2

No. 1

ネパール園芸開発計画フェーズII
計画打合せ調査団報告書

平成6年2月

国際協力事業団

116
85.5
ADL

農開畜
JR
94－52

JICA LIBRARY
1122439 [1]

28423

ネパール園芸開発計画フェーズⅡ
計画打合せ調査団報告書

平成6年2月

国際協力事業団

国際協力事業団
29023

序　　文

国際協力事業団は、ネパール国関係機関との討議議事録（R／D）等に基づき、ネパール園芸開発計画フェーズⅡに関する技術協力を平成4年11月12日から開始し、今般、平成5年11月23日から12月5日まで農林水産省果樹試験場口之津支場長間苧谷　徹氏を団長とする計画打合せ調査団を現地に派遣しました。　同調査団は、本プロジェクトの本格的展開に当たり、詳細年次計画を検討し円滑な運営を行うため、ネパール国政府関係者と協議及び現地調査を行いました。

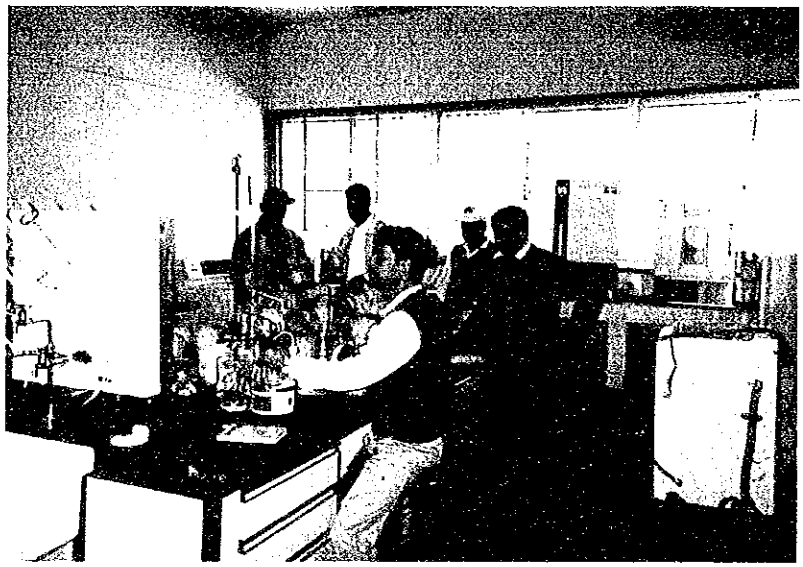
本報告書は、同調査団による協議結果等をとりまとめたものであり、今後、本プロジェクトの運営に当たり活用されることを願うものです。

終わりに、この調査にご協力とご支援を頂いた内外の関係各位に対し、心より感謝の意を表します。

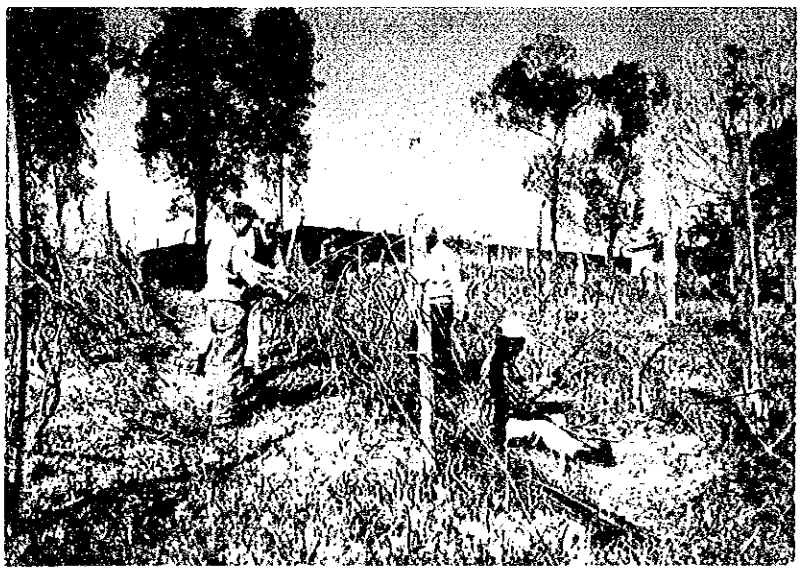
平成6年2月

国際協力事業団
農業開発協力部
部長　有川通世

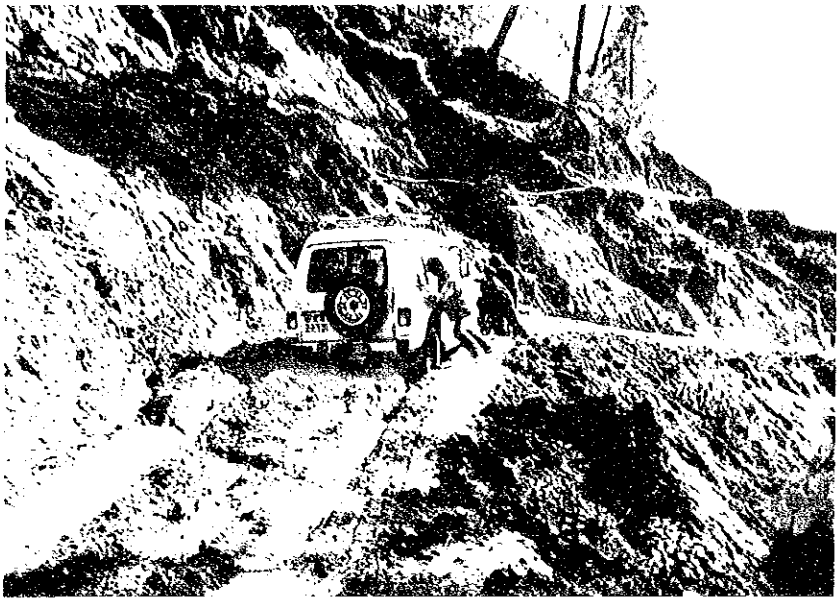
研修員の宿泊棟



長期研修員の実習

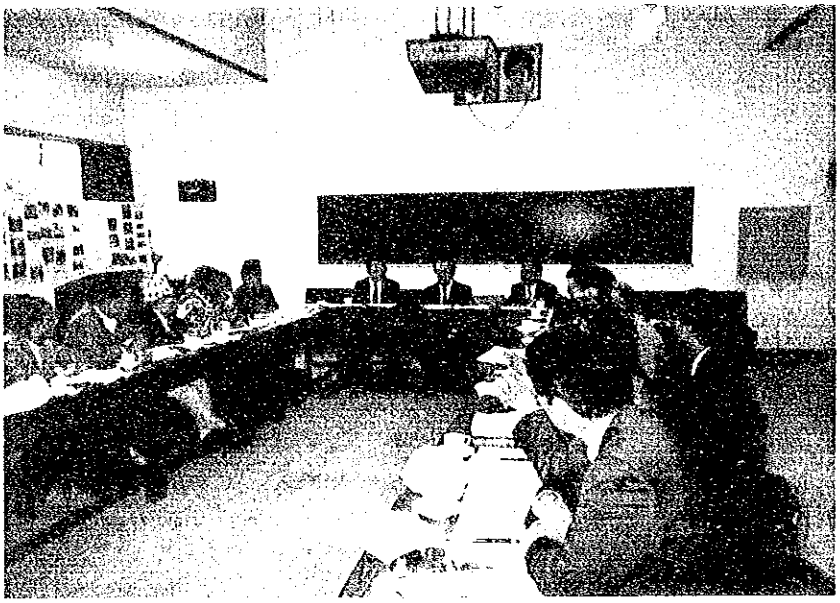


接木の補木の採取指導



デモファームの存在するファルピンへの道

ファルピンのデモファーム(ナシ)



合同委員会

C／P及びアシスタントC／Pからの聞き取り調査

目　　次

序　　文
写　　真

1．調査団の派遣について …… 1
　1）調査団派遣の経緯と目的 …… 1
　2）団員の構成 …… 1
　3）調 査 日 程 …… 2
　4）主要面談者 …… 3

2．要　　約 …… 4

3．暫定活動計画の進捗状況 …… 5
　1）協力部門別活動 …… 5
　　①　落葉果樹 …… 5
　　②　常緑果樹 …… 5
　　③　研　　修 …… 6
　　④　普　　及 …… 6
　2）専門家派遣 …… 6
　3）研修員受入れ …… 7
　4）機 材 供 与 …… 7
　5）ローカルコスト負担事業 …… 7
　6）カウンターパートの配置 …… 7
　7）予 算 措 置 …… 8
　8）建 物 施 設 …… 8
　9）その他実施運営上の問題点 …… 9
　　①　生産物の盗難対策 …… 9
　　②　圃場労働者の質の向上 …… 9
　　③　カウンターパートの配置と専任体制 …… 10
　　④　長期研修の予算 …… 10

4．詳細実施計画 …… 11

5．今後の課題 …… 20

6．総括（団長所感） …… 21

添 付 資 料 …… 23

1．ミニッツ（詳細年次計画を含む） …… 23

2．団 長 レ タ ー …… 37

3．団長レターに対するネパール側回答 …… 39

4．詳細実施計画（仮訳） …… 40

1．調査団の派遣について

1）調査団派遣の経緯と目的

ネパール国は、山岳・丘陵地帯における果樹生産を開発・振興し、農家経営の多角化を図り、農民の所得向上を目的とする農業開発計画を策定しており、その実施のために日本国政府に対して、同分野への協力を要請してきた。これに対し日本政府は、1985年10月より５年間「ネパール園芸開発計画（フェーズⅠ）」を実施することとし、ほぼ同時に実施が決定された無償資金協力事業の「園芸開発センター拡充計画（847百万円）」により建設されることとなった「園芸研究・研修センター」をメインサイトとして、果樹の栽培技術の開発を中心に協力を行った。この協力の実施により、果樹栽培の可能性が確かめられるとともに、多くの基礎的技術が開発・確立された。

このフェーズⅠ協力終了後、ネパール国は同分野への更なる協力を、日本政府に要請した。この要請については、フェーズⅠの成果を踏まえ、農家への普及を主要な協力課題の一つとした協力を目指し、1992年11月12日にR/Dを締結し、「ネパール園芸開発計画フェーズⅡ」として、次の３つの協力課題に沿って５年間協力することとなった。

