昭和54年度

バングラデシュ園芸研究計画
巡回指導チーム報告書

昭和55年4月

国際協力事業団

JICA
101
85
ADL
LIBRARY

[illegible]
JR
80-36

昭和54年度

バングラデシュ園芸研究計画
巡回指導チーム報告書

JICA LIBRARY
1012252[1]

昭和55年4月

国 際 協 力 事 業 団

国際協力事業団
受入 55.10.16 / '84. 5.18 | 2001
登録No. 05699 | 48.7
ADL

目　　　次

はじめに

1. チーム団長序文 …… 1

2. 派遣要領、団員表、日程 …… 2

3. 協議及び現地研究指導等 …… 4

(1) 日本研究団との協議内容 …… 4

ア. 野菜部門 …… 4

イ. 果樹部門 …… 11

(2) バングラデシュ側との協議内容 …… 12

ア. 野菜部門 …… 12

イ. 果樹部門 …… 12

4. 1980年の運営計画 …… 13

ア. 野菜部門 …… 13

イ. 果樹部門 …… 13

（その他） …… 13

5. 巡回指導討議内容 …… 15

6. 第1回合同委員会議事録 …… 18

は じ め に

バングラデシュ園芸研究計画は、昭和５２年１１月３日に署名された合意議事録に基づき、柑橘の改良並びに野菜種子生産及び貯蔵に関する技術の開発を目的として実施されております。

本チームは、１９７９年度研究進行状況及び１９８０年の運営計画を中心に、派遣専門家及び相手国関係者と打合せを行うため、栗山尚志農林水産省野菜試験場栽培部長を団長とし、他３名からなる巡回指導チームとして派遣されたものであります。

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

最後に本調査の実施に参加した栗山団長始め団員各位及びご協力をいただいたバングラデシュ国政府、外務省ならびに農林水産省の関係者各位に対し、ここに深く感謝する次第であります。

昭和５５年４月

国際協力事業団

農業開発協力部長　　金 津 昭 治

1. チーム団長序文

我々バングラデシュ園芸協力計画巡回指導チームは、１９８０年１１月２日で一段落するカンキツ及び野菜研究プロジェクトの１９７９年の実施状況を把握し、１９８０年の研究、日本人専門家派遣、バ国研修員受入れ及び機材供与のそれぞれの計画について日本人専門家及びバ国側実施機関と協議するとともに、１９８０年内に予定するエバリュエーションの時期、形態などについても協議することを目的として、国際協力事業団の委嘱により１９７９年１２月１５日より10日間の日程で派遣された。

現地入り直後のバ国側関係機関表敬訪問から帰国前の当方主催夕食会まで、バ国側上層部の関心は、一貫してR／Dの延長並びに１９８０年７月を起点とするバ国農業開発第２次五か年計画に盛り込みたいとする。園芸研究機関（とりわけサブセンター）増設を含む充実に対する日本側の意向を確かめたいという点に集中されていた。

現在進行中の３か年の園芸協力プロジェクトには、絶大な謝意を表明しつつも、我々の前記派遣目的に関する協議は第二次的問題として受止められ、主としてプロジェクト実施当事者、特に日本人専門家との間で進められる結果となったのは予期に反したことであった。しかし、このことは園芸研究プロジェクトが日本人専門家主導型で実施されつつある証拠でもある。

短期日の協議を通して、バ国側の執念とも見える日本からの援助に対する期待は理解できるところであり、一方、恵まれない生活環境条件の下で一所懸命努力している日本人専門家の現在までの涙ぐましい努力を目のあたりに見て、本協力計画が実りあるものとするために、余すところ１年足らずとなったこの園芸研究協力は、各種協力体制の中での位置づけを含め、途上国バ国の真の発展に役立ち得るよう協力内容の見直しは必要であっても、なお当分継続されるべきであるとの感を深くした次第である。当面１９８０年の協力をまず成功させなければならない。

以下、関係者から聴取した園芸協力プロジェクトの進行状況並びに当面R／D満了までの１９８０年の協力計画の概要を断片的ではあるが団員の分筆により記録にとどめておくこととした。日本側が１９８０年５～６月ごろ派遣希望を表明しているエバリュエーションチームが将来の方針策定を行う場合、いささかなりとも参考に供して頂き得るものであれば幸いである。

１９８０年３月

バングラディシュ園芸研究計画
巡回指導チーム
団長　栗　山　尚　志

2. バングラデシュ園芸研究協力計画巡回指導チーム派遣要領

団員表及び日程

(1) 派遣要領

ア、派遣の目的

本プロジェクトは、52年11月3日にR／Dがとりまとめられ、3か年（55年11月2日まで）の協力期間とし実施されているところである。

現在4名の長期専門家が業務に従事しているところである。

今回のチームの目的は、現地指導及び翌年のR／D満了時までの業務運営に関する事項を（注・調査事項参照）日本人専門家及びバングラデシュ国側実施機関と協議するものである。

