

平成元年度

帰国研修員フォローアップチーム報告書

野菜生産・採種分野公開技術セミナー

(ネパール・バングラデシュ)

平成2年3月

国際協力事業団  
筑波国際農業研修センター

筑農七

JR

88-02

ARY

国際協力事業団

21136

JICA LIBRARY



108243811

## は し が き

当センターの野菜関係コースは、発足以来22年の歴史を有している。即ち昭和44年に発足した「やさしい」コースが昭和48年に「野菜普及」に改編され、昭和50年に現在の「野菜生産」へと発展、更に昭和58年には「野菜採種」が分岐して新らしく発足した。

また、昭和63年には1回限りであったが「特設フィリピン野菜採種コース」の研修を実施した。

この間に送り出した野菜関係の研修員は323名に達し、夫々各国に於て研究に、技術開発に、普及に重要な役割を果たしており、誠に喜ばしい限りである。

しかしながら途上国が拘えている野菜生産の問題は極めて多く、帰国研修員各位も課題解決に苦心しているであろうことは頻繁な技術上の照会や、文献要読からも充分窺うことができる。

途上国の大部分の農業はこれまで穀類、マメ類、イモ類を中心とする食用作物と、工芸作物を中心とする輸出向農産物の生産が基幹であったが、経済発展に伴い、食生活の多様化が求められてきており、野菜生産の増大要請が急速に高まってきている。

熱帯・亜熱帯地域にある途上国の野菜生産環境は温帯地域に比較して一般的に不利であり、社会的諸条件の未調整に加えて、研究、技術レベルも他の農業生産分野に比しおこなれていると言える。

今回実施した公開技術セミナーは、課題を「輸送園芸型野菜生産開発」とし育苗技術、流通技術、産地開発、対策技術等についてネパール、バングラデシュの野菜生産の現状を十分に踏まえたセミナーを実施したが、加藤徹氏（バイエム興業、総合研究所所長、高知大名誉教授）を団長とする適切なチーム編成により多大の成果を挙げることができたものと思料する。

本報告書はその成果の概要を示すものであるが、このセミナーが帰国研修員をいっそう勇気づけ今後の活躍の基礎となることを祈りたい。

なお、本セミナー実施のためにご協力賜った在外公館、並に関係機関に深甚の謝意を表し、また格別のご指導を賜った加藤徹、橋本陸両先生に対し併せて深謝申し上げる。

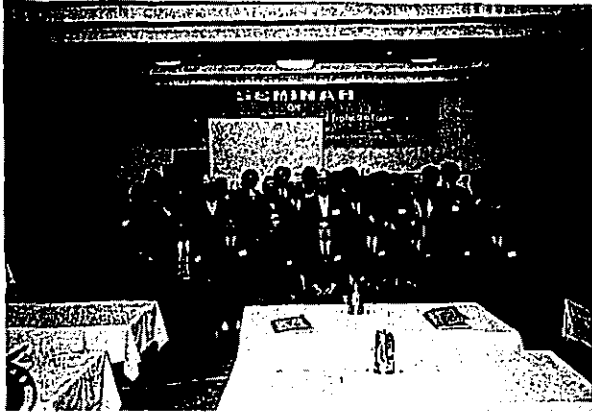
平成2年3月

国際協力事業団  
筑波国際農業研修センター  
所 長 柴 田 剛

# 目 次

I. 派遣チーム概要	
1. 派遣目的及び経緯	1
2. 同員／講師構成	1
3. 調査日程	2
4. 主要面談者	2
II. 公開技術セミナー概要	
1. 課 題	5
2. 目 的	5
3. 派遣国	5
4. 派遣期間及び開催期間	5
5. 内 容	5
6. セミナー対象者	5
III. 公開技術セミナーの概要	
1. ネパール	
(1) 実施状況	6
(2) セミナースケジュール	6
2. バングラデシュ	
(1) 実施状況	7
(2) セミナースケジュール	8
IV. セミナーの要旨	
1. 野菜の生産地開発	
(1) 産地形成のための条件	9
(2) スリランカにおけるタマネギ栽培振興の例	9
2. 野菜の育苗技術	
(1) 育苗の意義と方法	10
(2) 育苗技術と栽培形態	10

3. 野菜栽培における新技術	
(1) 被覆材の利用 .....	11
(2) 水耕栽培 .....	11
4. 野菜の流通技術 .....	12
V. 野菜分野の国別状況と考察	
1. 栽培、育種の観点から .....	15
2. 栽培の観点から .....	16
3. 流通技術の観点から .....	17
VI. 公開技術セミナー参加者に対するアンケート調査結果	
1. ネパール .....	19
2. バングラデシュ .....	22
VII. 帰国研修員及びセミナー参加者	
<ネパール> .....	27
<バングラデシュ> .....	30
VIII. 報道内容, その他 .....	34



ネパール；公開技術セミナー参加関係者



ネパール；帰国研修員との面会



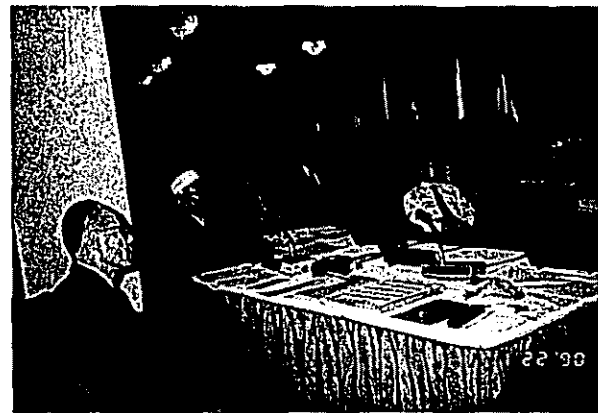
ネパール；公開技術セミナー開催風景



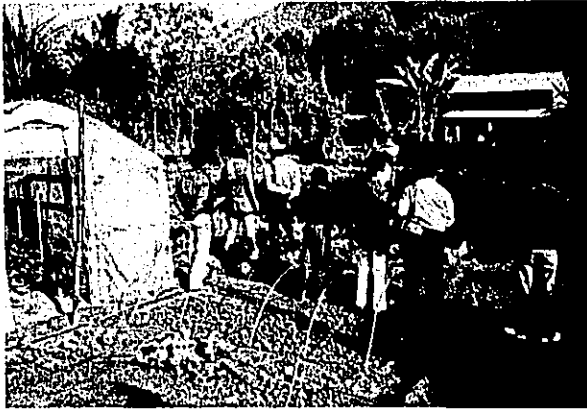
ネパール；公開技術セミナー討論会における講師陣



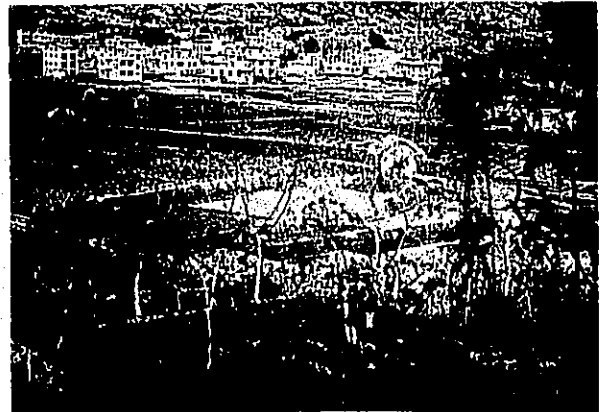
バングラデシュ；公開技術セミナー参加関係者



バングラデシュ；公開技術セミナー開催風景



ネパール；ポカラにおける野菜生産農家の視察  
新事業でプラスチック・ハウスを建てている。



ネパール；カトマンズ近郊のバクタプールの野  
菜生産農家。一部の農家では委託採種も行っ  
ている。



ネパール；ポカラにおける青空青果市場(バザー  
ル)。当地にはこのような市場が数カ所ある。



Bangladesh；ダッカの市場における青果  
コーナー



Bangladesh；ダッカ郊外の農家での栽培  
風景



Bangladesh；キャベツの導入品種の農家委  
託栽培圃

# I. 派遣チーム概要

## 1. 派遣目的及び経緯

日本で研修を受けた帰国研修員を対象に、フォローアップの一環として、講師を現地に派遣し、公開技術セミナーを開催した。従来から、帰国研修員に対する巡回指導としてのフォローアップは実施されていたが、帰国研修員により新鮮な課題の提供と、リフレッシュコースの意味も含めてセミナーが開催された。また、このセミナーを通し、帰国研修員の仕事上の問題点などを討議することにより、日本での研修をフォローし、より効果の上がるよう考慮されたものである。

今回の公開技術セミナーは、野菜生産コース、野菜採種コースの研修員を対象に、昨年インドネシア、フィリピンで実施した、「高品質野菜種苗の生産と供給について」のセミナーに次いで実施したもので、課題を「輸送関与型野菜生産開発」とした。

## 2. 団員／講師構成

氏名	担当業務	専門分野	所 属
加藤 徹	団 長 (講師)	育苗技術	高知大学名誉教授： バイエム興業(株)、総合研究所 所長
橋本 隆	講 師	流通技術	住商フルーツ(株) 取締役技術部長
矢沢 佐太郎	講 師	産地開発	国際協力事業団国際農業研修センター 研修室長代理 (総括)
西村 美彦	業務調整 (講師)	栽培技術	国際協力事業団国際農業研修センター 研修室長代理 (野菜)

