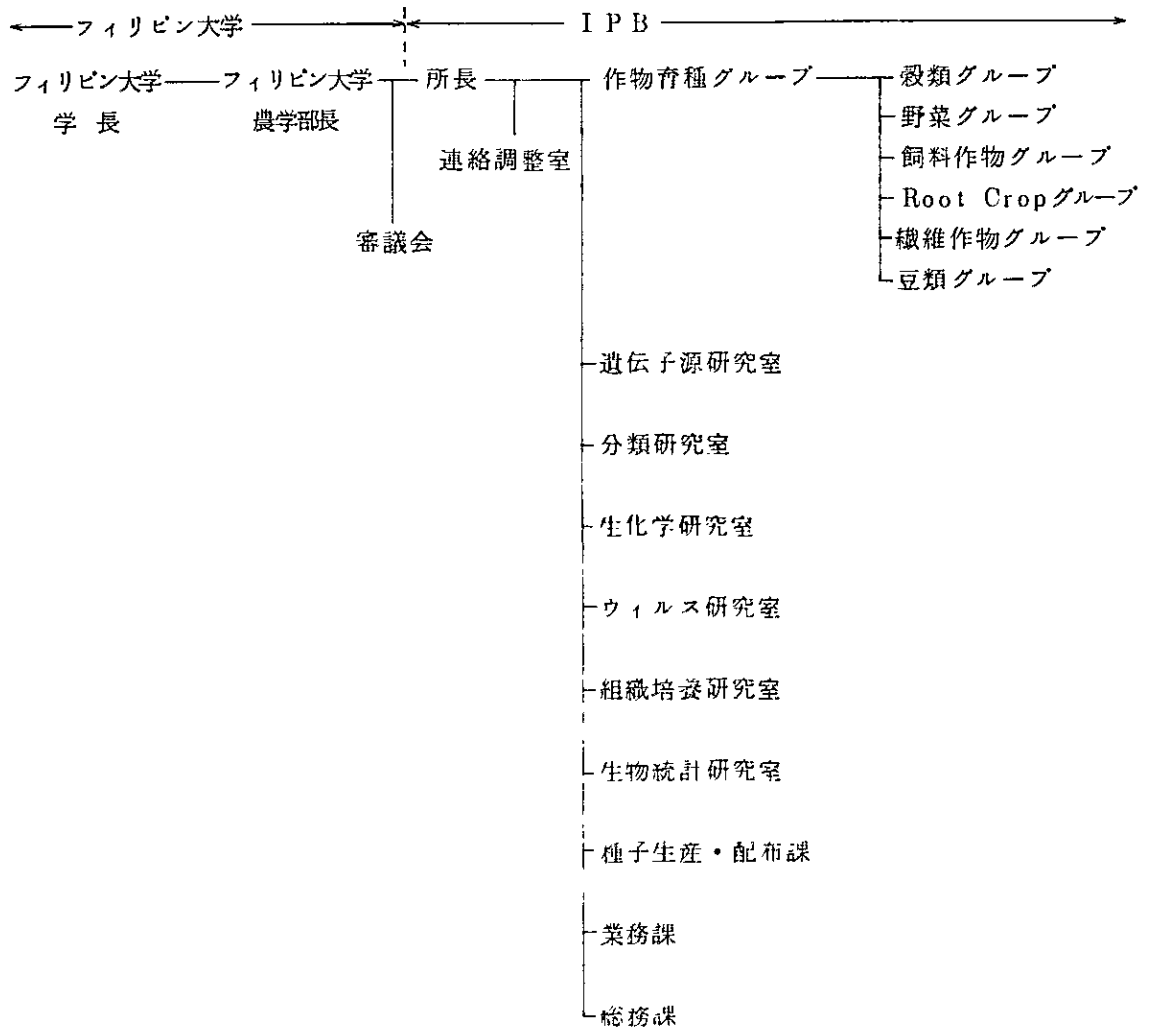
一方、B P Iでは、近く日本の援助により野菜種子用の貯蔵施設・器具の導入が行われることになっており、それらが誘因となって貯蔵関係の試験研究が進むにつれ、種子生産業の発展がみられ、国内種子生産量も増大すると考えられる。

図-3 殖産局(B P I)試験場組織図(バギオ試験場)



※ 研究部野菜係で育種・生産部で種苗生産

図-4 植物育性研究所 ( I P B ) 組織図

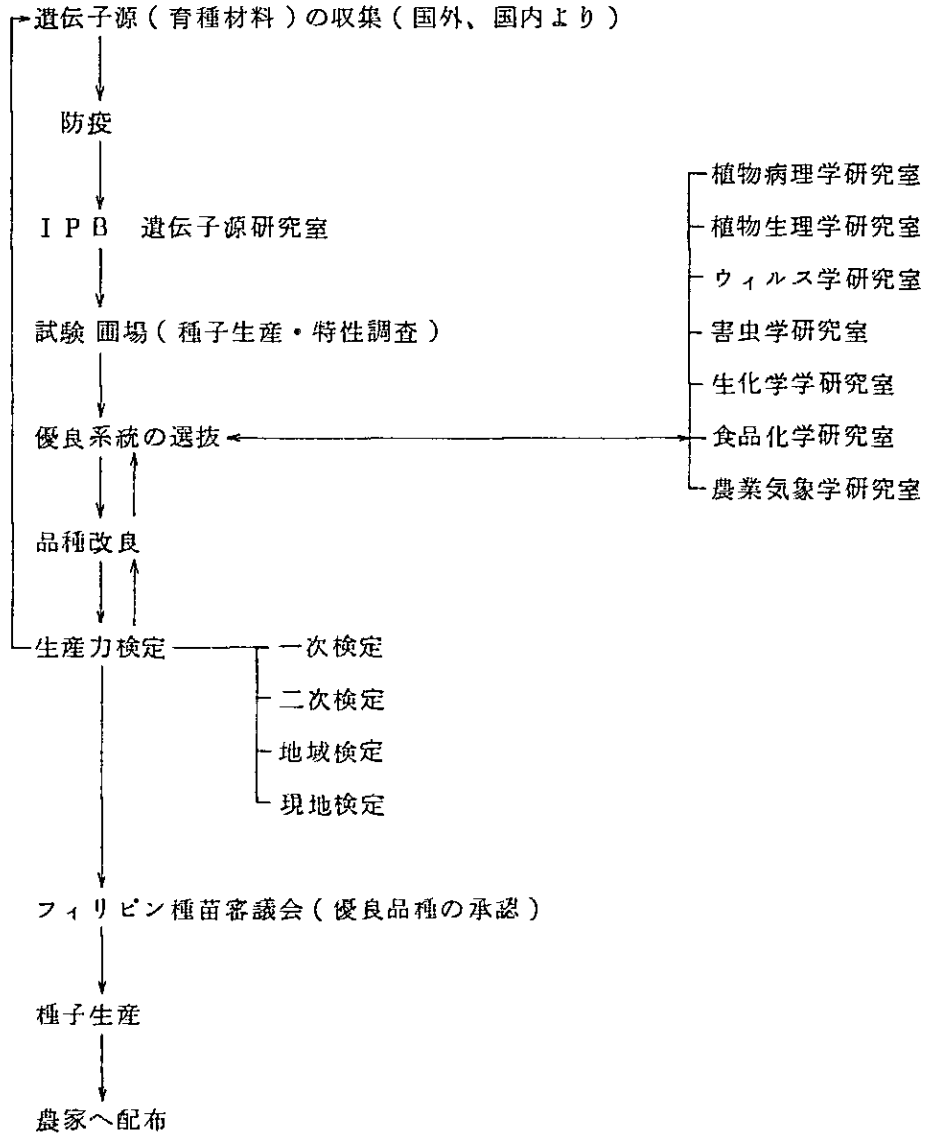


#### I P B

フィリピン大学の援助を受けて運営されている。



図-5 品種改良プログラム



出所：野菜産業振興組合

Society for the Advancement of Vegetable Industry

16th Annual Seminar workshop Proceedings.

表-4 植産局 ( B P I ) 研究計画 ( 1981年 )

|               | 研究課題総数<br>①                        | 育種課題数<br>②                        | ②/①×100<br>(%) |  |
|---------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------|--|
| 穀類<br>(麦類を除く) | 234                                | 146                               | 62             |  |
| 麦類            | 54                                 | 16                                | 30             |  |
| タバコ           | 20                                 | 10                                | 50             |  |
| 果樹            | 67                                 | 29                                | 43             |  |
| 野菜・豆類         | 143<br>(78) <sup>Ⓐ</sup>           | 109<br>(49) <sup>ⓑ</sup>          | 76             | ( ) : 野菜の研究課題数、<br>豆類の中でもささげ、<br>いんげん、えだまめ、<br>しかくまめを含む。           |
| 花卉・薬用植物       | 23                                 | 15                                | 61             |  |
| ゴム            | 1                                  | 0                                 | 0              |  |
| Root Crop     | 90<br>(55) <sup>ⓒ</sup>            | 23<br>(19) <sup>Ⓓ</sup>           | 26             | ( ) : Root Cropの中<br>でも野菜であるば<br>れいしょ、かんしょ、<br>さといも、やまいもの<br>研究課題数 |
| 茶・香辛料作物       | 67                                 | 15                                | 22             |  |
| 油料作物          | 1                                  | 0                                 | 0              |  |
| 農業施設・機械       | 38                                 | 0                                 | 0              |  |
| 農産加工          | 50                                 | 0                                 | 0              |  |
| その他           | 4                                  | 0                                 | 0              |  |
| 計             | 792                                | 363                               | 46             |  |
| 野菜            | <sup>Ⓐ</sup> + <sup>ⓒ</sup><br>133 | <sup>ⓑ</sup> + <sup>Ⓓ</sup><br>68 | 51             |  |

Research Program 1981 Part B, Bureau of Plant Industry

表-5 I P Bにおける野菜の遺伝子源収集状況(1980)

| 種 類               | 国外収集点数   | 国内収集点数 | 計     |       |
|-------------------|----------|--------|-------|-------|
| まめ科<br>Pigeon pea | ささげ      | 1,448  | 87    | 1,535 |
|                   | ライマビーン   | 164    | 172   | 336   |
|                   | きまめ      | 320    | 42    | 362   |
|                   | いんげん     | 80     | 1     | 81    |
|                   | じゅうろくささげ | 3      | 74    | 77    |
|                   | ふじまめ     | 0      | 6     | 6     |
| Winged bean       | 188      | 196    | 384   |       |
| うり科               | きゅうり     | 713    | 0     | 713   |
|                   | マスクメロン   | 117    | 0     | 117   |
|                   | かぼちゃ     | 96     | 2     | 98    |
|                   | すいか      | 55     | 0     | 55    |
|                   | にがりり     | 0      | 72    | 72    |
|                   | へちま      | 0      | 68    | 68    |
|                   | ゆうがお     | 0      | 26    | 26    |
| なす科               | トマト      | 366    | 50    | 416   |
|                   | ばれいしょ    | 346    | 0     | 346   |
|                   | なす       | 180    | 52    | 232   |
|                   | とうがらし    | 28     | 74    | 102   |
|                   | ピーマン     | 42     | 24    | 66    |
| 十字花科              | たいさい     | 0      | 4     | 4     |
|                   | キャベツ     | 435    | 0     | 435   |
| 球根野菜              | たまねぎ     | 71     | 0     | 71    |
| その他フィリピン固有の野菜19種類 |          | 0      | 152   | 152   |
| 計                 |          | 4,652  | 1,102 | 5,754 |

表-6 B P I. 種子生産計画(1981)

| 地域   | 試験場             | 作付面積<br>(ha) | 生産量<br>(kg) |
|------|-----------------|--------------|-------------|
| I    | Bantay          | 2.0          | 4172.5      |
|      | Dingras         | 2.7          | 610         |
|      | Baguio          | 1.75         | 580         |
|      | Tubao           | 1.50         | 31          |
|      | 小計              | 7.95         | 5393.5      |
| II   | Luna            | 10.0         | 1040        |
| III  | Palawan         | 2.0          | 850         |
|      | Economic Garden | 1.5          | 1083.75     |
|      | DMLREMS         | 0.5          | 100         |
|      | Tanay           | 4.0          | 800         |
|      | Mindoro         | 2.0          | 1000        |
| 小計   | 10.0            | 3833.75      |             |
| IV   | Virac           | 5.88         | 3722        |
|      | Daet            | 803          | 513         |
|      | Bicol           | 1.28         | 465         |
|      | 小計              | 15.19        | 4700        |
| V    | La Granja       | 3.0          | 600         |
| VI   | Bohol           | 2.0          | 2000        |
|      | Mandawe         | 0.6          | 50          |
|      | 小計              | 2.6          | 2050        |
| VII  | Salcedo         | 4.0          | 440         |
|      | Gandara         | 3.0          | 150         |
|      | Romualdez       | 3.0          | 750         |
|      | Abuyog          | 4.75         | 1200        |
|      | 小計              | 14.75        | 2540        |
| VIII | Ipil            | 3.0          | 1200        |
|      | La Paz          | 7.50         | 570         |
|      | 小計              | 10.50        | 1770        |

| 地域 | 試験場      | 作付面積<br>(ha) | 生産量<br>(Kg) |
|----|----------|--------------|-------------|
| IX | Agusan   | 60           | 3,600       |
|    | Bukidnon | 50           | 3,000       |
|    | Claveria | 8.0          | 875         |
|    | 小計       | 120          | 7,475       |
| X  | Davao    | 10.4         | 5,402.5     |
|    | Tupi     | 3.0          | 1,550.0     |
|    | 小計       | 13.4         | 6,952.5     |
| XI | Midsayap | 9.0          | 2,100       |
|    | Amas     | 2.5          | 1,050       |
|    | Aromas   | 1.5          | 420         |
|    | 小計       | 13.0         | 3,570       |
| 合計 |          | 119.39       | 39,924.75   |

#### 4. 投資環境

##### (1) 外資の現状

投資奨励法が発効した1968年以來、投資委員会（BOI）が承認した外国投資総額は、92億9,000万ペソに達し、フィリピンにおける全投資額の40.1%を占めた。

国別では米国がトップで26億7,000万ペソ、次いで日本の18億7,000万ペソであった。地域別に見ると欧州が最大で27億8,000万ペソ、次いで北米の27億7,000万ペソ、アジアの26億3,000万ペソの順である。

過去3年間は、世界的な景気後退にもかかわらず、大量の外資が流入した。そのうち約47%は製造部門投資で、24%は商業、サービス、建設、不動産、金融を含む「その他」の部門、13.9%は鉱業部門に投入された。

1980年にはあらゆる部門で米国が最大の投資を行ったが、鉱業、農業は例外で、鉱業部門はカナダ、農業部門では日本が、米国を押えて1位を占めた。同年は、72社以上の日本企業が、フィリピン企業上位1,000社のうち57社に対して資本投資を行った。

##### (2) 投資政策

投資政策とそのガイドラインは、60年代以後に採択された次のような投資関連法規や、それらに基づいて追加公布された大統領令、通達及び施行細則などに示めされている。

- ① 投資奨励法 1967  
Investment Incentives Act, R.A. 5186
- ② 輸出奨励法 1970  
Export Incentives Act, R.A. 6135
- ③ 農業投資奨励法 1974  
Agricultural Investment Incentives Act, R.D. 1159
- ④ 外国人事業活動規制法 1970  
Foreign Business Regulation Act, R.A. 5455

しかし、各法律間の関係、用語の定義、解釈などをめぐり支障をきたしやすくなっていた。この為、これを一本化し、関係法の簡素化、明確化を図るべく、1981年1月16日、包括的投資法典 (Omnibus Investments Code) が発布された。

また、毎年発表される投資優先計画 (Investment Priority Plan) も一つに統合された。

投資優先計画の中で示されている優先投資分野は、産業の発展段階や投資状況によって、創始企業と非創始企業とに分けられる。創始企業は、フィリピンにおいて商業規模で生産されてなかったか、あるいは現在生産されていない物品、商品、原材料を製造、加工または生産しているものなどで、非創始企業は、それでないものと要約できる。非創始企業には、優遇措置が講じられ、創始企業には、さらに追加優遇措置が講じられ、その産業の振興がフィリピンの経済および社会に貢献される様に仕組まれている。

### (3) 事業に関する制度的制約

本試験事業は、本邦カネコ種苗協の融資金をもとに、現地合併企業のフィリピナス・カネコ種苗協が、実施するものである。事業実施に関する制度的制約等は、次に述べる通りである。

#### a. 事業の登録及び認可

外資所有率は30%の為、投資委員会の事前認可は必要なく登録できる。

#### b. 基本的権利および保証

共和国法第265号第74条の規定は、投資金の本国送還、利益の送金、外国ローンと契約等について、送還または送金時の為替レートで行う権利を認めている。

#### c. 奨励措置

1982年度、投資優先計画 (IPP) の農業部門の、種子生産の項目に従来の①大豆、②トウモロコシF<sub>1</sub>種、③ノルガムF<sub>1</sub>種に新しく④野菜 (ナス科、ウリ科、アブラナ科など) が加えられ、奨励措置がとられるに至った。その内容の中で本事業の係わりに大きいものは次の通り。

#### ④ 設立費と創業準備費の控除

- ⑥ 加速減価償却
- ⑦ 純営業損失の繰越
- ⑧ 輸入資本設備に対する免税措置
- ⑨ 国産資本設備に対する税額控除
- ⑩ 利子に対する源泉徴収税の税額控除
- ⑪ 外国人の雇用

d. 創始企業に対する追加奨励措置

本事業が、創始企業として投資委員会に認定された場合、次のような追加奨励措置がとられる。

- ① 免税（所得税は除く）
- ② 輸入資本設備に対する免税
- ③ 操業開始後の関税保護
- ④ 外国人の雇用………など。

e. 農業生産者に対する追加奨励措置

創始企業であるか否かを問わず、農業生産および関連業務に従事し、かつ係わる業務分野の登録がされている場合、次のような追加措置が与えられる。

- ① 品種改良用家畜および植物の免税
- ② 研究開発プログラムの控除
- ③ 運賃および輸送費の控除

(4) 外国企業事例

- ① フィリピンでの種子生産に関する外国系企業の進出は、まず、とうもろこし、ソルガム等、飼料作物の部門において開始された。同国の飼料の国内需要は、畜産物生産の増大傾向を反映して急速に伸びており、飼料作物の増産が比国政府の緊急課題となっている。飼料増産のためには、生産性の高い飼料作物の優良種子の開発、導入が必要であり、この部門への外国系企業の進出が、比国政府により奨励されたことも一因となっている。

飼料作物の種子生産に係わる外国系企業の進出の代表例としては、「Pioneer Hi-breed Philippine Inc.」が挙げられる。同社は、米国バイオニア社系の合弁会社で、10年程前にミンダナオ島ダバオにおいて、とうもろこし、ソルガムのF<sub>1</sub>種子の開発、生産に着手した。当初は、両作物の育種研究と採種の両事業を自社内で行っていた。その後、ソルガムの開発は中止し、開発の対象をとうもろこしF<sub>1</sub>に絞ったこと、更に、2年程前からは、自社は、育種研究に専念することとし、採種については、比国内企業のAyala Agricultural Development Corporationに委託する等の変遷をたどって今日に至っている。Pioneer Hi-breed社の資本金は、50万ペソ、出資比率は、比3、米2、インド1となっている。なお、Ayala社は、Pioneer Hi-breed社により開発された種子

の委託生産とともに、民間チャネルを通じる販売業務を一手に引き受けている。

この他、Pioneer Hi-breed社と同様に、飼料作物の種子生産に関与している外国系企業としては、「Agrotex Commodities Inc.」（米国カーギル社系、とうもろこし）及び「Pacific Seed Inc.」（オーストラリアのコンチネンタル・グレイン社系、とうもろこし及びソルガム）等がある。

これらの企業により生産された飼料作物の種子は、民間ルートを通じる流通のほか、農業省のBPIを通じて、政府の飼料作物増産プログラムのために大量に、且つ、全国的に利用されている。BPIは、直営の種子生産事業として、米と共に、とうもろこしの種子生産を行っているが、固定種だけで、F<sub>1</sub>種子の生産は民間に頼っている。

- ② 野菜種子については、飼料作物の場合に比してこれまで国内の種子需要の規模が小さく、近年まで外国企業の関心が薄かったが、昨年秋頃から、野菜種子の開発・生産に対する進出の動きが出てきた。これは、前述のとおり、KKK運動（国民生計向上運動）の一部に、野菜生産のプロジェクトが組み込まれており、今後、同運動の推進により野菜種子需要の増大が見込まれることもあり、また、本年から、農業投資奨励法（現「統一投資法」Omni-bus Investment Code）の優先計画の対象に、野菜種子の生産が追加され、投資環境が良好となったことも大きな影響を与えているものと思われる。

野菜種子の生産に係わる外国系企業の第1号となったのは、「Horti-Genetic Philippine Inc.」社という、本年4月に設立された合併企業である。親会社は、オランダのグルース社、米国のゴールド・スミス社とフィリピンのB.M. ドミンゴ社の3社で、資本金300万ペソ、出資比率は、フィリピン60%、オランダ20%、アメリカ20%となっている。同社は、きゅうり、トマト、たまねぎ等の品種改良及び試験採種を事業内容とし、カネコ種苗による本試験事業の候補地と同じく、バタンガス州リバ市近郊において、約5haの規模で事業を開始する。本調査団が訪問した57年4月時点では、未だ圃場整備中（造成がほぼ終わり、翌週には有機物をすき込むとの話）であった。

なお、B.M.ドミンゴ社は、上記とは別に独自の採集事業も行っている。即ち同社は、ルソン島北部のイサベラ州に、自社の農場（約200ha）を所有しており、既に、米、とうもろこし等の採種を行っているが、近年になって、農場の一部（約30ha）を利用して野菜（きゅうり、トマト）の採種を開始した。しかし、これは、米国の種子企業、ナイアガラ社との委託契約により、きゅうり、トマトの原種を米国から持ち込み、自社農場で採種しているもので、これら生産された野菜種子は、比国内へ供給されるのではなく、米国等へ逆輸出している。したがって、野菜種子の比国内への供給を目的とした企業としては、内外の企業を含めて、前記のHorti-Genetic Philippine Inc.社の1社のみであり、同社についても、本格的な事業活動は、これからという段階である。



## 5. 事業地概要

### (1) 地区の概定

調査団は事業候補地として次の2ヶ所を現地調査した。

A カピテ州イムス町 Imus, Cavita

B バタンガス州リパ市 Lipa City, Batangas

事業候補地の概略の比較は表のとおりであるが、上記2調査地以外に事業候補地を求めないとするれば、次に述べる理由からB地の方が事業地として好ましいと思われる。

#### (自然的条件)

- A地は、排水性の劣悪な重粘土であり、B地の腐植質火山灰土壌と比較し、作物栽培には不利である。
- A地の海拔12～3mに対し、B地は同350mであり、温度日較差が大きく果菜類の種子生産に有利である。

#### (経済的条件)

- A地は借用地であり周辺で宅地化が進んでおり、借地料の高騰が予想される。一方B地は売地であり初年度に多額の購入費を必要とするが長期的に見た場合、A地より安価である。

#### (社会的環境条件)

- B地には農業省植産局の試験場もあり、地域での新技術導入の気運が高い。
- A地は伝統的に反体制的土壌があり、かつ第2次大戦の影響からいまだ一部に反日的感情を抱いている住民も少なくないといわれている。
- B地はブローラー・鶏卵のマニラへの主要な供給地となっており、有機質肥料としての鶏糞の入手が容易である。
- B地周辺には、野菜栽培地が多くあり、優良品種が育成されれば普及が迅速に行われると予測できる。しかしながらB地には以下のような懸念点があり、事業地決定には、さらに詳細検討が必要であると思われる。
  - ① 事業候補地で取得可能な面積は2.1haであり、7品目の育種を適切な個体数をもって行う場合や自然交雑を避ける為に隔離する必要がある場合を考慮すると面積が小さすぎる。
  - ② 土壌の排水性は良好だが多量の地下水を大型ポンプで吸い上げなければならず、また、それによって周囲で地下水位が下ったりすると周辺農家の生活用水に影響を与える心配があるなど。

事業候補地の比較

| 候補地名            | A. カビテ州イムス町<br>バヤン・ルナ地区  | B. バタンガス州リバ市<br>マラウォイ村サント・トリピオ  |
|-----------------|--|---|
| 1. 位置及び<br>地況概要 | 15°43' N、120°57' E<br>マニラから南南西21Km<br>車で 40～50分<br>海拔 12～3m          | 13°57' N、121°10' E<br>マニラから南南東82Km<br>車で ハイウェイ利用で1時間強<br>海拔 350m<br>気温の日較差が大きく野菜栽培に有利 |
| 2. 面積           | 5.6 ha   | 2.15 ha   |
| 3. 所有者          | Mr. Bautista (Mr. Montelibano の<br>義父) 借用地                           | Mrs. Corazon Watanabe<br>売地   |
| 4. 現在までの作付      | 雨季 在来種水稲一期作<br>乾季 なし   | 雨季 在来種 陸稲<br>乾季 生食用 トウモロコシ  |
| 5. 灌漑施設         | 雨季のみ   | なし  |
| 6. 地下水          | 雨季 1～2m 乾季 10m<br>飲料用水 100m  | 乾雨季共に 20～25m (飲用可能)<br>豊富な水層 80～100m  |
| 7. 土壌           | 重粘土 (Grumusols)<br>雨季 透水性極めて不良<br>乾季 大亀裂を生じ耕作不可能<br>pH 5.5～5.7 (KCl) | 壤土 (Andosols)<br>雨季 透水性良好<br>乾季 保水性やや弱し<br>pH 5.0～5.1 (KCl)                           |
| 8. 候補地周辺概況      | イムス町の中心地より<br>約1Kmの旧中心地  | リバ市の中心地より約5Km   |
| 雨季              | 6～11、12月   | 5～10月   |
| 乾季              | 1～5月   | 11～4月   |
| 年間降雨量           | 2,461mm  | 1,710～2,000mm   |

(2) 事業候補地の概要

① 自然的条件

(地勢) 事業候補地のあるバタンガス州はルソン島南西部に位置し州中央部のタートル湖を囲むように広がっている。州の総面積は3,166Km<sup>2</sup>で州都であるバタンガス市とリバ市の2つの市と32の町から構成されている。北部はカビテ州と接し、東部はラグナ、ケソン両州に接している。南部はヴェルデ島海峡、西部は東シナ海に面する。バタンガスの土壌はタートル火山の度重なる噴火物の堆積されたものであり、州の大部分がかつては火山の裾野であったとされる。州内には火山性台地が点在する。州の最高地点はラグナ州との境にあるマキリン山(海拔1,109m)である。

事業候補地は州中東部のリバ市中心街より約5kmの地点で、平坦な台地上にある。海拔は350m程でリバ市の中でも高い所である。隣接してココナッツ、プランテーションがあり、間作としてコーヒー（ロブスター種）が栽培されている。サトウキビや陸稲の栽培も多く見られる。

（土壌） アメリカ式分類法ではアンデプト（アンドソル）とされ、火山灰を母材として暗色で腐植に富み排水性はよい。化学性は強い酸性（pH5.1）を示し、窒素、リン酸に欠ける。

（気象） バタンガス州の気象は大きく2つの気候区に分けられ、バタンガスとケソン州の境いにあるマレブニョ山から南西にあるピナムカン山以西は11～4月が乾季となり残りは5～10月が雨季となっている。一方東側は11～4月に比較的乾燥するがはっきりとした乾季はなく残りは雨季となる。リバ市には現在観測所はないが近隣のAmbulongの降雨と気温のデータは表に示した。これを要約すると、

- 降雨           年間降雨量 1,845.6mm（27年平均約）
  - 雨期           5～10月    最多雨月 8月 301.0mm
  - 乾期           11～翌年4月 最少雨月 2月 9.0mm
- 気温           年平均気温 27.5℃
  - 最暖月       4月 平均最高気温 34.9℃
  - 最寒月       1～2月 平均最低気温 21.3℃

その他のデータ

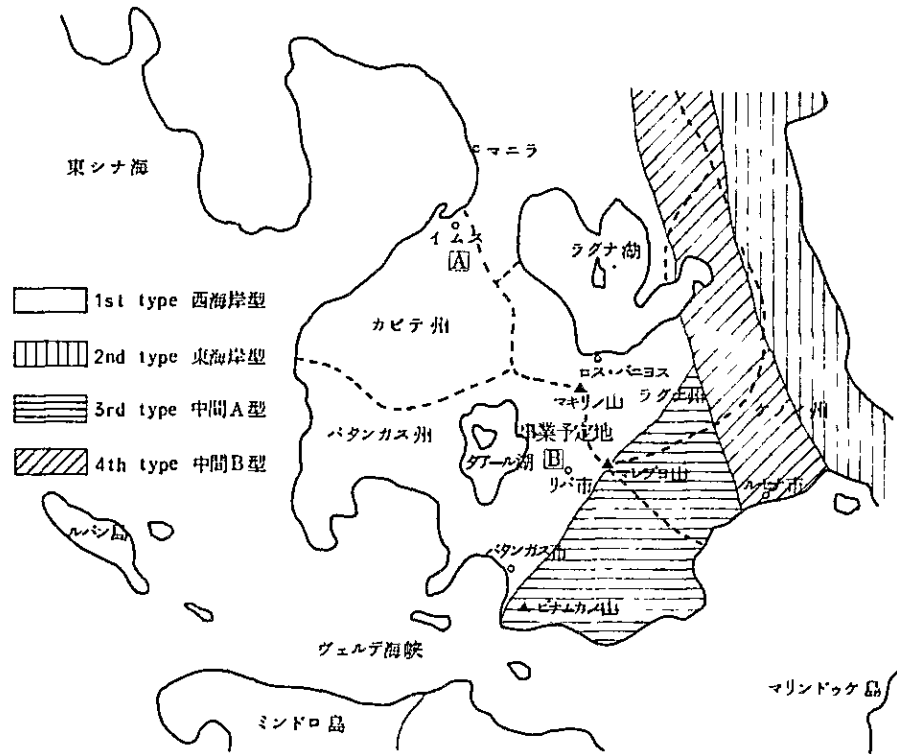
- 湿度           年平均湿度 78%
  - 最高湿度月   9月 85% 6～12月は80%以上
  - 最低湿度月   4月 69% 1～5月は80%以下

◦ 風

- 風向           10～翌年4月 北東
- 5～9月 南西
- 風力           平均 4ノット
  - 1・2、6・7・8月 5ノット
  - 10月                   2ノット

- 降雨日数   年間 147日
  - 最少降雨月   3月 月間3日（1～4月、月間10日以下）
  - 最多   "       8月   " 21日（7～9月   " 20日以上）

事業地周辺の気候区分図



事業候補地の土壌分析結果

|                  | PH  |     | 窒素                    |                       |                                | リン酸吸収力<br>mg     | 加里<br>mg                    | 石炭<br>%    | マグネシア<br>mg    | マンガン<br>ppm | アルミナ<br>mg |
|------------------|-----|-----|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|------------------|-----------------------------|------------|----------------|-------------|------------|
|                  | lkO | kcl | NH <sub>4</sub><br>mg | NO <sub>2</sub><br>mg | NO <sub>3</sub><br>mg          |                  |                             |            |                |             |            |
| A カピテ州<br>イムス町   | 5.7 | 55  | 5.0以下<br>わずかに含む       | なし                    | NO <sub>3</sub> mg<br>わずかに反応あり | 0.1以下<br>極わずかに含む | 3~8<br>わずかに含む               | 0.1<br>含む  | 5以下<br>極わずかに含む | 10~25<br>含む | 10<br>少量   |
| B リバ市            | -   | 5.1 | 1.0<br>わずかに含む         | なし                    | なし                             | 0.1<br>極わずかに含む   | 1500<<br>富む                 | 0.1<br>含む  | 5<br>極わずかに含む   | 50<br>頗る富む  | 15<br>やや多量 |
| B地より1Km<br>後鶏場敷地 | -   | 4.9 | 5.0<br>含む             | なし                    | わずかに反応あり                       | 0.1<br>極わずかに含む   | 1500<<br>10~15<br>わずかに含む~富む | 0.15<br>富む | 5<br>極わずかに含む   | 50<br>頗る富む  | 15<br>やや多量 |

※ 表中の表示量は試料土壌100mg当りの含量。

※ 分析はFHK改良型簡易土壌検定器を使用した。

リバ市近辺の月別降雨量 1955~81

観測所：Ambulong、Batangas.