イ、調査事項

(ア) 現地技術指導（野菜栽培、果樹病害等）

(イ) 専門家派遣計画（団長の任期55・6／27まで、他団員の交替要員、短期派遣専門家に関すること）

(ウ) 研修員受入計画（分野、時期、受入先等）

(エ) 機材供与計画（特に現地調達の方法、仕様等について）

(オ) その他業務運営に関すること。（エバリュエーションの時期、形態、バ側の本プロジェクトに対する将来構想等）

ウ、チーム構成

団長　兼	野菜栽培（又は育種） （ウリ科・ナス科・なたね科）	（農水省）
団員	果樹病理（カンキツ）	（　〃　）
	業務調整	（JICA）

エ、派遣時期

昭和54年12月15日から10日間（12月24日まで）

詳細日程は別紙のとおり。

(2) 団　員　表

バングラデシュ園芸研究協力計画巡回指導チーム

団　　員　　表

団長兼野菜栽培	栗山尚志	農林水産省　野菜試験場 栽培部長 〒514-01　津市一身田大古曽670 Tel　0592-32-3531

団員　果樹病理　家　城　洋　之　　農林水産省　果樹試験場
興津支場　病害研究室
主任研究官
〒424-02　清水市興津中町
Tel　0543-69-2111

団員　業務調整　石　崎　新一郎　　国際協力事業団
農業開発協力部
農業技術協力課
〒160　新宿区西新宿２丁目１番地
新宿三井ビル内私書箱２１６号
Tel　03-346-5266

(3)　日　程

１２月１５日(土)	Tokyo ――→ Bangkok
１６日(日)	Bangkok ――→ Dacca
１７日(月)	大使館、ＪＩＣＡ事務所 BARI、農業省　Planing Committee　等表敬 日本研究団と打合せ（バ側の研究課題、現状等）
１８日(火)	Joydebpur　Center　にて バ側（BARI）、日本研究団と　Joint　meeting SERDIの視察 BARI　のほ場視察
１９日(水)〜２０日(木)	団長　Sylhet　現地研究指導 家城団員　Ishurdi　〃 石崎団員　業務打合せ
２１日(金)	バ側、日本研究団と５５年度運営計画について　Joint　Meeting
２２日(土)	日本研究団と最終打合せ （資料整理）
23〜24日(日〜月)	Dacca→Bangkok→Tokyo

3. 協議及び現地研究指導等

(1) 日本研究団との協議内容

ア、1979年研究進行状況

(ア) 野菜部門

a、研究テーマ

(a) 導入品種及び現地在来種の品種・系統の特性調査

(b) 導入品種の栽培実用性に関する研究

(c) 適応品種の育成に関する研究

1）外国種の適応性の検定と適応品種の選抜

(d) 採種に関する栽培方法の改良に関する研究

1）登熟と収穫方法に関する作物の特性調査

b、テーマの背景

(a) 導入品種及び現地在来種の品種・系統の特性調査

バングラデシュ国の環境条件に適した優良品種の育成に着手するに当たり、在来種及び外国種を育種素材として広く収集して、まずおおまかな特性調査を行い、有望な素材の検索を行うことが必要である。これまでバ国の研究機関ではこのような試験がなされていないので第1のテーマとして取り上げることとした。

(b) 導入品種の栽培実用性に関する試験

現在、種子を輸入して栽培されている品種は、必ずしもバ国に適した品種とは認められず、また、過去に導入され自家採種されているものは、採種体制の不備に起因する退化が認められている。本試験においては、導入品種の実用性を検討し、あわせて育種素材としての利用を図ろうとする。

(c) 適応品種の育成に関する研究

1）外国種の適応性の検定と適応品種の選抜

既存の導入品種を再検討するとともに、更に積極的に海外から導入、試作を行い、在来種とあわせて分類を行って、各地域の適応品種を選定し、更に交雑育種による品種改良を進めようとする。

(d) 採種に関する栽培方法の改良に関する研究

1）登熟と収穫方法に関する作物の特性調査

バングラデシュ国では採種栽培として平準化された技術はなく、主要野菜種子の自給体制を望む当国では、まず表記の課題を取り上げる必要があると考え、試験を行うこととした。

c、研究設計

(a) 導入品種及び現地在来種の品種・系統の特性調査

在来品種及び導入品種を適宜栽培し、適応性、生産性、採種の可能性などを調査する。

調査に当っては、全日本種苗協会が農林水産省種苗課の委託事業として作成された「種苗特性分類調査報者書」をベースとし、当国の事情に即した各々の作物に関する特性調査事項を設定し、各品種の特性の記録を行う。

(b) 導入品種の栽培実用性に関する試験

① 南支系ダイコン

1979年7月にタイより導入した南支系ダイコン2品種を6月、7月の雨期には種し、適応性を検定する。

② ヘチマ

タイより導入した2品種、日本種1品種及び在来種1品種の計4品種を1979年7月には種し、適応性を検討する。

③ ハヤトウリ

1979年11月にインドアッサム州より緑色果6果、同10月及び12月に白色果6果を導入したので、素焼鉢には種した。2月の気温上昇を待って露地に移し、棚作りとして栽培する。雨期の地下水上昇時での耐湿性、冬期の低温短日による花成能力を検討する。

④ 中国ツケナ(パクチョイ)

日本よりの導入種について1979年5月には種し、雨期の栽培実用性を検討する。また10月に第2回目のは種を行い、採種を試みる。

⑤ カンコン(ヨウサイ)

タイより導入した1品種を1979年7月、雨期中たん水するほ場と、排水良好なほ場2区を設け、栽培実用性を検定する。

⑥ 菜　心

タイより導入した1品親、マレーシア種1品種計2品種を1979年7月には種し、は種後15日を雨を避けるためビニールトンネル内で育苗し、雨期のほ場に定植する。また、10月に再度は種し、採種栽培を行う。

