

第三国集団研修事前調査報告書

—インド，トウモロコシ種子技術—

1987年3月

国際協力事業団
研修事業部

研 究
J R
86-60

7
RY

第三国集団研修事前調査報告書

—インド，トウモロコシ種子技術—

JICA LIBRARY



1014161[2]

1987年3月

国際協力事業団
研修事業部

國際協力事業團

受入 月日	'87. 5. 14	107
登録 No.	16372	84-1 TAD

は　じ　め　に

第三国研修とは、社会的、文化的、言語的に共通の基盤をもつ一定の開発途上地域に研修実施国を選定し、そこに当該地域内の途上国からの研修員を受入れて、より現地事情に適合した技術、知識の移転を図り、これにより、開発途上国間協力の推進に寄与し、将来的には、実施国が独自に研修員受入れ事業を実施できるよう協力することを目的としている。昭和49年度、タイのコラート養蚕研究訓練センターで初めて実施して以来、年々、第三国研修実施協力要請は増え続け、昭和60年度には15ヶ国で、21コースを実施するに至っている。

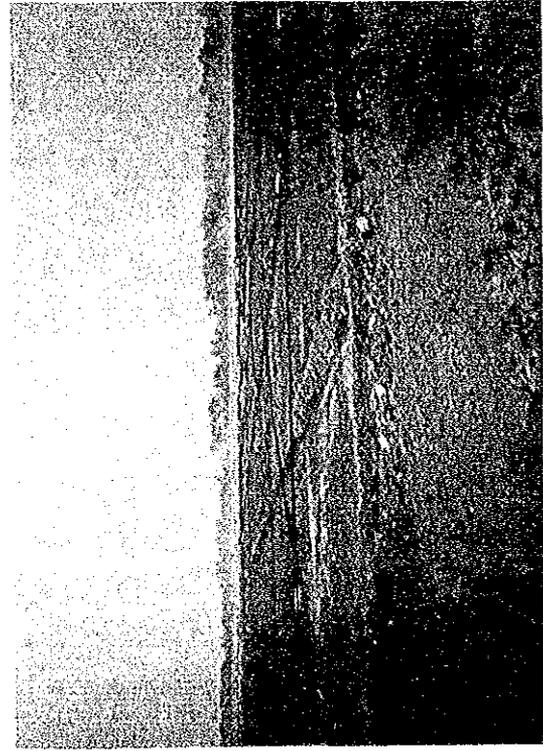
しかしながら、東南アジア地域では、実施案件がなく同地域の技術協力重点国であるインド、パキスタンに案件発掘のためコンタクト調査団を派遣したところ、インド側関係者との協議を通し、農業分野での第三国研修の実施が妥当との感触を得るに至った。同調査団の報告を踏まえ、インド側と協議したところトゥモロコシ種子技術コースの実施について検討を重ねることで日・印双方が合意するに達した。

これに基づき事前調査のため、昭和61年12月15日から12月27日迄インドに調査団を派遣せしめたが、本報告書はその協議内容調査、結果を取りまとめたものである。

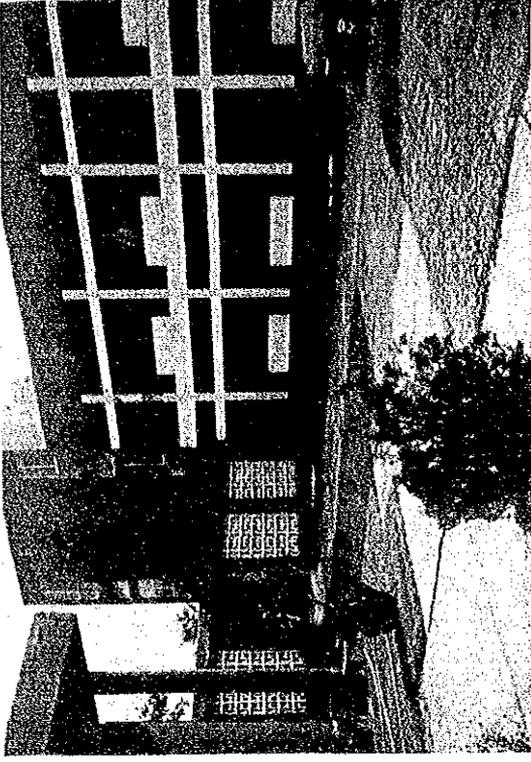
本件の実施についてご協力を賜った外務省、農林水産省並びに在外公館に深甚な謝意を表する次第である。

昭和62年3月

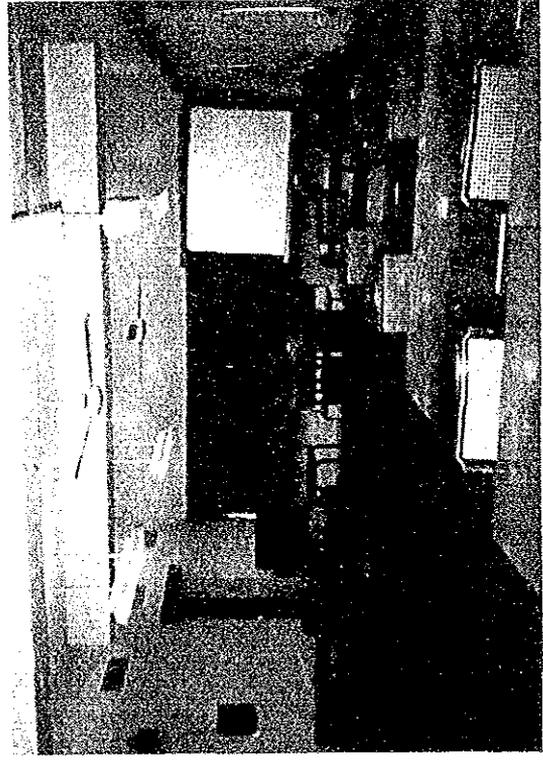
研 修 事 業 部 長



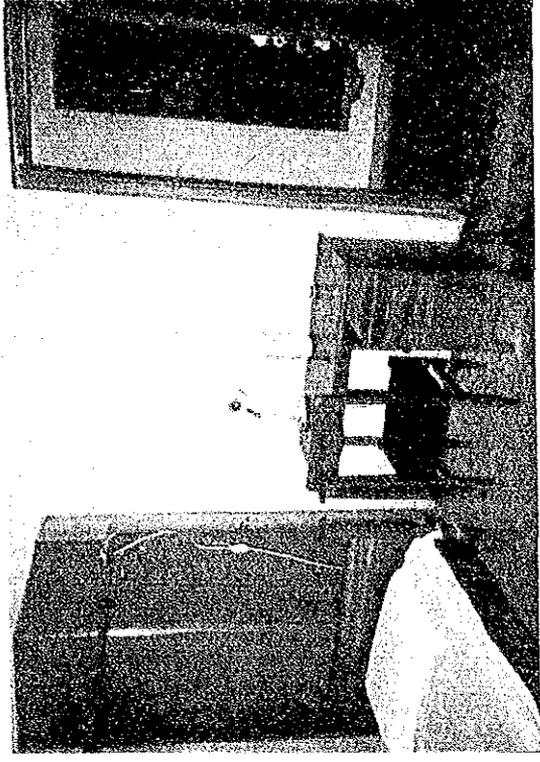
IARI 園場



Dormitory



Lecture Room



Dormitory 寢室

目 次

序 文	
写 真	
1. 事前調査団の派遣	1
1.1 派遣の経緯と目的	1
1.2 調査団の構成	1
1.3 調査日程	2
1.4 主要面談者	2
2. 報告要旨	4
3. 要請の背景	9
3.1 周辺国の研修ニーズ	9
3.2 実施国の当該分野の現状	10
4. 要請の内容（第三国研修基本計画）	22
4.1 コ ー ス 名	22
4.2 目 的	22
4.3 到 達 目 標	22
4.4 時 期 ・ 期 間	22
4.5 シ ラ バ ス	22
4.6 割 当 国	23
4.7 定 員	23
4.8 応 募 資 格	23
5. 第三国研修実施体制	24
5.1 実施機関の組織及び事業概要（予算を含む）	24
5.2 実施機関の関連組織及びその支援体制	29
5.3 講師及び研修運営スタッフ	33
5.4 実施機関の施設・機材等	36
5.5 第三国研修の実行予算	36
6. 日本側の協力	38
6.1 経費分担	38
6.2 専門家派遣	38
7. 団長所感	39

8. 別添資料 41

- 資料(1) インド第三国研修(トウモロコシ種子技術)事前調査団調査・協議事項
- 資料(2) 第6回FAO/SIDAトウモロコシ等生産技術訓練コース実施報告書抜粋
- 資料(3) RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE CONSUL-
TATION TEAM AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE
GOVERNMENT OF INDIA ON THE THIRD COUNTRY TRAINING
PROGRAMME(DRAFT)
- 資料(4) FAO/SIDA 訓練コースに係るインド政府・FAO交換覚書
- 資料(5) International Training Course に係る経費概算
- 資料(6) Minutes
- 資料(7) TENTATIVE CURRICULUM OF THE COURSE

1. 事前調査団の派遣

1.1 派遣の経緯と目的

第三国研修の意義と有効性の認識が深まるにつれて、わが国に対する開発途上諸国から積極的な協力要請が寄せられている。

1975年に開始したタイ国における養蚕分野のそれを嚆矢として以来、質量共に拡充・拡大の道を辿って、今や実施中のものだけで15ヶ国31コース受益国の多くを数えるに至っている。地域的に見れば、東南アジアを始めとして、大洋州、中近東、アフリカ、中南米とほぼ開発途上全域をカバーしているが、未だ南西アジアにおいては着手されておらず、いわば第三国研修世界全図のエアポケットの状態にある。いうまでもなくこの地域には、受益国であると同時に援助国でもあるインドを筆頭にパキスタン、バングラデシュ、ネパール、スリ・ランカ等々の多くの国が存在しているが、とりわけインド並びにパキスタンは周辺諸国の研修のニーズの対応能力が高く、第三国研修実施のための要件を満たしているとみなされている。

このことを背景に、南西アジアにおいて第三国研修を開始すべく、外務省技術協力課谷崎首席事務官を団長とするコンタクトミッションが昭和61年5月にインド及びパキスタンに派遣された。

インド国大蔵省で開催された同ミッションと関係省庁との協議には10数省が参加し、ほとんど全ての省庁が、近隣あるいはアフリカ諸国から研修員受入れ実績を持っていることから、わが方第三国研修計画に多大の関心を示し、具体的には農業（半乾燥地の作物）、保健医療等14の分野に亘る要望表明があった。先方とのコンタクトを通じ同ミッションが得たとりあえずの感触としては、農業分野が妥当であろうとのことであった。

右の報告を踏まえて、検討の結果、高収獲のF₁ハイブリッド種子の利用が困難な多くの開発途上国において、重要作物であるトウモロコシ生産の向上安定を図る上でコンポジット種子の活用は極めて有効と考えられること、インドはこの分野の技術研究及び現場での応用のみならず、教育・訓練についても相当の実績を持っていることから、トウモロコシ種子技術の研修コースの開設が最も望ましいとの結論に至った。

上述の経緯から、本件第三国研修の実施の可能性を調査・確認の上可能な限りインド関係省庁と実施に向けての下打合わせを行なうべく、外務省、農林水産省、国際協力事業団から成る事前調査団を派遣することとなった。

1.2 調査団の構成

担 当	氏 名	所 属 先
団 長	総 括 武 井 秀 雄	JICA八王子国際研修センター所長

団員	研修計画	御子柴 晴 雄	農水省熱帯農業研究センター
団員	協力企画	沼田 行 雄	外務省経済協力局技術協力課
団員	業務調整	中野 久 雄	JICA 研修事業部研修第一課