(英名)

Dr. Tohru KATO (Leader/Seedling Technology)	Emritus Professor of Kochi University : Director of Central Research Institute, BYM Industrial Company LTD.
Mr. Noboru HASHIMOTO (Marketing Technology)	Director (In charge of Technics), Sumisho Fruits & Vegetables Co., LTD.
Mr. Sataro YAZAWA (Vegetable Development)	Deputy Director of Training Division (in charge of Coordination), Tsukuba International Agricultural Training Centre, JICA
Mr. Yoshihiko NISHIMURA (Cultivation Technology)	Deputy Director of Training Division (In charge of Vegetable), Tsukuba International Agricultural Training Centre, JICA



### 3. 調査日程

日順	月 日	曜日	行 程	交通手段	宿 泊 地	調 査 内 容
1	1月9日	火	成 田→バンコック 10:30 TG-641 15:25	航 空	バン コ ッ ク	移 動
2	10日	水	バンコック→カトマンズ 10:55 TG-311 12:55	"	カ ト マ ン ズ	" , 事務所と打合せ
3	11日	木	カトマンズ → ポカラ	自動車	ポ カ ラ	ポカラ野菜生産地視察(志和地)
4	12日	金	ポカラ→ナラヤニガート	"	ナラヤニガート	ヤギャブリ園芸農場視察
5	13日	土	ナラヤニガート→カトマンズ	"	カ ト マ ン ズ	——ダマン峠——カトマンズ
6	14日	日	カトマンズ市内	"	"	セミナー会場設営, バクタプール及びテミの産地視察
7	15日	月	"	"	"	セミナー第1日目
8	16日	火	"	"	"	セミナー第2日目
9	17日	水	"	"	"	セミナー第3日目
10	18日	木	カトマンズ → ダ ッ カ 13:45 SQ-413 15:15	航 空	ダ ッ ッ カ	移 動 事務所と打合せ
11	19日	金	ダ ッ カ 市内	自動車	"	カシンプール(BADC)農場及びジョイデールIPSA視察(陸杉)
12	20日	土	"	"	"	政府関係者と打合せ及び表敬
13	21日	日	"	"	"	" , サバールのキノコ栽培視察(柿崎)
14	22日	月	"	"	"	セミナー第1日目
15	23日	火	"	"	"	セミナー第2日目, BARI, 野菜果樹試験場見学
16	24日	水	"	"	"	セミナー第3日目
17	25日	木	ダ ッ カ → バンコック 14:00 TG-322 17:00	航 空	バン コ ッ ク	移 動
18	26日	金	バンコック → 成 田 11:15 TG-640 19:00	航 空		

### 4. 主要面談者

#### <ネパール関係>

#### (1) 大 使 館

有 地 一 昭 特命全権大使

西 名 孝 雄 参事官

#### (2) 専 門 家

近 藤 卓 園芸開発プロジェクト

利 光 浩 三 園芸開発プロジェクト  
鈴 木 昭 〃  
大 澤 裕 〃  
富 安 裕 一 〃

(3) J O C V

志和地 弘 信 J O C V ミニプロジェクトシニアメンバー

(4) J I C A ネパール事務所

熊 野 秀 一 事務所長  
永 友 正 敏 次長

(5) ネパール政府関係者

Mr. Akurur N. Rama Secretary, Ministry of Agriculture  
Mr. S. N. Regmi Director General, Dept. of Agriculture  
Mr. S. B. B. Shah Chief Vegetable Dev. Division  
Mr. K. Miyan Dy. Exe. Director APROSC

<バングラデシュ関係>

(1) 大 使 館

藤 山 英 雄 一等書記官

(2) 専 門 家

平 嶋 義 宏 農業大学院

隆 杉 実 夫 〃

大 野 和 朗 〃

三 好 洋 BRRRI (稲作研究所)

柿 崎 芳 明 キノコ栽培

(3) J I C A バングラデシュ事務所

松 沢 滋 夫 所長

(4) バングラデシュ政府関係者

Dr. Md. Haroonur Rashid Joint Secretary, External Resources  
Division, Ministry of Planning

Mr. Abul Hashem Additional Secretary  
Ministry of Agriculture

Dr. A. M. N. Shawkat Ali Chairman, Bangladesh Agriculture Development Corporation  
(BADC)

**Mr. Md. Shahidul Islam**

**Director General, Department of Agriculture Extension**

**Dr. M. S. U. Choudhury**

**Executive Vice Chairman incharge Bangladesh Agriculture  
Research Council (BARC)**

**Dr. S. H. Khan**

**Director, Institute of Postgraduate Studies in Agriculture  
(IPSA)**

## II 公開技術セミナー概要

### 1. 課題：輸送園芸型野菜生産開発

#### Development of Commercial Truck Vegetable Crops

2. 目的：開発途上国における農業問題は重大で、一部生産性に関し発展を示しているものの、今だに農業は低迷を続けている。同様に生産者である農民の生活は今もって低く食糧の自給体制の未達成、農村から都市への人口流出等国内社会でも多くの問題をかかえている。一方経済の発展に伴い、主要都市の人口増加により、食糧供給のバランスがくずれつつある。ここで農民の経済的向上と安定及び国家的歳入の増大を図ることは急務であると考え。

このような背景から野菜を換金作物として生産し都市部へ供給し、さらには他国へ輸出する目的を持った生産形態は今後途上国において開発が望まれるところである。

今回“輸送園芸型野菜生産開発”と題し現地で帰国研修員、政府関係者をまじえシンポジウムを開催することは途上国の新しい野菜生産体系を作り上げるのに寄与できるものとする。同時に帰国研修員に上記の情報を提供することにより、研修のリフレッシュの役割をなすものである。

### 3. 派遣国：ネパール王国、バングラデシュ人民共和国

### 4. 派遣期間及び開催期間：平成2年1月9日～26日（18日間）

ネパール開催 平成2年1月15日～17日

バングラデシュ開催 平成2年1月22日～24日

### 5. 内容：野菜の育苗技術 育苗の意義

(岡長・講師 加藤 徹) 育苗技術と栽培形態

野菜の流通技術 流通の諸問題

(講師 橋本 陸) 収穫後処理方法

(貯蔵及びパッケージング)

野菜の生産地開発 地理的条件と栽培型

(講師 矢澤佐太郎) 季節型と生産体系

栽培の新技術 雨季、乾季対策技術

(講師 西村 美彦) 養液栽培技術等

### 6. セミナー対象者

帰国研修員とその関係機関、政府関係者

### III 公開技術セミナーの概要

#### 1. ネパール

##### (1) 実施状況

###### i) 日 時

平成2年1月15日(月)から1月17日(水)まで

###### ii) 場 所

ヒマラヤホテル, 会議室

###### iii) 参加者

###### a) 帰国研修員 8名

(該当帰国研修員数16名;内 海外出張中 5名)

休暇中 2名)

未確認 1名)

###### b) 関係コース外帰国研修員 2名

###### c) ネパール政府関係者 26名

###### d) 日本人関係者 15名

合 計 51名

(詳細は別表参照)

###### iv) 運 営

セミナーは開講式, セッション I, II, III, IV 及び閉講式からなりそれぞれ半日を当てた。

セミナーの運営は総合司会をお願いした Ms. Bandana Rana (テレビキャスター) が会全体の取り仕切りを行い, 技術セッションの司会は各団員が交互に行った。

#### セミナースケジュール

##### ネパール

1月15日(月)

9:00 10:00 1) 参加者受付

Questionnaires の配布

10:15--11:15 2) 開講式(熊野ネパール JICA 事務所長) 総合司会 Ms.Rana

①挨拶(加藤団長, Mr. Rama)

②目的説明(団員各自)

③ JICA 事業の紹介(16m/m フィルム)

12:00～13:00 野菜の生産地開発の条件(矢沢) 司会 西村  
13:15～14:15 育苗の意義(加藤) ”  
14:15～15:00 質疑応答 ”

#### 1月16日(火)

9:00～9:45 栽培型と産地形成(矢沢) 司会 橋本  
10:00～11:00 育苗技術と栽培形態(加藤) ”  
11:00～11:30 質疑応答  
12:00～13:00 雨季, 乾季対策技術(西村) 司会 橋本  
13:15～14:15 養液栽培(西村) ”  
優良種子技術(利光) ”  
質疑応答 ”

#### 1月17日(水)

9:00～10:00 野菜の流通技術(橋本) 司会 矢沢  
10:15～11:15 流通の諸問題(橋本) ”  
11:15～11:45 質疑応答 ”  
12:00～12:45 セミナー総括(野菜生産開発) 司会 利光 専門家  
13:00～ 閉講式  
総括, 修了証書の授与(加藤団長, 熊野所長)  
閉会の挨拶(熊野所長)  
18:00～20:00 レセプション

## 2. バングラデシュ

### (i) 実施状況

#### i) 日 時

平成2年1月22日(月)から1月24日(水)まで

#### ii) 場 所

バラジョトン ホテル 会議室

#### iii) 参加者

- a) 帰国研修員 17名  
(該当帰国研修員数18名；内海外研修中(日本)1名)  
b) バングラデシュ政府関係者 26名  
c) 日本人及び外国人関係者 4名  
計47名

