

Bangladesh Agricultural University
(IPSA) 技術協力事前調査
報告書

昭和60年1月

国際協力事業団

Bangladesh Agricultural University
(IPSA) 技術協力事前調査
報告書

JICA LIBRARY



1012048131

昭和60年1月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '85. 5. 30	101
登録No. 11491	807
	AFT

は し が き

バングラデシュは、国土面積約14.4万km²（ほぼ北海道と東北6県を合わせた広さ）で、人口約9,400万人を抱え、うち農業人口約83%の農業国である。同国の主要輸出物は、ジュート及びジュート製品であるが、同国の農業自体は極端に米作に偏重している。近年ジュート産業の停滞に伴い、同国政府は、食糧自給達成、国民栄養の向上及び雇用機会の増大をねらって、農業の多様化を推進している。このため、農民、農業技術者の技術レベルの向上を努めることとし、農業教育、殊に農業高等教育の充実を図る一貫として、ダッカ市郊外のジョイデプールに農業カレッジの施設を我が国の無償資金協力を得て、1983年3月に完成した。ひきつづき同国政府は同農業カレッジの運営につき、我が国のプロジェクト技術協力を要請してきたので、これをうけて同年4月に我が国は、同カレッジに対するプロジェクト技術協力の可能性を検討するため、事前調査を行った。

その後、同国政府は、同国農業大学卒業生の就職難及び農学部卒業生のレベル向上の必要性から、むしろ同カレッジにおいては、大学院教育のみを行うことに変更し、その名称も Institute for Postgraduate Studies in Agriculture (IPSA) と改称した。

1983年12月に同国政府の政策最高決定機関である戒厳令委員会によっても、これが正式承認された。

この変更にもとづき、同国政府は我が国に対し、IPSAに対するプロジェクト技術協力を要請してきた。我が国は、これに対し要請内容の変更を慎重に見極め、かつ協力実施の可能性を検討するため、1984年8月に長期調査員1名を派遣し、更に1984年10月にコンタクト調査団2名を派遣した。これらの調査の結果に基づき、1984年11月17日から12日間、九州大学農学部 山田芳雄教授を団長とする6名からなる事前調査団を同国に派遣して、本プロジェクト技術協力の具体的可能性について調査を行った。この報告書はこの調査結果をとりまとめたものである。本報告書が、今後の本プロジェクト技術協力の実施に当たり、何らかの参考になれば幸いである。

最後に、本件調査の実施に際し、御協力いただいたバングラデシュ政府関係者、在バングラデシュ日本国大使館、外務省、文部省及び九州大学の関係者各位に対し、深甚なる謝意を表すものである。

昭和60年1月

国際協力事業団
理事 山極栄司



中央 Dr. M.M. RAHMAN
Director General BARI.
山田団長（左）と大村教授（右）と会談。
（シヨナルガオンホテルにて）



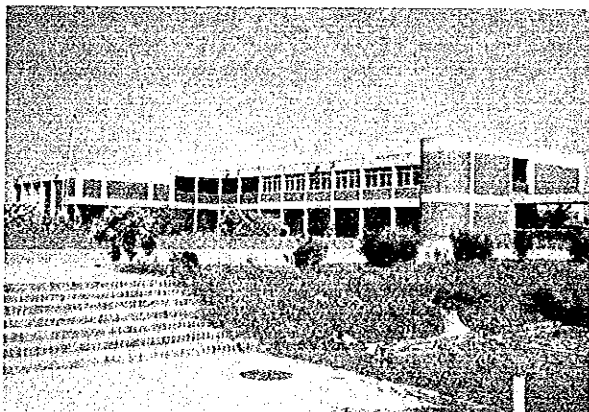
中央 Dr. K.M. BADRUDDOZA
Excctive Vice-Chairman BARC
にての会談 （BARCにて）



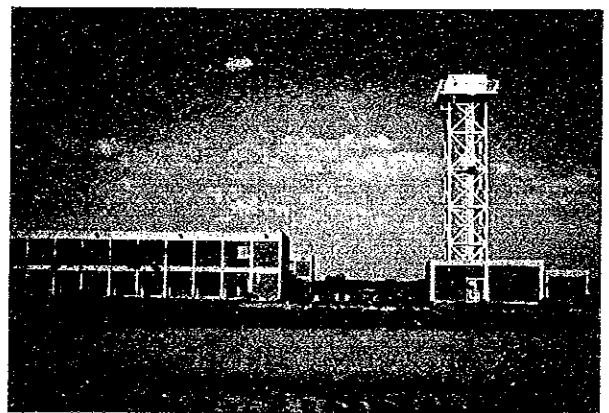
中央 Dr. S.H. KHAN
Director IPSA と
Teaching staffs 及び調査団員
（IPSAにて）



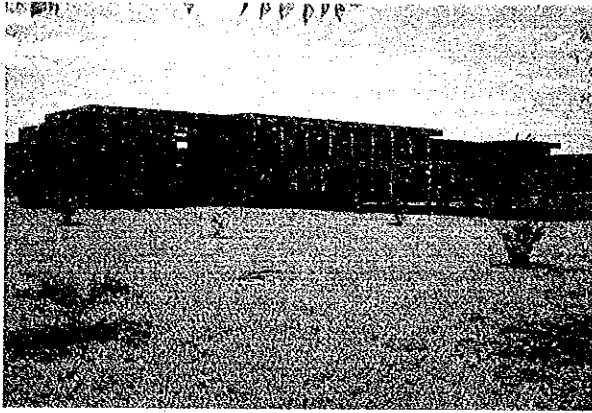
Dr. A. HAMID Associate Professor.
IPSAの教室室の様様



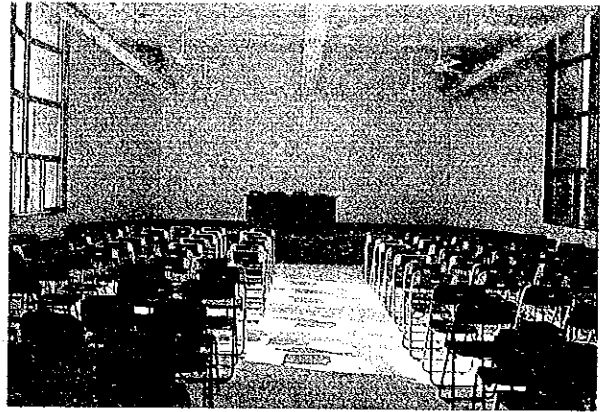
IPSA管理棟



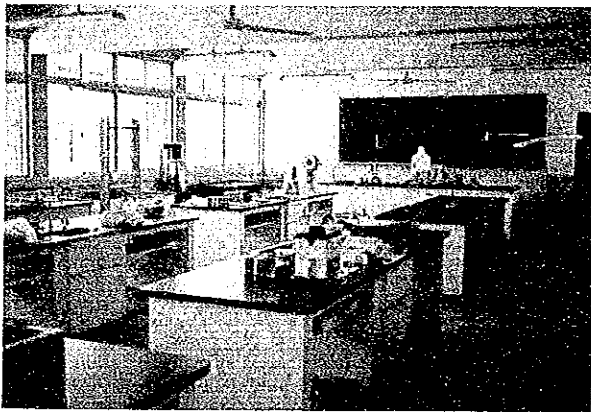
IPSA教室棟と水タンク



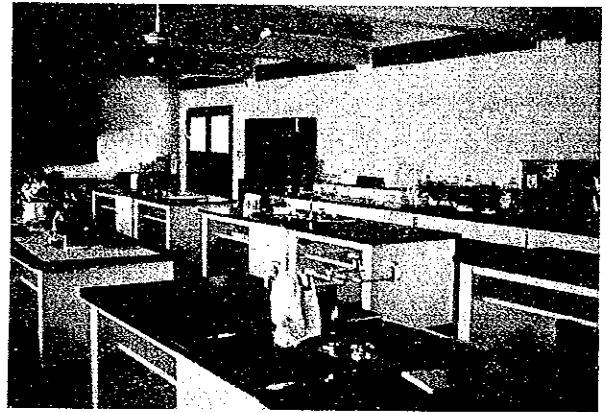
I P S A 教室棟



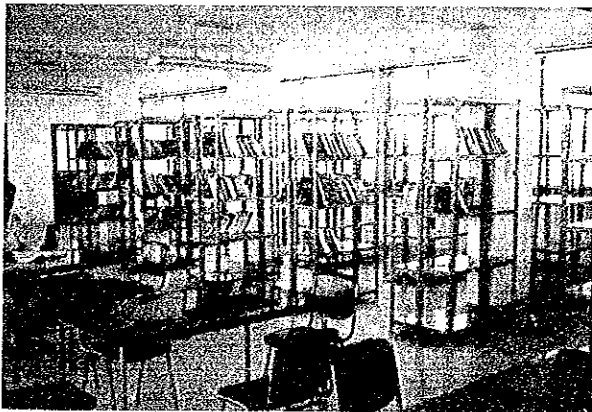
I P S A の 講 堂 内 部



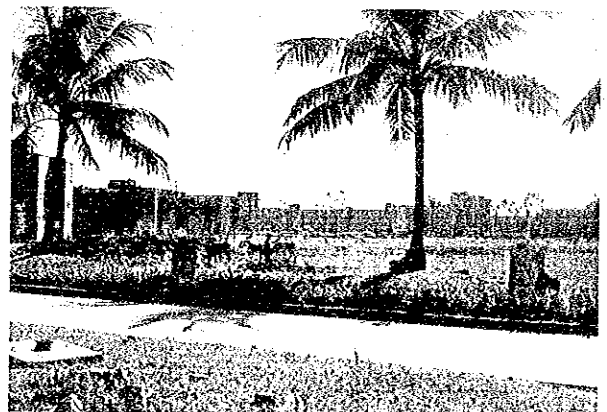
I P S A の Soil Science Department 実験室



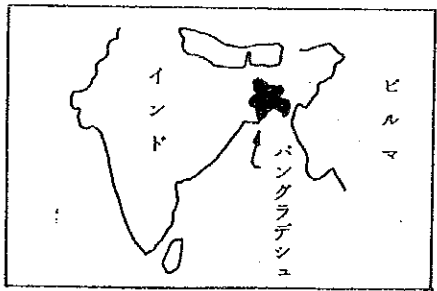
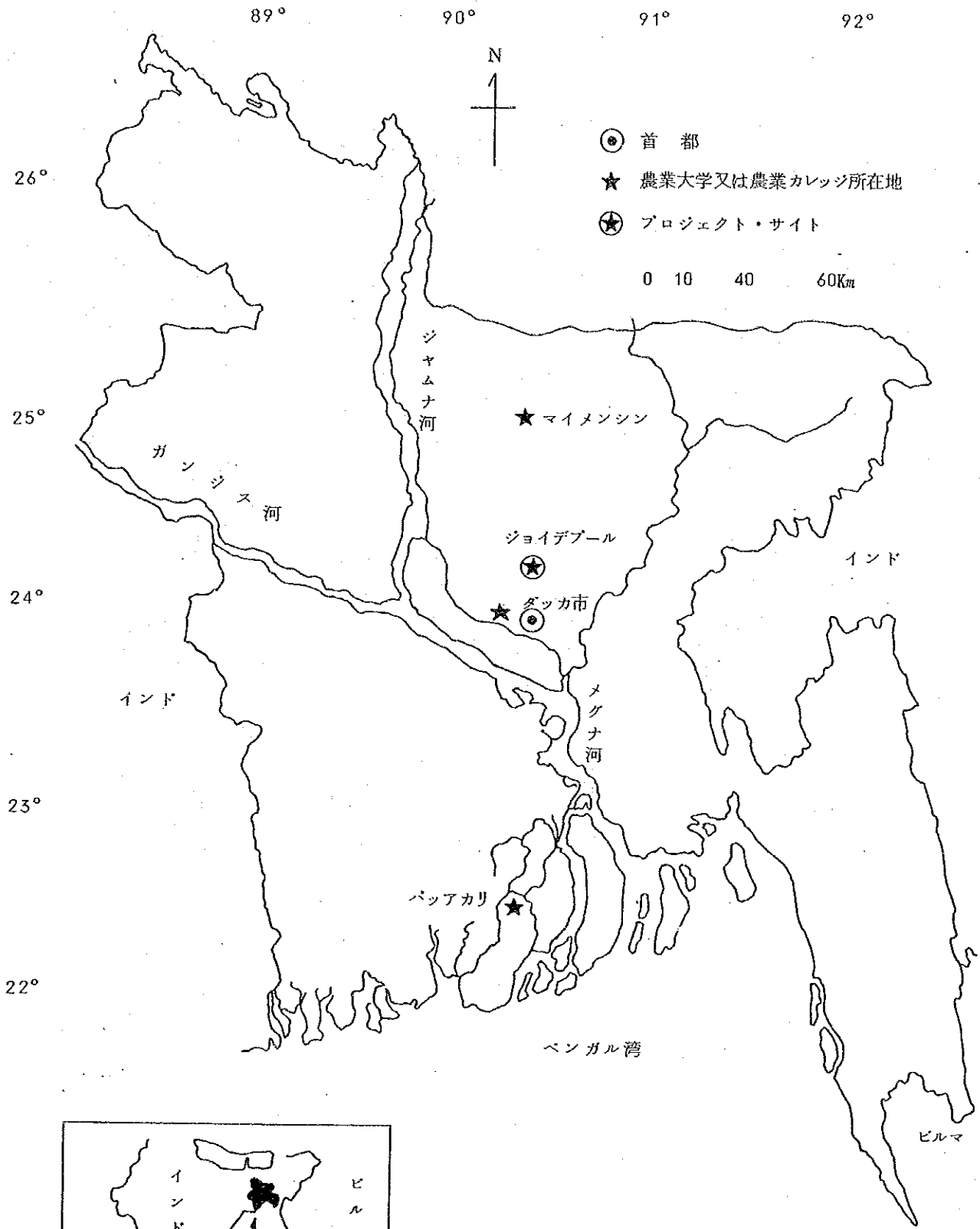
I P S A の Agronomy Department 実験室



