

ネパール園芸開発計画 巡回指導調査報告書

昭和62年11月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



1041770C7J

ネパール園芸開発計画
巡回指導調査報告書

昭和62年11月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '88. 3. 24	116
	25.5
登録No. 17353	ADL

序 文

ネパール王国政府は、同国の国民の大多数が生活の本拠としている山岳丘陵地帯を対象として、温帯果樹を開発し、もってこの地帯の土地の有効利用、農家所得の増大、国土の保全、さらには外貨の獲得を目指して、園芸開発計画をすすめている。

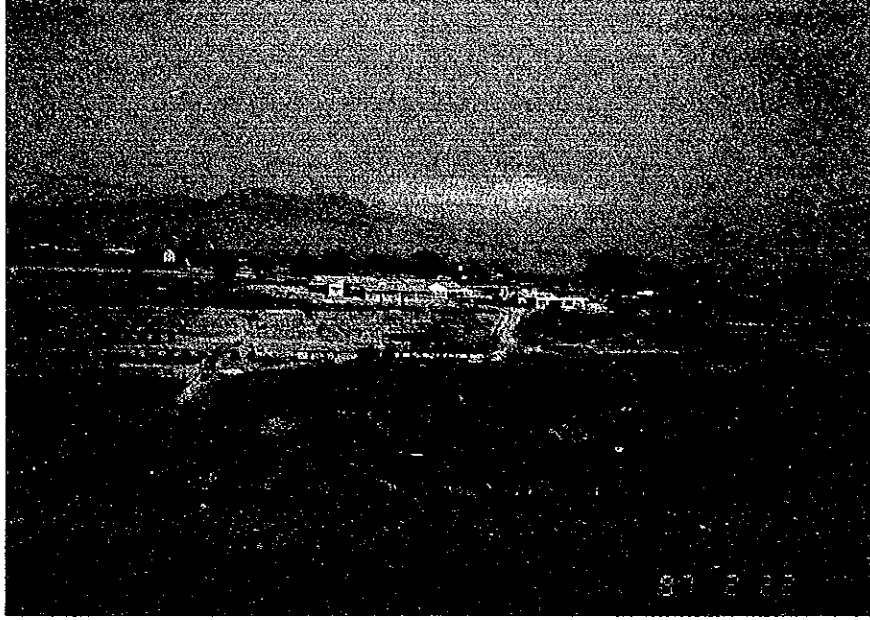
我が国は、温帯果樹のうち、柑橘（ジュナール）、ブドウ、栗を対象果樹として、昭和60年10月14日から、5ヶ年の予定でプロジェクト方式技術協力を実施している。昭和61年2月に5名の長期専門家を派遣して以来、無償資金協力事業によるキルティプール園芸開発センターの建物が完成し、ネパール側に引き渡されたこと、モデルインフラ整備事業によるネパールガンジ一、シンズーリの両サブセンターの圃場整備が完了したこと、日本から導入したブドウ、栗等の苗木類も順調に生育し始めたこと等、プロジェクトの運営も漸く軌道に乗ったところである。しかしながら、一方においては柑橘（ジュナール）グリーンング病が一部地域で確認される等、解決しなければならない問題が残されている。このような中で、本調査団は、プロジェクトの実績を評価し、今後の方針を検討すること、長期専門家及びカウンターパートに対する技術的な助言を行なうことを主な目的として、昭和62年10月7日から昭和62年10月22日まで派遣された。

本報告書はこの調査結果を取りまとめたものであり、今後、本計画の運営に活用されることを期待するものである。

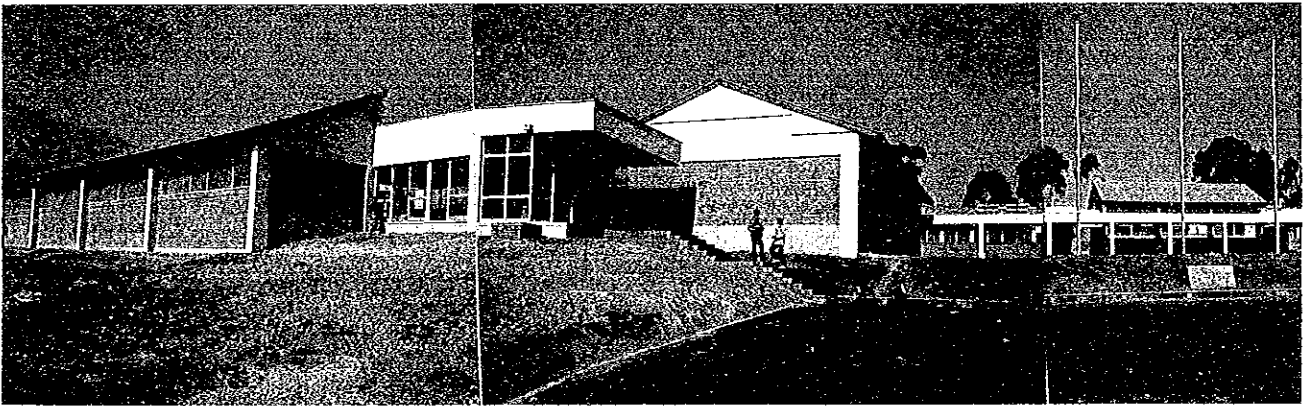
最後に、本調査の任にあられた調査団員各位の御苦勞に対し、感謝するとともに、調査の実施に際し、御協力、御指導を賜った内外の関係各位に謝意を表する次第である。

昭和62年11月

国際協力事業団
農業開発協力部長
宮本和美



キルティプールのセンター全景



キルティプールのセンター建物群
(無償資金協力による)



農業省ラナ次官への報告



プロジェクトの関係者と、カトマンズ空港にて



センターのブドウ圃場
土壌が粘質で地下水位が非常に高い



サブセンター（ネパールガンジー農業試験場）の貯水施設



サブセンター（ネパールガンジー農業試験場）のブドウ圃場



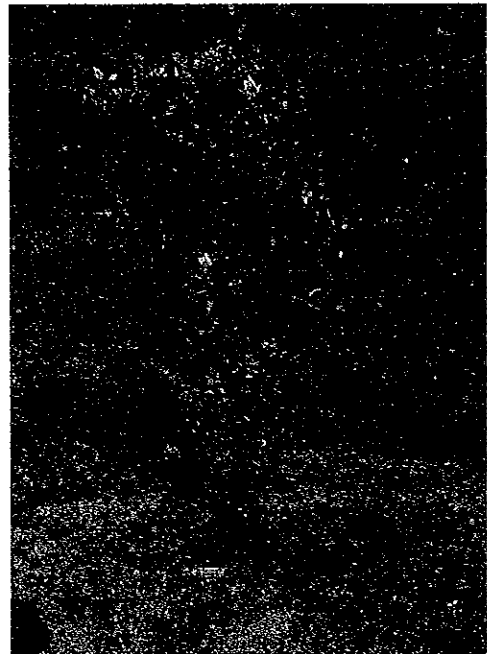
デモファーム（バンケ）のブドウ圃場



巡回指導先（カカニ園芸試験場）の日本グリ圃場



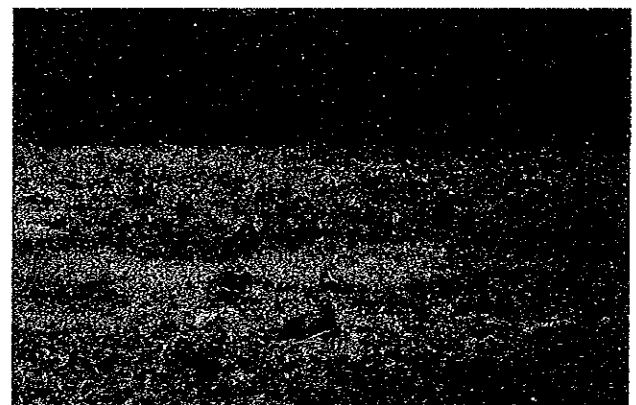
サブセンター（シンズリ農場）
研修のためのモデル樹の育成



グリーンング病罹病樹（JADP圃場）

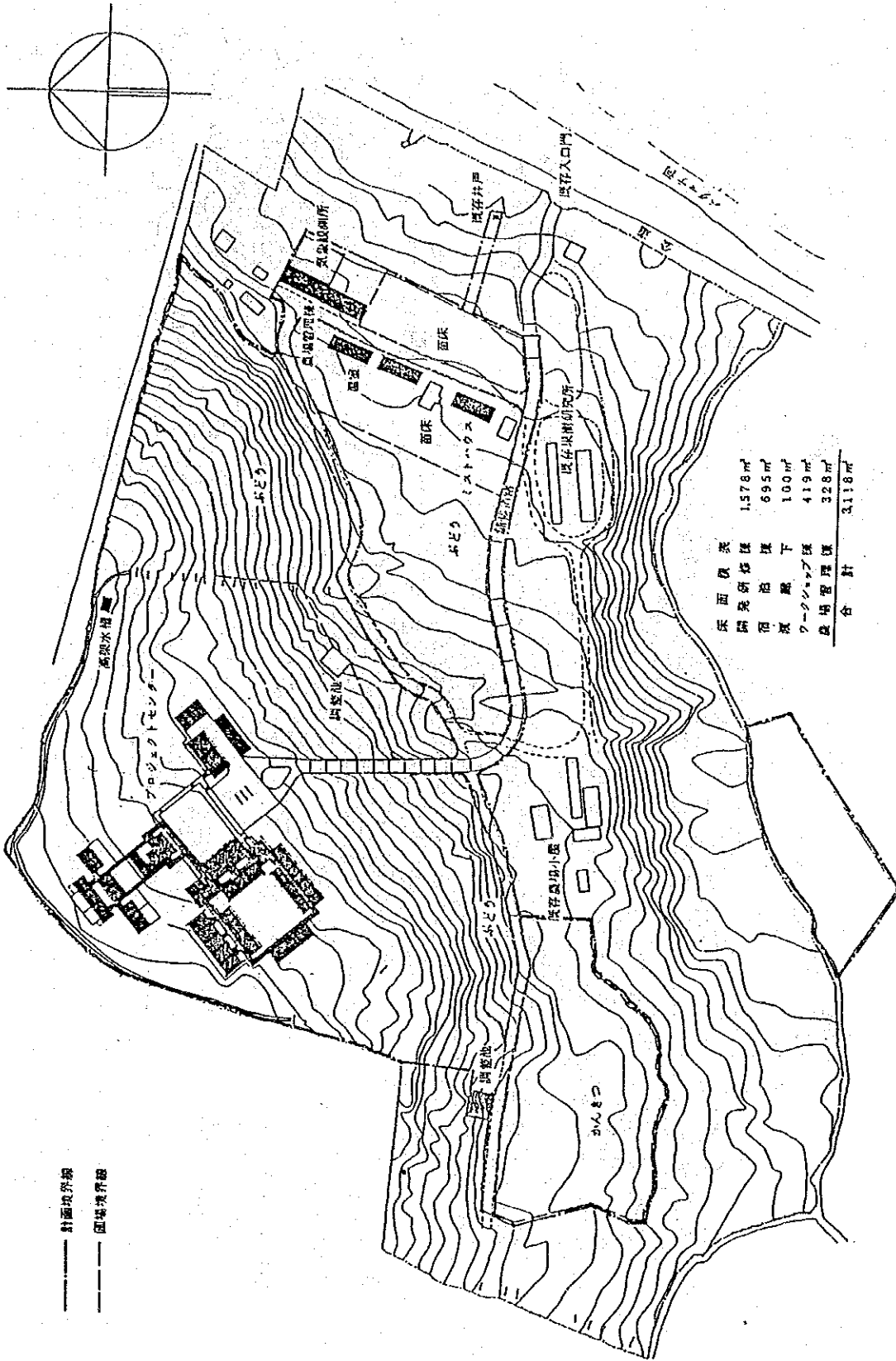


グリーンング病罹病苗木
（品種ジュナール、シンズリサブセンター育苗圃）



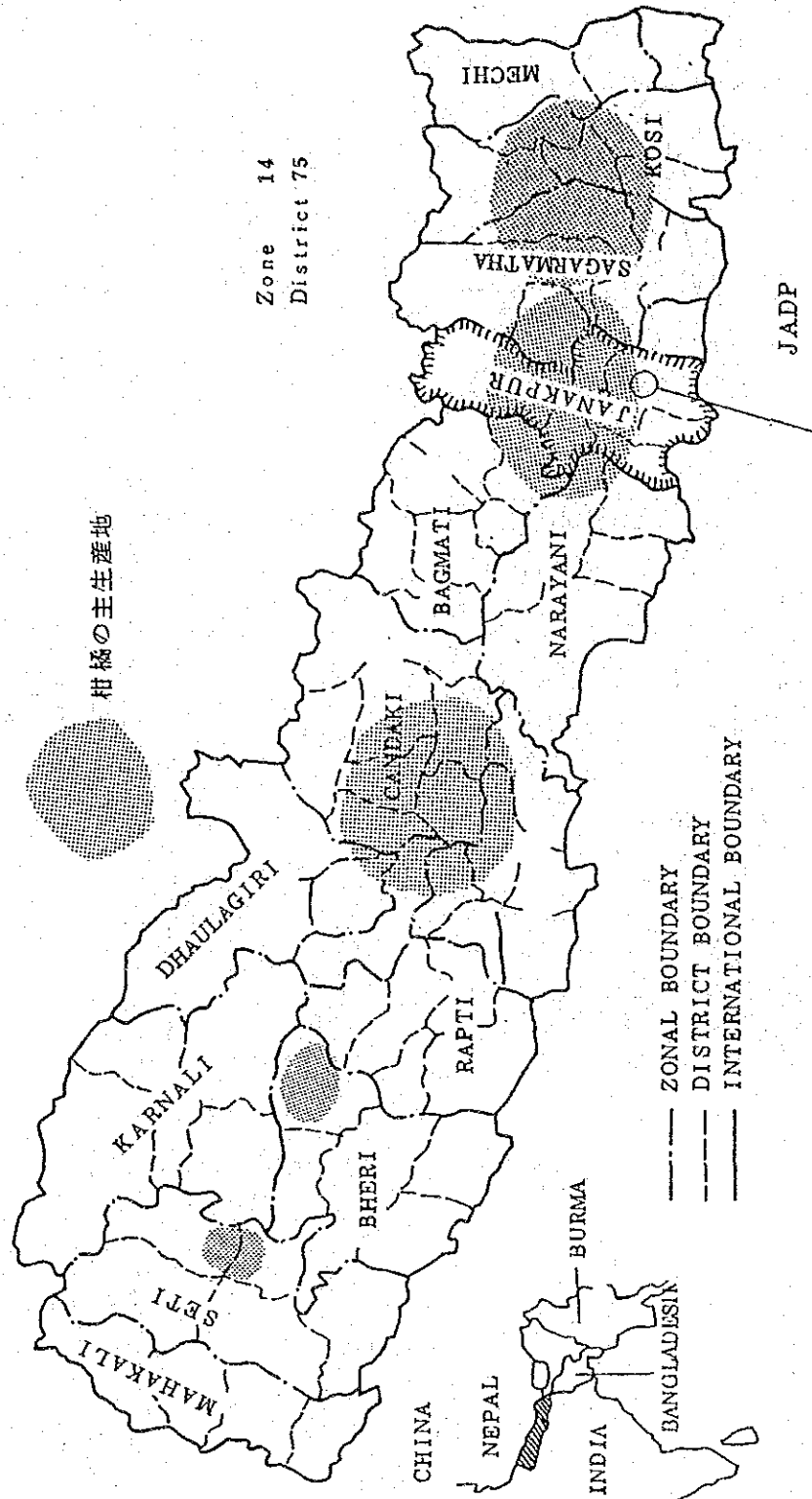
グリーンング病罹病樹伐採後改植された圃場
（JADP圃場と同じ圃場）

プロジェクトセンター略図



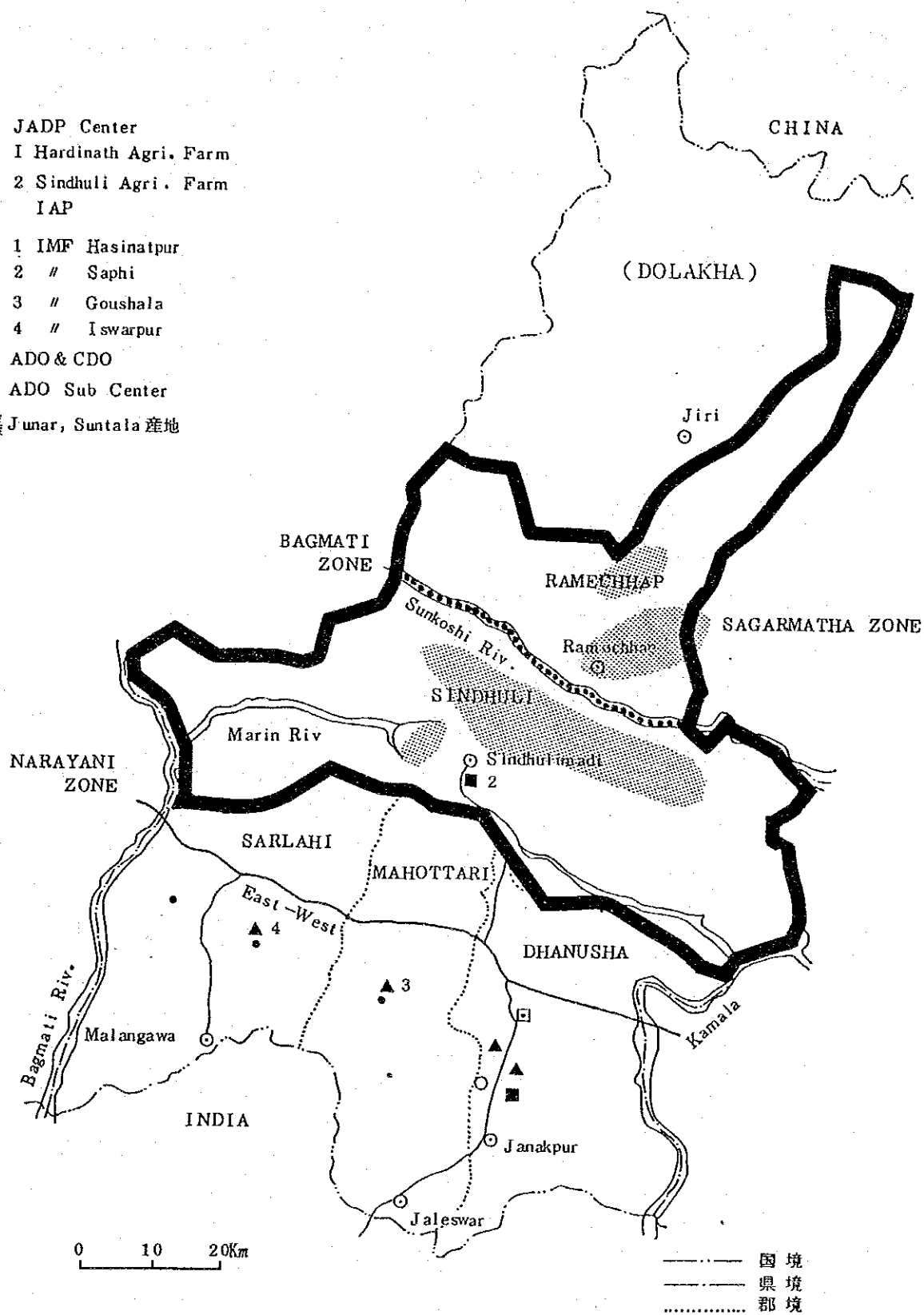
—— 計画境界線
 - - - 団地境界線

ネパールにおける柑橘の生産地



ジャナカプール県における Junar, Suntala の産地

- ☐ JADP Center
- 1 Hardinath Agri. Farm
- 2 Sindhuli Agri. Farm
- IAP
- ▲ 1 IMF Hasinatpur
- ▲ 2 " Saphi
- ▲ 3 " Goushala
- ▲ 4 " Iswarpur
- ◎ ADO & CDO
- ADO Sub Center
- ▨ Junar, Suntala 産地