1.3 インド第三国研修事前調査団日程

12月 7日(日) 成田発 17:40 AZ 787 便

8日(月) ニューデリー着 14:00

15:00 ミッション、宮永書記官及び平井所長と日程打合せ

16:00 ~ 17:30 大使館表敬及び打合せ(堀内公使)

9日(火) 10:00 ~ 12:00 大蔵省経済協力局訪問

15:00 ~ 16:00 大蔵省にて再会議

16:30 ~ 18:00 日本大使館にて会議

10日(水) 11:00 ~ 12:30 IARI 訪問、会議

15:00 ~ 17:00 IARI にて再会議

16:00 ~ 17:00 武井団長・沼田団員 ICAR 訪問

11日(木) 10:00 ~ 12:00 IARI にて打合せ

14:00 ~ 17:00 IARI にて打合せ

12日(金) 10:00 ~ 15:00 御子柴団員 IARI にて打合せ

11:00 ~ 12:00 武井団長・沼田団員 FAO 事務所訪問

14:30 ~ 15:30 "

16:00 ~ 17:00 大蔵省経済協力局訪問

17:15 ~ 18:00 大使館報告

13日(土) 調査報告まとめ

14日(日) 1:20 ニューデリー発 AZ 786

15:40 成田着

1.4 主要面談者

(1) 大蔵省経済局

Mr. G. M. Pillai Deputy Secretary

Mr. Dilip Rath Under Secretary

Mr. Balwant Singh Section Officer

(2) 農業省

Mr. Hazari Lal Under Secretary

(3) インド農業研究会議 (ICAR)

Dr. S.K. Chattojee Senior Research Officer

(4) インド農業研究所 (IARI)

Dr. N.N. Goswami Dean and Joint Director

Dr. Joginder Singh Project Coordinator

Dr. B.K. Mukherjee Senior Scientist

Dr. K.R. Sarkar Senior Scientist

(5) 在インド日本大使館

堀内 伸介 公使

宮永 豊司 一等書記官

(6) JICA事務所

平井 徳清 事務所長

2. 報告要旨

インド側は本件第三国研修計画が援助対象国にもたらす利益が極めて大なることの認識に併せて、実施に当たっての能力と自信の程を示しているも、第三国研修計画そのものの基本的な考え方と位置付け、更には実施のための彼等の役割分担に関して、根幹的な見解の相違があることが本調査を通じて明らかとなった。従って現行の枠組みの中で、本件計画を直に実施に移すことは無理であるため、今後の対応については、改めて検討する必要がある。調査・協議事項については資料(1)を準備し専門家間で役割分担した。調査結果の大要は以下のとおりである。

1. トウモロコシは特に南西アジア内陸国では主要穀物生産のトップの座にあり、他の周辺諸国においても程度の差はあっても重要作物である。因みにインド側が本件計画の対象地域への組入れを推すアフリカ諸国では、主要穀物生産の50%以上のシェアを占めている。

かかる条件の下で、高収量で病気に強く、かつまた数年間の自家保存使用が可能なコンポジット種子をとりあげた本コースは、これら諸国のこの分野における知識・技術が不十分であるため裨益するところ極めて大であるとしてインド側も本コース実施の意義を十分に認めている。

2. コンポジット種子は、そもそも本コース実施候補機関であるインド農業研究所 (Indian Agricultural Research Institute - IARI) で開発されたものであり、多年に亘る研究開発並びにこれの栽培普及の実績を有し、優れた研究陣と豊富な図書・資料、それに十分な施設を擁している。また、IARI自体が学位授与権限を持って、国の内外の技術者・研究者の育成にも当たっている。

トウモロコシの分野での人材開発に係る国際協力の一例をあげれば、FAO/SIDA Training Course on Maize, Sorghum and Millet for Africa and the Near East を1971年以来、6回開設しているなど、特筆すべき経験を積んでいる。(資料(2)実施報告書 参照)

IARIは、研究開発並びに普及教育に及ぶ実績、スタッフの陣容、技術移転のノウハウ、施設等の面からみて、高い研修実施能力を有しており、本コースの最適な機関と言い得よう。これを背景に事実並々ならぬ自信をのぞかせ、上位機関であるインド農業技術会議(仮訳) (Indian Council of Agricultural Research - ICAR) を含めて、本コース実施について前向きな姿勢をとっている。

3. 研修内容、時間配分及びとり進め方等技術方面においては特段の問題はなく、研修コース名に部分的変更が付された他は、ほぼわが方の当初案に近い形で合意が成立した。

4. 本件研修計画のインド側関係機関は、大蔵省、農林省農業教育研究庁、ICAR及びIARIで

あるが、研修を行なうこと自体に異論をはさむ者はなく、何れもが本件研修の開始に関心を有しているも、インド側の基本的認識は、あくまでも日本側の提唱により JICA が主催するもので、インド側は受入先としてのみ協力するとの立場に固執しており、先のコンタクトミッション派遣以来の一連の接触を通じ、本件取り上げについては、既に了解が取り付けられていることの指摘を重ねて、第三国研修計画の主旨・目的・取組み方法等のわが方の改めての説明に対しても、上述の立場はインド政府の方針 (Policy) であるとして、上述の主張を譲っていない。

5. 第三国研修の実施主体はインド政府であり、わが方は経費・技術面での側面的協力を行なうもので、インド側はホスト国として必要な最少限の分担を果すべしとのわが方の主張に対しては、人員及び施設の提供だけでも多大な拠出であり、右に加えての予算支出は全く考えられないが、日本主催の計画に協力すると言う立場が確保されれば可能な範囲内での役割分担は受けて立つ用意があるとしている。

6. 役割分担についてのインド側の見解及び対応の能否は、具体的には以下の通りである。

① 訓練施設・機器の用意、② カリキュラムの作成、③ 訓練指導者及びコーディネーターの配置、④ 宿舍の用意、⑤ コースの運営・管理、⑥ コース報告書の作成・提出の以上の 6 項目についてはインド側が当たり、⑦ コース・インフォメーション草案作成は日・印の共同作業とし、⑧ コース・インフォメーションの配布、⑨ 研修員の選考 (インド側は協議に与りたい由)、⑩ 受入れの回答、⑪ 研修員の渡航手配の各項目は日本側の役割とすべしと主張し、これら根拠を本計画は日本の提唱であり、JICA 主催によって行なわれるべきであると言うところに置いている。(資料(3) わが方用意の R/D 案とインド側の反応振り参照)

7. インドにおいても国の内外の要請に対応して、諸々の形態による研修事業が行なわれている。

- ① Common Wealth Fund for Technical Cooperation (CFTC) (英国が主体となつて行なうプログラム)
- ② FAO/SIDA Training Course (スウェーデンの経費負担で FAO が実施するプログラム)
- ③ TCDC (インドが援助国となつて行なうプログラム)
- ④ 国内向要員研修計画

①及び②とも英国、スウェーデン或は FAO の名の下に各々の経費負担によって行なわれるもので、インド側は人員と施設の提供にとどまっている模様で、本件計画の基本的考え方及び役割分担や取組みは、これらにならっているものようである。(資料(4) ②の事例：印度政府と FAO との間の覚書参照)

本件計画はまさしくインド実施の TCDC の精神に合致することから、先方 TCDC の計画の範疇に組入れることの可能性を再々打診したが、既述の表明を繰返すのみで、インド側の言う基本方針を変える気配を見せていない。このことは、本件計画の根幹をなすところであり、これが整理されない限り以降の協議及び調査も続行の意味をなさないことから、先方大蔵省経済協力局長に確認したところ、同局長は、CFTC と類似のプログラムであるとの了解でゴーサインをだしたもので、日本側の説明はインドにとって全く新しいコンセプトの技術協力であるが、協力の実質的内容は歓迎すべきものであり、是非とも JICA との協力プログラムの拡充を図りたいので、大蔵省の所掌範囲を越える可能性もあるが、もう少し時間を取り検討したいとのことであった。

8. インド側の主張の背景には以下の問題点があると思われる。

- ① CFTC 等のパターンによるものであれば、大蔵省の判断で実行に移すことは可能であるが、新しいコンセプトの新規事業とすれば、大蔵省所掌の範囲を越える可能性が高く、この場合は、外務省他関係省庁との協議が必要となること。
- ② 大蔵省主導で、関係省庁との協議を進めるにしても、同省の人員上の制約から手がまわらないこと、また進めた場合でも国内手続に余りにも時間を要すると共に関係省庁の了解を取付け得ない虞れすらあること。
- ③ 現下の厳しい財政状況の中での経費負担は困難であろうこと。
- ④ 現在、インド 14 個師団、パキスタン 16 個師団が国境をはさんで対峙しているなど印パ関係は依然として緊張状態にあり、バングラデシュとは難民問題、またスリ・ランカとは人種問題をかかえており、四国の環境は良好でなく、特にパキスタンとの関係では、インド政府の名の下に同国より研修員を招くことには高度の政治的な判断が必要とされるであろうこと。
- ⑤ インド側としては、本件計画の経済的規模が小さいとの印象を持っているようで、そのためもあってか、所掌範囲を越えての対処を躊躇している嫌疑が濃厚であること。

9. 経費の面でも、本計画の実施を妨げる問題点が判明した。経費の取扱い及び額と費目に係る問題である。

- ① 経費の取扱いに関しては、IARI は、個別協議の場で IARI の会計責任者の確認を要するも、わが方の当初案による処理で異存なしとしていたが、大蔵省は全体会議の席上これを翻えして、清算を伴わない渡切方式とすることを主張し、更に収支決算報告の提出についても強く難色を示した。かかる方式はわが方の会計処理上、不可能なる旨の説明に対してもこれを受入れる余地は全くなしとの態度を変えていない。

この主張の背景には繰返すように本件計画は日本側の提唱による日本側主催の事業であり、インド側はあくまでも助力者であると言う立場と本件計画の予算規模からみて、煩雑な手続に

追われたくないとの考え方があるようである。

- ② 額の点では、本件計画のわが方支出可能額の60%増の概算 85,000米ドル(内訳資料5))を所要総額としてインド側は要求している。高額にのぼる主たる理由は既述の方針を根拠にして、研修実施に係る所要経費は、全額日本側が負担すべきとの立場から内部講師から事務スタッフに至るまでの謝金(概算総額の約30%)を要求しているところにある。加えて授業料(Institution Fee)とインド人研修員に対する諸経費も計上されている。三者の合計額は30,375米ドルで概算要求額の36%に相当する。内部講師への謝金は絶対条件であり、また右の積算根拠はFAO基準によるものとしているが、FAO地域事務所に確認したところ、実際はコースダイレクター1人に対してのみ月当り本件要求額の10分の1を支払っているだけで、説明に納得し難い部分を残している。

経費の多寡については交渉の余地があるとしても、先方の要求はあまりにも高額であり、これの対応は無理であること、またわが方の予算費目にはない経費の支出は先ず困難であることの説明に対しても、インド側は再考の可能性すら示していない。

10. 本件研修に対する周辺諸国のニーズは高く期待される効果も極めて大きい。インド側の実施体制も完備していると判断して誤りはなく、今日に至る実施に裏打ちされた自信の上に立って実施の意欲を見せている。しかしながら、インド側は本件計画を日本の要請に基づき実施するものとして位置付けており、要請の主体たるわが方がインド側の制度に適應するよう要望するとの主張を貫き、その基本的立場を変更し得ないとしている。このことから発生する第三国研修計画自体の主旨・目的に係る特に基本的な問題、これに付帯する役割分担の問題、更に経費に絡む諸問題の解決が見出せない限り、本件実行はなし得ない。