I P S A の 図 書 室

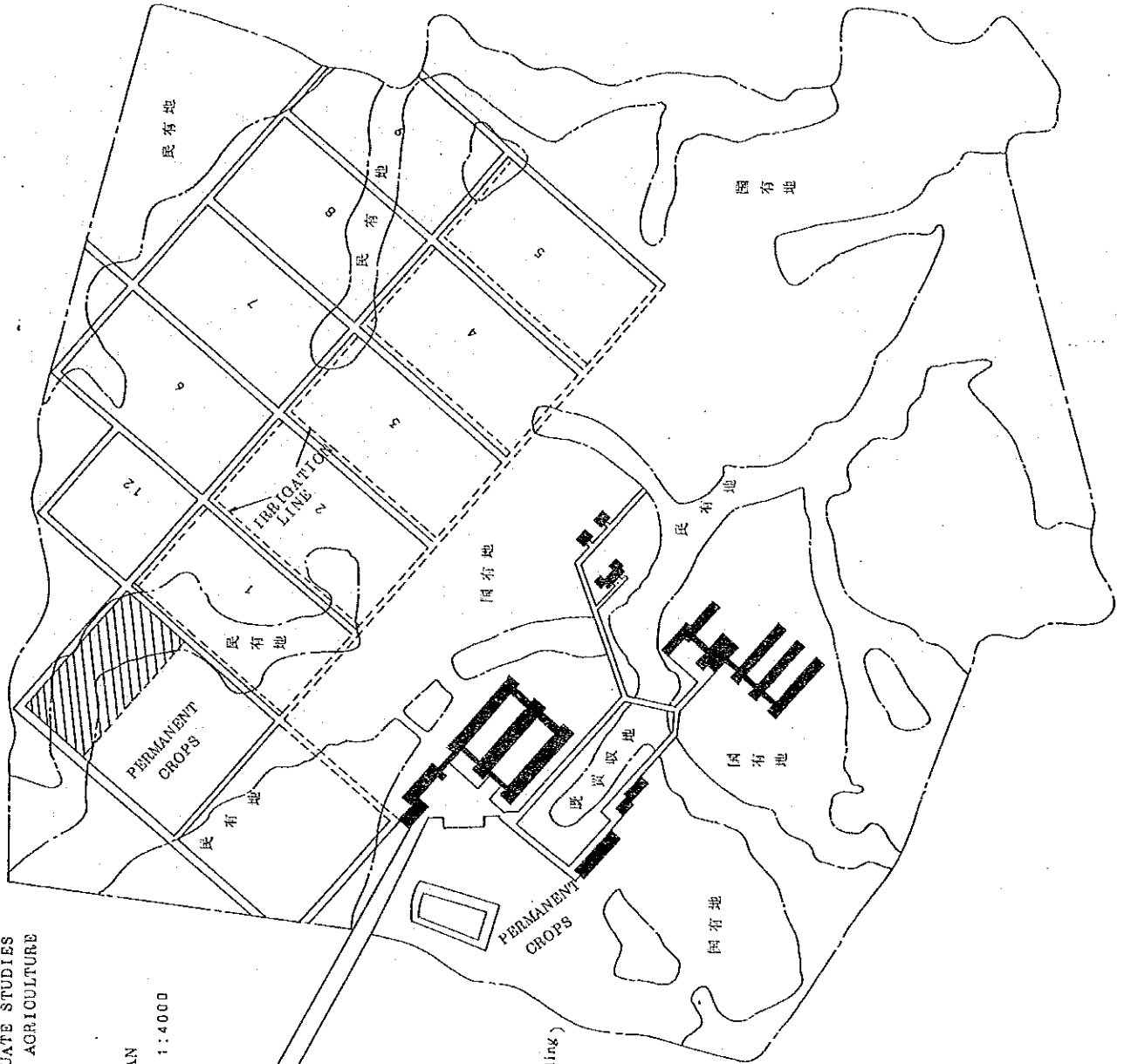


マイメンレン農業大学の学舎の一部の遠景



INSTITUTE OF POSTGRADUATE STUDIES
IN AGRICULTURE
SALNA GAZIPUR

SITE PLAN
SCALE 1:4000



- EXISTING BUILDING**
 校舍北側の道路及び回廊は計画のみ
- EXISTING ROAD (Existing Building)**
- EXTENSION ROAD (計画)**
- TANK RESERVER & PUMP (計画)**
- IRRIGATION LINE (計画)**

敷地面積 約 82 ha
 (内) 国有地 約 60 ha
 民有地 約 22 ha



“ 略語解等 ”

B A R I Bangladesh Agricultural Research Institute
B A R C Bangladesh Agricultural Research Council
B R R I Bangladesh Rice Research Institute
I P S A Institute for Postgraduate Studies in Agriculture
B A C Bangladesh Agricultural College
B A I Bangladesh Agricultural Institute (上記 B A C に改称)
B A U Bangladesh Agricultural University

B C A S (Bangladesh College of Agricultural Science)

G.A.S.R. BAU Committee of Advance Study & Research BAU

Crore クロール (単位) 10 Million

Laku ラク (“) 0.1 Million

maund 82.29 lb (ボンド) = 37.3261 Kg

Seer 2.05725 lb (ボンド) = 0.9331 Kg

Chhatak 0.0625 seer

tola 0.01166 Kg

タカ (貨幣単位) $\left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ US } \$ = 25.0551 \text{ タカ (1984. 10. 15 現在)} \\ 1 \text{ タカ} \doteq 9.7 \text{ 円 } \quad \left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ US } \$ = 243.65 \text{ 円 (1984. 10. 12 現在)} \end{array} \right. \end{array} \right.$

(ドル 交換率)

目 次

ま え が き
写 真
関 係 地 図
畧 語 解 等

第1章 調査団派遣に至る経緯等	1
1-1 背景と経緯	1
1-2 調査団構成と日程	3
1-2-1 コンタクト調査団	3
1-2-2 事前調査団	3
1-2-3 長期調査員	3
第2章 総括報告(事前調査団)	8
第3章 関係機関との協議要旨	11
第4章 大学院の現状	13
4-1 農業省における位置づけ	13
4-2 大学院の組織、学制及び教師陣と学生数	21
4-3 学科別研究プログラム	22
4-4 大学院の施設等の現状	28
第5章 大学院の基本的な問題点	31
5-1 アプリエーション	31
5-2 技術協力要請	32
5-3 土地取得	35
5-4 教授陣	35
5-5 施設と機材	35
5-6 USAIDとの共同	35
5-7 学生の資質と経済状況	37
5-8 予 算	38
5-9 カウンターパートの博士号取得のための研修	39

第6章 協力要請	41
6-1 協力要請内容と協力の方法	41
6-2 必要資機材	41
6-3 研 修	41
6-4 その他	41
第7章 可能なプロジェクト協力	42
7-1 技術協力のフレーム	42
第8章 I P S A協力のスケジュール案と、本件をすすめるに当っての留意事項等	45
8-1 I P S A協力のスケジュール案	45
8-2 本件をすすめるに当って留意すべき事項	46
8-3 実施設計チーム T/R案	48
8-4 長期調査員 T/R案	50
第9章 資 料 編	53
9-1 I P S Aにかかる事前調査団団長レター(英文)	55
9-2 I P S Aの協力要請 T A P P案	65
9-3 バングラデシュの国民生産	108
9-4 バングラデシュの主要農産物生産	109
9-5 バングラデシュの主要品目別輸出入	110
9-6 B A U Academic Council チームのI P S A調査レポート	111
9-7 マイメンシン大学(B.A.U.)の概要	122
9-8 マイメンシン大学の規定 Ondinance 1961の関係部分	133
9-9 バングラデシュ大学令の改正 Ondinance 1972	156
9-10 マイメンシン大学のI P S A関係部分のシラバス	157

第1章 調査団派遣に至る経緯等

I-1 背景・経緯

1) 農業環境

バングラデシュは、国土面積143,998km²（ほぼ、北海道と東北6県を合わせた広さ）で、国土の大部分が、ガンジス川下流域の平野で、平地は全面積の9割に及びその殆どは、海拔10m以下である。南東部のビルマ、インドと国境の界する処に標高1,230mの山塊があるが、山林は、その地域に偏在している。

気候的には、6～10月は雨期で年間雨量の4/5がこの期間に降り、11～2月が乾期で殆ど降雨をみない。なお、年間雨量は、1,800mm～2,500mmで、雨期には国土の1/4が水没すると云われている。

この国の人口は約9,500万人（1983推計）で、人口増加率は、年率2.4%（1983）農業人口83%（1983）、農家戸数685万戸（1ha未満45%）であり、農業としては、米作に極端に偏倚しており、全耕地面積11,508（千ha）のうち米作延面積は10,585（千ha）に達している。（何れも1982-83）しかしながら、米の単位面積あたり収量は極めて低く、ha当り、約1.3屯弱（但し、モミ重）に過ぎない。又、当国の輸出総額の60%を占めるジュート生産は、独立後、停滞気味である。このため紅茶を含め、その他の作物の生産増強に「バ」政府は鋭意努力を払っているのが現状である。

一方、「バ」政府は、農家に米以外の作物を導入し、国民栄養と農家所得の向上を図ることを計画しているが、農業技術の低調さのため、その普及は容易でない。ここにおいて、農業省は、当国農業技術の中核を担う技術者、指導者を育成する農業高等教育に、実践的な教育手法を導入し、もって、農業高等教育の充実を図ることとして、我が国に、その協力を要請してきたものである。

2) 協力の要請

（S. 54年5月）

Bangladesh Agricultural Institute (BAI)（後に Banalaclesh Agriculture College (BAC) と改称）の移転・拡充についての協力要請してきた。即ち、農業省、農業技術研究所 (BAR I) の下部機関であるダッカにある農業カレッジ (BAC) を、農業技術研究所 (BAR I)、稲作研究所 (BRR I)、農業技術開発普及センター (CERDI) のあるジョイデプール市に移転し、施設を拡充強化し、実践的な農業教育を実施することを農業省は計画し、我が国にその大学施設の移転建設とこれに対する技術協力を要請してきた。

（S. 54年9月）

日本政府は、当面、無償資金協力でこの要請に対応することとして、無償資金協力コンタクト調査を行ったが、建物建設のための土地手当ができていなかったため、ペンディングと

となった。

(S. 55年8月)

土地の入手が可能となったので、無償資金協力事前調査を実施したが、主要な土地は殆ど入手を完了していることを確認した。この時点で、バ政府は、移転を新設に変更した。

(S. 56年1月)

基本設計調査の実施(山下設計)

(S. 56年度)

無償資金20億円に決定(大学教室として、学生収容600人の規模、寄宿舍400人収容規模、その他管理棟、Work Shop 他及び機材も含む)

(S. 58年3月)

大学施設完成(Bangladesh College of Agricultural Science)

(S. 58年4月)

大学技術協力事前調査実施(この調査時点では開学準備は殆ど行われていなかったため、開学した時点で長期調査員を派遣することが適当と報告される。)

(S. 58年10月)

大学の学部教育を大学院教育のみとすることについて農業省で決定。(卒業生の就職難と研究レベルのアップ)大学名を Institute for Postgraduate Studies in Agriculture と改称。

(S. 58年12月)

戒厳令委員会は上記決定を承認。

(S. 59年4月)

大学院に対する協力要請(口答)が公館から連絡、なお、同時にUSAIDの協力参加の情報を含む。なお、大学院スタッフ関係も明かとなる。

(S. 59年8月)

長期調査員の派遣(3.5ヶ月)(増見調査員)

(S. 59年9月17日)

大学院開学

(S. 59年10月)

コンタクト調査(10日間)(九大土屋教授他1名)

(S. 59年10月22日)

外務省(東京)で、USAIDダッカ事務所ジョスリン次長と協議

(S. 59年11月)