(詳細は別表参照)

iv) 運 営

セミナーはネパールの時と同様に実施された。3日間とも8時30分に開始し、昼食なしで14時まで休憩を入れ実施された。

運営、総合司会は団員で実施し、各セクションの司会(座長)はバングラデシュ政府関係者及び帰国研修員によってなされた。

セミナースケジュール

バングラデシュ

1月22日(月)

- 8:30 9:00 1) 参加者受付け  
Questionnaires の配布
- 9:00 2) 開講式(松沢 JICA バングラデシュ事務所長) 司会 西村  
①挨拶(Dr. M.M. RAHMAN, PARC)  
②目的説明(加藤団長)
- 10:00 10:20 ③ J I C A 事業の紹介(ビデオテープ)
- 10:30 11:45 野菜の生産地開発の条件(矢沢) 司会 Dr. M. Tussouf Majumder
- 12:00 13:30 育苗の意義(加藤)
- 13:30 14:00 質疑応答

1月23日(火)

- 8:30— 9:30 栽培型と産地形成 (矢沢) 司会 Dr. Amjad
- 9:40—10:40 育苗技術と栽培形態(加藤) //
- 11:00—12:00 雨季、乾季対策技術(西村) //
- 12:00—13:30 養液栽培等 (西村) //

1月24日(水)

- 8:30 9:30 野菜の流通技術 (橋本) 司会 Mr. Hashem
- 9:40 10:45 流通の諸問題 //
- 11:00—12:00 質疑応答 司会 団員  
セミナー総括(野菜生産開発) //
- 12:00—13:30 閉講式 司会 矢沢  
総括、修了証書の授与(加藤団長、松沢所長)  
閉会の挨拶(松沢所長)  
レセプション

## IV セミナーの要旨

### 1. 野菜の生産地開発

矢 沢 佐太郎

#### (1) 産地形成のための条件

Thompson & Kelly によると野菜生産は5つに分類され、開発途上国の野菜生産は Home gardening 型から Market gardening さらに Truck gardening 型移行の段階にある。Market gardening になると生産も規模が拡大されるので栽培地の気象・土壌環境のもとで経済的に成り立ちうる範囲で行うのでその栽培環境に応じて品種を選択する「作型」と呼ばれる総合的栽培技術体系を作る必要がある。まず品種を選ぶには、1) 栽培環境、2) 市場性、3) 農家の技術水準が重要な条件になる。

栽培環境については、①温度、②日長と照度、③土壌と水、④病虫害があり、市場性については、①品質、②輸送性と貯蔵性、さらに農家の技術水準と出荷組織について詳細な説明を加えた。

途上国における野菜産地を見ると、①育苗方法、②雨期の病害対策、③連作障害、④品質管理（均一性と高品質）、⑤出荷方法に問題があるので今後の課題として取組む必要がある。

また熱帯の野菜は雨期、乾期及び低地、高地の4条件によって野菜の種類と栽培戦略が異なるので表にして説明を加えた。

#### (2) スリランカにおけるタマネギ栽培振興の例。

タマネギ栽培で高収量・高収入を得るための式を次のように説明し、その中間点および対応策をはじめに示した。

$$\text{収 量} = \text{植付本数} / 10 \text{ a} \times \text{収穫率} \times \text{球平均重}$$

$$\text{粗収入} = \text{収量} \times \text{上物率} \times \text{単価}$$

#### 問題点

- 1) 育苗中の苗立枯病の発生について。
- 2) 育苗技術の未熟一苗不足、不均一な苗について。
- 3) 播種期の遅れに伴う収穫期の遅れ（雨期に入ってしまう）について。
- 4) Fusarium basal rot と purple blotch の多発について。
- 5) 収穫後の取扱いの未熟について。
- 6) 低品質に起因する低価格について。
- 7) 低収量（10 a 当り1トン）について。

特に育苗が重要なので次の点について詳細な説明を実験結果を用いて説明を加えた。

- ①播種量、②播種溝の深さ、③稲ワラマルチと遮光の効果、④苗立枯病対策、⑤苗の順化方法。



最後に実際的なタマネギ育苗マニュアルを描いた。

## 2. 野菜の育苗技術

加藤 徹

### (1) 育苗の意義と方法

収量の増加や品質向上に良苗が極めて大切で、ハナヤサイやタマネギについて日本の例を示して述べるとともに果菜類についてはナスを材料として実験データを示してその必要性、有利性を示した。

良苗の指標としてS/R値（S…茎及び葉柄の乾物重、R…根の乾物重）が極めて有効であることを示した。これは育苗時の環境要因による乾物分配によるもので、小S/R値の苗は本圃で太根型根系となり、深く、広い根系分布となって収量を高めていることを明らかにした。スライドによって根系分布の変動を示して力説した。

### (2) 育苗技術と栽培形態

良苗であっても定植時の植え方、施肥位置、地上部の取扱い（摘心、整枝誘引、着果）によって著しく根張りに影響を与え、引いては収量に影響することを示すとともに本圃での環境の影響をも明らかにした。

根系分布についてはスライドによった。

### <主な討議内容と問題点>

(1) S/R値が指標となるが、実際には何処を見ればよいか。

答 茎の長さ、葉柄の長さについて注意する。すなわち形態診断が必要である。

(2) S/R値とT/R値とどちらがよいか、どう違うのか

答 TにはSの外にもL（葉）を含み、T/Rと収量と一致する場合もあるが、長い育苗ではLの増加が著しく、T/Rが大きくなって収量との間に相関がなくなる。従ってT/RよりS/Rの方がよいと思われる。

(3) 日照の強さの影響はどんなメカニズムで収量につながるか。

答 弱日照は頂芽にジベレリンを高め、葉からの光合成産物を吸引し、地上部が徒長するとともに根部への転流が減少するので根の活力低下となる。これは養水分吸収、サイトカイニン生産減少につながり、収量減となる。

(4) キュウリの苦みはどうしてでるか。

答 品種の選択、高温乾燥による。

(5) 十字花科野菜の莢が褐変するがなぜか。

答 登熟中の雨によって誘発され、雨よけが必要。

(6) 欠乏症が発生するので総合葉面散布剤はないか。

答 それぞれの欠乏には各試薬を利用する。

(7) オクラにウィルスが発生するがその防除対策は

答 日本ではみないのでよく答えられなかった。

### 3. 野菜栽培における新技術

西村美彦

#### (1) 被覆材の利用

熱帯、亜熱帯における野菜生産で雨期と高温乾燥期の栽培が困難で生産量も少なく値段も高い。したがってこの時期に生産し、出荷出来れば、生産者にとって利益も多い。しかし現状のままでは不可能であることから、何らかの施設、資材を利用してこの時期の生産体制を作り安定供給を図ることを目的とする技術について話をした。

施設、資材の中でも被覆材を中心にその資材の発展使用の歴史につき日本の例を上げ説明した。その中でも従来から利用されている、マルチ、トンネル栽培の効果について説明すると同時に熱帯、亜熱帯でのデータを示し活用方法を検討させた。また、日本で最近多数取り入れられている「ベタガケ栽培」及び「雨よけ栽培」は本課題の中でも中心的な技術として取り上げ、これらの使用意義、材料、使用方法について説明した。主な課題は次の通り。

- 1) 被覆材の利用とは
- 2) 「ベタガケ栽培について」
  - ① ベタガケの実際
  - ② ベタガケの利用と方法
  - ③ ベタガケの熱帯、亜熱帯での利用
- 3) マルチと他の方法
  - ① マルチ
  - ② ベタガケの発達
  - ③ マルチの実例
  - ④ 「雨よけ」と遮光

#### (2) 水耕栽培

開発途上国では水耕栽培と言うと、まだその段階ではない、早すぎる、コストが高すぎる等との声が開こえる。もちろんこれらの意見は正しいと考えるが新しい技術の紹介として水耕栽培を今回取り上げ、特に我がセンターで開発しようとしている途上国向け水耕栽培を中心に苦心談も含め話題を提供した。

特に、水耕栽培は問題土壌をかかえている地域、都市化が進んでいる国、またサラダ用の衛生的野菜の需要のある地域において適切な装置が開発されれば水耕栽培の導入も可能と考えられる。

今回のセミナー開催国では、衛生的野菜の供給という面からこの導人が考えられた。

主な講演・議題は次の通り

1) 水耕の種類と区分け

水耕の基礎データ

2) 毛管水耕 (Capillary system)

当センターの実験の一課題として取り上げた方法について説明し、電気がなくても栽培可能であることを紹介した。

3) たん液水耕

従来の水耕装置で水耕の原理を説明した。

4) N F T水耕

2種類の方法について利点について説明した。

#### 4. 野菜の流通技術

橋 本 陸

発表及びテキスト内容は次のとおり

### STORAGE AND TRANSPORTATION ON FRESH VEGETABLES

#### 1. INTRODUCTION

Characteristics of fresh vegetables and role of storage and transportation

#### 2. PHYSIOLOGY OF FRESH VEGETABLES ON POST HARVEST

##### 2-1. Respiration

Kinds of vegetables    Temperature    Humidity    Atmosphere    Mechanical damages