① 果樹生産の技術改良

② 研　　修

③ 普　　及

今回の調査団の派遣は、これまでの経緯を踏まえたうえで、当該プロジェクトの現状及び暫定実施計画の進捗状況を把握し、残りの協力期間の活動の指針となる「詳細活動計画」を策定することを目的として調査団が派遣されることとなった。

2）団員構成

氏　名	担当分野	所　　属
1．間苧谷　徹	総括・果樹栽培	果樹試験場・口之津支場長
2．今田　　準	果　樹　病　害	果樹試験場・安芸津支場　病理室長
3．木村　　繁	普　及　・　研　修	元鳥取県日野農業改良所長
4．大田　孝治	業　務　調　整	国際協力事業団（JICA）畜産技術協力課

3）調査日程

月　日	曜日	調査日程（宿泊地）	調査内容
11月23日	火	（バンコク）	出発・移動
24日	水	（カトマンズ）	到着・大使館／JICA事務所表敬
25日	木	（同　　上）	大蔵省（MOF）対外援助局長、農業省（MOA）次官表敬 キルティプールセンター視察 専門家チームとの打合せ
26日	金	（同　　上）	専門家チームとの打合せ MOA農業開発局長表敬 カウンターパート（C／P）からのヒアリング
27日	土	（同　　上）	デモファームの視察 専門家チームとの打合せ
28日	日	（同　　上）	C／Pとの詳細実施計画の打合せ
29日	月	（同　　上）	合同委員会開催 ネパール側主催パーティー
30日	火	（同　　上）	ミニッツ案作成
12月1日	水	（同　　上）	ミニッツ案すり合わせ
2日	木	（同　　上）	近郊普及員との意見交換
3日	金	（同　　上）	ミニッツ署名 大使館・JICA事務所への報告 団長主催パーティー
4日	土	（バンコク）	出　発
5日	日	東　　京	帰　国

4）主要面談者

氏　名	職　位
1．MR.R.B.Bhattarai	大蔵省　対外援助局長
2．MR.T.M.S.Bhandari	大蔵省　農業担当官
3．MR.B.P.Sinha	農業省　次官
4．MR.J.C.Gautam	農業省　農業開発局長
5．MR.R.K.Raut	農業省　果樹課長
6．MR.B.K.Prasai	農業省　計画局担当官
7．MR.B.R.Kaini	プロジェクト・マネージャーほか　カウンターパート、アシスタントカウンターパート
8．伊　藤　忠　一	在ネパール日本国大使
9．石　川　正　夫	在ネパール日本大使館公使
10．印　藤　久　義	在ネパール日本大使館二等書記官
11．橋　口　次　郎	JICA専門家（個別：農業開発計画）
12．小　堀　泰　之	JICAネパール事務所長
13．村　上　　博	JICAネパール事務所次長
14．村　上　裕　道	JICAネパール事務所員

2. 要　　約

今回の調査では、暫定実施計画に基づいて協力活動の進捗状況を把握するとともに、ネパール側の関係者と合同委員会を開催するなど意見交換を行った。そして、詳細実施計画を策定し、協議事項をミニッツにとりまとめた。

また、ミニッツとしてとりまとめなかった現地におけるネパール人に対する長期研修とプロジェクトサイトで発生している盗難問題については、団長レターとして提出した。

協議の中心課題であった詳細実施計画については、ネパールの果樹農業の実情を踏まえ、将来、同国が独力で果樹農業を開発するために、早急に解決すべき諸問題に関連した協力課題に配慮しながら、協力期間に成果が残せるようとりまとめた。

プロジェクトの進捗状況は概ね良好であった。しかし落葉果樹分野及び普及／研修分野２名の長期専門家が早期帰国したことにより、落葉果樹分野の協力がやや停滞するとともに、普及／研修分野においては他の分野の専門家が兼務しているため、派遣中の専門家の業務が過多となっている。したがって、現在欠員となっている分野への長期専門家派遣は急務と考えられる。

ネパール側の実施体制については、専任のカウンターパート（C/P）が不在という問題が解決されていないものの、アシスタントカウンターパート（AC/P）が技術移転の対象として存在していることが確認できた。また、現在、C/Pの不在の分野に対して、職員の採用を早期に行う計画を持っていることが確認された。ローカルコストの負担については、食糧増産援助（KR２）の積立資金が活用されており、実施体制に大きな問題はないものと考えられる。

今後、デモファームの設置を進めることにより、新たなプロジェクトの活動が展開され、より充実した協力活動が期待されるところ、日本、ネパール両国の詳細実施計画に沿った協力活動に対する投入の実施が、より重要なものとなると考えられる。

3．暫定活動計画の進捗状況

1） 協力部門別活動

1993年1月に長期専門家2名（カンキツ栽培、業務調整）、3月にリーダー、4月に長期専門家2名（落葉果樹栽培、普及）が派遣され、暫定活動計画に基づき活動が開始された。フェーズⅠ終了後フェーズⅡ開始までの2年間の空白期間に生じた供与機材や施設の傷みの整備、センター内圃場の衰弱した果樹の樹勢回復、JT（Junior Technician）、JTA（Junior Technical Assistant）の長期研修などが精力的に取り組まれており、良好なスタートを切っている。しかしながら、長期専門家2名の早期帰国、7月中下旬の記録的な大雨によるセンター施設の排水路の破損やフェンスの倒壊、シンズリ郡のデモファームや普及支所への被害の発生など予期せぬプロジェクト活動への障害が発生しており、プロジェクト支援体制の強化が求められている。

① 常緑果樹 ： フェーズⅠから継続されている14種類の台木品種を供試したジュナール及びスンタラの適正台木の選抜試験、フェーズⅠ導入の38品種、第一次選抜したジュナール系統及びフェーズⅡで追加された河内晩柑、大橘、文旦の3品種を対象とした優良系統の選抜試験など順調に進捗している。しかしながら、センター圃場に栽植されている国内各地から収集した樹の中にカンキツグリーニング病様の症状を発現している樹が数本見られた。センター圃場では本病の媒介昆虫であるミカンキジラミは観察されていないが、伝染源となる可能性も否定できないため、症状発現樹の早期の伐採と隣接樹の検定が必要である。

② 落葉果樹 ： 本年の記録的な降雨によりブドウ黒とう病を主とする病害が多発し、落葉や品質低下等果実生産に大きな影響があった。早期落葉と再発芽は当該年だけでなく、貯蔵養分の不足による翌年の生産への影響も懸念され、防除の徹底や圃場の排水対策が必要である。中村専門家の帰国後、及川専門家がこの部門を担当し、センター内の新樹種（カキ、ナシ）用圃場整備計画の作成、ネパールに適するブドウ優良品種の選抜、ブドウ、ナシ、モモの夏季剪定、新梢管理の実施、摘果、摘粒による着果調整、品質向上、病害虫及び鳥害対策としての日本式袋掛け、草生敷藁法による土壌管理の実施等が手がけられたが、急病による早期帰国のため停滞している状況にある。しかし、小森短期専門家によるネパール在来ナシの第一次評価、カキの脱渋技術の展示など落葉果樹部門としての活動を評価できるものにしている。

③ 研　　修 ： 長期研修（1年間）は、ネパール新年度の7月からプロジェクト対象郡の普及員（JT、JTA）8名を対象に行われている。現在、週2回の講義のほかに果樹栽培の実技、農業機械の操作及び維持管理が行われている。常緑果樹と農業機械部門の研修は順調に進んでいるが、落葉果樹専門家の欠員のため、この部門の研修・指導に支障を来している。

④ 普　　及 ： デモファームはフェーズⅠで設置されたラメチャップ郡（カンキツ）とシンズリ郡（カンキツ）の2か所を含め、9か所が予定されている。カトマンズ近郊ファルピン（ナシ、カキ）、ラリットプール（ブドウ、ナシ）及びバクタプール（ブドウ、ナシ）が候補地として決定されていたが、カブレ郡の2か所（カンキツ、ナシ、カキ）、ラメチャップ郡（カンキツ）及びシンズリ郡（カンキツ）については未決定であった。しかしながら、これらも対象郡の農業改良普及所長、カウンターパート及び専門家の実査により、12月中に決定される予定である。

本調査で視察を行ったファルピンは、カトマンズから南に約20Kmの標高2,000mの傾斜度5～10度の緩やかな斜面に位置し、土壌は黄褐色土でやや肥沃、1畑面積も比較的大きく、ネパール在来ナシの栽培農家が多数あり、ネパール有数のナシ産地となっている。デモファーム予定地は面積40aで、ここに日本のカキ品種の植え付けやネパール在来種への日本ナシの高接ぎが予定されている。この地区のナシ農家を集めた日本ナシの試食会等により周辺農家の関心も高く、デモファームとして適地と思われ、十分な展示効果が期待できる。

2） 専門家派遣派遣

これまでの専門家の派遣状況は次のとおり。

		氏　名	派遣期間	
〈長期専門家〉				
(1)	リーダー	佐久間　勉	93.03.23～95.03.22	
(2)	業務調整	錦織　　明	93.01.26～95.01.25	
(3)	果樹栽培(柑橘)	富安　裕一	93.01.26～95.01.25	
(4)	普　　及	及川　皓司	93.04.06～93.09.25	早期帰国
(5)	果樹栽培(落葉)	中村　昭二	93.04.16～95.05.23	早期帰国
(6)	農業機械	徳留　徳男	93.06.08～95.06.07	

なお、平成5年度に早期帰国した長期専門家の後任の派遣は、平成6年度の早い時期に派遣予定。

〈短期専門家〉

(1)	果樹栽培	小森　修	93.08.03～93.10.14
(2)	土　壌	駒村　研三	93.11.02～93.12.23
(3)	果樹栽培	鈴木　勝征	93.11.23～94.01.27
	果樹栽培	(未定)	94.02 ～94.02（3週間）
	果樹栽培	(未定)	94.02 ～94.04（2か月）

3）研修員受入れ

カウンターパート研修は、次のとおり実施された。

(1)	栽　培(落葉)	MR.SHRESTHA	93.07.19～93.11.17
(2)	栽　培(柑橘)	MR.DEOJU	93.10.11～94.03.30
(3)	果樹全般(準高級)	MR.KAINI(プロジェクト・マネージャー)	93.10.26～93.11.24