事前調査(12日間)(九大、山田教授他5名)協力の大枠について、おゝむね妥当な線
で落ち着く。

1-2 調査団構成と日程

1-2-1 コンタクト調査団

1) 調査団構成

団 長	土 屋 圭 造	九州大学農学部教授
協力計画及 び業務調整	宮 下 信 夫	国際協力事業団農林水産計画調査部 農林水産技術課課長代理

2) 期間と日程

自 昭和59年10月4日 至 昭和59年10月13日

日程省略

1-2-2 事前調査団

1) 調査団構成

団長・総括	山 田 芳 雄	九州大学農学部教授
大学院協力	大 村 武	九州大学農学部教授
農業協力	五 斗 一 郎	九州大学農学部教授
協力政策	沼 田 正 俊	外務省経済協力局技術協力課
協力企画	鈴 木 章 文	文部省学術国際局国際企画課
業務調整	宮 下 信 夫	国際協力事業団農業水産技術課課長代理

2) 派遣期間

自 昭和59年11月17日 至 昭和59年11月28日

1-2-3 長期調査員(上記調査団と同日帰国)

1) 氏 名 増 見 国 弘 J I C A 特別嘱託

2) 派遣期間 昭和59年8月16日～同年11月28日

1-2-4 事前調査団日程と面会者氏名

日順	月/日	曜日	行 程 等	面 会 者 氏 名
1	11/17	土	11:00 東京発 18:00 バンコック着 バンコック泊	
2	11/18	日	11:10 バンコック発 12:30 ダッカ着 14:00 ~ 16:30 日程打合せ及び増見調査員と協議	大使館 大橋書記官、佐藤書記官、JICA事務所江崎所長 JICA 増見長期調査員、Dr. A. HAMID Assoc. Prof., IPSA
3	11/19	月	19:00 ~ 21:00 JICA江崎所長レセプション 10:15 大蔵省ERD協議 12:00 IPSA 打ち合せ	Mr. A. K. M. Salamattullah, Deputy Secretary, External Resources Div., ERD, Ministry of Finance Dr. S.H. KHAN Director IPSA Dr. H. HAMID Assoc. Prof., IPSA Dr. ARUNENDRA BHOWMIK Asstt. Prof., IPSA Dr. M. A. QUADIR Asstt. Prof., IPSA 林参事官、大橋書記官同席 小林大使、 "
4	11/20	火	15:00 大使館表敬 15:30 " 打合せ 9:00 企画省協議	Dr. A.H.M. Altaf. Ali, Division Chief, Agriculture, Planning Commission. Ministry of Planning Dr. K.M. BADRUDDOZA Exeective Vice-Chairman BARC, 他1名 Dr. M.M. RAHMAN, Director General, BARI, Joydebpur Dr. S.H.KHAN Director, IPSA
			10:00 BARC 協議 12:10 BARI) 協議 16:00 IPSA	

日順	月/日	曜日	行 程 等	面 会 者 氏 名
5	11/21	水	9:00 農業省次官補協議 11:00 IP S A について協議 (ショナルガオン ホテル) 16:00 U S A I D と協議 (於 日本大使館)	Mr. A. H. MOFAZZAI KARIM Joint Secretary, Agriculture & Forest Div, Ministry of Agrculture Dr. M. M. RAHMAN D. G. BARI Dr. S. H. KHAN D. IP S A Mr. Joslin Deputy Mission Director, USAID Dhaka Office Miss. JOANNE J. HALE Deputy Chief, Office of Food & Agriculture, USAID Dhaka Dr. CHUNG CHI LU. Agricultural Economist, 同上 Dr. S. H. KHAN Director, IP S A Dr. A. HAMID Assoc. Prof., IP S A Dr. M. A. QUADIR Asstt. Prof., IP S A 他6名の Teaching Staffs
6	11/22	木	9:30 IP S A 協議 15:00	
7	11/23	金	16:00 ~ 18:00 チーム内協議 7:00 ホテル発 10:00 B A U 着 (マイメンジシ)	Dr. M. ZAHIRUL HOQUE BHUIYA Acting Vice- Chancellor, Bangladesh Agricultural University (BAU) Prof. MONAWAR AHMAD Dean, Faculty of Agriculture Head, Dept. of Entomology (BAU) Prof. Dr. ASHRAF ALI KHAN. Director, BAU Research System.

日順	月/日	曜日	行 程 等	面 会 者 氏 名
			15:15 マイメンション発 18:00 ダックカ着 17:30 ~ 21:00 IPSA主催レセプション	Prof. M.A. HASNATA Coordinator, C.A.S.R. BAU, Dept, Animal Breeding Technique Dr. NUNUL HUDA KHAN Assoc. Prof., Agronomy Dept., Dr. MAMUNUR RASHID " " " "
8	11/24	土	9:40 BRRI 調査 11:30 BARI 調査 16:00 ~ 17:00 チーム内協議 (ショナルガオンホテル) 18:30 ~ 19:00 協議 (ショナルガオンホテル) 19:30 団長招待レセプション	Dr. S.M. HASANUZZAMAN Director-General, BRRI Dr. S.H. KHAN Director. IPSA 他1名同席 Dr. M.M. RAHAMAN Director-General, BARI Dr. S.H. KHAN Director IPSA 他1名同席
9	11/25	日	09:30 ジュネート研究所 (大村・五斗教授) 11:00 中央家畜育種及び酪農場 (同上)	Prof. Dr. A.K.M. AMINUL HAQUE Vice-Chancellor, BAU 小林大使、江崎 JICA 所長 他 } 計28名 Dr. M.M. RAHMAN Director-General BARI 他 Dr. M. AYUBUR RAHMAN Director General 他3名 Bangladesh Jute Research Institute. Dr. Abu BOKAR SIDDIQUE, Assistant-Director, Central Cattle Breeding and Dairy Farm SAVAR, DHAKA Dr. ZIAUDDIN AHMAD Professor & Chairman Dept. of Soil Science, University of DHAKA

日順	月/日	曜日	行程等	面会者氏名
10	11/26	月	<p>15:15 USAID Dhaka Office</p> <p>17:30 Dr. Lu (USAID) レセプション</p> <p>08:00 最終協議 (シヨナルガオンホテル)</p> <p>12:00 農業省次官 (農業・林業担当)</p> <p>14:00 ~ 18:00 チーム内協議</p>	<p>Dr. Farrukh AHMEED, Associate Professor, Dept. of Soil Science 他</p> <p>Prof. M. AKHTARUZZAM Chairman, Dept. of Botany</p> <p>Dr. Mohsein U Patwary Assist. Prof. Dept. of Botany 他に10数名のProf. Associate Prof.</p> <p>Mr. PATRICK PETERSON, Chief, Office of Food & Agriculture.</p> <p>Miss. JOANNE J. HALE (前出)</p> <p>Dr. CHUNG CHI LU (前出)</p> <p>Dr. S.H.KHAN Director IPSA</p> <p>Mr. A.M.ANISUZZAMAN Secretary, Agriculture & Forestry Div., Ministry of Agriculture</p>
11	11/27	火	<p>20:00 大使公邸 レセプション</p> <p>09:00 JICA グラカ事務所挨拶</p> <p>09:30 大使館にて 団長レター送達依頼及び挨拶</p> <p>14:00 グラカ発 17:10 パンコック着 バンコック泊</p> <p>10:30 パンコック発 18:00 成田着</p>	<p>小林大使、林公使、大橋、佐藤書記官、JICA 江崎所長 江崎所長</p> <p>小林大使、林公使、大橋書記官</p>
12	11/28	水		<p>(注) 本調査団の訪問先には、増見調査員は、凡てに、又、大使館書記官 或いは JICA 江崎所長の何れかが同行した。</p>

第2章 総括報告（事前調査団）

ジョイデプールの農業大学施設は、バングラデシュ農業省の農業研究所（Bangladesh Agricultural Research Institute …… BARIと略称）のもとに、昭和58年3月に日本の無償資金協力（20億円）により建設された。この施設は、当初農業大学（BOAS）として建設されたが、BARIは、大学学部卒業生の就職難と、卒業生の基礎レベルを上げ、かつ国内でMs、PhD学位取得を可能にするため、この新設された農業大学施設において、専ら、Ms、Phレベルの教育即ち大学院教育のみを行うことに計画変更し、昭和58年12月に戒厳令委員会（Martial Law Committee）の承認を受けた。この大学院に対する教育協力の要請をうけて、日本政府は、大学院協力の可能性と、その背景、準備状況、体制等を把握するため、昭和59年8月に増見長期調査員を3ヶ月間の予定で派遣し、又、同長期調査員の活動を支援し、かつ、次のステップについて協議検討するため、昭和59年10月にコンタクト調査団（2名）を10日間、同国に派遣した。

この新設の農業大学院（Institute for Postgraduate Studies in Agriculture… I P S Aと略称）は、昭和59年9月に開学し、現在すでに学生教育を行っている。本調査団は、増見報告及びコンタクト調査団の調査結果にもとづいて、この大学院に対する我が国技術協力の可能性、技術協力の方法、内容、規模等及び関連問題を協議、検討し、調査するため、派遣されたものである。

本調査団は、11月18日にダッカに到着し、27日までの間、関係諸機関と折衝し、かつ、関連施設等を調査したが、その結果の主要概要は、次のとおりである。

1. 基本的問題

1) アフリエーション

バングラデシュ国内の人的関係によって解決がおくれていたが、1984年11月28日に農林次官の招集で、アフリエーションに関する会議が開催され、そこで得られた結論が、マイメンシン農業大学（BAU）の理事会（シンジケート）で、正式に承認されるものと思われる。結論は少くとも我が方のプロジェクトの開始をさまたげるものとは考えられない。

2) TAPP（Technical Assistant Project Proposal）（改訂計画）

RPP（Revised Project Proposal）の提出がないと、IPSAが「バ」国においても正式に認知されていないことになるので、我が方としても、従来問題としてきた処であるが、RPPの提出は次年度から始まる5ヶ年計画に、「バ」側としてBARIから提出するので、対外協力に関しては、むしろTAPPを農業省がERDを通して正式に日本政府に提出すべきものであることがわかった。このTAPPについては、「バ」政府は、早急に作成し、我が方に提出する旨、次官から確約された。

3) 土地取得

I P S A 内の未取得の土地（低地の一部）については、既に取得のための行動を開始していると次官が発言していた。1985年の1～2月には、取得可能の様相である。

以上3件は、依然として、将来の問題として残されているが、今回の「バ」側の熱意からして、上記の問題は、望ましい方向に解決されるものと判断され、従って、技術協力開始の可能性について、かなりの見通しがついてきたものと思われる。

なお、技術協力の方法については、上記3件の結果が、我が方で容認できるものであるならば、別添、英文レターの内容の技術協力が我が方として、可能である旨のべて、関係機関の同意を得た。なお、既述の11月28日のアフリケーションの会議の結果、後述するように、Provisional Affiliation（暫定的アフリケーション）を認定するように、BAUの理事会にレコメンドすることとなった旨、公館から連絡があった。

2. I P S A の教官に関し

I P S A の学生定員は“Capacity Utilization of IPSA”に示す通り1学年156名である。現在は83名の学生を収容している。

BAUの大学院現則によると学生3名に1名の教官を必要とするので教官の定員は52名ということになる。現在教官は11名の専任教官と58名（内29名はBARI, 26名はBRRI）の非常勤教官によって学生の指導が行われている。専任教官については現在25名を増募中であり、さらに増員の予定ということであった。現在の専任教官の内訳はDean 1, Associate Prof 2, Assistant Prof 6, Lecturer 2 であり、内6名がPhD（4名がUSA、1名が西独、1名がルーマニア）をもっている。Plant Pathology と Crop Botany には専任の教官が欠員になっているので早急に充足の要がある。

PhD をもっているものも、その後は研究らしい研究は行っていなかったとみるべきであり、2～3をのぞいて業績はほとんどないといつてよからう。ただ博士号をもっている若い研究者は教育・研究いずれも非常に意欲的であり、その他の教官も有望な資質はそなえていることが認められ、日本に対して研究の指導、器材の供与を非常に期待していた。

今後、日本からの物心両面の技術協力が行われれば平均年齢34才の若さを考えれば成果はみるべきものがあると確信する。

3. USAIDに関し、

かねてから、I P S A に対する日本の技術協力に対し、協力を希望していたUSAIDに対し、既に日本政府として、これを歓迎する旨伝えていた処であるが、「バ」国からの、この問題について、我が方に対しての正式な意志表示が必要であろう。

USAIDダッカ事務所との折衝の過程で、先方よりの協力の規模は、専門家派遣（6人年）

及び米国への PhD, 受入れ(5名程度)が検討されていること、「バ」国に対し、専門家の T/R 調査のため、1名の調査員の派遣が予定されていることが明かとなった。

また、USAIDとしては、我が方と同時期に協力を開始するため、60年3月までに、本件実施の最終判断を知らせて欲しい旨、述べていた。

4. Bangladesh Agricultural University(BAU)及び Dhaka University(DU) について

開発途上国の大学では従来一般的に講義を中心とした教育に重点をおき、研究は、ほとんどこれを行っていない。これは国家予算に限りがあるため研究が主として産業官庁の試験場で行われていたからである。最近、例えばタイ国におけるように研究者養成のために大学における研究にも関心が向けられてきた。バングラデシュの場合も同様であり古く創立された(DU)も、アメリカの援助で戦後新しく創立されたBAUにおいても研究施設は一般にきわめて貧弱であり、ほとんど研究は行われていないといっている。