##### 2-2. Transpiration

Kinds of vegetables    Maturity    Temperature    Humidity    Wind

##### 2-3. Growth and dormancy

Growth of spear    Bolting and flowering    Dormancy and germination

##### 2-4. Ripening

#### 3. RELATION BETWEEN FACTORS BEFORE/AFTER HARVEST AND STORABILITY

##### 3-1. Field conditions

##### 3-2. Time of harvest

##### 3-3. Control of ripening

#### 4. PRE-TREATMENT FOR TRANSPORTATION & STORAGES

##### 4-1. Pre-cooling

##### 4-2. Curing

#### 4-3. Pre-treatment of dry

### 5. SORTING & PACKING

#### 5-1. Sorting/ grading

#### 5-2. Packing

### 6. TRANSPORTATION

#### 6-1. Conditions during transportation

Vibration    Temperature    Humidity    Atmosphere

#### 6-2. Cold chain

### 7. STORAGE & QUALITY CONTROL

#### 7-1. Storage in ambient temperature

#### 7-2. Cold storage

#### 7-3. Package in plastic materials

#### 7-4. Storage in controlled atmosphere (CA)

#### <質問及び補足説明>

##### ネパール

- (1) 生鮮野菜のエチレン発生と混載・混合貯蔵の具体的事例と実験データにつき別表（コピー）を渡して説明した。収穫後エチレンを多く発生する野菜、果実（りんご、ナシ、アボガド、トマト等）と他の野菜を混合して輸送・貯蔵すると、エチレンの影響で鮮度・品質の劣化がおきる危険がある。
- (2) 収穫後鮮度保持のための薬剤処理による残留農薬について、日本及び欧米諸国では各国政府の規制があり、規則で認められた薬剤を規制値以下で使用できる。但し、薬剤による鮮度保持には限界があり、現在余ての条件で有効な薬剤はなくまた、経済的に使用できるものは少ない。農薬等の使用に期待することなく輸送・貯蔵の環境条件を改善することが重要であると強調した。
- (3) 背果物の簡易貯蔵法として採石場跡の洞窟、使用しなくなったトンネル等の利用を紹介し、丘陵・山地の多い所での横穴・トンネル式の簡易貯蔵設備につき説明した。
- (4) 輸送・貯蔵用の箱詰め材料として段ボール箱・木箱の入手が困難で、円形の竹籠を使用しているが、積み重ねできないこと、40・50kg入りで大きすぎるなどのため不適當である。方形の箱型で容量20kg程度のものに改良するよう提言した。

##### バングラデシュ

- (1) 収穫前処理の鮮度保持剤は蒸散抑制剤など数種あるが、現在有効なものは少なく、経済的に実用化されていない。また、収穫後処理するものもコスト高く効果も確実ではない。
- (2) 柑橘類・りんご類にワックス塗布する例があるが、鮮度保持には効果少なく外観を良くする。ワッ

クス処理の方法が適当でない場合は果皮に微細な傷をつけかえって貯蔵中の腐敗を増加させる原因ともなる。

- (3) 日本における野菜の流通経費は、中央卸売市場で7—8%、仲卸売10%、小売30—40%程度である。野菜の流通は生産者の協同組合と卸売支場の組織化が重要である。

## V 野菜分野の国別状況と考察

### 1. 栽培、育苗の観点から

加藤 徹

#### (1) ネパール

- (a) カトマンズ周辺農家、とくに水が自由にかん水に使える農家は葉菜、根菜類を高度に輪作し、都市近郊農業として発展している。これら地域も都市化の波に流れて宅地化に向っているのは残念である。
- (b) 育苗農家—苗販売農家が出現し、苗の販売が行われていた。技術はたいしたことはないが、分業化の現われで、発達するのではないか。さらに育苗技術の向上が望まれる。
- (c) ポカラ周辺農家—日本の技術指導で育苗がなされ、周辺農家の中心となっている。バザールにおいて品質別流通がなされれば大きな発展の芽となるだろう。良苗が高収量高品質につながればこの面からの発展もある。

現在ナス科(トマト、ナス、ピーマン)が混植されているが、土壌病害の面から輪作が必要である。

- (d) 市場では多少選別もなされているが高品質高価格とはなっていないようだ。果実では多少見られた。
- (e) 農地が足りないためか山頂まで耕しているのは貧しさの表われで、雨や風による侵蝕が心配である。高知県の山に比較して岩石が少なく、土が豊かなのは恵まれている。堆肥の投入が多くなれば収量は増加するのではないか。堆肥の必要性を展示圃を作ってみせる必要がある。どの位入れたらよいか、どんな材料がよいかなど問題点が多い。

#### (2) バングラデシュ

- (a) ネパールに比較して施肥が十分なされているので収量は高いと思われるが、反対に施肥害の発現もあるのではないか。
- (b) 育苗もなされているが床土が不良で、改良の余地あり。
- (c) 現在の気候はよいので自然にできるが、雨季になるとできないので品種で解決したいというのは飛躍すぎないかと思った。
- (d) 園芸試験場でも品種改良が主体で栽培実験が十分なされていない。品種の持つ性能をどうすれば最高度に発揮できるかまず検討する必要がある。その上でF<sub>1</sub>は両親よりほんとうにすぐれているかどうかを調査する必要があるだろう。
- (e) キノコ栽培は大きな現金収入で、あまり消費がないとはいえ、栽培を考える初期の知識が習得できるのでよいと思われる。

### <両国共通の問題>

#### (1) 農地の解放

農地制度が明らかでないのでよく分からないが、自作農になって初めて意欲がでるのではないか。

#### (2) 市場制度の整備

バングラデシュの外人用市場は品質が均一で他市場とは異なっている。値段も違うと思われるが、こういう市場ができれば栽培も注意して作るのではないかと思われる。

### <バングラデシュの大学院大学>

学生は実験を自分ですべきと思う。アメリカでは大学院の学生は十分にやっている。教授の仕事の手伝いをして日当をもらっている。農林省の大学院であるからなおさら自分でやるべきだ。自分の手をよごさないのは農民の苦しみや、技術への理解が足りないものになる。

## 2. 栽培の観点から

### ネパール

(1) ポカラ地域において、普及所と試験所が協同でプラスチックハウス（エンピフィルム）の試作導入を農家レベルで始めた。このプロジェクトは協力隊員の参加があり、今後新しい栽培体系として興味がある。

(2) 都市（カトマンズ、ポカラ）向け野菜生産は都市近郊のみならず、割合いと遠い地区で生産されたものが移動していることが分かった。この意味から適期、適地栽培の生産地形成がなされつつある。

またインドからの輸入品という名目で国内生産が店に出まわるという点からも一部の地区の生産地化が進んでいると思われる。例えば Deaching District では野菜、ジャガイモ、果樹の生産高が年間4千万ルピーにも達し都市向け野菜の供給地となっている。

(3) 種子生産体制も形成されつつあり、特に国立クメルタール野菜試験場を中心に種子生産委託農家を選定しダイコン等の配布用種子の生産を始めている。また一部の種子はバングラデシュ等の海外に輸出されている。民間の種子貿易関係者も出はじまっている。

### バングラデシュ

(1) 平和地であるバングラデシュは地形差による生産地形成は北部の一部を除いて難しい面をもつ。

したがって季節的な要因による生産体制が現状を形作っており、乾期における野菜生産はほとんど問題なく雨期の野菜供給が重要な問題となっている。

このような状況から、いかに雨期の野菜栽培を確立するかが当面の課題であり、本セミナー課題のような“雨よけ栽培”が役に立つものと思われる。

(2) バングラデシュでは野菜の海外輸出を試みようとしており、すでに ঢাকা空港に貯蔵庫を持ち、中近東向けに出荷を始めている。特に乾期の余剰野菜の出荷は有効であり、周年栽培、品質の向上を目ざせば、マーケットは広がるものと思われる。

### 3. 流通技術の観点から

橋 本 隆

#### <ネパール>

KATHMANDU, POKHARA 付近の野菜生産地および市場を視察した。

KATHMANDU 近くの野菜生産地は典型的な近郊野菜園芸で、灌漑用水路があり、土壌は沖積土で、各種野菜特に葉菜類を中心に回転の早い作付けを行っている。乾期の栽培には殆ど問題はないが、雨期には低湿地では排水不良となる。やや高い所では排水・雨よけなど工夫すれば各種野菜の栽培が可能である。市街地に近い所の一部で採種栽培を行なっているが、地理的優位性を活用するため、栽培期間の短い野菜類を作付ける方が得策ではないかと考えられる。多くの農地が市街化によって縮小されつつあるので、採種栽培は市場から離れた所が適当であろう。

POKHARA 付近の野菜生産値は小規模ながら地形・土壌条件・灌漑用水など適地にあり、需要の増大とともに拡大される可能性を含んでいる。雨期対策：雨よけ・排水・育苗など、低温期（乾期）の保温育苗・ハウス栽培などの改善によって種類の増加、品質の改善が実現すれば他都市あるいはインド側への輸送も期待できる。