目 次

序 文	
写 真	
地 図	
I 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.調査団の構成	1
3.調査日程	2
4.主要面談者	3
II 要 約	5
III プロジェクト実施上の諸問題	15
1.プロジェクト進捗状況	15
2.問題と対策	18
IV 活動の実績と問題点及び今後の対応策	21
付属資料	
REPORT OF CITRUS DIVISION	59
短期専門家報告書	109
1.虫害 芦原 亘専門家	111
2.土壌肥料 壽松木 章専門家	119

I 調査団の派遣について

1-1 調査団派遣の目的及び経緯

ネパール王国の経済は農業が基幹となっており、数次にわたる国家開発計画の中の農業開発計画により、主穀の増産が行なわれてきた。しかしながら、同国では人口の2/3が山岳丘陵地帯に居住し、その大多数が零細農民である。また、同地帯の耕地面積は全耕地面積の1/3を占めるに過ぎず、同地帯の食糧生産は不十分で、所得食生活も貧弱である。このためネパール政府は狭小な山岳丘陵地帯の土地の有効利用を図り、同地帯の農家経営の多角化、農家所得の増大、国民栄養の改善、国土保全、さらに外貨獲得を目指し、果樹を中心とした換金作物の栽培を促進することを目的として、同地帯を対象として園芸開発をすすめている。

我が国には1980年から園芸開発の協力要請があり、その後1985年に無償資金協力事業による園芸開発センターの建設が開始され、1987年3月に完成し、引き渡しを了した。

一方プロジェクト方式技術協力は、1985年10月14日から5ヶ年間にわたり実施することで合意し、R/D及びTIPが署名された。その後1986年2月から長期専門家5名が派遣され、立ち上がりの努力がなされた。1986年10月に計画打合せ調査団が派遣され、5ヶ年間の詳細計画が策定され、活動は本格化している。果樹の中でも柑橘(ジュナール)、ブドウ、栗の3つに限定して協力は進められている。

1986年11月に派遣した病害短期専門家の調査により、最も期待されている柑橘(ジュナール)にグリーンング病が発生していることが確認された。熱帯、亜熱帯地域にとっては壊滅的打撃を受ける極めて重要な病害である。その後対応策を検討し、短期専門家の派遣等、解決のために取り組んでいる。

今回、巡回指導調査団は、グリーンング病対策にプロジェクトとしてどう対処してゆくか検討すること、長期専門家およびカウンターパートに対する技術的指導助言を行なうこと、プロジェクトの過去の実績を評価し、今後の方針を協議することを主な目的として派遣された。

1-2 調査団の構成

担当業務	氏名	現職
総括	宮本和美	国際協力事業団農業開発協力部長
栽培(落葉果樹)	間苧谷徹	農林水産省果樹試験場栽培部栽培第一研究室長
栽培(常緑果樹)	松本亮司	農林水産省果樹試験場口之津支場育種研究室主任研究員
病害	今田準	農林水産省果樹試験場安芸津支場病害研究室主任研究員
業務調整	大堂志郎	国際協力事業団農業開発協力部畜産開発課課長代理

1-3 調査日程

日 順	月 日	曜 日	団 員 4 名		宮 本 団 長	
			行 動	泊地	行 動	泊地
1	10/7	水	成田→バンコック TG641	バンコック		
2	8	木	バンコック→カトマンズ TG311 JICA 事務所にて日程打合せ	カトマンズ		
3	9	金	大使館、農業省、農業局表敬 キルティプールセンター視察	カトマンズ		
4	10	土	専門家チームと会合	カトマンズ		
5	11	日	カトマンズ→ネパールガンジ (飛行機)	ネパールガ ンジ	成田→バンコック TG643	バンコック
6	12	月	サブセンター視察 デモファーム(バンケ)視察 ネパールガンジ→ルンビニ(車輛)	ルンビニ	バンコック→カトマンズ TG311 JICA 事務所にて日程打合せ	カトマンズ
7	13	火	ルンビニ→シンズーリ(車輛)	シンズーリ	大使館、農業省、農業局表敬 キルティプールセンター視察	カトマンズ
8	14	水	シンズーリサブセンター視察、 のち JADP 視察(巡回指導先)	カトマンズ	カトマンズ→ジャナカプール (車輛)、JADP 視察(巡回 指導先)→団員と合流	
9	15	木	ジャナカプール→カトマンズ 団員内打合せ	カトマンズ		
10	16	金	カカニ農場、ブタニールガン ダで栗栽培視察	カトマンズ		
11	17	土	専門家チームとの協議	カトマンズ		
12	18	日	キルティプールセンターでの 機材の利用状況調査 レポート作成	カトマンズ		
13	19	月	農業省、農業局報告及び協議	カトマンズ		
14	20	火	大使館、JICA 事務所報告	カトマンズ		
15	21	水	カトマンズ→バンコック TG312	バンコック	カトマンズ→バンコック TG312 (タイ国立家畜衛生調査団 と合流する)	バンコック
16	22	木	バンコック→成田 TG640			バンコック

1-4 主要面談者

農業省：

Mr. A. N. Rana	次官
Mr. B. K. Thapa	次官補
Mr. P. S. Rana	次官補
Mr. R. B. Singh	次官補
Mr. K. B. Rajbhandari	シニアアドバイザー
Dr. Devendra Chapagain	エコノミスト

農業局：

Mr. S. N. Regmi	局長補
Mr. H. P. Gurung	局長補
Mr. P. P. Shrestha	プロジェクトリーダー（果樹開発課長）
Mr. J. N. Rana	キルティプール園芸試験場長

カウンターパート：

Mr. B. R. Sainju	ブドウ
Mr. S. Verma	柑橘
Mr. S. Gautam	病害
Mr. Mukunda Ranjit	クリ

日本大使館：

金子 一夫	大使
仁科 タカオ	参事官
室本 隆司	書記官

JICA事務所：

小野 英男	所長
鮎川 達	次長

プロジェクト

近藤 亨	リーダー
鈴木 昭	ブドウ
新井 明男	業務調整
大沢 裕	農業機械
富安 裕一	柑橘
高山 栄吉	果樹栽培（研修計画）

Ⅱ 要 約

1) 調査団派遣の背景

本プロジェクトは1985年10月14日R/Dが署名され、柑橘、ブドウ及び栗を対象として、果樹生産に関する技術開発と技術者の育成を目的とし、5ヶ年間の技術協力が開始され、われわれ、調査団が訪れた時は約2ヶ年が経過したところである。

無償資金協力事業によるセンターの建設工事も1987年3月に完了し、またモデルインフラ整備事業によるネパールガンジー、シンズーリ両サブセンターの圃場整備も1987年5月に完了し、日本より導入されたブドウ等も健全に生育しはじめ、プロジェクトの基礎体制固めがようやくでき、今後、本格的に技術協力事業が展開されようとしているところである。

2) プロジェクト実施上の問題点

イ) 500M以下の低い標高地域に在るJADP圃場及びシンズーリ、サブセンター圃場の柑橘(ジュナール)について、グリーンング病が発生しているので早急に対策が必要であること。

ロ) カカニ農場で既に結実期に達している樹齢の日本栗が結実しなかったこと。

3) 上記問題点への対応策

イ) のグリーンング病対策としては

- a. 汚染地域では苗木生産をしない。
- b. 病徴を認め次第伐採処分する。
- c. 苗木生産のための採穂樹の選定は健全樹から行なう。
- d. 無毒苗の供給システムを確立する。

なお、シンズーリ、サブセンターは汚染地域と判明したので配布用苗木の生産は中止し、研修の場として活用する。

ロ) については、開花期における土壌水分の不足によるものではないかと推定されるが早急にその原因を調査、究明する必要がある。

ハ) その他、相手側関係機関との協議の中でローカルコストの確保及び円滑な支出、カウ

ンターパートの確保を要請したのに対し、努力するとの回答があった。

なお、ネパール国にとって農産物の流通上、おおきな問題になっている果実の貯蔵方法の検討を簡易的な方法で良いので協力を仰ぎたいという要望があった。

4) 今後の方向性

今回の調査で特に強く感じられたのはネパール側関係者の本プロジェクトにかかる期待が大変に大きいこと、しかもファイナルゴールである地域農民の経済力がすぐにでも向上するような直接的効果のある方策を期待していることである。

このような希求が極めて強いことに比べて、現状の問題点を正確に把握し、一步一步着実に解決してゆく地道な業務に対する理解がともすれば弱いようにみうけられた。

また同時に技術協力のあり方、つまりネパール側の国内政策としての園芸開発計画をネパール側が自主的に推進しているのであって、日本側は必要な指導助言を通して、側面的に協力しているのであるという基本的理解が不足しているようにみうけられた。

一方、プロジェクトの運営面から推進状況を見ると、プロジェクト関係者の地道な努力は高く評価できるものの、柑橘のグリーンング病、栗の結実不良等のプロジェクトにとっては極めて重要な問題が山積している。

このようなことから今後は専門家チーム内の和はもとより、相手側とのコミュニケーションの緊密化を図り、本格的な技術協力活動を展開していくことが重要と考えられるので専門家の皆様の自覚と一層の御活躍を期待したい。

Kathmandu, Nepal
October 19, 1987.

Mr. S. N. Regmi
Acting Director General
Department of Agriculture,
Ministry of Agriculture,
H.M.G. of Nepal.

Dear Sir,

Since the arrival at Kathmandu on October 8, 1987 our team investigated the present conditions and had a series of discussions with your staff members concerning the future implementation program, especially on technical points, for the Horticultural Development Project in the Kingdom of Nepal.

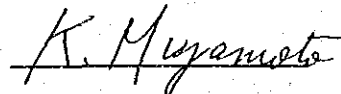
Thanks to your excellent arrangement during the period of our stay, the team has been able to achieve its purpose of investigating and discussing for the Project above mentioned.

Now, I have the honour and the pleasure to present you the Summary Report as attached here to which summarizes the contents of discussions.

On behalf of the team again I would like to express our sincere gratitude for your kind cooperation.

With best regards.

Your's Sincerely



Mr. Kazumi MIYAMOTO

Leader

Technical Consultation Team

Japan International Cooperation
Agency.

The Summary Report
By
Technical Consultation Team
For
Horticultural Development Project
In the Kingdom of Nepal

October 19, 1987.

Technical Consultation Team
Japan International Cooperation Agency
JICA

Preface

The Technical Consultation Team for the Horticulture Development Project in the Kingdom of Nepal (hereinafter called the Team and the Project respectively), organized by the Japan International Cooperation Agency, and headed by Mr. Kazumi MIYAMOTO, has been dispatched to the Kingdom of Nepal for 16 days from October 7 to October 22, 1987.

The main objective of the Team is to evaluate the present conditions of the project being carried out by the cooperation of the experts dispatched by JICA.

The Team consists of five members.

Members of the Team

<u>Name</u>	<u>Assignment</u>	<u>Present Position</u>
Mr. Kazumi MIYAMOTO	Leader	Director, Agricultural Development Cooperation Department, JICA.
Dr. Toru MAOTANI	Pomologist	Head, First Laboratory of pomology, Fruit Tree Research Station, MAFF.
Mr. Ryoji MATSUMOTO	Pomology (Evergreen Tree)	Senior Researcher, Kuchinotsu-Branch, Fruit Tree Research Station, MAFF.
Mr. Jun IMADA	Plant Pathology	Senior Researcher, Akitsu-Branch, Fruit Tree Research Station, MAFF.
Mr. Shiro ODO	Coordination	Deputy Head, Livestock, Development Division, Agricultural Development Cooperation Department, JICA.

The following activities were carried out by the team:

Oct. 7, 1987	(Wed.)	Team left Tokyo for Bangkok.
Oct. 8, "	(Thur.)	Team left Bangkok for Kathmandu. Meeting at JICA office. Courtesy call to Embassy of Japan.
Oct. 9, "	(Fri.)	Visited Kirtipur Project centre. courtesy call to Department of Agriculture.
Oct. 10, "	(Sat.)	Meeting with Japanese Experts at Himalaya Hotel.
Oct. 11, "	(Sun.)	Left Kathmandu for Nepalgunj.
Oct. 12, "	(Mon.)	Field survey at Nepalgunj. Left Nepalgunj for Lumbini.
Oct. 13, "	(Tue.)	Left Lumbini for Sindhuli. Visited Sindhuli Sub-centre.
Oct. 14, "	(Wed.)	Field survey at sub centre. Left Sindhuli to visit JADP site. Returned to Kathmandu.
Oct. 15, "	(Thur.)	Meeting of the mission members.
Oct. 16, "	(Fri.)	Visited Kakani Agriculture Farm. Visited Demonstration farm at Budanilkantha of chestnut culture.
Oct. 17, "	(Sat.)	Meeting with Japanese Experts. Preparation of Report.
Oct. 18, "	(Sun.)	Visited Horticulture centre at Kirtipur. Checked equipments of Laboratories.
Oct. 19, "	(Mon.)	Meeting with Nepalese government authorities concerned at Ministry of Agriculture.
Oct. 20, "	(Tue.)	Reporting to Embassy of Japan and JICA office.
Oct. 21, "	(Wed.)	Leaving Kathmandu.
Oct. 22, "	(Thur.)	Arrival at Tokyo.

The Team had a series of discussions with Nepalese counterparts and Japanese Experts, and visited the Kirtipur centre, Nepalgunj sub-centre, Sindhuli sub-centre, Kakani Horticultural Station and some demonstration farms.

We would like to recommend our opinions as follows:

1. Grape

- a. It is necessary to select the suitable varieties in Nepal which are disease tolerant.
- b. To establish the training and pruning technique which is suitable in Nepal and should grow the good grape plants in the centre and sub-centre by the above mentioned technique.
- c. To survey the disease, insects and pests which appear in vineyards.

2. Chestnut

- a. To select the suitable varieties in Nepal.
- b. To establish the training and pruning technique which is suitable in Nepal.
- c. To establish the grafting technique.
- d. To survey the reason why the Japanese (varieties) chestnut have not been fruited in Kakani Agricultural Farm and then to find out the control measures for it.

3. Citrus (Junar)

- a. As the greening disease was found in Sindhuli sub-centre, it should be abandoned to produce the nursery plants for the farmers in the sub-centre. Therefore, Sindhuli sub-centre should function as the training place which gives technical guidance, that is, cultivation technique for farmers and raising seedling technique such as grafting, propagation for private nursery men
- b. Greening disease control

The recommended control measures are as follows:

- (1) The HMG of Nepal should prohibit officially the production of citrus nursery plants in the areas which are recognized as greening infected areas like Pokhara Horticulture Research Station, Sindhuli sub-centre, JADP etc.

The greening infected areas are the places where the vector, as well as greening infected trees exists.

- (2) To trace the nursery plants which were distributed to the farmers from the greening infected areas. If the symptom of greening disease is found on the traced trees, the trees should be cut down immediately.
- (3) The mother plant for the nursery plants production must be chosen among the old and healthy trees in the production areas. The chosen mother tree must be certified to be free from greening organism as soon as possible.
- (4) It is necessary to establish the supply system of nursery greening free nursery plants. The greening free nursery plants can be produced from the mother plant which is produced by shoot tip grafting or other techniques.