⑦ フジマメ

日本から導入した赤花1品種、白花1品種及び在来種2品種計4品種を、1979年6月には種し、適応性を検討する。

⑧ ワケギ

タイより導入した1品種を1979年7月に植付け、雨期の露地栽培を行う。

⑨ ニンニク

タイより導入した1品種を供試し、1979年10月には種し、適応性を検討する。

(c) 適応品種の育成に関する研究

1) 外国種の適応性の検定と適応品種の選抜

下記の手順で育種試験を進める計画である。本年は第1段階を実施する。

第１段階：

ｉ）導入品種の適応性検定試験

ii）地方在来種の分系による優良固定種の育成

第２段階：

外国品種及び地方優良品種間の交雑と、後代の選抜による優良固定種の育成

第３段階：

収集、育成された品種、系統間の交雑によるF_1品種の育成

(d) 採種に関する栽培方法の改良に関する研究

1) 登熟と収穫方法に関する作物の特性調査

カンコン、菜心、中国ツケナに関し、気温下降期前には種し、露地条件下で１１～１月の３か月間の中に短日・低温感応させて開花させ、登熟日数及び登熟歩合を調査する。更に２～４月の高温乾燥期に天日乾燥させ、水分含有率の低下状況を測定する。

d．研究結果及び今後の問題点

(a) 導入品種及び現地在来種の品種・系統の特性調査

ハナヤサイ及びキャベツに関して、前記「種苗特性分類調査報告書」を英文にまとめ、特性調査項目を選定し、これまでに収集したハナヤサイ２４品種、キャベツ１８品種を対象として２回にわたり調査を実施した。

カウンターパートが日本で研修中であったが、本研究成果はバ国の研究者に対して、品種特性把握の意義並びに計測方法を知らしめるとともに、品種比較調査感覚の養成に役立つものと考えられる。今後の問題点としては、バ国内で利用し得る標準品種の選定とその採種法の確立に関する研究が必要となろう。

(b) 導入品種の栽培実用化に関する試験

① 南支系ダイコン

は種後５０日を過ぎると、軟腐病の被害が多くなったが、４０～５０日前後で収穫すれば実用性のあることが示された。今後、日本種との比較を行い、高温・多湿条件下での実用性を試験する必要がある。また、形質的に変異があるので、分系育種が必要であろう。

② ヘ チ マ

日本種はウイルスに感染し、草勢が弱まり、ウリミバエの被害を受けた。タイ種は同様ウリミバエの被害を受けたが、雌花の発生が多く、供試４品種中最も多収であった。更に受精後１０日～２０日までの果実の繊維の発達も少なくて、食味は在来種より良好であった。

③ ハヤトウリ

試験中。

④ 中国ツケナ（パクチョイ）

３０日間ビニールトンネル内で育苗し、ほ場に定植した。雨期中の強風による葉身部の裂傷

と、降雨による土壌のはねあがりの植物体への付着が激しく、若干の軟腐が発生した。定植後1か月で収穫すれば、雨期の貴重な緑色葉菜となる。10月のは種については、優良母本の選抜を行い採種栽培に移している。12月現在30%の抽だいが認められ、採種は可能と思われる。

⑤ カンコン(ヨウサイ)

は種後30日で第1回目の収穫を行い、以後1,2,3及び4週間ごとに5回にわたって収量調査を行った。

分茎、新芽の萌芽力はおう盛で、は種後30日で第1回目の刈り取り、その後1週間ごとに刈取る区が生産量が多く、食味も良好であった。9月より短日条件となり、花芽の分化が始まり、10~11月開花し、12月登熟し種子を収穫することができた。今後、マレーシア、台湾で育成された、つる性ではなく、直立性の品種を導入し検討する必要がある。

⑥ 菜　心

は種後30~45日で抽だいが始まり、収穫した。軟腐病の発生が少なく、雨期野菜として有望と思われた。タイ種よりマレーシア種の方が10日から15日早く抽だいが始まった。

10月に再度は種したものは母本選を行って採種栽培に移した。12月の気象条件で容易に開花、結実を見るに至った。

⑦ フジマメ

日本種2品種はともに早生性を示し、在来種より約45日開花が早かった。在来種との組合せによりフジマメの作期の拡大が可能となった。

⑧ ワケギ

高温、多湿下で良好な生育を示した。現在バ国では夏ネギに類したものがなく、国民の嗜好性も高いところから有望と思われる。

⑨ ニンニク

バ国の在来種は小粒で、収量が少ない。大粒種の導入を試みる必要がある。試験中。

(c) 適応品種の育成に関する研究

1) 外国種の適応性の検定と適応品種の選抜

キャベツ、南支系ダイコン、ハナヤサイ、スイートコーン、中国ツケナ、フジマメ、ヘチマ、菜心、カンコン、カイラン、ニンニク、ワケギ、ツルムラサキについて、一連の適応性検定のための試作の結果、適応性の品種間差が大きいことが明らかとなり、有望適応品種の選定に希望がもてるものと考えられた(一部はなお試験中)。

実際の試験が開始されてようやく7か月を経過したが、その間必要な資機材とほ場の整備、及び土壌改良等の試験場開設に伴う研究環境作りを並行して行う必要があった。今後もなおその傾向が続くと考えられ、カウンターパートへの技術移転を目的とする研究業務に専念できるよう、残された整備の早急な完結が望まれる。また、育種試験を功率的に進めるためには、必要