11. 以上のように双方の基本的主張は全く相反しているが、インド側は研修実施を放棄したいとの立場は些かも示していないので、問題の所在を確認し、既述(第7項)大蔵省経済協力局長の意向にも鑑み、特にインド側の再考を期待すると共に協議の余地を残すことを狙って、別紙案のミニッツ(資料(6)参照)の交換を提案したが、文書の形にしなくとも今後の協議に応ずる用意がある旨インド側の申し出があったので、これを受けるとした。

12. 本調査団は協議の入口において、基本問題に遭遇した次第である。これは、一つには、先のコンタクトミッションの説明をインド側が全く誤解していたこと、またこの誤解に基づいてインド側が期待する形で日本側が対応するであろうとの判断を持っていたらしいことにもよろう。しかし、技術の面では実施能力は十分であり、実施機関の熱意もうかがえる。また研究の結果につ

いても大なるものが期待できる。

基本的なところにおいて双方の主張に相違がある限り、もとより本計画の実施は無理であるが、懸案事項さえ解決されれば可能となる。

インド側の主張は、わが方提案に対するカウンターオファーと見做すこともできる。これら対応について、関係要路の検討が要請される。

3. 要 請 の 背 景

3.1 周辺国の研修ニーズ

研修対象国として、Bangladesh, Bhutan, Burma, Indonesia, Moldive, Nepal, Sri Lanka Thailand, Philippines, Malaysia, India 及びアフリカ諸国などを検討し、相互に了解した。なお、検討中にインド側から Vietnam, Korea, Kampuchia などの国名も出されたが、日側は外交のない点で除外したい旨伝え、イ側の了解を得た。

表1 研修対象国のトウモロコシ栽培状況

	収穫面積 1,000 ha				収 量 kg/ha				生産量 1,000 トン			
	1979-81	1983	1984	1985	1979-81	1983	1984	1985	1979-81	1983	1984	1985
ASIA(含中国)	36,796	36,000	36,211	35,266	2,296	2,664	2,848	2,595	84,495	95,896	103,187	91,498
ASIA(除中国)	16,810	17,132	17,622	17,713	1,414	1,663	1,676	1,651	23,776	27,543	29,537	29,246
BANGLADESH	2	1	1 F	1 F	723	783	792	792	1	1	1 F	1 F
BHUTAN	55	59 F	60 F	61 F	1,400	1,400	1,400	1,402	78	83 F	85 F	86 F
BURMA	109	136	190 F	220 F	1,128	1,760	1,632	1,830	123	239	310	403
INDIA	5,887	5,859	5,799	5,800 P	1,102	1,352	1,441	1,207	6,466	7,922	8,356	7,000 F
INDONESIA	2,761	3,002	3,086	2,800 *	1,461	1,694	1,713	1,893	4,035	5,087	5,288	5,300 *
JAPAN	2	1	1	1	2,286	1,363	1,832	473	4	1	1	
MALAYSIA	7	14	14	15 *	1,143	1,429	1,571	1,600	8	20	22	24 *
MALDIYES				1	1,000	1,000	1,000	1,053				
NEPAL	455	504	579	525 F	1,500	1,511	1,417	1,467	683	761	820	770 F
PAKISTAN	3,736	798	809	810 F	1,257	1,270	1,271	1,272	925	1,014	1,023	1,030 F
PHILIPPINES	3,267	3,132	3,315	3,414 F	972	1,001	1,037	1,037	3,174	3,134	3,439	3,542 *
SRI LANKA	21	26	33	33 P	1,087	1,170	1,143	1,152	23	31	33	33 F
THAILAND	1,408	1,567	1,660	1,903	2,201	2,267	2,546	2,462	3,103	3,552	4,226	4,686
CHINA	19,986 F	18,868 F	18,589 F	17,553 F	3,033	3,623	3,959	3,546	60,720 F	63,353 F	73,600 F	62,250
WORLD	127,418	117,669	130,199	132,986	3,316	2,952	3,478	3,686	422,579	347,357	452,814	490,155
AFRICA	19,501	19,209	19,841	21,036	1,517	1,138	1,133	1,503	29,574	21,964	22,475	31,624

1985年 FAO 農業生産年報より

3.2 実施国（インド）の当該分野の現状

インドはアジア大陸の南部に位置し、北緯 8°4' から 37°6'、東経 68°7' から 97°25' にわたる地域を占め、南北 3,214 Km、東西 2,933 Km で、西北はパキスタン、北はネパール及び中国、東はバングラディッシュ及びビルマに接し、東南にベンガル湾、西にアラビア海、南にインド洋が開けている。

総面積 3,287,782 km² で日本の面積の 9 倍である。

地勢はヒマラヤ山岳地帯、インドガンジス平野及び半島部分の 3 つに大別することができる。

首都ニューデリーは北緯 28°39'、東経 77°14' の位置にあり、肥沃なガンジス平野にある緑の多い都市である。

インドの気候は全体的にみるとモンスーン気候と言えるが、南北に広がっている緯度や地形から異なる地域で様々な異なった気候をもっている。

ヒマラヤに近い北部地帯は寒い冬と暑い夏があるが、南部には冬がない。

気温は高地のダージェリン、シムラなどでは年平均気温で 15.7℃～16.9℃であるが、西海岸のボンベイでは 30.5℃、東海岸のマドラスでは平均 33.4℃である。

モンスーンの最も特色のある点は風向の完全な逆点である。このモンスーンの変化に応じて、1 年は次の 4 季に分けられる。

1. 冷涼季 12月～2月 冷涼乾季
2. 暑熱季 3月～5月 暑い乾季
3. 南西モンスーン季 6～9月 暑い雨季
4. 南西モンスーン後退季 10～11月 北から次第に乾季

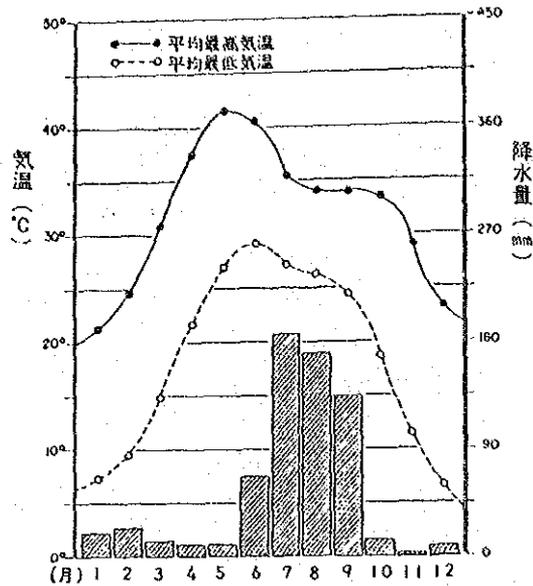


図2 デリーの降水量と気温の年変化

表2 インド各地の気温と降水量

観測地点	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月		
	(°C)	31.3	31.7	32.4	32.3	31.9	29.5	29.2	29.1	29.7	30.0	30.1	30.7	平均最高気温
トリバンドラム	(°C)	22.2	22.9	24.2	25.1	25.3	23.7	23.2	23.3	23.3	23.4	23.1	22.4	平均最低気温
	(mm)	22.9	20.8	38.6	105.7	207.8	356.4	223.0	145.5	137.9	273.3	205.5	74.7	平均降水量
	(°C)	26.8	29.7	32.3	33.6	32.9	29.1	27.4	27.4	27.7	27.6	26.3	25.7	
バンガロール	(°C)	14.2	15.7	18.2	20.7	20.6	19.3	18.8	18.7	18.6	18.3	11.6	14.7	
	(mm)	7.1	8.9	10.7	44.5	107.4	70.9	111.3	136.7	163.6	153.4	61.2	13.2	
	(°C)	29.6	31.3	33.0	35.3	38.5	37.6	35.7	34.9	34.4	32.2	29.7	28.9	
マドラス	(°C)	19.5	20.2	22.4	25.6	27.6	27.3	26.3	25.6	25.1	23.9	22.2	20.5	
	(mm)	45.5	12.5	13.2	17.5	37.9	44.7	86.6	113.0	119.4	305.8	350.3	139.2	
	(°C)	28.4	28.4	30.1	31.7	32.8	31.4	29.7	29.4	29.7	31.6	31.9	30.3	
ボンベイ	(°C)	19.3	19.7	22.2	24.5	26.4	25.9	24.8	24.5	24.3	24.2	22.5	20.4	
	(mm)	4.1	2.0	1.5	1.5	18.3	464.8	613.4	328.9	286.0	64.5	17.5	2.3	
	(°C)	28.7	31.2	35.9	40.3	42.7	37.6	31.2	30.7	32.1	32.8	29.8	27.3	
ナグプール	(°C)	14.3	16.6	20.7	25.1	28.3	26.4	24.2	23.9	23.7	20.6	16.5	14.0	
	(mm)	11.4	23.4	16.8	16.3	20.8	222.0	376.2	286.3	184.7	54.6	19.8	9.9	
	(°C)	26.5	28.8	33.7	35.9	35.3	33.7	31.9	31.7	32.2	31.8	29.1	26.4	
カルカッタ	(°C)	12.7	15.3	20.6	24.3	25.5	26.1	25.9	25.8	25.7	23.4	17.8	13.1	
	(mm)	11.9	27.9	34.0	50.5	133.9	290.1	331.2	334.0	252.7	127.3	27.2	4.1	
	(°C)	24.5	27.1	32.7	37.7	40.9	39.8	35.9	33.1	34.5	35.4	31.0	26.2	
ジョドプール	(°C)	9.2	11.4	16.5	21.8	26.6	28.1	26.7	25.0	23.8	18.7	13.2	10.2	
	(mm)	5.1	6.1	2.8	3.3	9.7	30.7	108.2	131.3	57.4	7.6	1.8	2.0	
	(°C)	21.1	24.3	30.6	37.1	41.2	40.2	35.1	33.6	33.7	33.3	28.8	23.1	
デリー	(°C)	7.3	9.4	14.8	21.4	26.7	28.7	26.9	26.1	24.3	18.5	11.4	6.8	
	(mm)	20.8	23.6	12.9	9.7	9.7	67.6	186.2	169.9	134.9	14.2	2.0	8.6	
	(°C)	15.7	16.9	21.3	23.2	23.4	23.7	24.1	24.0	23.5	21.7	18.9	16.4	
シロン	(°C)	3.8	5.7	10.4	13.8	15.1	17.3	18.1	17.8	16.5	12.7	7.8	4.4	
	(mm)	14.0	29.2	56.4	146.1	295.4	475.7	358.9	342.7	302.3	188.2	38.3	6.1	