ネパール園芸開発計画巡回指導調査団

サマリーレポート本文意見の和文

調査団はネパール人カウンターパート及び日本人専門家と数回の協議をした。またキルティプールセンター、ネパールガンジーサブセンター、シンズーリサブセンター、カカニ園芸試験場及び数ヶ所のデモンストレーションファームを視察した。

その結果、我々は次の意見を提言いたします。

1. ブドウ

- a. 耐病虫性のある、ネパールに適合した品種を選定すること。
- b. ネパールに適した整枝、剪定技術を確立し、モデル樹の育成を図ること。
- c. 病虫害の種類及びその発生状況を調査すること。

2. 栗

- a. ネパールに適した品種を選定すること。
- b. ネパールに適合した整枝、剪定技術を確立し、モデル樹の育成を図ること。
- c. 接木技術の確立を図ること。
- d. カカニ農場において、日本栗が結実しない理由を明らかにし、その対策を立てること。

3. 柑橘（ジュナール）

- a. シンズーリサブセンターはグリーン病汚染地帯と判明したため、配布用苗木の生産は中止し、今後苗木生産農家及びジュナール栽培農家に対し、接木繁殖技術を含む育苗法及び栽培法を技術指導する研修所として位置づける。

b. グリーン病対策

- (1) グリーン病汚染地域（ポカラ園芸試験場、シンズーリサブセンター、JADP等、ベクターが生息し、罹病樹が植栽されている地域）での苗木生産は今後一切行なわないこと。
- (2) 過去に不幸にして汚染地域で生産され、既に農家に配布された苗については、可能な限り追跡調査を行ない、病徴を認め次第、直ちに伐採処分する。
- (3) 苗木生産のための採穂樹の選定はベクターの分布及び罹病樹の植栽のない地域においてできるだけ樹令を経た外観健全樹の中から行う。またできるだけ早急にグリーン病オルガニズムの有無の検定を行う。
- (4) 無毒苗（グリーン病フリー、バイラスフリー苗）供給システムの確立を早急に図る必要がある。即ち、茎頂接木技術等により無毒苗を作出し、これを一般苗木の育成のための母樹とする。

Ⅲ プロジェクト実施上の諸問題

3-1 プロジェクト進捗状況

1. ブドウ

(1) センター（キルティプール）

1) 圃場整備

圃場整備は昭和61年9月より始まり、昭和62年1月に一応完了した。平坦地圃場の場合、暗渠は計画どおり10m間隔で埋設した。当圃場の土壌は極めて粘質で透水性が悪く、排水効果を高めるため暗渠の埋戻しの際、暗渠の長さ5m当たり籾殻を約60Kg混和した。しかし、なお排水不良で、地下水位は高く、ブドウの過湿の害が懸念された。傾斜地圃場の造成は階段工とし、スプリンクラーを各段に配置した。なお、降雨による土壌流亡の防止対策が必要である。

2) 栽培管理

巨峰、オリンピック、ブラックオリンピック、デラウエア、スチューベン、ネオマスカット、タノレッド、マスカットベリー-A等の苗木の植え付けに際しては、植穴に有機質肥料、配合肥料、稲わら、籾殻、牛肥等を投入し、昭和62年春までに植え付けを完了した。植え付け後の生育は、排水不良、渇水時に水量の不足等のため、生育はやや不良であった。新梢管理等の栽培管理は、当面、日本の慣行法に従って行ったが、将来はネパールの気象条件に適合し、かつ貧しい農民が無理なく行える技術を開発することが必要である（クリ、カンキツも同様）。

栽培管理上の他の問題点として、渇水時の水量の確保、水質不良によりスプリンクラーのライザーの目づまり等があげられる。更に病虫害の種類及び発生生態が不明であったため、薬剤散布の効果が低かった。

(2) サブセンター（ネパールガンジー農業試験場）及びデモファーム（バンケ）

1) 両地域とも圃場整備は一応終了し、苗木の定植も完了した。両地域はカトマンズから極めて遠距離にあるため、月に1～2回程度しか行くことができず、きめ細かい指導対応に欠けるきらいがある。しかし、苗木はますますの生育状況を示していた。

なお、両地域は熱帯に属するため、ブドウが日本と同様な生育相を示すか疑問であり、萌芽の不均一等の問題が生じる可能性がある。

2) もう一つのデモファームとして設定されたバルディアは、ネパールガンジーより更に遠隔地であること、また治安上にも問題があること、担当者の員数が少ないこと等の理由で、バルディアでの作業は当面見送らざるを得ないと判断した。

2. クリ

(1) センター(キルティプール)

1) 圃場整備

従来から丹沢、伊吹、大和、筑波、石鎚等の数年生の日本グリが栽植されており、これらの樹からネパールに適した品種の選抜を行なうとともに、モデル樹の育成を図る予定である。栽植地は大部分が急傾斜地であるため、農道を完備する必要がある。

2) 栽培管理

数年生の日本グリが植栽されているが、十分な肥培管理がなされていなかったためか、樹勢は悪かった模様である。その後、日本専門家の指導により、施肥、堆厩肥の施用、整枝・剪定がなされ、樹勢も回復方向にあった。今年度はかなりの収量があった模様であるが、果実の裂皮が11.5%もあった。これは、耕土が浅いため、土壌水分の急激な変化が一因していると考えられ、灌水設備を整備する必要があるとともに、深耕、堆厩肥の施用等の土壌改良が急務と思われた。

(2) デモファーム(ブタニールガンダ)及び巡回指導先(カカニ園芸試験場)

デモファームでは、昭和62年2月に日本グリの定植を終了した。同地は水源も近く、水量も豊富なため、苗木の生育は順調であった。

カカニ園芸試験場には数年生の日本グリが栽植されており、樹勢は悪い。今年は全果が“シイナ”で収穫は皆無であった。早急にこの原因を究明する必要がある。

3. カンキツ

(1) センター(キルティプール)

1) 圃場整備

カンキツ圃場(2.5 ha)を5ブロックに分割し、A・Bの2ブロックは階段畑圃場で、C・D・Eの3ブロックは比較的平らな圃場である。

Aブロックについては、排水穴つきパイプ使用による、Bブロックは砂利、砂、レンガ使用による排水工事を実施した。C・Dブロックは予算の関係からブルドーザーによる整地、耕起を行ったのみである。

Aブロックには、我が国の晩生カンキツ、Bブロックにはシンズリ、ラメチャップ郡のジュナールの優良系統と思われる苗木を植栽した。C・Dブロックにはジュナール、スタラの優良系統を植栽する予定である。Eブロックはカラタチを中心とする台木種子を播種した。

2) 栽培管理

センターにおけるモデル樹はまずまずの生育を示しており、あと残された3年後にはネパールに適合したモデル樹の育成が可能と判断した。我が国から導入した晩生カンキ

ツの定植が終わり、これらの中からネパールに適合した優良品種、系統を選抜する予定である。

(2) サブセンター(シンズリ農場)及びデモファーム(ビゼチャップ、サルー)

ネパールは実生でカンキツを増殖していたため、ジュナールにも種々な系統が存在すると推定される。そこでまず優良系統を探策することが先決と考え、シンズリ郡において、総数800戸以上のカンキツ圃場を調査し、その内20年生以上の樹を対象に果実分析、樹勢等の調査を行ない、優良系統と思われる樹から穂木を収集し、センターに栽植した。今後、この仕事を継続し、優良系統を選抜する予定である。

4. 果樹の病害

(1) カンキツの病害

1) グリーニング病対策

本計画の短期専門家として派遣された今田により、ポカラ園芸試験場、シンズリサブセンター、JADPの圃場に栽植されているカンキツ樹及び育成中の苗木にグリーニング病の病徴が確認され、またこれから採集した罹病組織の電子顕微鏡観察の結果、篩部組織中に本病の病源と思われる greening organism を認められたことから、ネパールにおけるグリーニング病の発生が確認された。そして本病の拡散防止のための緊急措置として罹病苗木の移動禁止と処分、罹病樹の伐採、汚染地域での苗木の生産中止等が指示された。今回その緊急措置の実施状況について調査を行った結果、シンズリサブセンター及びJADPで育成されたジュナール苗木の処分については実施されていたが、JADPの育苗圃にライム、レモンの苗木が残されていたり、またネパール国カンキツ増産計画により各試験場に課せられている苗木生産目標がいまだにはずされていないことなど、対策の遂行は十分なものとは思われなかった。

2) すそ腐病 (foot rot) 対策

自根樹の栽培、排水不良等による本病の発生がジュナール栽培において大きな問題となっている。対策として、①排水対策、②抵抗性台木を用いた接木苗の栽培、③病患部を削除した後の殺菌剤の塗布、④発病初期の自根樹への根接ぎによる樹勢回復があげられ、プロジェクトとしては②④についてシンズリサブセンターを中心に、接木技術とくに根接ぎ技術の農家研修やポスターを用いた啓蒙活動が精力的に行われている。

(2) ブドウの病害

ブドウの試作が行われているサブセンター、デモファームでは年間2,000 mm以上の降雨があり、そのほとんどが6~10月に集中することから、ブドウ栽培には耕種的防除とあわせて殺菌剤散布による防除が必須である。

今回の調査で、サブセンター圃場においてリーフロールなどウイルス病の病徴が認めら

れたことから、今後苗木の増殖等にあたっては、ウイルス病対策とあわせて行う必要がある。

(3) クリの病害

日本グリに疾病及び胴枯病の発生が認められているが、それらの対策として樹幹塗布剤の施用がなされている。その他とくに重要と思われる病害の発生は認められなかった。

3-2 問題と対策

1. ブドウ

(1) センターの平坦地は暗渠の埋設にもかかわらず、なお排水不良で、地下水位は高く、過湿の害が懸念されているので、今後のブドウの生育状況をみながら、暗渠、明渠の増設が必要と思われる。同時に、土壌が極めて痩せていることから、土壌改良を長期間にわたって実施する必要がある。

次に、湯水時に十分な灌水が行なえるように水源及び水量を確保するとともに、スプリンクラーのライザーの目づまりを防ぐために水質の向上を図る必要がある（他樹種の場合も同様）。

(2) ネパールガンジー・サブセンターの面積は2.8 haと大きく、日本人専門家及びネパール関係者の人数から、当該面積を十分に管理することは困難と思われる。そこで、例えば、2.8 haを幾らかの区別にわけ、モデル樹の育成圃場、土壌がせきはくであることを考え土壌改良圃場等、サブセンターがブドウの拠点になることを考え、将来のための圃場作りをすることも肝要と思われる。

(3) 土壌条件等が概して悪い環境にもかかわらず、センター、サブセンターともブドウの苗木はまずまずの生育を示しており、専門家の努力に敬意を表するところである（クリ、カンキツにおいても同様）。しかし、果樹に関する資料が極めて少ないネパールで果樹産業を定着させるためには、功をあせらず、着実に地固めをしていくことが必要である。本プロジェクト実施期間中に早急に解決すべき課題として、次のものがあげられる。

1) 耐病性のある、ネパールに適合した品種を選定すること。

2) ネパールに適した整枝・剪定等、栽培管理技術を確立し、モデル樹の育成を図ること。

3) 病虫害の種類及びその発生状況を調査すること。

2. クリ

(1) 日本グリは土壌の肥沃度が高いところで生産力があがる傾向にあるため、土壌がせきはくなネパールでは、日本グリ以外にネパール在来品種及び中国グリを加えて検討し、ネパールに適合した品種を選抜する必要がある。

(2) カカニ園芸試験場の日本グリは全果が「シイナ」であった。同地の気象データを調査し

た結果、気温の面からは問題ないが、開花期の降雨量は極めて少なく、このことが“シイナ”の一因と考えられた。さらに、土壌は非常にやせており、充実した花芽の形成が阻害されているのではないかと推定された。そこで、施肥管理を十分行なうとともに、適宜灌水をした上で、カカニ園芸試験場のクリが“シイナ”になる原因を究明する必要がある。

(3) モデル樹の育成は、ネパールの技術者に技術移転をする上で極めて重要である。少なくともセンターには十分な灌水が行える設備の充実が必要である。

(4) 更に、本プロジェクトの実施期間中に解決すべき課題として次のようなものがあげられる。

1) ネパールに適合した整枝・剪定技術を確立し、モデル樹の育成を図ること。

2) 接木技術の確立を図ること。

3. カンキツ

(1) カンキツで最も重要な問題はグリーンング病とウイルス病であり、病理の項で詳述する。

(2) 現地は少肥栽培を行っていることからみて、普通系カラタチ台ジュナールに加えて、樹勢維持を図るため、強勢のカラタチ系統であるルビドー、大葉系、USDAの三系統も台木として比較試験する必要がある。

(3) シンズリ・サブセンターはグリーンング病汚染地帯と判明したため、配布用苗木の生産は中止し、今後、苗木生産農家及びジュナール栽培農家に対し、接木・繁殖技術を含む育苗法及び栽培法を教授する研修所として位置づける。

(4) ネパールが独自で実施しているカンキツ増産計画と本プロジェクトとの境界を明らかにし、業務内容を混同しないこと。

(5) 本プロジェクトの実施期間中に解決すべき課題として次のようなものがある。

1) ジュナールの優良系統を選抜するとともに、グリーンング病及びウイルス病を保毒しない健全母樹の育成を図ること。

2) ネパールに適合した整枝・剪定技術の育成を図ること。

4. 果樹の病害

(1) カンキツの病害

グリーンング病対策の遂行が十分なものとは思われなかったため、以下のことを再度提言した。

1) グリーンング病汚染地域（ポカラ園芸試験場シンズリサブセンター、JADPなど本病の媒介昆虫であるミカンキジラミが生息し、罹病樹が栽植されている地域）での苗木の生産は今後一切行わない。

2) 過去において、汚染地域ですでに生産され配布された苗木については可能な限り追跡調査を行い、病徴を認め次第直ちに伐採処分する。

3) 苗木生産のための採穂樹の剪定は、媒介昆虫の分布及び罹病樹の栽植のない地域において、できるだけ樹令を経た外観健全樹の中から行い、またできるだけ早急に検定を行いグリーンングフリーであることを確認する。

4) 育成苗木の植え付けは、媒介昆虫の分布がないか、または罹病樹の栽植のない場所、即ち虫媒伝染により植え付けた苗木が再感染しない場所に行う。

今後の対策としては無毒苗供給システムの確立を早急にはかる必要がある。即ち、茎頂接木により無毒苗を作り出し、これを苗木生産のための母樹とする。ただし苗木生産にあたっては事前にネパールに分布するカンキツウイルスの種類について調査を行い、特にカンキツトリステザウイルスについては弱毒株利用による被害回避等のウイルス対策をあわせて行う必要がある。

(2) ブドウの病害

生育期間を通じて発生する病害の種類とその発生状況について早急に調査を行い、休眠期散布の徹底とあわせ、的確な生育期散布を行うための防除暦の作成が急務と思われる。

5. 共通の問題点

(1) ネパール側カウンターパートの数と質に限界があるため、どこまで技術移転が可能か疑問である。また、作業員の質が悪く、作業が予定通り進まない。

(2) ブドウ、カンキツでは、サブセンター、デモファームが遠隔地にあるため、きめ細かい技術指導が困難である。

(3) 農家圃場でウイルス、グリーンング病に罹病した樹を発見した時、保障等の問題で伐採、処分することが困難な場合が起こること。

(4) 普及員及び農家に技術移転を担当するネパール側研修担当者の質が悪く、またその員数も不足している。また、プロジェクトが開始してから間もないため、教材が不十分である。

(5) 剪定鋏、接木ナイフ等が不足している。価格的にネパールの農家が購入できるように、ネパールの資材を用い、ネパールでこれら道具を生産する必要がある。

IV 活動の実績と問題点及び 今後の対応策

指導科目：ブドウ

1. 活動実績（昭和61年2月～昭和62年7月）

鈴木 昭

項目	活動の実績	問題点と対応措置
<p>1.プロジェクトセンター (1)圃場の基盤整備</p>	<p>1. 昭和61年9月よりブドウの圃場整備が始まり、本年1月中旬完了した。当初計画になかった園地周囲の排水路の整備、園地の均平化にはJADPよりブルドーザーを借り受け実施した（大沢専門家と共同実施）。</p> <p>2. 暗渠は計画どおり10m間隔で埋設したが、排水効果を高めるため、埋戻しの際、急傾斜用土を購入して土層に混和した。</p> <p>3. 傾斜地ブドウ園の整備 傾斜地ブドウ園を山成りで造成するか、階段工にすべきか検討した結果、傾斜度が約30度あり、更に起伏も多く、スプリンクラーの配管や機械の走行に支障があるとの判断で、階段工にすることとし、昭和61年10月にブルドーザーにより階段工に園地造成した（大沢専門家と共同実施）。</p>	<p>1. 当初のブドウ園計画は現状地形で棚架設が計画されていたが、地面の凹凸、段丘等を考慮して、NoⅡ圃場は緩やかな傾斜とした。</p> <p>2. またNoⅡ圃場の上側傾斜面よりの浸透水排除のため園地周囲に排水路を設けた。</p> <p>1. 土質不良で地下排水（滲透性）が悪いことが予測されたので、暗渠の埋戻しの際、長さ5m当たり粗砂を4袋（約60Kg）を2層に混和した。</p> <p>2. 暗渠が10m間隔で埋設されたが、土質不良のため、今後の排水状況を見ながら必要に応じて暗渠を増設する必要がある。</p> <p>1. 階段工はほぼ等高線とし、道路を両サイドに設けた。</p> <p>2. 階段工のテラス幅は地形上6.5mから11mとなった。各テラス山側に排水路（幅1.5m～2.0m、深さ約0.7m）を設けた。</p> <p>3. スプリンクラーは各段に配置した。</p> <p>4. 今後の問題として、土壌改良を徹底するとともに、暗渠を埋設する必要がある。また雨による土の崩れ、流亡対策を検討したい。</p>

項 目	活 動 の 実 績	問 題 点 と 対 応 措 置
(2)土壌改良と果樹苗木の植付け	<p>1. 昭和60年度供与苗木の植付けは、昭和61年3月10日より、仮植圃場の選定、仮植準備をして3月16日仮植を完了した。合計680本植栽。</p> <p>2. 昭和61年度供与苗木は昭和62年1月15日確認し受領した。ブドウ3,150本ほか。</p> <p>3. 植付け圃場の土壌改良資材として前年10月より本年1月にかけて準備しておいた稲わら、有機質肥料、配合肥料、石灰、牛肥、穀殻等を植付け圃場及び植穴に投入し、植付け準備やや不十分であったが1月20日完了した。</p> <p>4. 苗木の植付けは1月21日より始め、1月29日終了した。この間に防風樹のマキ苗も畦をつくり仮植を終了。</p>	<p>1. 日本から発送された苗木を点検した際、既に発芽しているものが多かった。</p> <p>2. 早急に植付ける必要があったため、有機物や土壌改良資材等の準備ができず、直ちに畦をつくり仮植苗圃に植付けた。</p> <p>1. 土壌改良資材の投入及び植付け準備に多くの労力を要したため、応急対応としてコントラクターの土工人夫を借り受けた。</p> <p>2. ネパール側の予算不足で、ほとんど業務費より支出した。</p>
(3)圃場管理 (ア)昭和60年度 供与苗木管理	<p>1. 昭和60年度供与苗木の植付け圃場は排水不良であったためと苗木が衰弱していたため、植付け後の生育は悪く、7月以降の降雨で病害虫の被害も発生、一部には甚しい落葉もあった。</p> <p>2. 昭和62年2月9日新圃場へ移植して昭和61年度供与苗木と同一管理してきたが、やはり生育はやや不良。</p>	<p>1. 供与機材の農薬が間に合わなかったためと、現地で適切な農薬が購入できなかった。</p>
(イ)昭和61年度 供与苗木管理	<p>1. 主な管理としては、かん水、マルチ、支柱立て、新梢管理、病害虫防除、除草、施肥等を実施した。</p> <p>(1) かん水：植付け後は連日ないし1日おきにかん水した。</p>	<p>1. 人力で小さな如露によるかん水のため、かん水量は少なく、時にはかん水用の水</p>