に応じて日本より短期専門家の派遣による指導を受ける必要がある。

(d) 採種に関する栽培方法の改良に関する研究

1) 登熟と収穫方法に関する作物の特性調査

種子の取扱いに関する水分計、とうみ、ふるい、種子盆等の機材が80年4～5月に到着する予定であり、現在は本格的な調査は行い得ないが、自然条件での低温感応性のある作物の採種栽培適期の目安を得ることは可能と考えられる。

亜熱帯・熱帯型のアブラナ科作物で、バ国の冬期の温度で比較的容易に花芽分化するものを当面取り扱うのが適当と思われる。その場合、日本で行われている採種用耕種基準をベースとし、バ国の環境に合った栽培方法に改善するべく必要な試験を行う必要がある。

バ国で要望の高いキャベツの採種に関しては、実験的には可能であっても、一般に普及し得る技術とはなりにくい。むしろ、青果栽培管理の改善によって生産性を高め得れば、輸入種子代の生産費に占める比率を著しく低下させることができると見られるので、キャベツの種子生産に関する研究は見合わせている。

(e) カウンターパートの育成状況

野菜のカウンターパート Mr A.A.MIAH が、野菜試験場育種部において1979年2月から10か月の研修を受け、帰国したところである。したがって1979年は日本人専門家田崎正光及び農業技術研究所（BARI）園芸部より応援を受けた大学新卒の臨時の助手によって野菜部門を管理運営して来たが、今後は研修を終えたカウンターパートとともに、より充実した試験を実施可能と考えられる。Mr. A.A.MIAH の研修テーマの主なものは、

(i) アブラナ科野菜の花芽分化と気温との関係

(ii) トマトとナス科野菜の属間交雑の和合性

(iii) ナスの種間交雑の和合性

などであって、いずれも今後のバ国における採種並びに育種研究に役立つものと考えられる。

1980年には3名の野菜関係研修派遣を希望している。

(f) 機材利用状況

現在、ほ場試験が主体となっているため、ほ場管理用機材は有効に活用されているが、実験室内機材は未利用のものがある。

また停電や電圧変動が頻々と起こるため、支障を来す機材（例えばグロースキャビネットや低温貯蔵庫など）があり、今後、電圧調整器の設置が望まれる。

(i) 利用度の高い主要機材

ジープ

貨物トラック

ダンプカー

オートバイ

トラクター
テーラー
水中ポンプ
草　刈　機
動力噴霧器
動力散粉器
スプリンクラー
スコップ
か　　ま
レ　ー　キ
ホ　　ー
フォーク
トレンチャー
タイプライター
複　写　機
自記温湿度計
自動葉面積計など

(ii)　今後の利用が期待されるもの
インキュベーター
低温貯蔵庫
分光光度計
分析用天秤
グロースキャビネット
オートクレーブ
ミクロトーム
実体顕微鏡
顕微鏡写真撮影装置など

(g)　１９８０年の研究設計

(a)　研究テーマ

1）野菜の品種・系統の特性に関する調査

2）導入品種の栽培実用性に関する研究

i　ウリ科

①　スイカ品種の土壌適応性検定試験

②　日本種キュウリの栽培実用性に関する試験

③ カボチャ導入品種の栽培実用性に関する試験

④ 日本種マクワウリの栽培実用性試験

⑤ 日本種シロウリの栽培実用性試験

⑥ ヘチマの導入種栽培実用性試験

⑦ ニガウリの導入種栽培実用性試験

⑧ トウガンの導入種栽培実用性試験

⑨ ハヤトウリの導入種栽培実用性試験

i ナス科

① ナスの多収性系統選抜に関する試験

② 耐暑性トマトの栽培実用性試験

③ 青枯抵抗性トマトの耐病性試験

iii アブラナ科

① ハナヤサイ優良系統選抜試験

② ブロッコリー導入種の栽培実用性に関する試験

③ カイラン導入種の栽培実用性に関する試験

④ 菜心導入種の栽培実用性に関する試験

⑤ 中国つけな導入種の栽培実用性に関する試験

⑥ 中国ダイコンの選抜効果に関する試験と雨期栽培実用性試験

その他

① ヒユ導入種栽培実用性試験

② 日本フダンソウの栽培実用性検定試験

3) 適応品種の育成に関する研究

① 日本種早生フジマメと現地早生フジマメとの交雑及びその後代検定試験

4) 採種に関する栽培方法の改良に関する研究

① スイートコーンの雨期栽培実用性検定とねん実歩合の調査

以上の各試験テーマはいずれも意義のあるものと考えられるが、労力、ほ場整備状況とのからみで、試験規模をどうするかについては問題が残されている。また、短期専門家派遣要請が受諾されれば、以下のテーマを実施したい。その場合は事前に材料の準備（育苗等）を行う用意がある。

① 各種モザイクウィルス病の同定に関する試験

② スイカつる枯病抵抗性検定試験

③ 春化処理及び処理後の順化方法に関する試験

なお、現討議議事録(1977・11・3 署名R/D)には記載がないが、べ国特有の立地、土壌、気象環境下での野菜の栽培に関する研究を進め、生産性の向上を図ることが、高度な採種及び育種研究にもまして必要と