例外としてBAUにおける土壌、畜産、水産の研究があるが、これらは北欧等からの援助でなされていると聞いた。この他に、USAIDを通して行っている農業研究プロジェクト Phase II の Contract Research Program との関係で実施しているものもある。

開発途上国の場合、産業官庁の試験場とジョイントして、教育研究を行なうシステムが国家予算を導入しやすくする点で実情にあっているように思われる。その点IPSAの指向する方向は正しいといえよう。

第3章 関係機関との協議要旨

本件調査団は、プロジェクト推進上の問題点及び関連する情報、問題解決の見通し等を把握するため、BARI総局長はもとより、他の関係機関の代表とも面接し、協議を行った。その結果の要旨は、団長レター(資料-1英文)にまとめられているが、概要次のとおりである。

3-1 農業省次官 (Mr. A. M. Anisuzzaman)

アフィリエーションは、11月28日の農業省のHigh level committeeで結論が出され、これが、BAUシンジケートにより認められるだろう。BAUは農業省下の組織でありアフィリエーションは問題とするに足りない。

又、プロジェクト方式技術協力の正式要請であるTAPPは、早急に作成され、農業省からERDを通して、日本政府に提出されるであろう。又、無償についても早急に提出したい。

更に、未取得の土地の購入資金は調達可能で、その手続きはすすめられている。

USAIDの協力についても、正式にすら聞いていないが、USAIDの専門家がカリキュラムの改訂を行うのであれば、これには、日本の専門家とも協力して実施するのが望ましいと考える。

又、チーフ・アドバイザーについては、ここ(次官事務所)には、場所がないので、BARCに滞在させたら良いと思う。

3-2 BARI総局長 Dr. M. M. Rhaman

日本側提案の協力案について、協議し、協力の大綱を、団長レター(資料-1)のとおり、とりまとめた。なお、特に、BAUからアフィリエーションを受けることが当面最も、重要であるので、これには、最善をつくしたい。BAUのアフィリエーション承認のおくれは、理くつではなく jealousyの問題があるためであるが、これも間もなく解決するであろう。

BARIは、日本のIPSAに対するプロジェクト方式技術協力を大いに期待しているとともにも施設関係についても、追加の協力をお願いしたいので、この旨、無償資金協力関係者に伝達していただきたいと考えている。

3-3 BARC Executive Vice-Chairman. Dr. K. M. Badruddoza.

USAIDの専門家は、カリキュラム改訂と社会科学を担当してもらいたいと考えており、他の凡ては、日本にお願いしたい。アフィリエーションについては、問題はない。

3-4 Planning Commission. Divisional Chief, Agriculture, Dr. A. H. M. Altaf Ali.

IPSAのRevised Project Proposal (RPP)を1985年3月までにPlanning

Commission に提出しなければ、第3次開発5ヶ年計画(1985-90)に、IPSA予算が計上されないので、1985年7月以降支出できなくなる。したがって、大至急、農業省はRPPを作成し、提出する必要がある。

3-5 USAID, Dhaka office. Deputy Mission Director, Mr. W. R. Joslin

カリキュラム改訂と、社会科学の長期専門家を6人年派遣し、かつ、約5名のPhD研修を行うことを考えている。日本側から要望あった図書管理員の派遣についても検討したい。なお、USAIDの長期専門家は、日本のリーダーシップの下で、日本専門家チームと共に活動する。

(以下省略)

第4章 大学院の現状

4-1 農業省における位置づけ

農業大学院は、Institute for Postgraduate Studies in Agriculture と命名されて、バングラデシュの農学部卒業生に、Master 及び Doctor の学位授与のための教育機関として、農業省農業研究所 (BARI) の下に新たに新設された。

BARI では、従来その管下に、バングラデシュ農業カレッジ (BAC) をダッカ市にもち、農学の学部教育を行っていたが、更に、その上の機関として、IPSA が新設されたわけであるが、IPSA を直接 BAC の上に置かず、図2で示すように、新たに、BARI に Director ポストを設け、この Director に管理させている。なお、本年になって、BARI は BAC の他に更に Patuakhali 農業カレッジを管下にもつこととなった。したがって、BARI は 1 農業大学院大学と、2 農業カレッジを管理することとなった。

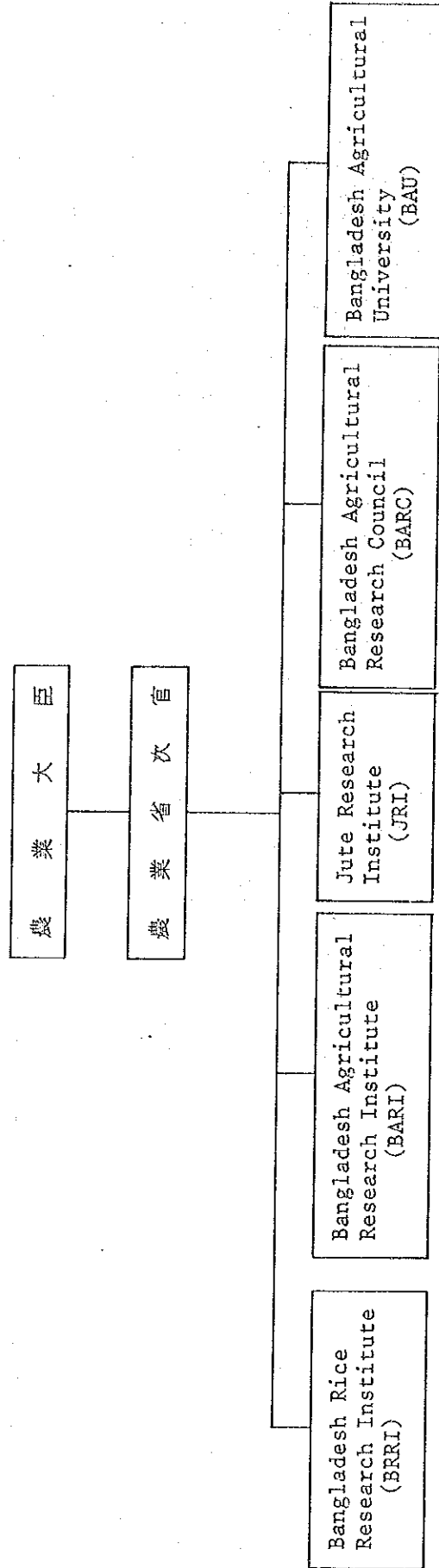
表1. IPSA の Department と教師陣

IPSA 学長 (Director)

(Dept.)	Prof.	Assoc. Prof.	Asst. Prof.	Lecturer.	パート・タイマー	
					BARI	BARI
Plant Pathology					2Dr. +2	3Dr. +1
Entomology			ⓅD		2Dr. +1	3Dr. +3
Horticulture			ⓅD		3Dr. +3	
Genetics & Plant Breeding			ⓅDⓅ	Ⓟ	4Dr.	5Dr.
Agricultural Extension				Ⓟ		
Crop Botany					2Dr.	2Dr.
Soil Science		Ⓟ	ⓅD		4Dr.	2Dr.
Agronomy		ⓅD			4Dr. +2	1Dr. +6
(Biometry)			Ⓟ			
		2名	6名	2名	29名	26名

注) • IPSA Staff ~Ⓟ (うち Dr 所有者はⓅD)
 • パートタイマーの Dr, 2名及び Dr, なし 2名の場合、2Dr + 2とした。
 • Biometry は Department ではない。