項 目	活 動 の 実 績	問 題 点 と 対 応 措 置
<p>2. サブセンター (1)苗木の植付け</p>	<p>○スプリンクラーは3月16日テスト運転し、以後スプリンクラーかん水とし、1回1.5時間～2時間運転。2～3日間隔でかん水した。</p> <p>○漏水時の水源対策、水質不良対策（大沢専門家）</p> <p>(2) マルチは3月19日、支柱立て3月16日実施。</p> <p>(3) 新梢管理としては誘引、結束、副梢の管理等、毎日圃場にて指導したが、特に副梢管理はほとんど自分の手で実施した。</p> <p>(4) 雑草は2月から5月までは乾季のためあまり繁茂しなかったが、6月に入ってから急速に繁茂した。6月15日より人夫を増員して除草をさせた。</p> <p>(5) 4月9日10日に生育状態を見ながら1樹当たり尿素を10～30g施した。</p> <p>(6) 病害虫の発生状況は害虫の発生が特に多く、殺虫剤加用殺菌剤散布は5回実施したが、害虫の被害が一部では甚しい。</p> <p>1. 昭和60年度供与苗木の植付けは昭和61年3月27、28日の両日実施した。植付け本数は8品種、計200本。</p> <p>2. 昭和61年度供与苗木は、植付け準備</p>	<p>もなかった。</p> <p>2. スプリンクラーかん水となっても水質は不良で、ライザーのつまりがでたり、漏水時には川水の水位低下でポンプアップ不能の日も多く、水源に砂のうを築いてポンプで吸水源に水を送り、貯水タンクに水を上げた。</p> <p>現在、恒久対策を検討、樹立中。</p> <p>○ カウンターパートの勤務が不規則で、積極性もなく、従って技術移転は十分でないと思う。</p> <p>○ 人夫の質が悪く、能率が上がらない。</p> <p>○ 病害虫の発生生態が把握されていない。</p> <p>○ 農業試験場の圃場を借用し仮植した。</p> <p>○ 圃場の基盤整備が計画より遅れ、作業</p>

項 目	活 動 の 実 績	問 題 点 と 対 応 措 置
<p>(2)圃場管理</p> <p>(7)昭和60年度 供与苗木管理</p> <p>(4)昭和61年度 供与苗木管理</p> <p>3. デモファーム</p> <p>(1)担当者の選任と 予算執行</p>	<p>を12月から1月にかけて行ない、2月2 日から5日にかけて植付けた(仮植)。 8品種、計1,350本。</p> <p>1. 毎月1回程度出張して管理指導した。 生育は概ね良好であった。</p> <p>2. 本年2月19日20日の2日間でサブセ ンター圃場へ植えかえ、以後は昭和61 年度供与苗木に準じて管理を行った。</p> <p>1. 毎月1~2回程度出張して管理指導を 行った。</p> <p>2. 植付け後の活着、発芽、初期の新梢伸 長は概ね順調であった。</p> <p>3. 3月から4月は高温で降雨はほとんど なく、かん水量の不足から新梢の伸長は 停止状態となった。さらに5月下旬に害 虫も多発して生育は悪くなった。 6月中下旬より生育は挽回しつつある。</p> <p>1. 担当者の選任にあたって、ADO、カ ウンターパート、サブセンターの責任者 と数回にわたり懇談、現地調査等を実施、 7月に入選内定、8月現地圃場の確認を 行い、以降書類手続き等を進めた。</p> <p>2. デモファームの予算執行額が当初の 100万ルピーから144,000ルピーに大幅 減額され、途中から計画変更せざるを得 なくなった。</p> <p>3. Bardia のデモファームについては 候補地の検討をすすめたが、本年は実施</p>	<p>に支障を来たした。</p> <p>1. 遠隔地であるため、きめ細かな指導対 応ができない。</p> <p>2. 6月よりサブセンターのカウンターパ ート(Mr. Joshi)が日本へ研修に行 ったため、代人としてMr. Kahleを任 命し、管理担当者とした。 また専門家の出張回数を月2回とした。</p> <p>3. 基盤整備完了が大幅に遅れたため、か ん水作業に多くの労力を要した。</p> <p>4. サブセンターの位置づけが不十分で、 予算執行、業務促進に支障がある。</p> <p>○ 担当農家の選定に日数を多く要した。</p> <p>○ 計画変更がネパール側の一方的で行わ れた。</p> <p>○ Bardia はネパールガンジより更に 遠隔地であることと治安上の問題もあり</p>

項 目	活 動 の 実 績	問 題 点 と 対 応 措 置
(2)圃場管理	<p>を見送ることとした。</p> <p>4. Banke デモファームはMr. R. S. Chaudhry 圃場に決定し、フェンス、棚、かん水施設等7月15日完工した。</p> <p>1. 仮植中の苗木管理指導については、サブセンターの圃場管理指導のための出張時にあわせて行った。</p> <p>2. 生育概要、活着、発芽は良好であったが、4月中旬からかん水用ポンプが故障してかん水不能となり、新梢の伸長が停止した。</p> <p>5月下旬にヒメコガネの1種が多発、更に7月6日からの降雨とともに激発し、新梢葉の喰害は激甚である。</p>	<p>当面見送りたい。</p> <p>デモファームはTrellis type 1,350 m²架設を終え、Fence type等は雨季明け以降に実施し、12月に苗木を定植したい。</p> <p>1. 薬剤散布回数：7回(7月23日現在)</p> <p>2. 今後の管理を徹底させて生育の挽回をはかりたい。</p> <p>3. ヒメコガネの1種をクモルタル研究所の担当者に鑑定してもらった結果、</p>
4. カウンターパートの育成	<p>1. 本部センターカウンターパート Mr. B. R. Sainju 2級官 日本での研修：昭和61年3月13日から3ヶ月間、山梨県果樹試験場にて研修予定を、家庭の事情により中途帰国した。</p> <p>2. サブセンターカウンターパート Mr. R. N. Joshi 3級官 昭和62年6月より6ヶ月間、山梨県及び新潟県で研修中である。</p>	<p>1. 日本での研修期間中はMr. Suresh Verma が代行した。</p> <p>2. Pomologist 兼務であるため、専門家との同一行動が少ない。</p> <p>○ 日本での研修期間中はMr. Kahle が代行している。</p>

項 目	活 動 の 実 績	問 題 点 と 対 応 措 置
5. 農家研修 (1)中央研修 (2)現地研修 (3)現地巡回指導 6. その他	回数：2回、1回4日間 受講人員：延17人 1. 昭和61年度：2回 日数延6日 受講人数延78人 2. 昭和62年度（7月末現在）：1回 日数延2日 受講人数延40人 1. 昭和61年度：延戸数29戸 延日数12.5日 2. 昭和62年度：延戸数5戸 延日数2.5日 1. スタッフの育成確保につとめたが不十分であった。	1. 担当者及び講師少ない。 2. 研修用教材が整備されていない。 3. 事務的ミスが多かった。 ○ 人材不足で、長期的観点で育成確保が必要である。

2. 今後の活動計画（昭和62年8月～昭和65年10月：3年計画）

項 目	活 動 計 画	到 達 目 標		
		昭和63年	昭和64年	昭和65年
1.プロジェクトセンター				
(1)基盤及び圃場の環境整備	1. 階段工の基盤整備を雨季明け直後に着手するとともに土壌改良に取り組む。			
(2)苗木の植付け	2. 環境整備として雨季期間中に防風樹（マキ苗）を植え付ける。 苗木養成		苗木養成と植付け	
(3)優良品種の導入及び選抜	1. 現在仮植中の苗木をNoⅡ圃場及び階段工に定植する。 定植準備10月～12月 定植時期12月～来年2月上旬			
(ア)優良品種の導入	1. 日本より導入した以外の品種について優良と思われるものを導入、検討する。			
(イ)生育及び果実品質調査	1. 63年度より生育調査基準を設定して生育調査と果実品質を調査する。			
(4)苗木増殖技術の確立				
(ア)接木技術の確立	1. 優良台木品種の導入と検討 リパリア・ルベストリス3309, テレキ8B,テレキ5BB, ベルランディエリー・リパリアSO ₄ , リパリア・ルベストリス101-14, 62年度内に日本より導入したい。			
(イ)ミスト利用による挿木技術の確立		予備テスト	苗木生産 1000本	苗木生産 2000本
(5)整枝剪定技術の検討	1. 棚栽培におけるX型整枝の実証	S62より取り組む		
	2. フェンス栽培、棒仕立の実証			

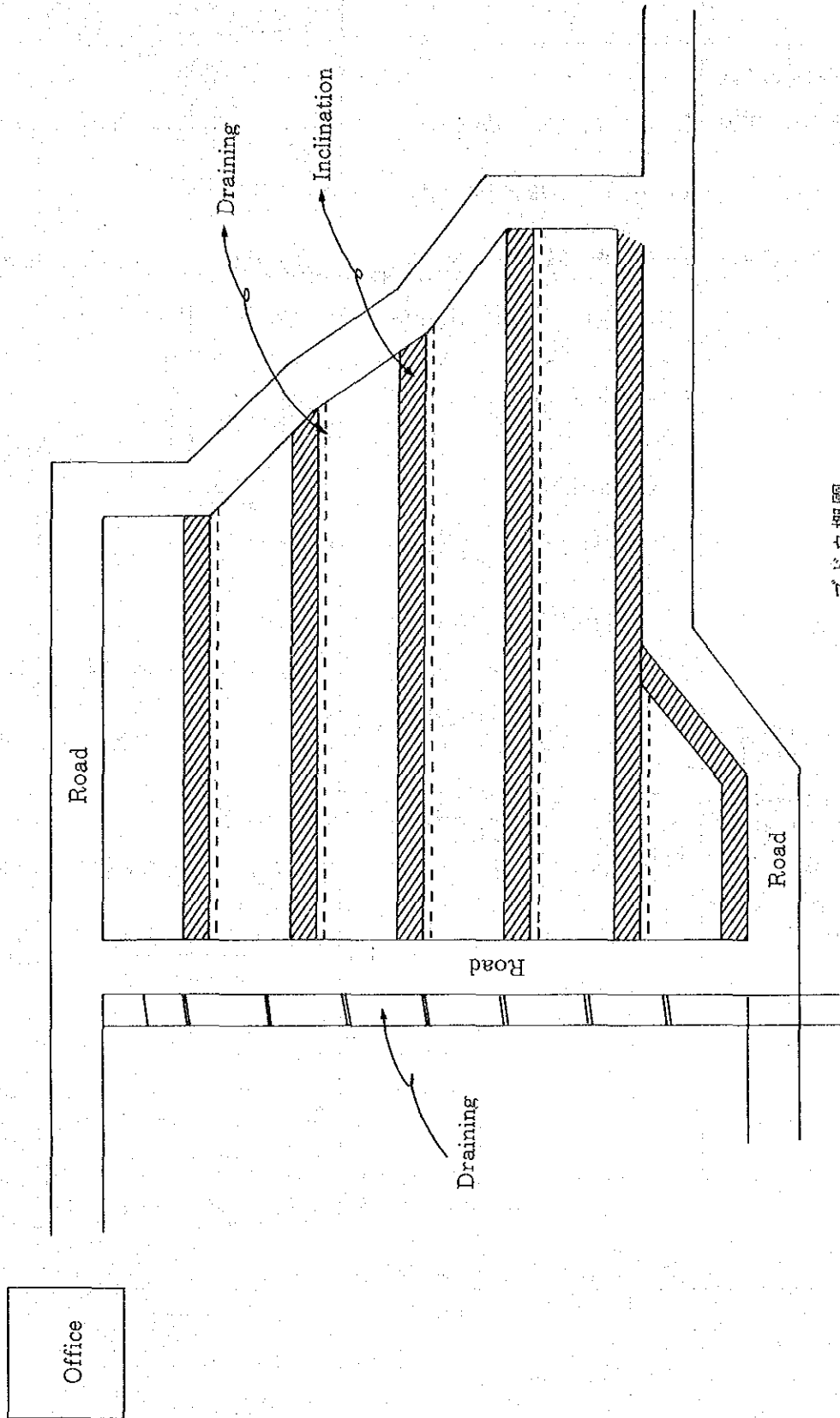
項 目	活 動 計 画	到 達 目 標		
		昭和 63年	昭和 64年	昭和 65年
(6)植物調整剤の利用試験	1. 無核果技術の実証	← 予備試験 →		
	2. 早熟化技術の実証	← 予備試験 →		
	3. 萌芽促進技術の実証		← →	
(7)土壌管理技術の検討				
(ア)土壌調査	1. 土壌断面調査と土壌物理性調査	S 62より調査開始		→
(イ)土壌管理法の検討	1. 土壌管理方法の比較検討 草生法、敷草法	← →		
	2. 土壌改良資材の検討			
(8)病害虫防除技術の検討				
(ア)発生状況の調査	1. 病害虫の発生状況の把握	← →		
(9)収穫及び出荷技術の検討				
(ア)収穫適期の検討	1. 着色程度と糖・酸比の調査	← 予備調査 →		
2. サブセンター				
(1)苗木の植付け	1. 本年春仮植した苗木 8 品種 1, 350本を植栽計画に基づき定植。 定植準備 9月～12月 定植時期 12月～1月中旬	S 62年9月より →		
(2)優良品種の導入及び選抜				
(ア)優良品種の導入	1. 日本より導入した以外の品種について、優良と思われるものを導入し、検討する。	← →		
(イ)生育及び果実品質調査	1. 63年度より生育調査基準を設定して生育調査と果実品質を調査し、栽培特性も把握して、優良品種を選定する。	← →		

項 目	活 動 計 画	到 達 目 標		
		昭和 63年	昭和 64年	昭和 65年
(3)苗木増殖技術の確立				
(ア)接木技術の確立	1. 優良合木品種の導入と検討 (プロジェクトセンターに準ずる)		←	→
(4)整枝剪定技術の検討	1. 棚栽培におけるX型整枝について、モデル樹を設定して実証 各品種1樹(ただし幼木時代は各品種3樹)	←		→
(5)新梢管理及び着果調整技術の実証	1. 整枝剪定のモデル樹を中心として実証 2. 房づくり、摘房、摘粒方法について実証し、葉果比と果実品質等について把握する。	←		→
(6)植物調整剤の利用試験	1. 無核果技術の実証及び試験 デラウエア、巨峰、マスカットベリーAを主体に実証し、他の品種についても検討する。 2. 無核品種の品質向上 トムソンシードレス、ヒムロットシードレスの果粒肥大と房づくりの改善 3. 早熟化技術の実証 (無核果技術の実証と同時に行う) 4. 萌芽促進技術の実証 5. 休眠打破と二期作栽培試験	予備試験 ←		→
(7)土壌管理技術の検討				
(ア)土壌調査	1. 土壌断面調査と物理性調査	S 62より調査開始		→
(イ)土壌管理法の検討	1. 土壌管理方法の比較検討 草生法、敷草法 2. 土壌改良資材の検討		予備試験 ←	→

項目	活動計画	到達目標		
		昭和63年	昭和64年	昭和65年
(c)施肥技術の検討	1. 施肥時期、施肥量の検討	←		→
(d)かん水技術の検討	1. 生育ステージとかん水量、かん水間隔の検討	←		→
(8)病害虫防除技術の検討				
(f)発生状況の調査	1. 発生予察を兼ね、薬剤散布樹と	←		→
(i)防除技術の検討	無散布樹を設け、1区3樹3反覆 品種：巨峰、デラウェア、ネオマ スカット	←		→
(9)収穫及び出荷技術の 検討				
(7)収穫適期の検討	1. 着色程度と糖・酸比の調査	予備調査 ←		→
	2. 日持ち調査	予備調査 ←		→
(i)出荷技術の検討	1. 出荷規格の検討			
	(1) 容器、詰め方、形量、品位区分の検討		素案作成と テスト ←	テスト出荷と 関係者と懇談 →
	(2) 輸送方法と果実損傷の程度の 検討		出荷市場の 検討 ←	出荷先市場 での検討 →
	(3) 市場及び消費嗜好調査		市場調査 ←	同 左 →
3. デモファーム				
(1)整枝剪定技術の実証	1. 棚栽培、フェンス栽培、改良マンソン栽培における整枝、剪定法を実証する。	←		→
(2)新梢管理及び着果調整技術の実証	1. 3タイプにおける新梢管理及び着果調整法を実証する。	←		→
(3)植物調整剤の利用方法の実証	1. ビーナイン利用による結実確保の実証	予備試験 ←		→
	2. ジベレリンによる無核果及び熟期促進技術の実証	予備試験 ←		→

項 目	活 動 計 画	到 達 目 標		
		昭和63年	昭和64年	昭和65年
(4)土壌管理技術の実証				
(f)土壌管理法の実証	1. 草生法、敷わら法の実証	←		→
(i)施肥技術の実証	1. 施肥時期、施肥量の実証	←		→
(5)生産費、経営費等の 経済性調査	1. 生産費、経営費の記帳	← 記帳開始	継続	継続とりまとめ
4. カウンターパート の育成	1. 研修修了者を対象とした育成活 動 2. 研修派遣計画	基本技術をほぼ習得させる 4~9月 1人 ←	基本技術プラス 応用技術の習得 9~2月 1人 ←	自主指導がほ ぼ可能となる 4~9月 1人 ←
5. 農家研修				
(1)中央研修	プロジェクトセンター	20人 年間4回 ←	20人 年間4回	20人 年間4回 →
(2)JT/JTA研修 (短期)	同 上	← 5人	5人	5人 →
JT/JTA研修 (長期)	同 上	← 2人	2人	2人 →
(3)現地研修	サブセンター、デモファーム	← 年間6回	年間6回	年間6回 →
(4)現地巡回指導	栽培農家圃場	← 年間延5日	年間延7日	年間延5日 →
6. その他				
(1)栽培資料作成配布		栽培技術資料 配布 ←	栽培技術資料 配布	病害虫防除暦 も含めた栽培 暦の作成配布 →
(2)サービスセンター の設置	1. 年次計画でサービスセンターを 整備する。	← Banke 1棟	Bardia 1棟	未定 1棟 →