思われた。

イ．果樹部門

a　研究テーマ

(a)　果樹園の造成

(b)　カンキツ種類、品種の収集

(c)　カンキツ園調査

b　テーマの背景

(a)　当センター内には果樹園がなく、造成し栽植する必要がある。

(b)　バングラデシュ国内では各種カンキツ品種が蒐集されておらず、栽培に適した品種を選抜するには国内外より収集をはかる必要がある。

(c)　新しいカンキツ品種を栽植する場合、すでに栽植されているカンキツ品種の生育状態、病虫害の発生程度等を把握し将来の研究に役立てる。

c　研究計画

(a)　園予定地 4 ha 内の主要通路、排水溝、栽培のための地拵らえおよび育苗棟の建設

(b)　導入は主として日本から行い、これに加え近隣諸国（インド、タイ、ビルマ等）からも行う。

(c)　国内産地および近隣インドの産地（メガラヤ）の調査

d　研究結果

果樹園整備は部分的に一応完了し、日本よりの苗木が１９７８年１０月初旬約1,０００本空路到着した。送付時期が高温であり、また受け取りに日時を要したため傷みが甚しく、定植出来たものは３分の１に過ぎなかった。この地にBARI（植物導入部ほ場）にあった幼木、ジャインティアプールカンキツ試験地（副センター）からの苗木を移植した。日本からの台木用品種、国内およびインド、タイより入手した種子より実生を育成している。

e　今後の問題点

カンキツ品種の収集を開始したばかりで今後継続する必要がある。その中よりバングラデシュで最も有望なものを選抜し、栽培に供するが、これらの試験を実施するには相当長期間の年数を必要とするので、有能なバングラデシュ側の専門家を育成する必要がある。

f　カウンターパート育成状況

(a)　５３年度（現在日本で研修中、５４年２月９日～５５年２月７日）

(ｱ)　Mr. Abdul Bashar

(ｲ)　Mr. A.K.M.Mahatab Uddin

(b)　５４年度予定（５５年３月～１２月）

(ｱ)　Mr. A.M.Abdullah

(ｲ)　Mr. M.A.Taher

(c) 54年度研修旅行予定（2～3月、2～3週間）

(ア) Dr. K.Badruddoza

(イ) Mr. A.Razzaque

g 機械利用状況（主要なもの）

(a) ドーザーショベル　果樹園整備

(b) トラクター　園内耕耘

(c) トラック、ダンプ　資材、人夫運搬

(d) 動力ポンプ　灌水、排水

h 80年の研究設計

79年度の継続、研究を実施するのにリフト、キャンピングカーを希望している。

(2) バングラデシュ側との協議内容

ア. 1979年の運営実績についての要望

(ア) 野菜部門

a. 研究テーマ

前項3，(1)，ア，(ア) a 記載の1979年実施の各研究テーマは、研究ほ場並びに機材整備状況に合わせ、日本人専門家と討議のうえ、1977年11月に協約の成立したR／Dの内容に沿って設定されたものである。カウンターパートを研修のため日本へ派遣中という中で、野菜担当の日本人専門家田崎正光氏の尽力に対し、心からの謝意を表するとともに、有用な知見が着実に得られつつあるものと確信しているとのことであった。

(イ) 果樹部門

(a) 研究テーマ、内容

日本人専門家との協議内容参照

具体的な要望等は示されなかったが、基本的にカンキツ産業を育成する土台作りの研究として、国内カンキツ調査、国内でのカンキツ品種の収集、外国よりの導入、適当な台木品種の探索、栽培体系の確立、病虫害の同定、防除法の確立へと進みたいとの希望が述べられ、その初期段階の仕事がなされたことを評価していた。

特に、ようやく試験が開始できるまでにメインセンターの整備が進行したことに対し、小寺専門家の努力に謝意が述べられた。

4. １９８０年の運営計画

ア．野菜部門の研究設計

前項3，(1)，ア，(ア)，g記載の１９８０年の研究設計は、１９７９年の研究同様、バ国側プロジェクト研究実施担当者と日本人専門家と再三の討議を行ったうえで合意に達したものである。したがって、バ国側ではその遂行にでき得る限りの努力を傾ける覚悟であるが、これら研究計画が円滑に行われるよう環境整備には今後いっそうの配慮を願いたいとの日本側への要望があった。バ国の財政事情からみて、ようやく体裁の整ったバ国カンキツ・野菜研究センターが、日本の援助なくしては運営困難に陥るであろうことは想像に難くないが、日本のみならず援助の手を差し述べている諸先進国への依頼心が強いことも事実である。バ国が自立して園芸研究に打ち込むことのできる日の早からんことを期待する意味からも、要望への対応は、熟慮のうえ取捨選択を行うことが極めて大切と思われる。

イ．果樹部門

(ア)　研究テーマ、内容

１９７９年のものを継続実施する。バングラデシュ側の要望としてはカンキツの研究を推進するため、ア．野菜部門の項で述べられているような件につき、強力な援助を期待していた。

(イ)　その他

果樹部門の短期日本人専門家派遣要請として、果樹病害（野菜病害もカバーできる人を希望）と植物栄養（主に果樹栽培）の専門家を強く希望した。前者専門家については、バングラデシュ側カウンターパートが3月より日本で研修予定であるので、研修終了後に派遣するのが効率的であるとの合意に達した。