東経 121°03'、北緯 14°05'

| 年       | 1月    | 2月   | 3月   | 4月    | 5月    | 6月    | 7月     | 8月    | 9月    | 10月   | 11月   | 12月   | 年間降雨量   |
|---------|-------|------|------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 1955    | 54.4  | 1.3  | 0.3  | 23.4  | 83.6  | 121.7 | 166.1  | 93.2  | 182.1 | 276.9 | 176.8 | 12.2  | 1,192.0 |
| 56      | 15.2  | 8.1  | 3.0  | 66.3  | 178.9 | 90.2  | 210.1  | 400.8 | 520.5 | 199.9 | 149.1 | 194.6 | 2,037.5 |
| 57      | 47.2  | 20.6 | 27.7 | 8.9   | 35.8  | 120.1 | 191.8  | 254.0 | 123.4 | 282.7 | 47.0  | 5.8   | 1,165.0 |
| 58      | 22.4  | 6.6  | 4.3  | 4.8   | 51.3  | 355.1 | 350.5  | 153.0 | 164.1 | 194.6 | 34.8  | 6.9   | 1,348.4 |
| 59      | 5.6   | 1.9  | 26.7 | T     | 80.8  | 17.6  | 327.4  | 287.0 | 191.8 | 72.6  | 248.2 | 259.1 | 1,677.8 |
| 60      | 159.5 | 53.3 | 1.8  | 104.9 | 305.9 | 253.5 | 7.9    | 501.4 | 276.1 | 428.8 | 7.1   | 1.6   | 2,252.4 |
| 61      | 10.4  | 14.2 | 28.7 | 26.2  | 240.0 | 496.3 | 177.3  | 357.6 | 282.5 | 298.5 | 218.4 | 33.3  | 2,183.4 |
| 62      | 2.3   | 3.6  | 3.8  | 61.0  | 66.1  | 152.7 | 603.8  | 403.1 | 617.4 | T     | 272.0 | 27.2  | 2,513.3 |
| 63      | 2.8   | 2.0  | 26.9 | 0.8   | 57.2  | 266.5 | 179.3  | 256.3 | 363.0 | 8.2   | 19.1  | 0.6   | 1,368.5 |
| 64      | 1.8   | 29.2 | 6.9  | 5.1   | 45.5  | 392.9 | 276.1  | 225.5 | 225.3 | 189.5 | 259.6 | 83.1  | 1,740.5 |
| 65      | 9.9   | 5.3  | 1.3  | 50.4  | 121.7 | 109.2 | 245.1  | 198.7 | 197.3 | 81.9  | 92.3  | 65.8  | 1,178.9 |
| 66      | 15.1  | 18.6 | 40.2 | 8.4   | 521.2 | 170.7 | 205.3  | 132.4 | 348.5 | 4.7   | 291.7 | 238.5 | 2,037.6 |
| 67      | 105.9 | 24.3 | 20.3 | 19.6  | 52.1  | 539.7 | 160.6  | 388.4 | 201.5 | 127.9 | 295.4 | 6.8   | 1,942.5 |
| 68      | 6.6   | T    | 3.9  | 45.0  | 86.1  | 191.5 | 282.7  | 277.0 | 296.2 | 113.9 | 56.2  | 20.4  | 1,379.5 |
| 69      | 4.1   | T    | 16.4 | 26.3  | 60.3  | 123.9 | 393.2  | 151.9 | 133.4 | 84.0  | 76.4  | 144.1 | 1,264.0 |
| 70      | 18.6  | 6.6  | 10.2 | 58.6  | 41.5  | 217.1 | 230.0  | 189.7 | 342.2 | 401.1 | 263.0 | 75.1  | 1,853.7 |
| 71      | 2.1   | 3.6  | 44.7 | 13.9  | 198.1 | 437.1 | 549.5  | 20.0  | 34.7  | 388.8 | 169.8 | 316.7 | 2,229.0 |
| 72      | 54.1  | T    | 14.3 | 66.0  | 140.7 | 221.2 | 1095.8 | 238.0 | 126.3 | 104.4 | 144.2 | 73.3  | 2,328.3 |
| 73      | 23.2  | T    | 1.3  | 8.0   | 97.1  | 178.4 | 213.6  | 359.5 | 226.4 | 185.5 | 265.3 | 194.8 | 1,743.1 |
| 74      | 3.1   | 4.9  | 14.5 | 3.0   | 49.8  | 353.3 | 236.9  | 635.2 | 322.4 | 10.2  | 348.2 | 48.7  | 2,440.2 |
| 75      | 50.5  | 1.8  | 10.7 | 72.9  | 37.2  | n.a.  | 9.3    | 286.4 | 415.5 | 156.1 | 232.3 | 195.4 | 1,552.6 |
| 76      | n.a.  | n.a. | 32.8 | T     | 930.8 | 254.7 | 127.6  | 548.3 | 295.0 | 176.1 | 83.7  | 158.1 | 2,607.1 |
| 77      | 29.0  | 5.9  | 15.7 | 2.8   | 104.7 | 161.5 | 284.4  | 261.9 | 441.1 | 108.6 | 245.4 | 6.2   | 1,667.1 |
| 78      | n.a.  | n.a. | n.a. | n.a.  | n.a.  | n.a.  | n.a.   | n.a.  | n.a.  | n.a.  | n.a.  | n.a.  | n.a.    |
| 79      | 0.8   | 0.5  | T    | n.a.  | 243.6 | 167.1 | 244.7  | 741.6 | 367.4 | 170.0 | 48.8  | 44.4  | 2,028.9 |
| 80      | 12.2  | n.a. | 71.3 | n.a.  | 42.1  | 268.3 | 497.1  | 280.4 | 290.6 | 359.4 | 208.8 | 46.2  | 2,076.4 |
| 81      | 0.4   | 3.5  | 0.2  | 21.8  | n.a.  | 319.4 | 353.7  | 184.3 | 344.7 | 177.3 | 269.8 | n.a.  | 1,675.1 |
| 27年間の平均 | 26.3  | 9.0  | 16.5 | 29.1  | 154.9 | 245.6 | 299.1  | 301.0 | 281.9 | 200.5 | 176.5 | 75.9  | 1,845.6 |
| 変動率     | 605   | 592  | 432  | 360   | 578   | 183   | 340    | 240   | 207   | 214   | 178   | 416   | 73      |

変動率 =  $\frac{\text{最多雨量年の雨量} - \text{最少雨量年の雨量}}{\text{平均降雨量}} \times 100$

n.a.: データ不明

※はデータ不完全により年平均降雨量は参考として提示したままで27年平均には考慮しなかった。

リバ市近辺の月別平均気温

平均気温

|    | 20年平均(1945~65) | 1966 | '67  | '68  | '69  | '75  | 平均   |
|----|----------------|------|------|------|------|------|------|
| 1  | 26.0           | 26.6 | 25.2 | 25.9 | 26.5 | 25.8 | 26.0 |
| 2  | 26.8           | 27.3 | 26.0 | 26.0 | 26.6 | 26.5 | 26.7 |
| 3  | 27.8           | 28.1 | 26.7 | 28.1 | 28.0 | 28.3 | 27.8 |
| 4  | 29.1           | 29.4 | 28.8 | 28.7 | 29.7 | 29.1 | 29.1 |
| 5  | 29.2           | 27.5 | 29.5 | 29.0 | 30.4 | 29.5 | 29.2 |
| 6  | 28.2           | 28.3 | 27.5 | 28.4 | 28.9 | n.a. | 28.2 |
| 7  | 27.6           | 27.9 | 27.3 | 27.9 | 27.8 | 27.8 | 27.6 |
| 8  | 27.2           | 27.8 | 26.7 | 27.3 | 27.6 | 27.3 | 27.2 |
| 9  | 27.3           | 27.0 | 26.7 | 27.2 | 27.3 | 27.5 | 27.3 |
| 10 | 27.3           | 27.5 | 27.1 | 26.9 | 27.2 | 27.7 | 27.3 |
| 11 | 27.0           | 27.6 | 26.3 | 25.6 | 27.1 | 26.8 | 26.9 |
| 12 | 26.2           | 26.9 | 25.6 | 25.8 | 26.4 | 25.8 | 26.2 |
| 平均 | 27.5           | 27.7 | 27.0 | 27.2 | 27.8 | n.a. | 27.5 |

平均最高気温

|    | '66  | '67  | '68  | '69  | '75  | '76  | '77  | '79  | '80  | '81  | 平均   |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1  | 31.1 | 28.9 | 30.3 | 31.5 | 30.4 | n.a. | 30.8 | 30.8 | 30.7 | 29.0 | 30.4 |
| 2  | 32.9 | 30.4 | 31.2 | 32.5 | 31.8 | n.a. | 30.2 | 32.9 | n.a. | 32.1 | 31.8 |
| 3  | 33.9 | 31.8 | 33.5 | 33.7 | 34.1 | 33.5 | 32.5 | 34.3 | 33.4 | 34.1 | 33.5 |
| 4  | 35.7 | 34.5 | 34.4 | 35.4 | 34.3 | 34.6 | 34.9 | n.a. | n.a. | 35.6 | 34.9 |
| 5  | 31.5 | 34.9 | 34.3 | 35.6 | 34.9 | 32.4 | 34.0 | 32.6 | 34.7 | n.a. | 33.9 |
| 6  | 32.8 | 31.2 | 33.0 | 33.3 | n.a. | 31.8 | 33.5 | 32.5 | 33.4 | 32.0 | 32.6 |
| 7  | 32.0 | 30.8 | 31.6 | 31.5 | 32.3 | 32.0 | 31.5 | 31.1 | 31.3 | 31.5 | 31.6 |
| 8  | 31.6 | 29.6 | 30.3 | 31.6 | 30.3 | 30.9 | 31.2 | 30.2 | 31.5 | 31.1 | 30.8 |
| 9  | 30.5 | 30.4 | 30.4 | 30.6 | 32.1 | 30.6 | 30.4 | 32.0 | 30.8 | 32.2 | 31.0 |
| 10 | 31.8 | 31.4 | 31.2 | 31.5 | 32.3 | 32.9 | 32.2 | 30.7 | 31.6 | 31.3 | 31.7 |
| 11 | 31.8 | 30.4 | 29.8 | 31.2 | 31.5 | 30.6 | 30.4 | 31.3 | 31.3 | 33.3 | 31.1 |
| 12 | 30.7 | 29.9 | 29.7 | 29.6 | 29.8 | 29.5 | 30.5 | 30.0 | 30.3 | n.a. | 30.0 |
| 平均 | 32.1 | 31.1 | 31.6 | 32.3 | n.a. | n.a. | 31.8 | n.a. | n.a. | n.a. | 31.9 |

平均最低気温

|    | 1966 | 67   | 68   | 69   | 75   | 76   | 77   | 79   | 80   | 81   | 平均   |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1  | 22.0 | 21.5 | 21.5 | 21.5 | 21.1 | n.a. | 20.6 | 20.4 | 22.0 | 21.1 | 21.3 |
| 2  | 21.7 | 21.5 | 20.7 | 20.6 | 21.2 | n.a. | 21.6 | 21.2 | n.a. | 21.5 | 21.3 |
| 3  | 22.2 | 21.5 | 22.7 | 22.3 | 22.4 | 22.1 | 20.8 | 21.1 | 22.1 | 21.6 | 21.9 |
| 4  | 23.1 | 23.1 | 23.0 | 23.9 | 23.9 | 22.4 | 23.0 | n.a. | n.a. | 24.0 | 23.3 |
| 5  | 23.5 | 24.0 | 23.8 | 25.2 | 24.0 | 23.1 | 23.6 | 23.7 | 23.8 | n.a. | 23.9 |
| 6  | 23.8 | 23.7 | 23.7 | 24.5 | n.a. | 22.4 | 23.7 | 24.1 | 23.9 | 24.3 | 23.8 |
| 7  | 23.8 | 23.8 | 24.1 | 24.0 | 23.2 | 22.7 | 23.3 | 24.2 | 23.6 | 23.4 | 23.6 |
| 8  | 23.9 | 23.8 | 24.3 | 23.5 | 24.3 | 22.7 | 23.3 | 23.7 | 23.6 | 24.4 | 23.8 |
| 9  | 23.5 | 23.0 | 23.9 | 23.9 | 22.9 | 22.6 | 23.6 | 23.3 | 23.5 | 24.1 | 23.4 |
| 10 | 23.1 | 22.8 | 22.4 | 22.8 | 23.1 | 22.2 | 22.6 | 23.4 | 23.4 | 23.4 | 22.9 |
| 11 | 23.3 | 22.6 | 21.3 | 22.9 | 22.1 | 22.9 | 22.3 | 23.3 | 22.8 | 22.1 | 22.4 |
| 12 | 23.0 | 21.3 | 21.8 | 23.2 | 21.9 | 22.4 | 21.1 | 21.9 | 22.1 | n.a. | 22.1 |
| 平均 | 23.0 | 22.7 | 22.7 | 23.1 | n.a. | n.a. | 22.5 | n.a. | n.a. | n.a. | 22.8 |

データ出所：気象局（PAGASA）

6. 事業計画

A 全体構想

(1) 基本的なねらい

フィリピンの野菜生産及び種子生産事情は前章で詳述したとおりであり、フィリピン政府は野菜の安定供給と輸入種子依存からの脱却を計る為、IPB（植物育種研究所）を設立、新品種の育成に取り組んでいる。

一方、フィリピンの種子産業は野菜集荷業者によって始められて以来未だ20年しか経過していないため、採種事業主体の企業はなく、輸入種子販売が主体の現状である。

しかしながら、海外からの輸入種子はもともとフィリピン向けとして育種されたものではなく、低地での栽培には耐暑性や耐病性に欠けたものが多く、その価格も一般小作農民にとっては甚だ高いものである。

このような状況から、本事業は本邦カネコ種苗㈱が中心となり設立する現地合併企業が主体となり、フィリピン・ルソン島中部バタンガス州リバ市において取得した土地に育種農場を建設し、果菜類を中心に野菜の育種事業を行うものである。

本事業では現地合併企業がカネコ種苗㈱の持つ高い育種技術を駆使し、日本・欧米などの優良育種材料やAVRDC（アジア野菜研究開発センター-在台湾）・IPB・BPIなどの

で育成された品種・系統、さらに現地のローカル品種などから現地の環境条件に合った優良品種の育成を企図するものである。

また、事業地では周辺農民を交配手として雇用する一方、各種野菜の栽培技術・採種技術を普及させながら選抜された優良固定品種や最終育種目標であるF<sub>1</sub>雑種の委託採種を行い、一括して買い上げた後、種子の調整や発芽率、ミスクロスなどの検定、種子消毒等を完全に行い、包装についても、高温、高湿条件下でも種子の寿命を長時間保たせるように真空カンや防湿アルミバックを使用する。

種子の販売は、現地合併パートナーの既成の販売ルートを使用しフィリピン全土で行う。

また将来は、フィリピンと同様な環境条件のアセアン諸国への輸出も想定される。

## (2) 事業主体

本事業の実施主体は、本邦カネコ種苗㈱とバンコム・グループ役員のMontelibano氏やフィリピン種苗協会々長のBM Domingo氏を中心とする人たちとの合併会社である。

### ① 現地事業実施者の概略

#### a. 名称

Philippines Kaneko Seeds Co.

フィリピナス・カネコ種苗株式会社

#### b. 所在地（事務所及び農場）

Sto. Tribio, Marauoy, Lipa City, Batangas.

バタンガス州リパ市マラウエイ村サント・トリビオ

#### c. 設立年月日

1982年10月予定

#### d. 資本金

10万ペソ（邦貨概算 300万円）

#### e. 営業内容

野菜類の育種及び種子の販売

#### f. 株主構成

| 日本側                          | 出資率    |
|------------------------------|--------|
| カネコ種苗株式会社                    | 30%    |
| フィリピン側                       |        |
| Mrs. Chony J. NISHI          | 30%    |
| Atty. Manuel C. PICZON       | 19.99% |
| Mr. Benito M. DOMINGO        | 10%    |
| Mr. J. Donnie A. MONTELIBANO | 10%    |
| Mr. Vicente Y. CHUA          | 0.01%  |



g. 役員

Mr. Montelibano 社長

Mr. Domingo 役員

Atty. Piczon "

他未定

h. 従業員数

日本人 総支配人・農業技術者 2 名

フィリピン人 副支配人他 11 名

i. 取引銀行

Bank of Philippine Island.

② 本邦事業者の概略

a. 名称

カネコ種苗株式会社

b. 所在地

群馬県前橋市古市町 1 丁目 50 番地 12

c. 設立年月日 1947 年 (昭和 22 年 6 月 1 日)

d. 資本金 320,500 千円 (昭和 57 年 10 月 1 日現在)

e. 事業内容

農産種苗の生産および販売、花卉園芸資材の生産および販売

造園工事の設計および施工、農業用生産資材の製造および販売

農業薬品、防疫薬剤、動物薬剤および医薬品等の販売

樹脂資材の製造および販売、施設園芸諸機械の販売および修理

農業土木工事の請負設計施工、その他これに付帯する一切の業務

f. 株主構成

金子 才十郎 470,018

金子 昌一 372,146

金子 悦三 235,593

ミヤマ化成工業(株) 163,699

群馬銀行 153,600

綿貫 浪江 111,600

以下 10 万株以下

849 名 4,253,344

合計 576 万株

(昭和 57 年 6 月 1 日現在)

g. 役員

|                 |         |       |
|-----------------|---------|-------|
| 代表取締役社長         | 金子 才十郎  |       |
| 代表取締役副社長        | 金子 昌一   |       |
| 専務取締役(種苗部門担当)   | 松本 国利   |       |
| 専務取締役(財務部門担当)   | 駒井 輝男   |       |
| 常務取締役(グリーン部門担当) | 宮下 亮三   |       |
| 常務取締役(農材部門担当)   | 新井 博喜   |       |
| 取締役             | 麻生 今助   |       |
| 取締役(熊谷支店長)      | 平井 正作   |       |
| 取締役             | 宮下 幾四郎※ |       |
| 取締役(技術顧問)       | 関塚 清蔵   |       |
| 取締役(総務部長)       | 小池 和夫   |       |
| 取締役             | 金子 悦三※  |       |
| 取締役             | 植竹 己三郎※ |       |
| 監査役             | 関口 恒平※  |       |
| 監査役             | 高木 省一※  | ※：非常勤 |

h. 従業員

306名(男227名、女79名)

※常備者のみ

i. 取引銀行

|          |            |
|----------|------------|
| 群馬銀行本店   | 協和銀行前橋支店   |
| 大生相互銀行本店 | 農林中央金庫前橋支店 |
| 富士銀行前橋支店 | 安田信託銀行前橋支店 |

j. 営業概況

現在群馬、栃木、埼玉、千葉、茨城、東京、北海道、岩手、宮城、熊本の一都一道八県に事務所を有し、これを拠点にして全国の主要種苗業者、農協組合、官公庁、学校、園芸店等へ広く販売活動を展開している。昭和45年からは海外の種苗会社との取引引きを開始し、同53年にはアメリカ最大の種苗会社デカルブ社と、翌54年にはシェルグループのNIPBSとも業務提携を結び積極的に海外との取引引きに取り組んでいる。また、群馬県佐波郡赤堀村には国定育種農場を有し世界各地に育種母材を求め、全天候型総合育種温室などの近代的施設・技術を駆使し、新品種の育種研究ならびに農業技術の総合開発を行っている。

k. 関連企業

① ミヤマ化成工業(株) 前橋市総社町1-5-2

昭和42年10月設立 社長 金子才十郎

② ㈱カネコガーデンショップ 前橋市千代田町3-10-3

昭和52年6月設立 社長 金子才十郎

③ 両毛共立エコー㈱ 宇都宮市御幸本町4736-7

昭和36年11月設立 社長 久世和一

#### 1. 業界地位

種苗会社は、野菜種子、飼料作物種子、花卉園芸品を主に取り扱っているが、これ以上に関連商品として農業資材、農薬、飼料、肥料と農業に必要な生産資材を扱っているのが現状である。その中で、育種研究農場をもち、新品種の開発普及を独自で手がけている種苗会社は非常に少ない。

カネコ種苗はその中の一社であり、業界の地位は次の通りである。

| 順位  | 会社名(県)    | 売上高(56年度)  |
|-----|-----------|------------|
| 第1位 | タキイ種苗(京都) | 24,941 百万円 |
| 第2位 | 坂田種苗(神奈川) | 15,400     |
| 第3位 | カネコ種苗(群馬) | 11,095     |

#### (3) 事業地

本事業地はマニラより南南東82kmのバタンガス州リバ市にある約2.15haの農地。マニラより日比友好道路を利用して、1時間強と交通の便がよく、リバ市中心部からも5km。

同市には、BPIのDon Mannel Roxas Memorial Experimental Stationがあり、BPI Economic Garden・UPLB・IPBがあるロスバニョスからも20kmという環境である。

育種場設立予定地は海拔350mの平坦地で現地農民によれば、元飛行場建設予定地だったという。

土壌は火山灰質で酸度と磷酸吸収が強いが物理性は良好な砂壤土であり、地下水の汲み上げポンプと貯水用タンクの設置は必要である。

労働力については、バタンガス出身者は勤勉で知られており、マニラに近い地方都市という事から賃金は多少高いと思われるが、質の良い若年労働力の確保ができる。

将来育種事業が軌道に乗れば同地のプロイラー同様、野菜の産地形成も考えられる。

#### B. 育種計画

##### (1) 概要

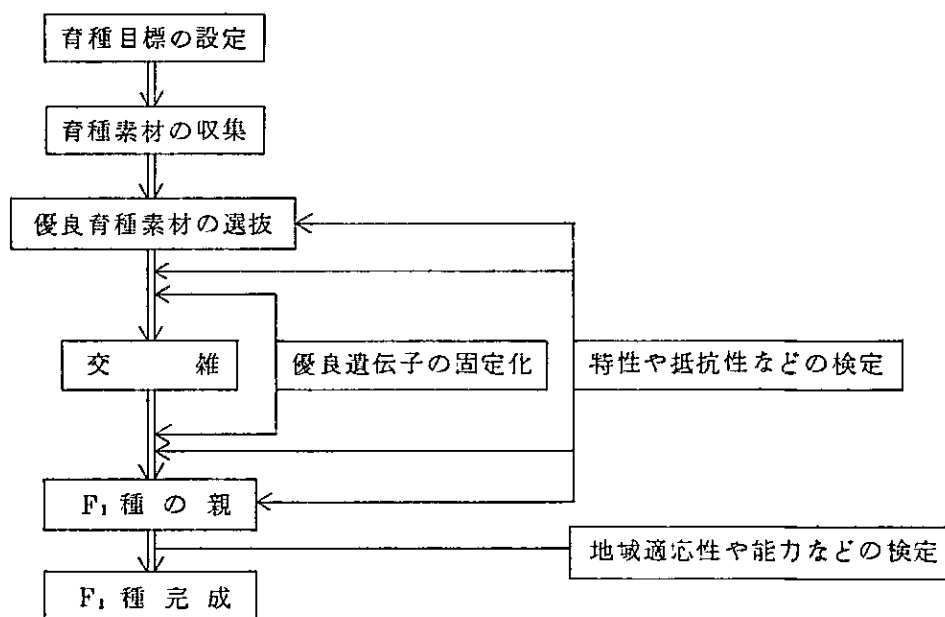
育種対象の全ての野菜について、現地の自然的環境に適応させるため耐暑性、耐乾性、耐湿性は共通した育種目標であり、かつ各種野菜特有の病害についての耐病性も最も重要

な目標である。

初年度は日本・欧米などで育成されたF<sub>1</sub>種やフィリピン、台湾の公的機関で育成された固定品種や系統の現地適応性検定が主体となり、第2年目から系統について本格的な選抜、交配に入る。年1～3回の世代促進を行うことにより、5～8年後に複合耐病性を持ったF<sub>1</sub>種の能力検定に入る予定である。

育種対象作物は周年高温の気候を利用して、フィリピンにおいて最も一般的な果菜類で、当面トマト・ナス・ピーマンのナス科とキュウリ・カボチャ・メロンのウリ科にしぼって育種を進める。

育種計画略図



1. 各育種対象作物について耐暑性や耐病性の他に現地のニーズに合った形態を育種目標に設定する。
2. 日本・欧米からのF<sub>1</sub>種、フィリピンや台湾の公的機関、その他フィリピンや東南アジア諸国から育種目標達成のための素材としてローカル種を収集する。
3. 収集した素材の中から現地において優良なものを選抜する。
4. 優良育種素材やその後代についての選抜のための特性や病気抵抗性を検定する。
5. 素材の優良遺伝子の同型接合度（ホモ性）を高める為、純系選抜や系統選抜を行う。
6. 固定化した素材から交雑を行い優良遺伝子の集積を計る。検定によって集積が不十分な場合は戻し交雑を行い、再び選抜を続け固定する。
7. 交雑を重ね各種検定により選抜し、固定化されたF<sub>1</sub>種の親を作る。

8. 世代を年2～3回促進させる為、4～5年後に最初のF<sub>1</sub>種の完成が想定されるが、異なった気候区の地域で乾・雨期の適応性を検定する。

9. 地域適応性や種子生産性などの能力検定による選抜後F<sub>1</sub>種を発表する。

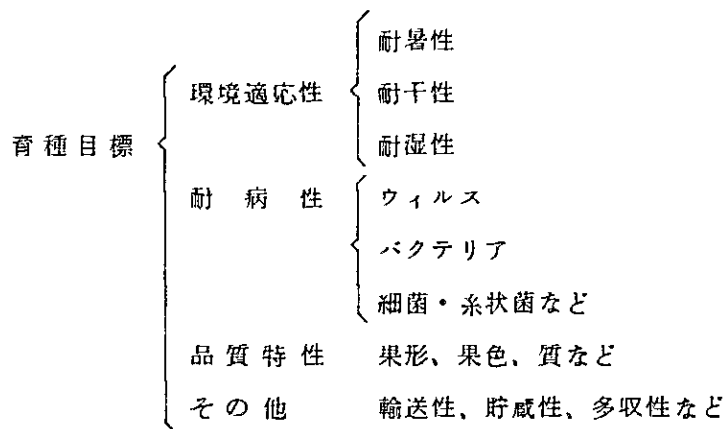
(2) 育種目標の設定

収量や品質について目標を置くのは当然であるが、フィリピンでは雨期・乾期の激しい気候の変化に応じられるような適応性も大切である。

また7,000以上の島々からなるフィリピンでは交通事情が悪く、輸送性や貯蔵性も重視され、食生活の違いから料理法も異なり、要求される品質もそれに向いたものとなる。

さらに野菜類は稲やさとうきびと違い連作障害を起こしやすく、その大きな原因は病害虫の増加であるが、石油関連製品である農薬の高騰ならびに使用制限もあり、耐病性の育種が最優先の目標である。

要約すると次のとおり。



作目別の育種目標は次頁の表に示した。

作目別育種目標

| 作目名  | 環境適応性   | 耐病性                            | その他  |
|------|---|--------------------------------|--|
| トマト  | 乾期適応性<br>耐暑、耐干性<br><br>雨期適応性<br>耐湿性<br>(耐裂果性) | ○青枯 ○ウィルス<br>ハカビ、斑点<br>萎凋、半身萎凋 | ○線虫抵抗性<br>果実輸送性、貯蔵性<br>赤色、中球<br>ブッシュタイプまたは<br>芯止りタイプ |
| ナス   |   | ○青枯 ○ウィルス<br>○半身萎凋<br>半枯       | 線虫抵抗性<br>果色、紫<br>太長果形、果皮の弾力性                         |
| ピーマン |   | ○ウィルス、青枯<br>○疫病                | ベル型大果<br>濃緑  |
| キュウリ |   | ○ベト ○ウドンコ<br>○ウィルス<br>つる割      | トゲの少ないスライ<br>ス型とピンクルス型                               |
| カボチャ |   | ○ウィルス<br>○ウドンコ                 | 果色は多種<br>ターバン型と<br>ジキニー型                             |
| メロン  |   | ○ベト ○ウドンコ<br>○ウィルス<br>○つる割     | 中、大型<br>橙肉   |

※○ - 重要耐病・耐虫性

(3) 育種素材の収集

育種対象作目の育種目標に合った素材を収集する。①日本・欧米などで育成されたF<sub>1</sub>種、②カネコ種苗で育成されたF<sub>1</sub>種やF<sub>2</sub>、F<sub>3</sub>などの系統、③台湾のAVRDC(アジア野菜研究開発センター)で育成された亜熱帯・熱帯向けの耐病性系統、④フィリピンのIP

B (植物育種研究所)・BPI (農業省植物産業局)・UPLB (フィリピン大学ロスバニョス校)などで育成された固定種や系統、⑤フィリピンの地方に散らばるローカル種などを収集し次頁以降に説明する選抜や交雑を繰り返し、育種目標で挙げた特性をそなえたF<sub>1</sub>種作りに供試する。

1年度供試される品種・系統数は次のとおりであるが、2年後以降も素材の収集をさらに東南アジアも含めて行う。

第1年度に供試する育種素材(作目別)

| 品種・系統の出所                  | 作目名 |     |      |      |     |  | (第3年度より)<br>ピーマン |
|---------------------------|-----|-----|------|------|-----|--|------------------|
|                           | トマト | ナス  | キュウリ | カボチャ | メロン |  |                  |
| ①日本・欧米からのF <sub>1</sub> 種 | 50  | 50  | 40   | 50   | 40  |  | 60               |
| ②カネコ種苗育成系統                | 25  | 80  | 20   | 25   | 40  |  | —                |
| ③AVRDC育成系統                | 42  | —   | —    | —    | —   |  | —                |
| ④フィリピンの研究機関育成系統           | 4   | 3   | —    | —    | —   |  | —                |
| ⑤フィリピンのローカル種              | 5   | 8   | 10   | 5    | 4   |  | 10               |
| 計                         | 126 | 141 | 70   | 80   | 84  |  | 70               |

#### (4) 優良育種素材の選抜

収集した育種素材を現地において、乾期と雨期の2回、同一の諸管理条件の下に栽培する。この時に現地の気候条件に適応できないものは淘汰されるが、残された品種・系統について次項で述べるような種々の検定を行い有望と思われる品種・系統を選抜する。

選抜の方法は育種作目の生殖様式や、系統の遺伝的均一さなどにより異なる。本育種計画では、始めの2回の適応性の検定時に固定されていると認められた優良系統は別の優良系統との交雑へと進める。他の優良系統については、個体選抜や集団選抜を行い、検定をしながら世代を促進させ変異の少ない固定度の高い系統を選び出して行く。

#### (5) 特性や抵抗性などの検定

適正な選抜を続けるために、各作目の全ての品種・系統について、世代ごとに目標とする耐病性や耐暑性などを見るため、細かい生態的特性などを全期間にわたって調査する。また、耐病性は圃場での自然発生状態の検定のほか、同じ種子を日本のカネコ種苗の育種場に送り、幼苗に仕上げ、培養した各種病原菌を接種し、真性抵抗性の検定も行う。

各作目の特性検定項目は次のとおり。

| 作目名  | 耐病性                                  |  |
|------|--------------------------------------|--|
| トマト  | 青枯、ウィルス<br>半身萎凋、萎凋<br>葉カビ、斑点<br>(線虫) | 草勢、草文、開花期、花房数、開花数<br>着花数、着果数、果の大きさ、色、硬さ<br>節間長、葉長、葉幅、小葉数、花房着節位<br>花痕の大きさなど |
| ナス   | 青枯、半身萎凋<br>半枯                        | 草勢、草文、開花期、開花数、着花数、<br>着果数、果の大きさ、長さ、色、つや、<br>へた色、トゲの有無、葉長、葉幅                |
| ピーマン | ウィルス、青枯<br>疫病                        | 草勢、草文、着花習性、着花数、開花期、<br>果の大きさ、形色、着果数、葉長、<br>葉幅                              |
| キュウリ | べと、ウドンコ<br>ウィルス<br>つる割               | 草勢、雌花着生節、子蔓発生節、<br>子蔓の長さ、主蔓の草文と節数、<br>葉の大きさ、葉柄長、果形、長さ、色、<br>イボの色、有無        |
| カボチャ | ウドンコ<br>ウィルス                         | 草勢、蔓の長さ、果色、形、果皮の色、<br>肉質   |
| メロン  | ウィルス、べと<br>ウドンコ<br>つる割               | 果皮の色、果肉の色、成熟日数、<br>果の大小、形  |

抵抗性検定項目は、耐病性の検定と同じ項目について行う。

また、交雑後のF<sub>1</sub>世代以降は育種規模が拡大するので組合せ検定と称して特性検定により初期世代に有望でない組合せを捨て、すぐれた組合せの選抜の基準とする。

#### (6) 優良遺伝子の固定化

交雑前の段階では、育種素材で変異がほとんどなく同型接合度（ホモ性）が高い系統は検定をして交雑可能となるが、変異の大きな系統は検定しながら純系選抜や系統選抜によって、世代促進させてから交雑に供試する。

単因子優性の耐病性などは交雑後代にも遺伝されるが、目標とした耐病性がポリゾーンなどに支配されている場合などは一度の交雑では、耐病性が付与されることはなく、F<sub>1</sub>種に戻し交雑して検定し不十分な場合は再度戻し交雑をし優良遺伝子の集積を計る。

#### (7) 交雑



遺伝子間の関係や配列の知られているトマトについてはF<sub>1</sub>種と固定された系統との交雑を行っても、次代の中からどの個体が目標とする遺伝子を持っているかわかるが、他については、固定された系統同士で交雑を行い優良遺伝子の集積を計る。

実際には目標とする遺伝子の数や位置さらにその遺伝様式により、その遺伝子の固定化に要する世代数は異なる。単因子優性の耐病性については4～5世代でかなり固定化されると想定されるが、幾つもの耐病性を持たせるにはかなりの世代促進、選抜、交雑が繰り返されなければならない、三元、四元の交雑となる。

#### (8) F<sub>1</sub>種の親の育成

目標とする遺伝子が集積された系統の検定・選抜を繰り返し固定化し、F<sub>1</sub>種の親とすべき系統を育成する。

#### (9) 地域適応性や能力などの検定

新品種育成の最終段階で生態的特性の把握と共に収量や品質についての検定を行う。

また、品種の実用的価値は一般に収量と密接に関連しているため、優良品種決定に際して生産能力を調べる目的で生産力検定（または、品種比較試験）を行う。

育種場においてこれら検定をした後、場外の特徴的な気候区や野菜産地などで乾期・雨期の2回、同様に検定を行い、選抜されたものが目標を達成したF<sub>1</sub>種となる。

#### (10) F<sub>1</sub>種の完成

現地では年2～3回世代促進させ育種を行うが、開始後4～5年で当面の育種目標を達成したF<sub>1</sub>種作りが可能と想定されるが、不十分であれば育種途中で派生した優良系統や外から有望系統を導入し、これらの交雑、選抜から優良F<sub>1</sub>種を完成させる。

#### (11) 作目別圃場区分

育種圃場は、農場総面積21,500 m<sup>2</sup>の中に67 m × 15 mの約1,000 m<sup>2</sup>の区画を幅4 mの農場をはさんで9区画×2列の18区分に分ける。

作目別の圃場面積は表-1で示したように、第1年度はトマトとナスを40アールずつカボチャ（ターバン型とヅキニー型）とメロンが35アール、キュウリは、支柱栽培で20アールとし、残り10アールには地這い状態時の特性を調べる為に無支柱栽培とする。第2年度からは特にキュウリは多くの耐病性系統を交雑させるので、育種規模が大幅に増加すると想定され、交雑作業の簡便化などから支柱栽培にする。

固定化している優良系統の交雑によるF<sub>1</sub>種は20～50株が良いがF<sub>2</sub>種は様々な分離が起こるので200～400株、F<sub>3</sub>種100～200株、F<sub>4</sub>種50～100株、F<sub>5</sub>種20～50株の供試数が見落とししない選抜を行うのに必要となってくる。この為、始めの交雑によるF<sub>1</sub>種を20株栽培しそのF<sub>1</sub>種の組合せが有望であるかを検定し、有望でないものについては淘汰して行く。有望組合せが多くある場合は最も重要と思われるF<sub>1</sub>種の次代（F<sub>2</sub>種）を必要供試数栽培し、他は次回または次年度に必要供試数を栽培し、

有望なものが現われれば選抜を続行し、そうでないものは淘汰する。

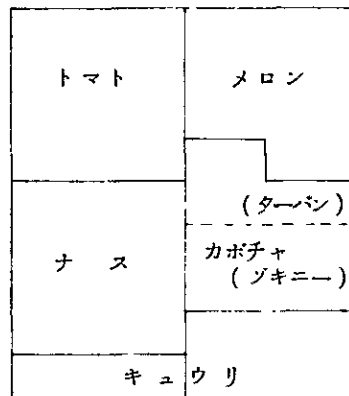
このように面積に関しては1～2年同じとし、ピーマンが加わる3年度以降はトマトを40アール、ナスを35アールとし、キュウリ・メロン・カボチャがそれぞれ30アールピーマンを15アールとする。