階段エブドウ園見取図 (未植栽) 約40a

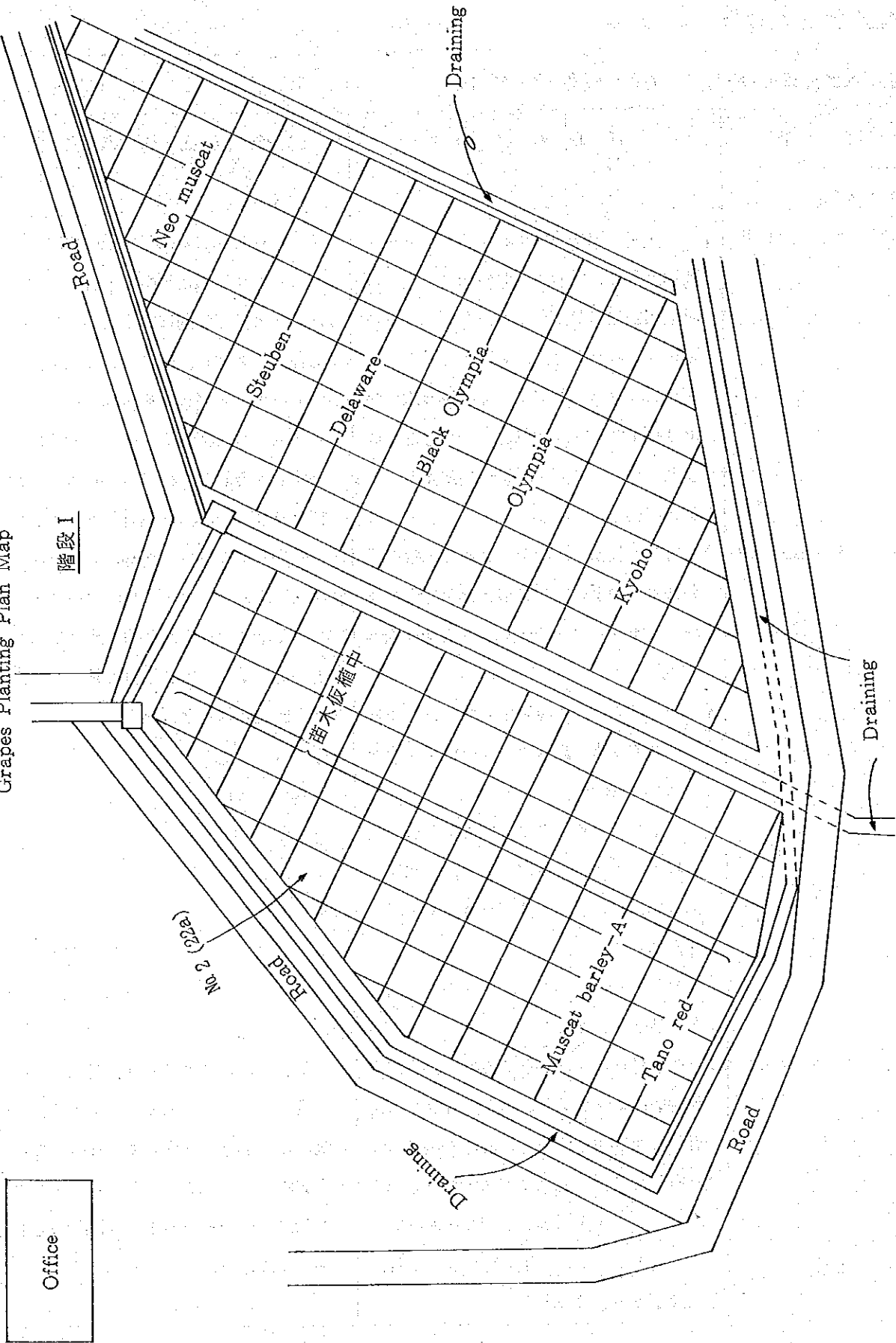


ブドウ園

No. 1

No. 2

Grapes Planting Plan Map



Office

階段 I

No. 2 (22a)

苗木仮植中

Draining

Draining

Draining

Road

Road

Neo muscat

Steuben

Delaware

Black Olympia

Olympia

Kyoho

Muscat barley-A

Tano red

指導科目：柑橘

1. 活動実績（昭和61年2月～昭和62年7月）

富安裕一

項 目	活 動 の 実 績	問 題 点 と 対 応 措 置
<p>1.プロジェクトセンター (1)圃場整備及び植栽</p>	<p>1. カンキツ圃場約2.5 haを5ブロックに圃場分割し、うちA、Bの2ブロックは階段畑圃場、C、D、Eの3ブロックは比較的平らな圃場で、Eは育苗圃として利用。Aブロックについては排水穴つきポリパイプ4^φを使用し、B-ブロックは砂利、砂、レンガ使用による排水施設工事を乾期中に実施した。</p> <p>2. 植え付けはA-ブロックには有望と思われる晩生系統を中心に27品種65本及びフェイジョウ5品種25本を今雨季初めに植栽。</p> <p>3. B-ブロックにはシンドウリ、ラメチャップ郡の育苗農家苗木6系統ジュナール90本を植栽。</p> <p>4. A、B-ブロック囲りに防風樹として飼料木のイピル-イピルを植え、圃場内には間作物として大豆、小豆、インゲンを直播した。</p> <p>5. E-ブロックはカラタチを中心とする台木種子を播種した。</p>	<p>1. ブロックC、Dは予算上の問題からブルドーザーによる整地・耕起を行ったのみで、今乾期に排水工事を含む圃場整備を実施し、来雨期に優良系統ジュナール、スタラを植栽予定。</p> <p>2. B-ブロックは最も急傾斜で高段畑になり、今雨期に相当の土砂崩れで被害を受けており、落ち付くまでに2～3年を要すると思われる。</p> <p>3. 圃場道路についてもブルドーザーの開削だけで、ひとたび雨が降れば通行不可能となるので、予算が認められ次第、砂利の敷設を行なう。</p>
<p>(2)優良系統の導入</p>	<p>1. 前収穫期にシンドウリ郡の20年生以上樹約70本の果実分析、樹の調査を行った資料、及び毎年実施されている果実品評会資料を基に、苗木、穂木を収集した。</p> <p>(1)ジュナール7系統苗木うち6系統はラフレモン台木、1系統はカラタチ台、及び5系統の穂木</p>	<p>1. 前収穫期の果実分析は、期間、人員不足から最も生産地であるナカジョリ地区の大部分を実施していないので、今収穫期にラメチャップ郡とシンドウリ郡の未調査地域の果実分析調査を実施する予定。</p>

項 目	活 動 の 実 績	問 題 点 と 対 応 措 置
	<p>(2)マンダリン(ポンカン)/スタラ 4系統の穂木(高しゅう系1、低しゅう系1)</p> <p>(3)ライム2系統</p> <p>(4)レモン1系統</p> <p>これらの穂木はカンキツ産地の老木実生樹から蒐集したもので、ライム樹でマイルドなCTVが確認されている。またグリーンングの罹病はまず心配ないと思われたが、ペニシリン2,000μg/1mlに24時間浸漬し、温室内で育苗している。</p>	<p>2. 収穫直後と収穫1ヶ月後の2度にわたる果実分析調査を行うため、果実をシンドウリサブセンターに運ぶ必要があるが、全果実の運搬は量も多く大変である。</p>
(3)試作、試験、研究		
①適性台木試験	<p>1. カラタチ、シイクワシャ、ラフレモン、ニブワ、シトレンジ等、現地で入手可能な品種を中心に供試台木として育成。</p>	<p>1. 何れの課題についても長時間を要する。</p>
②病虫害対策	<p>1. Foot-Rot 対策</p> <p>2. グリーンングの検定：スタラを検定植物として利用。またオーランドタンゼロの育成。</p> <p>3. その他：バイラス検定植物としてラスクシトレンジ、メキシカンライム、パーソンズスペシャル、エトログシトロン等を育成。</p>	
③晩生系統品種試作	<p>1. 国内のオレンジを中心に有望と思われる晩生系統品種の試作。</p>	
(4)増殖技術及び苗木生産準備	<p>1. カラタチ種子の播種から1年以上を経過し、今秋には接木(芽接、腹接ぎ)可能な台木約3,000本、また今春カラタチを主とする台木種子の播種を行っており、順次台木の育成を行いつつある。並行して接木のできる常雇い作業員の育成を行っている。</p>	<p>1. 苗木増殖技術の開発・改良が主目的であるが、ネパール側の本プロジェクトに対する期待は対象地域農家への普及を第一義的としており、苗木生産についても例外でなく、苗木生産目標を掲げざるを得ない状況にあり、台木の育成を図り、近年中に生産数を提示・生産の必要がある。</p>

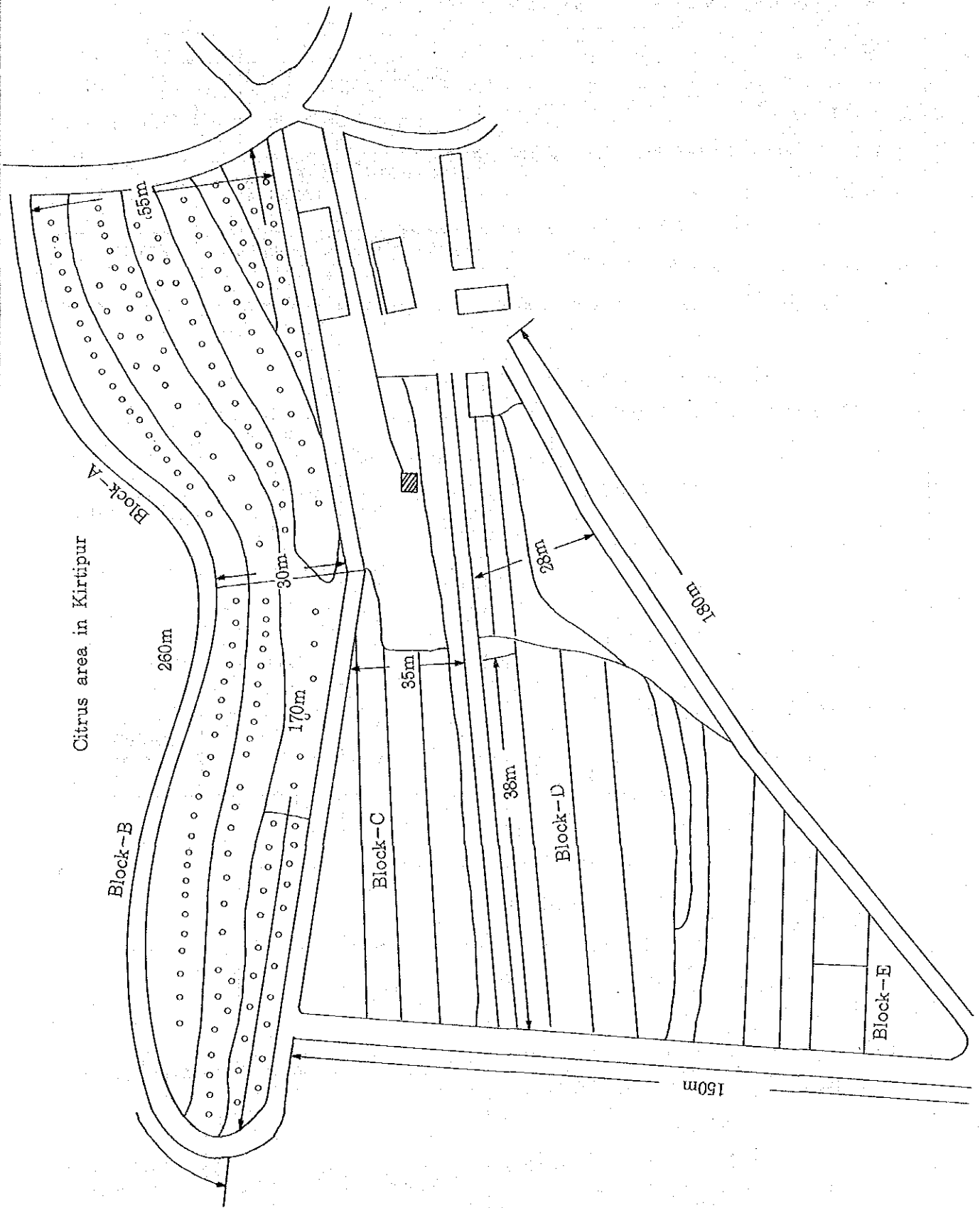
項 目	活 動 の 実 績	問 題 点 と 対 応 措 置
(5)巡回指導及び調査	<p>1. 昭和86年3月から87年6月にセンターから巡回/出張指導・調査は下記のように実施した。</p> <p>シンドウリサブセンター：5回 調査団同行、モデルインフラ、現地スタッフと打合せ等</p> <p>シンドウリ山間部：8回 展示圃、カンキツ状況調査、病害虫調査、短期同行等</p> <p>ラメチャップ：4回 展示圃、育苗農家、穂木収集、キジラミ調査等</p> <p>その他の地域：8回 病害虫調査、研修、短期専門家同行等</p>	<p>1. 普及支所等の設置による巡回宿泊地がある程度完備されなければ、度重なる巡回には限度があり、なおかつ普及員の現場定着率も極めて悪い。</p> <p>2. 雨季期間中の山間部への巡回/出張指導は、大切な時期であるが困難である。</p>
2. サブセンター		
(1)グリーンング病対策	<p>1. グリーンング病の対策として最も適切な処置とされる罹病樹の伐採処分ということから、まずシンドウリサブセンター母樹候補樹約60本の処分を行った。またサブセンター苗木とシンドウリ盆地育苗農家分苗木の処分について、当局へ打診してきたが、具体的には何等指示を得ていない。しかし雨期の始まりと共に苗の植え付け時期を迎えたため、育苗農家分ジュナル苗木8,800本、台木12,000本を処分した。しかしサブセンター苗木約1万本については当局の指示があるまで処分不可能とのことであったが、1ヶ所にまとめて放置することとした。</p>	<p>1. シンドウリ盆地、サブセンターの苗木の販売は未然に防止することとなったが、過去4ヶ年にJADP、シンドウリサブセンターから新興産地に販売された苗木の追跡調査。</p> <p>2. 罹病樹確認次第、伐採処分することが望まれるが、農家のものであり、非常な困難が予測される。</p>

項 目	活 動 の 実 績	問 題 点 と 対 応 措 置
(2)シンドウリサブセンターの圃場の活用について	<ol style="list-style-type: none"> 1. 亜熱帯果樹の植え付けを行った。今後はこれら亜熱帯果樹類の苗生産を行う。 2. また、従来通り穀物、野菜種苗生産を行っている。 3. ラメチャップ、シンドウリ両郡に農家研修を行う場所がなく、各種作物の研修を実施している。 4. カンキツ類は研修用教材のみ確保する。その他各種調査、デモファームのベースキャンプとして利用することになりそうである。 	
(3)カンキツ地帯の実態調査	<ol style="list-style-type: none"> 1. 前収穫期の11月20日から1月中旬までの2ヶ月間にわたり、シンドウリ郡の柑橘地帯の状況調査を行った。調査対象はカンキツ樹の植栽を行っている全農家で総数800戸となり、カンキツ地帯の90%以上を調査したことになる。 2. 同地域の20年生以上の健全樹70本について果実分析調査を実施した。 3. 調査員は、大幡協力隊員を中心に、シンドウリサブセンターJT/JTA職員で常時5名がテント(3セット)キャンプ移動調査で実施した。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 調査地域がサブセンターから遠方のため、果実の収集が困難。 2. 中には収穫を終わった樹もあり、未調査分については今収穫期にラメチャップ郡とあわせて実施する。 3. 調査費が計上されてなかったが、今年度の調査分については予算計上済。
(4)グリーンング及びミカンキジラミ生息調査	<ol style="list-style-type: none"> 1. グリーンングの発病状況 今田短期専門家によるJADPシンドウリ農場のグリーンング病確認。その他の地区では元来罹病樹が確認されたものとして、ポカラのスタラ、またその後の調査ではカトマンドウの一部スタラ、パチカル園試のパキスタンから導入されたキノーオレンジに発病を確認した。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ネパール国の農業省/局及び園芸1級官のかなりの人々が危機感をあまり持っていないこと。 2. 従って対応策が遅く、技術者の声より行政の方を優先させる傾向にあり、増々ちぐはぐな対応策となっている。 3. ポカラ園試でも苗木を年間約5,000本生産販売していることは上記2.の裏

項 目	活 動 の 実 績	問 題 点 と 対 応 措 置
(5)モデルインフラ整備事業	<p>2. キジラミの生息状況調査</p> <p>媒介昆虫であるミカンキジラミの生息調査約20ヶ所を調査した結果、3月中旬から発生し、カトマンドウを例外として800m以下の標高地域はほぼ全域に生息していることがわかった。</p> <p>1. 61年11月工事開始、道路事情、材料搬入等から工期はやや遅れたものの4月下旬全工事を終了した。</p> <p>工事内容：①パイプかんがい施設工事 ②作業棟 ③圃場道路 ④フェンス ⑤一部排水工事</p>	<p>付けとも言える。</p> <p>4. そして標高の低い亜熱帯地域で近年になって育苗がなされつつあること。</p> <p>5. 標高1,351mのルトマンドウでもミカンキジラミが生息可能なことは、カトマンドウが特異気候と言え、全国のカンキツ地帯(800～1,400m)にもキジラミが生息できるということである。</p>
<p>3. デモファーム</p> <p>(1)展示圃場の選定</p> <p>(2)展示圃場の進捗状況</p>	<p>1. 展示圃場の選定にあたっては現地普及所、サブセンター、カウンターパート合意による圃場選定基準を設け、以下2ヶ所に対し、候補地の推せん、認証を行った。</p> <p>①シンドウリ郡ロトンツラ地区ビゼチャップ、B.B.シュレスタ氏の0.8ha圃場</p> <p>②ラメチャップ郡サルー地区、P.P.アデイカリ氏の0.5ha圃場</p> <p>1. 両展示圃場のサイト選定は5月～11月の間に実施し、12月契約書作成、その後直ちに植え穴、サルー200本、ビゼチャ</p>	<p>1. 展示圃場農家の選定にあたっては再三の打合せを行い決定し、契約書の内容についてもプロジェクト会議で承認され、農家側は契約書にサインしているにもかかわらず、プロジェクト側からのサインはまだ行われていない。</p> <p>2. 当方の普及員の居住場所、資材の保管場所がない。</p> <p>3. 展示圃の面積が比較的大きいため、十分な堆きゅう確保が困難。</p> <p>4. かんがい水、飲料水の確保も困難であったが、今乾期の第二期工事でこれらの問題も解消される。</p>

項 目	活 動 の 実 績	問 題 点 と 対 応 措 置
4. カウンターパートについて	<p>アップ約300本を掘り、3月初旬、桃、栗、梨などの落葉果樹各数本の植え付け、4～5月にかけて水槽、土塀/有刺鉄線フェンス工事を行い、6月の降雨にともない、ジュナルを主体にスタラ/ポンカン、ライムの植え付けを行った。</p> <p>1. 国内研修 S.K.Verma氏61年11月～5月までの国内研修を終了。替ってB.R.Kaini氏が6月～11月の予定で研修中である。仕事にも意欲的に両氏とも取り組んでおり、プロジェクトの予算書作成等についても両氏が中心となっている。</p> <p>2. 職員の技術向上について 常雇い作業員、JTA等が植え付け、かん水、接木、農業機械/資材の取り扱い等、圃場管理を主とする作業の質的向上、能率向上等、現場レベルで体得してもらっている。</p>	<p>1. 柑橘部門はこれまでカイニ氏はシンドゥリサブセンター、バルマ氏はブドウを所して国内研修、帰国後Sサブセンターへ転勤と誰もいなかったが、カイニ氏の帰国する12月からは充実したスタッフが確保されると期待される。</p> <p>2. 地方の農場作業員と比較し、カトマンドウの作業員は質も悪く意欲も無い。彼らの技術/作業の質的向上がない限り、圃場の運営、管理は困難となる。</p>
5. 農家研修	<p>1. 中央研修(センター) ラメチャップ、シンドゥリ郡の育苗農家、幹部農家を3回、計65人の研修を実施した。</p> <p>2. 現地研修(サブセンター) 同上、両郡の農家婦人計6回、育苗農家20人、総計120人の研修となった。</p>	<p>1. 研修担当者不足</p> <p>2. 研修の場となる圃場が未整備、材料となる樹も育っていない。</p> <p>3. サブセンター(農場)研修、JADP分、本プロジェクト分と計16回に及ぶ研修がサブセンターで実施。過剰回数となっており、今年度からJADP分は受け付けない。</p> <p>4. 研修時の事務的ミスが多い。</p>