4）機材供与

平成5年度供与機材として、次の機材（3千万円）が現地調達により供与された。

車　両　　3台

単　車　　5台

指導用スプリンクラー、捕鳥網等圃場整備用機材

苗　木

農業機械及び補修用部品

コンピュータ等事務機器

5）ロールコスト負担事業

一般現地業務費及び貧困国対策費以外に実施したローカルコスト負担事業としては次のものがある。

・地域実証普及費によるデモファーム9か所の開設事業（238万円）

・応急対策費によるブドウとナシの日本からの導入品種育成のための圃場整備（253万円）

上記以外に、本年の大量降雨に起因し、深刻な問題となってきた病害対策のために、150万円の農薬を携行機材として購入した。

6）カウンターパートの配置

C/P（カウンターパート）の配置については、フェーズⅠからの問題となっている。その問題は、C/Pが専任でなく他の役職と兼任であり、専門家が技術移転する対象になり得ていない

ことである。この点については実施協議の時点から検討されてきた点であるが、ネパール国の政府機構の簡素化政策を考慮すると、人員の増加はほとんど不可能な状態であると判断もされる。したがって、この点を改善するため、C/P及びアシスタントカウンターパート（AC/P）を配置するようにネパール側に要請してきた経緯がある。

現在のC/P配置状況は、フェーズⅠのころに比べて改善されてているとは言えない。つまり、プロジェクトに勤務するC/Pに該当するスタッフは、ほとんどが他の組織（本省など）の役職と兼任する形でプロジェクトに派遣されているばかりでなく、C/Pが全く配置されていない分野（病虫害［病理・LABORATORY RESEARCH］、農業機械、研修）もある。また、一方、AC/Pの配置についても、常勤C/Pの不在を補うだけの配置がされていないのが現状である。現在、特に、AC/Pが不足している分野は業務量が多く、１名のAC/Pでは対応不可能な状況になっている落葉果樹である。

ネパール側との、C/P及びAC/Pの配置状況の改善にかかる協議において、C/Pの専任化については、多くの問題があることから容易に解決することは難しいとのことであったが、病理のC/P及び落葉果樹のAC/Pについては専門家チームからの申し入れを既に受けており、現在人選中であり、近日中に配置可能との回答が得られた。

7）予算措置

ネパール国は、国家経済に深刻な打撃を与えるような自然災害に見舞われたり、行政機構の見直しによる人員削減に伴う予算の緊縮措置を取るなど、一般的に、プロジェクト実施に必要な予算確保が容易でない状況にある。しかし、当該プロジェクトに対する予算としては、一般会計から計上されるものと、KR２（食糧増産援助）の積立資金から計上されるものがあり、1993年度（予算年度は７月１日より）の予算としては、482万ルピー（約1,060万円）が計上されている。このうち372万ルピーはKR２から計上されており、各種事業実施のための事業費として使用されており、それ以外の予算は一般会計から計上され、人件費出張旅費などに使用されているとのことであった。

国家予算が約２千億ルピー程度であることを考慮すると、予算額は円滑なプロジェクト実施に十分と言えないまでも、かなりの予算が配分されているものと判断できる。これは、ネパール政府の当該プロジェクトに対する期待の大きさと考えられる。

しかし、専門家の話では、支出のための手続きなどに時間がかかり、タイムリーな支出が実施されていないという問題もあるとのこと。

8）建物施設

無償資金協力事業により建設・拡充されたセンターは良好な状況で使用されており、供与機

材も有効に使用されている。

今回のプロジェクトの１つの課題として挙げられている「普及」のキーポイントであるデモファームについては、フェーズⅠで設置されたカンキツの２か所が今後とも利用可能な状態を保持しており、フェーズⅡにおいて更に７か所を新設し、プロジェクト終了時に果樹栽培の振興の重要な存在となるように協力する予定である。

9）その他実施運営上の問題点

① 生産物の盗難対策 ： プロジェクトの果樹園は園芸試験場と同一敷地内にあり、レンガ塀により囲まれている。本年のセンターの果実類の盗難は６月中旬からモモに始まり、その後、ナシ、ブドウ、クリ、カンキツと続いた。特にナシ品種晩三吉では９月11日に３分の２が盗難され、ブドウも約100Kgが盗難にあった。ネパール側と協議して警察によるパトロール等対策が講じられたが、完全には防止できなかった。11月29日の合同委員会において調査団からネパール側に生産物の盗難対策を申し入れたところ、ネパール側として犬、夜警の増員、犯人の捕縛等を検討したが、現在は民間の警備保障会社を検討中である旨の回答を得た。しかしながら、ネパール政府の一般会計予算は民主化政変後ますます逼迫しており、これの予算措置は厳しくなることが予想される。プロジェクトの施設や運営費は相手国で負担するのが前提であるが、このような状況下では、日本側の負担でレンガ塀の内側へバラ線を張ったり、塀の補強を行う等の対応策を来年６月からの収穫に間に合わせて緊急に講じる必要がある。

② 圃場労働者の質の向上 ： 現在、センター圃場の管理に約25名のパート職員を雇用している。日当が他場所では80ルピーの所があるのに対して、センターでは32ルピーと極めて低く、また、賃金格差も付けていないため、質の高い労働力を得ることが難しくなっている。また、カウンターパートのプロジェクト専任体制がとれていないことも相まって、圃場管理が十分とは言えない状況にある。合同委員会においてこの問題についてネパール側に質したところ、熟練労働者に対して25～25％の賃金格差を付けることについて農業省からの決裁が下りたため、実施可能であるとの回答を得た。しかしながら、最近の民主化運動の高まりの中で、賃金格差を付けることはストライキの誘発も懸念され、プロジェクト・マネージャーから実施に当たっては日本人専門家と協議して慎重

に取り組む旨の説明があり、適切に導入されるものと判断された。

③ カウンターパートの配置と専任体制 ： カウンターパートは管理職が多く、プロジェクト専任ではなく、すべて併任であるため、技術移転は専らアシスタントカウンターパートに対して行っているのが現状である。合同委員会において専任体制と現在欠員となっている病害１名、虫害１名のカウンターパートと栽培１名のアシスタントカウンターパートの早期補充を申し入れたところ、カウンターパートの専任体制は望ましいが、現在のネパール国の政府機構の簡素化政策のもとではできないのが実情である、欠員の補充については問題はなく、現在人選中で近日中に配置可能である、ただし、ネパールでは病害と虫害は分けておらず、植物保護として対応しているので病害虫は兼任となる、という回答を得た。

④ 長期研修の予算 ： 現在、８名のJT、JTAを対象に長期研修が実施されているが、これにかかるネパール側の費用負担は、３か月まで日当70ルピー、残り９か月は日当17.5ルピーとなっている。しかしながら、カトマンズ近郊の３郡からの研修生はこれら日当も支給の対象外となっている。この研修制度を長続きさせ、また、効果をあげるためにはネパール側の更なる努力が必要であり、合同委員会において研修費用負担の予算措置を申し込んだ。農業開発局長から、民主化政変後、出張等の予算の見直しが厳しくなっており、実現の確約はできないが、上部機関への要請は行っていくつもりである旨の回答を得た。また、これについて調査団から農業省へ正式要請の要望があったが、検討の結果、団長レターに入れることにした。

4．詳細実施計画

現在のプロジェクトの進捗状況を勘案しながら、ネパール側カウンターパート及び関係省、日本側の専門家と協議し、ナシ、ブドウ、カキ、クリ、カンキツ（ジュナール、スンタラ等）、農業機械、研修、普及について、今後4年間の詳細活動計画を策定した。策定にあたっては、ネパールの果樹農業の実情を踏まえ協力期間終了後に成果が残せ、かつネパールが独力で果樹農業を発展させるために解決しておくべき課題を重点的に取り上げた。

1）　果樹生産の技術改良課題

1)－1　落葉果樹

①　ナ　シ

ネパールには、俗名「ファルピン」という在来のナシがある。追熟を必要とせず、ニホンナシに近い種と思われるが、近遠関係は明らかでない。一般には実生繁殖を行っているが挿木が容易なこともあり、一部で挿木繁殖も行われている。糖度は高いが、果肉は極めて硬く、果汁少なく食味は不良と言われている。立木で作られており、剪定等の樹体管理はほとんどされておらず、樹高5～6mにも達しポプラに似た樹形を示している。小規模ながら「ファルピン」ナシの栽培農家が存在しており、これらの農家はナシ栽培に意欲的であるため、ここを拠点にしてネパールのナシ栽培が進展する可能性は高い。

このために実施すべき重点課題として在来種の中から優良系統を選抜するとともに、日本の品種の中からネパールに適した品種を高接ぎ等により導入を図る。ネパールには台風がないこと、資材の節約等の観点から立木仕立てとし、最少限の樹体管理技術の開発を行う。果樹生産において最も重要な技術に病虫害対策がある。現時点では比較的病虫害は少ないと言われているが、面積の増加に伴い病虫害が多発することが懸念される。特に、農薬を十分に散布できない状況下にあっては、生態系の調和を図りながら、可能な限り耕種的方法による防除技術を開発する必要がある（他樹種に共通）。細部課題及び活動計画を次に示す。

大課題	中課題	指導内容	到達目標	備考
1. 優良品種の選抜	(1) 優良系統の選定 (2) 導入品種の適応性検定	＊在来種の現地調査 ＊市場調査 ＊生育及び生態調査 ＊品種特定検定	＊優良系統を選抜・育成 ＊適正な導入品種の選抜	＊市場調査で在来の全体像を把握する
2. 苗木の増殖技術	(1) 台木の育成	＊優良台木の検討 ＊接木技術の検討	＊優良な台木の育成による適正苗木の生産	＊研修生及び苗木生産農家を対象とする
3. 樹体管理技術	(1) 適正樹型の確立 (2) 合理的剪定法の確立 (3) 着果調整	＊立木仕立法の改善 ＊高接更新樹の育成管理	＊適切な立木仕立てに改善し能率的な樹形を作る ＊慣行の放任樹へ導入品種を高接ぎし優良品種への更新と適正着果管理	
4. 土壌及び樹体栄養	(1) 土壌管理技術の改善	＊土壌診断 ＊有機物利用による肥培管理	＊有機物利用による樹体管理	＊施肥基準作成
5. 病虫害防除及び鳥害対策	(1) 適期防除の開発 (2) 鳥害対策	＊主要病害虫の発生調査 ＊袋掛け法による病虫害の防除 ＊簡易防鳥技術開発	＊適切な時期における防除の実施 ＊簡易防鳥技術の開発	＊効果測定