乾期はこのように全圃場を使って育種するが雨期にはカボチャ・メロンを除いて代って陸稲を栽培し、ナス科、ウリ科の作目が連作にならないように作付する。

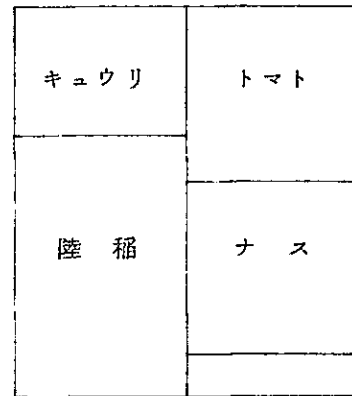
現地の栽培地では連作されることが多く見られ、圃場においても、このような栽培地の土壌条件を作り出す為に18区画外に青枯病菌汚染地区を設け、トマト、ナス等の青枯耐病性をチェックする。

作目別栽培面積は、表-2の作目別標準栽植密度を基準にした。

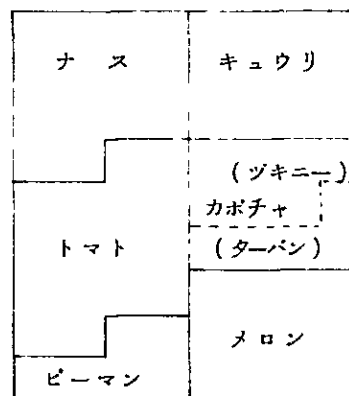
1年度 乾期



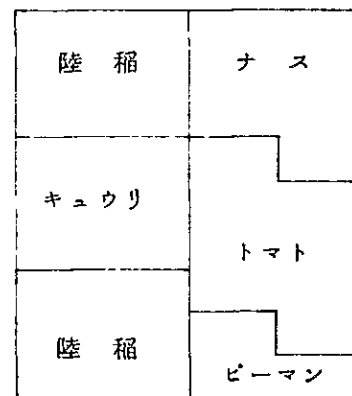
2年度 雨期



3年度 乾期



4年度 雨期



## 7. 実施計画

育種事業の実施に関する諸作業について、以下に項目別に概述する。

### A 事業実施スケジュール

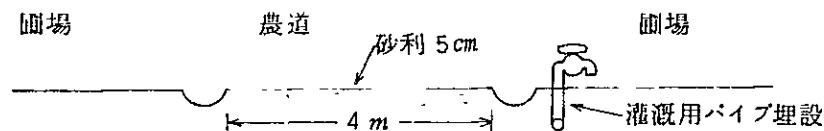
以下に述べる事項は事業開始後、項目順に直ちに購入、建設または工事を初年度中に行ない、次項で述べる育種事業に速やかに着手できるように準備する。

#### (1) 土地購入

育種事業を行なう事業地は現地合弁会社がBatangas州Lipa市郊外に購入する21574 haの土地。購入価格は1 ha当りP 85,365で総額P 184,166(¥5,525,000)。この額の中には農場の整地や区画分けの費用を含む。(農場レイアウト参照)

#### (2) 農道建設

事業地では農場レイアウトの中で示めたように中央に幅4 m、長さ213 mの農道を建設する。道路構造は左右に簡易側溝を配した厚さ約5 cmの砂利路盤。



工事は①測量によって路線決定②ブルドーザーで路盤整地③砂利散布④ローリング⑤簡易側溝手堀り、の順に行ない、発注工事とする。

農道建設費は次の通り。

#### ○路線決定のための測量、線引き作業

|               |      |
|---------------|------|
| 測量技師日当        | 45ペソ |
| アシスタント日当      | 25ペソ |
| 各1人ずつ1日の作業として | 70ペソ |

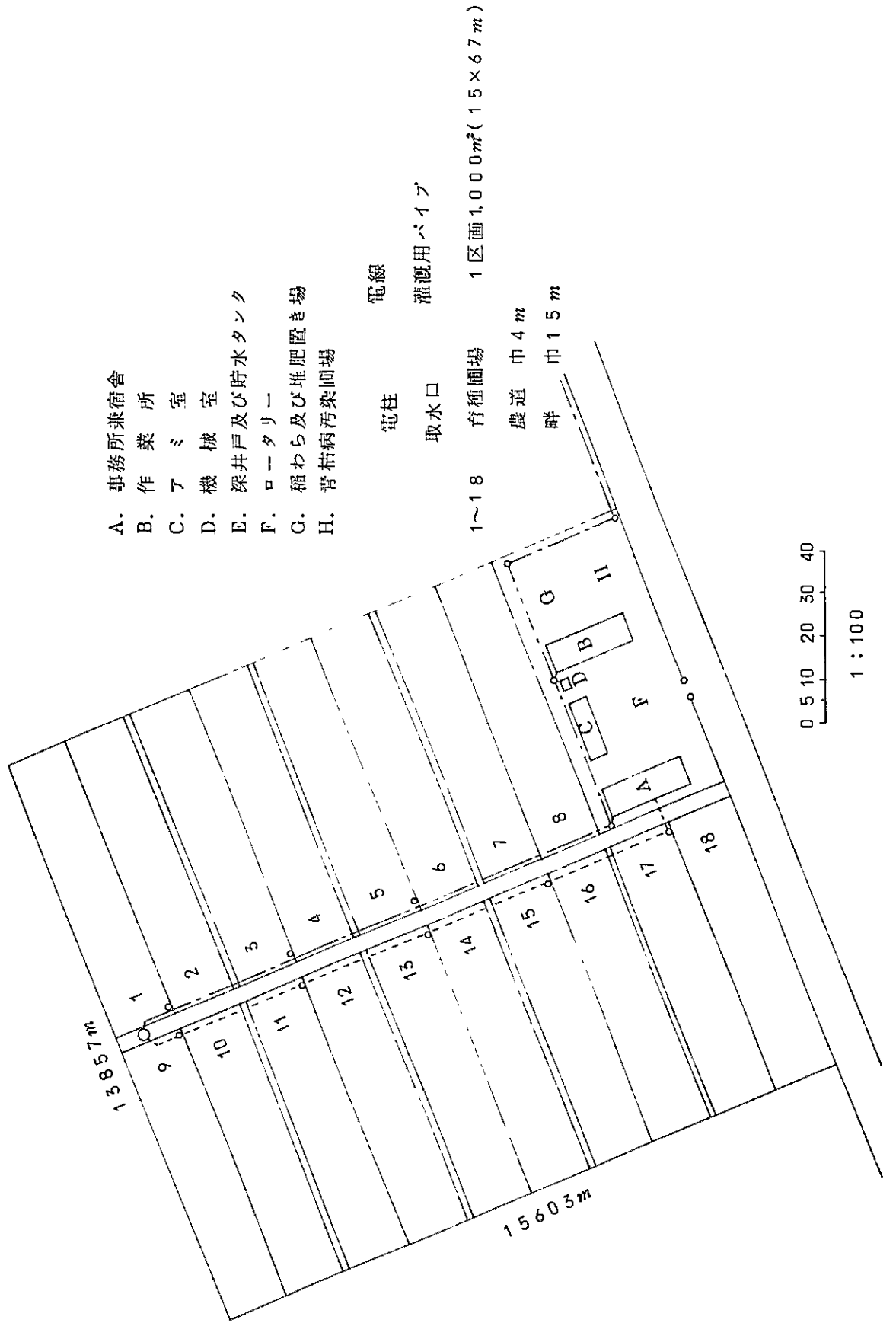
#### ○工事請負料

|                         |          |
|-------------------------|----------|
| 道路1 m当り                 | 80ペソ     |
| P 80 × 213 m = P 17,040 |          |
| (合計)                    | P 17,110 |
|                         | ¥513,300 |

#### (3) 施設建設

諸施設は農場レイアウトに示した所定の位置に建設する。全てモルタル平屋建てとし、

農場レイアウト



各施設の用途、建設費、概略図は次のとおり。

| 施設名    | 用途            | 建坪           | ㎡当りの<br>価 格 | 価 額        |
|--------|---------------|--------------|-------------|------------|
| 事務所兼宿舍 | 事務一般、育種種子の貯蔵  | 147㎡(7×21m)  | ¥900        | 144,200    |
| アミ室    | 育苗及び栽培        | 68㎡(54×126m) | 500         | 41,400     |
| 作業所    | 種子の乾燥、脱穀、調整   | 140㎡(7×20m)  | 515         | 72,100     |
| 機械室    | 深井戸ポンプ、発電機の収納 | 4㎡(2×2m)     | 400         | 1,600      |
| 総 額    |               |              |             | ¥259,300   |
|        |               |              |             | ¥7,779,000 |

#### (4) 施設工事

育種事業に必要な施設工事は全て初年度に行なう。

工事の内容と金額は以下の通り。

| 施設工事   | 仕様及び積算基礎                              | 金 額<br>(円) | 金 額<br>(千円) |
|--------|---------------------------------------|------------|-------------|
| さく井工事  | ポンプ ¥23,500 圧力タンク 5,000gal<br>¥25,000 | 83,500     | 2,505       |
|        | パイプ 6m×300ft } ¥35,000<br>堀さく工事 など    |            |             |
| 灌漑設備工事 | 塩ビパイプ(1本3m) ¥145/本×100本               | 15,000     | 450         |
|        | ジョイント ¥5/本×100本                       |            |             |
| 配電工事   |                                       | 18,000     | 540         |
| 発電施設工事 | 発電機(10KVA), 工事費                       | 25,000     | 750         |
| 電話架設工事 |                                       | 6,500      | 195         |
| 合 計    |                                       | 148,000    | 4,440       |

#### (5) 車輛・機械購入

農場運営に必要な全ての車輛・機械類は初年度に購入する。

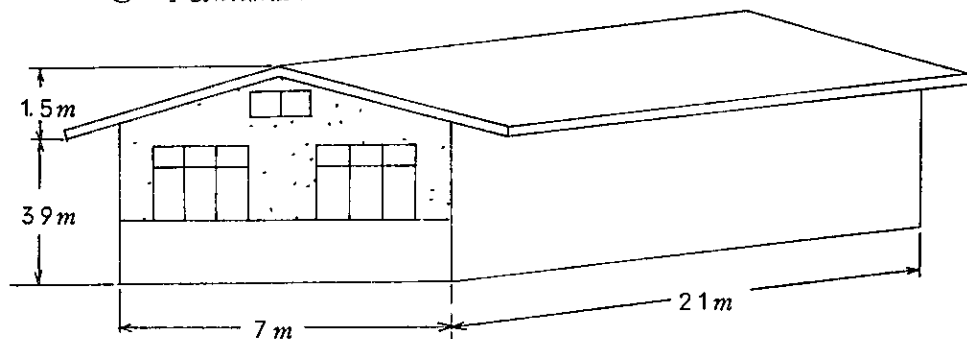
オートバイについては、農場用として初年度に購入した1台の他に6年度より委託採種農家巡回普及用として1台確保し、農家数の増大に合わせ買い足し、10年度以降は農場用1台、普及用7台の計8台を常備する。

他の車輛や農業用機械類は、償却3～4年として、その後に買い換えるものとする。

各車輛・機械毎の購入年度及び価格は次頁の表のとおり。

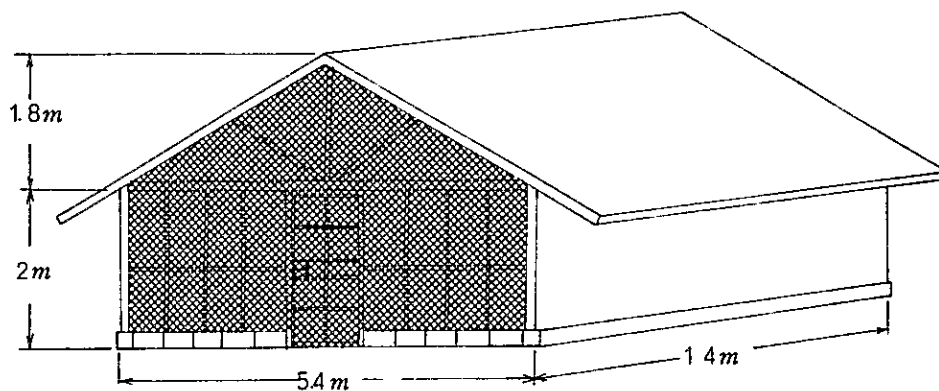
尚、これら、車輛・機械の保守管理経費及び燃料・オイル代は別項で計上する。

① 事務所兼宿舍

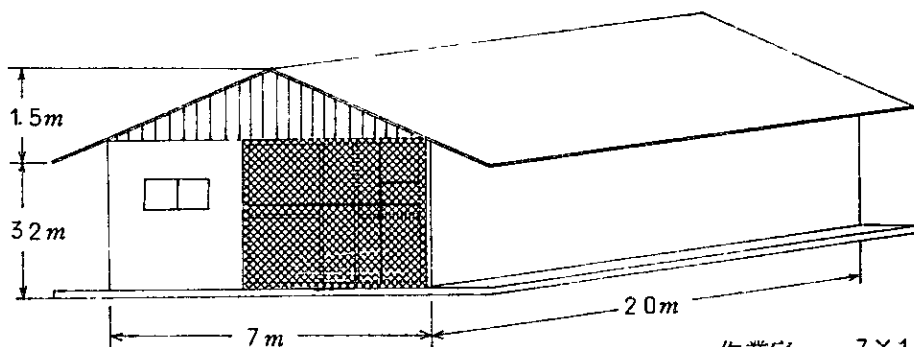


|         |                |
|---------|----------------|
| 事務所     | 7×3.5m, 7×7m   |
| ベッド・ルーム | 4×3.5m×2室      |
| バス・トイレ  | 1.3×3.5m       |
| 種子貯蔵庫   | 4.5×3.5m       |
| キッチン 他  | 3×7m, 1.2×3.5m |

② アミ室

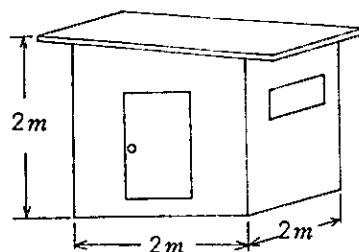


③ 作業所



|       |        |
|-------|--------|
| 作業室   | 7×1.5m |
| 収納庫   | 4×5m   |
| 農・工具室 | 3×5m   |

④ 機械室



深井戸ポンプ  
発電機

年度別車輛・機械購入計画

(単位：1,000円)

| 年度                     | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6   | 7           | 8   | 9           | 10 | 11          | 12 | 13  | 14          | 15  | 16          | 17    | 18          | 19 | 20  | 合計     |
|------------------------|-------|---|---|---|---|-----|-------------|-----|-------------|----|-------------|----|-----|-------------|-----|-------------|-------|-------------|----|-----|--------|
| 自動車(ピックアップ)<br>1台      | 1,500 |   |   |   |   |     |             |     |             |    | 1,500       |    |     |             |     |             |       |             |    |     | 3,000  |
| ジ<br>ー<br>ブ<br>1台      | 2,900 |   |   |   |   |     |             |     |             |    | 2,900       |    |     |             |     |             |       |             |    |     | 5,800  |
| オートバイ(農務用)<br>1台       | 300   |   |   |   |   |     |             | 300 |             |    |             |    |     |             | 300 |             |       |             |    |     | 900    |
| オートバイ(採種機<br>家巡回用)1~2台 |       |   |   |   |   | 300 | 600<br>(2台) |     | 600<br>(2台) |    | 600<br>(2台) |    | 300 | 600<br>(2台) |     | 600<br>(2台) |       | 600<br>(2台) |    | 300 | 4,500  |
| 耕<br>運<br>機            | 1,110 |   |   |   |   |     |             |     | 1,110       |    |             |    |     |             |     |             | 1,110 |             |    |     | 3,330  |
| カルチベーター                | 270   |   |   |   |   |     |             |     | 270         |    |             |    |     |             |     |             | 270   |             |    |     | 810    |
| ク<br>ラ<br>ー<br>(種子貯蔵用) | 210   |   |   |   |   |     |             |     | 210         |    |             |    |     |             |     |             | 210   |             |    |     | 630    |
| 動力噴霧機                  | 201   |   |   |   |   |     |             |     | 201         |    |             |    |     |             |     |             | 201   |             |    |     | 603    |
| 土壤消毒機                  | 69    |   |   |   |   |     |             |     |             |    |             |    |     |             |     |             |       |             |    |     | 69     |
| 風力乾燥機                  | 540   |   |   |   |   |     |             |     |             |    | 540         |    |     |             |     |             |       |             |    |     | 1,080  |
| 除<br>湿<br>機            | 300   |   |   |   |   |     |             |     |             |    | 300         |    |     |             |     |             |       |             |    |     | 600    |
| 包<br>装<br>機<br>3台      | 72    |   |   |   |   |     |             |     |             |    |             |    |     |             | 72  |             |       |             |    |     | 144    |
| 缶<br>詰<br>機<br>3台      | 315   |   |   |   |   |     |             |     |             |    |             |    |     |             | 315 |             |       |             |    |     | 630    |
| 合<br>計                 | 7,787 |   |   |   |   | 300 | 600         | 300 | 2,391       |    | 5,840       |    | 300 | 600         | 687 | 600         | 1,791 | 600         |    | 300 | 22,096 |

(6) 備品の購入

農場や事務所で必要な全ての備品を初年度に購入し、

- ① 机・イス、書類棚、応接セットを11年度、
- ② タイプライター、作業机・長イス、湯沸し器、宿舎ベッド、含水量測定器、冷蔵庫、唐箕を8・14年度、
- ③ 計測器等、交配用器具、スプレーヤーを2年おきの4・7・10・13・16・19年度、
- ④ 小農具を隔年の毎奇数年度、

に買い足す。

各備品の購入年度及び価格は次頁の表のとおり。

B 各種実施作業と費用

(1) 育 苗

① ナス科作物

トマト、ナス、ピーマンのナス科作物は、播種床に播種した後2～4週間後に黒色ビニール・ポット（直径105cm）に移植し育苗する。播種する種子数、ポット育苗する幼苗数は必要苗数のそれぞれ2倍、1.3倍とする。

播種床やポットに用いる土には堆肥、鶏糞、化学肥料を混入し、立枯れ病の防止のためにPNCB水和剤溶液を散布してから播種したり、ポットに土入れする。

② ウリ科作物

キュウリ、カボチャ、メロンのウリ科作物は植えたいみが大きいこともあり黒色ビニール・ポット（直径12cm）に播種（1ポット3種子、後に間引く）し、そのまま育苗する。ポット用土はナス科同様のものを用いる。育苗中は、PCNB水和剤、さらに浸透性殺虫剤のカーボフラン果粒を散布し、ウリハムシの防除を計る。

尚、育苗床には強雨による幼苗への被害を防ぐ為にトンネル用のビニールをかけ地上10～15cmのすき間を両側に作り、通気を良くし温度の上昇を防ぐ。

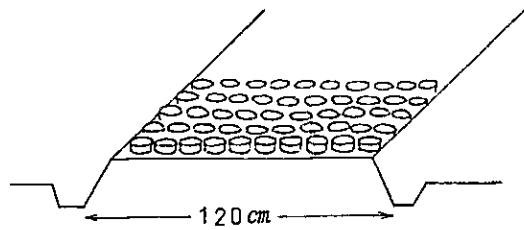
また、本事業地の土壌は火山灰土壌でナス科作物目には、青枯病が多発する事が予想される。予防としてメチルプロマイドを1㎡当り20g土壌中にかん注し、トンネル用ビニールで地表をおおい、4～5日放置し、くん蒸処理する。



年度別備品購入計画

(単位: 1,000円)

| 年度      | 1     | 2 | 3   | 4   | 5   | 6 | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12 | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18 | 19  | 20 | 合計    |
|---------|-------|---|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|-------|
| 机・イス    | 60    |   |     |     |     |   |     |     |     |     | 60  |    |     |     |     |     |     |    |     |    | 120   |
| 書類棚     | 36    |   |     |     |     |   |     |     |     |     | 36  |    |     |     |     |     |     |    |     |    | 72    |
| 応接セット   | 60    |   |     |     |     |   |     |     |     |     | 60  |    |     |     |     |     |     |    |     |    | 120   |
| タイプライター | 210   |   |     |     |     |   |     | 210 |     |     |     |    |     | 210 |     |     |     |    |     |    | 630   |
| 作業机・長イス | 108   |   |     |     |     |   |     | 108 |     |     |     |    |     | 108 |     |     |     |    |     |    | 324   |
| 湯沸し器    | 30    |   |     |     |     |   |     | 30  |     |     |     |    |     | 30  |     |     |     |    |     |    | 90    |
| 宿舎ベッド   | 36    |   |     |     |     |   |     | 36  |     |     |     |    |     | 36  |     |     |     |    |     |    | 108   |
| 含水量測定器  | 39    |   |     |     |     |   |     | 39  |     |     |     |    |     | 39  |     |     |     |    |     |    | 117   |
| 冷蔵庫     | 111   |   |     |     |     |   |     | 111 |     |     |     |    |     | 111 |     |     |     |    |     |    | 333   |
| 唐箕      | 50    |   |     |     |     |   |     | 50  |     |     |     |    |     | 50  |     |     |     |    |     |    | 150   |
| 計測器等    | 115   |   |     | 115 |     |   | 115 |     |     | 115 |     |    | 115 |     |     | 115 |     |    | 115 |    | 805   |
| 交配用器具   | 41    |   |     | 41  |     |   | 41  |     |     | 41  |     |    | 41  |     |     | 41  |     |    | 41  |    | 287   |
| スプレヤー   | 21    |   |     | 21  |     |   | 21  |     |     | 21  |     |    | 21  |     |     | 21  |     |    | 21  |    | 147   |
| 小農具     | 190   |   | 190 |     | 190 |   | 190 |     | 190 |     | 190 |    | 190 |     | 190 |     | 190 |    | 190 |    | 1,900 |
| 合計      | 1,107 | 0 | 190 | 177 | 190 | 0 | 367 | 584 | 190 | 177 | 346 | 0  | 367 | 584 | 190 | 177 | 190 | 0  | 367 | 0  | 5,203 |



育苗床

ウリ科…… 1列9ポット

$$12\text{ cm} \times 9 = 108\text{ cm}$$

ナス科…… 1列10ポット

$$10.5\text{ cm} \times 10 = 105\text{ cm}$$

### ③ 費用

育苗に用する費用は次のとおり。

- a 人件費 …… 育苗にかかわる労力は全作目10a当り播種に2人・日、育苗に5人・日とし、費用は労力の調達で示した。
- b 肥料等 …… 化成肥料は本圃移植後の施肥量の $\frac{1}{20}$ を使用する。堆肥、鶏糞は毎年度本圃向けに調達するものより適宜使用する。費用は肥料の調達の項で示した。
- c 農薬 …… PNCB水和剤は播種床やポット用の土にのみ散布し、使用量は各作付期1kgとし年2kg。  
カーボフランは定植時に使用するものを若干量利用する。メチルプロマイドは1m<sup>2</sup>当り20g、年1回のみ。

#### d 移植用ポット代

(必要ポット数、直径10.5cm)

|      |         |                                |
|------|---------|--------------------------------|
| トマト  | 10,920個 |                                |
| ナス   | 9,360   |                                |
| ピーマン | 3,510   |                                |
| 予備   | 450     |                                |
| (計)  | 24,240  | $24,240 \times P0.25 = P6,060$ |

(直径12cm)

|      |        |                                |
|------|--------|--------------------------------|
| キュウリ | 9,360個 |                                |
| カボチャ | 3,510  |                                |
| メロン  | 4,095  |                                |
| 予備   | 2,200  |                                |
| (計)  | 19,185 | $19,185 \times P0.35 = P6,715$ |

(合計) P12,775

(¥383,250)

作目別播種床・苗床の面積

| 作目   | 1) 必要定植用株数       | 準備必要発芽株数<br>(定植用×16) | 1㎡当り<br>可能育苗数 | 採種床必要面積<br>(㎡) | 準備必要ポット数<br>(定植用×13) | 株列<br>10×1,085 | (列数×0.105m)<br>114m       |
|------|------------------|----------------------|---------------|----------------|----------------------|----------------|---------------------------|
| トマト  | 8,350            | 13,360               | 400           | 34             | 10,850               |                |                           |
| ナス   | 7,300<br>(6,300) | 11,680               | 300           | 39             | 9,500                | 10×950         | 100m                      |
| キュウリ | 4,800            |                      |               |                | 6,250                | 9×695          | (列数×0.12m)<br>84m         |
| カボチャ | 2,750<br>(2,250) |                      |               |                | 3,580                | 9×398          | 48m                       |
| メロン  | 3,200<br>(2,700) |                      |               |                | 4,160                | 9×463          | 56m                       |
| ピーマン | (2,700)          | 4,320                | 450           | 10<br>ナス科 83㎡  | 3,510                | 10×351         | 37m<br>ナス科251m<br>ウリ科188m |

ナス科はピーマンも含めて株数の倍の種子を播種しポット移植前まで間引きし、所定の数までとし、直径10.5cmのポットに定植必要数の1.3倍移植する。

ウリ科は全て催芽させてから、1ポットに3粒づつ播種する。

(ピーマンのみ3年度乾期から始める)

1) ( )は3年度乾期以降の必要株数

トマト、キュウリは初年度より不変

ポットは直径10.5cmと12cmを使用し、管理作業を簡便に行なう為に1列を約100cmとし、それぞれ10ポット、9ポットを1列とした。

e トンネル用ビニール

(必要ビニール長)

|         |         |   |
|---------|---------|---|
| ト マ ト   | 1 1 5 m |   |
| ナ ス     | 9 8     |   |
| ビ ー マ ン | 3 7     |   |
| キ ュ ウ リ | 1 2 5   |   |
| カ ボ チ ャ | 4 7     |   |
| メ ロ ン   | 5 5     |   |
| 予 備     | 5       |   |
| (計)     | 4 8 2   | $4 8 2 \times P 1 7 / m = P 8,1 9 4$<br>( ¥ 2 4 5,8 2 0 ) |

d、e 共に消耗資材費として計上した。

(2) 肥 培 管 理

① 施 肥

本事業では、化学肥料（4種類）、石灰と共に有機質肥料として鶏糞、緑肥（緑豆のすき込み）を導入し、堆肥材料やマルチング用としてわらを使用する為、雨期に陸稲栽培も行なう。

施肥は堆肥、鶏糞それに化学肥料、14-14-14、0-18-0全量をうね間に施用し、テラーでうね立てし、元肥とする。追肥は第1回目は定植後7～10日目に化学肥料45-0-0、0-0-60の1/3量を株の根元より15cm程離れた所に施用し、第2回目は、第1回目より10～14日後または、果実の肥大が始まった頃に残りの化学肥料を施用し、採種用の果実の充実を計る。

石灰は年1回、土壌酸度矯正とカルシウム補給の目的で散布し、緑豆も開花初期に年1回だけ緑肥としてすき込む。

② 施 肥 量

適正施肥量は、作目によって異なり同一作目においても粗放的に栽培されてきた在来種と、日本や欧米で改良を加えられ多肥条件下で高収量が期待できるFi種とではその吸肥特性には差がある。

現地の農業省の推薦する標準施肥量は日本のその30～60%程度であり、成分比率も窒素により多くの比重をかけている。

この為、本事業では全体の施肥量は日本の基準より低いがフィリピンの基準より高く、特に、リン酸、カリは、少し多目とし果実の歩止りを高めるように設定した。

作目、品種、季節によっても施用時期及び量は異なる為、常に圃場観察を続け、適切な時期及び量を設定して行かなければならないが、ここでは次ページのように10a当

10a 当りの作目別の各種肥料の施用量

|      | 化学肥料(10a)<br>NPK比 施用肥料   | 石灰                                     | 鶏糞        | 緑肥  |
|------|--|--|-----------|---|
| トマト  | 18:22:18<br>① 14-14-14 43kg<br>② 45-0-0 27<br>③ 0-18-0 89<br>④ 0-0-60 20 | 1ton/ha/年                              | 2ton/ha/作 | 播種後<br>6~7週目の<br>(開拓初期)<br>緑豆を年1回<br>すき込む |
| ナス   | 20:20:20<br>① 14-14-14 63kg<br>② 45-0-0 25<br>③ 0-18-0 63<br>④ 0-0-60 19 | "                                      | "         | "   |
| ピーマン | 16:20:20<br>① 14-14-14 48kg<br>② 45-0-0 21<br>③ 0-18-0 74<br>④ 0-0-60 22 | "                                      | "         | "   |
| キュウリ | 25:25:20<br>① 14-14-14 71kg<br>② 45-0-0 26<br>③ 0-18-0 91<br>④ 0-0-60 46 | "                                      | "         | "   |
| カボチャ | 10:12:10<br>① 14-14-14 41kg<br>② 45-0-0 9<br>③ 0-18-0 35<br>④ 0-0-60 7   | "                                      | "         | "   |
| メロン  | 15:18:15<br>① 14-14-14 51kg<br>② 45-0-0 13<br>③ 0-18-0 55<br>④ 0-0-60 13 | "                                      | "         | "   |
| 陸稲   | 4:4:4<br>① 14-14-14 14kg<br>② 45-0-0 4<br>③ 0-18-0 11<br>④ 0-0-60 3      |  |           |   |
| 備考   | 1作3回に分け施用  | ・PH5~5.2<br>の酸度矯正<br>・火山灰土壌へ<br>のCa分補給 | ・元肥として施用  | ・耕運機ですき<br>込む                             |

りの作目別の施肥量を設定した。

③ 費用

肥料施用や緑肥のすき込みのための人件費およびすき込み用の耕運機燃料代は労力、燃料の調達で示した。

ここでは、化学肥料、石灰、鶏糞、緑豆種子の購入費は次のとおり。

a 化学肥料

○化学肥料単価

|   |          |             |
|---|----------|-------------|
| Ⓐ | 14-14-14 | P 2 4 5 /kg |
| Ⓑ | 45- 0- 0 | 2 8 0       |
| Ⓒ | 0-18- 0  | 1. 4 0      |
| Ⓓ | 0- 0-60  | 2 7 5       |

○作物別10a当り化学肥料代(1作)

|      |   |                                  |
|------|---|----------------------------------|
| トマト  | Ⓐ | 43kg × P 2 4 5 /kg = P 1 0 5 3 5 |
|      | Ⓑ | 27 × 2 8 0 = 7 5 6 0             |
|      | Ⓒ | 89 × 1 4 0 = 1 2 4 6 0           |
|      | Ⓓ | 20 × 2 7 5 = 5 5 0 0             |
|      |   | (計) P 3 6 1<br>(¥10,830)         |
| ナス   | Ⓐ | 63kg × P 2 4 5 /kg = P 1 5 4 3 5 |
|      | Ⓑ | 25 × 2 8 0 = 7 0 0 0             |
|      | Ⓒ | 63 × 1 4 0 = 8 8 2 0             |
|      | Ⓓ | 19 × 2 7 5 = 5 2 2 5             |
|      |   | (計) P 3 6 5<br>(¥10,950)         |
| ピーマン | Ⓐ | 48kg × P 2 4 5 /kg = P 1 1 7 6 0 |
|      | Ⓑ | 21 × 2 8 0 = 5 8 8 0             |
|      | Ⓒ | 74 × 1 4 0 = 1 0 3 6 0           |
|      | Ⓓ | 22 × 2 7 5 = 6 0 5 0             |
|      |   | (計) P 3 4 1<br>(¥10,230)         |

キュウリ ①  $71 \text{ kg} \times \text{P} 2.45 / \text{kg} = \text{P} 173.95$   
 ②  $26 \times 280 = 72.80$   
 ③  $91 \times 1.40 = 127.40$   
 ④  $46 \times 275 = 126.50$   
 (計)  $\text{P} 501$   
 (¥15,030)

カボチャ ①  $41 \text{ kg} \times \text{P} 2.45 / \text{kg} = \text{P} 100.45$   
 ②  $9 \times 280 = 25.20$   
 ③  $35 \times 1.40 = 49.00$   
 ④  $7 \times 275 = 19.25$   
 (計)  $\text{P} 194$   
 (¥5,820)

メロン ①  $51 \text{ kg} \times \text{P} 2.45 / \text{kg} = \text{P} 124.95$   
 ②  $18 \times 280 = 50.40$   
 ③  $55 \times 1.40 = 77.00$   
 ④  $13 \times 275 = 35.75$   
 (計)  $\text{P} 288$   
 (¥8,640)

陸 稲 ①  $14 \text{ kg} \times \text{P} 2.45 / \text{kg} = \text{P} 34.30$   
 ②  $4 \times 280 = 11.20$   
 ③  $11 \times 1.40 = 15.40$   
 ④  $3 \times 275 = 8.25$   
 (計)  $\text{P} 69$   
 (¥2,070)

○年度別化学肥料代

次ページ表のとおり。

年度別化学肥料代

|                                       | 1年度 |                    | 2年度            |        | 3年度 |                    | 4年度            |        | 5年度 |        |
|---------------------------------------|-----|--------------------|----------------|--------|-----|--------------------|----------------|--------|-----|--------|
|                                       | 雨   | 乾                  | 雨              | 乾      | 雨   | 乾                  | 雨              | 乾      | 雨   | 乾      |
| トマト ①栽培面積(10a)<br>②10a当肥料代<br>③所要肥料代  |     | 4<br>361<br>1,444  | "              | "      | "   | "                  | "              | "      | "   | "      |
| ナス ①栽培面積(10a)<br>②10a当肥料代<br>③所要肥料代   |     | 4<br>365<br>1,460  | "              | "      | "   | 35<br>365<br>1,278 | "              | "      | "   | "      |
| ピーマン ①栽培面積(10a)<br>②10a当肥料代<br>③所要肥料代 |     |                    |                |        |     | 15<br>341<br>512   | "              | "      | "   | "      |
| キュウリ ①栽培面積(10a)<br>②10a当肥料代<br>③所要肥料代 |     | 3<br>501<br>1,503  | "              | "      | "   | "                  | "              | "      | "   | "      |
| カボチャ ①栽培面積(10a)<br>②10a当肥料代<br>③所要肥料代 |     | 35<br>194<br>679   |                | "      |     | 3<br>194<br>582    |                | "      |     | "      |
| メロン ①栽培面積(10a)<br>②10a当肥料代<br>③所要肥料代  |     | 35<br>288<br>1,008 |                | "      |     | 3<br>288<br>864    |                | "      |     | "      |
| 陸 稲 ①栽培面積(10a)<br>②10a当肥料代<br>③所要肥料代  |     |                    | 7<br>69<br>483 |        | "   |                    | 6<br>69<br>414 |        | "   |        |
| 合 計                                   |     | 6,094              |                | 12,487 |     | 12,576             |                | 12,837 |     | 12,837 |