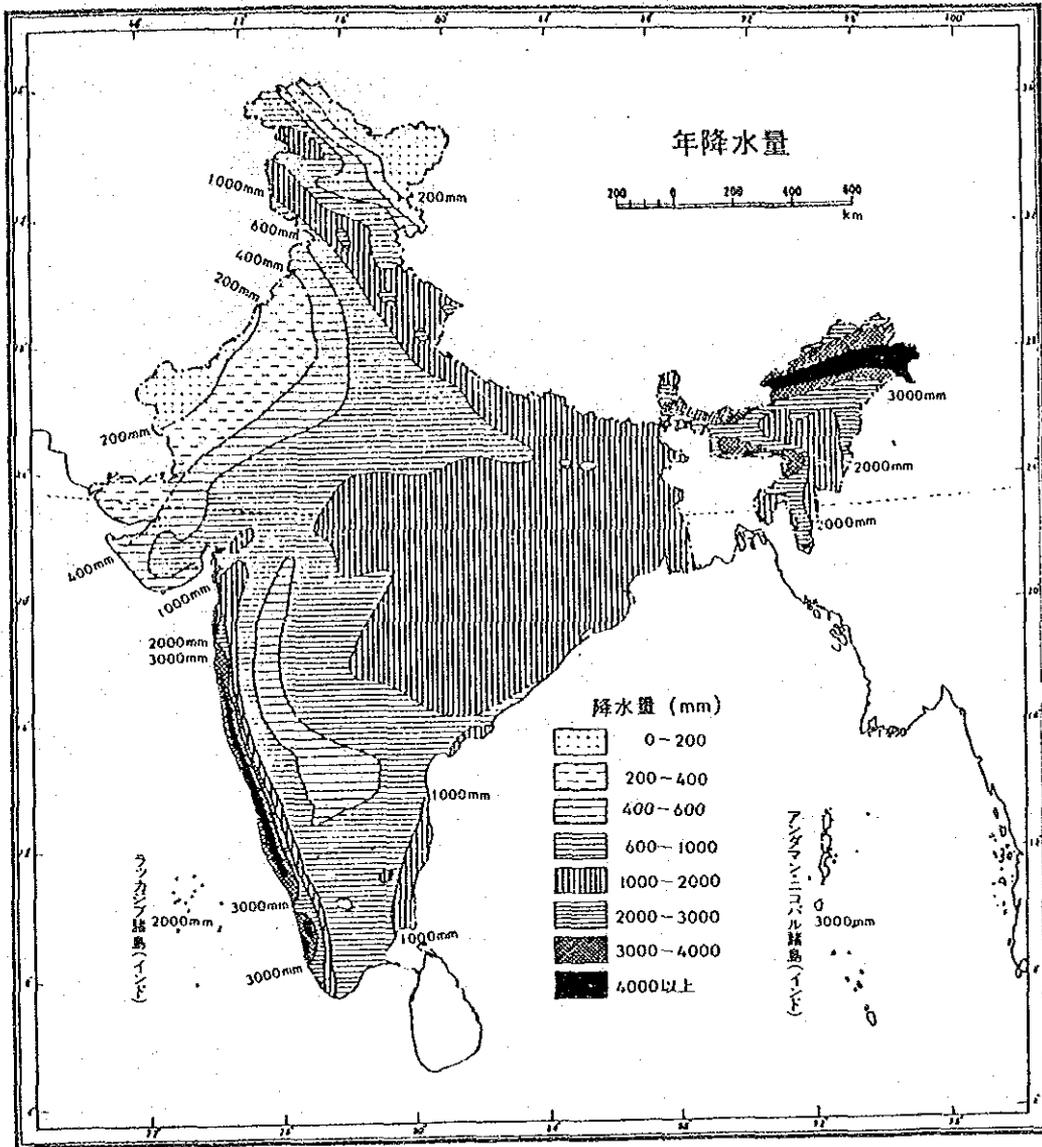


図3 年降水量の地域的分布(インド1980年帝国書院より)

(1) 植 生

植生を規制している要因は標高と降水量である。ヒマラヤ地域は植物が豊富で、熱帯性の植物から、ツンドラ地域のものまで多彩である。ここで植物分布に影響を与えるのは高度と気温である。しかし、インドの他の地域では主として降水量である。

ヒマラヤ地域を除くインドは、降水量を基盤に主として次の3つの植生地域に分けられる。

① 熱帯湿潤常緑および半常緑樹林

半常緑樹林は西ガーツ山脈西部に沿う標高500～1,500 mの地域及びインド北東部の標高1,100 m以下の地域にみられる。これらの森林は気温と湿度の高い地域に繁茂している。特に年降水量3,000 mm以上で短い乾季をもっている。

半常緑樹林は常緑樹林の周辺のやゝ乾燥した地域、すなわち、西ガーツ山脈、インド北東部である。なお、西ベルガル州、オリッサ州の平原部にも見られる。いずれも年降水量2,000 mm以上の地域である。

② 熱帯落葉樹林地帯

これはモンスーン地域で見られる最も典型的な植生である。シワクリ山脈付近から南部へ広がり、西ガーツ山脈東部の年降水量1,000～2,000 mmの地域までのびている。これはインドで最も経済的価値の高い樹林である。

③ 有棘低木林及び灌木の地域

これはパンジャブ州、ラジャスタン州、グジャラート州、マディヤ・プラディッシュ州、デカン高原など年降水量800 mm以下の乾燥地域に分布する。

以上の他、インドには潮間帯樹林地帯及びヒマラヤ地域がある。前者には潮汐の影響を受ける沿岸低地のマングローブ地帯である。また後者はヒマラヤに近い、すなわち低位ヒマラヤは熱帯性の湿潤落葉樹におおわれた地帯と、更に高い標高地域には常緑のかし、くるみなどの生える地帯で亜熱帯の雨の多い丘陵地帯である。(図4参照)

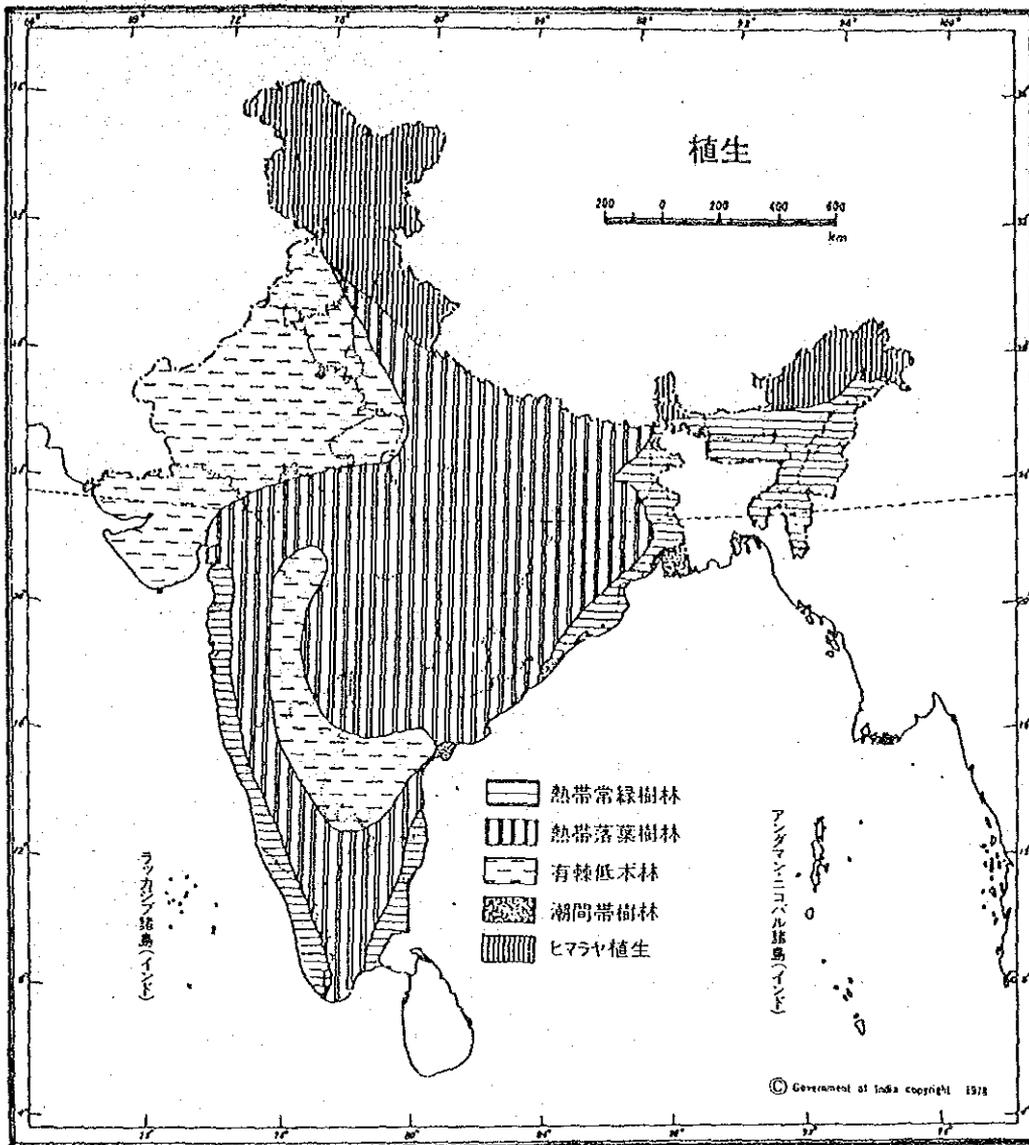


図4 インドの植生(インド1980年帝国書院より)

(2) 土地利用

インドの総面積は 3,287,782 km²であることは前述したが、その 46.1%が耕地である。その他 8%は休閑地である。これは 2～3年に1度の割合で作物栽培に利用されている。1.2%は樹林作物及び小規模の森林である。このようにみるとインド全体の 55%が耕作可能である。

森林は 22.2%、牧場は 3.9%、荒地及び集落地は 10.6%などである。

他方、耕地のかんがい面積は 1950年には 28,053,000 haであったが 1980年には 38,805,000 haと増大した。このかんがい面積の増大により、年1回以上作付けを行なっている面積も増大し、1980年には 304,167,000 haとなった。

(3) インドの農業季節

インドの農業作業は 6月のモンスーンの訪れとともに始まる。

インド全体でみると作季は次の 3つに区別することができる。

- ① Kharif (rainee) season, カリーフ (May～Nov.) 雨季
- ② Rabi (winter) season, ラビ (End of Sep.～April) 乾季
- ③ Zaid (spring) season, ザイド (Jan, Feb.～June) 乾季