（その他）

バングラデシュでは日本でみられるようなよく管理されたカンキツ園は見られず、ただ栽植されただけの状態で、果実がなれば収穫する略奪農法が行われている。樹の生育は極めて悪く、各種病害虫が発生していた。その中で将来カンキツ産業を育成する場合、マイコプラズマによるグリーニング病が大問題となることが推察される。それ故に本プロジェクトとしても見本園的なものを早急に設置する必要があろう。

ローカルマーケットおよびジャイアンティアプール近郊のインド（アッサム）との国境の町を視察したところ、相当数のカンキツ果実がインドより輸入されていた。外貨節約の意味からしても国内での増産をはかる意義があろう。

将来計画として（R／D延長後）、ジャイアンティアプールのカンキツ副センターをスリーモンゴルに移転したいとの計画が出された。

この理由として、スリーモンゴルの土地、気象条件等は相当広範囲の周辺地域と類似しており、そこで得られた研究成果はジャインティアプールのような特殊な環境条件下で得られたものに比較して広範囲の地域に適応できる。

5. バングラデシュ園芸研究協力計画巡回指導討議内容

Joint meeting held on Dec. 21, '79 in the conference room of the Bangladesh Agricultural Research Council with the Japanese Guidance Team, the Bangladesh officials including the Director, Bangladesh Agricultural Research Institute and the Japanese Expert Team working in the Citrus & Vegetable Research Centre.

<u>Members Present</u>:

(Japanese Guidance Team)

1.	Dr. T. Kuriyama	Leader
2.	Dr. H. Ieki,	Member
3.	Mr. S. Ishizaki	Co-ordinator

(Japanese Expert Team)

4.	Dr. S. Iwasa	Leader
5.	Mr. Y. Kodera	Citrus Expert
6.	Mr. T. Kitajima	Co-ordinator
7.	Mr. S. Tasaki	Vegetable Expert

(Bangladeshi Officials)

8.	Mr. M. A. Mumin	Assistant Chief, Agriculture Division, Planning Commission.
9.	Dr. M. A. Rahman	Associate Director (T.C.P.) BARI.
10.	Dr. M. M. Rashid	Head, Horticulture Division, BARI.
11.	Mr. A. M. Abdullah	Senior Scientific Officer (Citrus).
12.	Mr. A. Razzaque	Principal Scientific Officer, Citrus & Vegetable Research Project.

The point of discussion was operational work plan for 1980. The following items were discussed:

1. Research Programme.
2. Dispatch of Japanese Experts.
3. Training of Bangladeshi counter-parts.
4. Development of Sub-centres.

5. Provision for supplying of equipment and machinery.

Research Programme:

Mr. Razzaque, Principal Scientific Officer, Citrus and Vegetable Research Project gave a brief review of the past activities of the project and appraised the Guidance Team the research programme in broad outline. He also informed that in the last joing committee meeting two technical sub-committees were formed to formulate the detailed research programme for both Citrus and Vegetable separately.

Despatching of Japanese Experts:

Regarding the despatching of Japanese Experts the following decisions were taken:

a) The Guidance Team will consider that the short term breeder will be sent during the cropping season.
b) Bangladeshi officials requested to despatch one plant pathologist and one plant nutrition Expert in due course.
Expert in due course.
c) The leader will consider the despatching of one technician for assembling and operating the laboratory equipment which are difficult to set up including handling.

Training:

The following trainees will be received by the JICA during 1980 from Bangladesh.

a)	Citrus Cultivation	1	Individual training
b)	Fruit Breeding (Citrus)	1	- do -
c)	Vegetable Breeding	1	- do -
d)	Pest Control (Vegetable)	1	- do -
e)	Vegetable Production	2	Group training
f)	Farm Machinery	1	- do -
g)	Study Tour	2	

Development of Sub-centres:

About the development of 3 existing Sub-centres under the Record of Discussions the Guidance Team informed that the JICA could provide equipment, machinery, fence, nethouse and transport etc. Bangladesh officials also requested to provide deep-tube well and land consolidation work for each sub-centre. Regarding the development of new one sub-centre, at Chittagong and Srimongol regional experiment Station in place of Jaintiapur sub-centre. Bangladesh officials requested earnestly to give grant-aid from Japanese Government, and also to extend present Record of Discussions.

Equipment and Machinery:

The list of equipment and machinery will be prepared by the Project officer in consultation with the Japanese Expert Team and processed through the normal channel.

Miscellaneous:

The evaluation Team may be despatched by the JICA within May, 1980 before the revised scheme will be finalised by the Planning Commission for the 2nd Five Year Plan beginning from July, 1980.

Fund for the purchase of books and other essential materials which are available in Bangladesh will be sent to JICA office, Dacca for utilisation through the Japanese Expert Team. The estimate for the same should be submitted to the JICA, Head Office, Tokyo before hand.

6. 第1回合同委員会議事録

Proceedings of the 1st meeting of the Joint Committee of the Citrus & Vegetable Research Centre, Joydebpur, Dacca held on 22-11-79 in the room of the Joint Secretary (Research), Ministry of Agriculture & Forests, Bangladesh Secretariat, Dacca.