項 目	活 動 の 実 績	問 題 点 と 対 応 措 置
6. その他 普及資料の作成	1. パンフレット印刷 ①Foot-Rot病予防/防除対策 ②苗の植え付け方法について 2. 研修教材印刷 ①ジュナル栽培：カイニ氏執筆	



2. 今後の活動計画(昭和62年8月～昭和65年10月:3年計画)

項 目	活 動 計 画	到 達 目 標		
		昭和63年	昭和64年	昭和65年
1. センター業務 (1)圃場整備及び植栽 (2)苗木増殖技術及び生産 (3)試作、試験研究	1. 排水施設工事と定植準備	5月までに終了	圃場、道路、その他残工事	
	2. 優良系統ジュネール、スニタラ定植、栽培管理	6月植え付け	全圃場植え付け完了	栽培管理
	3. 土壌(マルチ、草生、裸地)管理、施肥管理の試作/展示樹設置とその資料収集	6月までに植え付け	データ収集・展示	
	1. 優良系統の選抜	シンドウリ、ラメチャップの選抜終了	一部継続	
	2. 生産技術の確立	接木方法、適期の確立		育苗に有効利用
	3. 苗木生産計画	0本	2,000本	3,000本
	1. 病虫害対策		グリーンング、パシラスフリー樹の育成	検定 穂木採集
	2. 適性台木試験 センター、デモファーム			
	3. 晩生系統品種試作 センター、デモファーム			
	4. 気象データ収集 センター、デモファーム			
2. S.サブセンター (1)グリーンング病に係る実態調査	1. シンドウリ、JADPから配布/販売された苗木の追跡調査	カピラユット、ラツマタ	発病樹の除去	発病樹の除去
	2. ミカンキジラミの生息状況調査	標高別調査	全国別調査	全国別調査

項目	活動計画	到達目標		
		昭和63年	昭和64年	昭和65年
(2)主要病害虫の防除技術の検討	1. すそ腐れ病、グリーンング病、ウドン粉病対策	根接実演巡回、カラタチ種子配布等、		シンドウリ、ラメチャップ郡
(3)カンキツ地帯の実態調査	1. 農家のカンキツ植栽状況調査 2. 20年生以上の健全樹果実分析調査	ラメチャップ郡 残シンドウリ、ラメチャップ		第2回目シンドウリ郡調査
(4)サービスセンターの設置	1. シンドウリ郡4ヶ所、ラメチャップ郡4ヶ所建設	ナカジョリ、カピラユット、ティンカンニヤ、マジュワ、ハルワジョール、ナマディ、カタジョール、ガイタール		
3. デモファーム				
(1)樹の生育調査	1. 標高900m、1,100m、1,250m、1,350mのデータ蒐集			
(2)整枝、誘引技術及び着果調整技術の検討	1. 間引き剪定等を中心に、近辺農家中木樹の実演	準備期間		
(3)収穫適期、簡易貯蔵技術の検討	1. 現地レベルで実施し、併せて経済的方向からも検討する。	準備期間		
(4)良質苗木の生産	1. 同地域の苗の質向上を目的に実施する。	準備期間		
(5)作業管理小屋の設置	1. 2ヶ所			
4. カウンターパートについて		応用技術の拡大	応用技術の拡大	圃場管理、研修、試作、その他相手側自主運営
5. 研修				
(1)中央研修(センター)	1. JT/JTA, AA, 栽培農家の短期研修及びJTAの長期研修	JTA 1回10名, AA 1回20名, 農家3回×20名,		長期2名
(2)現地研修(サブセンター、デモファーム)	1. 栽培農家、婦人研修、育苗農家	5回×20名	5回×20名	5回×20名

項 目	活 動 計 画	到 達 目 標		
		昭和63年	昭和64年	昭和65年
6. その他 広 報	1. 指導資料作成 パンフレット、対農家用 (One Point Extension)	年3～4回印刷	同 左	同 左
	2. 果樹技術誌 (Fruit Technical News) 小誌を対ADO、試験場、 普及員用として。	年3～4回印刷	同 左	同 左
	3. カンキツ栽培暦 対農家用／一般	年1回	同 左	同 左

指導科目：クリ

1. 活動実績（昭和61年2月～昭和62年7月）

近藤 亨，高山栄吉

項 目	活 動 の 実 績	問 題 点 と 対 応 措 置
<p>1.プロジェクトセンター (1)クリ園の樹勢回復と 整枝の改善</p>	<p>1. 最近3年間余りクリ園は肥培管理されていず、樹勢が著しく衰弱していたため、堆厩肥を主体に施肥改善に努め、その回復に努めた。</p> <p>2. 急傾斜地の園地が大部分のため、エロージョン防止に草生栽培を主としたが、根元半径1～2mは病虫害発生防止のためクリーンカルチャーとした。</p> <p>3. 仕立て方は極力自然発生の姿を尊重して主枝候補枝の邪魔になる太枝の剪除を主体とした。</p>	<p>1. 耕土が極めて浅く、果実裂皮の主因となると思われるので、毬果、落葉をタコツボ式に埋めて深耕に努める。</p> <p>2. 日本技術の直輸入でなく、貧しい山村農民が無理なく行ない得る、現地に即した簡易技術の確立を心がける。</p> <p>3. 胴枯病の発生が懸念されるので、太枝剪除後の切直し、癒合剤塗布は厳重に行う。</p>
<p>(2)収穫果実の品質調査 と奨励品種系統の選 抜</p>	<p>1. 着任以来の肥培管理の改善によってこれ迄ほとんど収穫のなかったクリ園が昨年初めて相当の大果が収穫され、今年は更に飛躍的に収量をあげ得る見込みである。</p> <p>2. 昨年(61年)7月25日収穫始めの丹沢から伊吹、大和、筑波、そして収穫終わりの石槌の9月25日前後に至るまで、丁度新潟より1ヶ月早い収穫期であった。</p> <p>3. 果実は各品種各400ヶ前後の調査を行ったが、品種間差異よりも樹体の個々の差が大きく概ね次のことが知れた。</p> <p>(1)果重：Mx. 47.5g, Mn. 5.1g, Av. 21.5g, 品種間差より樹間差が大であった。</p>	<p>1. 果実裂皮の多発防止： 耕土の改善（深耕、堆厩肥の多用、イガ、落葉、枯草、etc. のタコツボ施肥）、乾期の計画的灌水</p> <p>2. 果型の不揃い： 1樹の中でも大小果の差が甚しいが、地力が増進され、樹勢が回復し、枝梢が力をつければ自ら果型も斉一になると思われる。</p>

項 目	活 動 の 実 績	問 題 点 と 対 応 措 置
(3)クリ苗木生産技術の 検討	<p>(ロ) 病害果、虫害果ともに殆どなく、 両者合わせて36ヶ、しかも後記果実 裂皮の裂け目からの2次的被害が大 部分で、最も懸念されたゴマダラガ の被害は全体で僅か3ヶであった。</p> <p>(ク) 最も被害の甚しかったのは果実の 裂皮で、全体の11.5%、その主因が 園地の耕土が浅く瘠せ地のこと、早 魃から過湿への土壤水分の急激な変 化と果実の生育波層の相関によるも のであることは明らかである。</p> <p>4. 上記日本改良種の他にネパール国在 来のダルネカトース(1つグリ、美味) パトレカトース(双子グリ、不味)や 味覚、外観、枝葉の状況から明らかに 中国からの優良系統の導入種と思われ る中果が、ドビードンガー地方、ラジ ンパットやパタンの旧ラナー族の豪邸 の庭に植えられているもの、カカニ園 芸農場に散見されたので、本年以降こ れらを本格的に調査し、ネパール国に 最適の品種を今後数年がかりで選抜す る。</p> <p>1. 従来はクリの苗木の生産は殆ど行わ れていず、もしなされても実生による ものであった。</p> <p>2. 当ネパールに於てはカンキツで一部 芽接が行われるも、他の温帯果樹の接 木はすべて舌接(塔接)による揚げ接 ぎ法を用いていて、日本の育苗の主体 をなす切接、剝接による居接法は従来</p>	<p>1. ネパールで一般に行われている塔接 ぎ(舌接ぎ)による揚げ接ぎ法はクリ、 カキ、クルミ、etc. 癒合組織の形成 の遅い果樹には不適當である。剝接ぎ、 切接ぎによる居接法を徐々に普及する。</p> <p>2. 乾期雨期が極端で瘠せ地の多い山間 部では接木苗木の癒合部が生理障害、 胴枯病を起し易い。優良果実による</p>

項 目	活 動 の 実 績	問 題 点 と 対 応 措 置
	<p>皆無であった。</p> <p>3. クリは勿論居接ぎ法が絶対条件で、これまで中国グリ系、日本種台木を使って芽接ぎ、剝接ぎ及び切接ぎについて実験してきたが、概ね次のことが判明した。</p> <p>(イ) 芽接ぎは雨期末期の9月上～下旬が芽の育実も進み、活着し易いと思われる。</p> <p>(ロ) 剝接ぎは雨期明け直後の10月上～11月上旬頃が剝皮が容易で土壌水分もあり、新梢もある程度充実して来て適期と思われる。</p> <p>(ハ) 切接ぎは穂木の貯蔵法と圃場の灌水条件さえ整っているなら、萌芽の直前か初期の2月中～3月中旬が適期と思われる。しかしこの接木適期については本格的な試験を今後2～3年で行い、技術を確立したい。</p> <p>(ニ) ネパールの山丘部は土地が概ね瘠薄で早魃が甚しいので、肥沃地以外は接木苗よりも実生苗が生育良好と思われる。</p> <p>(ホ) 実生苗または台木育成には野鼠、野鳥の被害の甚しい当国においては採り播き法は避けて、ある程度催芽予拮を施した後にビニールの細長い育苗袋を用いて播種、灌水その他緻密な肥培管理を施して10cm前後に新梢を伸長させてから本圃に出す。</p> <p>(ヘ) 接木に堪能な専門のJTA、作業</p>	<p>実生苗の養成普及の要あり。</p> <p>3. 技術者の不足：接木専門のJT, JTA及び農夫(農婦)の養成が急務</p> <p>4. 接木用具の不足：今年度の供与機材に要請するとともに、ネパール産の機材の改善に努める。(切出し小刀、芽接ぎナイフ、接ぎロー、接木テープ、駆鼠剤、etc.)</p>

項 目	活 動 の 実 績	問 題 点 と 対 応 措 置
(4)クリ園の圃場整備	<p>員を養成する必要がある。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. クリ園は大部分急傾斜地で雑然とした階段耕なので、テラスの手直し、整一化に着手した。 2. 農道が殆どなく、テラー、小型動噴、etc. の園内の運行が不可能だったので、大沢専門家の協力を得て、園内の頂上までの幹線農道をくの字型に完工する。 3. 隣接の原野を開墾してクリ苗圃を開いた。 4. 圃場脇を流れる小川を堰止めて池を作り、灌水用水源（バケツ用、如露用）を確保するとともに、丘頂に100tの貯水槽を設置してホース灌水を可能にする。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 農道を完成するも雨期に軌がめり込み運行不能。今年度ネパール側予算で礫、砂利の大量敷込み予算の計上。 2. 地力の改善：平坦テラス部における緑肥作物の導入検討
2. サブセンター	な し	
3. デモファーム		
(1)カトマンスデモファーム (ブタニールガンタ)	<ol style="list-style-type: none"> 1. カトマンス農改善所(A.D.O.)の仲介で候補地を9カ所調査、交渉するも最後には多額の土地借用料を要求され、不調となり、最後に漸く同地2haを無料で5年以上借り受けることに成功した。(前総理大臣リジャール氏次男Mr.R.リジャール氏) 2. 一部専門家の不適地としての反対もあるも、契約クリ500本、その他落葉果樹500本を1987年2月中～下旬に植え付け完了した。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 盗難防止用柵が不可欠：担当農家が独力で2m高の有刺鉄線フェンスを圍繞構築する。 2. 監視舎(管理舎)が不可欠：一旦許可された第2KRファンドが農業省の方針変更によりすべて(他のデモファームも)不許可となったので、担当農家が自力で園の中腹に完成する。 3. 灌がい施設の不備：今年は当プロジェクトで実施の予定(ホース灌水) 4. アクセスロードの不備：同上

項 目	活 動 の 実 績	問 題 点 と 対 応 措 置
<p>(2)ナワコットデモファーム (カカニ)</p>	<p>3. 大方の危懼にもかかわらず、植付け後大部分の苗木は頗る順調に伸長し、クリ、ブドウ、モモ、イチジク等は来年には相当収穫できる見込み。(85本枯死)</p> <p>1. 元クリ短期専門家の選定によると、道路事情が著しく悪く、圃場は急傾斜地で、雨期には一般の往来は不可能である。</p> <p>2. クリ苗木48本中36本は植付けて概ね生育良好なるも他の12本は未だ仮植中である。上記約8アールの他、担当農家は更に10アール程度の拡張を希望している。</p>	<p>1. 囲繞柵の必要：カウンターパートファンドで当プロジェクトが実施</p> <p>2. 灌漑施設：同上</p> <p>3. 監視棟：住宅脇のため不要</p>
<p>3. 巡回指導地 (1)ジャナカプールブドウ園 (旧JADP園)</p>	<p>1. 最近数年は殆ど手入れがなされず、放任状態に近かったが、今年1月中旬の剪定以降、本格的に当方で陣頭指揮、間伐、混雑枝の除去、乾季の灌水、肥培管理の指導により、著しく樹勢が回復し、見違えるようになった。</p> <p>2. 未だ品種本来の房型には戻っていないが、本年7月9日の調査で糖度は次の如くであった。</p> <p>(f)デラウエア 21.0°</p> <p>(c)オリンピア 19.3°</p> <p>(g)タノレッド 17.5°</p> <p>(スチューベンには既に収穫済み)</p> <p>3. 7月始め王宮及び農業省に現プロジェクトリーダーMr.B.B.シャーが収穫ブドウを贈呈、頗る好評であった由、</p>	<p>1. 今年の好成績により再び栽培欲が蘇る。隣接圃場20アールのブドウ樹新植開植を希望。今冬実施の見込み。</p> <p>2. タノレッドを中心とする摘粒、房作り及び出荷技術の必要。</p> <p>3. 収穫期における鳥害、人害甚しい。次年度、防鳥網、囲繞柵の構築。</p> <p>4. 本巡回指導圃の立ち直り、成果に比べて、栽植後数年、未だ殆ど収穫を挙げていないネパールガンジーのブドウに対するネパール側の酷しい批判が懸念される。現地栽培農家圃場に対する徹底的指導が必要。</p>

項 目	活 動 の 実 績	問 題 点 と 対 応 措 置
(2)カカニ園芸農場クリ園	<p>農業次官A.N.ラナ氏、次官補Dr.S.ラナ氏から感謝された。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 前クリ短期専門家が日照不足その他の原因で不適地と断定した同クリ園も肥培管理の改善努力により、樹勢が大幅回復し、来年度からは相当の収穫が期待される。 2. しかし枝梢の伸びはキリティプールクリ園に比べ今一歩で、特に毬果の大きさは乾期の無灌水がたたって未だ小型である。 3. 中国クリの結実状態は概ね良好で、日本クリの半月後9月上旬～下旬が収穫期と思われる。 4. 雨期明けの10月から翌年5月末までの早魃が特に甚しいため、この間10日に1回の灌水（若木1本にバケツ2杯、幼木1杯）の完全実施を強く指導した。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ゴマダラガの加害果実が散見された。同虫の生態系の調査と防除の実施。 2. 樹勢の衰弱甚しい。耕土の培養、計画的灌水の実施（10日間断1～2杯バケツの樹下灌水）
4. カウンターパートの育成	<ol style="list-style-type: none"> 1. 前クリ短期専門家とカウンターパートDr.B.ムクンダあるいはカカニ園芸農場長Mr.ジョシーとの間にはあまり技術の交流がなされず、その空白を埋めるべく近藤、高山両名が努力しつつある。 2. とくにMr.ジョシーは全国園芸農場長の中でも屈指の技術者で、クリに対する研究意欲も旺盛故、日本への研修派遣の最適技術者と考えられる。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 相互信頼の上に立つての技術移転の要あり。Dr.ムクンダは当国唯一の組織培養のP.H.Dr.（アメリカで7年間研究）で、上層部から同技術による育苗改善が強く要求され、悩んでいたため、今後高山専門家の任期延長により、その面でも大いに助言指導が可能となり、ネパール側からの期待はその面でも頗る大きい。

項 目	活 動 の 実 績	問 題 点 と 対 応 措 置
5. 農家研修 (1)中央研修 (2)現地研修	1. 去る3月9日に hand over された無償供与の当園芸開発プロジェクトセンターの研修施設により、漸く幹部農家の研修も計画的に行い得るようになった。 2. これまでの実績は次の如くである。 (イ)第1回 6月1日～4日 (両郡各10名) (ロ)第2回 6月30日～7月3日 (") (ハ)第3回 8月3日～6日 (") (ニ)第4回 8月10日～13日 (")予定 1. カカニ巡回指導地に2回、カトマンズA.D.O. オフィスに1回散発的に行うも、本格的な研修は今秋から行う予定。 2. 農家に対すると同時に両郡普及所の普及担当(JT, JTA, AA)と更に密接な提携、連絡の要がある。	1. かつてのJADPが行っていた如く、幹部農家に対する短期(1～2ヶ月)の日本での研修を是非実現して欲しい。別ワケでの幹部農家海外研修の可能性を検討して欲しい。

2. 今後の活動計画（昭和62年8月 昭和65年10月 3年計画）

項 目	活 動 計 画	到 達 目 標		
		昭和63年	昭和64年	昭和65年
1.プロジェクトセンター				
(1)クリ園の肥培管理と 整枝の確立	1. 有機質の多投、深耕、早魃期の計画灌水 2. 主枝の確立、混雑枝の除去	←→	←→	←→
(2)クリ苗木生産技術の 検討	1. 実生苗、接木用台木の大量生産 2. 接木技術の確立（接木適期の把握） （芽接、剝接、切接技術）	←→	←→	←→
(3)優良系統の選抜と 導入	1. 地域別奨励品種の選定 （日本種、ネパール優良種、中国系比較） 2. 中国系、イタリア系優良品種の導入	←→	←→	←→
(4)クリ果実の利用法と 貯蔵法	1. 燻蒸法 2. 簡易貯蔵法 3. 加工法	←→	←→	←→
(5)作業暦の作成	1. 防除体系の確立と関連		←→	
3. デモファーム	1. 灌水技術の検討 2. 整枝剪定技術の確立 （日本系、中国系、ネパール在来） 3. 他作物との経済比較	←→	←→	←→

項 目	活 動 計 画	到 達 目 標		
		昭和 63年	昭和 64年	昭和 65年
4. カウンターパート の育成	1. 日本のクリ生産地農家及び研究機関への研修(6ヶ月) 2. カウンターパートと共著のクリ栽培指導書の作成(ネパール語版)	4~10月 ↔	↔	4~10月 ↔
5. 農家研修 (1) 中央研修	1. 幹部農家通年研修:年4回 (イ)整枝剪定: 1月 (ロ)灌水、新梢管理: 5月 (ハ)収穫、出荷: 8月 (ニ)施肥、土壌管理: 10月 1班20名(カトマンズ郡10名、ナワコット郡10名)	第3~4班 ↔	第5~6班 ↔	第7~8班 ↔
(2) 現地研修	1. デモファーム及び優良農家圃場を拠点として適時(年3~4回)	技術の現地実証展示 ↔		

付 属 資 料

REPORT OF CITRUS DIVISION

HORTICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT

KIRTIPUR

1986 - 1987.