② ブドウ

フェーズⅠから実施してきた樹種であり、日本のブドウ栽培技術の優秀さはフェーズⅠで実証済みである。他の樹種と比較して棚等の資材が必要なこと、病虫害対策が難しいこと等の難点があるが、ネパールにおけるブドウ栽培の火を消さないために、最低、次のような細部課題と活動計画を設定した。

大課題	中課題	指導内容	到達目標	備考
1. 優良品種の選抜	(1) 導入品種の特性調査	＊耐病虫性調査 ＊果実の品質、消費嗜好調査及び生態調査	＊フェーズⅠで適切と考えられた品種を再検討し、適正品種の選定	＊樹齢による問題点の検討 ＊改良マンソン式整枝法の実施
2. 苗木の増殖技術	(1) 台木の育成	＊台木品種の検討 ＊接木技術の検討	＊台木使用の必要性の確認 ＊接木による苗木の生産増殖の実現	＊フィロキセラの恐れのある挿木は行わない
3. 病虫害防除及び鳥害対策	(1) 適期防除の開発 (2) 耕種的防除法の開発 (3) 鳥害対策	＊計画防除の実施 ＊休眠期防除の実施 ＊剪定による耕種的病害防除 ＊簡易防鳥技術の検討	＊防除カレンダーの開発 ＊休眠打破等による黒とう病対策 ＊簡易防鳥技術の開発	

③ カキ

ネパールにも在来種があり、雌雄両花、雌花だけを着生する系統が確認されているが、その来歴は不明である。経営的に栽培されておらず、庭木のように植えられているにすぎないが、我が国と同様、粗放状態でも良く生育し、ネパールにも適する果樹と考えられる。ただ、収穫時期を知らないため、色着くとすぐ食べていたため、カキは渋い果物という評価で、ネパール人は積極的にカキの導入を図らなかった。しかし、フェーズⅡの開始後、適熟期の甘ガキ、脱渋後の渋ガキを試食させると、この評価は一変し、ネパール側もカキの技術開発に意欲を示すようになっている。

ネパールにおいて、カキに関する調査事例はなく、カキは新樹種と言ってよい。したがって、まず在来種の中から優良品種を選抜するとともに、日本からの導入品種の適応性を検討する必要がある。更に、接木繁殖の技術及び経験がなく、優良台木の選抜と接木方法・時期の検討も急務である。更に、収穫適期の判定法及び低コスト・簡易脱渋法の確立は極めて重要である。病虫害に関する考え方はナシと同様である。細部課題及び活動計画を次に示す。

大課題	中課題	指導内容	到達目標	備考
1. 優良品種の選抜	(1) 在来ローカル種優良品種の選定 (2) 導入品種の適応性検定	＊在来種の現地調査 ＊市場調査 ＊生育及び生態調査 ＊品質、収量調査	＊耐病性に視点を置いた優良系統の選抜・確認	＊甘柿の高接更新を図る
2. 苗木の増殖技術	(1) 台木の育成	＊優良台木の検討 ＊接木技術の検討	＊接木適期の確認と健全苗の生産 ＊相互親和性のある受粉樹の選定による結実確保	
3. 樹体管理技術	(1) 着果調整	＊受粉樹導入		
4. 土壌及び樹体栄養	(1) 土壌管理技術の改善	＊土壌診断 ＊有機物利用による肥培管理	＊自給肥料をベースとした施肥法の確率	
5. 病虫害防除及び鳥害対策	(1) 適期防除の開発 (2) 鳥害対策	＊主要病害虫の発生調査 ＊簡易防鳥技術の開発	＊防除カレンダーの開発 ＊簡易防鳥技術の開発	
6. 収穫、貯蔵	(1) 収穫期の把握 (2) 脱渋法の検討	＊収穫期の判定 ＊簡易脱渋法の確率	＊収穫期判定の開発 ＊農家が実施可能な簡易脱渋法の確率	＊アルコール脱渋法

④ クリ

クリはフェーズⅠからの継続樹種である。クリは、単に果実を得るためだけでなく、生育が旺盛なため傾斜地の侵食防止及び薪炭としての利用価値も高い。クリは日本においても収益性が低い樹種であり、収量向上のための技術開発に重点を置くより、粗放栽培に比較的強いこともあり、上記のような多面的利用を目的とした栽培が望ましい。したがって、実施課題も最小限にとどめ、フェーズⅠで成果の達成度が不十分であった苗木の増殖技術と貯蔵法の改善に絞った。

大課題	中課題	指導内容	到達目標	備考
1. 苗木の増殖技術	(1) 台木の育成	＊台木品種の選定 ＊接木技術の改善	＊台木使用の必要性の確認 ＊接木による苗木の生産増殖の実現	
2. 貯蔵	(2) 貯蔵法の確立	＊簡易貯蔵法の改善	＊簡易貯蔵法の確立	

1)－2 常緑果樹（ジュナール、スンタラ等）

フェーズⅠから継続している樹種である。カンキツはフェーズⅠ以前からラメチヤップ、シンズリ郡などで小規模ながら経済栽培が行われていたこともあり、フェーズⅠからの技術移転も比較的順調に行われ、産地化も進んでいる。

したがって、実施課題も他樹種に比べ、より細分・高度化の方向にある。その中で特にグリーニング病とウイルス病など病虫害防除にかかわる課題に重点を置くとともに、栽培の容易な優良系統・品種の選抜はカンキツ産業の発展に不可欠な課題であり、常に重点的に実施する必要がある。更に、今後、ジュナール、スンタラの収量が急増すると予想されることから、収穫物の取り扱いに関する課題（貯蔵方法、出荷方法等）にも力を注ぎ、農家経営の安定を図る必要がある。細部課題及び活動計画を次に示す。

① ジュナール

大課題	中課題	指導内容	到達目標	備考
1. 優良系統、品種の選抜	(1) 在来種の優良系統選抜	＊同一条件下における選抜種の育成と調査	＊系統選抜した優良系統の育成及び普及手法	＊ジュナールについては、第一次選抜を終了しており、選抜樹の継続調査
2. 苗木の増殖技術	(1) 適正台木の選抜 (2) 優良系統苗木の育成	＊台木試験の継続 ＊小規模苗木の生産	＊適正台木の選抜 ＊健全苗木の生産技術移転	＊フェーズⅡで結実を迎えており、継続調査
	(3) 台木の育成	＊有望台木の育成と種子生産	＊カラタチ系統の台木育成、種子生産及び種子保存技術の移転	
3. 樹体管理技術	(1) 適正樹型の確立	＊選抜、剪定	＊間引剪定及び誘引による樹型の改良	＊簡単な樹型管理にとどめる
	(2) 着果調整	＊１果当り適正葉数試験	＊適正着果数の設定	
	(3) 土壌及び樹体栄養	＊展示場カンキツ主産地の土壌調査	＊土壌改良技術の移転	＊展示圃場の土壌調査
		＊敷き草、草生などの有機栽培	＊現地で入手可能な有機物利用による肥培管理を進めさせる	
4. 病虫害防除	(1) 病害虫発生調査	＊主要病害虫（キジラミ、カイガラムシ類、すそ腐れ病）の発生調査	＊主要病害虫の特性を把握し、認識させる	
	(2) グリーニング病と主要ウイルスの検定	＊グリーニング病、CTV、タタリーフ、エクソコーティス等の検定と抵抗性試験	＊ネ国の主要ウイルスの罹病状況及び地域の確定とジュナールにおけるCTV抵抗性の把握と手法	
	(3) 防除法の作成	＊防除時期の検討、現地の農薬、機器の利用検討	＊現地に適した防除法の作成	＊生態系を乱さない農薬散布
5. 収穫、貯蔵	(1) 収穫適期の把握	＊果実の肥大、着色、果実分析及び収穫方法の検討	＊収穫適期の把握と収穫方法の改善を行わせる	＊可能であれば販売方法を含める
	(2) 選果法の検討	＊販売果実の品質と価格調査	＊果実の大中小の基準作成	
	(3) 簡易貯蔵方法の検討	＊低温貯蔵と常温横穴貯蔵及び価格の推移調査	＊利益性があり山岳部に適した簡易貯蔵方法を確立し、奨励させる	＊フェーズⅠの簡易貯蔵との比較検討

② スンタラ等

大課題	中課題	指導内容	到達目標	備考
1. 優良系統、品種の選抜	(1) 在来種の優良系統選抜	＊全国の主要カンキツ産地における優良系統選抜調査	＊第一系統選抜と優良系統の育成手法	＊93、94年の2回にわたって一選抜を実施し、選抜樹を継続調査
2. 苗木の増殖技術	(1) 適正台木の選抜 (2) 優良系統苗木の育成	＊台木試験の継続 ＊小規模苗木の生産	＊適正台木の選抜 ＊健全苗木の生産技術移転	＊フェーズⅡで結実を迎えており、継続調査
3. 樹体管理技術	(1) 適正樹型の確立	＊整技、剪定	＊間引剪定及び誘引による樹型の改良	＊簡単な樹型管理にとどめる
	(2) 着果調整	＊1果当り適正葉数試験	＊適正着果数の設定	＊94年から実施
	(3) 土壌及び樹体栄養	＊展示場、柑橘主産地の土壌調査 ＊敷き草、草生などの有機栽培	＊土壌改良技術の移転	＊展示圃場の土壌調査
4. 病虫害防除	(1) 病害虫発生調査	＊主要病害虫（キジラミ、カイガラムシ類、すそ腐れ病）の発生調査	＊現地で入手可能な有機物利用による肥培管理手法を進めさせる	
	(2) グリーニング病と主要ウイルスの検定	＊グリーニング病、CTV、タタリーフ、エクソコーティス等の検定と抵抗性試験	＊主要病害虫の特性を把握し、認識させる ＊ネ国の主要ウイルスの罹病状況及び地域の確定とスンタラにおけるCTV抵抗性の把握と調査方法移転	＊フェーズⅡで新たに加えた対象郡を中心に実施
	(3) 防除法の作成	＊防除時期の検討、現地の農薬、機器の利用検討	＊現地に適した防除法の作成	＊生態系を乱さない農薬散布
5. 収穫、貯蔵	(1) 収穫適期の把握	＊果実の肥大、着色、果実分析及び収穫方法の検討	＊収穫適期の把握と収穫方法の改善を行わせる	＊可能であれば販売方法を含める
	(2) 選果法の検討 (3) 簡易貯蔵方法の検討	＊販売果実の品質と価格調査 ＊低温貯蔵と常温横穴貯蔵及び価格の推移調査	＊果実の大中小の基準作成 ＊利益性があり山岳部に適した簡易貯蔵方法を確立し、奨励させる	＊94年以降実施予定