総 肥 料 代

| 肥料 \ 年度          | 1      | 2      | 3      | 4      | 5～     |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 化成肥料             | 6,094  | 12,487 | 12,576 | 12,837 | 12,837 |
| 鶏 糞              | 1,800  | 3,900  | 3,900  | 3,900  | 3,900  |
| 石 灰              | 2,700  | 2,700  | 2,700  | 2,700  | 2,700  |
| 緑 豆 肥<br>( 緑豆種子) | —      | 459    | 459    | 459    | 459    |
| 合 計 (ベソ)         | 10,594 | 19,546 | 19,635 | 19,896 | 19,896 |
| (千円)             | 318    | 586    | 589    | 597    | 597    |

合 計 (1～5年度) 89,567 ベソ  
2,687 千円



## (3) 薬剂散布

各作目について、種々の病虫害発生を防ぐ為に下記の農薬類を7～10日間隔で動力噴霧機を使用し散布する。

作目別使用農薬とその費用(1ha 当り)

| 作目・薬品名             | 数量   | 単価<br>(円) | 価額    |        |        |
|--------------------|------|-----------|-------|--------|--------|
|                    |      |           | (円)   | (円)    |        |
| トマト                |      |           |       |        |        |
| 殺虫剤 Sumithion 25EC | 5 Q  | 75        | 375   | 63,600 |        |
| Lannate 20EC       | 5 Q  | 80        | 400   |        |        |
| Sevin 85S          | 3 kg | 90        | 270   |        |        |
| 殺菌剤 Dithane M45    | 5 kg | 95        | 475   |        |        |
| Benlate            | 1 kg | 600       | 600   |        |        |
|                    |      |           | 2,120 |        |        |
| ナス・ピーマン            |      |           |       |        |        |
| 殺虫剤 Phosdrin 15EC  | 8 Q  | 60        | 480   |        | 58,800 |
| Pennant            | 5 Q  | 100       | 500   |        |        |
| 殺菌剤 Dithane M45    | 4 kg | 95        | 380   |        |        |
| Benlate            | 1 kg | 600       | 600   |        |        |
|                    |      |           | 1,960 |        |        |
|                    |      |           |       |        |        |
| キュウリ               |      |           |       |        |        |
| 殺虫剤 Hostathion     | 3 Q  | 190       | 570   | 52,200 |        |
| Sevin 85S          | 3 kg | 90        | 270   |        |        |
| 殺菌剤 Daconil        | 3 kg | 100       | 300   |        |        |
| Benlate            | 1 kg | 600       | 600   |        |        |
|                    |      |           | 1,740 |        |        |
|                    |      |           |       |        |        |
| メロン・カボチャ           |      |           |       |        |        |
| 殺虫剤 Phosdrin 15EC  | 5 Q  | 60        | 300   | 36,750 |        |
| Lannate 20EC       | 3 Q  | 80        | 240   |        |        |
| 殺菌剤 Daconil        | 4 kg | 100       | 400   |        |        |
| Dithane M45        | 3 kg | 95        | 285   |        |        |
|                    |      |           | 1,225 |        |        |

作目別及びその他に使用される農薬代

(単位：ペソ)

| 年度<br>季節<br>作目 | 1     |            | 2     |            |       | 3          |       |            | 4     |            |       | 5          |       |
|----------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
|                | 乾期    | 雨期         | 乾期    | 雨期         | 乾期    | 雨期         | 乾期    | 雨期         | 乾期    | 雨期         | 乾期    | 雨期         | 乾期    |
| トマト            | 848   | 848        | 848   | 848        | 848   | 848        | 848   | 848        | 848   | 848        | 848   | 848        | 848   |
| ナス             | 784   | 784        | 848   | 784        | 686   | 686        | 686   | 686        | 686   | 686        | 686   | 686        | 686   |
| ピーマン           |       |            |       |            | 294   | 294        | 294   | 294        | 294   | 294        | 294   | 294        | 294   |
| キュウリ           | 522   | 522        | 522   | 522        | 522   | 522        | 522   | 522        | 522   | 522        | 522   | 522        | 522   |
| カボチャ           | 429   |            | 429   |            | 368   |            | 368   |            | 368   |            | 368   |            | 368   |
| メロン            | 429   |            | 429   |            | 368   |            | 368   |            | 368   |            | 368   |            | 368   |
| 陸稲             |       | (413)      |       | 413        |       | 354        |       | 354        |       | 354        |       | 354        |       |
| 緑豆             |       | (540)      |       | 540        |       | 540        |       | 540        |       | 540        |       | 540        |       |
| 育苗・定植用         | 576   | 352<br>+96 | 576   | 352<br>+96 | 576   | 384<br>+96 | 576   | 384<br>+96 | 576   | 384<br>+96 | 576   | 384<br>+96 | 576   |
| 土壌消毒用・<br>展着剤  | 6,000 | 6,000      |       | 6,000      |       | 6,000      |       | 6,000      |       | 6,000      |       | 6,000      |       |
| 小計             |       | 10,077     | 3,588 | 10,077     | 3,662 | 10,246     | 3,662 | 10,246     | 3,662 | 10,246     | 3,662 | 10,246     | 3,662 |
| 合計(ペソ)         | 9,588 | 13,665     |       | 13,739     |       | 13,908     |       | 13,908     |       | 13,908     |       | 13,908     |       |
| (千円)           | 288   | 410        |       | 412        |       | 417        |       | 417        |       | 417        |       | 417        |       |

5年間合計 1,944千円

・キュウリの第2作目と緑豆及び土壌消毒についての農薬代は便宜上雨期に計上した。

・各作目の栽培面積は(2)施肥で示し、ここでは省略した。

(4) 燃料・オイルの調達

① 自動車（ジープ1台、ピックアップ1台）

マニラとの交通、資材などの購入・運搬、労働者の手配・輸送などに使用する。

1カ月の走行距離は

$$\begin{aligned} \text{農場} \rightleftarrows \text{マニラ} & 80 \text{ km} \times 2 \times 4 \text{ 回} = 640 \text{ km} \\ \text{農場} \rightleftarrows \text{リバ市周辺} & 1 \text{ 日 } 30 \text{ km} \times 25 \text{ 日} \times 2 \text{ 台} = 1,500 \text{ km} \\ & \text{計 } 2,140 \text{ km} \end{aligned}$$

消費燃料・ガソリン

$$2,140 \text{ km} \times \frac{1}{6} \text{ km/l} = 357 \text{ l/month}$$

オイル

$$\text{ガソリンの } \frac{1}{20} \dots\dots\dots 18 \text{ l/month}$$

$$\text{ガソリン代 } \text{P } 6.00/\text{l} \times 357 \text{ l} = \text{P } 2,142$$

$$\text{オイル代 } \text{P } 12.00/\text{l} \times 18 \text{ l} = \text{P } 216$$

$$\text{計 } \text{P } 2,358/\text{month}$$

$$1 \text{ 年度 (6カ月)} \quad \text{P } 2,358 \times 6 \text{ カ月} = \text{P } 14,148$$

$$2 \text{ 年度以降} \quad \text{P } 2,358 \times 12 \text{ カ月} = \text{P } 28,296$$

② オートバイ（1000cc）

a 農場用

$$1 \text{ 日 } 40 \text{ km} \times 25 \text{ 日} = 1,000 \text{ km} \dots\dots\dots 1 \text{ 台 } 1 \text{ カ月}$$

消費燃料・ガソリン

$$1,000 \text{ km} \times \frac{1}{30} \text{ km/l} = 33 \text{ l/month}$$

オイル

$$\text{ガソリンの } \frac{1}{20} \dots\dots\dots 1.7 \text{ l/month}$$

$$\text{ガソリン代 } \text{P } 6.00/\text{l} \times 33 \text{ l} = \text{P } 198$$

$$\text{オイル代 } \text{P } 12.00/\text{l} \times 1.7 \text{ l} = \text{P } 20$$

$$\text{計 } \text{P } 218/\text{month}$$

$$1 \text{ 年度 (6カ月)} \quad \text{P } 218 \times 6 \text{ カ月} = \text{P } 1,308$$

$$2 \text{ 年度以降} \quad \text{P } 218 \times 12 \text{ カ月} = \text{P } 2,616$$

b 普及用

$$\text{農場用と同様に} \dots\dots\dots \text{P } 218/\text{month}$$

しかし委託採種期の前後の6カ月は通常時の1.5倍の走行距離として

$$\text{P } 218 \times 1.5 = \text{P } 327/\text{month}$$

$$\text{普及用オートバイ (1カ年)} \dots\dots\dots \text{P } 218 \times 6 \text{ カ月} + 327 \times 6 \text{ カ月} = \text{P } 3,270/\text{年}$$

年度別オートバイの台数と燃料・オイル代

(単位:台)

| 用途 \ 年度      | 1 (6ヵ月) | 2~5   | 6     | 7     | 8      | 9      | 10     |
|--------------|---------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| <u>農 場 用</u> |         |       |       |       |        |        |        |
| 台 数          | 1       | 1     | 1     | 1     | 1      | 1      | 1      |
| 燃料・オイル代      | 1,308   | 2,616 | 2,616 | 2,616 | 2,616  | 2,616  | 2,616  |
| <u>普 及 用</u> |         |       |       |       |        |        |        |
| 台 数          |         |       | 1     | 2     | 3      | 5      | 7      |
| 燃料・オイル代      |         |       | 3,270 | 6,540 | 9,810  | 16,350 | 22,890 |
| 計            | 1,308   | 2,616 | 5,886 | 9,156 | 12,426 | 18,966 | 25,506 |

③ ハンドトラクター

9馬力………作業能率 5 a/h  
 ……………消費燃料 2.3 l/h

1年間の耕起面積

1年度 1.8 ha (乾期) + 1.8 ha (緑豆) …………… 3.6 ha  
 2年度以降 (乾期) + 1.8 ha (緑豆) + 1.8 ha (雨期) + 0.3 ha (キュウリ)  
 …………… 5.7 ha

年度別燃料代

1年度  $360 \text{ a} \div 5 \text{ a/h} = 72 \text{ h}$   
 ディーゼル  $2.3 \text{ l/h} \div 72 \text{ h} = 1656 \text{ l}$   
 オイル (ディーゼルの $\frac{1}{20}$ ) 83 l  
 ディーゼル  $P450 \times 1656 \text{ l} = P745$   
 オイル  $P1200 \times 83 \text{ l} \div P100$   
 計 P845

2年度  $570 \text{ a} \div 5 \text{ a/h} = 114 \text{ h}$   
 ディーゼル  $2.3 \text{ l/h} \times 114 \text{ h} = 262.2 \text{ l} \times P450 = P1,180$   
 オイル  $262.2 \text{ l} \times \frac{1}{20} \times P1200 \div P157$   
 計 P1,337

④ カルチベーター

45馬力 (ガソリン・エンジン) ……………作業能力 3 a/h  
 ……………消費燃料 1.7 l/h

1年間の耕起面積

1年度 …………… 3.6 ha  
 2年度以降 …………… 5.7 ha

年度別燃料代

1年度  $360a \div 3a/h = 120h$

ガソリン代  $17\ell/h \times 120h = 204\ell \times P600 = P1,224$

オイル代 (ガソリンの $1/20$ として)  $204\ell \times 1/20 = 10.2\ell \times P1200 = P122$

計 P1,346

2年度以降  $570a \div 3a/h = 190h$

ガソリン代  $17\ell/h \times 190h = 323\ell \times P6.00 = P1,938$

オイル代  $323\ell \times 1/20 = 16.2\ell \times P12.00 \div P192$

計 P2,132

⑤ その他

a 風力乾燥機 8馬力

年間100時間の運転とし、消費ガソリン(P600/ℓ)は、2ℓ/hr. 消費オイル(P1200/ℓ)はガソリンの $1/20$ とする。

$(600 \times 2 + 1200 \times 2 \times 1/20) \times 100$

= P1,320 ..... 年間費用(2年度以降)

初年度(6ヵ月)は年間の半分の使用とし、

P660 (=P1,320 ×  $1/20$ )

b 発電機

停電時のみの使用。10KVA出力で消費ディーゼル(P450/ℓ)2ℓ/hr. 1日8時間とし年間30日の運転とする。消費オイル(P1200/ℓ)はガソリンの $1/20$ とする。

$(450 \times 2 + 1200 \times 2 \times 1/20) \times 8 \times 30$

= P2,448 ..... 年間費用(2年度以降)

初年度(6ヵ月)のみ年間の半分の使用とし、

P1,224 (=P2,448 ×  $1/2$ )

c 動力噴霧機 丸山MS-353 45~60馬力

1haの散布に1.2ℓのガソリンを使用する。

野菜に対しては、1作につき10回の散布を行ない、1haの作付に対してP79.20を計上する。

$(P6.00 \times 1.2\ell + P1200 \times 1.2\ell \times 1/20) \times 10$

緑豆・陸稲に対しては1作に4回散布を行ない、1haの作付に対してP31.92を計上する。

$(P6.00 \times 1.2\ell + P1200 \times 1.2\ell \times 1/20) \times 4 = P31.92$

年度別動力噴霧機用燃料・オイル代

(ペソ)

| 年度    | 1             | 2              | 3              | 4 ~            |
|-------|---------------|----------------|----------------|----------------|
| 野菜    | 18ha<br>14260 | 32ha<br>253.40 | 32ha<br>253.40 | 32ha<br>253.40 |
| 緑豆・陸稻 | 18ha<br>57.45 | 25ha<br>7980   | 25ha<br>7980   | 24ha<br>76.60  |
| 合計    | 20005         | 33320          | 333.20         | 33000          |

年度別燃料・オイル代

| 年度   | 自動車    | オートバイ  | ハンド<br>トラクター | カルチ<br>ベーター | 風力乾燥機 | 発電機   | 動力噴霧機 | 合計     |       |
|------|--------|--------|--------------|-------------|-------|-------|-------|--------|-------|
|      |        |        |              |             |       |       |       | (ペソ)   | (千円)  |
| 1    | 14,148 | 1,308  | 845          | 1,346       | 660   | 1,224 | 200   | 19,731 | 592   |
| 2    | 28,296 | 2,616  | 1,337        | 2,132       | 1,320 | 2,448 | 333   | 38,482 | 1,154 |
| 3    | 28,296 | 2,616  | 1,337        | 2,132       | 1,320 | 2,448 | 333   | 38,482 | 1,154 |
| 4    | 28,296 | 2,616  | 1,337        | 2,132       | 1,320 | 2,448 | 330   | 38,479 | 1,154 |
| 5    | 28,296 | 2,616  | 1,337        | 2,132       | 1,320 | 2,448 | 330   | 38,479 | 1,154 |
| 6    | 28,296 | 5,886  | 1,337        | 2,132       | 1,320 | 2,448 | 330   | 41,749 | 1,252 |
| 7    | 28,296 | 9,156  | 1,337        | 2,132       | 1,320 | 2,448 | 330   | 45,019 | 1,351 |
| 8    | 28,296 | 12,426 | 1,337        | 2,132       | 1,320 | 2,448 | 330   | 48,289 | 1,449 |
| 9    | 28,296 | 18,966 | 1,337        | 2,132       | 1,320 | 2,448 | 330   | 54,829 | 1,645 |
| 10 ~ | 28,296 | 25,506 | 1,337        | 2,132       | 1,320 | 2,448 | 330   | 61,369 | 1,841 |

(5) 農場耕起の委託

各作目の作付毎に農場の耕起を行なうが2ha強の農場で最大限に作付けしても延べ面積57haであり、大型トラクターの取得は得策でない。

外部に耕起・ハローを委託する。

○費用

耕起 P 300 / ha

ハロー P 200 / ha

○初年度 作付面積

$$18 \text{ ha} \times (\text{P} 300 + \text{P} 200) \times 2^* = \text{P} 1,800 (\text{¥} 54,000)$$

○2年度以降  $57 \text{ ha} \times (\text{P} 300 + \text{P} 200) \times 2 = \text{P} 5,700 (\text{¥} 171,000)$

\* 耕起・ハローを2度繰り返し行なう。

(6) 電力の調査

初年度配電工事を行ない、農場事務所、揚水ポンプに使用する。

○費用 月別の電気料は下表に示すとおり。

|     | 乾期(11~4月)<br>P / 月 | 雨期(5~10月)<br>P / 月 |
|-----|--------------------|--------------------|
| 農場  | 300                | 300                |
| ポンプ | 720                | 160                |
| 計   | 1,020              | 460                |

○初年度

雨期(1カ月) P 460 × 1 = P 460

乾期(5カ月) P 1,020 × 5 = P 5,100

計 P 5,560

初年度電気料……………167千円

○2年度以降

乾期 P 460 × 6 = P 2,760

雨期 6 = P 6,120

計 P 8,880

2年度以降年間電気料……………266千円

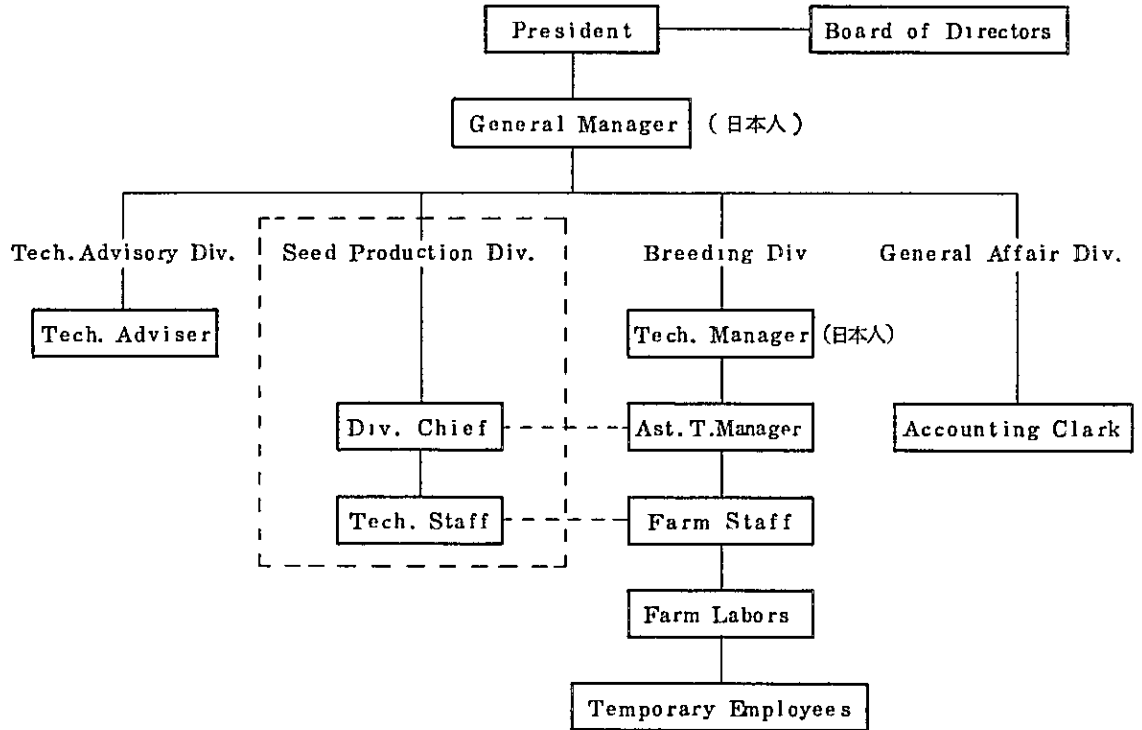
(7) 労力の調達

通常の作業は常備者、育苗・定植・交配・収穫・調整等の作業については事業地周辺の農業労働者を臨時雇用し充当する。

a 事業体組織

事業体の組織構成は下図のとおり。

Organization Chart



- Breeding Div. の Ast. Tech. Manager と Farm Staff は Seed Production Div. の Div. Chief と Tech. Staff をそれぞれ6年以降から兼任する。
- Seed Production Div. は、採種事業として6年度に発足する。

b 年度別常備人件費

常備者の年度別人件費は次の表に示すとおり。



年度別常備人件費

(単位：ペソ)

|                            | 1人当りの<br>基本年俸 | 1(6ヵ月)        | 2~3            | 4              | 5              | 6              | 7~8            | 9~10           | 11~20          |
|----------------------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| President                  | 32,400        | 16,200        | 32,400         | 32,400         | 32,400         | 32,400         | 32,400         | 32,400         | 32,400         |
| Board of Director<br>(2名)  | 10,800        | 0             | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              |
| General Manager<br>(日本人)   | 89,700        | 41,400        | 89,700         | 89,700         | 89,700         | 89,700         | 89,700         | 89,700         | 89,700         |
| Accounting Clerk           | 11,700        | 5,400         | 11,700         | 11,700         | 11,700         | 11,700         | 11,700         | 11,700         | 11,700         |
| Technical Manager<br>(日本人) | 43,000        | 32,250        | 43,000         | 43,000         | 43,000         | 43,000         | 43,000         | 43,000         | 43,000         |
| Ast. T. Manager            | 39,000        | 18,000        | 39,000         | 39,000         | 39,000         | 39,000         | 39,000         | 39,000         | 39,000         |
| Farm Staff<br>(1~5名)       | 19,500        | 9,000<br>(1名) | 39,000<br>(2名) | 58,500<br>(3名) | 97,500<br>(5名) | 78,000<br>(4名) | 78,000<br>(4名) | 78,000<br>(4名) | 39,000<br>(2名) |
| Technical Adviser          | 20,000        | 10,000        | 20,000         | 20,000         | 20,000         | 20,000         | 20,000         | 20,000         | 20,000         |
| Farm Labor (5名)            | 10,010        | 23,100        | 50,050         | 50,050         | 50,050         | 50,050         | 50,050         | 50,050         | 50,050         |
| 合計                         |               | 155,350       | 285,850        | 344,350        | 383,350        | 363,850        | 363,850        | 363,850        | 324,850        |
| (千円)                       |               | 4,660         | 8,576          | 10,331         | 11,501         | 10,916         | 10,916         | 10,916         | 9,746          |

c 年度別臨時雇用人件費

作目により作業別の必要労力が一様でない。

下に10a当りの各作目の作付準備から収穫後の種子乾燥までを作業別に示した。次頁でこれらのデータを基礎にし年度別臨時雇用人件費を算出した。

作 業 別 労 務 費

(単位：10a当りの人・日)

| 作目名<br>作業名 | トマト | ナス  | ピーマン | キュウリ | カボチャ | メロン | 陸 稲 | 緑 豆 |
|------------|-----|-----|------|------|------|-----|-----|-----|
| 耕起・整地      | 2   | 2   | 2    | 2    | 2    | 2   | 2   | 1   |
| 施肥・植床作り    | 10  | 10  | 10   | 10   | 10   | 10  | 2   | --  |
| 播 種        | 2   | 2   | 2    | 2    | 2    | 2   | 2   | 1   |
| 育苗管理       | 5   | 5   | 5    | 5    | 5    | 5   | --  | --  |
| 植 付 け      | 10  | 10  | 10   | 10   | 5    | 5   | --  | --  |
| 管理作業       | 20  | 15  | 15   | 25   | 10   | 15  | 2   | --  |
| 除雄交配作業     | 100 | 56  | 90   | 42   | 60   | 120 | --  | --  |
| 収 穫 作 業    | 5   | 5   | 5    | 5    | 2    | 2   | 2   | --  |
| 刈取り搬出      | -   | --  | --   | --   | --   | --  | 2   | --  |
| 脱 穀        | --  | --  | --   | --   | --   | --  | 2   | --  |
| 調 整        | 5   | 5   | 5    | 5    | 5    | 5   | 2   | --  |
| 乾 燥        | 2   | 2   | 2    | 2    | 2    | 2   | 2   | --  |
| すき込み       |     |     |      |      |      |     |     | 2   |
| 計          | 161 | 112 | 146  | 108  | 103  | 168 | 18  | 4   |

- ・育苗管理 : 採種、ポット移植、植付け前までの管理作業
- ・管理作業 : 除草、灌水、追肥、薬剤散布、整枝
- ・調 整 : 種子洗い

年 度 別 臨 時 雇 用 人 件 費

|               | 1                      |                     | 2          |                     | 3          |                     | 4          |                     | 5～20       |                     |
|---------------|------------------------|---------------------|------------|---------------------|------------|---------------------|------------|---------------------|------------|---------------------|
|               | 10a当りの<br>作業労働力<br>人・日 | 年度のべ<br>裁減面積<br>(a) | 労働力<br>人・日 | 年度のべ<br>裁減面積<br>(a) | 労働力<br>人・日 | 年度のべ<br>裁減面積<br>(a) | 労働力<br>人・日 | 年度のべ<br>裁減面積<br>(a) | 労働力<br>人・日 | 年度のべ<br>裁減面積<br>(a) |
| トマ            | 161                    | 40                  | 644        | 80                  | 1,288      | 80                  | 1,288      | 80                  | 1,288      | 80                  |
| ナス            | 112                    | 40                  | 448        | 80                  | 896        | 75                  | 840        | 70                  | 784        | 70                  |
| ピーマン          | 146                    | —                   | —          | —                   | —          | 15                  | 219        | 30                  | 438        | 30                  |
| キュウリ          | 108                    | 30                  | 324        | 90                  | 972        | 90                  | 972        | 90                  | 972        | 90                  |
| カボチャ          | 103                    | 35                  | 361        | 35                  | 361        | 30                  | 309        | 30                  | 309        | 30                  |
| メロン           | 168                    | 35                  | 588        | 35                  | 588        | 30                  | 504        | 30                  | 504        | 30                  |
| 陸稲            | 18                     | —                   | —          | 70                  | 126        | 70                  | 126        | 60                  | 108        | 60                  |
| 緑豆            | 4                      | —                   | —          | 180                 | 72         | 180                 | 72         | 180                 | 72         | 180                 |
| 合 計           |                        |                     | 2,365      |                     | 4,303      |                     | 4,330      |                     | 4,475      |                     |
| 年度別労賃<br>(ペソ) |                        |                     | 56,358     |                     | 102,540    |                     | 103,184    |                     | 106,639    |                     |
| (千円)          |                        |                     | 1,691      |                     | 3,076      |                     | 3,096      |                     | 3,199      |                     |

・1人・日の労賃は大統領令1751号により Basic Salary P15.00 + Allowance P885 の P2585を計上した。

d 年度別総人件費

常備、臨時雇用の年度別人件費は次のとおり。

| 年 度       | 臨時雇用人件費 | 常 備 人 件 費 | 合 計 (人)   | 合 計 (千円) |
|-----------|---------|-----------|-----------|----------|
| 1         | 56,358  | 155,350   | 211,708   | 6,351    |
| 2         | 102,540 | 285,850   | 388,390   | 11,652   |
| 3         | 103,184 | 285,850   | 389,034   | 11,671   |
| 4         | 106,639 | 344,350   | 450,989   | 13,530   |
| 5         | 106,639 | 383,350   | 489,989   | 14,700   |
| (小 計)     |         | 1,454,750 | 1,953,450 | 57,904   |
| 6～10年度各年  | 106,639 | 363,850   | 470,489   | 14,115   |
| 11～20年度各年 | 106,639 | 324,850   | 431,489   | 12,945   |
|           |         |           | 8,620,785 | 257,929  |

(8) 保守管理

施設設備や車輛機械類の保守管理のために取得価額の2～5%を取得次年度より計上する。

| 取得年度 |       | 取 得 額<br>(千円) | 計 上 率 | 保守管理費 | 計上年度 |
|------|-------|---------------|-------|-------|------|
| 1    | 施設・設備 | 7,779         | 2%    | 156   |      |
|      | 施設工事  | 4,245         | 〃     | 85    |      |
|      | 農道建設  | 513           | 〃     | 10    |      |
|      | 車輛・機械 | 7,787         | 5%    | 389   |      |
|      | 電話架設  | 195           | 4%    | 4     |      |
|      |       |               |       | (644) | 2～20 |

\* 車輛・機械は、それぞれ償却後数年で買い換えるが、所有台数に変更なく、従って、保守管理費は同額を計上する。

(9) 調査出張

育種素材の収集の為の調査収集旅行をフィリピン国内で年4回行なう。

○費用

交通費 P 1,000 (航空・船舶・バス等運賃)

宿泊費 P 750 (一泊 P 150 × 5日)

計 P 1,750

○初年度 P 3,500 (¥105,000)

○2年度以降 P 7,000 (¥210,000)

\*初年度は6カ月で2回の旅行を想定。

(10) 事務委託

法律事務は、弁護士に、会計事務は公認会計士に委託する。

○費用

法律事務委託経費 年間 P 24,000

公認会計士事務経費 P 12,000

計 P 35,000

1,080千円

但し、初年度は6カ月分として

(11) 通信

電話は、初年度に設置するが通常の通信は郵便を利用する。しかし配達されるまで海外・国内共に一週間程度かかる。この為、民間の書留郵便や電報も併用する。テレックスは、日本との連絡に使用する。

○通話料 海外通話月1回程度 年間 P 10,000

○テレックス料 月18分程度 P 6,000

○郵便料 電報も含む P 2,000

合計 P 18,000

但し、初年度は郵便料 P 1,500、他は半額とし、合計 P 10,000

初年度 P 10,000 (¥300,000)

2年度以降 P 18,000 (¥540,000)

(12) 固定資産税

建造物及び機械についての基本的な固定資産税1.5%の外に、評価額1%の税が課せられ、計2.5%を納める。

(年度別の減価償却および固定資産税は資金計画の章で示した。)

## 8. 採種計画

### (1) 概要

5年間の育種試験により、現地環境に適し耐病性を備えたF<sub>1</sub>種や優良固定種がいくつかの作目について育成される事が期待され、8年度には全ての作目のF<sub>1</sub>種が発表されると思われる。

また、育種事業はF<sub>1</sub>種第1号完成後も引き続き行なわれる為、採種は圃場においては不可能である。

この為、育種事業により作られたF<sub>1</sub>種や固定種を、第2段階の事業として、これらの種子を増殖し販売する。

### (2) 採種形態

採種事業には、直営または委託方式の採種形態があり、それぞれ次に述べるような特徴を持っているが、本事業では農家への委託採種方式の方がメリットが大きいと判断し、これを採用する。

#### A 直営採種

育種農場で育成し、現地で販売するF<sub>1</sub>種の種子を事業体が新たに確保した土地において周辺農家等の労力を得て採取する。

##### (長所)

- 播種から収穫、採種、乾燥、調整まで一貫して行なえる。
- 交配技術者の管理の下にF<sub>1</sub>種の高品質種子を安定的に生産できる。
- 労力として参加する農民の栽培技術・交配技術の向上が期待できる。

##### (短所)

- 土地の確保、施設・機械の拡充、臨時労力の賃金など多大な資金が必要。  
例) トマトでは交配期間の20日間、ha 当り毎日100人の労力の確保が必要。
- 同地では雨期の交雑・採種は経済的に困難であり、年1回の採種しかできず、土地の利用効率が悪い。

#### B 委託採種

F<sub>1</sub>種の種子生産を農家に委託し、買い上げる。

##### (長所)

- 土地・労力の確保、施設・機械の拡充等が不要

##### (短所)

- 栽培技術・交配技術が未熟な場合、収量の減少、品質の低下の危険がある。
- F<sub>1</sub>種の両親の種子の盗難などノウハウ流出の恐れがある。
- 多数の農家に採種を委託しなければならず、交配期間の技術的フォロー・アップが難しい。

例) トマトなど1農家で1~2aが管理可能面積の限界

(3) 種子販売可能量の予測

本事業によって育成された固定種、F1種の種子販売可能量を予測する事は甚だ困難ではあるが、ここでは1981年度の育種対象作目の栽培面積から必要種子量を求め、その20%を最大販売可能量として設定した。

設定根拠となったデータとその解説は次のとおり。

① 栽培面積

近年は農業技術の進歩から年々単位面積当り収量が増加し、これと反比例して栽培面積の停滞または減少が石油関連商品である化成肥料や農薬の価格高騰によって拍車をかけられた状態であった。しかし、国民全体の生活レベルの向上から国民一人当りの野菜摂取量増加、そして人口増加による需要の上昇も加わり、栽培面積の拡大を予想されるものも少なくない。

1977～82(予想)の栽培面積を表に示したがこの他農業省農業経済局(BAEcon)では81～85年までの栽培面積の動きを次のように予測している。

|        | 年平均栽培面積の増減率 | 年平均生産量の増減率 |
|--------|-------------|------------|
| a トマト  | 03%増        | 35%増       |
| b ナス   | 049%減       | 39%増       |
| c キュウリ | 115%増       | 101%増      |

このような状況から2001年までの栽培面積はものによっては増加あるいは減少する事が考えられ、ここでは1981年度の栽培面積を基礎として用いた。

栽培面積

(単位：ha)

| 作目 \ 年度 | 1977   | 1978   | 1979   | 1980   | 1981    | 1982   |
|---------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|
| トマト     | 18,550 | 18,640 | 16,420 | 16,390 | 17,260  | 17,310 |
| ナス      | 16,830 | 17,180 | 16,970 | 17,230 | 16,790  | 16,710 |
| ピーマン    | 1,470  | 1,440  | 1,510  | 1,530  | (1,580) |        |
| キュウリ    | 1,160  | 1,120  | 1,240  | 1,260  | 1,970   | 2,240  |
| カボチャ    | 7,750  | 7,790  | 6,470  | 6,920  | (9,770) |        |
| メロン     |        |        |        |        | (4,700) |        |

データ：トマト、ナス、キュウリは、BAEconのEconomic Research Report 1982、81、82年は同レポート推測データ。

ピーマン、カボチャはBPIデータ。( )は推定

② 必要種子量

単位面積当りの必要種子量は、BPIの基準を用いたが、キュウリ、カボチャ類の必要量が高いのは、直播法が多く取り入れられている為と思われる。また、ナス、ピーマンなどでは、高温多湿の種子保存にとって最も悪い環境条件下にあるフィリピンにおいては、低い発芽率を見越してのかなりの厚播きがなされていると推測できる。

必 要 種 子 量

(kg)

| 作目・年度<br>(ha当りの<br>必要種子量) | 1977   | 1978   | 1979   | 1980   | 1981     | 1982   |
|---------------------------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|
| トマト<br>(0.2 kg/ha)        | 3,710  | 3,728  | 3,284  | 3,278  | 3,452    | 3,462  |
| ナス<br>(0.2 kg/ha)         | 3,366  | 3,436  | 3,394  | 3,446  | 3,358    | 3,342  |
| ピーマン<br>(0.2 kg/ha)       | 294    | 288    | 302    | 306    | (316)    |        |
| キュウリ<br>(5 kg/ha)         | 5,800  | 5,600  | 6,200  | 6,300  | 9,850    | 11,200 |
| カボチャ<br>(2 kg/ha)         | 15,500 | 15,580 | 12,940 | 13,840 | (19,540) |        |
| メロン<br>*(2 kg/ha)         |        |        |        |        | (9,400)  |        |