Prepared By:
Citrus Division
Horticultural Dev. Project
Kirtipur
1986/87.

CONTENTS

Page No.

1. Introduction
- 1.1. Project Centre
- 1.2. Land preparation and transplanting.
- 1.3. Selection of citrus scion.
- 1.4. Trial and research.
 - 1.4.1. Root stock trial in citrus fruits.
 - 1.4.2. Plant protection trial in citrus fruits.
 - 1.4.3. Germ plasm collection of citrus spp.
- 1.5. Plant propagation.
- 1.6. Technical guidance.
2. Sindhuli Sub centre.
 - 2.1. Facilities at sub centre.
 - 2.2. Utilization of sub centre field.
 - 2.3. Model infra-structure.
 - 2.4. Survey of citrus area in Sindhuli
 - 2.5. Greening disease protection.
 - 2.6. Greening disease and citrus psylla survey.
 - 2.7. Foot rot disease protection.
3. Demonstration farms.
 - 3.1. Criteria for selection of demonstration farm.
 - 3.2. Agreement performa.
 - 3.3. Progress of demonstration farms.
4. Upgrading technical level of staff.
5. Training for Junior Technicians and farmers.
6. Publications.
 - 6.1. Extension material.
 - 6.2. Training teaching material.
 - 6.3. Book on Junar cultivation.
7. Programme for the fiscal year 1987/88.
8. Staff at the centre, sub centre and demonstration farm.
9. Problems.

CITRUS DIVISION

1. INTRODUCTION:

Nepal has natural conditions favourable to growth of all types of fruits trees because of distinct tropical, sub tropical and temperate types of climate. So the fruits have been cultivated since ancient time. Among all the fruits cultivated in Nepal, citrus is the main fruit. In the hilly and mountaineous regions ranging between 900 to 1400 m. in elevation, citrus fruits are grown in large quantities especially suntala (mandarin) lime, lemon, junar, pummelo, sweet lime, citron, etc. While the mandarin, lime and lemon are grown in all the citrus growing districts but Junar is being produced on a limited scale in a part of Dhankuta, Bhojpur, Sindhuli and Ramechhap districts. Because of excellent qualities and superior commercial values, mandarin and junar cultivation have been rapidly expanded in last 5-7 years.

Junar (sweet orange, citrus sinensis, Osbeck) is an original local variety of Nepal. It is very sweet and juicy and compares quite well with any other orange of the world. Junar cultivation in Nepal is as old as 150 years old or more. But organised junar production programme was started from fiscal year 2038/39 and by the end of fiscal year 2043/44 the total hectarage under junar in Sindhuli and Ramechhap was 487.78 and 504.47 respectively. Before 2038/39, it was estimated that there were 1000 hectare and 600 hectare of land under junar cultivation in Sindhuli and Ramechhap respectively.

His Majesty the King Birendra Bir Bikram Shah Dev has proclaimed Sindhuli and Ramechhap as junar growing districts. So we can think the importance and future of junar cultivation. It can boost up the economy of Sindhuli and Ramechhap's farmers in near future. It has been envisaged that after 1990 the total hectarage in Sindhuli and Ramechhap under junar will be more than 1700 ha. Assuming the average yield of 15 ton/ha., the total

production in these two districts will be around 20,000 M.tons. Cultivation of junar is also being extended to other districts of Nepal.

An agreement was signed between HMG/Nepal and Government of Japan on Oct.14,1985 for the development of horticulture in Nepal which includes the development of junar,grape and chestnut. Sindhuli and Ramechhap districts (for Junar),Banke and Bardia (for Grape) and Nuwakot and Kathmandu (for chestnut)will be the project areas.Kirtipur has been made the centre of the project where all the three crops are growing.Besides this,a training centre has been established at Kirtipur for farmers and Junior technicians.For junar,Sindhuli Ag.Farm has been made the head quarter for the sub-centre.Sub centre is technically responsible for the Junar programmes launched at Sindhuli and Ramechhap districts.

1.1. PROJECT CENTRE.

The headquarter of the project is at Horticulture Research Station,Kirtipur,Kathmandu.As per the agreement 2.5 hectare of land has been allocated for citrus fruits.Besides grape and chestnut,regular training programmes are held for the above said crops.

1.2. LAND PREPARATION AND TRANSPLANTING.

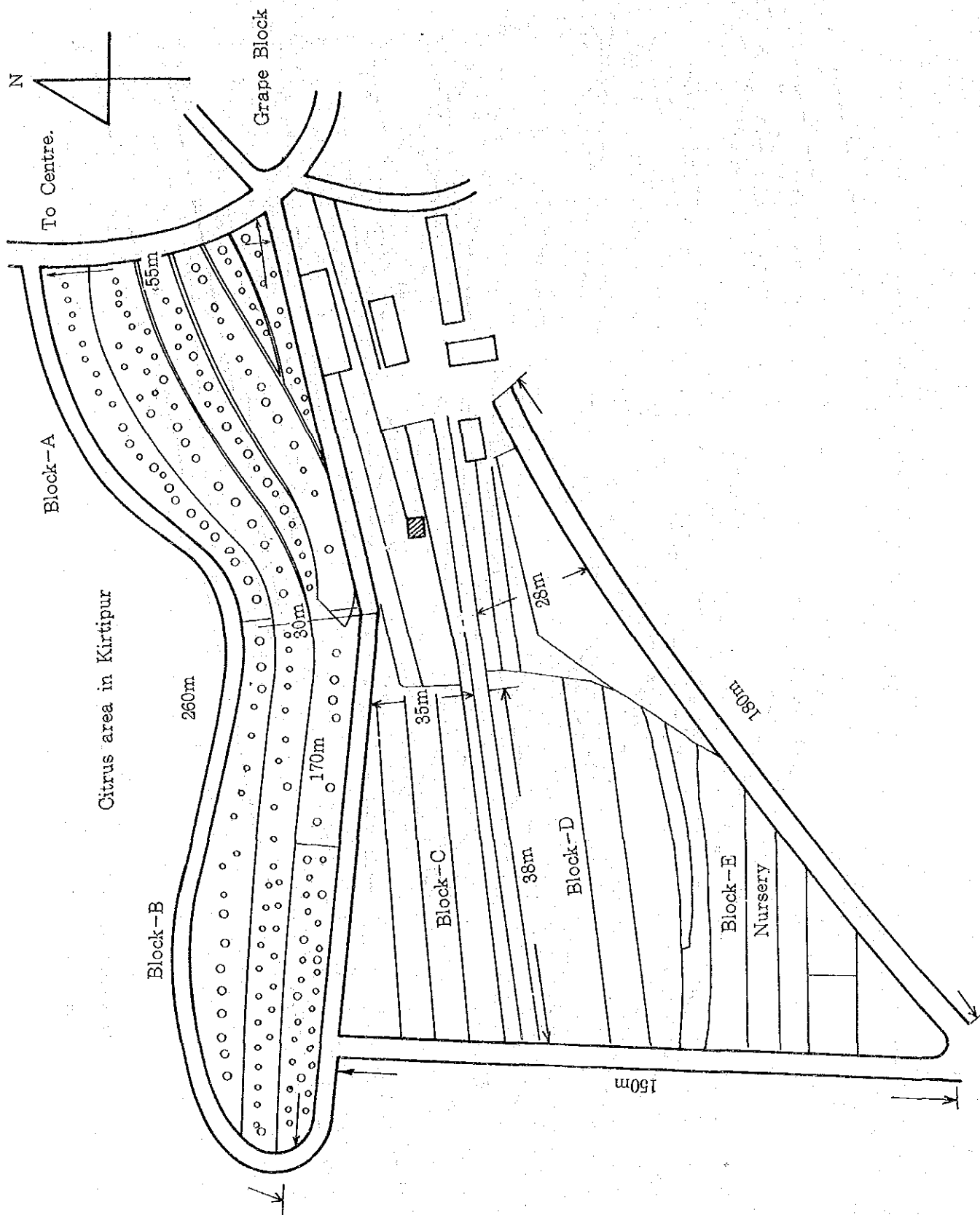
The allocated land for the citrus division is 2.5 ha. There were old citrus fruits viz mandarin,Eureka lemon & other citrus fruits.Almost all the fruits were not producing satisfactorily. Besides this,there was uncultivated land.First of all,land preparation work was under taken.In Oct.1986,bulldozer was brought from JADP,Janakpur to make the terrace and for preparation of the land.All the uneconomical citrus plants were uprooted.The terraces were made wider and the plots were made plain.Thereafter,it was ploughed by harrow with the help of power tiller to make the land

pulverized. Farm yard manures, manures of solid wastes were added to the soil to make soil enriched with organic matter.

A layout of terrace system was made with the distance of 5 m. plant to plant and row to row. The pit was dug with the volume of 1 cu.m. and in all the pits farm yard manures 20kg., lime 5 kg. were mixed with the soil and the pits were filled. The following plants were transplanted in the pits.

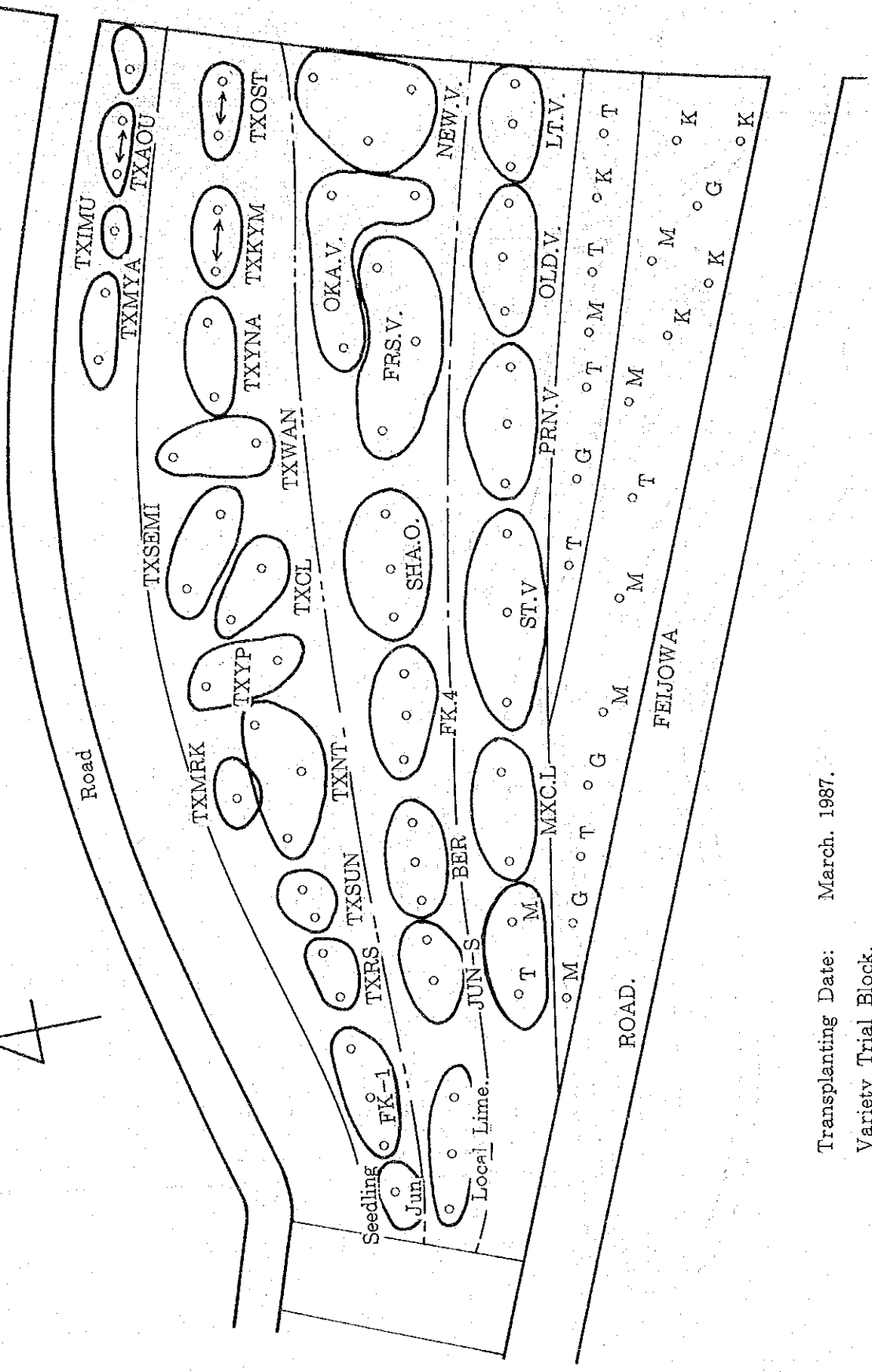
<u>S.No.</u>	<u>Plants.</u>	<u>No.of plants.</u>	<u>Root Stock.</u>
1.	Junar	38	Seti jyamir-c.jambhiri
2.	Junar	41	Trifoliolate orange
3.	Junar	10	Seedling
4.	Fukunara orange	3	
5.	Rusk citrange	2	Trifoliolate orange
6.	Suntala	2	" "
7.	Tarocco nucellar	3	" "
8.	Markot	1	" "
9.	Yoshida	2	" "
10.	Clamantine	2	" "
11.	Seminor	2	" "
12.	Washington Navel	2	" "
13.	Yoshida Navel	2	" "
14.	Kiyomi	2	" "
15.	Otsu No.4.	2	" "
16.	Muntala	2	" "
17.	Aoshima unshu	2	" "
18.	Imamura Unshu	2	" "
19.	Miyauchi Iyo	2	" "
20.	Local lime	3	- -
21.	Berri Orange	3	- -
22.	Fukuhara orange No.4	3	- -
23.	Shamouti	3	- -
24.	Frost valencia	3	- -
25.	Okachi valencia	3	- -
26.	Newton valencia	3	- -
27.	Mexican lime	2	- -
28.	St. valencia	3	- -

<u>S.No.</u>	<u>Plants</u>	<u>No. of Plants.</u>	<u>Root Stock.</u>
29.	Parantal valencia	3	-
30.	Olinda valencia	3	-
31.	Valencia late	3	-
32.	Feijowa	22	-





BLOCK-A

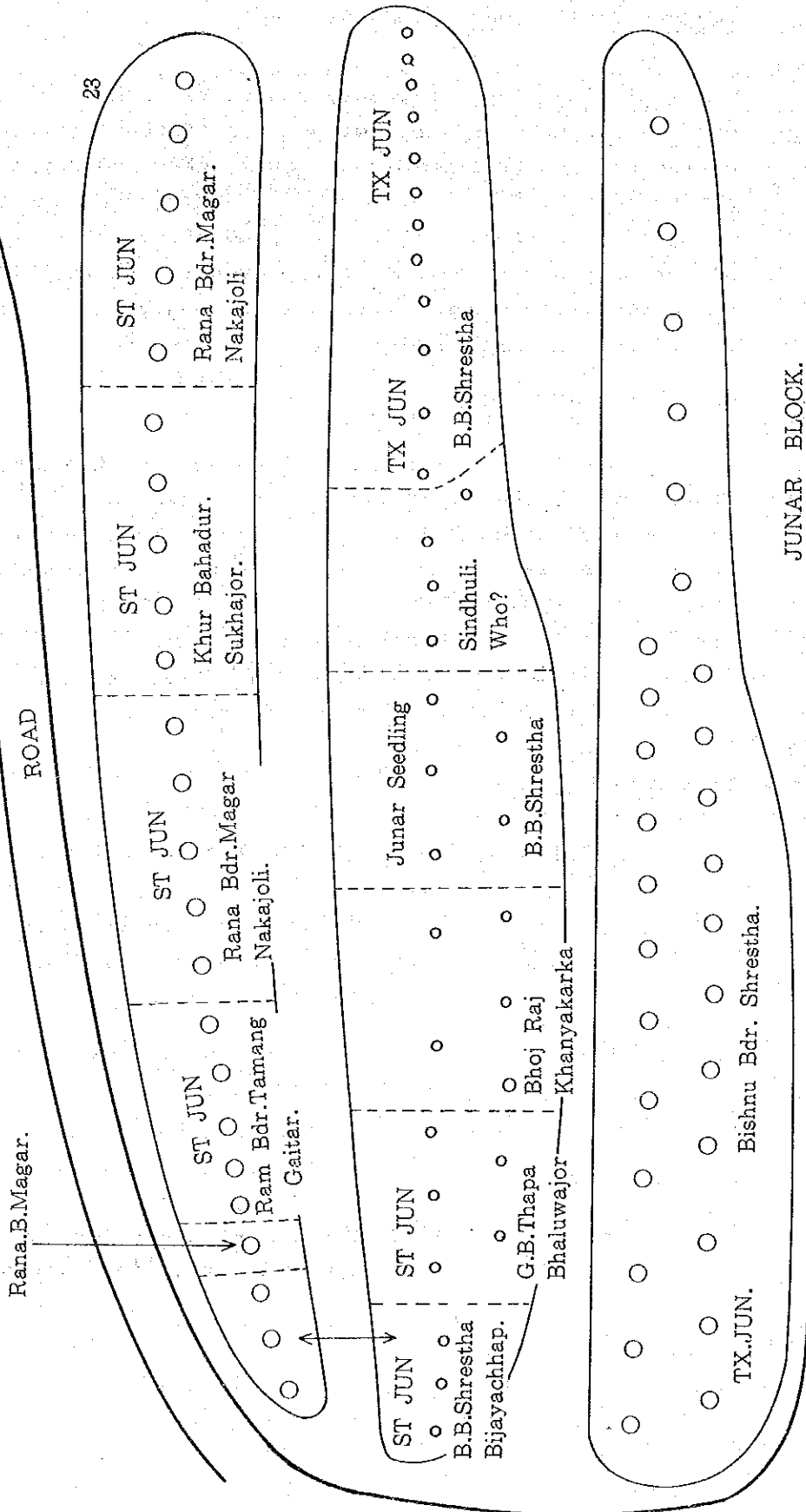


Transplanting Date: March, 1987.