図1. 農業省のBARI, BARI, マイメンション農大の関係



2. ORGANIZATIONAL CHART OF THE BANGLADESH AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

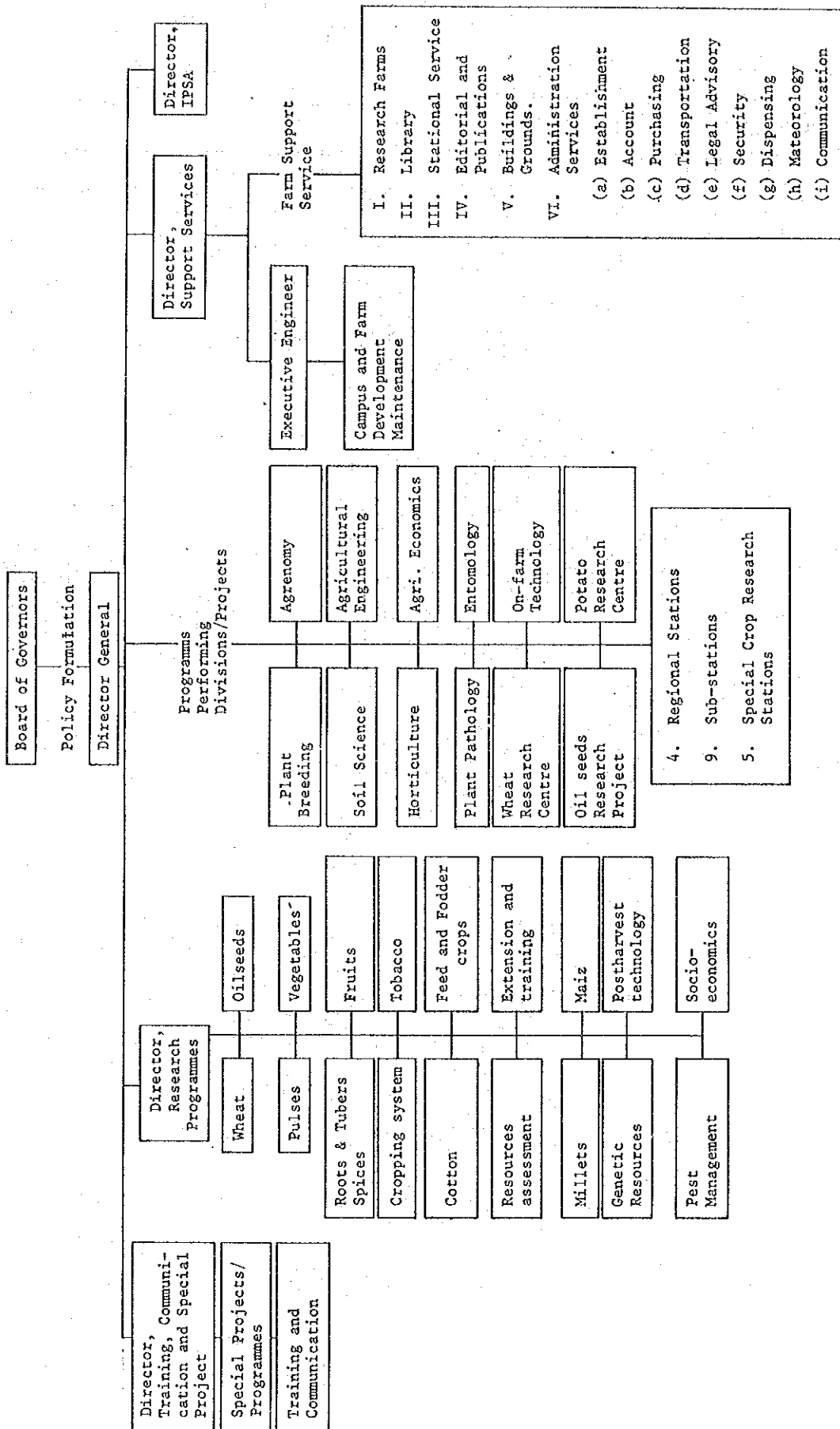


图3. 主要農業研究・教育機関配置図

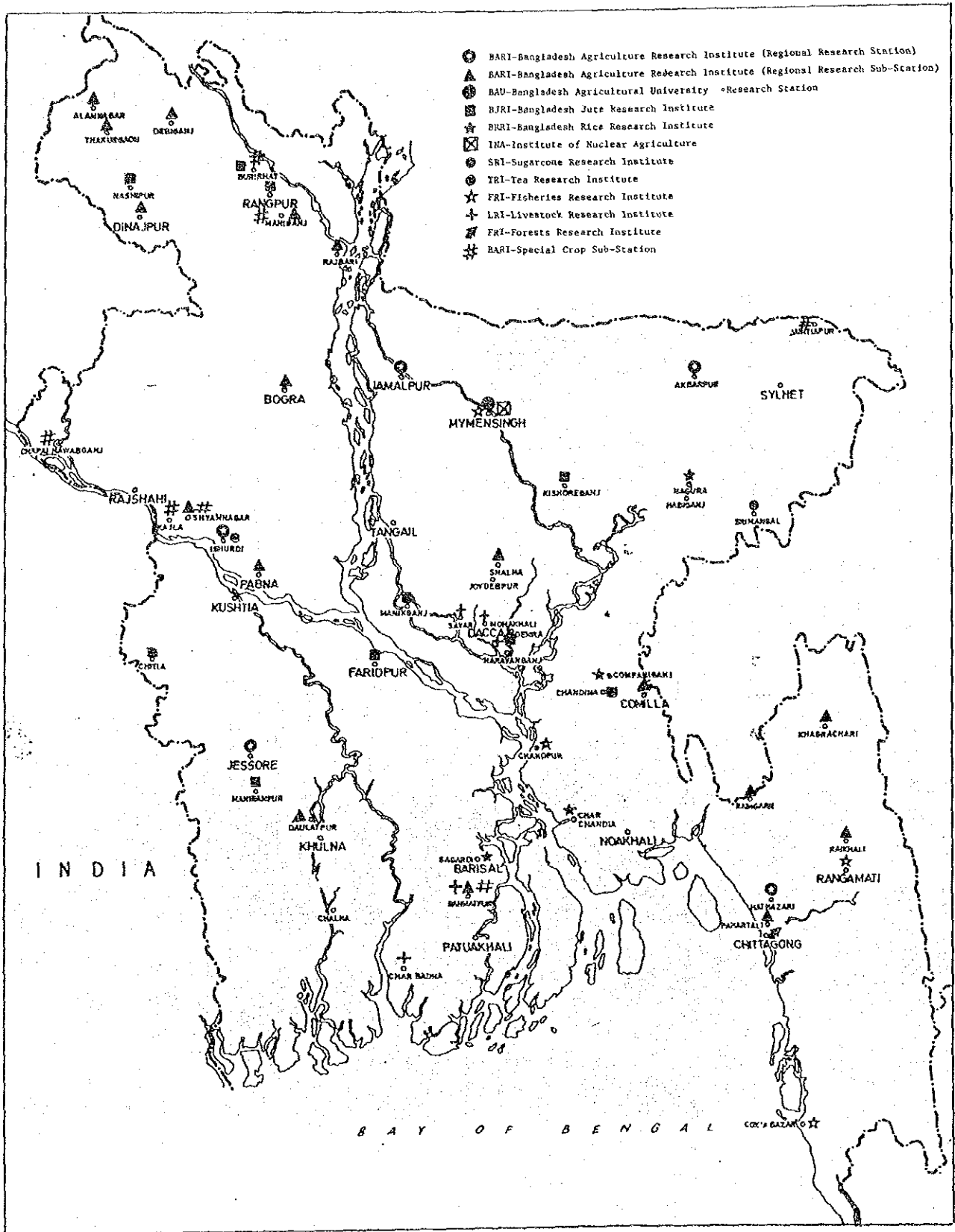


表2. Academic and Service records of IPSA full-time teaching staff

Name with Designation	Date of birth	Educational Qualification
1. Dr. Sharafot Hossain Khan Director, IPSA	23.12.1942	B. Ag. (BAI) M. Sc. (Ag) in Crop Botany (BAU) Ph. D. in Genetics (USA)
<u>Deptt. of Agronomy</u>		
2. Dr. Abdul Hamid Associate Professor	30.06.1950	B. Sc. Ag (Hons) (BAU) M. Sc. (Ag) in Agronomy (BAU) Ph. D. in Agronomy (USA)
<u>Deptt. of Genetics & Plant Breeding</u>		
3. Dr. Arunandra Bhowmik Assistant Professor	02.03.1952	B. Sc. Ag (Hons.)(BAU) M. Sc. (Ag) in Genetics & Plant Breeding (BAU) Ph. D. in Genetics & Plant Breeding (Rumania)
4. Mr. Mohammad Ali Assistant Professor	24.02.1954	B. Sc. Ag. (Hons.) (BAU) M. Sc. (Ag.) in Genetics & Plant Breeding (BAU) M. Sc. in Plant Genetic Resources (U.K.)
5. Mr. M. Shahjahan Ali Lecturer	25.11.1958	B. Sc. Ag (Hons.) (BAU) M. Sc. (Ag.) in Genetics & Plant Breeding (BAU)
<u>Deptt. of Horticulture</u>		
6. Dr. M.A. Quadir Assistant Professor	01.08.1952	B. Sc. Ag. (Hons.) (BAU) M. Sc. (Ag.) in Horticulture (BAU) Ph. D. in Horticulture (USA)
<u>Deptt. of Entomology</u>		
7. Dr. M. Zinnatul Alam Assistant Professor	29.06.1950	B. Sc. Ag. (Hons.) (BAU) M. Sc. (Ag.) in Entomology (USA)
<u>Deptt. of Soil Science</u>		
8. Mr. S.M. Peyara Associate Professor	30.03.1937	B.Sc. (DU) M. Sc, in Soil Science (DU) M. Sc. in Pedology & Soil Surve (U.K.)
9. Dr. Jamil Haider Assistant Professor	01.11.1953	B.Sc. (Ag.) (GDR) M.Sc. (Ag.) in Agricultural Engineering (GDR) Ph. D. in Soil Microbiology (FR)

Deptt. of Agril. Extension

10. Mr. M. Delwar Hossain
Lecturer

18.01.1955

B.Sc.Ag.Econ. (Hons.) (BAU)
M. Sc. (Ag. Ext. Ed.) (BAU)

Deptt. of Biometry

11. Mr. M. Altaf Hossain

02.03.1952

B. Sc. Ag. (Hons.) in Statis-
tics (Jahangirnagar University)
M. Sc. in Statistics
(Jahangirnagar University)

表 3. IPSA 教師陣の内訳

Institute of Postgraduate Studies in Agriculture

List of Faculty

<u>IPSA (Full-time)</u>	<u>BARI (Part-time)</u>	<u>BARI (Part-time)</u>
Agronomy:	Dr. Mohammad H. Mondal	Dr. AJM Azizul Islam
Dr. Abdul Hamid	Dr. AFM Moniruzzaman	Mr. Sk Abdus Satter MS (Phil.)
	Dr. M. Zainul Abedin	Mr. Nur E Elahi MS (Phil.)
	Mr. M. Jahiruddin MS (US)	Mr. M. Nazrul Islam Mia
	Mr. M.A. Khaleque	Mr. Abdul Mazid MS (Phil.)
	Dr. Firoze Sikder	Mr. Akhter H. Khan ME (Phil.)
		Mr. Abdur Rashid, M.S. (UK)
Crop Botany:	Dr. Mohammad H. Mondal	Dr. Zahurul Haque
	Dr. AFM Moniruzzaman	Dr. Nilufer H. Karim
Entomology:		
Dr. M. Z. Alam	Dr. M. Ameerul Islam	Dr. Shamsul Alam
	Dr. M. A. Karim	Dr. ANM Hezaul Karim
	Mr. Yousuf Ali MS (Phil.)	Dr. Nazira Q. Kamal
		Mr. Choudhury M Nurullah M.S.
		Mr. Md. Syed Ahmed MS (Phil)
		Mr. Zahirul Islam MS (UK)
Horticulture:		
Dr. M.A. Quadir	Dr. M.M. Rashid	
	Dr. AKM Amzad Hossain	
	Dr. Ayubur R Chowdhury	
	Mr. M.A. Razzaq M.S.	
	Mr. M. Mofizul Hoque M.S.	
	Mr. M. Abdullah M.S.	
Genetics & Plant Breeding:		
Dr. S.H. Khan	Dr. M.A. Hamid	Dr. Noor M Miah
Dr. Arunendra Bhowmik	Dr. M. Amzad Hossain	Dr. M. Nasiruddin
Mr. Mohammad Ali M.S. (UK)	Dr. Sufi Mohiuddin	Dr. A. Aziz Mia
	Dr. M. A. Wanab	Dr. S.M.H. Zaman (DG BRRI)
		Dr. Arun K Saha

Plant Pathology:

Dr. H.U. Ahmed
Dr. Kazi M. Ahmed
Mr. M. Osiquil Hoque MS
Mr. A.L. Khan

Dr. Siddique A Miah
Dr. AKM Shahjahan
Dr. M.A. Taher
Mr. Lutfur Rahman M.S.

Soil Science:

Mr. S.M. Peyara M.S.
(UK)
Dr. Jamil Hyder

Dr. M.S. Islam
Dr. Zahurul Karim
Dr. AKM Moqbal Hossain
Dr. AKM Farid

Dr. Nurul Islam Bhuiyan
Dr. G.M. Panaullah

表4 専攻別学生数と学生の身分

Dept.	許容 学生数	既就職者学生			普通 学生	現在 学生数
		BARI	BRRI	その他 機関		
Agronomy	36	0	7	0	23	30
Plant Pathology	15	2	0	0	1	3
Entomology	18	2	1	0	3	6
Soil Science	18	0	1	0	10	11
Horticulture	24	2	0	0	16	18
Plant Breeding & Genetics	24	1	8	2	4	15
Crop Botany	15					
Agricultural Ext. Education	6					
計	156	7	17	2	57	83

4-2 大学院の組織、学制、教師数と学制

大学院の最終的な組織計画は未完成であるが、当面の組織としては、表1に示すように、8 Department を考えており、これに、現在10名の教師が専任として採用されている。更に年度内(7月初めから6月末までが予算年度)に追加採用になり、専任を36名とすることとなっている。

この他に、BARI及びBRRIの夫々の所長命令によってBARI、BRRIの研究者がパート・タイマーとして、IPSAの教育に協力することとなっており、その数と氏名は表1, 3, のとおりである。

なお、マイメンシン農業大学(BAU)のOrdinancesによると、Master及びDoctor教育のためには、学生3人に対して、1名の資格ある専任教師のSuperviseが必要とされているので、現在の学生数(表4参照)からすると教師の絶対数が不足している。

更に、現在、当大学院の入学資格からすると、学生は1年間でMaster Sci.の学位を受

けることとなるが、作物栽培期間などを考えると、1年では短か過ぎるので、実質的には当面1年半とし、将来は2年としたい意向のようである。Doctor コースについては、現段階では、考慮中と見受けられ、具体的な案はなかった。

4-3 学科別研究プログラム

現在各 Department で実施している修士論文テーマと研究、動向は次のとおりであり、夫々の Department のプログラム内容を揚げ、そのうちの若干について考察を加えてみた。

Research Programs for
M.Sc(Ag) students of different
Departments at IPSA

1. Department of Entomology

- (a) Study on mass rearing of blowfly and influence of their Pollinating behavior on onion seed production.
- (b) Study on the insect pest of cabbage including the biology of major defoliator and determination of threshold level on the basis of cabbage foliage consumption.
- (c) Study on the aphid biology including the nature of damage on potato.
- (d) Study on the rice pest of major rice cultivars.
- (e) Detailed studies on rodent pest control in Bangladesh.
- (f) Studies on aphid in oil seed crops.

2. Department of Genetics and Plant Breeding

- (a) Study on inheritance of submergence to tolerance in some crosses of rice.
- (b) Stability analysis of some rice genotypes and breeding lines for yield and yield contribution.
- (c) Variability and characters associated with milling outturn in rice.
- (d) Study on inheritance of photoperiod sensitivity in some crosses of rice.
- (e) Inheritance of bacterial leaf blight resistance in some crosses of rice.
- (f) To study of callus induction ability of some indica varieties of rice. through another culture.
- (g) Inheritance of brown Plant hopper (BPH) resistance in some rice varieties.

- (h) Study on intravarietal competition during growth and development of deep water rice.
- (i) A morphological and cytological study on rice polyploids.
- (j) Study on the genetic variability of mustard.
- (k) Diallel analysis of quantitative traits in spring wheat.
- (l) Study of inheritance of quantitative characters in mustard.

3. Department of Plant Pathology

- (a) Yet to decide by the students' Supervisor.

4. Department of Horticulture

- (a) Physico-morphological characteristics of different pumelo varieties.
- (b) Effect of time of planting of egg plant with emphasis on seed production.
- (c) Effects of planting methods and materials on the yield of sweet potato.
- (d) Effect of root and shoot pruning on seed production of carrot.
- (e) Study on the effect of NPK on growth and yield of tomato.
- (f) Study on the floral biology of onion germplasm.
- (g) Effect of time of sowing of cabbage with emphasis on seed production.
- (h) Effect of NAA, GA₃, Kin and CCC on tuberization of potato in vitro.
- (i) Effect of bulb size on onion seed production.
- (j) Effect of NPK on growth, yield of cabbage (ATLAS-70).
- (k) Effect of root and shoot pruning upon radish seed production.
(Var. Tassaki-San, Mula-1).

§ For the rest students the research program yet to decide by their Supervisors.

Department of Soil Science

- (a) Study on the phosphorous nutrition and fixation by Azolla pinnata and transfer of assimilated phosphorous and nitrogen to the rice plant.
- (b) Response of soybean to Rhizobium inoculation and fertilization under rainfed and irrigated conditions.
- (c) Response of groundnut to Rhizobium inoculation and fertilization under irrigated and rainfed conditions.
- (d) Zinc and sulphur deficiency in Bangladesh soil.
- (e) Effect of Zinc and sulphur on growth and yield of cabbage.
- (f) Effect of fertilization and Rhizobium inoculation on growth yield and nitrogen content of Soybean.
- (g) Evaluation of three important agricultural soils of Bangladesh-their fertility and productivity.

Department of Crop Botany

- (a) Synchrony in tiller lag, flowering and maturity of some rainfed broadcasted rice varieties, for the rest students the research program yet to decide by their supervisors.