NEPAL は南方の低地（熱帯・亜熱帯）からヒマラヤ山麓の高地（温帯）まで垂直的気象条件の差異が大きく、多種類の野菜が季節に応じて幅広く栽培できるが、最大の問題は輸送であり、道路条件が良くならなければ産地形成は極めて困難である。また、輸送・貯蔵のための梱包材料である板材の生産は極めて少なく、段ボール箱の製造工場もない。一般に使用されている竹籠は輸送・貯蔵には不適當で改良の必要がある。野菜の貯蔵設備は少なく、低温倉庫は不足しているが、現在の輸送状況・箱詰め・生産技術・品質の改善がなければ、低温倉庫を建設しても経済的に成り立つかどうか疑問である。各生産地において小規模の横穴・縦穴または断熱材を利用した簡易貯蔵庫の研究が重要であると考えられる。

#### <バングラデシュ>

DHAKA 付近の野菜産地、試験研究機関 BADC, BARI, IPSA および DHAKA 市内の市場を視察した。

BANGLADESH はビルマ国境近くに山岳地帯があるが、その他の地域は殆ど平坦で、しばしば洪水の被害を受ける。DAHKA 近郊の野菜産地も低地にあり、雨期の排水は極めて困難で、殆どの種類の野菜栽培は行なわれていない。北部のやや高く、洪水の危険の無い地方・東部の山岳地帯では雨期栽培の可能性はある。しかし、道路事情（特に雨期の）が悪く、フェリーで河を渡る所も多いので、生産物の輸



送が大きな問題である。

近郊野菜産地としては DHAKA よりも KATHMANDU の方が技術的にも経営的にも進んでいる印象を受けた。市場規模では DHAKA の方がはるかに大きいので、野菜栽培の適地における技術の改善と規模の拡大が期待される。

試験研究機関は BANGLADESH の方が NEPAL よりも規模も大きく整備されているが、一般農家への技術普及があまり浸透していない印象を受けた。また、野菜採種に研究の重点を置いている様子であるが、周年安定供給のための栽培・輸送・貯蔵の実際的技術の研究・普及指導も重要であると考えられる。

## VI 公開技術セミナー参加者に対するアンケート調査結果

アンケート調査は両国とも参加者全員及び帰国研修員のみに対するものの2種類を実施した。その結果の要約は次のとおりである。

### 1. ネパール

#### (A) 参加者全員 (合計17名)

##### Q 1. 年齢

年 齢	人数	年 齢	人数	年 齢	人数
26～30	1	36～40	4	46～50	1
31～35	5	41～45	5	51以上	0

(記載なし1名)

##### Q 2. 最終学歴

学 歴	人数	学 歴	人数	学 歴	人数
大卒 (農学)	3	修 士	11	農業高校	0
大卒 (生物)	0	農 専	2	そ の 他	1

##### Q 3. 現在のポスト

ポ ス ト	人数	ポ ス ト	人数	ポ ス ト	人数
農業省普及関係	11	農業省試験場	3	農業省訓練所教官	0
農業省その他	2	その他	1		

##### Q 4. 住所 (省略)

##### Q 5. セミナーのどの課題に参加したか。

Development of Production Area 14                      Others 5

Vegetable Raising Seedling Technology 16

New Cultivation Technology 16

Marketing Technology 16

##### Q 6. セミナーについての簡単な記述

A : (1) Informative	3名	(8) Good arrangement	1名
(2) Get new knowlege and technology	3名	(9) Fruitful	1名
(3) Beneficial	2名	(10) Good text	1名

(4) Nice	2名	(11) Good topics	1名
(5) Refresh	1名	(12) Helpful	1名
(6) Motivative	1名	(13) 不明	2名
(7) Good opportunity to up date	1名		

Q 7. このセミナー以外にどのような課題に興味を持っているか。

A : (1) 採種・育種	7名	(7) 水耕	1名
(2) 作物保護	5名	(8) 有機農法	1名
(3) バイテク、組織培養	2名	(9) 流通	1名
(4) 農業経済	1名	(10) 新しい稲作技術	1名
(5) 周年栽培	1名	(11) 不明	2名
(6) 栽培生理	1名		

Q 8. 貴国又は貴方の地域で野菜及びその種子生産上最も重要なことは何か。

A : (1) インフラを含む流通体系	8名	(6) 資材、機材の不足	1名
(2) 品種や種子関係	7名	(7) 雨期の野菜不足	1名
(3) 技術や知識の不足	5名	(8) 不明	1名
(4) 人材の不足	5名		
(5) 病虫害	3名		

Q 9. 貴国又は貴方の地域で最も重要な野菜は何か。

A : (1) カリフラワー	15名	(6) ウリ科野菜	7名	(11) 豆類	5名
(2) ダイコン	13名	(7) リーフマスタード	6名	(12) バレイショ	5名
(3) トマト	12名	(8) タマネギ	6名	(13) Cress	3名
(4) キャベツ	9名	(9) エンドウ	6名	(14) トウガラシ	3名
(5) ナス	8名	(10) オクラ	5名		

その他スイカ(2), ピーマン(2), ホウレンソウ(2), ニンジン(2), カブ(1), ハクサイ(1), タロ(1), カボチャ(1)

その他の答えは質問の意味をとりちがえ、ほとんどが現在の業務の説明をしている。

Q 10. 野菜についての貴方の提言 (要旨)

- A : (1) 野菜は食生活改善にとって重要である。  
 (2) 特産野菜の大規模生産の導入  
 (3) 協同作業導入による生産コスト低減  
 (4) 野菜産業による国家建設の可能性

Q 11. このセミナーについての貴方のコメント又は示唆は何か。

- A : (1) 同様なセミナーを1～3年に一度開催 7名 (8) 帰国研修員からの報告も入れるべき 1名  
 (2) ネパールの現状にあった問題をトピックに 4名 (9) 期間をもっと長く 1名  
 (3) 同セミナーを日本で 1名 (10) 参加者の枠を拡大 1名  
 (4) 紹介された技術は高価すぎる 1名  
 (5) ディスカッションをもっと多く 1名  
 (6) よく運営されている 1名  
 (7) 作物保護についてのトピックを 1名

(B)帰国研修員

Q 1. 日本で参加したコース名

- A : (1) 野菜生産コース 7名 (3) 稲作普及コース 1名  
 (2) 野菜採種コース 1名 (4) Farm Economic Analysis コース 1名

Q 2. 現在の仕事に含まれている作物又は資材は何か

- A : (1) 野菜 7名 (3) 果樹 2名  
 (2) 食用作物 2名 (4) 農業一般, 経済分析 1名  
 (野菜の内訳) トマト(4), ナス(3), リーフマスタード(3), ダイコン(3), ウリ科(3), カリフラワー(2), タマネギ(2), オクラ(2), トウガラシ(2), アブラナ科(2), エンドウ, Cress, カブ, カボチャ, ピーマン, ナス科, キャベツ, ニンジン, スイカ

Q 3. 研修で得た知識や技術などがどの程度まで仕事に応用できたか。

- A : (1) All 0名 (2) Most 6名 (3) Some 4名 (4) A little 0名 (5) None 0名

(その理由)

自分の業務に有用(2), 現場に応用できる(2), 資機材不足のため応用できず(1), 環境の違いのため応用できないものもある(1)

Q 4. 貴方のその後の地位と責務に関して, JICA 研修のどの部分が有用であったか。

- A : (1) 実践栽培技術 8名  
 (2) 採種育種技術 5名  
 (3) 全て 1名

Q 5. 仕事上最も重要な障害は何か

- A : (1) trained personnel 3名 (6) support of supervisor 2名  
 (2) equipments 5名 (7) technical literature 5名  
 (3) fund 3名 (8) national training institutes 2名  
 (4) research facilities 5名 (9) transport facilities 6名  
 (5) markets 3名 (10) others 1名

Q 6. 研修プログラムのどの部分を改善すべきか。

- A : (1) 育種, 採種に関する技術をもっと多く 3名  
 (2) 発展途上国の現状に合ったカリキュラムを 2名  
 (3) 食品加工の分野をもっと多く 1名  
 (4) フォローアッププログラム 1名  
 (5) 換金野菜生産に関するカリキュラムを 1名  
 (6) TIATC に果樹コースの開設 1名  
 (7) 期間を長く (Farm Economic Analysis コース) 1名

Q 7. JICA の刊行物を定期的に入手しているか。

- A : (1) Tsukuba News 1名 (4) Text Book V.S. (Shinohara) 1名  
 (2) KENSHU-IN 2名 (5) No 5名  
 (3) Farming Japan 2名

Q 8. JICA の研修についてつけ加えたいコメント又は示唆が何かあれば。

- A : (1) リフレッシュメントコースの開設 3名  
 (2) 出版物の配布 3名  
 (3) 研修参加前に研修員は自分なりのテーマをもつ。 1名  
 (4) 資機材を供与 1名  
 (5) 日本語クラスの強化 1名

## 2. バングラデシュ

(A)参加者全員 (合計41名)

Q 1. 年齢

年 齢	人数	年 齢	人数	年 齢	人数
31～35	9	36～40	16	41～45	8
45～50	5	51以上	1	記載なし	2

Q 2. 最終学歴

学 歴	人数	学 歴	人数	学 歴	人数
大卒 (農学)	16	修 士	21	博 士	1
大卒 (生物)	0	農 専	2	記載なし	1

Q 3. 現在のポスト

ポスト	人数	ポスト	人数	ポスト	人数
農業省普及関係	5	農業省試験場	34	農業省訓練所教官	2

Q 4. 住所 (省略)