データ：BPI播種量基準から作成

\*指定

③ 輸入種子状況

1977～81年の輸入種子の中から育種対象作目のみについて輸入量と単価を表に示した。

- トマトは高冷地で栽培される生食用の種子が多く、サン・マルサーノ種のような加工用品種もある。
- ナスは、台湾のピントン種、アメリカから大円のブラックビューティなど。
- ピーマンはユーロー・ワンダー、カルフォルニア・ワンダー種が多い。
- キュウリは、ピクルス用のピクシーやスライス用のポインセット種など。
- カボチャはほとんどヅキニー系。
- メロンは、各種ネットメロンやハニーデュー種。



輸 入 種 子 状 況

輸 入 量

(単位: kg)

| 作目 \ 年度 | 1977   | 1978   | 1979    | 1980    | 1981  |
|---------|--------|--------|---------|---------|-------|
| ト マ ト   | 214    | 185    | 284     | 127     | 465   |
| ナ ス     | 1395   | 242    | 120     | 1723    | 145   |
| *ピーマン   | 1,4352 | 7396   | 9023    | 6462    | 7414  |
| キュウリ    | —      | 1,4703 | 2,5891  | 6324    | 563   |
| カボチャ    | 8.6    | 116.4  | 186     | —       | 905   |
| メロソ     | 10,006 | 4,0727 | 1,456.2 | 3,559.3 | 276.9 |

単 価

(単位: P/kg)

| 作目 \ 年度 | 1977  | 1978  | 1979         | 1980           | 1981            |
|---------|-------|-------|--------------|----------------|-----------------|
| ト マ ト   | 37510 | 110   | 480          | 495            | 341             |
| ナ ス     | 110   | 110   | 264          | 418            | 211.20          |
| *ピーマン   | 38870 | 51150 | 324          | 20460          | 44880           |
| キュウリ    | —     | 114   | 33830        | 2060           | 101.20          |
| カボチャ    | 3290  | 33    | 200          | —              | 10560           |
| メロソ     | 10360 | 10370 | 7260~<br>132 | 2015~<br>11660 | 10350~<br>13200 |

データ: BPIの輸入種子データ(1977~81)

\*ピーマンはとうがらしも含む。

④ 国内政府機関の生産種子量

BPI(植物産業局)の種子生産計画 1981年目標

| 作 目   | 採種農場数 | 栽培面積<br>(ha) | 生産高(予想)<br>(kg) | 1ha当りの生産高(kg)<br>平均(最低~最高) |
|-------|-------|--------------|-----------------|----------------------------|
| ト マ ト | 8     | 845          | 8365            | 99.0(10~200)               |
| ナ ス   | 8     | 385          | 3755            | 97.5(4~600)                |
| ピーマン  | 2     | 045          | 21              | 46.7(20~80)                |
| キュウリ  | 3     | 133          | 18              | 135(10~375)                |
| カボチャ  | 8     | 2096         | 1,7966          | 857(10~150)                |
| メロソ   | —     | —            | —               | —                          |
| 計     |       | 3504         | 3,047.6         |                            |

\*1981 Seed Production Programより作成。

⑤ 輸入種子とBPI種子の必要種子量に対する供給率

フィリピン国内の必要種子量に対するBPI、輸入種子の量と割合(1981年)

| 作目   | 1981年度<br>栽培面積<br>(ha)<br>① | 1ha当りの<br>播種必要量<br>(g)<br>② | フィリピン国内の<br>必要種子量<br>(kg)<br>$\textcircled{3} = \textcircled{1} \times \textcircled{2} \times \frac{1}{1000}$ | BPIの<br>生産種子量<br>(kg)<br>$\textcircled{4} / \textcircled{3} \times 100$ | 輸入種子量<br>(kg)<br>⑤<br>$(\textcircled{5} / \textcircled{3}) \times 100$ | *BPIと輸入による<br>種子供給率<br>$\textcircled{6} = \textcircled{4} + \textcircled{5}$<br>$(\textcircled{6} / \textcircled{3}) \times 100$ |
|------|-----------------------------|-----------------------------|---|---|--|--|
| トマト  | 17,260                      | 200                         | 3,452   | 8365<br>242%  | 465<br>13%   | '79<br>255%~325%   |
| ナス   | 16,790                      | 200                         | 3,358   | 3755<br>112%  | 145<br>43%   | '80<br>155%~163%   |
| ピーマン | 1,580                       | 200                         | 316   | 21<br>66%   | *7414<br>2346%   | 2412%  |
| キュウリ | 1,970                       | 5,000                       | 9,850   | 18<br>02%   | 563<br>06%   | '79<br>08%~265%  |
| カボチャ | *9,770                      | 2,000                       | 19,540  | 1,7966<br>92%   | 905<br>05%   | '79<br>97%~101%  |
| メロン  | *4,700                      | *2,000                      | 9,400   | —<br>—  | 2769<br>29%  | '77<br>29%~100%  |

\*①栽培面積

カボチャはBPI 1980データ、メロンはBPI 1980データより推測、他は全てBAEcon 1981データ。

\*②播種必要量

メロンは推定、他はBPI基準。

\*⑤輸入種子量

ピーマンにはとうがらしの輸入量も含まれている。

\*⑥種子供給率

種子の輸入量の変動は大きく、81年度の供給率の右側にBPIの生産種子量が81年度と同じとした場合の供給率を示した。特にキュウリ、メロンの変動は大きい。

☆種子の市場流通率はBPIや輸入の種子の他ローカルで販売されるものも考えると常に⑥以上。

⑥ 生産目標の種子量と必要栽培面積

育成種子生産量

| 作 目     | 全国の必要種子量<br>(kg) | 最大供給率<br>(%) | 本事業における<br>最大種子生産量(年間)<br>(kg) |
|---------|------------------|--------------|--------------------------------|
| ト マ ト   | 3,452            | 20           | 690                            |
| ナ ス     | 3,358            | 20           | 672                            |
| ビ ー マ ン | 316              | 20           | 63                             |
| キ ュ ウ リ | 9,850            | 20           | 1,970                          |
| カ ボ チ ャ | 19,540           | 20           | 3,908                          |
| メ ロ ン   | 9,400            | 20           | 1,880                          |

最大種子生産に必要な面積

| 作 目     | 1 ha 当り生産可能量<br>(kg) | 最大種子生産時の面積<br>(ha) |
|---------|----------------------|--------------------|
| ト マ ト   | 150                  | 4.6                |
| ナ ス     | 150                  | 4.5                |
| ビ ー マ ン | 80                   | 0.8                |
| キ ュ ウ リ | 200                  | 9.9                |
| カ ボ チ ャ | 300                  | 13.0               |
| メ ロ ン   | 200                  | 9.4                |
| 合 計     |                      | 42.2               |

(4) 委託採種の方法と費用

委託採種は以下のような設定条件で行なうものとする。

- a. 全量委託採種
- b. 対象は最終ステージでF<sub>1</sub>固定種＝50：50、面積422ha
- c. F<sub>1</sub>採種の為の栽培は各作目の人工交配所用期間内（開花期間）を考慮して、交配に最適と思われる12月から翌年3月までにそれぞれ3～8回に分け、作付する。その他の月は降雨、台風などにより交配の効率が著しく低下する。
- d. 労働力（交配）の確保並びに作目間による交配作業の差異などを考慮して一地区（パリオ）に1作目の委託採種を実施。作付を分ける事によって1日最多必要労力を174人にする。
- e. Know-howの流出を防止する為、委託先は可能な限り少なくする。また、場合によっては別地区に花粉採取圃場を設置する。

前章で述べた種子販売可能量を委託生産する為の費用や可能作付回数から割り出した1日必要労働力、販売用種子の包装資材費等を次に述べる。

① 委託生産量

6年度（ピーマン、キュウリについてはそれぞれ8、9年度）から優良固定種の委託採種を開始し、次年度からF<sub>1</sub>種についても交配のトレーニングを受けた農民の中から、技術優秀な者に限定して、採種を委託する。

固定種種子は、対象作目の野菜としての収入に、種子の調整等を考慮して、1割上乘せしめたものを妥当種子買上げ価額として、これを委託生産費として計上する。

F<sub>1</sub>種種子については、固定種の価額にさらに、除雄・交配作業にかかる経費を加えた額で、種子買上げを行ないこれを委託生産費とする。

これら費用の算出は、以下の表に示し、年度別委託生産費の表にまとめた。

a. 除雄・交配作業

|      | 1a・1日に必要な労力 (人) | 作業日数 | 1 a 当り必要な人・日 | 1ha 当り必要な人・日 | 1 ha当りの労賃 (P) |
|------|-----------------|------|--------------|--------------|---------------|
| トマト  | 05              | 20   | 100          | 1,000        | 15,000        |
| ナス   | 04              | 14   | 56           | 560          | 8,400         |
| ピーマン | 05              | 18   | 90           | 900          | 13,500        |
| キュウリ | 03              | 14   | 42           | 420          | 6,300         |
| カボチャ | 03              | 20   | 60           | 600          | 9,000         |
| メロン  | 06              | 20   | 120          | 1,200        | 18,000        |

\* 1日当り労賃はP 1500とした。

\* 作業日数は交配に適する開花期間中の実質除雄・交配作業日数を示す。

b. 種子交配にかかる費用

|      | 1 ha 当りの採種量 (kg) | 1 ha 当りの労賃 (P) | 種子1kgにかかる費用 (P) |
|------|------------------|----------------|-----------------|
| トマト  | 150              | 15,000         | 100             |
| ナス   | 150              | 8,400          | 56              |
| ピーマン | 80               | 13,500         | 16875           |
| キュウリ | 200              | 6,300          | 31.50           |
| カボチャ | 300              | 9,000          | 30              |
| メロン  | 200              | 18,000         | 90              |

c. 委託採種の妥当種子価格

|      | フィリピン全国又は南タガログ地方の収量・高い方 (kg/ha) | 全国の農家の渡し値の年平均 (P/kg) | ha当りの農家生産額 (P) | 採種量 (kg/ha) | 種子1kgの相当価格 (P) |
|------|---------------------------------|----------------------|----------------|-------------|----------------|
| トマト  | 9,700                           | 260                  | 25,220         | 150         | 16810          |
| ナス   | 13,100                          | 160                  | 20,960         | 150         | 13970          |
| ピーマン | 4,000                           | 400                  | 16,000         | 80          | 20000          |
| キュウリ | 10,800                          | 180                  | 19,440         | 200         | 9720           |
| カボチャ | 13,500                          | 100                  | 13,500         | 300         | 4500           |
| メロン  | 10,000                          | 150                  | 15,000         | 200         | 7500           |

\* 収量庭先価格は1980年のBAE con. データによる。

\* 種子価格・農家生産額を採種量で除したのもの。

\* 採種量はBPIでの採種量を参考に設定した。

d. 委託農家より妥当種子買上げ最低価格

|      | 種子価格 (P/kg)<br>① | 交配種子1kgにかかる労賃 (P/kg)<br>② | 固定種種子1kgの最低買上価格 (P)<br>①×1.1 | F <sub>1</sub> 種種子1kgの最低買上価格 (P)<br>①+②×1.1 |
|------|------------------|---------------------------|------------------------------|---|
| トマト  | 16810            | 100                       | 185                          | 295   |
| ナス   | 13970            | 56                        | 154                          | 215   |
| ピーマン | 20000            | 169                       | 220                          | 406   |
| キュウリ | 9720             | 32                        | 107                          | 142   |
| カボチャ | 4500             | 30                        | 50                           | 83  |
| メロン  | 7500             | 90                        | 83                           | 182   |

e. 委託生産費

| 作目                    | 年度      |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------------------|---------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                       | 6       | 7      | 8      | 9      | 10      | 11      | 12      | 13      | 14~     |         |         |         |         |
| ト                     |         |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ① F1 種採種面積 (ha)       |         | 02     | 02     | 17     | 1.7     | 23      | 23      | 23      | 23      | 23      | 23      | 23      | 23      |
| ② F1 種採種量 (150kg/ha)  |         | 30     | 105    | 180    | 255     | 345     | 345     | 345     | 345     | 345     | 345     | 345     | 345     |
| ③ F1 種買上げ価格 (P295/kg) |         | 8,850  | 30,975 | 53,100 | 75,225  | 104,775 | 104,775 | 104,775 | 104,775 | 104,775 | 104,775 | 104,775 | 104,775 |
| ④ 固定種採種面積 (ha)        | 05      | 07     | 11     | 1.6    | 20      | 23      | 23      | 23      | 23      | 23      | 23      | 23      | 23      |
| ⑤ 固定種採種量 (150kg/ha)   | 75      | 105    | 165    | 240    | 300     | 345     | 345     | 345     | 345     | 345     | 345     | 345     | 345     |
| ⑥ 固定種買上げ価格 (P185/kg)  | P13,875 | 19,425 | 30,525 | 44,400 | 55,500  | 63,825  | 63,825  | 63,825  | 63,825  | 63,825  | 63,825  | 63,825  | 63,825  |
| ⑦ F1種・固定種買上げ価格 (③+⑥)  | P13,875 | 28,275 | 61,500 | 97,500 | 130,725 | 165,600 | 165,600 | 165,600 | 165,600 | 165,600 | 165,600 | 165,600 | 165,600 |
| ナ                     |         |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ① F1 種採種面積 (ha)       |         | 02     | 07     | 1.0    | 1.6     | 23      | 23      | 23      | 23      | 23      | 23      | 23      | 23      |
| ② F1 種採種量 (150kg/ha)  |         | 30     | 105    | 150    | 240     | 345     | 345     | 345     | 345     | 345     | 345     | 345     | 345     |
| ③ F1 種買上げ価格 (P215/kg) |         | 6,450  | 22,575 | 32,250 | 51,600  | 74,175  | 74,175  | 74,175  | 74,175  | 74,175  | 74,175  | 74,175  | 74,175  |
| ④ 固定種採種面積 (ha)        | 05      | 07     | 11     | 1.7    | 20      | 23      | 23      | 23      | 23      | 23      | 23      | 23      | 23      |
| ⑤ 固定種採種量 (150kg/ha)   | 75      | 105    | 165    | 255    | 300     | 345     | 345     | 345     | 345     | 345     | 345     | 345     | 345     |
| ⑥ 固定種買上げ価格 (P154/kg)  | 11,550  | 16,170 | 25,410 | 39,270 | 46,200  | 53,130  | 53,130  | 53,130  | 53,130  | 53,130  | 53,130  | 53,130  | 53,130  |
| ⑦ F1種・固定種買上げ価格 (③+⑥)  | 11,550  | 22,620 | 47,985 | 71,520 | 97,800  | 127,305 | 127,305 | 127,305 | 127,305 | 127,305 | 127,305 | 127,305 | 127,305 |

| 作 目  | 年 度                    |   |   |       |        |        |         |         |         |        |  |  |  |  |
|------|------------------------|---|---|-------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--|--|--|--|
|      | 6                      | 7 | 8 | 9     | 10     | 11     | 12      | 13      | 14~     |        |  |  |  |  |
| ビーマン | ①F1種採種面積<br>(ha)       |   |   | 01    | 02     | 03     | 04      | 04      | 04      | 04     |  |  |  |  |
|      | ②F1種採種量<br>(80kg/ha)   |   |   | 8     | 16     | 24     | 32      | 32      | 32      | 32     |  |  |  |  |
|      | ③F1種買上げ価格<br>(P406/kg) |   |   | 3,248 | 6,496  | 9,744  | 12,992  | 12,992  | 12,992  | 12,992 |  |  |  |  |
|      | ④固定種採種面積<br>(ha)       |   |   | 01    | 01     | 02     | 02      | 04      | 04      | 04     |  |  |  |  |
|      | ⑤固定種採種量<br>(80kg/ha)   |   |   | 8     | 8      | 16     | 16      | 32      | 32      | 32     |  |  |  |  |
|      | ⑥固定種買上げ価格<br>(P220/kg) |   |   | 1,760 | 1,760  | 3,520  | 3,520   | 7,040   | 7,040   | 7,040  |  |  |  |  |
|      | ⑦F1種・固定種買上げ価格<br>(③+⑥) |   |   | 1,760 | 8,256  | 13,264 | 16,512  | 20,032  | 20,032  | 20,032 |  |  |  |  |
| キヌウリ | ①F1種採種面積<br>(ha)       |   |   |       | 02     | 1.0    | 2.5     | 40      | 50      |        |  |  |  |  |
|      | ②F1種採種量<br>(200kg/ha)  |   |   |       | 40     | 200    | 500     | 800     | 1,000   |        |  |  |  |  |
|      | ③F1種買上げ価格<br>(P142/kg) |   |   |       | 5,680  | 28,400 | 71,000  | 113,600 | 142,000 |        |  |  |  |  |
|      | ④固定種採種面積<br>(ha)       |   |   |       | 10     | 30     | 34      | 39      | 50      |        |  |  |  |  |
|      | ⑤固定種採種量<br>(200kg/ha)  |   |   |       | 200    | 600    | 680     | 780     | 1,000   |        |  |  |  |  |
|      | ⑥固定種買上げ価格<br>(P107/kg) |   |   |       | 21,400 | 64,200 | 72,760  | 83,460  | 107,000 |        |  |  |  |  |
|      | ⑦F1種・固定種買上げ価格<br>(③+⑥) |   |   |       | 21,400 | 92,600 | 143,760 | 197,060 | 249,000 |        |  |  |  |  |



| 作 目                     | 年 度    |        |        |         |         |          |          |          |          |          |  |  |  |  |
|-------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|--|--|--|--|
|                         | 6      | 7      | 8      | 9       | 10      | 11       | 12       | 13       | 14~      |          |  |  |  |  |
| カボチ +                   |        |        |        |         |         |          |          |          |          |          |  |  |  |  |
| ①F1種採種面積<br>(ha)        |        | 03     | 12     | 31      | 50      | 65       | 65       | 65       | 65       |          |  |  |  |  |
| ②F1種採種量<br>(500kg/ha)   |        | 90     | 360    | 930     | 1,500   | 1,950    | 1,950    | 1,950    | 1,950    | 1,950    |  |  |  |  |
| ③F1種買上げ価格<br>(P 83/kg)  |        | 7,470  | 2,9880 | 7,7190  | 12,4500 | 1,61,850 | 1,61,850 | 1,61,850 | 1,61,850 | 1,61,850 |  |  |  |  |
| ④固定種採種面積<br>(ha)        | 13     | 23     | 40     | 47      | 54      | 65       | 65       | 65       | 65       | 65       |  |  |  |  |
| ⑤固定種採種量<br>(300kg/ha)   | 390    | 690    | 1,200  | 1,410   | 1,620   | 1,950    | 1,950    | 1,950    | 1,950    | 1,950    |  |  |  |  |
| ⑥固定種買上げ価格<br>(P 50/kg)  | 19,500 | 3,4500 | 60,000 | 70,500  | 81,000  | 97,500   | 97,500   | 97,500   | 97,500   | 97,500   |  |  |  |  |
| ⑦F1種・固定種買上げ価格<br>(③+⑥)  | 19,500 | 41,970 | 89,800 | 147,690 | 205,500 | 259,350  | 259,350  | 259,350  | 259,350  | 259,350  |  |  |  |  |
| メロシ                     |        |        |        |         |         |          |          |          |          |          |  |  |  |  |
| ①F1種採種面積<br>(ha)        |        | 02     | 10     | 27      | 37      | 47       | 47       | 47       | 47       | 47       |  |  |  |  |
| ②F1種採種量<br>(200kg/ha)   |        | 40     | 200    | 540     | 740     | 940      | 940      | 940      | 940      | 940      |  |  |  |  |
| ③F1種買上げ価格<br>(P 182/kg) |        | 7,280  | 36,400 | 98,280  | 134,680 | 171,080  | 171,080  | 171,080  | 171,080  | 171,080  |  |  |  |  |
| ④固定種採種面積<br>(ha)        | 09     | 17     | 28     | 28      | 38      | 47       | 47       | 47       | 47       | 47       |  |  |  |  |
| ⑤固定種採種量<br>(200kg/ha)   | 180    | 340    | 560    | 560     | 760     | 940      | 940      | 940      | 940      | 940      |  |  |  |  |
| ⑥固定種買上げ価格<br>(P 83/kg)  | 14,940 | 28,220 | 46,480 | 46,480  | 63,080  | 78,020   | 78,020   | 78,020   | 78,020   | 78,020   |  |  |  |  |
| ⑦F1種・固定種買上げ価格<br>(③+⑥)  | 14,940 | 35,500 | 82,880 | 144,760 | 197,760 | 249,100  | 249,100  | 249,100  | 249,100  | 249,100  |  |  |  |  |

② 採種栽培作付回数と1日当りの最多必要労働者数

乾期の交配を考慮した可能作付回数

(同人数の労働者で交配し得る最大面積)

$$12 \sim 3 \text{ 月の間の作付} \dots\dots\dots 30 \text{ 日} \times 4 = 120 \text{ 日} \quad \text{--- A}$$

$$A \div B \text{ (交配に適する開花期間)} = C \text{ (作付回数)}$$

全面積(a)のうちF1採種面積は  $a/2$  であるから

$$a/2 \div C = D \text{ (1回の作付面積)}$$

$$D \times E \text{ (1 ha当りの交配に必要な人数)} = M \text{ (F1種1回作付面積の交配に必要な人数)}$$

|         |                                | C                   | (ha) | D                    | E   | M         |
|---------|--------------------------------|---------------------|------|----------------------|-----|-----------|
| 1) トマト  | $A \div B = 120 \div 40 = 3$ 、 | $46/2 \div 3 = 077$ |      | $077 \times 50 = 39$ |     |           |
| 2) ナス   | $120 \div 20 = 6$ 、            | $45/2 \div 6 = 038$ |      | $038 \times 40 = 16$ |     |           |
| 3) ピーマン | $120 \div 25 \div 5$ 、         | $08/2 \div 5 = 008$ |      | $008 \times 50 = 4$  |     |           |
| 4) キュウリ | $120 \div 15 = 8$ 、            | $99/2 \div 8 = 006$ |      | $006 \times 30 = 19$ |     |           |
| 5) カボチャ | $120 \div 25 \div 5$ 、         | $13/2 \div 5 = 130$ |      | $130 \times 30 = 39$ |     |           |
| 6) メロン  | $120 \div 25 \div 5$ 、         | $94/2 \div 5 = 094$ |      | $094 \times 60 = 57$ |     |           |
|         |                                |                     |      |                      | (+) |           |
|         |                                |                     |      |                      |     | M=174 (人) |

③ 包装資材費等

フィリピンの高温多湿条件下では、種子の寿命は著しく短くなる。この為、本事業で生産された種子は全て、缶詰またはアルミ袋を使用する。

缶詰は2㍈入り程度の化粧缶とし、全種子の8割を缶詰とする。

アルミ袋は、20ml入りとし残り2割を袋詰めする。

○費用

缶 詰      種子1kg → 9缶必要

$$9 \text{ 缶} \times \text{¥}48 = \text{¥}432$$

アルミ袋      種子1kg → 90袋必要

$$90 \text{ 袋} \times \text{¥}7.6 = \text{¥}684$$

$$\therefore (432 \times 8 + 684 \times 2) \div 10 = \text{¥}482.40$$

$$\div \text{P } 1610/\text{kg}$$

年度別の包装資材費は表の通り。

包 裝 資 材 費

| 作 目        | 年 度               | 6     | 7      | 8      | 9      | 10     | 11      | 12      | 13      | 14~     |
|------------|-------------------|-------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| ト マ ト      | ①F1 種 採 種 量 (kg)  |       | 30     | 105    | 180    | 255    | 345     | 345     | 345     | 345     |
|            | ②固定種採種量 (kg)      | 75    | 105    | 165    | 240    | 300    | 345     | 345     | 345     | 345     |
|            | ③F1+固定種採種量 (kg)   | 75    | 135    | 270    | 420    | 555    | 690     | 690     | 690     | 690     |
| ナ ス        | ①F1 種 採 種 量 (kg)  |       | 30     | 105    | 150    | 240    | 345     | 345     | 345     | 345     |
|            | ②固定種採種量 (kg)      | 75    | 105    | 165    | 255    | 300    | 345     | 345     | 345     | 345     |
|            | ③F1+固定種採種量 (kg)   | 75    | 135    | 270    | 405    | 540    | 690     | 690     | 690     | 690     |
| ビ ー マ ン    | ①F1 種 採 種 量 (kg)  |       |        |        | 8      | 16     | 24      | 32      | 32      | 32      |
|            | ②固定種採種量 (kg)      |       |        | 8      | 8      | 8      | 16      | 16      | 32      | 32      |
|            | ③F1+固定種採種量 (kg)   |       |        | 8      | 16     | 24     | 40      | 48      | 64      | 64      |
| キ ュ ウ リ    | ①F1 種 採 種 量 (kg)  |       |        |        |        | 40     | 200     | 500     | 800     | 1,000   |
|            | ②固定種採種量 (kg)      |       |        |        |        | 360    | 600     | 680     | 780     | 1,000   |
|            | ③F1+固定種採種量 (kg)   |       |        |        |        | 400    | 800     | 1,180   | 1,580   | 2,000   |
| カ ボ チ ャ    | ①F1 種 採 種 量 (kg)  |       | 90     | 360    | 930    | 1,500  | 1,950   | 1,950   | 1,950   | 1,950   |
|            | ②固定種採種量 (kg)      | 390   | 690    | 1,200  | 1,410  | 1,620  | 1,950   | 1,950   | 1,950   | 1,950   |
|            | ③F1+固定種採種量 (kg)   | 390   | 780    | 1,560  | 2,340  | 3,120  | 3,900   | 3,900   | 3,900   | 3,900   |
| メ ロ ン      | ①F1 種 採 種 量 (kg)  |       | 40     | 200    | 540    | 740    | 940     | 940     | 940     | 940     |
|            | ②固定種採種量 (kg)      | 180   | 340    | 560    | 560    | 760    | 940     | 940     | 940     | 940     |
|            | ③F1+固定種採種量 (kg)   | 180   | 380    | 760    | 1,100  | 1,500  | 1,880   | 1,880   | 1,880   | 1,880   |
| ③ 合 計 (kg) |                   | 720   | 1,430  | 2,868  | 4,481  | 6,139  | 8,000   | 8,388   | 8,804   | 9,224   |
|            | ④包装・缶詰代(16・10/kg) | 1,592 | 23,023 | 46,175 | 72,144 | 98,838 | 128,800 | 135,047 | 141,744 | 148,506 |
| ( 千 円 )    | 348               | 691   | 1,385  | 2,164  | 2,965  | 3,864  | 4,051   | 4,252   | 4,555   | 4,555   |

F1種の採種では、交配前日に雄蕊を取り除く除雄作業を行なう。除雄した花を、他の花の花粉によって受粉する事のないように、止め金で押える。

また、カボチャやメロンでは別紙を利用し、交配作業を行なう。

○費用

|     |             |   |       |
|-----|-------------|---|-------|
| 止め金 | 1000本       | → | ¥120  |
| 紙袋  | カボチャ用 1ha当り | ≒ | ¥40   |
|     |             | → | ¥675  |
|     | メロン用 1ha当り  | ≒ | ¥2250 |
|     |             | → | ¥360  |
|     |             | ≒ | ¥1200 |

年度別の交配作業に必要な資料経費は次の表の通り。

交配作業必要資材経費

| 作目              | 年度              |                                   |                          |                            |                            |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
|-----------------|-----------------|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                 | 6               | 7                                 | 8                        | 9                          | 10                         | 11                        | 12                        | 13                        | 14~                       |                           |                           |                           |                           |                           |
| トマト             |                 | 02<br>1,200<br>(×1000)<br>240     | 07<br>1,200<br>840       | 12<br>1,200<br>1,440       | 17<br>1,200<br>2,040       | 23<br>1,200<br>2,760      | 23<br>1,200<br>2,760      | 23<br>1,200<br>2,760      | 23<br>1,200<br>2,760      | 23<br>1,200<br>2,760      | 23<br>1,200<br>2,760      | 23<br>1,200<br>2,760      | 23<br>1,200<br>2,760      | 23<br>1,200<br>2,760      |
|                 | ①採種面積(ha)       |                                   |                          |                            |                            |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
|                 | ②ha当りの最高交配花数    |                                   |                          |                            |                            |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| ③必要止め金数(×1000本) |                 |                                   |                          |                            |                            |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| ナス              |                 | 02<br>400<br>(×1000)<br>80        | 07<br>400<br>280         | 10<br>400<br>400           | 16<br>400<br>640           | 23<br>400<br>920          | 23<br>400<br>920          | 23<br>400<br>920          | 23<br>400<br>920          | 23<br>400<br>920          | 23<br>400<br>920          | 23<br>400<br>920          | 23<br>400<br>920          | 23<br>400<br>920          |
|                 | ①採種面積(ha)       |                                   |                          |                            |                            |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
|                 | ②ha当りの最高交配花数    |                                   |                          |                            |                            |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| ③必要止め金数(×1000本) |                 |                                   |                          |                            |                            |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| ピーマン            |                 |                                   |                          | 01<br>500<br>(×1000)<br>50 | 02<br>500<br>100           | 03<br>500<br>150          | 04<br>500<br>200          | 04<br>500<br>200          | 04<br>500<br>200          | 04<br>500<br>200          | 04<br>500<br>200          | 04<br>500<br>200          | 04<br>500<br>200          | 04<br>500<br>200          |
|                 | ①採種面積(ha)       |                                   |                          |                            |                            |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
|                 | ②ha当りの最高交配花数    |                                   |                          |                            |                            |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| ③必要止め金数(×1000本) |                 |                                   |                          |                            |                            |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| キュウリ            |                 |                                   |                          |                            | 02<br>450<br>(×1000)<br>90 | 10<br>450<br>450          | 25<br>450<br>1,125        | 40<br>450<br>1,800        | 40<br>450<br>1,800        | 40<br>450<br>1,800        | 40<br>450<br>1,800        | 40<br>450<br>1,800        | 40<br>450<br>1,800        | 40<br>450<br>1,800        |
|                 | ①採種面積(ha)       |                                   |                          |                            |                            |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
|                 | ②ha当りの最高交配花数    |                                   |                          |                            |                            |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| ③必要止め金数(×1000本) |                 |                                   |                          |                            |                            |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| カボチャ            |                 | 03<br>100<br>(×1000)<br>30<br>680 | 12<br>100<br>120<br>2700 | 31<br>100<br>310<br>6980   | 50<br>100<br>500<br>11250  | 65<br>100<br>650<br>14630 | 65<br>100<br>650<br>14630 | 65<br>100<br>650<br>14630 | 65<br>100<br>650<br>14630 | 65<br>100<br>650<br>14630 | 65<br>100<br>650<br>14630 | 65<br>100<br>650<br>14630 | 65<br>100<br>650<br>14630 | 65<br>100<br>650<br>14630 |
|                 | ①採種面積(ha)       |                                   |                          |                            |                            |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
|                 | ②ha当りの最高交配花数    |                                   |                          |                            |                            |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
|                 | ③必要止め金数(×1000本) |                                   |                          |                            |                            |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
|                 | ⑤紙袋代(¥2250/ha)  |                                   |                          |                            |                            |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| メロン             |                 | 02<br>120<br>(×1000)<br>24<br>240 | 10<br>120<br>120<br>1200 | 27<br>120<br>324<br>3240   | 37<br>120<br>444<br>4440   | 47<br>120<br>564<br>5640  | 47<br>120<br>564<br>5640  | 47<br>120<br>564<br>5640  | 47<br>120<br>564<br>5640  | 47<br>120<br>564<br>5640  | 47<br>120<br>564<br>5640  | 47<br>120<br>564<br>5640  | 47<br>120<br>564<br>5640  | 47<br>120<br>564<br>5640  |
|                 | ①採種面積(ha)       |                                   |                          |                            |                            |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
|                 | ②ha当りの最高交配花数    |                                   |                          |                            |                            |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
|                 | ③必要止め金数         |                                   |                          |                            |                            |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
|                 | ⑤紙袋代(¥1200/ha)  |                                   |                          |                            |                            |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| ③合計(×1000本)     |                 | 374                               | 1,360                    | 2,524                      | 3,814                      | 5,494                     | 6,219                     | 6,894                     | 7,344                     | 7,344                     | 7,344                     | 7,344                     | 7,344                     |                           |
| ④止め金代合計(¥)      |                 | 1,496                             | 5,440                    | 10,096                     | 15,256                     | 21,976                    | 24,876                    | 27,576                    | 29,376                    | 29,376                    | 29,376                    | 29,376                    | 29,376                    |                           |
| ⑤紙袋代合計(¥)       |                 | 920                               | 3,900                    | 10,220                     | 15,690                     | 20,270                    | 20,270                    | 20,270                    | 20,270                    | 20,270                    | 20,270                    | 20,270                    | 20,270                    |                           |
| 総合計(④+⑤)(千円)    |                 | 45                                | 164                      | 306                        | 462                        | 665                       | 752                       | 833                       | 887                       | 887                       | 887                       | 887                       | 887                       |                           |

(5) 種子販売計画

委託採種した種子は、全量翌年度に販売するものとし、販売価格は現在フィリピンで販売されている輸入種子や国内生産種子のものを参考にし、かつ生産委託費等のバランスから以下のように設定し、あわせて年度別種子販売収入も示した。

販売用F1種及び固定種の委託生産費と販売価格

(単位：P/kg)

| 作 目        | 従来の販売種子価格 |                    | 本事業での種子価格 |       |
|------------|-----------|--------------------|-----------|-------|
|            | 国内生産種     | 輸 入 種 子            | 委託生産種子買上価 | 販売種子価 |
| ト マ ト ①F1種 | —         | (8,666)            | 295       | 1,200 |
| ②固定種       | 121~250   | 400~500            | 185       | 600   |
| ナ ス ①F1種   | —         | (6,480)            | 215       | 800   |
| ②固定種       | 121~250   | ピントン種<br>440       | 154       | 450   |
| ピーマン ①F1種  | --        | (12,121)           | 406       | 1,000 |
| ②固定種       |           | 385~396            | 220       | 500   |
| キュウリ ①F1種  | —         | (6,290)            | 142       | 350   |
| ②固定種       |           | 108~145<br>(2,044) | 107       | 200   |
| カボチャ ①F1種  | —         |                    | 83        | 250   |
| ②固定種       | 36~60     | (1,050)            | 50        | 150   |
| メ ロ ン ①F1種 | --        |                    | 182       | 500   |
| ②固定種       | —         | 84~209             | 83        | 250   |