Department of Agronomy

- a. Influence of Furadan 3G on nitrogen uptake and Senescence of mungbean.
- b. Effect of different date of harvest on the Yield component and other Characteristics of groundnut.
- c. Grain filling and sink properties of wheat as effected by Nitrogen fertilization.
- d. Growth of seedling and its carry over effect of rice growth and yield.
- e. Screening of HYV rice for resistance to Submergence.
- f. Effect of Azolla as biofertilizer on the yield of Boro rice.
- g. Effect of time of harvest on the yield and quality of Nungbean.
- h. Effect of irrigation and fertilizer on the yield of chickpea var. Sabut-4.
- i. Effect of irrigation and fertilizer on the yield of lentil.
- j. Maturation and dormancy period of Rice varieties.
- k. Effect of different plant spacing on the yield and maturity of two varieties of groundnut.
- l. Genotypex cropping Systems interaction of cowpeas as a sole crop and intercropped with maize.
- m. Carryover effect of Sulpher fertilization on sudbed.
- n. Effects of irrigation and phosphorus rates on the yield of gram.
- o. Graen manuring ad nitrogen rates on the yield of Boro Rice.
- p. Evaluation of herbicides in direct seeded upland rice.
- q. Effect of rate of green manure on the growth and yield of HYV rice BR₃.
- r. N-Mineralization from various green vergetations under low land condition in the field and in the laboratory.

For the rest Students the research programs are not yet decided by their Supervisors.

In addition to there the faculty members are also conducting defferent fundamental research in there respective descipline.

4-3-2 IP SA の修士論文テーマと研究動向

1) Genetics and Plant Breeding

12 課題のうち9題は rice を材料にしたものであり、その他に mustard が2題と wheat がある。

実用上の問題点をついたもので量的形質の遺伝をとりあつかったものが多い。なお、4人の専任教官の共同研究のうち興味あるものをあげれば次の通りである。

- (1) トマトの果実は大きいのが、夏作ができない。一方、在来種の中に夏作はできるが、果実が小さいのがある。両者の交雑によって夏作で果実の大きい品種を育成しようとしている。
- (2) Teasle gourd の果実は美味であるが種子が多いので三倍体による無種子化をねらっている。
- (3) Onion の雄性不稔を発見し、この遺伝分析を行い、育種に利用しようとしている。

2) Entomology

6 課題のうち専任教官が指導しているものは次の2つである。

- (1) Onion の種子生産に対するアオバエによる授粉効果で基礎的結果が得られている。
- (2) Cabbage の有害昆虫による食害と価格からみた使用農薬の限界量をみたもので普及へと利用されている。

3) Agronomy

18 課題のうち栽培学的研究10課題、肥料学的研究7課題、作物学的研究1課題であり対象作物は rice が9題、mung bean, ground nut などマメ類7題、その他 maize, wheat である。専任教官は1人だけで大部分が B R R I, B A R I の教官によって指導されている。

専任教官はバングラデシュにおける無灌漑栽培の重要性(全農地の80%、全収穫物の60%から水ストレス、耐旱性の作物や品種、栽植密度を含めた栽培管理に関心を示していた。一方灌漑と施肥による増収の研究もはじめている。Aman rice のあと作の乾季作物の栽培も重要で土壌管理の研究に関心をむけていた。

4) Horticulture

11 課題のうち栽培学的研究7課題、作物学的課題2題、肥料学的研究2題で対象作物は cabbage 2題 onion 2題その他となっており実際問題と直結している研究が大部分であった。

専任教官は1人だけで B A R I の教官が6名学生の指導に当たっている。

5) Soil science

7 課題のうち土壌微生物学的研究4課題、肥料学的研究課題3課題で土壌化学、土壌調査分類等の課題がないのが注目された。

実用的研究が求められているとはいえ、Pedology の重要性も認識しなければならない。マメ科根粒、アゾラ等による窒素固定に関心が高かった。

その他 Agricultural Extension, Biometry は各専攻分野の共通講義として行われており研究結果の統計処理等の指導を行っていた。

Agricultural Extension では、Bangladesh における農業改良普及事業に対する農民の関心と対応について研究を行っていた。

Plant Pathology には専任教官が欠員であることは前にも述べたが、従って研究指導は全く行われていない。

Crop Botany にも専任教官がいないが B R R I の研究者によって稲の開花結実問題の指導が行われていた。

4-4 大学院の施設等の現状

1) I P S A の地形

I P S A の地形は、平坦な土地と、その間に入り込んだ低地からなり、予定敷地は約 82ha うち国有地約 60 ha、(含む買収済)である。未買収地は凡て、低地で、稲作に利用されている。この大学敷地には、ダッカーマイメンシン間の道路から入るわけで、この国の通例として、国道は、地形的に高い処にあるので、当然この敷地は国道より低い。従って、地形としては、国道よりの西側が高く、東側が低い。地区内高低差は約 10 フィートと云われているが、それは西側の最も高い処から、東側の低地の最も低い処を云うわけであるので、地区内に立って見た場合、その高低差は実感できず、かなり平坦な地形と云う印象である。敷地の北側の境界は、雑木林の伐開線で明瞭に区別され、敷地内の雑木林は綺麗に伐開されている。

2) 施設

a. 職員宿舎

現在、バ側で最も欲している施設は、職員宿舎である。現在スタッフ宿舎としては、学長及び事務局長用の 2 棟、一般職員用の 1 棟 (6 戸分) がキャンパス内にあるのみで、教師陣及び職員の宿舎が殆どないため、学生教育・大学院運営上支障がでてきそうである。

b. 実験室

I P S A 施設はもともと学部教育施設として、在学生 600 人収容を目的に建てられたもので、Master Course, Doctor Course のみの利用のためには Master 2 年 (現在 1 年)、Doctor 3 年としても 250 人分であり、講義室の規模は十分である。然し、もともと実験実習室が 4 室しかないことから、実験室を増加させ、かつ、水道、ガス管などの必要な施設を配備する必要がある。又、Junior Researcher の研修のためのワーク・ショップ、実習室等も、検討する必要があるだろう。

c. 図書室

図書数が絶対的に不足している一方、現在のライブラリーでは収容人員及び将来の蔵書収容の点から、手ぜまである。又、図書室が本館2階にあり、騒音、直射日光、蔵書の規模等の問題があることから、大学側は、図書館としての独立した建物を強く要望している。

d. green house

これの新設は、研究上不可欠であり、強く要望された。

e. 倉庫及び収穫物処理場

これも、圃場試験・研究上必要であるので、要望された。

f. Workshop

無償資金協力により建物は建設されているが、十分なものと云えない。又簡単な工具類は入った筈であるが見当らなかった。これら機材の行方等について十分追及した上で農業用機械、実験用器材の補修のため小型旋盤等、簡単な補修機械を供与する必要があると考えるが、BARIの施設との共用なども、維持費の点から検討の必要もあるう。

g. 学生宿舎

300人収容(1室4人収容)で設計されているが、大学院学生のため1室2人収容することとなるので、収容能力は、150名となる。現在、Ms, 1年の教育であるが、将来は2年教育とすることを考えており、更にPhD コースを加えると、1部は1室4人とせざるを得ない。然し、4人では、矢張り手狭まであり、その場合には、新設が必要となるう。又、IPSAは、Junior Researcher の研修も併わせ行うことを計画しており、この場合の研修生、宿泊施設をどうするのが問題となる。

h. 発電機

外部から電力は入っているが、この国の状況として、停電は通常頻発するので、必要最小限度の電力を確保するためのGeneratorが必要である。但し、この国は、ガソリンは高価であるが、ガスが安いので、ボイラー式の発電など、この国の実情に見合った施設を検討する必要があるう。

i. かんがい用施設

乾期栽培のため、かんがい施設を必要とするが、これの揚水施設については、将来のメンテナンスを考慮したものとする必要があるう。又、貯水池計画もあるが、揚水と貯水を考慮して位置、構造、地質条件等検討する必要がある。

3) 資機材

無償資金協力で導入された実験機材は、供与リストを見ても、所謂サンプル的であり、かつレベル的にも、かなり遅れたものが多い。即ち、農業高校レベルのものが多い。天秤なども所謂化学天秤であって、Electric Balance は見当らなかった。又、顕微鏡も通常の光学顕微鏡しか入っていなかった。所謂、マスター・コースの高度の研究を行うには、極めて

不十分である。然し、無償資金協力で導入した筈の機材が、かなり見受けられなかったので、この所在を明かにする必要がある。なお、農業機械は無償資金協力で供与されていないので、プロ協において特に配慮の必要がある。

第5章 大学院の基本的な問題点

5-1 アフィリエーション

Affiliationとは、提携とここでは訳したら適当かも知れない。ここでのアフィリエーションとは、具体的には、①IPSAにおいて行われるマスターコース、ドクターコースの入学者に対する入学試験の実施、②シラバス・カリキュラムの内容、③卒業試験がマイメンシン農業大学(BAU)の基準の下に行われ、当然のことながら学位はBAUから付与されることとなるもので、即ち、BAUの教育管理(アカデミック・コントロール)の下において、IPSAの教育が行われることを条件に、(但し、マネージャル・コントロールはBARIが行う)BAUがIPSAにおける学位付与のための教育を認めること。これをIPSAがBAUのアフィリエーションを受けると云っている。即ち、IPSAがBAUから教育提携を認められることを指す。このアフィリエーションはBAU理事会が決定権を有しているもので、現在、マイメンシン農業大学は、IPSAのアフィリエーションを渋っているが、表面の理由としては、IPSAの教師陣が若輩で、弱体であること、又、施設も4実験室しかなく、実験機材が不十分、実験圃場や図書も完備していないなどをあげている。しかし、本質的には、ダッカに近い処に、BAUの施設(BAUの実験機材はかなり低レベル)よりも教等優れた大学院をBARIの下につくることは、卒業後の農業省就職ともからめ、BAU大学院の入学者がなくなってしまうと云う恐れからである。調査時点では、BAUは、Provisional Affiliation(暫定的アフィリエーション)を認めるであろうとの予測がなされていたが、調査団帰国直後の11月28日、農業省において、次官の招集により、IPSAアフィリエーションについての会議が開催された。この会議には、農業省次官(アヌスザーマン氏)、BAU学長、BARC, BARI, BRR I, IPSAの各所長及びBAUの関係者3名、合計9名が参加して行われ、次のことが決議された。

- ① IPSAに対し、大学院教育実施に係る暫定的アフィリエーションを与えるようBAU Syncligate(理事会)に勧告する。
- ② IPSAの学生には、BAUの規定にもとずいて、勉学をIPSAキャンパスで行うことにより、修士及び博士の資格条件が付与される。
- ③ BARI及びBRR Iは以前に引続き、IPSAにおける大学院教育に資するための研究施設を提供する。(このことは、BAUのAcademic CouncilのIPSA調査結果により開かれたCommitteeの報告の中で、IPSAにBAUが暫定的アフィリエーションを付与するレコメンドの条件の一つに、IPSAに暫定的アフィリエーションを付与する場合には、従来BAUがBARI, BRR I, BAIに認めていたアフィリエーション又はレコグニションを撤回することが前提となっていたので、クラス・ワークをBARI, BRR Iでは今後行わず、ただ、実験研究指導及び研究施設の提供にとどめることを指す。)

- ④ 更に今後は、現在のBAIキャンパスにおける農学のPost-graduate studiesは実施しないものとする。

以上4点が決議されたが、BARIラーマン所長は、BAU理事会(BAU学長が議長)は全く形式的なもので、今回の会議で、IPSAに対する暫定的アフィリエーション付与が関係者の間で合意を得たので、問題なくBAU理事会で承認される見通しである旨述べていたと公館公電で報告された。なお、暫定的アフィリエーションとは、BARIラーマン所長によると、将来IPSAが大学院教育を実施するにふさわしい諸条件を整備していくことを前提にしていることを意味するもので、条件の主たるものは(イ)教育陣の充実、(ロ)実験室、図書室、職員宿舎、実験開場の整備であるが、(イ)については、教育陣定員36名のうち11名確保済みで、残りについても優秀な人材の採用に努めており、早急にポストを埋めることとしたい。又、各学科毎に1名ずつ、専任教授を配置する件についても第3次5ヶ年計画で充実したいとのこと。(ロ)については、日本からの援助を期待しているとのことであった。したがって、暫定的アフィリエーションの期間は特に明確になされていないが、BAUの実験研究施設等整備の現状からして、日本の協力が開始され、IPSAの機材整備がすゝめば、職員宿舎はとも角として、研究活動や研究機材の点では、BAUのレベルをはるかに上廻ることとなり、BAUも暫定を外さざるを得なくなるものと考えられる。

5-2 技術協力要請

1) IPSAに関する協力要請

基本的にBCASの協力要請が正式に提出されているのみである。従って、IPSAについては、未提出であるので、今回の事前調査では、重要な問題としてとりあげた。農業省次官は、これに対し、プロ技協の要請であるTAPPを作成し、直ちに提出する旨述べるとともに、IPSAの施設拡充のための無償資金協力についても、日本政府に対し、要請を提出したい旨のべた。

協力要請の案は(参考資料9-2を参照されたい。)最終的に確定したものはでていないが、協力分野期間については、今回の事前調査の結果、ある程度日本側の協力ラインが出ているので、この線に沿って訂正の上、提出される見込みである。また、無償要請についても、バ側の熱意が極めて高いことから、まもなく提出されるものと思われる。