Q 5. セミナーのどの課題に参加したか。

Development of Production Area 30名  
 Vegetable Raising Seedling Technology 37名  
 New Cultivation Technology 37名  
 Marketing Technology 34名  
 Others 9名

Q 6. セミナーについての簡単な記述

A : (1) Helpful 6名 (8) Not attractive 2名  
 (2) Interesting 4名 (9) Important 1名  
 (3) Get new technology 3名 (10) Suggestive 1名  
 (4) Informative 3名 (11) Nice 1名  
 (5) Useful 2名 (12) Excellent 1名  
 (6) Good 2名 (13) Successful 1名  
 (7) Add new information 2名

Q 7. このセミナー以外にどのような課題に興味を持っているか。

A : (1) 採種及び種子調整 15名  
 (2) 新しい野菜生産技術 6名  
 (3) 育種 6名  
 (4) 病虫害防除 3名  
 (5) 育苗技術 3名  
 (6) 果樹 2名  
 (7) 生理 2名  
 (8) 収穫後処理 2名  
 (9) 鮮度保持, 種子保存, 産地形成

バングラデシュにおける採種技術, 花卉園芸, 組織培養, 農業普及, TPS, 雨期の野菜生産 各1名

Q 8. 貴国又は貴方の地域で野菜及びその種子生産上最も重要なことは何か。

- |                       |     |               |    |
|-----------------------|-----|---------------|----|
| A : (1) 自然環境          | 19名 | (6) 資材及び機材の不足 | 7名 |
| (2) 市場及び流通            | 16名 | (7) 人材の不足     | 5名 |
| (3) バングラデシュに適応する品種の欠如 | 13名 | (8) 病虫害       | 5名 |
| (4) 技術の不足             | 8名  | (9) 農家の知識不足   | 5名 |
| (5) 低品質の種子            | 8名  | (10) 予算不足     | 3名 |
- その他 かんがい排水, 育苗, 耕地面積の不足 各1名

Q 9. 貴国又は貴方の地域で最も重要な野菜は何か。

- |                |     |            |     |             |     |
|----------------|-----|------------|-----|-------------|-----|
| A : (1) カリフラワー | 34名 | (6) 豆類     | 18名 | (11) ホウレンソウ | 11名 |
| (2) トマト        | 33名 | (7) バレイショ  | 17名 | (12) カボチャ   | 10名 |
| (3) ナス         | 32名 | (8) アマランサス | 14名 | (13) タマネギ   | 4名  |
| (4) キャベツ       | 32名 | (9) オクラ    | 14名 | (14) サトイモ   | 4名  |
| (5) ダイコン       | 27名 | (10) キュウリ  | 12名 |             |     |
- (15) (10)(12)以外のウリ科野菜各種 36名  
(16) その他トウガラシ, ビート, インゲン, ニンジン, カンコン, 三尺ササゲ, ニンニク, Lalsak, スイカ等

Q 10. 野菜についての貴方の提言 (要旨)

- |                         |    |                       |    |
|-------------------------|----|-----------------------|----|
| A : (1) 食習慣改善による野菜の消費拡大 | 3名 | (6) 貯蔵による野菜の周年供給      | 1名 |
| (2) 周年栽培のための品種改良        | 2名 | (7) 適当な技術の導入による生産の増加  | 1名 |
| (3) 種子供給体制の確立           | 2名 | (8) 流通システム確立による生産促進   | 1名 |
| (4) 種子品種管理システム確立        | 1名 | (9) 国の発展のためには必要不可欠である | 名  |
| (5) 農家への新技術の普及          | 1名 |                       |    |

Q 11. このセミナーについての貴方のコメント又は示唆は何か。

- |                       |    |                           |    |
|-----------------------|----|---------------------------|----|
| A : (1) 定期的に開催してほしい   | 7名 | (6) 現場でのデモンストレーションも含めてほしい | 4名 |
| (2) 種子関係のトピックを含める     | 6名 | (7) 参加人員を制限してほしい          | 3名 |
| (3) 期間が短い             | 4名 | (8) 講師は現場を見学してほしい         | 2名 |
| (4) 日本で開催してほしい        | 4名 | (9) 聴講者がもっと参加できるように       | 2名 |
| (5) 現場の実際の問題に関するトピックを | 4名 | (10) 新しい知識や技術を得た          | 2名 |
- その他多数のコメントあり

(B) 帰国研修員

Q 1. 日本で参加したコース名

- |                 |     |
|-----------------|-----|
| A : (1) 野菜生産コース | 12名 |
|-----------------|-----|

(2) 野菜採種コース 5名

Q 2. 現在の仕事に含まれている作物又は資材は何か

A : (1) 野菜 13名

(2) 食用作物 3名

(野菜の内訳) ナス 8名, キャベツ 8名, カリフラワー 7名, ダイコン 6名, トマト 6名, スイカ 3名, バレイショ 3名, 豆類 2名, オクラ 2名, タマネギ 2名, ユウガオ 2名, アマランサス, ニンジン, カボチャ, カブ, ニガウリ, トウガラシ, ブロccoli, ニンニク, キュウリ, ユウガオ 各1名

Q 3. 研修で得た知識や技術などがどの程度まで仕事に応用できたか。

A : (1) All 1名 (2) Most 7名 (3) Some 8名 (4) A little 0名 (5) None 1名

(その根拠)

現在の業務に大いに役だっている 9名, 採種についてもっと学びたかった。 1名

作物保護についてあまり学べなかった 1名, 実践的栽培技術が大いに役だっている。 1名

現在の業務に直接利用できない 1名

Q 4. 貴方のその後の地位と責務に関して, JICA 研修のどの部分が有用であったか。

A : (1) 実践栽培技術 6名 (6) 施肥技術 1名

(2) 採種及び育種調整技術 5名 (7) スイカの収穫時期 1名

(3) 育苗技術 4名 (8) 野菜の鮮度保持技術 1名

(4) ほとんど 1名 (9) 農家実習 1名

(5) 接木 1名

Q 5. 工作上最も重要な障害は何か

A : (1) trained personnel 8名 (6) support of supervisor 3名

(2) equipments 12名 (7) technical literature 8名

(3) fund 10名 (8) national training institutes 1名

(4) research facilities 4名 (9) transport facilities 8名

(5) markets 4名 (10) other 1名

Q 6. 研修プログラムのどの部分を改善すべきか。

A : (1) 採種関連をもっと多く 3名

(2) 水耕に関するカリキュラムをもっと多く 2名

(3) Follow-up の強化 2名

(4) Diploma を与えて欲しい 2名

(5) 期間を短縮 1名

(6) 研修員を能力ごとに分ける 1名



- |                         |    |
|-------------------------|----|
| (7) 研修員が個々の研修テーマをもてるように | 1名 |
| (8) 一定期間ごとテストを行う        | 1名 |
| (9) 期間をもっと長く            | 1名 |
| (10) 英語の話せる講師を          | 1名 |
| (11) その他・加えてほしい課題を記載    | 3名 |

Q 7. JICA の刊行物を定期的に入手しているか。

- |                      |    |
|----------------------|----|
| A : (1) Tsukuba News | 5名 |
| (2) KENSHU-IN        | 4名 |
| (3) Farming Japan    | 2名 |
| (4) No               | 5名 |

Q 8. JICA の研修についてつけ加えたいコメント又は示唆が何かあれば。

- |                                |    |
|--------------------------------|----|
| A : (1) Refreshment course の設置 | 6名 |
| (2) 講師は講義を全て英語で行なうべき           | 3名 |
| (3) 日本でのセミナーの開催                | 1名 |
| (4) 期間を長く (2年)                 | 1名 |
| (5) 修上など学位のとれるコースの設置           | 1名 |

## VII 帰国研修員及びセミナー参加者

### <ネパール>

氏 名	所 属
1. Mr. GAJENDRA SEN NIROULA	Act. Deputy Vegetable Development Officer Vegetable Seed Production Centre Ex-participant (Vegetable Crops Production Course, 1987)
2. Mr. PANDEY INDRA RAJ	Farm Manager (Deputy Veg. Dev. Officer) Vegetable Research and Seed Production Centre Ex-participant (Vegetable Seed Production Course, 1985)
3. Mr. GHALE MADIHU SUDAN	Asst. Horticulturist Horticulture Farm Ex-participant (Vegetable Crops Production Course, 1981)
4. Mr. RAM BADAL SHAIH	Chief Citrus Development Officer (National Citrus Coordinator) His Majesty's Government of Nepal Ex-participant (Vegetable Crops Production Course, 1980)
5. Mr. KEDAR BUDATHOKI	Chief Horticulturist Lumle Agriculture Centre Ex-participant (Vegetable Crops Production Course, 1977)
6. Mr. AWADHI NARAIN YADAV	Agronomist Agricultural Projects Services Center (APROSC) Ex-participant (Vegetable Crops Production Course, 1976)
7. Mr. LOK NATH DEVKOTA	Farm Manager Agricultural Farm Ex-participant (Vegetable Crops Production Course, 1975)
8. Mr. DHIRUBA RAJ PANDEY	Executive Director Agriculture Development Consultancy Ex-participant (Vegetable Crops Production Course, 1970)
9. Mr. KRISHNA BAHADUR SHRESTHA	Farm Manager Daman, Makwanpur Ex-participant (Vegetable Crops Production Course, 1986) (Home leave)