MEMBERS PRESENT

a) Japanese Side

1.	Dr. S. Iwasa	Team Leader, Japanese Expert Team.
2.	Mr. T. Ohsumi	First Secretary, Embassy of Japan. (as observer).
3.	Mr. H. Tanaka	Resident Representative, JICA.
4.	Dr. S. Nakata	Team Leader, CERDI, Japanese Expert Team.
5.	Mr. S. Tasaki	Vegetable Expert.
6.	Mr. Y. Kodera	Citrus Expert.
7.	Mr. T. Kitajima	Co-ordinator of CVRP.

b) Bangladesh Side

1.	Dr. Akbar Hossain	Professor and Head, Department of Horticulture, BAU., Mymansingh.
2.	Dr. M. M. Rahaman	Member Director, BARC., Dacca.
3.	Mr. Md. Shahidul Isalm	Executive Director, HDB., Dacca.
4.	Mr. M. A. Mumin	Assistant Chief, Agr. Div. Planning. Commission.
5.	Dr. M. M. Rashid	Head, Horticulture Division, BARI.
6.	Mr. Abdur Razzaque	Principal Scientific Officer, Citrus & Vegetable Research Centre, and Member Secretary.
7.	Mr. A. M. Abdullah	Senior Scientific Officer, CVRP., (as observer).

Dr. Ishaque, Chairman of the Joint Committee initiated the discussion of the meeting by congratulating the members present. Pointing out to the agenda, the Chairman said that the first item of the agenda is the evaluation of the past work and requested the Member Secretary to appraise the committee very briefly the past activities of the project. Mr. A. Razzaque gave a brief review of the activities of the project.

The Chairman then wanted to know the percentage of physical facilities that has been completed so far. The Member Secretary informed the committee though there was provision in the scheme for providing some physical facilities at the sub-centre, but no work has been done there. Only at Joydebpur the construction of research building, procurement of machinery and Laboratory equipment, installation of Deep-tube-well and development of land etc. have been completed. The Member Secretary also mentioned that about 70% of the development work for Joydebpur centre has been completed. The remaining work such as boundary fence, development of land for Citrus fruits and the construction of a store-house etc. are to be completed by next June. In this respect the Member Secretary pointed out the difficulties in releasing the materials by paying the custom duties and sale tax etc. for the lack of sufficient provision for fund under contingency for the project during the current fiscal year 1979-80 in the ADP.

Mr. Tanaka who is the Dacca Representative of the JICA was then requested to speak about the completion of the remaining work who informed that the budget provided by the JICA for the construction of fence is not sufficient enough to complete the work within June, 1980. It is just 40% of the total requirement. He also informed the committee that without the co-operation from the BARI he can not complete the work within June, 1980. Mr. M. A. Mumin, Assistant Chief, Agriculture Division of the Planning commission informed that the budget allocation of the current financial year has already been finalized and as such there is no possibility for making of any further provision of fund during current financial year. There was threadbare discussion in the matter. Dr. S. Iwasa, Dr. Akbar Hossain, Mr. Kodera took part in the discussion. Dr. M. M. Rashid and Dr. M. Rahaman suggested to drop some items of work if possible, to complete the boundary fence. However it was decided that the Director, BARI., will adjust the expenditure on priority basis and defer the remaining work for the next phase of the project.

Regarding the development of sub-centre the Member Secretary informed that no development work could be taken up there for the shortfall of local budget. On the other hand the JICA had no plan for the development of sub-centre. The Chairman explained the salient feature of Japanese Assistance in this respect and said that there is mention in the scheme regarding the development of 3 subcentres but no fund was allocated except some staff. In this connection Dr. Iwasa informed that from Japanese side they did not think

about the sub-centres, but the Bangladesh side is very eager to develop the sub-centres to make the project a complete one. The Chairman of the committee told the meeting that Bangladesh government is providing some fund for the sub-centres, but without the Japanese assistance for providing physical facilities to the sub-centres the project will remain incomplete and the development of sub-centres should get top priority in the next phase of development. It was felt that while preparing the revised scheme for the second plan sufficient provision of fund in the project for paying custom duties and taxes be made or the question of exemption from paying these taxes, duties be resolved earlier with N.B.R.

The next point that came under discussion was staff position. The Chairman wanted to know the total provision of staff in the project and the actual number in position. The Member Secretary informed that there is provision for 12 officers and 44 staff in the project out of which posts of 9 officers and 26 other staff have been filled in. The remaining 3 vacant post of officers will be filled up from among the officers of BARI now under training in Japan. There is provision for 4 posts of Field Assistant and only one post could be filled up due to some technical difficulties. However, the Joint Committee felt that vacant posts including that of Field Assistant be filled up immediately for the smooth running of field work.

The Chairman then wanted to know the foreign training programme of the scheme. The Member Secretary informed that at present 6 officers (2 from the project and 4 from BARI) are under going training in Japan. This year two officers are going to Japan against counter-part training programme and one under study tour programme.

Next point of discussion was progress of research work. The Chairman of the meeting wanted to know how far the survey work of different Citrus Fruits in Bangladesh have been done. Mr. Shahidul Islam, Executive Director, Horticulture Development Board wanted to know the methodology of the survey work. No systematic survey work has yet been taken up under the project. The Committee felt it necessary that the survey work, should be taken up immediately by developing a proper methodology for the same and complete the work preferably before the completion of 1st phase (November, 1980) of the project. A detailed discussion was held on research programme as presented in the up-to-date progress report.