1)－3　農業機械

ネパールの果樹農家は日本にある剪定バサミ、ナイフ等の機具をほとんど持っていないと言ってよい。そこで、まずネパールの農機具の調査を行い、それらの中から果樹の農機具として使用できる可能性のあるものには改良・改善を加えるとともに、低コスト農機具の作成を試みる。

これら農機具の改良及び作成以外に、現有の農機具（トラクター、テーラー、一般車等を含め）の保守・整備に多くの時間を取られることを考慮し、細部課題及び活動計画を下記のように定めた。

大課題	中課題	指導内容	到達目標	備考
1. 園芸機具の開発・改良	(1) 現地適正機具の試作	＊果樹経営農家及び市場における農機具の調査 ＊適応性資材の調査 ＊改良機具の作成と普及	＊接木ナイフ、剪定鋏、剪定鋸、収穫袋、鳥害防除具等の作成 ＊果樹農家を中心に問題解決を図りながら改良し、農家レベルに移転する	＊刃金付け、焼入れと焼戻し、砥石の検討

2）技術の試作

果樹生産開発活動の進捗状況に合わせて、ネパール側カウンターパートと日本人専門家が共同し、デモファーム隣接農家において技術の実証を行う。

3）研　　修

3)－1　長期研修

長期研修については、既に年間のカリキュラムが組まれ実施されている。将来プロジェクトが終わった後も、ネパール側において、この施設の有効利用を含めて研修制度が活かされていくよう、研修体系を整備し、現地の実情を踏まえて、実施上の課題、計画、到達目標を設定した。

① 研修要項の作成

研修制度上、内規が必要であるとの観点から現状に即した検討を行い、効果的研修ができるようにする。

② カリキュラムの作成

講義と実習を通じて中堅技術者の資質の向上を図り、果樹栽培の指導者としてふさわしい人材を育成することを主眼にカリキュラムを作成する必要がある。作成にあたっては基本的技術の修得に重点を置くだけでなく、職場における問題点の把握と、その解決能力を向上させる必要がある。このため各種調査活動や、個別研究テーマを併せて実施することにより、普及方法の修得と向上が図られるよう留意する。

③ 研修用教材の開発・改善

講義や現場実習に興味や関心を持たせるとともに、その内容をよく理解させるため、講義資料や補助手段としての教材の作成、技術教材として必要な樹及び台木などを育成・調達することによって学習効果に役立てる。

④ 研修結果の評価

研修内容の理解や関心について評価するもので、自己評価と外部評価のいずれもアンケートによって実施する。これは研修計画上の手段として行うもので、次の研修計画に反映、活用するものである。

⑤ その他必要な措置

現地において福利・厚生等の研修上必要と考えられる措置を講ずる。細部課題及び活動計画は次に示す。

大課題	中課題	指導内容	到達目標	備考
長期研修	1. 研修要項の作成	・選抜方法の検討 ・研修に係る規則等の検討	(実施項目すべてに共通) ・効果的研修を実施し、研修員が技術を修得できる体制を創る。	・講義において日本人専門家は補助を行う。 ・研修対象はJT、JTA。
	2. カリキュラムの作成	・効果的研修方法の実施 ①果樹栽培基本技術 ②農業機械の取扱と保守管理 ③普及方法 ・個別テーマ研究の実施	・JT、JTAの能力を実習及び講義を通じて向上させる。	・果樹栽培基本技術 ①苗木の繁殖技術 …接木等 ②樹体管理技術 …整技、剪定枝梢管理、摘果等 ③肥培管理 ④収穫・貯蔵管理 ⑤その他
	3. 研修教材の開発・改善	・講義用資料の開発・改善 ・技術教材の開発・改善		
	4. 研修結果の評価	・評価の実施（アンケート調査等による実施)		
	5. その他の必要な措置			

3)－2　短期研修

ネパール側で実施する。

4）普　　及

ネパールの普及活動を進めるうえで、普及方法の研修は大きな柱である。研修生が修得した一連の果樹栽培技術を、その時々において最も効果的な普及方法で、いかに農家に伝達普及するかが重要となる。このことは研修生にも十分認識させる必要がある。

現地の実態に即し、具体的な課題と計画を仮定し、開発された技術を迅速に普及所、農家、及び苗木業者に伝えることが可能な体制を確立する。

4)－1　デモファームの運営

デモファームの選定と運営にあたっては、展示効果が十分期待できる圃場を選定し、果樹生産に必要な基本的な知識や技術等を直接農家に展示して見せる実証の場であり、極めて重要な普及手段である。

このような観点から、デモファームはカンキツの既設2か所、新設4か所、ほかにナシ2か所、カキ1か所の合計9か所を設置し、農家が視覚で理解できるような普及方法を講じ、展示と普及に努める。

4)－2　巡回指導

果樹の主要作期を重点に、デモファームや農家を巡回し、現場活動を通じ、果樹栽培の拠点農家の掘り起こしや研究集団等の育成を図りつつ、効果的な巡回指導を実施して栽培意欲を高める。

4)－3　セミナーの実施

実施計画の策定にあたっては、受講対象者及び場所、運営方法を検討し、プロジェクト側と試験研究機関、普及、行政職員を交えて技術交換会を開催し、技術の浸透を図る。

4)－4　広報活動

デモファームは農家が視覚で理解できる展示圃場として普及の効果を高める重要な役割を果たしている。現場におけるネパールの実態から考えれば、イラスト的な、ごく単純な栽培暦とか新技術を普及する広報手段の開発が必要である。細部課題及び活動計画を次に示す。

大課題	中課題	指導内容	到達目標	備考
1. デモファームの運営	デモファームの適地選定及び運営方法の確立	・既設2か所新設7か所の設置運営（各農業開発事務所との協力による） ・デモファーム隣接地への技術移転 ・普及指導技術の向上	(実施項目すべてに共通) ・フェーズⅠで開発された技術、また、今後フェーズⅡで開発される技術を迅速に普及所、農家及び苗木業者に伝えることが可能な体制を確立する。	・デモファームは、カンキツの既設2か所、新設4か所、ほかにナシ2か所、カキ1か所、合計9か所とする。
2. 巡回指導	巡回計画・方法の確立	・効果的巡回指導の実施		
3. セミナーの実施	実施計画の策定	・技術交換会の実施		
4. 広報活動	広報手段の開発	・新技術の普及		

5. 今後の課題

1）カウンターパート（C/P）の併任、欠員により、技術移転をアシスタントカウンターパート（AC/P）を主体にせざるをえないこと。このことが今後のプロジェクトの運営、ひいてはネパールの果樹農業にどのような影響を与えるか。

2）ある程度の果実の盗難は避けられないこと。

3）労働者（人夫）の賃金が低すぎるため、質の良い労働力が得られるかどうか。

4）ハサミ、ノコギリ、肥料、農薬等の栽培管理を行ううえで最少限の資材が農家において入手できるかどうか。

5）ネパールの普及事業はTV（Training & Visit）システムが採用されている。日本の普及事業と表面上は似通った制度が導入されているが、制度としても新しく、その実態は大きく異なっている。

ネパールの農村部は急峻な地帯が多く、道路も未整備であり、加えて農民の組織化は未熟で集団の機能を果たしていない。

更に、地形、気象条件も厳しく、乾季にはほとんど雨がなく、水利の便が悪いうえに肥料、農薬、種子等の生産資機材も不足しており、依然として自給自足的な形態から脱却していない。

普及所側をみると、普及職員はADO（Aglicultural Development Officer）、JT、JTAの3階級に分かれており、実際に現場活動を行うJT、JTAの巡回指導は徒歩で数日間かかるのが通常と言われている。普及員は月1回本場で行われるミーティングに出席して、担当地区の状況を報告するとともに情報交換が行われているが、全般的に普及員の目的意識や技術力も低く、日常活動は低調である。このため農家との信頼関係も醸成されていない。総じて、ネパールにおける普及活動は普及員の資質の問題や、道路事情なども加わり、直接、農民に接して普及指導にあたることが少なく、農民の実態をとらえて、問題を解決し、農民を育てるところまでに至っていない。

以上のような状況のなかでネパールの果樹栽培を振興させるためには、現状における各種の条件を踏まえ、普及員が果樹栽培の基本的かつ実践的な栽培管理技術を修得して農家を指導できる普及体制を確立し、普及員と農家が共に信頼関係を醸成しつつ、スムーズに技術導入が図られる環境づくりの整備が必要である。

6．総　括（団長所感）

日本側の専門家の欠員、ネパール側のC/Pの併任及び欠員、AC/Pの欠員等にもかかわらず、プロジェクトは順調に進んでいると推察した。これには日本側の専門家間で意思の疎通が図られており、相互の補完・協力体制ができていること、ネパール側が本プロジェクトに対して、事情の許す範囲ではあるが協力的であり、熱心であったことによる。しかし、「今後の課題」の項にあるように多くの問題もかかえており、本プロジェクトを通しネパール果樹農業が発展するか否かはネパール側の努力いかんにかかっている。ただ、日本側も功を急ぐのではなく、特に果樹は結実するまでに数年を要し、技術移転の効果が現れにくいことを考慮する必要がある。

ネパールでは普及員、農家等の技術水準は低く、また普及の対象となる農家も少ないうえにフェーズⅡではネパールで経営的に栽培されたことのないカキ等の果樹を多く扱っている。したがって、フェーズⅡにおいては、まず、これらの果樹についてネパールの諸事情に合致した技術開発を行うことが急務であり、同時に、ネパールの農家がかかえる技術上及び経済上等の問題を十分に把握し、農家の実態をとらえることが先決である。このために、普及専門家は普及理論以外に、かなりの果樹栽培に関する技術・知識を有することが不可欠となり、他専門家との密接な連携を図りながら、技術開発の進捗状況に応じて適切な普及活動を実施するとともに、ネパールの実情に合った普及理論（手法）の改善・構築が必要となろう。

添　付　資　料

1．ミニッツ（詳細年次計画を含む）

2．団 長 レ タ ー

3．団長レターに対するネパール側回答

4．詳細実施計画（仮訳）

1．ミニッツ（詳細年次計画を含む）

MINUTES OF DISCUSSIONS
BETWEEN THE JAPANESE CONSULTATION SURVEY TEAM
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF HIS MAJESTY'S GOVERNMENT OF NEPAL
ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE HORTICULTURE DEVELOPMENT PROJECT PHASE II
IN NAPAL

The Japanese Consultation Survey Team (hereinafter "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter "JICA") and headed by Dr. Toru Maotani, Director, Kuchinotsu Branch, Fruit Tree Research Station visited Nepal from November 24 to December 3, 1993 in order to formulate the Detailed Implementation Plan (hereinafter "the DIP") under the Tentative Schedule of Implementation (hereinafter "TSI") signed on November 12, 1992 for the Technical Cooperation for the Horticulture Development Project Phase II in Nepal (hereinafter "the Project") as well as to discuss major issues related to implementation of the Project.