\* ( )は日本での販売価格をペソに換算したもの。

種 子 販 売 収 入

| 作 目   | 年 度       |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |         |
|---|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------|
|   | 7         | 8          | 9          | 10         | 11         | 12         | 13         | 14         | 15 ~       |            |            |            |            |            |         |
| トマト(F1)<br>①販売量(kg)<br>単価P1,200<br>(固定種)<br>①販売量(kg)<br>単価P600<br>②販売価額(P)  |           | 30         | 105        | 180        | 255        | 345        | 345        | 345        | 345        | 345        | 345        | 345        | 345        | 345        | 345     |
|   |           | 36,000     | 126,000    | 216,000    | 306,000    | 414,000    | 414,000    | 414,000    | 414,000    | 414,000    | 414,000    | 414,000    | 414,000    | 414,000    | 414,000 |
|   | 75        | 105        | 165        | 240        | 300        | 345        | 345        | 345        | 345        | 345        | 345        | 345        | 345        | 345        | 345     |
|   | 45,000    | 63,000     | 99,000     | 144,000    | 180,000    | 207,000    | 207,000    | 207,000    | 207,000    | 207,000    | 207,000    | 207,000    | 207,000    | 207,000    | 207,000 |
| ナス(F1)<br>①販売量(kg)<br>単価P800<br>(固定種)<br>①販売量(kg)<br>単価P450<br>②販売価額(P)     |           | 30         | 105        | 150        | 240        | 345        | 345        | 345        | 345        | 345        | 345        | 345        | 345        | 345        | 345     |
|   |           | 24,000     | 84,000     | 120,000    | 192,000    | 276,000    | 276,000    | 276,000    | 276,000    | 276,000    | 276,000    | 276,000    | 276,000    | 276,000    | 276,000 |
|   | 75        | 105        | 165        | 255        | 300        | 345        | 345        | 345        | 345        | 345        | 345        | 345        | 345        | 345        | 345     |
|   | 33,750    | 47,250     | 74,250     | 114,750    | 135,000    | 155,250    | 155,250    | 155,250    | 155,250    | 155,250    | 155,250    | 155,250    | 155,250    | 155,250    | 155,250 |
| ピーマン(F1)<br>①販売量(kg)<br>単価P1,000<br>(固定種)<br>①販売量(kg)<br>単価P500<br>②販売価額(P) |           |            |            | 8          | 16         | 24         | 32         | 32         | 32         | 32         | 32         | 32         | 32         | 32         | 32      |
|   |           |            |            | 8,000      | 16,000     | 24,000     | 32,000     | 32,000     | 32,000     | 32,000     | 32,000     | 32,000     | 32,000     | 32,000     | 32,000  |
|   |           |            | 8          | 8          | 8          | 16         | 16         | 16         | 16         | 16         | 16         | 16         | 16         | 16         | 16      |
|   |           |            | 4,000      | 4,000      | 4,000      | 8,000      | 8,000      | 8,000      | 8,000      | 8,000      | 8,000      | 8,000      | 8,000      | 8,000      | 8,000   |
| キュウリ(F1)<br>①販売量(kg)<br>単価P350<br>(固定種)<br>①販売量(kg)<br>単価P200<br>②販売価額(P)   |           |            |            |            |            | 200        | 40         | 200        | 40         | 200        | 40         | 200        | 40         | 200        | 40      |
|   |           |            |            |            |            | 200        | 14,000     | 70,000     | 14,000     | 70,000     | 14,000     | 70,000     | 14,000     | 70,000     | 14,000  |
|   |           |            |            |            |            | 200        | 360        | 600        | 360        | 600        | 360        | 600        | 360        | 600        | 360     |
|   |           |            |            | 40,000     | 40,000     | 40,000     | 72,000     | 120,000    | 72,000     | 120,000    | 72,000     | 120,000    | 72,000     | 120,000    | 72,000  |
| カボチャ(F1)<br>①販売量(kg)<br>単価P250<br>(固定種)<br>①販売量(kg)<br>単価P150<br>②販売価額(P)   |           | 90         | 360        | 930        | 1,500      | 1,950      | 1,950      | 1,950      | 1,500      | 1,950      | 1,950      | 1,950      | 1,950      | 1,950      | 1,950   |
|   |           | 22,500     | 90,000     | 232,500    | 375,000    | 487,500    | 487,500    | 487,500    | 487,500    | 487,500    | 487,500    | 487,500    | 487,500    | 487,500    | 487,500 |
|   | 390       | 690        | 1,200      | 1,410      | 1,620      | 1,950      | 1,950      | 1,950      | 1,950      | 1,950      | 1,950      | 1,950      | 1,950      | 1,950      |         |
|   | 58,500    | 103,500    | 180,000    | 211,500    | 243,000    | 292,500    | 292,500    | 292,500    | 292,500    | 292,500    | 292,500    | 292,500    | 292,500    | 292,500    | 292,500 |
| メロン(F1)<br>①販売量(kg)<br>単価P500<br>(固定種)<br>①販売量(kg)<br>単価P250<br>②販売価額(P)    |           | 40         | 200        | 540        | 740        | 940        | 940        | 940        | 740        | 940        | 940        | 940        | 940        | 940        | 940     |
|   |           | 20,000     | 100,000    | 270,000    | 370,000    | 470,000    | 470,000    | 470,000    | 370,000    | 470,000    | 470,000    | 470,000    | 470,000    | 470,000    | 470,000 |
|   | 180       | 340        | 560        | 560        | 760        | 940        | 940        | 940        | 760        | 940        | 940        | 940        | 940        | 940        | 940     |
|   | 45,000    | 85,000     | 140,000    | 140,000    | 190,000    | 235,000    | 235,000    | 235,000    | 190,000    | 235,000    | 235,000    | 235,000    | 235,000    | 235,000    | 235,000 |
| 合 計 (P)   | 182,250   | 401,250    | 897,250    | 1,500,750  | 2,097,000  | 2,759,250  | 2,888,250  | 3,021,250  | 2,097,000  | 2,759,250  | 2,888,250  | 3,021,250  | 3,135,250  | 3,135,250  |         |
| ( ¥ )   | 5,467,500 | 12,037,500 | 26,917,500 | 45,022,500 | 62,910,000 | 82,777,500 | 86,647,500 | 90,637,500 | 62,910,000 | 82,777,500 | 86,647,500 | 90,637,500 | 94,057,500 | 94,057,500 |         |

## 9. 資金計画

本事業の資金計画は、現地調査で収集した資料やカネコ種苗㈱より提供された資料をベースに作成したものである。

販売収入については、前章で述べたように委託採種された種子が、全て次年度に販売されるものとした。この為、本事業の進行中に、自然災害による育種または採種の失敗、あるいは設備の損壊などの事態の発生した場合や社会・経済的条件の変化が生じた場合などは、それに沿った修正がなされなければならない事を認識しておかなければならない。

価額については、インフレ等考慮すべきものがあるが、支出と収入（売上げ等）が同様に価額推移し、相殺しうるものとして、各計画表中の数字にはインフレを考慮せずに、1982年度の価額を使用した。

### (1) 事業資金支出計画

前章の実施計画の各項目ごとに年度別の経費を算出し、これらを便宜上、A育種事業とB採種事業とに分け集計し、合計も示したのが次表である。

設備投資は育種事業では、全て初年度に行なうが、2年度以降の車輛・機械や備品の購入は、初年度購入したものの買い換えである。採種事業では、6年度より開始し、同年オートバイ1台を購入後、7・9・11年度にさらに2台ずつ追加購入し計7台とし、以降順次買い換えて行くものとする。

### (2) 資金運用計画

育種事業では、順調に進行すると事業開始後5～8年に初めてF1種第1号の発表に至る。その後も育種農場では、育種を継続する。種子の増殖・販売は、委託採種形態の採種事業として行ない、その売り上げを育種事業に充当する。

しかし、育種事業の当初6年間は、採種事業からのサポートは全くなく、この期間の財務負担、さらに試験事業である為の経営リスクは非常に大きく、これを軽減させる為に低利資金の導入が必要である。特に初年度の施設建設・工事や土地購入など、経営支出が大きい。この為、初年度より5カ年に亘り、自己資金（総額8,000千円）に加え国際協力事業団よりの資金の借入（総額120,000千円）によって事業のテイク・オフを早められると期待できよう。

しかしながら、育種事業の成果といえる種子による採種事業が、軌道に乗ると思われるまでの6年間（6～11年度）に多額の資金ショートを生じる。

ここで、ケースAとして自己資金（総額153,000千円）を充当する場合の資金運用を次表のように示した。

一方、ケースBとして、他の公的資金融資制度の利用を考えた場合の資金運用もあわせて示した。尚、この融資制度を融資比率70%以下、金利6%、償還は5年据置後15年間の条件として算出した。



(単位:1,000円)

事業資金支出計画

| 年度               | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  | 合計  | 備考   |  |
|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|
| 年度               | 82-10-85  | 83-4-84   | 84-4-85   | 85-4-86   | 86-4-87   | 87-4-88   | 88-4-89   | 89-4-90   | 90-4-91   | 91-4-92   | 92-5-93   | 93-5-94   | 94-4-95   | 95-4-96   | 96-4-97   | 97-4-98   | 98-4-99   | 99-4-00   | 00-4-01   | 01-4-02   |   |  |  |
| A 育種事業<br>(設備投資) | 5525<br>7779<br>4440<br>7787<br>513<br>1107             |   | 190   | 177   | 190   |   | 367   | 584   | 190   | 177   | 5240  |   | 367   | 584   | 687   | 177   | 190   |   | 367   |   | 41056   |  |  |
| (小計)             | 27151   |   | 190   | 177   | 190   |   | 367   | 584   | 190   | 177   | 5240  |   | 367   | 584   | 877   | 177   | 190   |   | 367   |   |   |  |  |
| (運営費)            | 307<br>288<br>592<br>54<br>167<br>450<br>6351<br>127    | 555<br>410<br>1154<br>171<br>266<br>900<br>11452<br>333 | 554<br>412<br>1154<br>171<br>266<br>900<br>11671<br>222 | 556<br>417<br>1154<br>171<br>266<br>900<br>14115<br>271 | 556<br>417<br>1154<br>171<br>266<br>900<br>14115<br>282 | 556<br>417<br>1154<br>171<br>266<br>900<br>14115<br>294 | 556<br>417<br>1154<br>171<br>266<br>900<br>14115<br>282 | 556<br>417<br>1154<br>171<br>266<br>900<br>14115<br>282 | 556<br>417<br>1154<br>171<br>266<br>900<br>14115<br>282 | 556<br>417<br>1154<br>171<br>266<br>900<br>14115<br>282 | 556<br>417<br>1154<br>171<br>266<br>900<br>14115<br>282 | 556<br>417<br>1154<br>171<br>266<br>900<br>14115<br>282 | 556<br>417<br>1154<br>171<br>266<br>900<br>14115<br>282 | 556<br>417<br>1154<br>171<br>266<br>900<br>14115<br>282 | 556<br>417<br>1154<br>171<br>266<br>900<br>14115<br>282 | 556<br>417<br>1154<br>171<br>266<br>900<br>14115<br>282 | 556<br>417<br>1154<br>171<br>266<br>900<br>14115<br>282 | 556<br>417<br>1154<br>171<br>266<br>900<br>14115<br>282 | 556<br>417<br>1154<br>171<br>266<br>900<br>14115<br>282 | 556<br>417<br>1154<br>171<br>266<br>900<br>14115<br>282 | 556<br>417<br>1154<br>171<br>266<br>900<br>14115<br>282 | 10868<br>8199<br>22518<br>3503<br>5221<br>17550<br>21300<br>12945<br>5158<br>12236 |  |
| (小計)             | 105<br>300<br>386                                       | 210<br>540<br>342                                       | 210<br>540<br>299                                       | 210<br>540<br>256                                       | 210<br>540<br>215                                       | 210<br>540<br>178                                       | 210<br>540<br>182                                       | 210<br>540<br>147                                       | 210<br>540<br>147                                       | 210<br>540<br>142                                       | 210<br>540<br>142                                       | 210<br>540<br>241                                       | 210<br>540<br>201                                       | 210<br>540<br>138                                       | 210<br>540<br>120                                       | 210<br>540<br>86  | 210<br>540<br>97  | 210<br>540<br>69  | 210<br>540<br>47  | 210<br>540<br>29  | 403470  |  |  |
| (合計)             | 38726   | 18379   | 20232   | 20394   | 23245   | 20735   | 22762   | 21588   | 24391   | 20876   | 26877   | 19565   | 21578   | 20086   | 22047   | 19627   | 23128   | 19433   | 21464   | 19393   | 444526  |  |  |
| B 採種事業<br>(設備投資) |   |   |   |   |   | 300   | 600   |   | 600   |   | 600   |   | 300   | 600   |   | 600   |   |   |   |   | 300   | 4500   |  |
| (設備投資)           |   |   |   |   |   | 300   | 600   |   | 600   |   | 600   |   | 300   | 600   |   | 600   |   |   |   |   | 300   | 4500   |  |
| (小計)             |   |   |   |   |   | 300   | 600   |   | 600   |   | 600   |   | 300   | 600   |   | 600   |   |   |   |   | 300   | 4500   |  |
| (合計)             |   |   |   |   |   | 300   | 600   |   | 600   |   | 600   |   | 300   | 600   |   | 600   |   |   |   |   | 300   | 4500   |  |
| (運営費)            | 8638<br>50895<br>1020<br>1200<br>120<br>360733<br>60341 |   |   |   |   | 98<br>585<br>12<br>5<br>1796<br>548                     | 197<br>1755<br>35<br>15<br>3851<br>736                  | 295<br>1755<br>35<br>45<br>8520<br>1549                 | 491<br>2925<br>59<br>45<br>14636<br>2470                | 687<br>2925<br>59<br>75<br>30553<br>3427                | 687<br>4095<br>82<br>105<br>2849<br>4803                | 687<br>4095<br>82<br>105<br>2849<br>4803                | 687<br>4095<br>82<br>105<br>2849<br>4803                | 687<br>4095<br>82<br>105<br>30553<br>5085               | 687<br>4095<br>82<br>105<br>32112<br>5342               | 687<br>4095<br>82<br>105<br>32112<br>5342               | 687<br>4095<br>82<br>105<br>32112<br>5342               | 687<br>4095<br>82<br>105<br>32112<br>5342               | 687<br>4095<br>82<br>105<br>32112<br>5342               | 687<br>4095<br>82<br>105<br>32112<br>5342               | 687<br>4095<br>82<br>105<br>32112<br>5342               | 8638<br>50895<br>1020<br>1200<br>120<br>360733<br>60341                            |  |
| (小計)             | 482947  |   |   |   |   | 2844  | 6602  | 12205   | 20637   | 27705   | 36696   | 38626   | 40613   | 42436   | 42429   | 42434   | 42429   | 42434   | 42429   | 42428   | 482947  |  |  |
| (合計)             | 482947  |   |   |   |   | 300   | 600   |   | 600   |   | 600   |   | 300   | 600   |   | 600   |   |   |   |   | 300   | 4500   |  |
| (合計)             | 482947  |   |   |   |   | 300   | 600   |   | 600   |   | 600   |   | 300   | 600   |   | 600   |   |   |   |   | 300   | 4500   |  |
| (運営費合計)          | 886417  |   |   |   |   | 2844  | 6602  | 12205   | 20637   | 27705   | 36696   | 38626   | 40613   | 42436   | 42429   | 42434   | 42429   | 42434   | 42429   | 42428   | 886417  |  |  |
| (合計)             | 931973  |   |   |   |   | 300   | 600   |   | 600   |   | 600   |   | 300   | 600   |   | 600   |   |   |   |   | 931973  |  |  |

資金運用計画(ケースA)

(単位:1,000円)

| 年度            | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      | 6       | 7       | 8       | 9        | 10       | 11       | 12       | 13       | 14       | 15       | 16       | 17       | 18       | 19       | 20       | 計       | 備考        |  |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|-----------|--|
| <b>A 有価証券</b> |        |        |        |        |        |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |         |           |  |
| (収入)          |        |        |        |        |        |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |         |           |  |
| 出資金           | 3,000  |        | 2,000  | 1,000  | 2,000  | 2,040   | 2,040   | 1,904   | 21,588   | 24,391   | 20,876   | 19,565   | 21,578   | 20,086   | 22,047   | 19,627   | 23,128   | 19,433   | 21,464   | 19,393   | 444,526 |           |  |
| 借入金           | 48,500 | 18,000 | 20,000 | 20,300 | 25,200 |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |         | 8,000     |  |
| (合計)          | 41,500 | 18,000 | 22,000 | 21,300 | 25,200 |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |         | 120,000   |  |
| (支出)          |        |        |        |        |        |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |         |           |  |
| 設備投資          | 38,726 | 18,379 | 20,232 | 20,394 | 23,245 | 20,735  | 22,762  | 21,588  | 24,391   | 20,876   | 19,565   | 19,565   | 21,578   | 20,086   | 22,047   | 19,627   | 23,128   | 19,433   | 21,464   | 19,393   | 444,526 |           |  |
| 支払利息          | 327    | 961    | 1,301  | 1,646  | 2,040  | 2,040   | 1,904   | 1,768   | 1,632    | 1,496    | 1,360    | 1,224    | 1,088    | 952      | 816      | 680      | 544      | 408      | 272      | 136      | 22,595  |           |  |
| 借入金支払         | 39,053 | 19,340 | 21,533 | 22,040 | 25,285 | 30,775  | 32,666  | 31,356  | 34,023   | 30,372   | 28,237   | 26,789   | 26,666   | 29,038   | 30,863   | 28,507   | 31,672   | 27,841   | 27,736   | 27,529   | 587,121 |           |  |
| (収支差額)        | 2,447  | △1,340 | 467    | △740   | △65    | △30,775 | △32,666 | △31,356 | △34,023  | 30,372   | △36,237  | △28,789  | 30,666   | △29,038  | △30,863  | △28,507  | △31,672  | △27,841  | △27,736  | △27,529  | 458,121 |           |  |
| (収支累計)        |        | 1,107  | 1,574  | 834    | 749    | △30,028 | △62,692 | △94,048 | △128,071 | △156,443 | △194,680 | △233,469 | △254,135 | △283,173 | △314,036 | △342,343 | △374,015 | △401,856 | △431,592 | △459,121 |         |           |  |
| <b>B 預金</b>   |        |        |        |        |        |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |         |           |  |
| (収入)          |        |        |        |        |        |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |         |           |  |
| 出資金           |        |        |        |        |        | 34,000  | 35,000  | 32,000  | 29,000   | 13,000   | 10,000   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |         | 154,000   |  |
| 借入金           |        |        |        |        |        |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |         |           |  |
| 売上金           |        |        |        |        |        |         | 5,488   | 12,038  | 26,918   | 45,023   | 62,910   | 82,778   | 86,648   | 90,638   | 94,058   | 94,058   | 94,058   | 94,058   | 94,058   | 94,058   | 94,058  | 976,769   |  |
| (合計)          |        |        |        |        |        | 34,000  | 40,488  | 44,038  | 55,918   | 58,023   | 72,910   | 82,778   | 86,648   | 90,638   | 94,058   | 94,058   | 94,058   | 94,058   | 94,058   | 94,058   | 94,058  | 1,126,769 |  |
| (支出)          |        |        |        |        |        |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |         |           |  |
| 設備投資          |        |        |        |        |        | 5,144   | 7,202   | 12,205  | 21,237   | 27,705   | 37,296   | 38,626   | 40,913   | 43,056   | 42,929   | 43,034   | 42,929   | 43,034   | 42,929   | 42,728   | 42,728  | 487,447   |  |
| 法人税           |        |        |        |        |        |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 2,685   | 13,563    |  |
| 利益送金税         |        |        |        |        |        |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 124     | 694       |  |
| 支払利息          |        |        |        |        |        |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |         |           |  |
| 借入金支払         |        |        |        |        |        |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |         |           |  |
| 株式配当          |        |        |        |        |        |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |         |           |  |
| (合計)          |        |        |        |        |        | 5,144   | 7,202   | 12,205  | 21,237   | 27,705   | 37,296   | 38,626   | 40,913   | 43,056   | 42,929   | 43,034   | 42,929   | 43,034   | 42,929   | 42,728   | 42,728  | 512,645   |  |
| (収支差額)        |        |        |        |        |        | 30,856  | 33,286  | 31,833  | 34,681   | 30,318   | 35,614   | 44,152   | 45,735   | 47,002   | 51,629   | 51,024   | 51,024   | 51,024   | 46,070   | 27,121   | 27,121  | 612,645   |  |
| (収支累計)        |        |        |        |        |        |         | 64,122  | 95,955  | 130,636  | 160,954  | 196,568  | 240,720  | 286,455  | 334,057  | 385,686  | 436,710  | 488,339  | 539,363  | 595,433  | 612,645  |         |           |  |
| A+B (総収支差額)   | 2,447  | △1,340 | 467    | △740   | △65    | 61      | 600     | 477     | △59      | △54      | △623     | 15,365   | 18,564   | 20,766   | 22,717   | 19,957   | 23,183   | 16,334   | △317     | △317     | 153,524 |           |  |
| (総収支累計)       |        | 1,107  | 1,574  | 834    | 749    | 830     | 1,430   | 1,907   | 2,565    | 2,511    | 1,888    | 17,251   | 32,320   | 50,884   | 71,650   | 94,367   | 114,324  | 137,507  | 153,041  | 153,524  |         |           |  |

資金運用計画 (ケースB)

(単位: 1,000円)

| 年度      | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      | 8       | 9       | 10      | 11      | 12      | 13      | 14      | 15      | 16      | 17      | 18      | 19      | 20      | 21      | 22      | 23      | 24      | 25      | 合計      |           |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| 1 試験事業  |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |           |
| (収入)    |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |           |
| 出資金     | 5,000  | 2,000  | 2,000  | 2,000  | 2,000  | 2,000  | 2,000  | 2,000   | 2,000   | 2,000   | 2,000   | 2,000   | 2,000   | 2,000   | 2,000   | 2,000   | 2,000   | 2,000   | 2,000   | 2,000   | 2,000   | 2,000   | 2,000   | 2,000   | 2,000   | 2,000   | 2,000     |
| 借入金     | 58,500 | 18,000 | 20,000 | 20,300 | 23,200 |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 120,000   |
| (合計)    | 41,500 | 18,000 | 22,000 | 21,300 | 25,200 |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 120,000   |
| (支出)    |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |           |
| 設備投資運営費 | 58,726 | 18,379 | 20,282 | 20,894 | 23,245 | 20,355 | 22,762 | 21,588  | 24,391  | 20,876  | 26,877  | 19,565  | 21,578  | 20,084  | 22,047  | 19,627  | 23,128  | 19,433  | 21,664  | 19,593  | 27,207  | 19,968  | 21,316  | 18,619  | 21,092  | 55,378  |           |
| 支払利息    | 327    | 961    | 1,501  | 1,646  | 2,040  | 2,040  | 1,904  | 1,768   | 1,632   | 1,496   | 1,540   | 1,224   | 1,088   | 952     | 816     | 680     | 544     | 408     | 272     | 136     |         |         |         |         |         |         | 22,595    |
| 借入金支払   |        |        |        |        |        | 8,000  | 8,000  | 8,000   | 8,000   | 8,000   | 8,000   | 8,000   | 8,000   | 8,000   | 8,000   | 8,000   | 8,000   | 8,000   | 8,000   | 8,000   | 8,000   | 8,000   | 8,000   | 8,000   | 8,000   | 8,000   | 120,000   |
| (合計)    | 59,053 | 19,340 | 21,783 | 22,540 | 25,285 | 30,775 | 32,666 | 31,356  | 34,023  | 30,372  | 36,237  | 28,789  | 30,666  | 29,038  | 30,863  | 28,307  | 31,672  | 27,841  | 29,736  | 27,529  | 35,207  | 19,968  | 21,316  | 18,619  | 21,092  | 67,623  |           |
| (収支差額)  | 2,447  | 1,340  | 467    | 740    | 85     | 30,775 | 32,666 | 31,356  | 34,023  | 30,372  | 36,237  | 28,789  | 30,666  | 29,038  | 30,863  | 28,307  | 31,672  | 27,841  | 29,736  | 27,529  | 35,207  | 19,968  | 21,316  | 18,619  | 21,092  | 56,323  |           |
| (収支累計)  |        | 1,107  | 1,574  | 854    | 749    | 3,022  | 6,289  | 9,408   | 12,807  | 15,843  | 19,480  | 23,489  | 25,415  | 26,573  | 31,403  | 34,234  | 37,401  | 40,186  | 43,152  | 45,921  | 48,628  | 50,629  | 52,762  | 54,723  | 56,623  | 58,466  |           |
| 2 採掘事業  |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |           |
| (収入)    |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |           |
| 出資金     |        |        |        |        |        | 12,000 | 10,000 | 6,500   |         |         | 27,000  | 1,500   | 1,500   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 58,500  |           |
| 借入金     |        |        |        |        |        | 23,500 | 27,500 | 30,000  | 34,000  | 22,000  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 139,000   |
| 売上金     |        |        |        |        |        | 54,061 | 12,038 | 26,918  | 45,023  | 62,210  | 82,778  | 84,666  | 90,638  | 94,058  | 94,058  | 94,058  | 94,058  | 94,058  | 94,058  | 94,058  | 94,058  | 94,058  | 94,058  | 94,058  | 94,058  | 94,058  | 1,447,059 |
| (合計)    |        |        |        |        |        | 35,500 | 42,968 | 48,538  | 62,918  | 67,023  | 89,270  | 84,278  | 88,148  | 90,638  | 94,058  | 94,058  | 94,058  | 94,058  | 94,058  | 94,058  | 94,058  | 94,058  | 94,058  | 94,058  | 94,058  | 94,058  | 1,644,559 |
| (支出)    |        |        |        |        |        | 3,144  | 7,202  | 12,205  | 21,237  | 27,705  | 37,296  | 39,628  | 40,973  | 43,034  | 42,429  | 43,034  | 42,429  | 43,034  | 42,429  | 43,034  | 42,429  | 43,034  | 42,429  | 43,034  | 42,429  | 43,034  | 701,409   |
| 設備投資運営費 |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |           |
| 法人税     |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |           |
| 利益送金税   |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |           |
| 支払利息    |        |        |        |        |        | 1,410  | 3,030  | 4,840   | 7,020   | 8,340   | 8,340   | 7,784   | 7,228   | 6,671   | 6,115   | 5,559   | 5,003   | 4,447   | 3,891   | 3,334   | 2,778   | 2,222   | 1,666   | 1,109   | 553     | 91,589  |           |
| 借入金支払   |        |        |        |        |        |        |        |         |         | 9,270   | 9,270   | 9,270   | 9,270   | 9,270   | 9,270   | 9,270   | 9,270   | 9,270   | 9,270   | 9,270   | 9,270   | 9,270   | 9,270   | 9,270   | 9,270   | 139,000 |           |
| 株式配当    |        |        |        |        |        | 4,554  | 10,262 | 17,085  | 28,257  | 36,045  | 54,906  | 56,680  | 57,411  | 58,977  | 57,814  | 57,643  | 56,702  | 56,751  | 55,599  | 54,332  | 53,064  | 51,797  | 50,528  | 49,259  | 47,990  | 46,721  |           |
| (合計)    |        |        |        |        |        | 30,944 | 32,704 | 34,641  | 36,978  | 35,004  | 35,004  | 28,598  | 30,737  | 31,661  | 32,444  | 33,195  | 33,556  | 33,707  | 33,869  | 33,726  | 33,583  | 33,440  | 33,297  | 33,154  | 33,011  | 32,868  |           |
| (収支差額)  |        |        |        |        |        | 65,556 | 95,125 | 129,786 | 182,244 | 195,188 | 224,364 | 235,103 | 264,744 | 284,744 | 323,088 | 359,203 | 394,659 | 430,666 | 472,335 | 511,061 | 550,055 | 589,214 | 603,542 | 618,271 | 633,285 |         |           |
| (収支累計)  |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |           |
| (繰取差額)  | 2,447  | 1,340  | 467    | 740    | 85     | 171    | 40     | 117     | 68      | 606     | 1,233   | 1,91    | 71      | 2,623   | 5,381   | 7,868   | 5,694   | 9,466   | 8,753   | 11,197  | 11,767  | 12,111  | 12,868  | 13,440  | 14,528  | 64,922  |           |
| (繰取支累計) |        | 1,107  | 1,574  | 854    | 749    | 920    | 960    | 1,077   | 1,715   | 2,321   | 3,088   | 3,897   | 4,688   | 5,591   | 6,522   | 7,544   | 8,644   | 9,819   | 11,074  | 12,413  | 13,826  | 15,314  | 16,887  | 18,546  | 20,291  | 64,922  |           |

(3) 借入金返済計画

試験事業資金として、国際協力事業団よりの借入を期待する資金の現地側返済計画は次の表の通り。

なお、国際協力事業団より、本邦事業者が借り入れする場合、銀行保証料、海外投資保険料、送金手数料等の支払いや積立を考慮して、年利0.75%での借入一を現地事業体に年利1.7%で貸付ける事とした。

また、ケースBの他の公的金融制度利用による借入も、同様に経費を考慮し年6%とした。

(借入金返済計画) 国際協力事業団よりの借入

(借入)

(単位：1,000円)

| 総額  | 120,000千円 |        |        |        |        |
|-----|-----------|--------|--------|--------|--------|
| 内訳  | 第1回       | 第2回    | 第3回    | 第4回    | 第5回    |
| 1年度 | 38500     |        |        |        |        |
| 2 " |           | 18,000 |        |        |        |
| 3 " |           |        | 20,000 |        |        |
| 4 " |           |        |        | 20,300 |        |
| 5 " |           |        |        |        | 23,200 |

(返済、利子支払)

1.7%

| 年度 | 返済額  | 借入残高   | 支払利子  |
|----|------|--------|-------|
| 1  |      | 38500  | * 327 |
| 2  |      | 56500  | 961   |
| 3  |      | 76500  | 1301  |
| 4  |      | 96800  | 1646  |
| 5  |      | 120000 | 2040  |
| 6  | 8000 | 112000 | 2040  |
| 7  | 8000 | 104000 | 1904  |
| 8  | 8000 | 96000  | 1768  |
| 9  | 8000 | 88000  | 1632  |
| 10 | 8000 | 80000  | 1496  |
| 11 | 8000 | 72000  | 1360  |
| 12 | 8000 | 64000  | 1224  |
| 13 | 8000 | 56000  | 1088  |
| 14 | 8000 | 48000  | 952   |
| 15 | 8000 | 40000  | 816   |
| 16 | 8000 | 32000  | 680   |
| 17 | 8000 | 24000  | 544   |
| 18 | 8000 | 16000  | 408   |
| 19 | 8000 | 8000   | 272   |
| 20 | 8000 | 0      | 136   |

\* 初年度のみ借入期間6カ月。

（借入金返済計画）（ケースBのみ）

他の公的金融制度利用による借入

（借入）

（単位：1,000円）

| 総額   | 139,000千円 |        |        |        |        |
|------|-----------|--------|--------|--------|--------|
| 内訳   | 第1回       | 第2回    | 第3回    | 第4回    | 第5回    |
| 6年度  | 23,500    |        |        |        |        |
| 7 "  |           | 27,500 |        |        |        |
| 8 "  |           |        | 30,000 |        |        |
| 9 "  |           |        |        | 36,000 |        |
| 10 " |           |        |        |        | 22,000 |

（返済、利子支払）

6%

| 年度 | 返済額   | 借入残高    | 支払利子  |
|----|-------|---------|-------|
| 6  |       | 23,500  | 1,410 |
| 7  |       | 51,000  | 3,060 |
| 8  |       | 81,000  | 4,860 |
| 9  |       | 117,000 | 7,020 |
| 10 |       | 139,000 | 8,340 |
| 11 | 9,270 | 129,730 | 8,340 |
| 12 | 9,270 | 120,460 | 7,784 |
| 13 | 9,270 | 111,190 | 7,228 |
| 14 | 9,270 | 101,920 | 6,671 |
| 15 | 9,270 | 92,650  | 6,115 |
| 16 | 9,270 | 83,380  | 5,559 |
| 17 | 9,270 | 74,110  | 5,003 |
| 18 | 9,270 | 64,840  | 4,447 |
| 19 | 9,270 | 55,570  | 3,890 |
| 20 | 9,270 | 46,300  | 3,334 |
| 21 | 9,270 | 37,030  | 2,778 |
| 22 | 9,270 | 27,760  | 2,222 |
| 23 | 9,270 | 18,490  | 1,666 |
| 24 | 9,270 | 9,220   | 1,109 |
| 25 | 9,220 | 0       | 553   |