10. Mr. MOTI RAM LAUTI  
Deputy Horticulturist  
Dept. of Agriculture  
Ex-participant (Vegetable Crops Production Course,  
1985)  
(At present in Tanzania for UNV service)
11. Mr. SURESH SHRESTHA  
Asst. Horticulturist  
Dept. of Agriculture  
Ex-participant (Vegetable Seed Production Course,  
1984)  
(Home leave)
12. Mr. PEETAMBER DAHAL  
Asst. Bg. Dev. Officer  
Dept. of Agriculture  
Ex-Participant (Vegetable crops Production Course  
1983)  
(Study leave, USA)
13. Mr. SUNIL KUMAR REGMI  
Asst. Vegetable Dev. Officer  
Dept. of Agriculture  
Ex-participant (Vegetable Crops Production Course  
1982)  
(At present Studying M. S. C. in Philippines)
14. Mr. SHAMBHU NARAYAN SINGH  
Asst. Horticulturist  
Dept. of Agriculture  
Ex-participant (Vegetable Crops Production Course  
1979)  
(For Study in Philippines)
15. Mr. DAMAN BAHADUR DHUNGANA  
Act. Farm Manager  
Dept. of Agriculture  
Ex-Participant (Vegetable Crops Production Course  
1978)
16. Mr. SHANKER PRASAD PANDEY  
Asst. Agri Dev. Officer,  
Dept. of Agriculture  
Ex-participant (Vegetable Crops Production Course  
1984)  
(For study in Philippines)
17. Mr. ARUN KUMAR MAHATO  
Junior Technical Assistant  
Agriculture Development Project  
Ex-participant (Farm Economic Analysis Course,  
1984)
18. Mr. BIOLA M. S. BASNET  
Deputy Production Officer  
National Agricultural Research and Services Centre  
Ex-participant (Rice Cultivation Course 1976)
19. Mr. A. N. RANA  
Secretary  
Ministry of Agriculture
20. Mr. S. N. REGMI  
Director General  
Dept. of Agriculture
21. Mr. B. B. SHAI  
Chief  
Vegetable Dev. Division

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 22. Mr. K. MIYAN                 | Dy. Exe. Director  |
| 23. Mr. T. KONDO                 | Team Leader<br>Horticulture Dev. Project                               |
| 24. Mr. A. SUZUKI                | JICA Expert<br>Horticulture Dev. Project                               |
| 25. Mr. Y. TOMIYASU              | JICA Expert<br>Horticulture Dev. Project                               |
| 26. Mr. H. OHSAWA                | JICA Expert<br>Horticulture Dev. Project                               |
| 27. Mr. K. TOSHIIMITSU           | Coordinator<br>JICA<br>Horticulture Dev. Project                       |
| 28. Mr. E. MURAYAMA              | JOCV Member<br>Agri. Dev. Office<br>Dhulikhel, Kavre                   |
| 29. Mr. T. TAKAGI                | JOCV Member<br>Agri. Dev. Office<br>Pocket Agri. Dev. Programme, Kaski |
| 30. Mr. H. SHIWACHI              | JOCV Member<br>Agri. Dev. Office<br>Pocket Agri. Dev. Programme, Kaski |
| 31. Mr. K. IRIE                  | JOCV Member<br>Agri. Dev. Office<br>Pocket Agri. Dev. programme, Kaski |
| 32. Mr. K. MATSUMOTO .           | JOCV Member<br>Agri. Dev. Office<br>Pocket Agri. Dev. Programme, Kaski |
| 33. Mr. ISHORI PRASAD RAJHANDARI | President<br>Nepal-Japan Students & Training Club                      |
| 34. Mr. SUSHIL KUMAR BHATTACHAN  | Members<br>Nepal-Japan Students & Training Club                        |
| 35. Mr. A. N. BHATTARAI          | NARSC  |
| 36. Mr. G. R. RAJBHANDARY        | NARSC  |
| 37. Mr. D. K. SIRESTHA           | Asst. Horticulture Office, MOA   |
| 38. Mr. KLAAS T. HORST           | Head of Agri. Trade JTS  |
| 39. Dr. CLIVE HARSTON            | Marketing Specialist   |
| 40. Mr. S. S. PEKHI              | Vegetable Advisor, FAO   |
| 41. Mr. P. B. SHAKYA             | AVO, Kavre   |
| 42. Ms. YUMI SHIMADA             | Student  |
| 43. Mr. H. ENDOH                 | JOCV Member  |
| 44. Mr. Y. OTAKE                 | JOCV Member  |

45. Mr. A. NISHIKORI	JOCV Member
46. Mr. M. YOSHIDA	JOCV Member
47. Mr. PREM YONJON	Asst. Veg. Dev. Officer
48. Mr. P. K. THAPA	Asst. Veg. Dev. Officer
49. Mr. A. K. MAHATO	Junior Technical Asst. JADP, Janakpur
50. Mr. P.R. BHURTYAL	Asst. Plant Protection Officer
51. Mr. SHIGEHIRO MITOMI	DOL
52. Mr. P. PAKHAREL	Asst. Veg. Dev. Officer
53. Mr. S. B. ARYAL	Asst. Veg. Dev. Officer
54. Ms. ARIANE ASSEO	Associate Professional Officer FAO/Fresh Vegetable & Vegetable Seed Production Project
55. Mr. D. P. THAPA	R. S. S.
56. Mr. BHOLA M. S. BASNET	NARSC
57. Mr. J. N. RANA	HDP
58. Mr. SARAF DEVENDRA KUMAR	Asst. Horticulturist Ministry of Agriculture, Planning Division
59. Mr. JYOTI VADYA	Correspondent The Matribhoomi Weekly & The Tanadoot Daily
60. Mr. ARYAL SURATHI BABU	Vegetable Development Officer Vegetable Development Division
61. Mr. PRADEEP KHAREL	Asst. Vegetable Development Officer Vegetable Development Division

<バングラデシュ>

氏 名	所 属
1. Mr. Rahman Molla Safiar	Subject Matter Specialist Bangladesh Agricultural Extension Department Ex-participant (1989)
2. Mr. Md. Belayet Hussain	Assistant Seed Agronomist (Vegetable Seed) Bangladesh Agricultural Development Corporation (BADC) Ex-participant (1988)
3. Mr. Zahed Md. Abdul	Senior Instructor (Horticulture) Development of Agricultural Extension Ex-participant (1988)
4. Mr. Ashraf Uddin Ahmed	Asstt. Director (Extension) BADC Ex-participant (1987)

5. Mr. Shahabuddin Ahmad  
Senior Scientific Officer (Vegetable)  
Bangladesh Agricultural Research Institute (BARI)  
Ex-participant (1987)
6. Mr. Atiq Rahman Md. Atiqur  
Asst. Director (ASC)  
BADC  
Ex-participant (1987)
7. Mr. Jahangir Khurshid  
Seed Agronomist (Vegetable Seed)  
BADC  
Ex-participant (1987)
8. Mr. Amin Ruhul  
Seed Agronomist  
BADC  
Ex-participant (1986)
9. Mr. Iqbal SK. Md.  
Senior Scientific Officer  
BARI  
Ex-participant (1986)
10. Mr. Chowdhury Mohammad Ali  
Subject Matter Specialist (Plant Protection)  
Department of Agricultural Extension  
Ex-participant (1984)
11. Mr. Mir Mizanur Rahman  
Senior Instructor (Training Management)  
CERDI, DAE  
Ex-participant (1984)
12. Mr. Ahmed Md. Saleh  
Senior Scientific Officer (Horticulture)  
BARI  
Ex-participant (1983)
13. Mr. A. N. M. Shahiduzzaman  
Market Promotion Officer  
BADC  
Ex-participant (1983)
14. Mr. Md. Mahmood Abdullah Moinuddin  
Dy. Manager  
BADC  
Ex-participant (1980)
15. Mr. Hossain Mohammad Abul  
Senior Scientific Officer  
BARI  
Ex-participant (1979)
16. Mr. Sarkar Asit Kumar  
Senior Scientific Officer (Vegetable)  
BARI  
Ex-participant (1979)
17. Mr. Sattar Muhammad Abdus  
Additional Director  
Department of Agricultural Extension  
Ex-participant (1974)
18. Mr. Md. Abdul Latif Miah  
C. S. Meherpur, S. M. F.  
BADC
19. Mr. Md. Akbar Ali Sakar  
Seed Agronomist (Vegetable)  
BADC
20. Mr. Ahabibur Rahman AFM  
Manager Production, ASC  
BADC