During its stay in Nepal, the Team exchanged views and had a series of discussions with the authorities concerned.

As a result of the discussions, both parties agreed to recommend to their respective Governments that the Major Points of Understanding as attached in ANNEX I be examined and the necessary steps be taken accordingly towards the smooth and successful implementation of the Project.

Both parties have also jointly worked out the DIP for the Project in order to give possible and appropriate clarification to the DIP as attached in ANNEX II for the Project in order to clarify the TSI.

Kathmandu, December 3, 1993

Dr. Toru MAOTANI
Leader
The Consultation Survey Team,
JICA JAPAN

Mr. Bindeshwori Prasad SINHA
Secretary
Ministry of Agriculture
His Majesty's Government of Nepal

ANNEX I

The Major Points of Understanding

The following points are the results of the discussions and understanding reached between the Nepali authorities concerned and the Team in connection with the Project.

1. For the successfull implementaion of the Project, both side agreed the DIP attached on ANNEX II.

2. The extension activities in the Project are important to achieve the overall target of the Project.

3. For the fruitfull results from the Project, the progress of the Project should be evaluated by the Nepali authorities and JICA.

4. The adequate allocation of the Counterparts is the one of essential matter for the smooth implementation and fruitfull results from the Project, therefore Nepali authorities shall take necessary action as soon as possible to provide the Counterparts for solution of current shortage of the Counterparts.

5. The long term training programme in the Project for J.T. and J.T.A. shall be continued after the period of cooperation of the Project. From the point of this view, the Nepali authorities shall make necessary arrangement.

6. The allocation of sizable budget and timely disbursement by the Nepali authorities is one of essential matter for the sucessfull result of the Project.

7. Short term experts should be dispatched when necessity arises.

ANNEX II

DETAILED IMPLEMENTATION PLAN

OF

HORTICULTURE DEVELOPMENT PROJECT

PHASE II

KIRTIPUR

CONTENTS:-

I. IMPROVEMENT OF TECHNIQUES FOR FRUIT PRODUCTION

1. PEAR CULTIVATION
2. GRAPE CULTIVATION
3. PERSIMMON CULTIVATION
4. CHESTNUT CULTIVATION
5. CITRUS CULTIVATION
6. AGRO- MACHINERY

II. TRAINING

III. EXTENSION

I. IMROVEMENT OF TECHNIQUES FOR FRUIT PRODUCTION (PEAR CULTIVATION)

Item	Subject of Technical Guidance	Description of Activity	Goal	Remark
1. Selection of suitable variety.	(1) Selection of suitable varieties of Nepali local pear. (2) Test of adaptability on introduced cultivars from Japan.	* Field survey of local pear. * Marketing survey. * Observation of ecological characteristics. * Test of characteristic of varierty.	* Selection of high quality line among Nepali local pear. * Selection of suitable variety introduced from Japan.	* Understand the whole present circumstances of Pear by marketing survey.
2. Propogation technique.	(1) Raising of root stock.	* Selection of suitable local root stock line. * Establishment of grafting technique.	* Securing of suitable root stock and production of high quality sapling.	* Technical guidance will be given to Trainees and nursery farmers.
3. Tree management technique.	(1) Establishment of suitable tree form. (2) Establishment of reasonabl-e technique of pruning. (3) Control of fruit set.	* Improvement on natural training form. * Management after top-grafting.	* Improvement and establishment of reasonable tree form. * Renewal of variety by top-grafting. * Confirmation of effectiveness for tree growth, early thining and suitable fruit set.	
4. Soil and plant nutrition management	(1) Improvement of soil management technique.	* Diagnosis of soil condition * Utilization of local organic substance.	* Tree management by local organic substance utilization.	* Establishment of recommended rate of fertilizer and organic manure.
5. Plant protection from pests, diseases and birds.	(1) Development of suitable control measure. (2) Counter measure of bird injury.	* Observation of diseases and insect pest. * Utilization of paperbags for their control. * Study of simple plant protection method from bird injury.	* Implementation of suitable control at suitable period. * Development of simple plant protection method from bird injury.	* Observation of effectiveness.

I. IMPROVEMENT OF TECHNIQUES FOR FRUIT PRODUCTION
(Grape Cultivation)

Item	Subject of Technical Guidance	Activity	Goal	Remark
1. Selection of suitable variety.	(1) Test of characteristics on introduced variety from Japan.	* Check of susceptibility to diseases and pests. * Testing of fruits quality.	* Re-evaluation of variety which made good performance in I-Phase and confirm suitable variety for Nepal.	* After tree became old will have another problem. * Improved Mansoon training method will be used.
2. Propagation technique.	(1) Raising of root stock.	* Selection of root stock variety. * Improvement of grafting technique.	* Confirm necessity of root stock * Grasp the grafting technique.	* Propagation by cutting is not good because of Phylloxera.
3. Plant protection from pests, diseases and birds.	(1) Development of suitable control measure. (2) Development of agrotechnical control measure. (3) Counter measur of bird injury.	* Make Plan of control. * Cleaning of field during dormant period. * Disease control by pruning. * Study of simple plant protectionmethod from bird injury.	* Control Anthracnose by breaking of dormancy and other techniques. * Intentional control. * Development of simple protection method from bird injury.	

I. IMPROVEMENT OF TECHNIQUES FOR FRUIT PRODUCTION
(Persimmon Cultivation)

Item	Subject of Technical Guidance	Activity	Goal	Remark
1. Selection of suitable variety.	(1) Selection of suitable variety of Nepali local persimmon. (2) Test of adaptability on introduced variety from Japan.	* Field survey of local persimmon. * Marketing survey. * Observation of ecological - characteristics. * Quality and yield survey.	* Confirm good variety from the point of view of fruit quality and disease resistance.	* Renovate variety by top-grafting.
2. Propagation technique.	(1) Raising of root stock.	* Selection of suitable root stock line. * Establishment of grafting technique.	* Do grafting on time and raising good sapling.	
3. Tree management technique.	(1) Control of fruit set.	* Introducing pollinizer.	* Make good fruiting by introducing of compatible pollinizer.	
4. Soil and plant nutrition management.	(1) Improvement of soil management technique.	* Diagnosis of soil condition * Utilization of local organic substance.	* Establishment of fertilizing method based on selfsupporting fertilizer.	
5. Plant protection from pests ,diseases and birds.	(1) Development of suitable control measure. (2) Counter measure of bird injury.	* Observation of diseases and insect pests. * Study of simple plant protection method from bird injury.	* Implementation of suitable control at suitable period. * Development of simple plant protection method from bird injury.	
6. Harvesting and storing.	(1) Determination of harvesting time. (2) Trial for simple removal (loss) of astringency.	* Judgement of time for harvest. * Establishment of simple method of removal ofastringency.	* Confirm exact time of harvesting. * Establishment of simple method of removal of astringency for farmers.	* Using alcohol to remove astringency

I. IMPROVEMENT OF TECHNIQUES FOR FRUIT PRODUCTION
(Chestnut Cultivation)

Item	Subject of Technical Guidance	Activity	Goal	Remark
1. Propagation technique.	(1) Raising of root stock.	* Selection of root stock variety. * Improvement of grafting technique.	* Confirm necessity of root stock * Grasp the grafting technique.	
2. Storing	(1) Storing method improvement.	* Improvement of simple storing method.	* Establishment of simple storing method.	

CITRUS CULTIVATION (JUNAR)

Improvement of Technology	Items on technical improvement	Activities	Goal	Remarks
1. Selection of suitable variety	(1)Selection of suitable line of Junar	Contnuation of survey on selected Junar at same condition	Extension on selected Junar	Already 1st selection has been done in 1st phase
2. Propagation technique	(1)Selection of suitable root stock	Continuation of study of phase-I	Selection of suitable root-stock variety	Beginning of fruiting in phase-II
	(2)Propagation of selected line of Junar	Production of plants in small scale	Healthy sapling production	
	(3)Management of Root-stock varieties	Management of possible root-stock and seed production	Raising of trifoliate line of root-stocks and seed production	
3. Tree management technique.	(1)Establishment of suitable tree form	Pruning and training	Improvement of tree form technique	Using simple technique
	(2)Controlling of fruit set	Study on suitable leaves per fruit	Establishing norms for suitable leaves per fruit	
	(3)Soil management and nutrition	Soil survey of Demo. farm Organic fertilizer, mulching and inter-crops	Improving soil Organic fertilization	Survey for main citrus production area