2) 日本に対する協力要請分野

Department	Long-term Experts	Short-term Experts
Agronomy	Seed Technology Agricultural modelling Cropping Systems Crop production under stress environment Crop physiology & 他)省略 (2 to 5 years 以下同)	Farm Planning and Management Post Harvest Technology Irrigation & Drainage Field water management (6 months ~ 1 years 以下同)
Horticulture	Seed physiology Growth Regulation Vegetable Improvement Stress Physiology Greenhouse Management	Chemical Manipulation of Plant Growth and Development, Micropropagation, Pruning Technology, Controlled Storage, Post Harvest Tech., Ornamental Horticulture,
Genetics and Plant Breeding	Biometrical Genetics Cytogenetics Vegetable Breeding	Tissue Culture Hybrid Breeding Technique Genetic Engineering
Soil Science	Soil Physics & Soil Water Soil Microbiology (NNA/ RNA Tech.) Soil Survey & Pedology Irrigation & Drainage Soil Management Gen Transformation	Geology Spectroscopy (HPLC, GLC Atomic Absorption) Chromatography (TLC) Biofertilization Bacterial isolation Tech.,
Entomology	Pest Management Pest Survy & Monitoring Biological Control Special Emphasis on Augementation of Parasite & Predators	Toxicology Population Ecology Insect Pathology Post Harvest Loss Assessment Insect Rearing & Maintenance
Plant Pathology	Virdogy Nematology Seed Pathology	Electron Microscopy Disease Screening Disease Identipication Host Resistance

Crop Botany	Ecology Taxonomy Anatomy	Handling of Equipment (for measuring Photosynthesis, water & osmotic potential and other Physiological process) Growth Regulation
Agricultural Extension	Leadership Development Planned Changed Transfer of Technology Adult Education	Population Education Group Dynamic & Group Action Motivation & People's Need Bihaviour Development New approach of Extension Services Communication Development Rural youth Development
Agricultural Statistics and Biometry	Agricultural Statistics Biometry Computer Science	Computer Programing Design & Analysis Sample Survey and Design Data Processing Educational Statistics

註) 「Report of the Martial Law Committee on Organizational Set up of
IPSA」による。

5-3 土地取得

既に述べたように、大学敷地内の実験圃場の一部及び貯水池の計画地点は、民有地で、大学側の未取得地であるので、事前調査団は、実施設計を行う時点までに土地を取得するよう強く要望した。農業次官も、その早期取得を約束したが、手続き的になお時間がかかる模様であるが、R/D時点までには、実験圃場、貯水池付近の低地は入手可能と考えられる。

5-4 教授陣

現在リクルートされている教育スタッフは、一般に若いものの、表2のように、学歴も博士号所有者が半数以上を占めており、資質としては優れた人材が集まっている。若くて、経験不足と云うことで、BAUから批判されているが、若いだけに、逆に、日本の教育陣の協力のやり易さが考えられ、又、技術の吸収も速やかであり、効果は高いと期待される。

若い教授陣凡てが日本の協力を強く期待していた。

5-5 施設と機材

現状の処で既に述べたが、バ国政府のみの独力により機材等を充実できないのは、明かであるところ、BAUのProvisional Affiliationにより、日本政府が技術協力を開始し、これらの必要機材を充実することが望ましいものと思われる。

5-6 USAIDとの共同

1983年4月の第1回事前調査において、バングラデシュ側は、日本側が「職員宿舍追加については、原則的に無理と考えるが、日本大使館に相談しなさい。」「研修による博士号取得は不可能」と回答したことにより、USAIDに技術協力の話をもっていったものと考えられる。然し、最終的に、USAIDによる協力は、最低規模のもので、USAIDダッカOfficeの権限内ではしか行えないと判明したので、バ側は、再度、日本に対し、本格的規模の協力要請を行ったものと思われる。

USAIDが、本件協力に参画することは、1984年4月にBARIラーマン所長の発言で明かとなり、その後USAIDでは、カリキュラム作成の長期専門家1名の派遣により協力する旨公館から連絡が入ったが、1984年10月のコンタクトチームの接触の時点では、カリキュラム作成及び社会科学の長期専門家2名及び博士号取得の研修員等2-3名、の協力を米国は提示し、なお、カリキュラム作成の専門家としてバ側は、インドのIndian Agricultural Research Instituteの大学院のDeanであったDr. A.R.Soshadriを要望し、又、社会科学もバングラデシュ及びインドに造詣の深い人を希望していた。

10月末に、USAIDダッカ事務所次長のジョズリン氏は、USAからダッカへの帰任時に東京に立ち寄り、外務省で、外務省、文部省、JICA関係者と協議したが、席上、ジ

ジョスリン氏は、USAIDの協力は極めて限定されたもので、日本のリーダーシップの下で協力することとしたいとし、なお、USAID専門家の必要機材の日本側からの供与についても要望があった。日本側（技協課天木企画官）からは、USAID専門家の国籍については、日本と米国との協同と云う点から、米国人であることが望ましいと提案され、IPSA協力で米国が参画することについて日本は、歓迎する旨表明された。

11月の第2次事前調査の時点では、調査団は、USAIDダッカ事務所のジョスリン次長、ピーターソン農業部長と会談したが、こゝでも、USAID専門家がJapanese leadershipの下で、日本チームと共同で仕事をする旨明記することについて異論がないと発言され、更に、USAID専門家の必要とする車輛と、パソコン等を日本がIPSAに供与するよう要望された。なお、USAIDとしては、短期専門家を1985年1月に派遣して、長期専門家のT/Rづくりをさせたいが、実施設計チームが日本から派遣されていたならば、このチームとも協力について協議させたいと述べた。なお、USAIDの長期専門家のリクルートに当り、仮りに7-8月から専門家派遣となると米国の大学の学期は9月から始まるので、良い人を選ぶためには、早目にリクルートに入らなければならない。したがって、少くとも4月頃からリクルートに入る必要があるので、日本がプロジェクト協力を実施すると云う決定を少くとも3月までにはUSAIDに知らせてもらいたいと要望された。又、日本と、USAID専門家間の協力関係を明確にする文書を相互にとり交わすことについても合意をみたが、

この文書の内容としては、相互に次のような意見の交換があった。

USAID側の文書に対する要望事項

- ① Note は簡単なものが望ましい。
- ② 日本とバングラデシュ間の主要協力事項（R/Dにおける）を盛り込むこと。
- ③ バングラデシュ側が日本とUSAとの協同を反対しないこと。
- ④ 日本の協力スケジュール
- ⑤ USA側の協力は、6 person yearsの専門家派遣（2人なら3年間）で内容はカリキュラム作成と社会科学、又研修としては、最低5名のPhD研修を全体として考える。
- ⑥ その他

日本側の要望事項

- ① US側派遣専門家は日本の専門家と協力し、日本のリーダー・シップの下で業務を行う。
- ② US側派遣専門家のバングラデシュ側に提出する。書類は、日本のチーム・リーダーのapprovalを得た上で、リーダーの署名を得て提出する。（但し、US側派遣専門家がUSAIDに提出する制度上の報告書は含まない。）

日本側の希望は、ピーターソン農業部長（ミス・ジョアナ及びDr.ルー同席）によって同意を得たが、この文書案については、1月の日本派遣予定の実施設計チームが持参し、

USAIDと検討すること、そして、最終的には、日本のR/DチームとUSAID事務所間で署名することが話された。

なお、このUSAIDとの交換文書に更に追加検討すべき事項としては次のことが考えられる。

- ① USAID医師に、日本人専門家が受診できること。
- ② USAID提案の③の事項には、日本、USA共同のバングラデシュに対する協力は、バングラデシュ側提出の〇年〇月〇日付〇〇号のTAPPに基づくもので、バングラデシュの了解の上で行われるとすべきであり、又、この文書に日本、USAの署名の他に、バングラデシュの署名もうけるかどうか検討すべきである。(なお、11月下旬来日した大蔵省ERDのDeputy Secretary Mr. A.K.M. Saïamatullah には、USAに対しても当然TAPPを出すべきであるとレコメンドしておいた。)
- ③ 日米間の定期連絡会議をもつことの必要性
- ④ USAID専門家の必要とする機材についての我が国の対応について

5-7 学生の資質と経済状況

学生は1984年9月17日の開講式の時点では42名の入学生(マスター・コースのみ)であったが、その後入学生は増加し、11月の事前調査時点では、表のように総計83名となっていた。但し、BAUのアプリーションを受けていないため、学生は夫々、BAUとBAIの学籍で入っており、学生の60%はBAUの大学院学生と云う立場である。IPSAの大学院の入学資格は、夫々の卒業試験で55以上のマークを要求されているが、現在の入学生の平均は56である。

表4に示しているように、学生の中には、農業省に就職している者が多く、これらの学生は、所属機関から学費の支給をうけているが、(農業省大卒初任給は月750タカ)就職していない学生の殆どは経済的に苦しく、奨学金の支給を受けないと学業継続不可能の者である。奨学金即ちScholarshipを農業部門について支給している機関は次のとおりである。

- ① University Grant Commission (文部省の下部機関)これは、文部省傘下であったマイメンシン農大(BAU)をもうけていたが、現在、文部省から外れているので、今後、このUGCから、BAUがScholarshipをうけられるか疑問視する向きもある。
- ② National Council for Science & Technology
これは、凡ゆる分野の技術部門に奨学金を出しているが、撰抜となる。
- ③ Bangladesh Agricultural Research Council

これは、ベルギー王室の援助で、農業面の研究に対する奨学金で、月額600タカ、毎年15名に出される予定で、これも選抜となる。(本年度からか?)更に、USAIDの援助もある。

現在、IPSAの学生は、上記①②③の何れの奨学金も受けていないが、IPSAの支給

する Stipend (当国では奨学金と云っている、返済不要のものである。) を I P S A の全学生が支給されることとなっており、これは、学生の成績により差があつて月 2 5 0 ~ 3 0 0 タカが支給される。これは、漸く、食費をカバーする程度のものであるが、経済的に困っている学生にとって大変喜ばしいことで、調査時点で、支給が決定したと先生も喜んでいた。Stipend の額については、B A U の現行の基準に沿つて出されるもので、これを越えると B A U との問題が発生する。

この Stipend の他に、成績の良い学生は、上記の②や③の奨学金を受けることが出来るが、選抜となるので、限られた学生となる。

5-8 予 算

I P S A は 1 9 8 3 年 1 2 月に Martial Law Corrmitee で認められて以来、当初計画の Bangladesh College of Agricultural Sciences (B C A S) の予算を改訂して、大蔵省に提出していないため、現在も I P S A の予算は、当初の B C A S において決められた年度予算をそのまま使っている。I P S A に決定してから、1 9 8 4 年 7 月の新年度を迎えているわけであるので、この新年度で改訂しなかつた理由を聞くと、I P S A 所長によると、「Planning Commission」(予算査定権をもっている) に、相談を行った処、今、改訂すると、協議に時間がかかり、現在の予算も使えなくなるので、とりあえず、改訂しないで、1 9 8 5 年 7 月の第 3 次 5 ヶ年計画から改訂するようにした方が良い、とのアドバイスを受けたので、そのまま進めてきた。」とのことであつた。しかし、Planning Commission では、若干、話の食い違いがあるようで、早急に、改訂計画及び I P S A の Technical Assistant Project Proposal を農業省は提出する必要がある (6 0 年 3 月が dead line) と Planning Commission は強調していた。このためこのことを I P S A 所長に伝えた処、早急に T A P P を Planning Commission に提出する旨述べていた。

現在の I P S A の予算は表 5 のとおりである。表中の (2) - (h) の学生研究補助給与が Stipend である。

(表 5)

予 算 (1 9 8 4 年 7 月始 ~ 1 9 8 5 年 6 月末)

(1) 年間予算

Revenue	3,000,000	タカ
Capital	3,000,000	タカ
年間計	6,000,000	タカ

(2) 半期の支出 (1984年7月初～12月末)

(a) 予算

Revenue	1,500,000	タカ
Capital	1,500,000	タカ
半期計	3,000,000	タカ

(b) 支出済分内訳 (1984年10月)

Revenue

給料及び手当	281,000	タカ
運営費	1,043,000	タカ
学生研究補助給与	100,000	タカ
計	1,424,000	タカ

Capital

道路建設費	452,000	タカ
有棘鉄線柵	270,000	タカ
計	722,000	タカ

5-9 カウンターパートの博士号取得のための日本研修

これについては、バ政府から常に、強く要望されている処である。カウンターパートのドクター研修としては、昭和60年度から日本の文部省では、従来の留学生枠の中で、10名の特別枠を設け、この特別枠では、将来、日本が協力するプロジェクト基幹要員となる者を、プロジェクト・カウンターパートの中から、留学生として日本に受け入れ、学位を取得させる新しい制度が日本にできた旨バングラデシュ側に伝えた。しかし、60年度はIPSAプロジェクトは対象になっていないので、IPSA関係者は61年度からとなる。