Variety Trial Block.



BLOCK-B



JUNAR BLOCK.

Transplanting Date: June. 1987.

Road

1.3. SELECTION OF CITRUS SCIONS.

All the plants were grafted at Kirtipur. The rootstocks were raised here and the scions of different citrus plants were collected/brought from Sindhuli, Ramechhap and Japan. The mother plants were selected in Sindhuli and Ramechhap and scions were brought to Kirtipur with proper care and grafting was done. The mother plants were marked at the orchards so that in near future the performance can be checked accordingly and the scions can be taken from the same mother plants.

1.4. TRIAL AND RESEARCH:

Research is a necessary component for the development, so understanding the importance of the research the citrus division has undertaken the following research programmes to coop with the needs of the farmers as well as for the development of citrus in general in Nepal.

1.4.1 Root stock trial in citrus fruits.

1.4.2 Plant protection trial in citrus fruits.

1.4.3 Germ plasm collection of citrus spp.

1.4.1 ROOT STOCK TRIAL:

Project title: Study of different root stocks on Junar & Suntala.

Objective: To study the fruit quality and disease resistance of Junar & Suntala plants grafted on different root stocks.

1.4.2 Project title: Study on diseases of Junar particularly foot-rot and greening.

objective:

- (i) To trace out the disease infected areas of citrus in Sindhuli and Ramechhap districts.
- (ii) To make necessary control measures of foot rot & greening disease.

1.4.3. Project title: Germ plasm collection of Citrus spp.

Objective: To collect all types of germ plasm of citrus species available in Sindhuli and Ramechhap districts.

All the above trials will be carried out from the fiscal year 1987/88. In 1986/87 the basic requirements of the trials were established.

1.5. PLANT PROPAGATION:

To produce high quality plants (plant saplings), this division has put special endeavour to it. In 1986/87, trifoliate root stocks have been raised in the field and some in the earthen pot (gamala).

The main root stock used is trifoliate because it is resistant to disease specially phytophthora spp. It makes the plant dwarf and can thrive well even in bad drainage conditions. The fruit quality can/is improved by its use. As it takes time to get the result of the root stock trial, by that time trifoliate orange will be major root stock for plant propagation in citrus. Grafting work is going on and in 1986/87 grafting was done on 500 trifoliate orange with different scions of Junar.



Drainage outlet in citrus block at Kirtipur.



Propagation of citrus plants in glass house.



Propagation of citrus plants in plastic house.

The following are the grafting:

<u>S.N.</u>	<u>Name of the plant.</u>	<u>No.of plants.</u>	<u>Root stock used.</u>
1.	Muntala	10	Trifoliate
2.	Muntala	1	Citrange
3.	Muntala	1	Seti jyamir
4.	Junar	25	Trifoliate
5.	Junar	1	Seti jyamir
6.	Lemon	4	" "
7.	Yoshida Ponkan	2	" "
8.	Yoshida Ponkan	3	Trifoliate
9.	Lemon	7	"
10.	Pommelo	6	"
11.	Yoshida Ponkan	4	Citrange
12.	Shirayanagi Nable	3	Seti jyamir
13.	Shirayanagi Nable	2	Citrange
14.	Otsu No. 4	2	Seti jyamir
15.	Otsu No. 4	4	Trifoliate
16.	Nucellar Tarocco	1	Seti jyamir
17.	Aoshima Unshu	1	" "
18.	Aoshima Unshu	3	Trifoliate
19.	Otsu No. 4	4	Citrange
20.	Morita Nable	1	Seti jyamir
21.	Morita Nable	4	Citrange
22.	Morita Nable	3	Trifoliate
23.	Miyauchi Iyo	1	Seti jyamir
24.	Miyauchi Iyo	4	Citrange
25.	Miyauchi Iyo	5	Trifoliate
26.	Markot	3	Seti jyamir
27.	Markot	2	Citrange
28.	Markot	4	Trofoliate
29.	Rusk Citrange	3	Seti jyamir
30.	Rusk Citrange	3	Citrange
31.	Kiyomi	2	Seti jyamir
32.	Kiyomi	2	Citrange
33.	Kiyomi	9	Trifoliate
34.	Yoshida Nable	3	Seti jyamir
35.	Yoshida Nable	4	Citrange
36.	Yoshida Nable	4	Trifoliate.

the farmers to continue the operations themselves. In this way, this division believes in involvement of the farmers in all the operations so that they could do themselves and in near future there should not be any difficulties in operating those operations. In 1986/87 the following technical guidance trips were made by experts of the Project & from the Sindhuli sub centre.

TECHICAL GUIDANCE TRIPS BY CITRUS EXPERTS TO SINDHULI AND
RAMECHHAP DISTRICTS. ^{Ro} ~~FOR~~ KIRTIPUR CENTRE.

Year	Date	Destination	Objective
1986	March 12-14	Sindhuli Sub Centre	Staff meeting & general discussion.
1986	May 20-26	Sindhuli & Ramechhap districts.	Technical guidance and selection of Demo.Farm.
1986	June 19-29	Sindhuli & Ramechhap districts.	Selection of Demo.Farm and visit to Junar nurseries.
1986	Sept. 4- 7	Sindhuli district	Demo.farm meeting & estimate making.
1986	Oct. 2- 8	Sindhuli district with Japanese entomologist.	Survey of insects & pest and visit to Demo.Farm as well as nurseries.
1986.	Nov. 20-27	Sindhuli district	Demo.Farm agreement, citrus area survey.
1986.	Dec. 6-14	Sindhuli & Ramechhap districts.	Citrus area survey & Disease survey along with Japanese plant pathologist.
1987	Feb. 4- 6	Sundhuli sub centre	Supervision for model infrastructure.
1987	April 20-24	Sindhuli district	Greening & citrus psylla survey and supervision of model infrastructure.
1987	May 17-21.	Sindhuli district	Visit to junar nurseries and survey of citrus psylla.

Year	Date	Destination	Objective
1987	June 11-17	Sindhuli & Ramechhap districts.	Demonstration farm, Junar nurseries & checking of citrus psylla.
1987	July 9-15	Sindhuli district.	Staff meeting & destruction of junar nursery plants at Sindhuli Madhi.

TOUR OF OTHER PLACES FROM KIRTIPUR MADE BY EXPERTS OF CITRUS

DIVISION

<u>Year</u>	<u>Date</u>	<u>Destination</u>	<u>Objective</u>
1986	July 20-22	Nepalgunj	Staff meeting at Nepalgunj.
1986	Nov. 9-10	Pokhara	Along with Entomologist & pathologist for survey of diseases and insects.
1986	Dec. 2- 6	Dhankuta	Disease survey with plant pathologist.
1987	April 6- 9	Sindhupalchowk	Training to the farmers at Mahankali.
1987	May 29-30	Nuwakot (Trisuli)	Survey of citrus psylla.
1987	June 3- 5	Chitwan & Pokhara	Survey of greening & citrus psylla.
1987	June 6- 7	Kavre (Panchkhal)	Survey of citrus psylla.

TECHNICAL GUIDANCE TRIPS TO FIELD FORM SINDHULI AGRICULTURE
FARM (SUB CENTRE) TO SINDHULI AND RAMECHHAP DISTRICTS.

A. SINDHULI DISTRICT:

<u>Year</u>	<u>Date</u>	<u>Panchayats</u>	<u>Objectives</u>	<u>Remarks</u>
1986	Aug. 11-15	Kapilakot & Ratamata	Loan for Junar crop.	
1986	Aug.30-Sept.5	Ratanchura	Layout for junar orchard.	
1986	Sept. 1 - 5	Ambote & Hatpate	Supervision of Junar orchards.	
1986	Sept.17-Oct 16	Kapilakot	"	
1986	Sept 17-Oct 30	Ratanchura	Supervision of junar orchards & junar house hold survey.	
1986	Sept 18-Sept24	Bahuntilpung	Supervision of junar orchard & junar household survey & selection of new junar pocket.	
1986	Oct. 4 - 8	Ratanchura, Jalkanya, Khurkot and Sitalpati.	" " " and nursery inspection.	
1986	Nov. 10 -13	Ratanchura & Baseswar.	Fertilizer applications in orchards.	
1986	Nov. 24-Dec.20	Tinkanya	Supervision of Junar orchards.	
1986	Nov. 24-28	Jalkanya	" " " "	
1986	Nov. 24-Dec.5	Baseswar	" " " "	
1986	Nov. 24-Dec.15	Ratamata	" " " "	
1986	Dec. 18-28	Tinkanya & Baseswar	" " " "	
1987	Jan. 4-17	Kapilakot & Ratamata	" " " "	
1987	Jan. 4-17	Ratamata	" " " "	
1987	Jan. 23-Feb.6	Ratanchura & Baseswar	Supervision of Junar orchards.	
1987	Feb. 5-12	Bahuntilpung & Tasram khola.	Feasibility study of junar pockets.	
1987	Feb. 13-Mar.14	Ratanchura & Baseswar.	Inspection of Junar nursery.	
1987	Mar. 9- 10	Baseswar	" " " "	
1987	Mar. 15- 20	Mahadev danda & Ambote	Selection of new junar pocket.	
1987	April12- 18	Tinkanya & Bitijor	Supervision of junar orchards & nursery.	
1987	April30-May 4	Kakuthakur	Supervision of junar orchards & selection of new pocket .	

<u>Year</u>	<u>Date</u>	<u>Panchayats</u>	<u>Objectives</u>
1987	April 30-May 6	Ratanchura	Supervision of orchards & nurseries.
1987	May 19- 20	Baseswar & Ratanchura.	" " "
1987	June 9 - 15	Ratanchura, Tinkanya & Baseswar.	" " "
1987	July 7 - 12	Ratanchura, Baseswar.	Establishing model orchard.
1987	July 12 - 16	Dakaha	Collection of Junar data.

B. RAMECHHAP DISTRICT:

<u>Year</u>	<u>Date</u>	<u>Panchayats</u>	<u>Objectives</u>
1986	July 14 - 19	Bhaluwajor, Okhreni, Salu, Sukajor, Saghutar.	Supervision of orchards & inspection of nurseries.
1986	July 30-Aug. 4	Salu, Ramechhap, Bhaluwajor, Okhreni, Sanghutar.	"
1987	Jan 15-Feb. 15	Rakarbash, Okhreni, Bhaluwajor	Inspection of Junar nurseries.
1987	Jan 17-28	Bhaluwajor, Salu, Okhreni, Sukajor, Pakarbash, Makadum, Fulashi and Namadi.	Supervision of orchards & nurseries.
1987	Feb 1 - 6	Pakarbash, Okharen, Bhaluwajor.	Nursery inspection.
1987	Feb 15-26	Bhaluwajor, Okhreni, Salu, Fulashi, Sukajor, Pakarbash, Makadum, Namadi.	" "
1987	March 5 -14	Bhaluwajor, Salu, Sagutar, Okhreni, Sukajor.	" "
1987	March 26-April. 3	Bhaluwajor, Bhatauli, Pakarbash, Bhirpani.	Selection of Junar pocket.
1987	April 12-21	Ramechhap & Sunarpani.	Supervision of orchard.
1987	April 23-28	Ramechhap & Salu	" "
1987	June 10-15	Bhaluwajor, Salu, Okhreni, Sukhajor.	Supervision of orchard & nursery.
1987	June 10-19	Ramechhap, Namadi, Betali, Pakarbash, Fulashi.	" " "
1987	June 18-23	Bhaluwajor, Okhreni & Sukajor.	Supervision of orchards.
1987	July 4 -20.	Bhaluwajor, Okhreni, Sukajor & Salu.	" " "

2. SINDHULI SUB CENTRE.

Sindhuli Madhi 310 km. east from Kathmandu has been made sub centre of the project for citrus specially Junar. Junar cultivation at Sindhuli and its adjoining district Ramechhap have been started since 2038/39 fiscal year in systematic and planned way. The quality of junar at these places are of high class as compared to other districts of Nepal. Sindhuli Agriculture Farm has been designated to be the headquarter of the sub centre and it covers both the districts i.e. Sindhuli and Ramechhap for technical supervision for citrus cultivation. It is aimed to enhance the technical know how of the citrus growing farmers of these areas resulting in increase of Junar production.

2.1 FACILITIES:

There is already good physical facilities at Sindhuli Agriculture Farm such as classroom for training and dormitory for trainees established earlier by then JADP. This project has made irrigation facilities throughout the assigned area for the Junar programme to ensure regular irrigation for the seedlings plants. The works have been completed in the month of April, 1986. The sub centre is connected with wireless to Kirtipur center. It will help to reduce the communication gap between the centre & sub centre.

2.2. UTILIZATION OF SUB CENTRE FIELD.

The sub centre field was utilized for the production of citrus nursery plants as well as mother plants for the citrus in general and junar in particular. About 15,000 grafted plants were produced in 1986/87. The rootstocks were also produced to get the grafted plants in systematic ways. 123 mother plants of Junar planted in 1982/83 were kept for utilizing as mother plants but unfortunately when the report of Japanese Plant Pathologist Dr. Imada as well as from Nepalese experts came, the Dept. of Agriculture directed to stop the distribution of the junar plants from the farm as well. Since then the production of junar plants as such have been stopped. Now the sub centre will train the farmers

of Sindhuli and Ramechhap for the citrus cultivation. Secondly, the sub centre will be base station for the technical staff to go to Sindhuli and Ramechhap's farmers field for the promotion of the junar cultivation as well as for the supervision of demonstration farms of both the districts.

2.3. MODEL INFRA STRUCTURE :

As per agreement between HMG/Nepal and Government of Japan infra structure at the sub-centre has to be made by Government of Japan. So accordingly some infra structure were made at Sindhuli Agriculture Farm for better facilities. Irrigation being a vital input for the agriculture development, a pump house was made as the source of irrigation water. For the irrigation in the field, a irrigation system with the pipes and outlet at different fixed points are made. The plots are made uniform and good drainage facilities have been made. Besides this a grafting house is also made. Now these facilities can be utilized for the training purpose.

2.4. SURVEY OF CITRUS AREA IN SINDHULI DISTRICT:

Junar cultivation in Sindhuli and Ramechhap area are being done since ancient time. Moreover, HMG/Nepal has started systematic cultivation of junar from the fiscal year 2038/39. But the actual situation of the junar in both the districts were never been surveyed. So this division firstly planned to survey about the situation of junar and its quality in Sindhuli in 1986/87, accordingly house to house survey were made in different junar/citrus growing panchayats of this districts. The total number of farmers surveyed were 779 in 6 village panchayats. According to the survey the followings are the citrus position in the district.

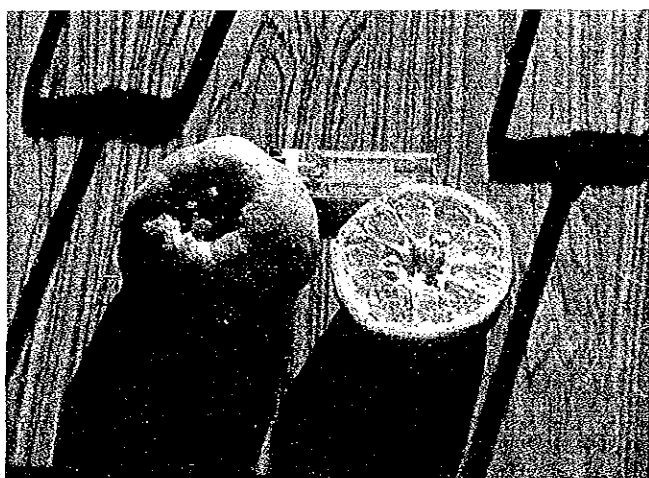
PANCHAYAT	Junar		Suntala		Lemon		Nibuwa		Jyamir		Others	
	Total Remaining	Total Remaining	Total Remaining	Total Remaining	Total Remaining	Total Remaining	Total Remaining	Total Remaining	Total Remaining	Total Remaining	Total Remaining	Total Remaining
1. Kapilakot	2189	1722	52	46	5	4	18	14	5	5	-	-
2. Ratmata	18717	12588	368	279	39	99	76	75	108	106	-	-
3. Jalkanya	7911	5019	786	548	250	126	113	102	18	13	-	-
4. Baseswore	11359	7415	1732	1361	111	95	164	146	42	42	12	12
5. Tinkanya	13635	8852	763	651	139	122	228	211	21	20	35	29
6. Ratanchura	27490	15383	1376	1101	454	321	434	356	92	92	39	39
Total Trans-												
planted.	81301	50979	5077	3986	998	767	1033	904	286	278	86	80
Percentage		62.7		78.5		76.9		87.5		97.2		93.02



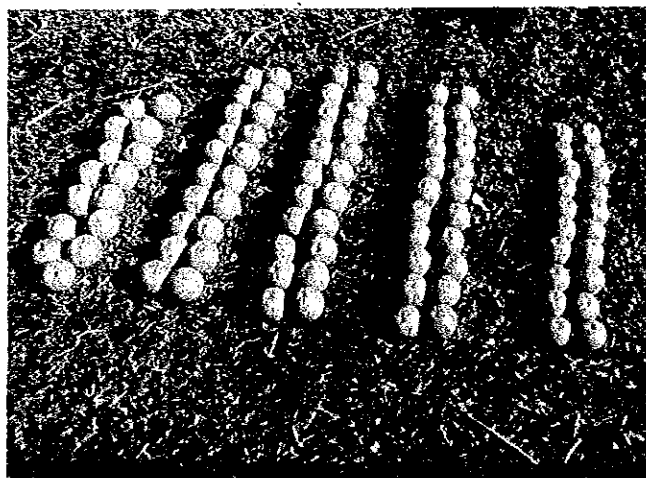
Technicians examining the quality of Junar.



Interviewing farmers during citrus survey in Sindhuli.



Big size Suntala (Mandarin)



LL L M S SS

Grading of Junar.