4. Plant protection	(1)Survey of pests, diseases and natural enemy.	Survey of main pest, disease and natural enemy. (citrus psylla, scales, foot-rot)	Grasp the characteristic of main pests, diseases and natural enemy.	
	(2)Study of viruses and greening disease	Study on greening disease, CTV, Tatter leaf, Exocortis, etc. and study on CTV resistance	Grasp of situation of the main virus in Nepal	CTV and greening tests have been done in Ramechhap.
	(3)Establishiment of plant protection technique	Protection period, utilization of local chemical & equipments	To make suitable plant protection technique	Keep natural environment balanced
5. Harvesting and storing	(1)Determination of harvest time	Fruit size measurement, colouring, fruit analysis and method of harvest	Grasp of harvest on time and method of harvesting	If possible marketing will be included
	(2)Improvement of fruit grading	Survey for fruit quality and market price	make norms of fruit grading	
	(3)Simple storing method at farmer's level	Monthly survey of fruit price and study on natural storing and cold storage	Development of profitable local storing in hill area	Study will be in 1994-96

CITRUS CULTIVATION (Mainly SUNTALA)

Improvement of Technology	Items on technical improvement	Activities	Goal	Remarks
1. Selection of suitable variety	(1)Selection of suitable line of Suntala	Selection of suitable Suntala line at main citrus area in Nepal	1st selection of suntala and management of selected variety	1st selection in 1993 and 1994 for two times
2. Propagation technique	(1)Selection of suitable root stock	Continuation of study of phase-I	Selection of suitable Root-stock variety	Begining of fruiting in phase-II
	(2)Propagation of selected line of Suntala	Production plants in small scale	Healthy sapling production	
3. Tree management technique.	(1)Establishment of suitable tree form	Pruning and training	Improvement of tree form technique	Using simple technique
	(2)Controlling of fruit set	Study on suitable leaves number per fruit	Establishing norms for suitable leaves number per fruit	Study will be in 1994 and 1995
	(3)Soil management and nutrition	Soil survey of Demo, farm Organic fertilizer, mulching and inter-crops	Improving soil Organic fertilization	Survey for main citrus production area

4. Plant protection	(1)Survey of pests, diseases and natural enemy.	Survey of main pests, diseases and natural enemy. (citrus psylla, scales, foot-rot)	Grasp the characteristic of main pests, diseases and natural enemy.	
	(2)Study of main viruses and greening disease	Study on greening disease, CTV, Tatter leaf, Exocortis and CTV resistance	Grasp of situation of the main virus in Nepal	CTV and greening tests has been done in Ramechap, and Sindhuli
	(3)Establishiment of plant protection technique	Protection period, utilization of local chemical & equipments	To make suitable plant protection technique	Keep natural environment balanced
5. Harvesting and storing	(1)Determination of harvest time	Fruit size measurment, colouring, fruit analysis and method of harvest	Grasp of harvest on time and method of harvesting	If possible marketing will be included
	(2)Improvement of fruit grading	Survey for fruit quality and market price	make norms of fruit grading	
	(3)Simple storing method at farmer's level	Monthly survey of fruit price and study on natural storing and cold storage	Development of profitable local storing in hill area	Study will be in 1994 -1996

I. IMPROVEMENT OF TECHNIQUES FOR FRUIT PRODUCTION (Agro-Machinery)

Item	Subject of Technical Guidance	Activity	Goal	Remark
1. Development and improvement of Horticulture equipment.	(1) Trial to develop the suitable equipment for Nepal.	* Survey of agricultural implement on fruit grower and market. * Study of material to make Horticultural tool in Nepal * Improvement and extension of equipment.	* Trial to develop grafting knife, pruning saw, pruning scissor, ladder, anti-birdnet and harvesting bag. * Co-operate with farmer to solve any problem on their field and improve their equipments.	* Trial to improve the technique of blading and tempering. * Whetstone.

☆TRIALS OF TECHNIQUES: * According to progress of activity of "Improvement of technique for fruit production", necessary trials will be done in the vicinity of Demo-farms by Nepali counterpart personnel and Japanese experts.

II. TRAINING

Item	Subject	Activity	Goal	Remark
1. Long term training.	(1) Improvement of training.	- Improvement on selection method of trainees. - Making regulations of trainnings.	- Improvement on reasonable implementation and system for training.	*Basic techniques of fruit cultivation. - Propagation techniques. - Tree management techniques. - Soil management & harvesting and storing. * Japanese experts will help in lecture and practical work. * Long term training will be given only to JTs and JTAs.
	(2) Improvement of curriculum and implementation of training.	- Improvement of trainning curriculum. - Basic cultivation techniques - Operation and management of agro-machinery. - Extension method.	- Develope Junior technicians and Junior technician assistants ability through practical work and lecture.	
	(3) Development and improvement of training materials	- Development and improvement of materials for lecture. - Development and improvement of materials for practical training.		
	(4) Evaluation of training.	- Execution of evaluation.		

2. Short term training.	Short term training will be implemented by Nepali counter parts/side.

III. EXTENSION

Item	Subject	Activity	Goal	Remark
1. Demonstration farm management	(1) Site selection, development and management of demo-farm.	- Adovice to the set up nine demonstration farm; 2 established. 7 new (with the cooperation of ADOs) - Development of extension method. - Technical extension in the vicinity of Demo-farms.	- Establishment of reasonable system of technical transfer to farmers (nursery) through this project.	- Distribution of promising fruits in each district. - Grape cultivation extend around Kathmandu only. - Recommend and practical work at suitable period.
2. Circuit guidance.	(1) Improvement on planning and method of circuit guidance.	- Implementation of circuit guidance reasonably.		
3. Seminar	(1) Planning of seminar.	- Implementation of seminar and exchange ideas, opinions.		
4. Publication	(1) Development of publication method.	- Extension of improved techniques.		

2. 団長レター

Mr. Jagdish Chandra Gautam

The Director General

Department of Agriculture Development

Kathmandu.

Dear Mr. Gautam,

I, on behalf of the Japanese Consultation Survey Team to Horticulture Development Project, Phase-II, would like to appreciate your hospitality during our stay in Nepal. The overall performance of the Project is satisfactory. The Japanese Experts and Nepalese Counterparts are trying their best to get the expected output according to the signed R/D.

1. I would like to draw your kind attention about the Long Term Training to JT/JTAs. The training seems to be very effecting in transferring the technology to that level of technicians. They are working very hard with the Japanese Experts in the field.

I personally believe, that the technical knowledge gained during the training period will be beneficial to the Nepalese farmers once the JT/JTA returned back to their respective field.

But as I came to know that according to rules, HMG/N can not provide "daily allowances" to them for their whole training period. The

effectiveness of this training will open new horizon to the middle class technicians of Nepal. So some special considerations should be thought for their "daily allowances" to make the training more effective. If the financial rules do not allow to provide them regular "daily allowances" during the training period, I would like to request you to consider for "special training allowances" to them, if possible.

As additional opinion on Long Term Training Course, I realized necessity of the sustainability of the course after the period of cooperation. In this term, the course shall be conducted by Nepali Government as one of National Training Programmes. So, I hereby, request you to take necessary action.

2. I would also like to draw your attention regarding the fruit theft problem in Kirtipur. I hope necessary measures would be taken to prevent it.

I am hopeful that the outcome of this Nepal-Japan cooperation project will be highly beneficial to Nepalese farmers.

With Regards,

Sincerely Yours

Dr. Toru MAOTANI

Leader

Consultation Survey Team for

Horticulture Development Project, Phase-II

Japan International Cooperation Agency.

3．団長レターに対するネパール側回答

His Majesty's Government
MINISTRY OF AGRICULTURE
Department of Agriculture Development

Tel. No. 5-240318, 21
5-21323, 5-22
5-31076, 5-25

Ref No. 1259 (Ka)

Harihar Bhawan
Lalitpur Nepal.
Date. 1993-12-1

Subject:-

Dr. T. Maotani
Leader
Consultation Survey Team for
Horticulture Development Project Phase II
JICA.

Dear Dr. Maotani,

Thanks a lot for your letter showing concern about some of the problems which you observed in the implementation of the project activities during your stay in Nepal. I would like to assure that necessary steps will be taken to overcome the problems for the smooth functioning of the project.

I am also very hopeful that this project will be highly beneficial to Nepalese farmers.

With kind regards,

Sincerely yours,

(J.C. Gautam)
Director General
Department of Agriculture Development

4．詳細年次計画（仮訳）

1．果樹生産の技術改良
　1）技術改良課題
　1-1 落葉果樹
　①なし

大課題	中課題	指導内容	到達目標	備考
1.優良品種の選抜	(1) 優良系統の選定 (2) 導入品種の適応性検定	＊在来種の現地調査 ＊市場調査 ＊成育及び生態調査 ＊品種特性検定	＊優良系統を選抜・育成 ＊適正な導入品種の選抜	＊市場調査で在来種の全体像を把握する
2.苗木の増殖技術	(1) 台木の育成	＊優良台木の検討 ＊接木技術の検討	＊優良な台木の育成による適正苗木の生産	＊研修生及び苗木生産農家を対象とする。
3.樹体管理技術	(1) 適正樹型の確立 (2) 合理的せん定法の確立 (3) 着果調整	＊立木仕立法の改善 ＊高接更新樹の育成管理	＊適切な立木仕立てに改善し能率的な樹形を作る。 ＊慣行の放任樹へ導入品種を高接し優良品種への更新と適正着果管理。	
4.土壌及び樹体栄養	(1) 土壌管理技術の改善	＊土壌診断 ＊有機物利用による肥培管理	＊有機物利用による樹体管理	＊施肥基準作成
5.病虫害防除及び鳥害対策	(1) 適期防除の開発 (2) 鳥害対策	＊主要病害虫の発生調査 ＊袋掛け法による病虫害の防除 ＊簡易防鳥技術開発	＊適切な時期における防除の実施 ＊簡易防鳥技術の開発	＊効果測定

②ぶどう

大課題	中課題	指導内容	到達目標	備考
1.優良品種の選抜	(1) 導入品種の特性調査	＊耐病虫性調査 ＊果実の品質、消費嗜好調査及び生態調査	＊ﾌｪｰｽﾞⅠで適切と考えられた品種を再検討し、適正品種の選定	＊樹齢による問題点の検討 ＊改良ﾏﾝｿﾝ式整枝法の実施
2.苗木の増殖技術	(1) 台木の育成	＊台木品種の検討 ＊接木技術の検討	＊台木使用の必要性の確認 ＊接木による苗木の生産増殖の実現	＊ﾌｨﾛｷｾﾗの恐れのある挿木は行わない。
5.病虫害防除及び鳥害対策	(1) 適期防除の開発 (2) 耕種的防除法の開発 (3) 鳥害対策	＊計画防除の実施 ＊休眠期防除の実施 ＊剪定による耕種的病害防除 ＊簡易防鳥技術の検討	＊防除カレンダーの開発 ＊休眠打破等による黒とう病対策 ＊簡易防鳥技術の開発	