21. Mr. Bhuyan Md. Sahabuddin	Deputy Director (ASC) BADC
22. Mr. Biswas Dharani Kanta	General Manager (ASC) BADC
23. Mr. Hakim Abdul	Chief Superintendent (Farm) BADC
24. Mr. Haque A. J. M. Fazlul	Deputy Director (ASC) BADC
25. Dr. Hoque A. M. M. Mosiul	Senior Scientific Officer (Horticulture) BARI
26. Dr. Hossain Md. Abu. Enamdar	Principal Scientific Officer (Vegetable) BARI
27. Dr. Hossain Syed Monowar	Principal Scientific Officer BARI
28. Mr. H. R. M. Mostafa Anwar	Deputy Director BADC
29. Mr. Jyotish Chandra Sarkar	Chief Superintendent (Farm) BADC
30. Mr. Karim Md. Baziul	Deputy Director BADC
31. Mr. Khan Mohammed Anis	Senior Scientific Officer (Horticulture) BARI
32. Mr. Khan Md. Jainuddin	Seed Agronomist BADC
33. Mr. Md. Mazibul Huq	Asstt. Manager, Vegetable Seed Project BADC
34. Mr. Mollah Mohammed Sanaullah	Senior Scientific Officer BARI
35. Mr. M. Mujibar Rahman	Farm Superintendent BADC
36. Mr. Prainauil Md. Meser Ali	Deputy Director (ASC) BADC
37. Mr. Q. A. M. M. Kamuluddin	Dy. Director (ASC) BADC
38. Mr. Rahman M. Mahbubur	Manager (Marketing) BADC
39. Mr. Saha Malay Chandan	Senior Scientific Officer BARI
40. Mr. Samiruddin Md.	Project Director (Vegetable Seed) BADC
41. Mr. Shamsuzzaman Md.	Deputy Manager, Agro-service Division BADC

42. Mr. Shamsuzzoha A. K. M.

Deputy Manager (Vegetable Seed Project)  
BADC

43. Mr. Md. Shariful Islam

Chief Superintendent  
BADC



## VIII 報道内, 容その他

### 1. ネパール

(1) The Rising Nepal, January 17th, 1990

# Commercial Truck Farming To Boost Vegetable Supply

By A Staff Reporter  
Kathmandu, Jan. 16:

Commercial Truck Farming System in vegetable production can provide an answer to the problem of imbalance in vegetable supply in the rural and urban areas, experts said.

Japan International Cooperation Agency (JICA) follow-up team now in the capital for a seminar on Vegetable Crops Production and Vegetable Seed Production Courses defines the commercial truck farming system as producing vegetable crops in relatively large quantity for distant market.

Leader of the team Dr. Tohoru Kato, of Kochi University and Director of Central Research Institute in Japan, said many places outside the Kathmandu valley have favourable climate for vegetable cultivation which

can be transferred to the vegetable shortage areas such as Kathmandu by developing infrastructure through the commercial vegetable production in Nepal.

Commercial truck farming system is necessary for vegetable growers to be dominant in the market. This means one farmer cannot satisfy such a large amount in terms of quantity and continuity. Therefore, farmers must organize a certain group to transfer vegetable in order to meet the requirement of wholesalers in the market.

The three day seminar which opened yesterday is being participated in by agriculture experts from various government and non-government organizations related to agriculture development.

Speaking at the function Secretary in the Ministry of Agriculture A.N. Rana said that the due priority has been set to increase vegetable production as well as vegetable seed production in the country to raise rural income.

Thus a target has been set to increase vegetable production from 970,000 tonnes to 1,515,000 tonnes and seed production to 1000 tonnes by the end of 2000 A.D., he said.

The consumption of vegetable will also be increased from 45.5kg. per person per annum in 1984-85 to 64.kg per person per annum by the 2000 A.D., Mr. Rana said.

Resident Representative of JICA in Nepal H. Kunano said that JICA is making efforts to share its resources with Nepal's endeavour to develop the agricultural sector.

## Vegetable Farming

IN THE context of fulfilling the food needs of the Nepalese people by the end of the century, adequate attention needs to be focused on the easy availability of vegetables as part of the national diet. In this regard, vegetable farming should be significantly promoted and popularised among the country's farmers through various incentives. The efforts under way at present in this direction have to be given an added thrust. Various inputs such as improved vegetable seeds, fertilisers, pesticides, among others, have to be made available to vegetable farmers of different parts of the country in a fashion similar to that of other farmers. Furthermore, there needs to be a proper distribution arrangement that would ensure that vegetable supply from surplus areas to deficit ones in a timely fashion as these are largely perishable commodities. The commercial truck farming system has been described as an answer to the problem of imbalance in vegetable supply in the rural and urban areas. Kathmandu Valley was earlier considered a fertile and appropriate place for vegetable farming, but the growing pressure on the land from people has somewhat led to the diminution of that distinction. The result has been that vegetable farming in the Valley has lost its earlier lustre and vegetables have begun to be imported from outside. The need has thus arisen to start vegetable farming in an extensive manner outside the Kathmandu Valley in order to ensure the fulfilment of vegetable demand. According to Japan International Cooperation Agency (JICA) experts, many places outside the Kathmandu Valley have a favourable climate for vegetable cultivation. With the promotion of vegetable farming along the lines of the commercial truck farming system -- which also ensures the balanced supply of vegetables in different parts of the country -- the vegetable requirements of the Nepalese people should be ensured. Vegetable farmers, on the other hand, will not be in a position to gain dominance in the market as long as they are scattered. Therefore, the commercial truck farming system envisages the creation of farmers' groups aimed at supplying their produce in an organised manner. Such grouping should also work towards safeguarding the interests of such farmers to a desirable extent. Given the advantages of the commercial truck farming system in vegetable production and the national task of fulfilling the food needs of the people, the concerned sectors would do well to consider the promotion of this form of farming among vegetable farmers. □

## Vegetable Production

There used to be a time when Kathmandu Valley was self-reliant in vegetable production, but of late it has lost that distinction and vegetables are now being imported into the valley. This could be either because the valley has now to fulfil the food demands of a growing number of people or because land previously used for vegetable cultivation has become the victim of growing urbanisation. Or perhaps both reasons are true. In any case, the fact is that vegetable production should be further promoted within the valley and other parts of the country. I agree with your editorial "Vegetable Farming" (TRN, January 18, 1990) that extensive efforts aimed at the production of vegetables in line with the targets of the basic needs goal need to be undertaken. The promotion of vegetable farming along the lines of the commercial truck farming system should be considered by the concerned sectors so as to ensure the steady supply of vegetables in different parts of the country. The distribu-

tion side should also be adequately considered, especially in view of the fact that vegetables are a highly perishable commodity. If one were to go by the claims of experts, the commercial truck farming system covers both sides of the coin: the production and distribution aspects. This fact lends urgency to the task of promoting vegetable cultivation along this direction. Since the interests of the vegetable farmers also have to be protected, the commercial truck farming system has envisaged a positive role for the farmers who can gain dominance in the market through farmer groups. With these positive qualities, one believes that this form of vegetable production should prove beneficial not only in realising the goals of the basic needs scheme but also in the overall context of improving the nutritional content of the diet of the Nepalese people.

Shankar Thapaliya

Bagh Bazar,  
Kathmandu





QUESTIONNAIRE

Seminar on Development of Commercial Truck Vegetable Crops

January 1990

Tsukuba International Agricultural Training Centre(TIATC)  
Japan International Cooperation Agency(JICA)  
No.3-7, Koyadai, Tsukuba-shi, Ibaraki-ken, 305 Japan

A. General

1. Name in full : ..... Age  
(Please underline Family name)

2. The last education : .....

3. Present post : .....  
(Organization)

Office address : .....

4. Home address : .....

5. To what subjects did you attend in the seminar ?

- Development of Production Area
- Vegetable Raising Seedling Technology
- New Cultivation Technology
- Marketing Technology
- Others

6. Brief description of the seminar.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

7. What subjects are interesting for you besides this seminar ?

.....  
.....

8. What is the most important problem in vegetable production or vegetable seed production in your country or area ?

.....  
.....  
.....

9. What are some of the most important vegetables in your country or area ?

.....  
.....

10. Brief description of your consultation about vegetables.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

11. Any comments or suggestions you wish to offer about this seminar.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

B. For ex-participant only

1. Please write down your course name and year of your training in Japan.

Course name : ..... Year of training : .....

2. What crops/or commodities are involved in your present job ?

.....  
.....  
.....

3. To what extent can you apply the knowledge/skills, etc. acquired during the training in your present job ?

- |                               |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> All  | <input type="checkbox"/> A little |
| <input type="checkbox"/> Some | <input type="checkbox"/> None     |
| <input type="checkbox"/> Most |                                   |

Please explain your answer briefly :

.....  
.....  
.....

4. Which part of your training at JICA was most useful to you in relation to your subsequent works and responsibilities ?

.....  
.....  
.....  
.....

5. What do you consider to be the most serious obstacles in the performance of your present job ?

Lack of :

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> trained personnel   | <input type="checkbox"/> support of supervisor           |
| <input type="checkbox"/> equipments          | <input type="checkbox"/> technical literature            |
| <input type="checkbox"/> fund                | <input type="checkbox"/> national training institutes    |
| <input type="checkbox"/> research facilities | <input type="checkbox"/> transport facilities            |
| <input type="checkbox"/> markets             | <input type="checkbox"/> others (                      ) |



6. What part of the training program at JICA could be further improved ?  
Please suggest means to bring about these improvements.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

7. Do you currently receive JICA publication ?  
If yes, what kinds ?

.....  
.....

8. You may add any comments or suggestions you wish to offer about JICA  
Training problems.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

JICA