(4) 減価償却

減価償却費および固定資産税の算出は育種事業、採種事業それぞれ別に次のような条件で行なった。

- a. 固定資産税は取得価額10万円以上の資産に対して年25%とした。
- b. 償却は定額法によった。

残存価額は取得価額の5%とした。

なお、初年度は6カ月として計算した。

減価償却費・固定資産税（育種事業）

| 項目  | 年度 | 1                | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    | 19  | 20  | 合計  | 備考 |               |
|---|----|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|----|---------------|
| A 圃場建設<br>農道・排水溝                          | ①  | 513              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |     |    | ①取得価額         |
|   | ②  | 489              | 440   | 391   | 342   | 293   | 244   | 195   | 146   | 97    | 48    | 26    |       |       |       |       |       |       |       |     |     |     |    | ②残存価額         |
|   | ③  | 24               | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 22    |       |       |       |       |       |       |       |     |     |     |    | ③償却額          |
| B 鶏舎建設<br>事務所・宿泊所<br>作業所<br>アミ            | ①  | 4,326            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |     |    | 表記年数は<br>償却年数 |
|   | ②  | 2,163            | 7,180 | 6,813 | 6,446 | 6,079 | 5,712 | 5,345 | 4,978 | 4,611 | 4,244 | 3,877 | 3,510 | 3,143 | 2,776 | 2,409 | 2,042 | 1,675 | 1,308 | 941 | 574 |     |    |               |
|   | ③  | 1,242<br>(773)   | 184   | 367   | 367   | 367   | 367   | 367   | 367   | 367   | 367   | 367   | 367   | 367   | 367   | 367   | 367   | 367   | 367   | 367 | 367 | 367 |    |               |
| C 車輜・機械<br>ビオマス用車<br>シンプ                  | ①  | 1,500            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |     |    |               |
|   | ②  | 2,900<br>(4,400) | 3,354 | 2,657 | 1,960 | 1,263 | 566   | 220   |       |       |       | 1,500 |       |       |       |       |       |       |       |     |     |     |    |               |
|   | ③  | 349              | 697   | 697   | 697   | 697   | 697   | 697   | 697   | 697   | 697   | 697   | 697   | 697   | 697   | 697   | 697   | 697   | 697   | 697 | 697 | 697 |    |               |
| ビオマス用車<br>シンプ                             | ①  |                  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |     |    |               |
|   | ②  |                  |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 2,900 |       |       |       |       |       |       |       |     |     |     |    |               |
|   | ③  |                  |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 4,051 | 3,354 | 2,657 | 1,960 | 1,263 | 566   | 220   |       |     |     |     |    |               |
| ディーラー耕運機<br>カルチベーター<br>動力噴霧機<br>種子貯蔵用クーラー | ①  | 1,110            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |     |    |               |
|   | ②  | 270              | 1,281 | 941   | 801   | 261   | 90    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |     |    |               |
|   | ③  | 201<br>(1,791)   | 340   | 340   | 340   | 340   | 171   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |     |    |               |

| 年度          | 1     | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9       | 10    | 11  | 12  | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 合計 | 備考 |
|-------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| ディーラー併設機①   |       |     |     |     |     |     |     |     | 1,110   |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| カルチャベーター①   |       |     |     |     |     |     |     |     | 270     |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 動力噴霧機①      |       |     |     |     |     |     |     |     | 201     |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 移り新設用クローラー① |       |     |     |     |     |     |     |     | 210     |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| (合計①)       |       |     |     |     |     |     |     |     | (1,791) |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| ②           |       |     |     |     |     |     |     |     | 1,451   |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| ③           |       |     |     |     |     |     |     |     | 340     |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 5年          |       |     |     |     |     |     |     |     |         | 1,111 | 771 | 431 | 91 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| ディーラー併設機①   |       |     |     |     |     |     |     |     |         |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| カルチャベーター①   |       |     |     |     |     |     |     |     |         |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 動力噴霧機①      |       |     |     |     |     |     |     |     |         |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 移り新設用クローラー① |       |     |     |     |     |     |     |     |         |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| (合計①)       |       |     |     |     |     |     |     |     |         |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| ②           |       |     |     |     |     |     |     |     |         |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| ③           |       |     |     |     |     |     |     |     |         |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 5年          |       |     |     |     |     |     |     |     |         |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| オートバイ(1台)①  | 300   |     |     |     |     |     |     |     |         |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| ②           | 252   | 157 | 62  | 15  |     |     |     |     |         |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| ③           | 48    | 95  | 95  | 47  |     |     |     |     |         |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| オートバイ(1台)①  |       |     |     |     |     |     |     |     |         |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| ②           |       |     |     |     |     |     |     |     |         |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| ③           |       |     |     |     |     |     |     |     |         |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 3年          |       |     |     |     |     |     |     |     |         |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| オートバイ(2台)①  |       |     |     |     |     |     |     |     |         |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| ②           |       |     |     |     |     |     |     |     |         |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| ③           |       |     |     |     |     |     |     |     |         |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 3年          |       |     |     |     |     |     |     |     |         |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 風力乾燥機①      | 540   |     |     |     |     |     |     |     |         |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 除塵機①        | 300   |     |     |     |     |     |     |     |         |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| (合計①)       | (840) |     |     |     |     |     |     |     |         |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| ②           | 790   | 690 | 590 | 490 | 390 | 290 | 190 | 90  | 42      |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| ③           | 50    | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 48      |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 8年          |       |     |     |     |     |     |     |     |         |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 風力乾燥機①      |       |     |     |     |     |     |     |     |         |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 除塵機①        |       |     |     |     |     |     |     |     |         |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| (合計①)       |       |     |     |     |     |     |     |     |         |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| ②           |       |     |     |     |     |     |     |     |         |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| ③           |       |     |     |     |     |     |     |     |         |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 8年          |       |     |     |     |     |     |     |     |         |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

| 項目         | 年度     |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 合計    | 備考    |       |       |       |       |       |    |
|------------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
|            | 1      | 2      | 3      | 4      | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    | 20    |    |
| 街 詰 機(台)①  | 315    | 270    | 240    | 210    | 180   | 150   | 120   | 90    | 60    | 30    | 16    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 10年        | 300    | 30     | 30     | 30     | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 14    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 街 詰 機(台)①  |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 315   |       |       |       |       |       |    |
| 10年        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 285   | 255   | 225   | 195   | 165   | 135   | 30 |
| 備 品        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30 |
| タイプライター①   | 210    |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 作業机・長イス①   | 108    |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 冷 蔵 庫①     | 111    |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| (合計①)      | (429)  |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 6年         | 395    | 327    | 259    | 191    | 123   | 55    | 21    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 3年         | 34     | 68     | 68     | 68     | 68    | 68    | 34    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| タイプライター①   |        |        |        |        |       |       |       | 210   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 作業机・長イス①   |        |        |        |        |       |       |       | 108   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 冷 蔵 庫①     |        |        |        |        |       |       |       | 111   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| (合計①)      |        |        |        |        |       |       |       | (429) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 3年         |        |        |        |        |       |       |       | 361   | 293   | 225   | 157   | 89    | 21    | 68    |       |       |       |       |       |       |    |
| 6年         |        |        |        |        |       |       |       | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    |       |       |       |       |       |       |    |
| タイプライター①   |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 作業机・長イス①   |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 冷 蔵 庫①     |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| (合計①)      |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 3年         |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 6年         |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 備 却 費 計    | 874    | 1,746  | 1,746  | 1,698  | 1,651 | 1,482 | 926   | 709   | 997   | 949   | 1,260 | 1,572 | 1,572 | 1,252 | 1,358 | 1,346 | 1,346 | 905   | 805   | 757   |    |
| (③の合計)     |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 固定資産税対象    | 15,445 | 13,699 | 11,953 | 10,255 | 8,599 | 7,107 | 6,091 | 5,870 | 6,664 | 5,675 | 9,658 | 8,024 | 6,462 | 5,537 | 4,795 | 3,436 | 3,883 | 2,745 | 1,898 | 1,140 |    |
| (③の合計)     |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 固定資産税      | 586    | 342    | 299    | 256    | 215   | 178   | 152   | 147   | 167   | 142   | 241   | 201   | 161   | 138   | 120   | 86    | 97    | 69    | 47    | 29    |    |
| (対象額の2.5%) |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |



減価償却費・固定資産税（探種事業）

| 年度                    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                | 7                 | 8          | 9                 | 10         | 11        | 12  | 13               | 14                | 15                | 16                | 17         | 18        | 19  | 20  | 合計   | 備考 |                        |
|-----------------------|---|---|---|---|---|------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|-----------|-----|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------|-----------|-----|-----|------|----|------------------------|
| オートバイ(1台)             |   |   |   |   |   | 300<br>205<br>95 | 110<br>95         | 15<br>95   |                   |            |           |     |                  |                   |                   |                   |            |           |     |     |      |    | ①取得価額<br>②残存価額<br>③償却額 |
| オートバイ(2台)             |   |   |   |   |   |                  | 600<br>410<br>190 | 220<br>190 | 30<br>190         |            |           |     |                  |                   |                   |                   |            |           |     |     |      |    | 表記年数は<br>償却年数          |
| オートバイ(2台)             |   |   |   |   |   |                  |                   |            | 600<br>410<br>190 | 220<br>190 | 30<br>190 |     |                  |                   |                   |                   |            |           |     |     |      |    |                        |
| オートバイ(2台)             |   |   |   |   |   |                  |                   |            | 600<br>410<br>190 | 220<br>190 | 30<br>190 |     |                  |                   |                   |                   |            |           |     |     |      |    |                        |
| オートバイ(1台)<br>1回目の買い換え |   |   |   |   |   |                  |                   |            |                   |            |           |     | 300<br>205<br>95 | 110<br>95         | 15<br>95          |                   |            |           |     |     |      |    |                        |
| オートバイ(2台)<br>1回目の買い換え |   |   |   |   |   |                  |                   |            |                   |            |           |     |                  | 600<br>410<br>190 | 220<br>190        | 30<br>190         |            |           |     |     |      |    |                        |
| オートバイ(2台)<br>1回目の買い換え |   |   |   |   |   |                  |                   |            |                   |            |           |     |                  |                   | 600<br>410<br>190 | 220<br>190        | 30<br>190  |           |     |     |      |    |                        |
| オートバイ(1台)<br>2回目の買い換え |   |   |   |   |   |                  |                   |            |                   |            |           |     |                  |                   |                   | 600<br>410<br>190 | 220<br>190 | 30<br>190 |     |     |      |    |                        |
| 償却費計<br>(③の合計)        |   |   |   |   |   | 95               | 285               | 285        | 880               | 190        | 580       | 190 | 285              | 285               | 285               | 580               | 190        | 580       | 190 | 285 | 4085 |    |                        |
| 固定資産税対象<br>(②の合計)     |   |   |   |   |   | 205              | 520               | 235        | 440               | 220        | 440       | 220 | 235              | 520               | 235               | 440               | 220        | 440       | 220 | 235 | 4825 |    |                        |
| 固定資産税<br>(対象の5%)      |   |   |   |   |   | 5                | 13                | 6          | 11                | 5          | 11        | 5   | 6                | 13                | 6                 | 11                | 6          | 11        | 6   | 5   | 120  |    |                        |

(5) 収支計画（損益予測）

6年度以降、全て自己資金で事業を進めて行くケースAは、当期損益で11年目、累計では19年目にして初めて黒字転換する。

さらに他の公的金融制度の利用を計るケースBは、当期損益で12年目、累計では22年目という非常に長い期間を要する事業となる。

以上のことから、本章冒頭で述べたような事業に支障を来たすような諸条件が起こらないとしても、本事業は特別の制度金融の支援なしには、一民間企業の事業として成り立ち難いと判断できよう。

収支計画（損益予測）（ケースA）

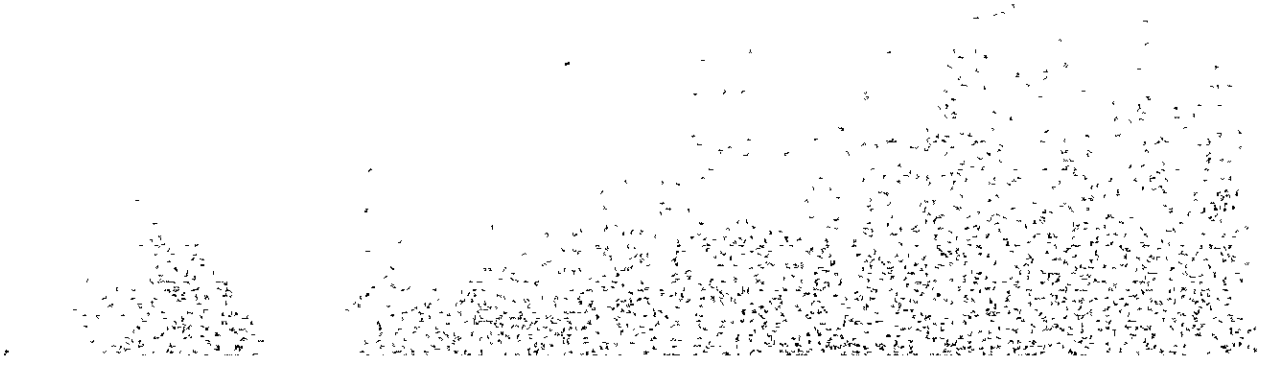
（単位：1,000円）

| 年            | 1      | 2      | 3      | 4       | 5       | 6       | 7       | 8       | 9       | 10      | 11     | 12     | 13      | 14     | 15     | 16     | 17     | 18     | 19     | 20     | 計      | 備考                         |
|--------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------|
| （売上高）        |        |        |        |         |         | 5448    | 12038   | 26218   | 45023   | 82278   | 86648  | 90638  | 94058   | 94058  | 94058  | 94058  | 94058  | 94058  | 94058  | 94058  | 976769 |                            |
| （運営費）        | 11575  | 18379  | 20042  | 20217   | 23055   | 28579   | 28977   | 32209   | 43047   | 48404   | 57987  | 61824  | 61938   | 63599  | 61884  | 61884  | 63576  | 61867  | 63526  | 61821  | 806417 |                            |
| （借入金利息）      | 327    | 961    | 1301   | 1646    | 2040    | 2040    | 1904    | 1748    | 1632    | 1496    | 1360   | 1224   | 1088    | 952    | 816    | 680    | 544    | 408    | 272    | 136    | 22595  |                            |
| （減価償却費）      | 874    | 1746   | 1746   | 1698    | 1651    | 1577    | 1211    | 994     | 1377    | 1139    | 1640   | 1762   | 1857    | 1517   | 1643   | 1737   | 1536   | 1285   | 995    | 1022   | 28007  |                            |
| （当期損益）       | △12776 | △21086 | △23089 | △23561  | △26746  | △27196  | △26644  | △23633  | △19138  | △2016   | △1923  | △21601 | △21879  | △26231 | △28000 | △29757 | △28402 | △30498 | △29265 | △31079 | △38750 |                            |
| （累計損益）       | △33862 | △54951 | △80512 | △107258 | △134454 | △161098 | △184731 | △203869 | △209885 | △207962 | △18482 | △16482 | △138231 | △10251 | △80494 | △52092 | △21594 | △7671  | △38750 |        |        |                            |
| （法人税）        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        | 純収益500万円以下は25%<br>同額以上は35% |
| （税引後損益）      | △12776 | △21086 | △23089 | △23561  | △26746  | △27196  | △26644  | △23633  | △19138  | △2016   | △1923  | △21601 | △21879  | △26231 | △28000 | △29757 | △28402 | △30498 | △29265 | △31079 | △24784 |                            |
| （法人税引後当期純利益） | △12776 | △21086 | △23089 | △23561  | △26746  | △27196  | △26644  | △23633  | △19138  | △2016   | △1923  | △21601 | △21879  | △26231 | △28000 | △29757 | △28402 | △30498 | △29265 | △31079 | △24784 |                            |
| （法人税引後当期純利益） | △33862 | △54951 | △80512 | △107258 | △134454 | △161098 | △184731 | △203869 | △209885 | △207962 | △18482 | △16482 | △138231 | △10251 | △80494 | △52092 | △21594 | △7671  | △38750 |        |        |                            |
| 繰上金          |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |        |        |         |        |        |        |        |        | 917    | 4,223  | 5,146  | 当期未処分利益の20%                |
| 配当金          |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |        |        |         |        |        |        |        |        | 2,750  | 12,670 | 15,420 | 当期未処分利益の60%                |
| （次期繰越純利益）    | △12776 | △21086 | △23089 | △23561  | △26746  | △27196  | △26644  | △23633  | △19138  | △2016   | △1923  | △21601 | △21879  | △26231 | △28000 | △29757 | △28402 | △30498 | △29265 | △31079 | △24784 |                            |
| 対日配当金        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |                            |
| 利益剰余金        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |        |        |         |        |        |        |        |        | 825    | 3,801  | 4,624  | 配当金の30%（出資者）               |
| 利益剰余金        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |        |        |         |        |        |        |        |        | 701    | 3,231  | 5,932  | 剰余金15%を差引いたもの              |



## 附 属 資 料

- 附 一 I 野菜増産計画（G S K）
- 附 一 II K K K 運動と野菜栽培
- 附 一 III 1982年投資優先計画
- 附図一 I フィリピン行政地域図
- 附表一 I 地域別、主要野菜栽培面積、生産量、収量
- 附表一 II 地域別、主要野菜栽培面積、生産量、価額（1971—80平均）
- 附表一 III フィリピン種苗審議会認定品種
- 附表一 IV フィリピンでの栽培品種



## 附Ⅰ 野菜増産計画（GSK）

野菜増産計画（Gulayan Sa Kalusugan、以下「GSK」という。）は、1975年に開始され、今年で8年目を迎える。GSKの担当機関は、国家食糧農業委員会（National Food and Agriculture Council、NFAC）であり、農業省、大学等との密接な連繋の下に実施されている。GSKの内容を簡略に言えば、国民への野菜の安定供給と農家の収入増大のため、生産農家への技術の普及と信用供与の双方を盛り込んだ、いわば、「野菜版マサガナ」プログラムということができよう。

### (1) GSKの概要

#### ア. 目的

- (i) 確立された栽培技術体系の普及による野菜の単収増加及び作付面積の増大
- (ii) オフ・シーズンの生産振興による野菜供給の季節性の軽減
- (iii) 野菜の国内消費需要を満たすことによる政府の栄養改善計画の補完的役割
- (iv) 将来の野菜輸出の可能性の探究

#### イ. プログラムの構成

- (i) 優先作物の設定（現在14作物<sup>(注)</sup>）
- (ii) 種子の供給、肥料、農薬の供給
- (iii) 植産局（BPI）、普及局（BAEx）、土壌局（BS）等のスタッフによる技術指導
- (iv) 所要資金のRural Bankを通じる融資
- (v) 生産物の販売のための斡旋
- (vi) 市場価格情報の提供
- (vii) セミナーの開催等による教育、訓練

#### ウ. 計画地域

計画の実施をより効果的なものとするため、GSKでは、計画地域を次の2区域に分けて実施している。

##### (i) メトロマニラへの供給基地

次の8州については、メトロ・マニラへの野菜供給の増大を図る。

- Bulacan 州
- Nueva Ecija 州
- Tarlac 州
- Pampanga 州

（以上、中部ルソン地域）

---

（注） 優先作物：トマト、キャベツ、ジャがいも、にんにく、たまねぎ、三尺ささげ、さやいんげん、落花生、緑豆、さつまいも、スイート・コーン、メロン・すいか、かぼちゃ、ささげ

- Laguna 州
- Batangas 州
- Cavite 州
- Rizal 州

(以上、南タガログ地域)

(iii) 上記以外の地区

各地域の地方都市への供給を主とし、上記8州による供給が不足する時期には、メトロ・マニラへの供給を一部行う。

(2) 1981年の実績

NFACの報告によれば、1981年には、20州、1市で実施され、参加農家数は約65,000戸に達した(表-1)。対象となる作付面積は、46,000haの目標に対し、実績は67,000haに達し、達成率は147%となっている。州別にみれば、北部ルソンのPangasinan州の参加が一番多く、次いで、中部ルソンのPampanga、Tarlac、Nueva Ecijaの3州がこれに続き、更に、バギオのあるBenguet州、パナイ島のIloilo州の順となっている。

また、GSKによる作物別の作付目標及び実績(表-2)によれば、とくに作付の多かったのは、緑豆、たまねぎ、メロン、すいか、じゃがいも、トマト等となっている。なお、GSKによる主要作物の収穫量、単収等は表-3のとおりである。

一方、農業信用の供与対象面積(表-4)については、合計でもわずか1,800haに過ぎず、大部分は借入れなしで農家自身の負担により計画に参加している。

(3) 問題点

NFACは、報告の中で、GSKを含む野菜生産対策推進上の問題点として、次のような点を挙げている。

- 優良野菜種子の供給量の不足
- 不十分な種子配布体制
- 乾期における近代的栽培技術普及の遅れ
- 雨期に適した技術体系の未確立
- 貯蔵・加工施設の不足
- 非効率的な野菜流通システム

以上のように、NFAC自身によっても、種子の安定供給の問題解決の重要性が認識されており、これらの点の改善が強く望まれている。

更に、組織、実施体制等の問題点としては、生産から流通に至る一貫した指導体制の欠如、生産、流通に係わる専門家スタッフの不足、信用供与のための予算の制約等が挙げられている。



表-1 GSK-1981年(1~12月)の達成状況

| 州名                           | 参加農家数  | 目標面積   | 実績     | 達成率 |
|------------------------------|--------|--------|--------|-----|
|                              | 戸      | ha     | ha     | %   |
| Benguet                      | 4,462  | 4,583  | 4,322  | 94  |
| La Union                     | 908    | 1,013  | 970    | 96  |
| Pangasinan                   | 10,339 | 8,677  | 16,263 | 187 |
| Ilocos Sur <sup>a/</sup>     | 5,102  | 1,000  | 1,022  | 102 |
| Ilocos Norte                 | 2,390  | 1,037  | 1,458  | 141 |
| Bataan                       | b/     | 1,607  | 1,697  | 106 |
| Bulacan                      | 2,580  | 1,370  | 2,160  | 158 |
| Pampanga                     | 7,205  | 4,903  | 9,778  | 199 |
| Nueva Ecija                  | 5,537  | 4,703  | 6,344  | 135 |
| Tarlac                       | 8,890  | 2,424  | 6,364  | 263 |
| Batangas                     | 2,853  | 1,595  | 2,087  | 131 |
| Laguna                       | 1,322  | 2,629  | 1,638  | 62  |
| Cavite                       | 1,727  | 1,001  | 1,023  | 102 |
| Albay                        | 884    | 823    | 947    | 115 |
| Camarines Sur                | 1,428  | 1,403  | 1,093  | 78  |
| Iloilo                       | 4,666  | 1,567  | 3,745  | 239 |
| Aklan                        | 887    | 1,394  | 1,206  | 87  |
| Zamboanga City <sup>a/</sup> | 1,327  | 759    | 1,268  | 167 |
| Bukidnon                     | 583    | 1,608  | 2,286  | 142 |
| Davao del Sur                | 937    | 1,333  | 1,138  | 85  |
| Misamis Oriental             | 642    | 349    | 495    | 142 |
| 計                            | 64,669 | 45,778 | 67,304 | 147 |

a/ 11月までの報告

b/ 報告なし

表 - 2 作物別達成状況（優先作物）

| 作物        | 目標面積     | 実績         | 達成率  |
|-----------|----------|------------|------|
| トマト       | 7,491 ha | 3,61390 ha | 48 % |
| キャベツ      | 3,967    | 3,23329    | 82   |
| じゃがいも     | 1,728    | 1,151.54   | 67   |
| にんにく      | 1,570    | 1,76980    | 113  |
| たまねぎ      | 3,254    | 4,51305    | 139  |
| さんじゃくささげ  | 3,334    | 2,86410    | 86   |
| パギオ・ピーン   | 684      | 87057      | 127  |
| 落花生       | 718      | 1,511.15   | 210  |
| さやいんげん    | 1,739    | 13,197.29  | 759  |
| さつまいも     | 1,655    | 4,11470    | 249  |
| スウィート・コーン | 1,601    | 2,54910    | 159  |
| メロン・すいか   | 5,648    | 4,28488    | 76   |
| かぼちゃ      | 1,796    | 1,98505    | 111  |
| ささげ       | 333      | 1,60005    | 480  |
| 計         | 35,518   | 47,25827   | 133  |

表- 3 収穫面積、収穫量（優先作物）

| 作物        | 収穫面積       | 収穫量        | 単位当たり収量 |
|-----------|------------|------------|---------|
| トマト       | 2,72263 ha | 31,06066 t | 11 t/ha |
| キャベツ      | 2,06389    | 32,80583   | 16      |
| じゃがいも     | 71550      | 8,33177    | 12      |
| にんにく      | 23055      | 1,13125    | 5       |
| たまねぎ      | 1,75250    | 28,31690   | 16      |
| さんじゃくささげ  | 1,59425    | 10,74558   | 7       |
| さやいんげん    | 51030      | 3,90393    | 8       |
| 落花生       | 64058      | 1,60337    | 3       |
| 緑豆        | 8,53940    | 8,06057    | 1       |
| さつまいも     | 2,61816    | 38,82175   | 15      |
| スウィート・コーン | 2,130      | 10,09129   | 5       |
| メロン・すいか   | 2,86695    | 42,40766   | 15      |
| かぼちゃ      | 1,63804    | 18,54317   | 11      |
| ささげ       | 19625      | 96711      | 5       |
| 計         | 28,219     | 236,79084  |         |

表-4 州別、作物別信用供与状況

| 州・作物            | 供与対象面積  | 融 資 額        | ha 当たり融資額 |
|-----------------|---------|--------------|-----------|
| Laguna 計        | 1400 ha | 168,372 ペソ   | ペソ/ha     |
| すい か            | 7950    | 126,967      | 1,597     |
| ト マ ト           | 4450    | 29,100       | 654       |
| かぼ ち ゃ          | 350     | 1,605        | 459       |
| さつ ま い も        | 1250    | 10,700       | 856       |
| Albay 計         | 3425    | 50,000       |           |
| に が う り         | 110     | } 50,000     |           |
| キ ャ ベ ッ         | 925     |              |           |
| ト マ ト           | 140     |              |           |
| Batangas 計      | 4119    | 161,800      |           |
| に が う り         | 2169    | 125,500      | 5,786     |
| な す             | 750     | 9,300        | 1,240     |
| た ま ね ぎ         | 60      | 13,780       | 2,297     |
| に ん に く         | 10      | 5,000        | 5,000     |
| かぼ ち ゃ          | 30      | 5,000        | 1,667     |
| ト マ ト           | 20      | 2,500        | 1,250     |
| Camarines Sur 計 | 870     | 69,987.75    |           |
| ト マ ト           | 350     | 2,755.25     | 787       |
| に が う り         | 110     | 5,850        | 532       |
| スウィート・コーン       | 310     | 22,355       | 721       |
| 緑 豆             | 150     | 15,400       | 1,027     |
| すい か            | 40      | 3,000        | 750       |
| 落 花 生           | 1150    | 11,900       | 1,035     |
| かぼ ち ゃ          | 30      | 2,127.50     | 709       |
| キ ャ ベ ッ         | 20      | 1,740.00     | 870       |
| 豆 類             | 250     | 1,360.00     | 544       |
| ク ズ イ モ         | 350     | 3,500        | 1,000     |
| Bulacan 計       | 6950    | 139,000      |           |
| さんじゃくささげ        | 2250    | 45,000       | 2,000     |
| スウィート・コーン       | 120     | 24,000       | 2,000     |
| な す             | 750     | 15,000       | 2,000     |
| ト マ ト           | 2550    | 51,000       | 2,000     |
| オ ク ラ           | 20      | 4,000        | 2,000     |
| Nueva Ecija 計   | 44940   | 1,330,400.00 |           |
| た ま ね ぎ         | 44940   | 1,330,400.00 | 2,960     |
| Pangasinan 計    | 96125   | 1,606,360    |           |
| た ま ね ぎ         | 298     | 1,126.810    | 3,781     |
| 豆 類             | 2750    | 25,300       | 920       |
| 緑 豆             | 189     | 122,800      | 650       |
| 落 化 生           | 421     | 293,550      | 697       |
| すい か            | 2575    | 37,900       | 1,472     |
| Benguet 計       | 2550    | 261,500      |           |
| じゃがいも           | 1825    | 200,000      | 10,958.9  |
| キ ャ ベ ッ         | 725     | 61,500       | 8,882.8   |
| 合 計             | 1,80809 | 3,787,419.75 |           |

附II KKK運動と野菜栽培

KKK (Kilusang Kabuhayan at Kaunlaran) 運動は、1981年8月6日付けの大統領令第715号により発足した国民生計向上運動である。居住環境省 (Ministry of Human Settlements, MHS) を主管官庁として、農業省、天然資源省等、関係省庁及び金融機関の協力の下に推進される。

KKK運動は、フィリピンの主として農山漁村の村落 (barangay: 全国で約42,000) レベルに様々な中小規模の農林漁業、軽工業等の事業を創設し、新たな雇用機会の創出、所得の増大、人的資源、天然資源の有効利用を図り、住民の生計向上に資するものである。KKK運動を推進する政府のねらいは、barangayの住民自身による計画立案、企業的活動の経験等を通じて、住民の自立心を養成するとともに、これら底辺層の住民に国の経済開発への参画の意識を高揚させることにあるものと思われる。

(1) 計画のプロトタイプ

同運動の計画対象としては、以下の7つのグループ (プロトタイプ) が挙げられている。

| プロトタイプ     | 対象地    | 個別プロジェクト例                                   |
|------------|--------|---|
| ① 林業・果樹園   | 山岳地    | イヒルイヒル (エネルギー原料)、各種果樹 (マンゴー、ハバイヤ、チコ、グアバ… …) |
| ② 農・畜産業    | 高冷地・低地 | さつまいも、キャッサバ、豆類及び野菜の生産、養豚                    |
| ③ 水産       | 沿岸地域   | 漁業協同経営、小規模養殖 (かき、海草等)、漁網製造                  |
| ④ 廃棄物有効利用  | 全地域    | イヒルイヒル葉の飼料化、木炭の製造… …                        |
| ⑤ 家内工業・軽工業 | 〃      | 皮革製品、竹細工、籐工芸品、野菜・果実加工…                      |
| ⑥ 建築用資材製造  | 〃      | コンクリートブロック、れんが… …                           |
| ⑦ サービス業    | 〃      | 公共市場… …                                     |

(2) 政府による支援

K K K 運動に基づく事業を実施する場合、事業の計画段階での F/S 等の技術援助から、流通、販売促進、研修への参加、インフラ整備等に至るまで、政府の各関係機関の支援が得られる。また、事業の規模、緊要性等に応じ、最高 3,000 ペソまでは無利子で、また、5,000 ペソまでは年利 12% の利率により融資が受けられることとなっている。

(3) 野菜生産振興の可能性

K K K 運動が公布されてから、未だ 1 年に満たないため、現時点では、同運動の方向について不明瞭な点が多い。このような中で、同運動の具体的な成果として、今後野菜の作付、栽培がどの程度助長されるかについては明らかではないが、次のような点は、K K K 運動に沿った野菜栽培の活発化にとって有利な要因と思われる。

ア. 政府は、同時に複数のプロジェクト申請があった場合には、代替エネルギー関連と並んで、食糧増産部門のものを優先させる方針としていること。

イ. さつまいも、キャッサバ、豆類の場合と異なり、野菜プロジェクトの場合には 1 ha 以上の経営規模とは別に、4~500 m<sup>2</sup>程度の極小規模の生産 (backyard production) も認められており、barangay の住民が気軽に取り組みやすいこと。

ウ. 現在、他の国家的計画 (例えば G S K) の下で行われている事業も、K K K 運動の目的に沿ったものであれば、同運動に組み込まれ、事業拡大が可能なこと。

なお、K K K 運動による事業は、最低 5 人以上のメンバーの共同事業とすることが必要要件となっているが、これには、家族又は親類の共同参加も認められている。野菜の生産、とくに、backyard production の場合には、このような家族単位による参加が予想される。

1982 INVESTMENT PRIORITIES PLAN

AGRICULTURE

PRODUCTION OF FOOD CROPS

1. Vegetable beans (P/NP)

- a. Mungbeans
- b. Redbeans
- c. Whitebeans
- d. Soybeans/Winged beans

2. Root crops (P/NP)

Note: May include processing if integrated with production.

- a. Sweet potatoes
- b. Ube (山芋)
- c. Others

3. Crops for spice production (for export) (P/NP)

- a. Cloves
- b. Garlic
- c. Ginger
- d. Pepper
- e. Onion
- f. Mints

4. Asparagus (P/NP)

5. Mushrooms (P/NP)

6. Edible nuts (excluding coconut) (P/NP)

- a. Cashew
- b. Macadamia
- c. Peanuts
- d. Pili nut (フィリピン カンラン)

7. Fruit production (P/NP)
  - a. Avocado
  - b. Citrus
  - c. Mango
  - d. Papaya
  - e. Pineapple
  - f. Strawberry
  
8. Green coffee (P/NP)
  
9. Cacao beans (P/NP)
  
10. Crops for the production of essential oils and/or as food flavoring (P/NP)
  - a. Sesame
  - b. Citronella
  - c. Others
  
11. Palay (P/NP)
  - a. Production includes developing new fields and/or improvement of existing ones by establishing new irrigation systems with drying, milling and storage facilities.
  - b. Processing must meet the following conditions:
    - 1) Centrals in consumption areas must be equipped with facilities for bulk storage and handling, cleaning, drying, hulling, packaging, milling, and pest and rodent control, and must be integrated with satellite centrals of at least 1,500 MT static storage capacity, preferably in production areas.
    - 2) Centrals in production areas must be of at least 2,000 MT storage capacity and equipped with facilities for bulk storage and handling, drying, milling, whitening, grading and packing, and pest and rodent control. Processing capacities should be based on 3 stock turns per year.
    - 3) Facilities to be established in these areas, as well as in selected consumption areas determined by the Board as necessary in stabilizing prices, may be utilized for corn processing/ storage. The extent of utilization for corn must not exceed 60% of capacity.

PRODUCTION OF FEED GAINS, FEED INGREDIENTS AND FEEDS

1. Yellow corn (P/NP)
2. Sorghum (P/NP)
3. Other feed ingredients (P/NP)
4. Animal feeds (including fodder) (P/NP)

PRODUCTION OF OTHER CROPS

1. Coconut (hybrid variety) (NP).

Note: May be integrated with copra production which shall supply the copra requirements of existing oil mills.

2. Oil palm (NP)

Note: May include processing if integrated with growing.

3. Cotton (P/NP)

Note: May be integrated with ginning.

4. Abaca fiber (P/NP)

5. Bast fibers such as jute, kenaf and ramie (P/NP)

6. Rubber (P/NP)

Note: May include processing up to crumb rubber and the like.

7. Sericulture (P/NP)

Note: May be integrated with mulberry growing up to spinning.