雨季の作物：イネ (Rice)、ジョワール (Jowar・ソルガム)、バジュラ (Bajra・唐人ビエ)、ラギ (Ragi・四国ビエ) トウモロコシなど、

乾季の作物：コムギ、マメ、オオムギ、アマ、カラシナなどで最も主要な穀類はイネ、コムギ、ジョワール、バジュラ、トウモロコシなどである。

インドの主要穀類の栽培面積、生産量、生産高を図 5 に示した。

トウモロコシの栽培面積は穀類中第 5 位であるが、単位面積当収量はコムギ、イネ、ラギに次ぎ第 4 位である。

インドにおけるトウモロコシの利用をみると総生産の 80%は主食として用いられ、10%は澱粉工業用、他の 10%は家畜の飼料及び生食用である。

以上のようにインドにおけるトウモロコシは主要食糧作物の 1 つとして重要な位置をしめている。

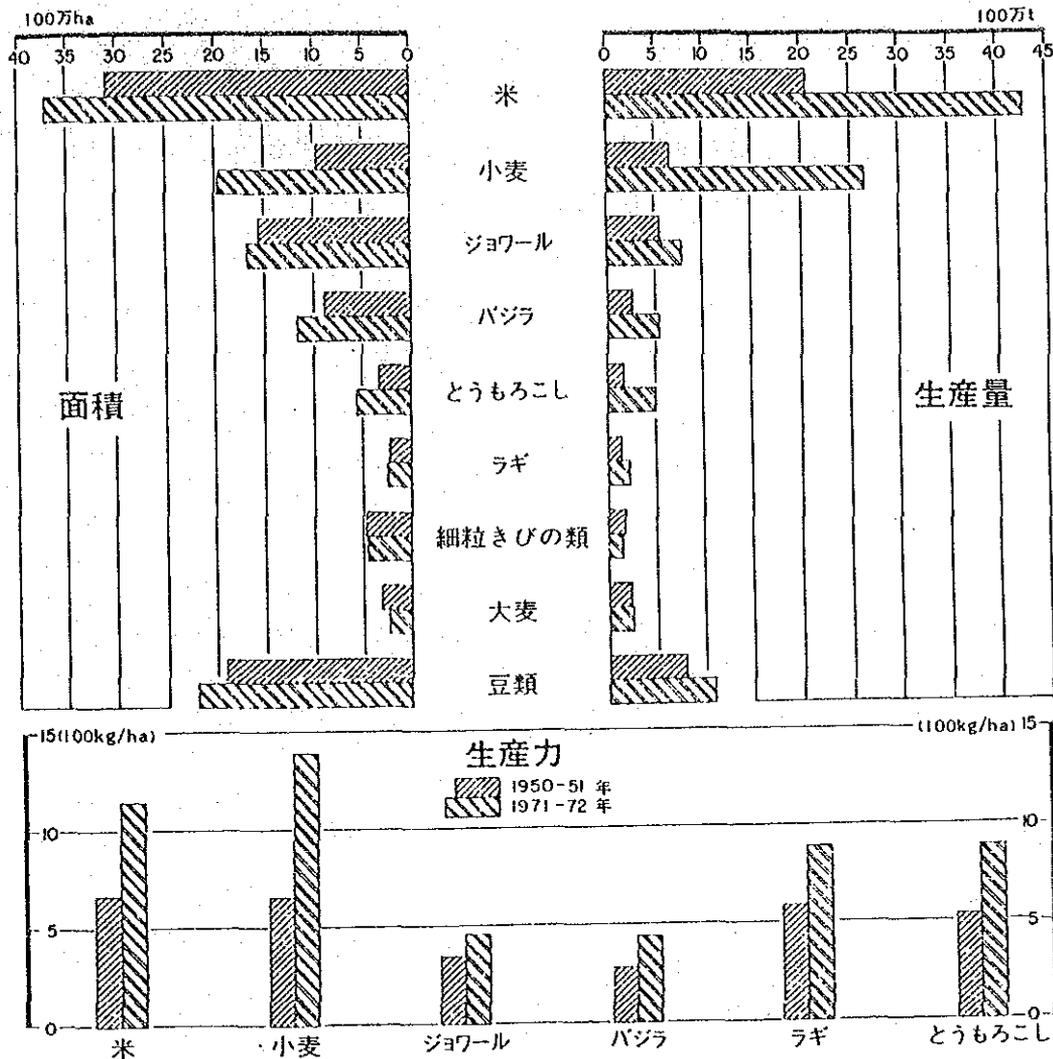


図5 主要穀類の栽培面積、生産量、産出高（1haあたりの平均収量）
（インド1980年帝国寺院より）

(4) インドにおけるトウモロコシ生産の推移

インドにおけるトウモロコシ生産の推移を表2に示した。

1950年頃には面積で見ると3,318,000 haであったトウモロコシは年を追って増加し、1983年頃には77%増え、5,869,000 haとなった。また、単位面積当り収量は629 kg/ha から、1,261 kg/ha となり、2倍の収量をあげている。

表2 トウモロコシ生産の推移

	面積	生産量	収量
	1,000 ha	1,000 tons	kg/ha
1948 ~ 1951	3,318	2,087	629
1952 ~ 1956	3,646	2,712	744
1957 ~ 1961	4,171	3,569	856
1962 ~ 1966	4,619	4,581	992
1967 ~ 1971	5,617	6,005	1,069
1972 ~ 1976	5,883	6,021	1,024
1977 ~ 1979	5,821	6,185	1,063
1982 ~ 1984*	5,869	7,408	1,261

(Processing, Utilization and Marketing of Maize より
但し、*は1985年FAO農業生産年報より計算)

(5) インドにおけるトウモロコシ種子の生産組織

インドには全国的に半官半民のNational Seed Corporationがある。また、最近では民間の種子生産農場も出来ている。これらで販売するトウモロコシ種子の価格は5.50 Rs/kg (トウモロコシ穀類の7倍位)で大変高いので、一般農家では購入して利用するまでにいたっていない。この種子はほとんど大農家向けのものとなっている。

(6) インドにおける改良品種の普及状況

インド全体で見ると、local種は全作付面積中約60%の面積で栽培され、1 ton/haの収量をあげているのに対し、Composite種は全作付面積の30%、一代雑種は10%である。Composite種と一代雑種の単位面積当り収量は2.5 tons ~ 3.0 tons/haで、両者の間に差がみられないのが現状である。

これらの品種を施肥の下で栽培すると、Composite種及び一代雑種は4.5 tons/ha ~ 5.5 tons

/ha の収量をあげている。local 品種は施肥栽培で 2.5 tons/ha といわれている。この場合、この local 品種ではなく、農家圃場で栽培された Composit 種の組合せの高い遺伝子を自然受粉して改良が進み、収量性をあげているものようである。この辺にも Composit 種のかくれた効果を聞くことができた。

(7) トウモロコシの地域分布と収量

州別栽培面積、生産量及び収量の地域間差を表 3 に示した。インドで栽培面積の最も多いのは Uttar Pradesh で全体の 22% を作付けしているが、単位面積当り収量は最も低く 0.7 tons/ha である。次いで Bihar, Rajasthan, Madhya Pradesh で、それぞれ 15.4%、12.8%、11.5% で、10% 以上作付けしている州は以上 4 州である。次が Punjab 州で 8.6% を作付けしている。その他は全体の 5% 以下である。

単位面積当り収量は全インド平均 1,068 kg/ha で 10 州で平均より高い収量を示している。

単位面積当り収量の最も高い地域は Andhra Pradesh 州の Karnataka で、160,500 ha の平均で 2,867 kg/ha、全国平均の 26.8% をあげている。この地域は全面積で一代雑種を栽培している特殊な地帯である。また、同州内で Composit を比較的多く栽培している地域の平均収量は 2,000 kg/ha である。次いで収量の高い州は Himachal Pradesh で 273,900 ha の平均で 1,751 kg/ha の収量をあげている。次が Manipur で、少面積ではあるが 1,730 tons/ha の収量をあげている。次が Maharashtra 州及び、Punjab 州でそれぞれ、1,505 kg/ha 及び 1,501 kg/ha の収量をあげている。しかしながら、栽培面積の最も多い Uttar Pradesh ではいまだに 719 kg/ha でインドも最も低収な州である。

なお、次にあげる特殊な地方、Bihar, West Bengal, Uttar Pradesh の東部など、それから最近では Punjab 州などの冬でも比較的暖い地方では Composite 種をラビ作し、冬作のための生育期間は 5~6 ヶ月を要するが、4.0 tons/ha 以上の生産をあげているところもある。

(8) 農民の品種旨向

トウモロコシ一代雑種種子を購入して栽培出来る農民は非常に少ない。しかし、その農民は比較的大面積を栽培しているため、作付け面積で 10% 前後である。

大多数の農民は種子を購入してトウモロコシを栽培するゆとりがなく、自家採種した在来種を栽培しているが、3~4 回自家採種の可能な Composit 種を購入して栽培する農家が増大し、作付面積の 30% となって来た。

(9) インド各地の展示圃における収量

農業省の普及組織で行なっているトウモロコシ展示圃の収量を表 4 に示した。

表 3 The averages of area, production and yield of maize in different states during the Fifth Plan of India (1974-75 to 1978-79)*

	Mean area ('000', ha)	Mean area as % of the country	Mean production ('000', tonnes)	Mean production as % of the country	Mean yield (tonnes/ha)	Mean yield as % of the country
Uttar Pradesh	1298.5	22.1	932.0	14.9	0.719	67.3
Bihar	903.0	15.4	885.3	14.1	0.980	91.7
Rajasthan	752.6	12.8	626.9	10.0	0.837	78.3
Madhya Pradesh	674.6	11.5	625.8	10.0	0.930	87.1
Punjab	505.9	8.6	754.2	12.0	1.501	140.6
Andhra Pradesh	302.6	5.2	420.6	6.7	1.390	130.2
Gujarat	277.9	4.7	255.7	4.1	0.915	85.7
Jammu & Kashmir	274.0	4.7	362.6	5.8	1.322	123.8
Himachal Pradesh	273.9	4.7	479.4	7.6	1.751	163.9
Karnataka	160.5	2.7	461.0	7.4	2.867	268.4
Orissa	119.4	2.0	103.5	1.7	0.863	80.8
Haryana	113.8	1.9	116.4	1.9	1.002	93.8
Maharashtra	61.3	1.0	94.4	1.5	1.505	140.9
West Bengal	46.3	0.8	54.9	0.9	1.108	103.8
Arunachal Pradesh	20.8	0.4	23.7	0.4	1.141	106.8
Assam	20.5	0.4	11.8	0.1	0.573	53.7
Tamil Nadu	19.9	0.3	19.7	0.3	0.980	91.7
Meghalaya	16.6	0.3	12.1	0.2	0.726	68.0
Manipur	11.8	0.2	20.2	0.3	1.730	161.9
Nagaland	11.0	0.2	7.8	0.1	0.705	66.0
Mizoram	5.2	0.1	5.3	0.1	1.180	110.4
Delhi	0.6	—	0.5	—	0.845	79.1
All India	5871.2	100.0	6273.7	100.0	1.068	100.0

*Based on the data of the Directorate of Economics and Statistics, Ministry of Agriculture, Govt. of India

表 4 National demonstrations of high-yielding varieties of maize during 1965-66, 1969-70, 1970-71 and *kharif* of 1971

States	Grain yield (q/ha)			The number of demonstrations
	Minimum	Maximum	Mean	
Andhra Pradesh	4.6	46.7	32.0	16
Bihar	13.5	66.6	42.1	61
Delhi	22.4	57.4	32.9	13
Gujarat	27.5	49.0	32.8	11
Haryana	25.5	57.6	36.7	28
Himachal Pradesh	30.7	54.6	42.0	9
Jammu & Kashmir	15.3	52.0	31.0	43
Maharashtra	34.6	57.7	40.3	14
Karnataka	24.5	93.4	54.3	63
Madhya Pradesh	10.0	80.6	43.8	57
Orissa	22.5	49.5	36.0	2
Punjab	6.3	62.5	37.0	108
Rajasthan	25.2	61.5	39.4	100
Tamil Nadu	39.5	75.3	50.4	17
Uttar Pradesh	7.4	82.6	41.5	201
Overall	4.6	93.4	40.8	743

展示圃でも 15 州それぞれの平均で最低が 3.2 tons/ha、最高は 5.4 tons/ha の収量をあげている。州別の最高では Karnataka の 9.3 tons/ha をあげている。これらは一代雑種或は Composit 種を用いて施肥を施しているものである。

次に各地に配付されている一代雑種、Composit 種及び local 種との収量性の比較を表 5 に示した。

local 種を 100 として Composit 種は 141.8%、一代雑種は 154.1%で、それぞれ高い収量性を示している。この場合、一代雑種の場合は高い種子を買い得る農場だけが使っているため、管理もそれなりに良いように思われる。

表 5 The mean performance of released composites and hybrids during 1968-70*

Region	Mean yield of the best variety (kg/ha)		
	Hybrid	Composite	Local
Himalayan region	7451(196.5)	6641(175.2)	3791(100.0)
North-western plains	3481(142.8)	3106(127.4)	2437(100.0)
North-eastern plains	4000(146.9)	3491(128.2)	2723(100.0)
Peninsular India	4682(134.2)	4168(119.5)	3489(100.0)
All zones	4957(154.1)	4572(141.8)	3216(100.0)

Values in parentheses are mean values as percentage of the local.
*Progress Report, Co-ordinated Maize Improvement Project, 1971, p. 64

4. 要請内容(第三国研修基本計画)

4.1 コース名

International Training Course on Population Breeding of Maize

本項は当初日本側案として、International Training Course on Development and Improvement of Maize Compositeとして提案したところ、インド側ではMaize Breeding全般とし、その中のCompositeを含めた研修を実施したい意向が出され、討議の結果、Compositeの一般的名称であるPopulation Breedingとする事で双方了解した。

4.2 目的

The purpose of the course is to provide participants from developing countries with opportunities to refresh and upgrade relevant techniques and knowledge in the field of maize composite.