③カキ

大課題	中課題	指導内容	到達目標	備考
1.優良品種の選抜	(1) 在来ローカル種優良品種の選定 (2) 導入品種の適応性検定	＊在来種の現地調査 ＊市場調査 ＊成育及び生態調査 ＊品質、収量調査	＊耐病性に視点をおいた優良系統の選抜・確認	＊甘柿の高接更新を図る。
2.苗木の増殖技術	(1) 台木の育成	＊優良台木の検討 ＊接木技術の検討	＊接木適期の確認と健全苗の生産	
3.樹体管理技術	(1) 着果調整	＊受粉樹導入	＊相互親和性のある受粉樹の選定による結実確保	
4.土壌及び樹体栄養	(1) 土壌管理技術の改善	＊土壌診断 ＊有機物利用による肥培管理	＊自給肥料をベースとした施肥法の確立	
5.病虫害防除及び鳥害対策	(1) 適期防除の開発 (2) 鳥害対策	＊主要病害虫の発生調査 ＊簡易防鳥技術の開発	＊防除カレンダーの開発 ＊簡易防鳥技術の開発	
6.収穫、貯蔵	(1) 収穫期の把握 (2) 脱渋法の検討	＊収穫期の判定 ＊簡易脱渋法の確立	＊収穫期判定の開発 ＊農家が実施可能な簡易脱渋法の確立	＊アルコール脱渋法

④クリ

大課題	中課題	指導内容	到達目標	備考
1.苗木の増殖技術	(1) 台木の育成	＊台木品種の選定 ＊接木技術の改善	＊台木使用の必要性の確認 ＊接木による苗木の生産増殖の実現	
2.貯蔵	(2) 貯蔵法の確立	＊簡易貯蔵法の改善	＊簡易貯蔵法の確立	

1-2 常緑果樹
①ジュナール

大課題	中課題	指導内容	到達目標	備考
1.優良系統、品種の選抜	(1) 在来種の優良系統選抜	＊同一条件下における選抜種の育成と調査	＊系統選抜した優良系統の育成及び普及手法	＊ ｼﾞｭﾅｰﾙについては、第一時選抜を終了しており、選抜樹の継続調査
2.苗木の増殖技術	(1) 適正台木の選抜 (2) 優良系統苗木の育成 (3) 台木の育成	＊台木試験の継続 ＊小規模苗木の生産 ＊有望台木の育成と種子生産	＊適性台木の選抜 ＊健全苗木の生産技術移転 ＊カラタチ系統の台木育成、種子生産及び種子保存技術の移転	＊ﾌｪｰｽﾞⅡで結実を迎えており、継続調査
3.樹体管理技術	(1) 適正樹型の確立 (2) 着果調整 (3) 土壌及び樹体栄養	＊整枝、せん定 ＊１果当り適正葉数試験 ＊展示場、柑橘主産地の土壌調査 ＊敷き草、草生などの有機栽培	＊間引せん定及び誘引による樹型の改良 ＊適性着果数の設定 ＊土壌改良技術の移転 ＊現地で入手可能な有機物利用による肥培管理を進めさせる。	＊簡単な樹型管理に止める。 ＊展示圃場の土壌調査
4.病虫害防除	(1) 病害虫発生調査 (2) グリーニング病と主要ウイルスの検定 (3) 防除法の作成	＊主要病害虫（ｷｼﾞﾗﾐ、ｶｲｶﾞﾗﾑｼ類、すそ腐れ病）の発生調査 ＊グリーニング病、CTV、ﾀﾀﾘｰﾌ、ｴｸｿｺｰﾃｨｽ等の検定と抵抗性試験 ＊防除時期の検討、現地の農薬、機器の利用検討	＊主要病害虫の特性を把握し、認識させる。 ＊ネ国の主要ｳｲﾙｽの罹病状況及び地域の確定と ｼﾞｭﾅｰﾙにおける CTV抵抗性の把握と手法 ＊現地に適した防除法の作成	＊生態系を乱さない農薬散布
5.収穫、貯蔵	(1) 収穫適期の把握 (2) 選果法の検討 (3) 簡易貯蔵方法の検討	＊果実の肥大、着色、果実分析及び収穫方法の検討 ＊販売果実の品質と価格調査 ＊低温貯蔵と常温横穴貯蔵及び価格の推移調査	＊収穫適期の把握と収穫方法の改善を行わせる。 ＊果実の大中小の基準作成 ＊利益性があり山岳部に適した簡易貯蔵方法を確立し、奨励させる。	＊可能であれば、販売方法を含める ＊ﾌｪｰｽﾞⅠの簡易貯蔵との比較検討

②スンタラ等

大課題	中課題	指導内容	到達目標	備考
1.優良系統、品種の選抜	(1) 在来種の優良系統選抜	＊全国の主要柑橘産地における優良系統選抜調査	＊第一系統選抜と優良系統の育成手法	＊ 93、94年の２回に渡って一選抜を実施し、選抜樹を継続調査
2.苗木の増殖技術	(1) 適正台木の選抜 (2) 優良系統苗木の育成	＊台木試験の継続 ＊小規模苗木の生産	＊適性台木の選抜 ＊健全苗木の生産技術移転	＊ﾌｪｰｽﾞⅡで結実を迎えており、継続調査
3.樹体管理技術	(1) 適正樹型の確立	＊整枝、せん定	＊間引せん定及び誘引による樹型の改良	＊簡単な樹型管理に止める。
	(2) 着果調整	＊１果当り適正葉数試験	＊適性着果数の設定	＊94年から実施
	(3) 土壌及び樹体栄養	＊展示場、柑橘主産地の土壌調査	＊土壌改良技術の移転	＊展示圃場の土壌調査
		＊敷き草、草生などの有機栽培	＊現地で入手可能な有機物利用による肥培管理手法を進めさせる	
4.病虫害防除	(1) 病害虫発生調査	＊主要病害虫（ｷｼﾞﾗﾐ、ｶｲｶﾞﾗﾑｼ類、すそ腐れ病）の発生調査	＊主要病害虫の特性を把握し、認識させる。	
	(2) グリーニング病と主要ウイルスの検定	＊グリーニング病、CTV、ﾀｸﾘｰﾌ、ｴｸｿｺｰﾃｨｽ等の検定と抵抗性試験	＊ネ国の主要ｳｲﾙｽの罹病状況及び地域の確定とｽﾝﾀﾗにおけるCTV抵抗性の把握と調査方法移転	＊ﾌｪｰｽﾞⅡで新たに加えた対象郡を中心に実施
	(3) 防除法の作成	＊防除時期の検討、現地の農薬、機器の利用検討	＊現地に適した防除法の作成	＊生態系を乱さない農薬散布
5.収穫、貯蔵	(1) 収穫適期の把握	＊果実の肥大、着色、果実分析及び収穫方法の検討	＊収穫適期の把握と収穫方法の改善を行わせる。	＊可能であれば、販売方法を含める
	(2) 選果法の検討 (3) 簡易貯蔵方法の検討	＊販売果実の品質と価格調査 ＊低温貯蔵と常温横穴貯蔵及び価格の推移調査	＊果実の大中小の基準作成 ＊利益性があり山岳部に適した簡易貯蔵方法を確立し、奨励させる。	94年以降実施予定

1-3 農業機械

大課題	中課題	指導内容	到達目標	備考
1.園芸機具の開発・改良	(1) 現地適正機具の試作	＊果樹経営農家及び市場における農機具の調査 ＊適応性資材の調査 ＊改良機具の作成と普及	＊接木ナイフ、せん定鋏、せん定鋸、収穫袋、鳥害防除具等の作成 ＊果樹農家を中心に問題解決を図りながら改良し、農家レベルに移転する。	＊刃金付け、焼入れと焼戻し、砥石の検討

２）技術の試作

果樹生産開発活動の進捗状況に合わせて、ネパール側カウンターパートと日本人専門家が共同し、デモ・ファーム隣接農家において実施する。

2．研修

大課題	中課題	指導内容	到達目標	備考
1.長期研修	(1) 研修要項の作成	＊選抜方法の検討 ＊研修に係る規則等の検討	（実施項目すべてに共通） ＊効果的研修を実施し、研修員が技術を習得できる体制を創る。 ＊ＪＴ、ＪＴＡの能力を実習及び講義を通じて向上させる。	＊講義において日本人専門家は補助を行う。 ＊研修対象はJT、JTA。
	(2) カリキュラムの作成	＊効果的研修方法の実施 ①果樹栽培基本技術 ②農業機械の取扱と保守管理 ③普及方法 ＊個別テーマ研究の実施		＊果樹栽培基本技術 ①苗木の増殖技術 ・・・接木等 ②樹体管理技術 ・・・整枝、せん定、枝梢管理、摘果等 ③肥培管理 ④収穫・貯蔵管理 ⑤その他
	(3) 研修用教材の開発・改善	＊講義用資料の開発・改善 ＊技術教材の開発・改善		
	(4) 研修結果の評価	＊評価の実施（アンケート調査等による実施）		
	(5) その他の必要な措置			
2.短期研修	ネパール側で実施			

3．普及

大課題	中課題	指導内容	到達目標	備考
1.デモファームの運営	(1) デモファームの適地選定及び運営方法の確立	＊既設２ヶ所と新設７ヶ所の設置運営（各農業開発事務所との協力による） ＊デモファーム隣接地への技術移転 ＊普及指導技術の向上	（実施項目すべてに共通） ＊ﾌｪｰｽﾞⅠで開発された技術、また、今後ﾌｪｰｽﾞⅡで開発される技術を迅速に普及所、農家及び苗木業者に伝えることが可能な体制を確立する。	＊デモファームは、柑橘の既設２ヶ所、新設４ヶ所、他にナシ２ヶ所、カキ１ヶ所合計９ヵ所とする。
2.巡回指導	(1) 巡回計画・方法の確立	＊効果的巡回指導の実施		
3.セミナーの実施	(1) 実施計画の策定	＊技術交換会の実施		
4.広報活動	(1) 広報手段の開発	＊新技術の普及		

JICA