8. Hydrocarbon-bearings trees and crops (P)

9. Medicinal herbs and plants (P/NP)



PRODUCTION OF SEEDS (Breeder's, Foundation, Registered and Certified Seeds)

1. Soybeans (P/NP)
2. F<sub>1</sub> Corn (P/NP)
3. F<sub>1</sub> Sorghum (P/NP)
4. Vegetables (such as those crops which belong to the families of eggplants, squash, cabbage, etc.) (P/NP)

PRODUCTION OF ORNAMENTAL PLANTS (FOR EXPORT)

1. Orchids (P/NP)
2. Cut flowers (P/NP)
3. Landscape/indoor plants (P/NP)

PRODUCTION OF LIVESTOCK AND POULTRY (INCLUDING DAIRY)

1. Beef cattle (NP)
2. Hogs (NP)
3. Poultry (NP)
  - a. Day-old chicks (must start with grandparents in the production process)
  - b. Meat
  - c. Table eggs
4. Goats (NP)
5. Dairy (P/NP)

PRODUCTION OF ANIMAL BREEDERS

1. Beef and dairy cattle (P/NP)
2. Hogs (P/NP)

3. Poultry (P/NP)

4. Goats (P/NP)

AGRICULTURAL SERVICES

1. Pest and disease control (NP)

2. Irrigation (NP)

3. Tractor pool (NP)

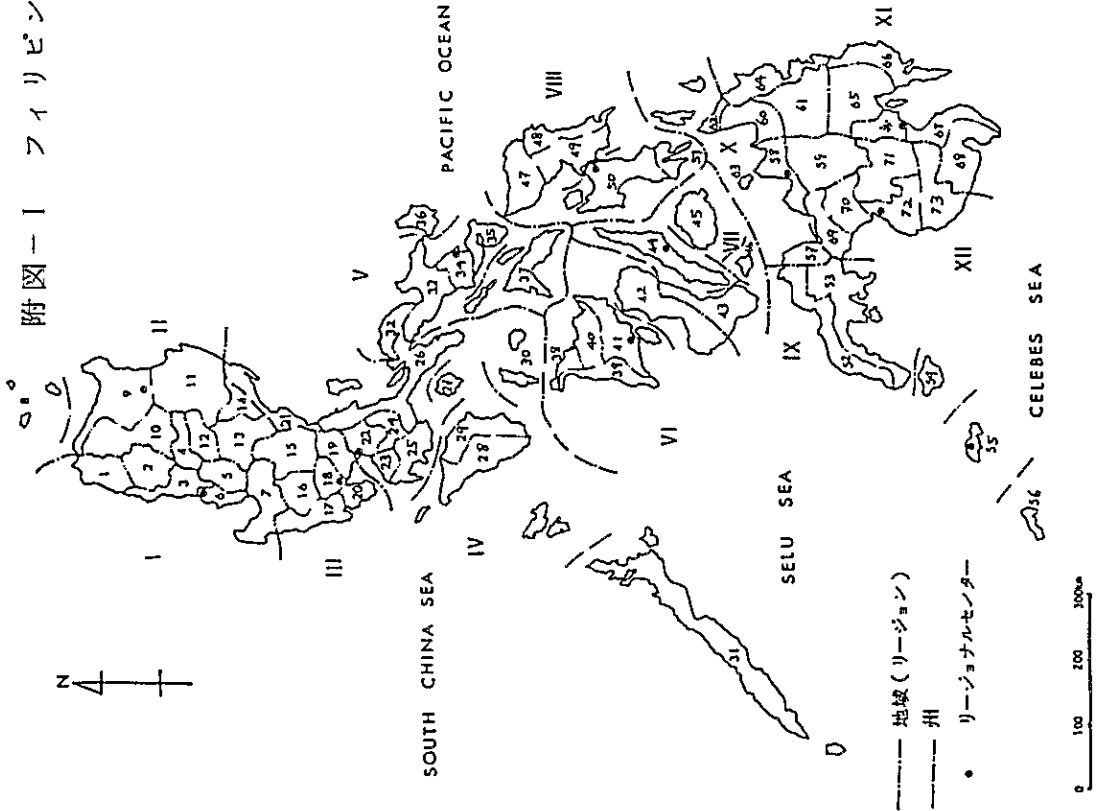
4. Other specialized services, such as refrigeration/storage services for farm and fishery products (NP)

注1 (P) : Pioneer status 創始分野

(NP) : Non-pioneer status 非創始分野

~~~~~ : 新規に追加された分野

附図一 フィリピン行政地域図



Region I - Luzon

- Regional Center - San Fernando
- 1. Ilocos Norte
- 2. Abra
- 3. Ilocos Sur
- 4. Palawan
- 5. Pampanga
- 6. La Union
- 7. Pangasinan

Region II - Cagayan Valley

- Regional Center - Tuguegarao
- 8. Cagayan
- 9. Isabela
- 10. Cebu
- 11. Negros Occidental
- 12. Negros Oriental
- 13. Zamboanga del Norte
- 14. Zamboanga del Sur

Region III - Central Luzon

- Regional Center - San Fernando
- 15. Nueva Ecija
- 16. Tarlac
- 17. Zambales
- 18. Pampanga
- 19. Bataan
- 20. Marikina

Region IV - Southern Luzon

- Regional Center - Manila
- 21. Manila
- 22. Rizal
- 23. Cavite
- 24. Laguna
- 25. Batangas
- 26. Quezon
- 27. Marikina
- 28. Occidental Mindoro
- 29. Oriental Mindoro
- 30. Masabon

Region V - Western Mindanao

- Regional Center - Legaspi
- 31. Camarines Norte
- 32. Camarines Sur
- 33. Albay
- 34. Sorsogon
- 35. Catanduanes
- 36. Masbate

Region VI - Western Visayas

- Regional Center - Iloilo
- 37. Aklan
- 38. Antique
- 39. Capiz
- 40. Iloilo
- 41. Negros Occidental

Region VII - Central Visayas

- Regional Center - Cebu
- 42. Negros Oriental
- 43. Cebu
- 44. Bohol
- 45. Siquijor

Region VIII - Eastern Visayas

- Regional Center - Tacloban
- 46. Northern Samar
- 47. Eastern Samar
- 48. Western Samar
- 49. Leyte
- 50. Southern Leyte

Region IX - Northern Mindanao

- Regional Center - Davao
- 51. Zamboanga del Norte
- 52. Zamboanga del Sur
- 53. Basilan
- 54. Sultan Kudarat
- 55. Zamboanga

Region X - Southern Mindanao

- Regional Center - Cagayan de Oro
- 56. Misamis Oriental
- 57. Misamis Occidental
- 58. Bukidnon
- 59. Agusan del Norte
- 60. Agusan del Sur
- 61. Surigao del Norte
- 62. Compostela

Region XI - Southern Mindanao

- Regional Center - Davao
- 63. Surigao del Sur
- 64. Davao Oriental
- 65. Davao del Sur
- 66. South Cotabato
- 67. North Cotabato
- 68. Zamboanga City

Region XII - Central Mindanao

- Regional Center - Zamboanga
- 69. Zamboanga
- 70. Lanao del Sur
- 71. North Cotabato
- 72. Sultan Kudarat
- 73. Zamboanga

附表-I 地域別主要作目の栽培面積、生産高、収量(1980年)

① トマト

| 地 域 名             | 栽培面積<br>(ha) | 生産高<br>(ton) | 生産高百分率<br>(%) | 1ha当りの収量<br>(ton/ha) |
|-------------------|--------------|--------------|---------------|----------------------|
| PHILIPPINES       | 16,340       | 140,200      | 100           | 86                   |
| Cagayan Valley    | 580          | 4,133        | 3             | 71                   |
| Ilocos            | 3,690        | 36,163       | 26            | 98                   |
| Central Luzon     | 3,470        | 22,494       | 16            | 65                   |
| Southern Tagalog  | 1,850        | 9,731        | 7             | 53                   |
| Bicol             | 1,220        | 10,520       | 7.5           | 86                   |
| Eastern Visayas   | 120          | 1,343        | 1             | 112                  |
| Central Visayas   | 770          | 1,613        | 1             | 21                   |
| Western Visayas   | 1,620        | 23,141       | 16.5          | 142                  |
| Northern Mindanao | 1,920        | 25,495       | 18            | 133                  |
| Central Mindanao  | 140          | 732          | 0.5           | 52                   |
| Southern Mindanao | 830          | 4,230        | 3             | 51                   |
| Western Mindanao  | 130          | 600          | 0.5           | 46                   |

② ナス

| 地 域 名             | 栽培面積<br>(ha) | 生産高<br>(ton) | 生産高百分率<br>(%) | 1ha当りの収量<br>(ton/ha) |
|-------------------|--------------|--------------|---------------|----------------------|
| PHILIPPINES       | 17,230       | 110,908      | 100           | 64                   |
| Cagayan Valley    | 1,100        | 6,605        | 6             | 6                    |
| Ilocos            | 4,160        | 15,870       | 14.3          | 38                   |
| Central Luzon     | 3,730        | 20,474       | 18.5          | 55                   |
| Southern Tagalog  | 2,210        | 28,965       | 26.1          | 131                  |
| Bicol             | 980          | 4,200        | 3.8           | 43                   |
| Eastern Visayas   | 340          | 3,461        | 3.1           | 102                  |
| Central Visayas   | 1,110        | 2,852        | 2.6           | 26                   |
| Western Visayas   | 1,420        | 14,801       | 13.3          | 104                  |
| Northern Mindanao | 680          | 3,181        | 2.9           | 47                   |
| Central Mindanao  | 150          | 1,162        | 1             | 77                   |
| Southern Mindanao | 930          | 8,801        | 7.9           | 95                   |
| Western Mindanao  | 420          | 536          | 0.5           | 13                   |

③ キュウリ

| 地 域 名             | 栽培面積<br>(ha) | 生 産 高<br>(ton) | 生産高百分率<br>(%) | 1 ha 当りの収量<br>(ton/ha) |
|-------------------|--------------|----------------|---------------|------------------------|
| PHILIPPINES       | 1,260        | 5,798          | 100           | 46                     |
| Cagayan Valley    | a            | b              | n.a           | n.a                    |
| Ilocos            | 330          | 1,153          | 198           | 3.5                    |
| Central Luzon     | 170          | 735            | 127           | 4.3                    |
| Southern Tagalog  | 210          | 2,259          | 39.0          | 10.8                   |
| Bicol             | 90           | 226            | 39            | 25                     |
| Eastern Visayas   | 10           | 19             | 03            | 1.9                    |
| Central Visayas   | 40           | 28             | 05            | 07                     |
| Western Visayas   | 20           | 295            | 51            | 148                    |
| Northern Mindanao | 180          | 322            | 56            | 1.8                    |
| Central Mindanao  | 50           | 58             | 1.0           | 1.2                    |
| Southern Mindanao | 90           | 610            | 105           | 68                     |
| Western Mindanao  | 70           | 93             | 1.6           | 1.3                    |

a ..... 10 ha 以下

b ..... 1 ton 以下

④ スイカ

| 地 域 名             | 栽培面積<br>(ha) | 生 産 高<br>(ton) | 生産高百分率<br>(%) | 1 ha 当りの収量<br>(ton/ha) |
|-------------------|--------------|----------------|---------------|------------------------|
| PHILIPPINES       | 14,920       | 213,700        | 100           | 143                    |
| Cagayan Valley    | 140          | 3,308          | 15            | 236                    |
| Ilocos            | 2,670        | 73,846         | 347           | 277                    |
| Central Luzon     | 9,830        | 89,728         | 420           | 91                     |
| Southern Tagalog  | 1,290        | 20,348         | 95            | 158                    |
| Bicol             | 220          | 8,054          | 38            | 36.6                   |
| Eastern Visayas   | n.a          | n.a            | n.a           | n.a                    |
| Central Visayas   | 20           | 205            | —             | 10.3                   |
| Western Visayas   | 530          | 10,328         | 48            | 195                    |
| Northern Mindanao | 80           | 2,758          | 1.3           | 345                    |
| Central Mindanao  | 20           | 132            | —             | 6.6                    |
| Southern Mindanao | 90           | 3,993          | 1.9           | 44.4                   |
| Western Mindanao  | 30           | 1,000          | 05            | 33.3                   |

⑤ キャベツ

| 地 域 名             | 栽培面積<br>(ha) | 生産高<br>(ton) | 生産高百分率<br>(%) | 1ha当りの収量<br>(ton/ha) |
|-------------------|--------------|--------------|---------------|----------------------|
| PHILIPPINES       | 7,830        | 78,585       | 100           | 10.0                 |
| Cagayan Valley    | 220          | 798          | 1             | 3.6                  |
| Ilocos            | 3,710        | 42,852       | 54.5          | 11.6                 |
| Central Luzon     | 1,600        | 23,728       | 30.2          | 14.8                 |
| Southern Tagalog  | 240          | 702          | 0.9           | 2.9                  |
| Bicol             | 190          | 1,745        | 2.2           | 9.2                  |
| Eastern Visayas   | 30           | 246          | 0.3           | 8.2                  |
| Central Visayas   | 560          | 1,892        | 2.4           | 3.4                  |
| Western Visayas   | 160          | 877          | 1.1           | 5.5                  |
| Northern Mindanao | 640          | 2,423        | 3.1           | 3.8                  |
| Central Mindanao  | 110          | 1,150        | 1.5           | 10.5                 |
| Southern Mindanao | 330          | 2,026        | 2.6           | 6.1                  |
| Western Mindanao  | 40           | 146          | 0.2           | 3.7                  |

⑥ タマネギ

| 地 域 名             | 栽培面積<br>(ha) | 生産高<br>(ton) | 生産高百分率<br>(%) | 1ha当りの収量<br>(ton/ha) |
|-------------------|--------------|--------------|---------------|----------------------|
| PHILIPPINES       | 5,930        | 40,581       | 100           | 6.8                  |
| Cagayan Valley    | 370          | 590          | 1.4           | 1.6                  |
| Ilocos            | 1,540        | 13,880       | 34.2          | 9.0                  |
| Central Luzon     | 2,950        | 21,349       | 52.6          | 7.2                  |
| Southern Tagalog  | 270          | 782          | 1.9           | 2.9                  |
| Bicol             | 30           | 107          | 0.3           | 3.6                  |
| Eastern Visayas   | a            | 1            | -             | -                    |
| Central Visayas   | 320          | 227          | 0.6           | 0.7                  |
| Western Visayas   | 20           | 156          | 0.4           | 7.8                  |
| Northern Mindanao | 360          | 3,160        | 7.8           | 8.8                  |
| Central Mindanao  | 20           | 126          | 0.3           | 6.3                  |
| Southern Mindanao | 50           | 197          | 0.5           | 3.9                  |
| Western Mindanao  | a            | 6            | -             | -                    |

\* a……10 ha 以下

(主要地域のみ)

| 地 域 名             | 栽培面積<br>(ha) | 生産高<br>(ton) | 生産高百分率<br>(%) | 1 ha 当りの収量<br>(ton/ha) |
|-------------------|--------------|--------------|---------------|------------------------|
| ⑦ カボチャ            |              |              |               |                        |
| PHILIPPINES       | 6,920        | 91,573       | 100           | 132                    |
| Central Luzon     | 1,000        | 18,354       | 200           | 184                    |
| Southern Tagalog  | 950          | 16,055       | 17.5          | 169                    |
| Bicol             | 760          | 13,786       | 151           | 181                    |
| Western Visayas   | 910          | 9,485        | 104           | 104                    |
| ⑧ ニガウリ            |              |              |               |                        |
| PHILIPPINES       | 4,690        | 16,839       | 100           | 3.6                    |
| Central Luzon     | 800          | 1,205        | 7.2           | 1.5                    |
| Southern Tagalog  | 640          | 4,419        | 262           | 69                     |
| Central Visayas   | 520          | 2,302        | 137           | 44                     |
| Bicol             | 450          | 2,319        | 138           | 52                     |
| ⑨ タイサイ            |              |              |               |                        |
| PHILIPPINES       | 4,720        | 44,159       | 100           | 9.4                    |
| Bicol             | 1,490        | 21,213       | 480           | 142                    |
| Ilocos            | 570          | 3,846        | 88            | 67                     |
| Southern Tagalog  | 610          | 4,369        | 99            | 7.2                    |
| Eastern Visayas   | 170          | 1,789        | 4.1           | 105                    |
| Central Luzon     | 350          | 4,944        | 11.2          | 14.1                   |
| Southern Mindanao | 370          | 1,880        | 43            | 51                     |
| ⑩ ハネギ             |              |              |               |                        |
| PHILIPPINES       | 3,010        | 12,023       | 100           | 40                     |
| Southern Mindanao | 550          | 3,231        | 269           | 59                     |
| Central Visayas   | 700          | 688          | 57            | 1.0                    |
| Northern Mindanao | 460          | 1,552        | 12.9          | 3.4                    |
| Central Mindanao  | 220          | 2,111        | 17.6          | 9.6                    |
| Southern Tagalog  | 70           | 305          | 2.5           | 4.4                    |
| ⑪ ニンニク            |              |              |               |                        |
| PHILIPPINES       | 4,760        | 12,761       | 100           | 27                     |
| Ilocos            | 3,370        | 8,106        | 635           | 2.4                    |
| Southern Tagalog  | 920          | 2,749        | 21.5          | 30                     |
| Bicol             | 120          | 449          | 3.5           | 37                     |
| Central Luzon     | 210          | 1,201        | 9.4           | 57                     |

データ出所：農業経済局（1982年）

付表-Ⅱ 主要作目の栽培面積、生産高、生産額別の10年間平均地域別ランキング(1971-80年)

① トマト

Regional ranking in the production of tomatoes based on area, production and value for the ten-year period (1971 - 1980), Philippines

| 地域名               | 栽培面積<br>(ha) | 地域名               | 生産高<br>(ton) | 地域名               | 生産額<br>(P1,000) |
|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|-----------------|
| Central Luzon     | 4,980        | Central Luzon     | 36,680       | Central Luzon     | 56,920          |
| Ilocos            | 3,530        | Ilocos            | 22,450       | Ilocos            | 33,530          |
| Southern Tagalog  | 1,590        | Western Visayas   | 16,400       | Northern Mindanao | 30,210          |
| Western Visayas   | 1,380        | Northern Mindanao | 14,150       | Western Visayas   | 27,760          |
| Northern Mindanao | 1,370        | Bicol             | 11,580       | Bicol             | 19,600          |
| Bicol             | 1,350        | Southern Tagalog  | 9,860        | Southern Tagalog  | 17,630          |
| Cagayan Valley    | 910          | Southern Mindanao | 6,090        | Southern Mindanao | 8,780           |
| Southern Mindanao | 880          | Cagayan Valley    | 3,520        | Cagayan Valley    | 6,180           |
| Central Visayas   | 710          | Central Visayas   | 2,140        | Central Visayas   | 3,330           |
| Eastern Visayas   | 190          | Eastern Visayas   | 1,460        | Eastern Visayas   | 2,280           |
| Western Mindanao  | 130          | Central Mindanao  | 952          | Central Mindanao  | 1,760           |
| Central Mindanao  | 130          | Western Mindanao  | 570          | Western Mindanao  | 920             |

② ナス

Regional ranking in the production of eggplant based on area, production and value for the ten-year period (1971 - 1980), Philippines

| 地域名               | 栽培面積<br>(ha) | 地域名               | 生産高<br>(ton) | 地域名               | 生産額<br>(P1,000) |
|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|-----------------|
| Central Luzon     | 4,790        | Central Luzon     | 23,540       | Central Luzon     | 19,860          |
| Ilocos            | 3,840        | Southern Tagalog  | 12,980       | Southern Tagalog  | 16,130          |
| Southern Tagalog  | 1,960        | Western Visayas   | 12,260       | Ilocos            | 12,830          |
| Southern Mindanao | 1,230        | Ilocos            | 11,690       | Western Visayas   | 12,460          |
| Western Visayas   | 1,140        | Southern Mindanao | 6,910        | Southern Mindanao | 6,770           |
| Central Visayas   | 1,100        | Cagayan Valley    | 5,000        | Cagayan Valley    | 4,560           |
| Cagayan Valley    | 1,070        | Bicol             | 4,540        | Bicol             | 4,240           |
| Bicol             | 850          | Central Visayas   | 3,860        | Central Visayas   | 3,660           |
| Northern Mindanao | 570          | Northern Mindanao | 2,350        | Eastern Visayas   | 3,080           |
| Eastern Visayas   | 480          | Eastern Visayas   | 2,030        | Northern Mindanao | 2,310           |
| Western Mindanao  | 280          | Central Mindanao  | 1,050        | Central Mindanao  | 1,194           |
| Central Mindanao  | 150          | Western Mindanao  | 430          | Western Mindanao  | 530             |



③ キュウリ

Regional ranking in the production of cucumber based on area, production and value for the ten-year period (1971 - 1980), Philippines

| 地域名               | 栽培面積<br>(ha) | 地域名               | 生産高<br>(ton) | 地域名               | 生産額<br>(P1,000) |
|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|-----------------|
| Ilocos            | 300          | Southern Tagalog  | 1,850        | Southern Tagalog  | 4,240           |
| Southern Tagalog  | 240          | Ilocos            | 1,050        | Central Luzon     | 1,970           |
| Central Luzon     | 190          | Southern Mindanao | 840          | Southern Mindanao | 1,580           |
| Northern Mindanao | 110          | Central Luzon     | 730          | Ilocos            | 1,320           |
| Cagayan Valley    | 100          | Bicol             | 360          | Bicol             | 800             |
| Bicol             | 100          | Northern Mindanao | 300          | Western Visayas   | 720             |
| Southern Mindanao | 90           | Central Mindanao  | 210          | Northern Mindanao | 530             |
| Central Visayas   | 50           | Western Visayas   | 170          | Central Mindanao  | 310             |
| Western Mindanao  | 50           | Western Mindanao  | 80           | Western Mindanao  | 120             |
| Central Mindanao  | 50           | Cagayan Valley    | 90           | Cagayan Valley    | 70              |
| Western Visayas   | 20           | Eastern Visayas   | 40           | Eastern Visayas   | 50              |
| Eastern Visayas   | 20           | Central Visayas   | 30           | Central Visayas   | 40              |

④ スイカ

Regional ranking in the production of watermelon based on area, production and value for the ten-year period (1971 - 1980), Philippines

| 地域名               | 栽培面積<br>(ha) | 地域名               | 生産高<br>(ton) | 地域名               | 生産額<br>(P1,000) |
|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|-----------------|
| Central Luzon     | 10,360       | Central Luzon     | 96,670       | Central Luzon     | 130,320         |
| Ilocos            | 1,370        | Ilocos            | 34,890       | Ilocos            | 75,200          |
| Southern Tagalog  | 590          | Southern Tagalog  | 8,670        | Southern Tagalog  | 9,180           |
| Western Visayas   | 330          | Western Visayas   | 5,640        | Western Visayas   | 6,240           |
| Bicol             | 120          | Bicol             | 3,730        | Bicol             | 3,070           |
| Cagayan Valley    | 90           | Southern Mindanao | 1,140        | Southern Mindanao | 1,480           |
| Northern Mindanao | 80           | Northern Mindanao | 1,130        | Northern Mindanao | 1,360           |
| Southern Mindanao | 50           | Cagayan Valley    | 790          | Western Mindanao  | 990             |
| Western Mindanao  | 30           | Western Mindanao  | 750          | Cagayan Valley    | 670             |
| Central Visayas   | 10           | Central Mindanao  | 260          | Central Mindanao  | 240             |
| Central Mindanao  | 10           | Central Visayas   | 120          | Central Visayas   | 170             |
| Eastern Visayas   | 1            | Eastern Visayas   | 70           | Eastern Visayas   | 40              |

⑤ キャベツ

Regional ranking in the production of cabbage based on area, production and value for the ten-year period (1971 - 1980), Philippines

| 地域名               | 栽培面積<br>(ha) | 地域名               | 生産高<br>(ton) | 地域名               | 生産額<br>(₱1,000) |
|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|-----------------|
| Ilocos            | 3,820        | Ilocos            | 33,360       | Ilocos            | 38,430          |
| Central Luzon     | 1,970        | Central Luzon     | 15,620       | Central Luzon     | 36,170          |
| Central Visayas   | 490          | Southern Mindanao | 2,520        | Southern Mindanao | 5,670           |
| Southern Mindanao | 410          | Central Visayas   | 1,420        | Central Visayas   | 3,110           |
| Northern Mindanao | 380          | Northern Mindanao | 1,130        | Bicol             | 2,820           |
| Cagayan Valley    | 170          | Bicol             | 1,100        | Central Mindanao  | 2,670           |
| Southern Tagalog  | 170          | Central Mindanao  | 1,036        | Northern Mindanao | 2,210           |
| Bicol             | 140          | Cagayan Valley    | 660          | Western Visayas   | 1,460           |
| Western Visayas   | 120          | Western Visayas   | 560          | Southern Tagalog  | 1,240           |
| Central Mindanao  | 110          | Southern Tagalog  | 460          | Cagayan Valley    | 1,170           |
| Eastern Visayas   | 60           | Eastern Visayas   | 270          | Eastern Visayas   | 690             |
| Western Mindanao  | 40           | Western Mindanao  | 100          | Western Mindanao  | 350             |

⑥ タマネギ

Regional ranking in the production of onion based on area, production and value for the ten-year period (1971 - 1981), Philippines

| 地域名               | 栽培面積<br>(ha) | 地域名               | 生産高<br>(ton) | 地域名               | 生産額<br>(₱1,000) |
|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|-----------------|
| Central Luzon     | 6,140        | Central Luzon     | 37,500       | Central Luzon     | 65,830          |
| Ilocos            | 1,200        | Ilocos            | 7,040        | Ilocos            | 16,500          |
| Cagayan Valley    | 590          | Southern Mindanao | 1,730        | Southern Mindanao | 4,430           |
| Northern Mindanao | 390          | Cagayan Valley    | 1,380        | Northern Mindanao | 3,400           |
| Southern Mindanao | 370          | Northern Mindanao | 1,100        | Cagayan Valley    | 2,830           |
| Central Visayas   | 350          | Southern Tagalog  | 900          | Southern Tagalog  | 2,640           |
| Sothern Tagalog   | 330          | Central Visayas   | 370          | Central Visayas   | 890             |
| Eastern Visayas   | 160          | Central Mindanao  | 300          | Central Mindanao  | 860             |
| Western Visayas   | 40           | Western Visayas   | 150          | Bicol             | 310             |
| Bicol             | 40           | Eastern Visayas   | 150          | Western Visayas   | 300             |
| Central Mindanao  | 30           | Bicol             | 120          | Eastern Visayas   | 270             |
| Western Mindanao  | 10           | Western Mindanao  | 90           | Western Mindanao  | 130             |

データ出所：農業経済局（1982年）

附表-Ⅲ フィリピン種苗審議会認定品種

| 品 種                            | 供 給 者<br>(輸入業者、生産者) | 生育日数     | 適 応 性                      |            |
|--------------------------------|---------------------|----------|----------------------------|------------|
|                                |                     |          | 低 地                        | 高 地        |
| <u>Tomato (とまと)</u>            |                     |          |                            |            |
| UPL-Tm 1 (marikit)             | UPLB, BPI           | 85 - 90  | All Season                 | All Season |
| BPI-Tm 1                       | BPI                 | 70 - 90  | Nov. - Dec.<br>Jul. - Sep. | All Season |
| BPI-Tm 2                       | BPI                 | 70 - 100 | Nov. - Dec.<br>Jul. - Sep. | All Season |
| <u>Cucumber (きゅうり)</u>         |                     |          |                            |            |
| UPL-Cu 1                       | UPLB                | 40 - 45  | All Season                 | All Season |
| UPL-Cu 2                       | UPLB                | 35 - 40  | All Season                 | All Season |
| <u>Muskmelon (マスクメロン)</u>      |                     |          |                            |            |
| Dulce                          | Atkins Kroll        | 70 - 80  | Oct. - Feb.                | -          |
| Tam Dow                        | BMD                 | 90 - 120 | Oct. - Jan.                | -          |
| <u>Watermelon (すいか)</u>        |                     |          |                            |            |
| Sugar Baby                     | BMD                 | 85 - 96  | Oct. - Feb.                | -          |
| Charleston Gray                | BMD                 | 80 - 93  | Sep. - Feb.                | -          |
| La Mellorca                    | BMD                 | 80 - 90  | Oct. - Feb.                | -          |
| <u>Squash (かぼちゃ)</u>           |                     |          |                            |            |
| BPI-Sq 1 (Golden Sq.)          | BPI                 | 75 - 80  | May - Jun.<br>Oct. - Dec.  | -          |
| BPI-Sq 2 (Areman)              | BPI                 | 50 - 100 | May - Jun.<br>Oct. - Dec.  | -          |
| <u>Cowpea (ささげ)</u>            |                     |          |                            |            |
| UPL-Cp 1                       | UPLB, BPI           | 55 - 65  | All Season                 | -          |
| UPL-Cp 2                       | UPLB, BPI           | 55 - 65  | All Season                 | -          |
| UPL-Cp 3                       | UPLB, BPI           | 55 - 65  | All Season                 | -          |
| BPI-Cp 1                       | BPI                 | 70 - 75  | All Season                 | -          |
| BPI-Cp 2                       | BPI                 | 70 - 75  | All Season                 | -          |
| <u>Bush Sitao (わい性じゅろくささげ)</u> |                     |          |                            |            |
| UPL-BS 1                       | UPLB                | 40 - 45  | All Season                 | -          |
| UPL-BS 2                       | UPLB                | 40 - 45  | All Season                 | -          |
| UPL-BS 4                       | UPLB                | 40 - 45  | All Season                 | -          |
| <u>Pole Sitao (つる性じゅろくささげ)</u> |                     |          |                            |            |
| BPI-PS 1                       | BPI                 | 75 - 80  | All Season                 | -          |
| BPI-PS 2                       | BPI                 | 80 - 85  | All Season                 | -          |
| <u>Pole Snap Beans (いんげん)</u>  |                     |          |                            |            |
| Kentucky Wonder                | BPI                 | 50 - 65  | -                          | All Season |

UPLB : フィリピン大学

BPI : 農業省植産局

BMD : ドミンゴ社

附表-Ⅳ フィリピンでの栽培品種（フィリピン種苗審議会認定品種を除く）

| 品 種                              | 供 給 者<br>(輸入業者、生産者)     | 生育日数     | 適 応 性       |             |
|----------------------------------|-------------------------|----------|-------------|-------------|
|                                  |                         |          | 低 地         | 高 地         |
| <u>Cabbage (キャベツ)</u>            |                         |          |             |             |
| F <sub>1</sub> , KK Cross        | B.M. Domingo            | 58 - 64  | All Season  | All Season  |
| F <sub>1</sub> , KY Cross        | Takii Seed Co.          | 58 - 64  | All Season  | -           |
| Marion Market                    | B.M. Domingo            | 58 - 68  | Oct. - Dec. | All Season  |
| Steins Flat Dutch                | Seed Corp. Phil.        | 63 - 67  | Oct. - Dec. | All Season  |
| F <sub>1</sub> , Princess No. 39 | B.M. Domingo            | 63 - 67  | Oct. - Dec. | Oct. - Dec. |
| F <sub>1</sub> , Stonehead       | Sakata Seed Co.         | 58 - 65  | Oct. - Dec. | Oct. - Dec. |
| <u>Cauliflower (カリフラワー)</u>      |                         |          |             |             |
| F <sub>1</sub> , Snow Queen      | B.M. Domingo            | 57 - 63  | All Season  | No data     |
| Early Patna                      | B.M. Domingo            | 57 - 63  | All Season  | No data     |
| <u>Chinese Cabbage (はくさい)</u>    |                         |          |             |             |
| F <sub>1</sub> , Tropicana       | B.M. Domingo            | 58 - 62  | All Season  | No data     |
| Chang Puh Early                  | Taiwan Seed             | 58 - 62  | All Season  | No data     |
| New Gold Wave                    | Takii Seed Co.          | 48 - 56  | Oct. - Dec. | Oct. - Dec. |
| F <sub>1</sub> , No. 13          | Sakata Seed Col.        | 51 - 61  | Oct. - Dec. | Oct. - Dec. |
| <u>Leaf Lettuce (葉ナシャ)</u>       |                         |          |             |             |
| Slobolt                          | Harris Seed Co.         | 35 - 40  | All Season  | No data     |
| Oakleaf                          | Harris Seed Co.         | 35 - 40  | All Season  | No data     |
| Black-seeded Simpson             | B.M. Domingo            | 33 - 40  | All Season  | All Season  |
| <u>Head Lettuce (結球レタス)</u>      |                         |          |             |             |
| Great Lakes 118                  | B.M. Domingo            | 85 - 90  | -           | All Season  |
| Valverde                         | Harris Seed Co.         | 90 - 100 | -           | All Season  |
| <u>Pechay (たいさい)</u>             |                         |          |             |             |
| Black Behi                       | B.M. Domingo            | 30 - 35  | All Season  | All Season  |
| <u>Eggplant (なす)</u>             |                         |          |             |             |
| Dingras Multiple<br>Purple No. 1 | Dingras, BPI            | 95 - 105 | All Season  | All Season  |
| E.G. Long Purple                 | Econ. Garden,<br>BPI    | 90 - 100 | All Season  | All Season  |
| Dumaguete Long Purple            | UPCA                    | 90 - 105 | All Season  | All Season  |
| <u>Sweet Pepper (ピーマン)</u>       |                         |          |             |             |
| California Wonder                | Seed Crop. Phil.        | 90 - 100 | Oct. - Dec. | All Season  |
| Yolo Wonder                      | B.M. Domingo            | 90 - 110 | All Season  | All Season  |
| All Season                       | Dingras, BPI            | 90 - 110 | All Season  | All Season  |
| <u>Tomato (トマト)</u>              |                         |          |             |             |
| Tropi Red                        | Ferry Morse Seed<br>Co. | 95 - 105 | Oct. - Jan. | All Season  |
| VC 11-1 UG                       | UPLBCA                  | 60 - 70  | All Season  | -           |

| 品 種                             | 供 給 者<br>(輸入業者、生産者)  | 生育日数     | 適 応 性       |            |
|---------------------------------|----------------------|----------|-------------|------------|
|                                 |                      |          | 低 地         | 高 地        |
| <u>Cucumber</u> (キュウリ)          |                      |          |             |            |
| <u>Pickling</u> (ピクル用)          |                      |          |             |            |
| Explorer                        | B.M. Domingo         | 45 - 50  | Oct. - Mar. | -          |
| Pixie                           | B.M. Domingo         | 45 - 50  |             |            |
| <u>Slicing</u> (スライス用)          |                      |          |             |            |
| Gemini                          | Harris Seed Co.      | 50 - 60  | Oct. - Mar. | -          |
| Tablegreen                      | Harris Seed Co.      | 50 - 60  | Oct. - Mar. | -          |
| <u>Muskmelon</u> (マスクメロン)       |                      |          |             |            |
| Galfstream                      | B.M. Domingo         | 77 - 82  | Oct. - Jan. | -          |
| Imperial 45 (PMR)               | B.M. Domingo         | 65 - 70  | Oct. - Jan. | -          |
| Honeydew (PMR)                  | B.M. Domingo         | 80 - 94  | Oct. - Jan. | -          |
| <u>Cowpea</u> (ささげ)             |                      |          |             |            |
| Los Baños Bush                  | UPLB                 | 40 - 50  | All Season  | -          |
| Sitao No. 1                     |                      |          |             |            |
| E.G. Bush Sitao<br>No. 2        | Econ. Garden,<br>BPI | 40 - 50  | All Season  | -          |
| <u>Lime Beans</u> (ライマビーン)      |                      |          |             |            |
| Habas                           | UPLB                 | 50 - 60  | Nov. - Mar. | -          |
| <u>Vegetable Soybean</u> (えたまめ) |                      |          |             |            |
| E.G. Special                    | Econ. Garden, BPI    | 85 - 95  | All Season  | All Season |
| Kahala                          | UPLB                 | 60 - 65  | All Season  | All Season |
| <u>Sweet Potato</u> (かんしょ)      |                      |          |             |            |
| Georgia Red                     | UPLB                 | 90 - 120 | All Season  | All Season |
| BKAS                            | UPLB                 | 90 - 120 | All Season  | All Season |
| Kinangkong                      | UPLB                 | 25 - 30  | All Season  | All Season |
| <u>Kangkong</u>                 |                      |          |             |            |
| Upland Kangkong                 | UPLB                 | 25 - 30  | All Season  | -          |





JICA