これについては双方了解し合った。

4.3 到達目標

At the end of the Course, the participants are expected to be able to:

- 3-3-1、select the mother population of maize,
- 3-3-2、breed new composite varieties of maize,
- 3-3-3、maintain the maize composite varieties, and
- 3-3-4、reconstruct the maize composite varieties,

これについても双方了解し合った。

4.4 時期・期間

当初3ヶ月間の案を出したところ、トウモロコシの生育全期間は4~5ヶ月を要するので、前半は講義と模擬的実習ですませ、後半、特に人工交配実験から収穫後処理までを研修期間とする事で双方合意した。すなわち研修期間は3ヶ月とし、8月1日から10月31日までを実質的な研修時期とすること。また、そのためには研修員は7月末日までには全員宿舎に集合出来るよう7月末週には母国を出発する。また、研修終了後、11月に入ってから帰国するため、11月の第1週は離印期間とするなど話し合われて合意した。

4.5 シラバス

上記の目的、到達目標を達成するため、講義、実習などの時間割を検討、作成し、資料(7)に

示した。

4.6 割当国

近隣9ヶ国、バングラデシュ、ブータン、ビルマ、インドネシア、モルディブ、ネパール、パキスタン、スリ・ランカ、タイの他にインド側よりフィリッピン、マレーシア、アフリカ、中近東諸国を割当国として加える要望があった。

4.7 定員

インド人研修員についてはインド政府側が予算措置をとれない場合には不参加とし、割当国と同数を定員とする。

4.8 応募資格

- ・大学卒業あるいは同等の学力を有する者
- ・トウモロコシ育種、あるいは採種・調整の分野で3年以上の実務経験を有する者
- ・中央農業研究所で研究業務に従事している者
- ・40才以下の者
- ・十分な英語の筆記・会話能力を有する者
- ・コースを完遂しうる健康を有する者

5. 第三国研修実施体制

5.1 実施機関の組織

インドにおける農業研究組織は農業省内 Department of Agricultural Research and Education 農業研究及び教育局及び Indian Council of Agricultural Research (ICAR) インド農業会議が総括している。ICAR は表にかかげた 52 の研究機関をもち、23 の農科大学との連絡の上で研究を進めている。

インドにおけるトウモロコシ研究の中心は 52 の研究機関の筆頭に上っている Indian Agricultural Research Institute (IARI) (New Delhi 110012) である。この研究所は全ての普通畑作物と、イネの育種を除く全分野にわたる研究を進めている。また、農業省の組織の一部である Co-ordinated project on maize improvement はこの内に取組まれている。

本研修の実施はこの IARI で行なわれる。

IARI

IARI は 1905 年に Agricultural Research Institute (ARI) として (i) Agriculture and Cattle Breeding, (ii) Chemistry, (iii) Economic Botany, (iv) Mycology 及び (v) Entomology の 5 Section であった。

その後次第に名称を換え、内容も拡大した。1936 年 11 月 7 日には New Delhi の現在地へ移転し、Section の増設を重ね、1947 年に現在の Indian Agricultural Research Institute とよぶようになった。その後も、Division, Section を加えて現在に至っている。

現在の IARI は所長が研究、教育、普及、及び総務関係など、そのそれぞれに次長を置き、総てを総括している。また、ICAR 傘下の研究所の母体としての活動をもっている。

IARI の基本的な活動は次のとおりである。

- (i) 農業科学の各分野における基礎及び応用研究
- (ii) 大学卒業生を対象とした教育と国内及び国際レベルの研修コースの構成
- (iii) 普及教育と、Delhi 首都圏、Haryana の州、Uttar Pradesh 州における農村を対象とした実地普及。

IARI の研究と教育の活動は次に示す 18 の Division のネットワークを通じてなされている。

- (i) 遺伝、(ii) 野菜、(iii) 草花栽培、(iv) 果樹及び園芸技術、(v) 種子科学及び技術、(vi) 栽培、(vii) 土壌科学及び農芸科学、(viii) 微生物学、(ix) 農業物理学、(x) 農業工学、(xi) 昆虫学、(xii) 菌学及び植物病理学、(xiii) 線虫学、(xiv) 生物科学、(xv) 植物生理、(xvi) 生物科学、(xvii) 農業経済、(xviii) 農業普及。

また、多数の学科に関与する研究組織として原子力研究、水技術センター、生物技術センター及び農業エネルギーセンターの4つがある。加えて、IARIは重要な特別な問題についての研究上次の11地域の試験地とのネットワークを持っている。

(I) Hayderabad(A.P.) (II) Pusa(Bihar) (III) Indore(M.P.) (IV) Tutikandi, Shimla(H.P.) (V) Wollington, the Nilgiris(T.N.) (VI) Kalimpong(W.B) (VII) Flowerdala(H.P.) (VIII) Pune(Maharashtra) (IX) Amartara Cottage, Shimla(H.P.) (X) Katrain(H.P.) (XI) Karnal(Haryana)

また、IARIは次の3ヶ所に乾季苗圃をもっている。

コムギのために Lahaul-Spiti(Himachal Pradesh)

豆類のために Dharwar(Karnataka)

イネのために Aduthrai(Tamil Nadu)

以上のようにIARIは高度な教育と農業科学の主要な分野における研修のためのCenterとして長い歴史をもっている。

今回のトウモロコシ第三国研修と直接関係のあるDivisionはGeneticsである。このDivisionの主要な研究は高生産、病害抵抗性、草型の改造、収量構成要素に関する基礎などについて主として穀物、ミレット、油脂植物、豆類、牧草などの作物についての品種改良である。

なお、Geneticsの他に1975年からIARI内部にCoordination Centerを置くthe all India Coordinated Maize Improvement Project(AICMI)がある。

この組織はIARIのGeneticsにあるトウモロコシ育種組織と協力、トウモロコシの品種改良にあたっている。なお、このProjectは表7にかかげたインドの5つの地域区分にそれぞれ全体で21の試験地を設けて研究を進めている。

本研修は、Genetics及びAICMIが中心となって、IARI内部の協力を得て進められるものである。

表 6 MAIZE HYBRIDS AND COMPOSITE VARIETIES RELEASED FOR DIFFERENT AGRO-CLIMATIC REGIONS OF THE COUNTRY.

I. National Releases

Hybrids :

Yellow Seeded

Ganga 1, Ganga 101, Ganga 3, Ganga 5, Deccan, Deccan 101, Ranjit, Himalayan 123 VL 54.

White Seeded

Ganga *Safed* 2, Hi-Starch, Ganga 4.

Composites

Amber, Jawahar, Kisan, Sona, Vijay,

Vikram, Pusachandan, Pusa-kundan,

Pusa Arun (A68),

Nutritionally superior opaque-2 composites

Protina, Rattan and Shakti.

II. Releases by the State Govts.

Jammu & Kashmir

C₁, C₂, Mansar, Trikuta, Nishat.

Uttar Pradesh

VL 1, VL 42, Ganga 9, Tarun.

West Bengal

Amarillo de-cuba.

Punjab

Makki Safed 1, J603.

Raiasthan

Moti.

Bihar

Rajendra Makka 1.

Andhra Pradesh

Amber pop.

Madhya Pradesh

Chandan 1, Chandan *Safed*-2, Chandan 3.

III. Pre-release recommendations

National

Hybrid VL 43, Hybrid EH 2380 and Composite Tarun.

Maharashtra

Hunius, Manjari, African Tall.

Bihar

Composite Diara.

表7 List of all India coordinated research projects with their coordinating units located at IARI, New Delhi or its regional stations

1. Project Directorate,
All India Coordinated Research
Project on Wheat,
Cummings Laboratory,
IARI, New Delhi : 110 012.
2. All India Coordinated Research
Project on Maize,
Cummings Laboratory,
IARI, New Delhi : 110 012.
3. All India Coordinated Research
Project on Barley,
IARI Regional Station, Karnal
(Haryana).
4. All India Coordinated Research
Project on Sorghum,
IARI Regional Station, Hyderabad
(A.P.).
5. All India Coordinated Research
Project on Vegetables,
Division of Vegetable Crops
IARI, New Delhi : 110 012.
6. All India Coordinated Research
Project on Floriculture,
Division of Floriculture & Landscaping,
IARI, New Delhi : 110 012.
7. All India Coordinated Research
Programme on Post
Harvest Technology of Horticultural Crops,
Division of Fruits & Horticultural Technology,
IARI, New Delhi : 110 012.
8. All India Coordinated Research
Project on Biological
Nitrogen Fixation,
Division of Microbiology,
IARI, New Delhi : 110 012.
9. All India Coordinated Research
Project on Long-term
Fertilizer Experiments,
Division of Soil Science &
Agricultural Chemistry,
IARI, New Delhi : 110 012.

10. All India Coordinated Research
Project on Biogas Technology,
Division of Soil Science &
Agricultural Chemistry,
IARI, New Delhi : 110 012.
11. All India Coordinated Research
Project on Soil
Physical Conditions to Increase
the Agricultural Production in
Problematic Areas,
Division of Agricultural Physics,
IARI, New Delhi : 110 012.
12. All India Coordinated Research
Project on Seed
Borne Diseases,
Division of Seed Science & Technology,
IARI, New Delhi : 110 012.
13. All India Coordinated Research
Project on Nematode
Pests of Crops,
Division of Nematology,
IARI, New Delhi : 110 012.
14. All India Coordinated Research
Project on Agricultural
Drainage under Actual Farming Conditions
on Watershed Basis,
Water Technology Centre,
IARI, New Delhi : 110 012.
15. All India Coordinated Research
Project on Optimisation
of Ground Water Utilisation through
Wells and Pumps,
Water Technology Centre,
IARI, New Delhi : 110 012.