Regarding the extension of technical Co-operation and financial grant from the government of Japan, the Team Leader told the meeting that a technical Mission will be coming to Bangladesh by the middle of December, 1979 in this respect. Then Mr. S. Tasaki wanted to know the efforts so far made from Bangladesh side on that issue. The Member Secretary informed that the Ministry of Agriculture has already sent a proposal to this effect to the External Resources Division of the Ministry of Finance. The External Resources Division in turn sent the same to the Planning Commission for their views. The Planning Commission requested the Ministry of Agriculture to evaluate the activities of the project and submit a report to the Agriculture Division of the Planning Commission. The Joint Committee felt that in any new project the first phase is very difficult and the project has overcome that stage successfully and has prepared the ground work for undertaking further development work. The Committee recommends the extension of Record of Discussion in collaboration with the government of Japan for the period from November, 1980 to June, 1985 ie, covering the 2nd five year plan. The Joint Committee also decided that the minutes of the meeting will serve as an up-to-date evaluation report of the project.

The next point that came under discussion was extension and revision of the scheme in the expanded form for the Second Five Year Plan period. Again' the Member Secretary explained the reasons why the extension and revision are necessary. The Chairman agreed with the views that Citrus Project needs at least 6/7 years to achieve any good result. The Project should continue during the Second Plan period. The committee felt that the BARI should draw a revised scheme covering the 2nd plan period so the country may get benefit out of it by 1985 by the better utilization of research facilities, scientiests through intensive and extensive research in greater number of sub-centres.

Mr. Mumin of the Planning Commission told that it is imperative that the work of project be continued but he suggested that care should be taken to avoid any duplication of research efforts that are being carried under the main project of BARI. But the Chairman said that there is no chance of any duplication of work as because it is running under the same organization. The main project of the BARI is being sponsored by the USAID while this project is sponsored by the JICA. So question of merging does not arise here at all.

The next point of discussion was expansion of the scope, ie, including of some other fruit plants to the project. Several members took part in the discussion. Again it was felt that the matter be left with the BARI.

After a threadbare discussion on the various aspects of the project, the following decisions were taken:

1. Construction work including accessible facilities like fending etc. for the development of Joydebpur Centre of the project should be expedited and maximum efforts be taken to complete the incomplete work by June, 1980 by utilizing all the alloted money for the project. Ministry of Agriculture and Forests be moved to place all the fund provided by Planning Commission early so that smooth implementation of the project could be effected.
2. Development of different sub-centres under the project should be taken up seriously for which the Japanese Government is likely to consider all possible assistance.
3. Research and field activities as per approved project be taken up simultaneously with the construction/development works for the centres and sub-centres of the project.
4. The committee felt that the programme as given in the approved scheme is on broad outlines. So two Technical Programme Sub-Committees be formed with the following members to prepare details of the experiment including title, methodology etc. for the next five years.

A. <u>Technical Programme sub-committee for Citrus</u>

i)	Dr. Akbar Hossain Head, Department of Horticulture BAU, Mymansingh.	Chairman
ii)	Mr. Abdur Razzaque Principal Scientific Officer Citrus & Vegetable Research Centre B.A.R.I.	Member Secretary
iii)	Mr. Md. Shahidul Islam Executive Director Horticulture Development Board	Member

iv)	Dr. S. Iwasa, Team Leader, Japanese Expert Team	Member
v)	Mr. Y. Kodera, Citrus Expert, Japanese Expert Team	Member
vi)	Mr. A. M. Abdullah Senior Scientific Officer (Citrus) Citrus & Fegetable Research Centre B.A.R.I.	Member

B. <u>Technical Programme Sub-Committee for Vegetable</u>

i)	Dr. M. M. Rashid Head, Horticulture Division B.A.R.I.	Chairman
ii)	Mr. Abdur Razzaque Principal Scientific Officer Citrus & Vegetable Research Centre B.A.R.I.	Member Secretary
iii)	Dr. S. Iwasa, Team Leader, Japanese Expert Team	Member
iv)	Mr. M. Enamul Hoque, Deputy Director, Horticulture Development Board, Dacca	Member
v)	Mr. S. Tasaki, Vegetable Expert, Japanese Expert Team	Member
vi)	Mr. M. A. Ahad Mia Senior Scientific Officer (Vegetable) Citrus & Vegetable Research Centre B.A.R.I.	Member

5. All the vacant posts including the technical posts be filled up without further loss of time. Foreign training programme under the project be taken up in phases keeping in view the research activities of the project.

6. Japanese Government should be moved by the Ministry of Agriculture and Forests through Planning Commission for extension of the Japanese Assistance for the project during the second plan.

7. The progress report on the activities of the project (upto October, 1979) prepared for consideration in the Inter-Government Committee meeting along with the minutes of the meeting held on 22-11-79 should be sent to the Planning Commission to serve as an Evaluation Report for the purpose for taking up the issue of extension of the agreement with the Japanese Government upto 1985 by the Agriculture Division of Planning Commission.

At last it was decided that every member of the Joint Committee should see the project area before the next Joint Committee meeting is convened. So the project should organise a half field day at a convenient time so that the member of the committee as well as other allied agencies may get a chance to see the project.

8. A revised scheme in the expanded form for the second plan (1980 ∿ 85) be prepared and submitted to the Planning Commission in order to meet the increased demand of fruits and Vegetable of the country. Care should be taken to avoid duplication in research activities Vis-a-Vis the BARI's activities in their fields.

The meeting ended with vote of thanks from the Chairman.

(Dr. M. Ishaque)
Chairman,
Joint Committee, & Joint Secretary (Res.)
Ministry of Agriculture & Forests, Dacca.