5.2 実施機関の関連組織及びその支援体制

IARIの関連組織としては、インド農業省及びICARがある。これらの機関は本研修のためのIARIの上部機関として関連をもち、また、後述する講師の一部を分担する。他に、IARIの関連組織として表8及び表9にかかげたICAR傘下の研究所、農科大学、及び全国的に種子生産国場をもつNational Seed Cooperationなどがある。

前述した通り、IARIでは以前から国内研修、国際研究を行っており、そのためそれらの協力機関との連絡は良く、本研修の実施に当たっての講師の派遣その他、必要に応じての協力体制は出来ているものと考えられた。

表 8 ICAR傘下の研究所

**ICAR INSTITUTES, NATIONAL BUREAUX AND
NATIONAL RESEARCH CENTRES**

INSTITUTES		
National Research Institutes		
1. Indian Agricultural Research Institute New Delhi 110 012	15. Indian Institute of Horticultural Research Bangalore (Karnataka) 560 080	
2. Indian Veterinary Research Institute Izatnagar (Uttar Pradesh) 243 122	16. Central Institute of Horticulture for Northern Plains Lucknow (Uttar Pradesh) 226 006	
3. National Dairy Research Institute Karnal (Haryana) 132 001	Resource Management Institutes	
Crop Sciences Institutes		
4. Central Rice Research Institute Cuttack (Orissa) 753 006	17. Central Soil and Water Conservation Research and Training Institute Dehra Dun (Uttar Pradesh) 248 195	
5. Vivekananda Parvatiya Krishi Anusandhan Shala Almora (Uttar Pradesh) 263 601	18. Central Soil Salinity Research Institute Karnal (Haryana) 132 001	
6. Indian Grassland and Fodder Research Institute Jhansi (Uttar Pradesh) 284 003	19. Central Arid Zone Research Institute Jodhpur (Rajasthan) 342 003	
7. Jute Agricultural Research Institute Barrackpore (West Bengal) 743 101	20. Central Institute for Dryland Agriculture Saidabad Hyderabad (Andhra Pradesh) 500 659	
8. Central Tobacco Research Institute Rajahmundry (Andhra Pradesh) 533 105	21. Research Complex for North-Eastern Hills Region Shillong (Meghalaya) 793 003	
9. Sugarcane Breeding Institute Coimbatore (Tamil Nadu) 641 007	22. Central Agricultural Research Institute for Andaman and Nicobar Group of Islands Port Blair (Andamans) 744 101	
10. Indian Institute of Sugarcane Research Lucknow (Uttar Pradesh) 226 002	23. Indian Institute of Soil Sciences Bhopal (Madhya Pradesh)	
11. Central Institute of Cotton Research Nagpur (Maharashtra) 440 010	Agricultural Engineering Institutes	
Horticulture and Plantation Crops Institutes		
12. Central Potato Research Institute Shimla (Himachal Pradesh) 171 001	24. Central Institute of Agricultural Engineering Bhopal (Madhya Pradesh) 462 003	
13. Central Plantation Crops Research Institute Kasaragod (Kerala) 670 124	25. Indian Lac Research Institute Nankum Ranchi (Bihar) 834 010	
14. Central Tuber Crops Research Institute Trivandrum (Kerala) 695 017	26. Cotton Technological Research Laboratory Bombay (Maharashtra) 400 019	
	27. Jute Technological Research Laboratory Calcutta (West Bengal) 700 040	

- Animal Sciences Institutes**
28. Central Sheep and Wool Research Institute
Avikanagar (Rajasthan) 304 501
 29. Central Institute for Research on Goat
Makhdoom (Uttar Pradesh) 281 122
 30. Central Avian Research Institute
Izatnagar (Uttar Pradesh) 243 122
 31. Central Institute for Research on Buffalo
Hisar (Haryana) 125 001
 32. Central Institute of Animal Genetics
NDRI Campus
Karnal (Haryana) 132 001

- Fisheries Institutes**
33. Central Inland Fisheries Research Institute
Barrackpore (West Bengal) 743 101
 34. Central Marine Fisheries Research Institute
Cochin (Kerala) 682 018
 35. Central Institute of Fisheries Technology
Cochin (Kerala) 682 029
 36. Central Institute of Fisheries Education
Bombay (Maharashtra) 400 058
 37. Central Institute of Brackishwater Aquaculture
Madras (Tamil Nadu)
 38. Central Institute of Freshwater Aquaculture
Dhuli, Bhubaneswar (Orissa)

- Economics and Statistical Institutes**
39. Indian Agricultural Statistics Research Institute
New Delhi 110 012
 40. Indian Institute of Agricultural Economics, Pusa
New Delhi 110 012

Research Management

41. National Academy of Agricultural Research Management
Rajendranagar
Hyderabad (Andhra Pradesh) 500 030

NATIONAL BUREAUX

42. National Bureau of Plant Genetic Resources
Pusa, New Delhi 110 012
43. National Bureau of Soil Survey and Land-use Planning
Nagpur (Maharashtra) 440 006
44. National Bureau of Fish Genetic Resources
Allahabad (Uttar Pradesh) 211 002
45. National Bureau of Animal Genetic Resources, NDRI Campus
Karnal (Haryana) 132 001

NATIONAL RESEARCH CENTRES

46. National Research Centre for Groundnut
Junagadh (Gujarat) 362 002
47. National Centre for Mushroom Research and Training
Solan (Himachal Pradesh) 173 213
48. Advanced Centre for Research on Black Cotton Soils
University of Agricultural Sciences
Dharwad (Karnataka) 580 007
49. National Research Centre for Camel Jorbeer
Bikaner (Rajasthan) 334 001
50. National Research Centre for Equines
Hisar (Haryana) 125 001
51. National Research Centre for Yak
Nikamadang (Arunachal Pradesh)
52. National Research Centre for Mithun
Purba (Nagaland)

表9 農科大學

Agricultural Universities

- | | |
|--|--|
| 1. Andhra Pradesh Agricultural University
Rajendranagar
Hyderabad (Andhra Pradesh) 500 030 | 14. Orissa University of Agriculture
and Technology
Bhubaneswar (Orissa) 751 003 |
| 2. Assam Agricultural University
Jorhat (Assam) 785 013 | 15. Punjab Agricultural University
Ludhiana (Punjab) 141 004 |
| 3. Rajendra Agricultural University
Veterinary College Campus
Patna (Bihar) 800 014 | 16. Sukhadia University
Udaipur (Rajasthan) 313 001 |
| 4. Gujarat Agricultural University
Shahibag
Ahemdabad (Gujarat) 380 004 | 17. Tamil Nadu Agricultural University
Coimbatore (Tamil Nadu) 641 003 |
| 5. Haryana Agricultural University
Hisar (Haryana) 125 004 | 18. Chandra Shekhar Azad University of
Agriculture and Technology
Kanpur (Uttar Pradesh) 208 002 |
| 6. Himachal Pradesh Krishi Vishwa Vidyalaya
Palampur (Himachal Pradesh) 176 062 | 19. Govind Ballabh Pant University of
Agriculture and Technology
Pantnagar (Uttar Pradesh) 263 145 |
| 7. University of Agricultural Sciences
Hebbal
Bangalore (Karnataka) 560 024 | 20. Narendra Dev University of
Agriculture and Technology
Faizabad (Uttar Pradesh) 224 001 |
| 8. Jawaharlal Nehru Krishi Vishwa Vidyalaya
Jabalpur (Madhya Pradesh) 482 004 | 21. Bidhan Chandra Krishi Vishwa Vidyalaya
Haringhatta
Mohanpur (West Bengal) 741 246 |
| 9. Kerala Agricultural University
Mannuthy (Kerala) 680 651 | 22. Birsa Agricultural University
Kanke
Ranchi (Bihar) 834 006 |
| 10. Konkan Krishi Vidyapeeth
Dapoli (Maharashtra) 415 712 | 23. Sher-e-Kashmir University of Agricultural
Science and Technology
<i>In Summer</i>
Shalimar
Srinagar (Jammu & Kashmir) 190 001
<i>In Winter</i>
Gandhinagar
Jammu-Tawi (Jammu & Kashmir) 180 001 |
| 11. Mahatma Phule Krishi Vidyapeeth
Rahuri (Maharashtra) 413 722 | |
| 12. Punjabrao Krishi Vidyapeeth
Krishinagar
Akola (Maharashtra) 444 104 | |
| 13. Marathwada Agricultural University
Parbhani (Maharashtra) 431 401 | |

5.3 講師及び研修運営スタッフ

研修総括責任者

Dr. N. N. Goswami, Dean & Joint Director of IARI.

研修総括責任補佐者

Dr. Joginder Singh, Project Co-ordinator, All India Co-ordinated Maize Improvement Project (AICMIP), IARI.

中核研修責任者

Maize Breeding

Dr. B. K. Mukherjee, Senior Maize Breeder, IARI,

Agronomy

Dr. Rajendra Prasad, Professor of Agronomy, IARI

研修責任補助者

Maize Breeding

Dr. Joginder Singh, Project Co-ordinator, (AICMIP), IARI,

Dr. N. N. Singh, Maize Breeder, IARI.

Maize Agronomy

Dr. Rajat De, Head, Division of Agronomy, IARI.

Dr. Mohindra Singh, Agronomist, (AICMIP), IARI.

Dr. Dayanand, Maize Agronomist, IARI.

Dr. S. N. Singh, Junior Maize Agronomist, IARI.

Statistics

Mr. Delfit Singh, Senior Statistician, IARI.

研修管理・福祉担当者

Add

Mr. Ram Niwas, Assistant Administrative Officer, Cummings Laboratory, IARI.

Capt. R. K. Marwaha, Estate and Protocol Officer, IARI.

One Secretary

Two Typists

各課目別講師

(i) IARI

Name	Designation	Specialization
Dr. S. K. Banerjee	Senior Scientist Division of Seed Technology	Seed testing and seed certification
Dr. M. M. Payak	Senior Maize Pathologist	Disease of maize
Dr. K. B. L. Jain	Senior Barley Breeder	Genetic concepts
Mr. V. S. Mani	Senior Agronomist	Weed control
Dr. K. R. Sarkar	Senior Geneticist	Basic genetics
Dr. Parkash Sarup	Senior Entomologist	Maize entomology
Dr. A. S. Sirohi	Head, Division of Agricultural Economics	Economics of crop production
Mr. Bheem Singh	Senior Farm Manager, Farm operation Service Unit (FDSU)	Farm machinery and field equipment
Mr. Hans Raj	Foreman, FOSU	Farm machinery and field equipment
Dr. T. D. Yadav	Senior Entomologist	Grain storage pests and their management
Mr. Y. N. Rao	Head, Division of Agricultural Physics	Agricultural meteorology
Mr. P. C. Ram	Junior Biochemist	Biochemistry
Mr. A. Shoaib Ahsan	Chief Librarian	Documentation services
Dr. S. Ramanujam	Head, Division of Genetics	Genetics and plant breeding
Dr. S. N. Mathur	Head, Division of Agricultural Extension	Agricultural extension

(ii) National Bureau of Plant Genetics Resources (NBPGR), New Delhi

Dr. K. L. Mehra	Director, NBPGR	Plant genetic resources
Dr. M. W. Hardas	Senior Scientist	Plant genetic resources and quarantine
Mr. K. C. Katyal	Chief, Production Division	Seed Production and storage
Mr. A. Shoaib Ahsan	Chief, Library Services, IARI	Library use and retrieval of information

インド国内委員講師

(i) Guest lecturers from India

Dr. H. R. Arakeri, Chairman, Agricultural Scientists' Recruitment Board, ICAR New Delhi

- Introduction to Indian Agriculture (major ecological zones, major crops grown, cropping and farming systems)

Mr. T. Balaraman, Managing Director, National Seeds Corporation, New Delhi

- Seed industry development programme - importance, organization and legislative regulatory aspects, seed production planning in relation to the type of seed diseases, coverage, etc.

Dr. Maharaj Singh, Deputy Director-General (Education), ICAR

- Role of Agricultural universities in development

Dr. M. V. Rao, Deputy Director-General (Crop Sciences), ICAR

- Co-ordination of Agricultural Research

外人講師

日本 2名

研修管理委員会

委員長

Dr. N. N. Gosmami, Dean and Joint Director IARI

委員

Dr. Joginder Singh, Co-ordinator (AICMIP)

Dr. B. K. Mukherjee, Senior Maize Breeder IARI.

Mr. Hirai, Representative JICA office in New Delhi

健康福祉管理委員会

委員長

Dr. Joginder Singh, Co-ordinator (AICMIP)

委員

Cap. R. K. Marwaha, Welfare Officer

Representative participants

秘書

Mr. Ram Niawas, Administrative Officer

5.4 研修実施機関の施設・機材等

(1) 講義室

Cereal Laboratory 内部のセミナールームが設けられる。約20名の研修員を受入れるに十分な施設である。

問題点：

次にあげる研修機器は不備である。

スライドプロジェクター	1台
オーバーヘッドプロジェクター	1台
研修資料複写機	1機

(2) 宿 舎

国内研修員用宿舎群の中に海外研修員用宿舎一棟がある。各個室にはシャワー、トイレ付で、別にロビー、室内競技室、庭にテニスコートなどを備えている。

(3) 圃 場

トウモロコシ研究用の圃場がある。これはかん排水施設を備え、各種の研修に好都合であるが、宿舎、研修室などとの間に距離がある。

(4) 移動手段

研修期間中研修室、宿舎、圃場などの間をほとんど毎日移動する計画になっているが、十分な距離があるので、その為の小型バス程度の自動車を必要とする。また、研修管理のため、或は講師の移動のため小型自動車を必要とする。

5.5 第三国研修の実行予算

- (1) 我が方より昭和61年度第三国研修実行予算の1件当たり平均負担額を基礎とし、滞在費、研修経費を可変数とする総額約5万米ドルの3種類の見積り案を提示した。

これに対し、IARI側は絶対額が少額過ぎるとし、渡航費分を除く所要経費として別紙のとおり総額約8万米ドルが必要であるとしたため、先方提案によれば渡航費分を含めた総見積り額は約8万5千米ドルに達することとなった。

- (2) 先方提示案はIARIとして本研修の実施に要する付滞的経費全てを網羅するものであり、IARI側は右財源をインド側の政府機関が手当てするか、あるいは日本側が手当てすることは問わないが、いずれにせよ右経費の手当てが行なわれない限り本研修を引き受けることは困難であるとの立場を示した。

本件第三国研修に対するIARI側の基本認識は既に述べているとおり、JICAの委託事業として研修コースを受ける用意があるとしつつも、IARIが国内予算の手当てを行った上、JICAとの協力事業として主体的に研修を実施する考えはないと言うものであった。

(3) 従って、先方提示見積り案については、我が方負担項目に照らし主として以下の問題点が存在するが、言わば入口の議論で行き詰ったため先方に対しては右問題点及び原則的な我が方立場を指摘するに止めた。

- ① 経費見積りについて、先方提示額約 8 万 5 千米ドルは我が方予想額を大巾に越えており、予算的に対応が難しい。
- ② 講師謝金について、我が方は第三国研修制度の趣旨から外部講師謝金に限って負担するとの原則であるのに対し、IARI 側の提案では内部講師分が含まれているが、右については支出が困難である。(但し、IARI は本来大学院 / 大学レベルの教育機関であり、外部講師への依存はほとんど必要としないため、実施の場合は講師謝金の扱いにつき配慮すべきものと認められる。)
- ③ 滞在費について、先方提案ではインド国内研修員分を含む形となっているが、国内参加者の受入経費は負担しないとの我が方原則上対応は困難である。(これについて、先方はインド人の参加は望ましく、かつ地方在住者に対しては滞在費の支給が不可欠であるとしながらも、割当国の決定は日本側が行なうものであり、その際インドを含めないことになってもやむを得ないとの反応を示した。)

(4) なお、経費見積り額について、IARI との共催で最近研修コースを実施した経験を有する FAO 事務所より入手した資料等によれば、IARI 側の提案には、例えば IARI 側がフル雇用の形で要求している講師謝金は、FAO 共催コースでは時間外手当のみを FAO 側が負担する形となっている、あるいは、単価設定がかなり高額となっている等の矛盾点も多数認められた。

但し、右矛盾については、資料を提供した FAO 事務所への配慮及び研修実施の原則について双方の見解が大きく隔っている現状に鑑み、インド側への具体的指摘は差し控えた。

6. 日本側の協力

6.1 経費分担

インド政府の技術協力窓口機関である大蔵省は、我が方第三国研修実施方針による研修の主催国としての役割分担につき同意せず、主催国日本の要請を受けてインド側関係機関が研修実施につき全面的に協力するが、右実施に必要な経費は当然日本側が負担すべきであるとの主張に固執したため、双方の見解は平行線のまま終始した。

従って、上記 5.5 の「第三国研修の実行予算」の項で詳述のとおり IARI 側から提示のあった経費見積案は種々問題を含むものであったが、経費項目の詳細協議に入ることは、我が方が先方の基本的主張を認めるとの要素を有することもあり、IARI との協議同様我が方原則論の応酬に止めた。

6.2 専門家派遣

インドにおけるトウモロコシ研究は IARI を中心に積極的に進められている。特に本研修の内容である Composite の育種については長い経験と実績をもつので、研修の中心について日本から講師を派遣する必要はないように思われるが、世界的なトウモロコシ育種の動向、また、温帯における育種の現状などについて我国のすぐれた研究者を派遣し、講義を補足する必要がある。

そのため、1～2 週間の期間で、毎年 1～2 名の我国トウモロコシ育種の研究者を派遣する事が望ましい。

7. 調査に当たっての所感（団長所感）

インドは、科学・技術分野における国際協力の場面では、被援助国であると同時に援助国でもあって二面性を持っている。Per Capita は約 260 ドルと経済規模の点では、将しく貧困国でありながらも、国家開発総予算に占める外国援助の割合は 4%~5%と、セルフ リライアンスの程度は極めて高い。外国依存度が低いことは政策上の問題でもあろうが、経済・技術国際協力の次元においては、鎖国的状態にある。インドには多岐の分野に多種多様の、そして先進国の協力を必要とする開発条件が、平たく云えばゴロゴロあると言われている。最近、鎖国状態からの脱出、つまり政策転換の動きがあるようで、その一つの現れかどうか、本報告書の記述にもあるように、日本側提案の第三国研修計画はインドにとっては全く新しいコンセプトによるものであるため、俄に右提案の受入れの能否について回答はなし得ないが、是非とも JICA との協力プログラムの拡充を図りたいのもう少し時間をとり検討したい旨の先方大蔵省局長の意図表明の中にもうかがえよう。

わが国の JICA による対インド援助総額経費実績を例えばインドネシアのそれと比較してみると、昭和 29 年~60 年度の総額で $\frac{1}{14}$ 、昭和 60 年の単年度では $\frac{1}{44}$ と開きは大きく、この傾向は数年間遡っても同様であり、結果として先方援助受入れ窓口機関等の人事の配転と重なってわが方援助システムの認識を薄めているようにも見受けられる。コンタクトミッションの第三国研修計画についての先方へのプレゼンテーションは絶対に誤りなく、説明も意を尽くしたものと確信している。にも拘らず、本調査団が先方に出かけてみて始めて上位機関から実務レベルに至るまで、わが方第三国研修計画に対する勝手な誤解をひきずったままに先方が本件の話しを進めていたことが判明したことの裏には、早とちりだけでなくわが方技術協力の仕組みややり方に対する馴染がすくないことによるものと思われる。

本件第三国研修について、先方は検討を約しているものの、わが方の計画を先方の制度に組入れようとする姿勢が強うかがえる。先方が先方の言う本件に関する方針 (Policy) を改めない限り、また、わが方が元旨・目的及び実施の要領を変えて新たな方式を設けない限り本件の実施は望めない。

インドの周辺国、とりわけパキスタンが第三国研修を行なうようになるとするならば、これが刺激となって積極的態度に変わってくることも或いは期待できるかもしれないが、現状の下では本件実行に向っての日印合意の成立は難しいとしか言えない。先方の検討を見守る他はなさそうである。

昭和 62 年度は、ODA 第三次中期目標“7 年倍增計画”の 2 年目に当る。わが国の技術協力の ODA に占める割合は、先進国の約半分であり、これを先進国の水準に近づけるとすれば倍增計画の中で 4 倍增としなければならない。研修員受入事業は技術協力の中核をなすものであり、その拡充の重要性が指摘されているところであるが、右の増傾向に歩調を合わせれば、単純計算で年間の受入規模を 2 万人に引き上げる必要がある。これは、並大抵のことではない。国内の受入基盤の拡充と併せて、現行方式の第三国研修に加えて、何れ新たな形態による研修実施資源の開発も検討の対

象になってくれるかもしれない。わが国の prestéage の高揚、技術移転の有効性、地域の集团的自律の促進等々、今回のインド提案による方式でも大いにその成果が期待できそうだからである。当然のこと乍ら、JICA 本部及び海外事務所の体制の整備、新方式の予算化・制度化他諸々の問題を併うが、将来の課題として取り上げられることを望みたい。

最後に在インドわが方大使館の重要な指摘を特にここに記しておきたい。それは、インドが我国との技術協力の関係強化を求めているとき、わが方技術協力の仕組みややり方に対する先方の理解は、未だ十分とは言い難い現状に鑑み、先ずはプロファイミッションの派遣など東京とデリーの一体化したアプローチにより、双方に有効に機能する技術協力のシステムづくりが緊要であろうと云うことである。

8. 別 添 資 料

資料(1) インド第三国研修(トウモロコシ種子技術)事前調査団 調査・協議事項

資料(2) 第6回FAO/SIDAトウモロコシ等生産技術訓練コース実施報告書抜粋

資料(3) RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE CONSUL-TATION TEAM AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF INDIA ON THE THIRD COUNTRY TRAINING PROGRAMME(DRAFT)

資料(4) FAO/SIDA訓練コースに係るインド政府・FAO交換覚書

資料(5) International Training Courseに係る経費概算

資料(6) Minutes

資料(7) TENTATIVE CURRICULUM OF THE COURSE

8. 別 添 資 料

資料(1) インド第三国研修(トウモロコシ種子技術)事前調査団 調査・協議事項

1. 調査団派遣の目的
2. RATIONALE
3. トウモロコシ生産の農業開発計画の中での位置付け
 - イ 生産量の推移
 - ロ 反当り収量
 - ハ 種子生産状況
 - ニ 作付面積の推移
 - ホ 栽培戸数の推移
 - ヘ 消費
 - 1) 内 需
 - 2) 外 需
 - ト 今後の振興策
 - チ その他関連情報
(イ～ヘ:全インド並びに州別)
4. 協力分野の現状と問題点
 - イ 技術水準(研究・応用)
 - ロ 研究の動向
 - ハ 研究機関
 - ニ その他関連情報
5. 生産レベルの現状
 - イ 栽培収支(推移と見直し)
 - ロ 技 術
 - ハ 流 通
 - ニ 問題点等
 - ホ その他関連情報
6. 関連分野におけるインドのTCDC活動概況
7. 当該分野における第三国(含国際機関)の協力ある場合は、その概況
8. コースの目的及び目標の確認
(コース名・期待される効果)
9. 実施計画の概要の協議
 - イ 協力の方針・要領
 - ロ 協力の範囲及び実施計画(細目)
 - 1) 経 費
 - 2) 研修内容(シラバス・カリキュラム)
 - 3) 期間・時期
 - 4) 人数・資格要件
 - 5) 対象国(ビルマ・タイ・インドネシア・要整理)
 - 6) 募集・受入れ手続
 - 7) C/P受入れ
 - 8) 専門家の派遣(分野・人数・期間)
 - 9) (携行)機材
 - 10) その他
10. 実施体制
 - イ IARIの組織・機構
 - ロ " 事業概要
 - ハ " 予算規模
 - ニ " 人員構成
 - ホ 当該分野
 - 1) 本分野のIARIの事業の中での位置付け
 - 2) 人数とその構成
 - 3) 経 歴
 - 4) 技術レベル
 - 5) 現在取組んでいる研究課題
 - 6) 技術上・運営上の問題点
 - 7) 予算(現在・展望)
 - 8) 本件への予算投入の可能性
 - 9) 外部講師の必要性及び調達の可能性
 - 10) 教材・備品等の有無及び利用の可能性
 - 11) 施 設
 - 研 修
 - 宿 泊
 - 附帯施設
 - 厚生施設
 - 12) 関連組織とその支援体制
11. 周辺諸国の研修ニーズの把握
(開発計画とその関連資料他)
第3・4項に準ずる
12. 協力実施に当たっての留意事項
13. 日印分担の明確化・確認
14. 協議結果の取纏め