更に、九州大学側からは、九州大学には、学位付与には2通りの道があるとして、次のように説明がなされた。一つは、大学院に入って、所定の課程をへた者に対し、付与されるもの。もう一つは、学部卒業の者が就職後、研究をつづけ、その業績をまとめた論文を審査の結果学位付与をうけるものである。但し、後者の場合には、条件がある。即ち、①大学卒業後5年以上の研究歴があり、②論文の成果が大学院卒業と同等のレベルがあると認められること。③語学は、母国語以外に2カ国語をマスターしていること。④研究の期間に、九州大学の教官と密接な連携があること。⑤九州大学に1年以上研究生として留学していること。

但し、九州大学の教官と密接な連携がある場合であるが、留学2カ月以上の事例もある。この九州大学の後者によるドクター取得の方法によると、IPSAのTeaching Staffが、九大の教官の指導の下に、カウンターパートとして、IPSA研究に従事し、所定の業績をあげ、英文論文にとりまとめ、かつ所定の期間を過ぎて、九大で、数カ月のカウンターパー

ト研修を受ければ、九州大学で論文博士を取得することは可能であると云うことである。この前向きな姿勢はバングラデシュ側からも非常に歓迎された。

第6章 協 力 要 請

6-1 I P S Aに関する協力要請内容

すでに、これについては、5-2で述べたとおりであるので、ここでは省略する。

バングラデシュ側の希望としては、実験、実習に重点を置いた指導をお願いしたいとのことであった。これは、凡て講義を含むとすれば、専門家によっては、英語講義を尻込みする場所があるので、日バ双方ともに不都合になるからというのが理由である。しかし、B A R I所長は、専門家が講義もやっていただけるのであれば大変ありがたいとのことであった。

6-2 必要資機材

参考資料2に示した。

6-3 研 修

参考資料2に示した。

6-4 その他

関連施設の要請も多いが、参考資料2に示す。

第7章 可能なプロジェクト協力

7-1 技術協力のフレーム

1) 目的

バングラデシュの農業生産性を高めるため、農業高等教育に、実用的な研究手法を導入、開発することを目的として、バングラデシュに新設された。

“ Institute for Postgraduate Studies in Agriculture ” に対し、日本政府は技術協力をを行う。この技術協力は次の3点からなる。

- (1) IP SA において、研究・試験を中心とした教育分野について、On the Job Training による教育の指導・助言を行う。
- (2) 適切な研究機材供与と人材養成を通して、強力な研究基地を開発する。
- (3) 当国大学、試験研究機関の若手農業研究者及び技術者の国内研修コースの開発を行う。

2) プロジェクト実施機関

農業省、農業技術研究所 (B A R I)

3) プロジェクトサイト

農業大学院 (I P S A)

4) 協力期間

5 年

5) 協力分野

次の分野について、カウンターパート (教官) の指導助言を行うための教官派遣、カウンターパートの日本研修受け入れ、及び技術協力に必要な資材、機材の提供を行う。

(1) 協力分野

Plant physiology	植物生理
Soil Science	土壌学
Plant pathology	植物病理
Plant breeding	植物育種
Entomology	昆虫学
Horticulture	園芸
Farm Mechanization	農業機械
Land improvement and Conservation	土地改良と保全
Irrigation and Water Utilization	かんがい及び水利用
Climatology	気候学

(2) 専門家派遣

(a) 長期専門家

- ① チーフアドバイザー 1名をBARCに配置し、プロジェクト全般のコーディネーション並びにIPSAにおける国内研修計画の調整等を行う。その他農業研究についても助言する。
- ② 植物生理、土壌学（うち1名リーダーをかねる）、業務調整の3名をIPSAに配置し、カウンターパートの指導助言を行う。

(b) 短期専門家

5)-(1)の協力分野のうち、長期専門家の対応しない分野については、毎年2～3分野づつ取りあげ、教授、助手をペアとして、同時派遣し、教授1～2ヶ月、助手1年程度の滞在により指導することとして、これを1分野について2～3年間継続する。又、その他必要に応じ、短期専門家を派遣する。

(3) 研修

高級、若干名（農業省関係総局長クラス及びIPSA所長等）
一般、年間2名程度

(4) 機材供与

- (a) 実験用機器
- (b) 事務機器
- (c) 農場用機材
- (d) 視聴覚機器
- (e) 車輛
- (f) 図書（学術図書と雑誌）

(5) 大学付属試験農場に必要な圃場整備（圃場予定地図の私有地買収が必要である。）

(6) その他技術協力計画による支援

6) プロジェクトの運営管理

- (1) プロジェクト責任者 農業省農業担当次官
- (2) プロジェクト・ディレクター BAR I 所長

7) バングラデシュの対応

- (1) カウンターパート要員の配置
- (2) その他必要なスタッフの配置
- (3) プロジェクト運営費
- (4) 専門家活動に必要な建物、施設の確保
- (5) ガス・生活施設の整備

8) 合同委員会の設置

- (1) 委員会の機能

- (a) プロジェクトの年間作業計画等
- (b) プロジェクトの実施過程に生じた技術的諸問題を検討し解決する。
- (c) プロジェクト活動を強化推進するための年間レビューを行い、適切なレコメンドを行う。

(2) 委員会の構成

バングラデシュ側

議 長	農業省	農業担当次官
(R A R I)	"	農業技術研究所長
(B A R C)	"	農業研究技術会議議長
(B R R I)	"	稲作研究所長
(B A U)	"	農業大学副学長
(I P S A)	"	農業大学病院長
		企画省農業担当官

日本側

- チーフアドバイザー
- リーダー
- 専門家及び日本から派遣される Team
- J I C A ダッカ事務所長
- 大使館 (オブザーバー)

U.S.A. 側

- 長期専門家 (オブザーバー)
- U S A I D ダッカ事務所長 (オブザーバー)

第8章 スケジュールと本件をすゝめるに當つての留意事項等

8-1 IP SA協力のスケジュール案

1984	1985	1986
12月	1月	2月
国内準備委員会の発足	国内会議 (九大)	
	3月	4月
		専門家派遣計画最終案決定
	5月	6月
	7月	8月
		高級研修員受け入れ
	9月	10月
	11月	12月
	1986	1月
		2月
		3月
		4月
		5月
		6月
		(長期) チーフアドバイザー到着
		7月
		8月
		9月
		10月
		11月
		12月

国内

国内会議 (九大)

専門家派遣計画最終案決定

高級研修員受け入れ

(3名)
長期専門家に到着

(長期)
チーフアドバイザー到着

実施設計チーム

長期調査員

R/Dミッション
(US AID と NONFE)

高級研修員 1~2名

8-2 本件をすゝめるに当つて留意すべき事項

① バ側のアフリケーションについては、暫定的と云うもので当面すゝめられるが、アフリケーションがIPSAの施設・人員に対する整備不十分の故にBAUが認可しないと云う外面の理由にとらわれるべきでなく、これは、IPSAに優秀な機材が入り、日本の協力によって動くことによって、IPSAの研究機能と活動が、バ国随一の研究機関（農業）になるのは、明瞭であり、こゝにBAU大学教授陣の恐れがあると考えらるべきである。実際問題として、BAU及びダッカ大学（カレッジでなくユニバーシティ）の研究機能は極めて低い。バ国では最も歴史がある学生約2万人を擁するダッカ大学を訪問し、土壌科学の学科の活動を見た。先ず、土壌科学関係教授、助教授、10数名と協議したとき、彼等は、バングラデシュでは研究ができないので、海外で研究したいと述べていたが、実験室を見せてもらって、初めてその理由が判明した。実験室の設備は、恐らく日本の中学校の実験室並と云って良いと考えた。少なくとも、日本の農業高校の化学実験室の施設レベルでないことは断言できる。BAUの化学実験室については、鍵がないと云うことで、見せてもらえなかったが、USAIDの人の話でも、見るべきものはない筈とのこと。BARI、BRRIでもウイルス研究をやっているが、電子顕微鏡はない。BARIで良いと思つたのは、USAのオートマチックのガスクロマトグラフィー位のものである。BAUはすでに農業省の下にあり、1984-85予算は、文部省であるが、1985-86予算は農業省から流されることとなる。果して、BAUの暫定的アフリケーションもどこまで抵抗できるか、恐らく、日本の協力が始まれば早い機会に解決されるものとみて良いと考える。

② TAPPについては、早急に提出されると考えて良い。

③ 土地取得

圃場計画地の一部が未取得である。農業省次官や、IPSA Staffの話では、頭金も入っており、入手は、時間の問題のように云っていたが、圃場計画の段階では、入手できなかった場合のことも考えて対応しなければならない。従つて、圃場実施設計では、圃場計画を「バ」側と協議して2-3案策定すべきであろう。例えば、既取得地の範囲での計画や、又、非常に入手確率の高い範囲での計画などを考えるべきである。又、地区内に、雨期にみられるというFlash Waterの排水方法も併わせて検討の要もあり、大学敷地内の地形及び周辺地形の把握（地形図作成）に重点をおいて実施すべきである。実際の工事は、R/D署名が5-6月であっても、11月以降の乾期になるので、雨期の様子をみての設計手直しもあり得るものと考えられる。

④ IPSAのTAPPは、当方が期待するような詳細なものはでてこないと考えらるべきで、日本側から、協力案の詳細を準備すべきである。これには、九大関係者を主要メンバーとして、早急に、国内委員会を設置し、協力分野の詳細、その担当者、協力の時期、協力に必要な機材、協力方法等をつめる必要がある。九州大学は、12月11日の九大における報告会

で、農学部として、本件バック・アップの態勢がかなり固まり、農学部長を核として、本件を実施すべしとの意向に固まりつつある。J I O Aとしても、この盛り上りを一層高めるよう、必要な情報資料を九大に送付するとともに、九大と緊密な連携を保ってゆくべきであろう。

⑤ 本件の I P S A 学長及びその上司である B A R I 局長とは同年で比較的若い、B A R I 局長は十分信頼のおける人であると考えられる。従って、今後のプロジェクト推進に当っては、当然のこととして B A R I 局長と十分相談して行いべきである。

⑥ プロジェクトの長期専門家には、リーダーと、チーフ・アドバイザーを夫々派遣することとなり、リーダーは I P S A、チーフ・アドバイザーは、B A R C に張りつく予定であるが、チーフ・アドバイザーの業務内容、リーダーとチーフアドバイザーの上下関係については、十分日本側で検討し、その上、バ側と協議の必要がある。人間関係のもつれの原因とならぬよう十分配慮しなければならない。

⑦ 長期調査員派遣の必要性

本件事前調査の段階でも、協力分野の内容、方式、範囲、分野別時期等が確定できなかったため、又、既述の諸点等について協議検討の必要もあり、長期調査員を派遣して、別紙 T / R の内容を検討する必要がある。これには、1 か月以上 2 - 3 名の大学教授等をもって、対応する必要があると考える。

⑧ 圃場設計に当っての関連問題は、別紙 T / R に示した。

⑨ プロジェクトの運営費

バ国の実情からすると、プロジェクト開始当初は、予算があっても、長期に亘ると、忽ち涸渇してくるのが一般であるので、機材引きとり及び運営のコスト確保には十分留意の要があり、このためにも本件プロジェクトがバ政府より第 3 次 5 ヶ年計画において、A D P として認められるとともに I P S A が、強力な B A R I の下に存在することは、重要であると考えられる。

又、B A R I、B R R I のパート・タイマーについても、I P S A の教授陣が専任でなければならないと云う教条的な考え方をすべきでないのではないかと考える。許されるのであれば、できるだけ少い専任教授陣で、対応するのが望ましいのではないだろうか。B A U には、相当な教師数をかえているが、給料支払いに追われて、実験費が出ないと云うのが実情のようである。この国の財政事情を考えると、I P S A の将来が、現在の B A U にならないように、現段階で配慮すべきであろう。

⑩ U S A I D との協力

U S A I D グッカ事務所限りの協力規模であり、日本のリーダー・シップの下で行うと、極めて低姿勢である。

日米協力する場合の何らかのとりきめの要があり、Note of understanding の如きも

のを交換することについて、又、USAIDカバー分野の機材についての日本側のカバーの可能性についても検討する必要がある。(車輛とパソコン等)

8-3 実施設計チーム T/R(案)

1. 設計上の考慮すべき点

本件キャンパス(約82ha)は、ジョイデプールの低平地の中では、比較的標高の高い処に在る。このため、キャンパス内の低地以外は長期滞水することはない。しかしながら、雨期にはキャンパス西部(やや北より)から流入したフラッシュ・ウォーターによって、教室1階の床よりやや下位いの位置まで、一時的に滞水をみることもある。したがって、キャンパス内に流入する水についての方策も、試験農場設計時に併わせて、考慮してもらいたい意向があった。

又、試験農場予定地は現在校舎の北側にある比較の高い土地であるが、大学側の素案では、低地も一部含むもので、その低地は大部分未取得(1984 11. 26 現在)の状況である。大学案は、低地を掘り下げて貯水池をつくり、圃場計画内の低地を高地と同じ高さに均平にしてしまつて、圃場内高所にかんがい水路を設け約12haの圃場にうね間かんがい等を行うことを考えている。

圃場の利用方法としては、水田用地、畑作用地とを特に圃場区分していなかつたが、その理由は高い処も下層部の土は粘質であり、特に地固めも必要としないので、水さえ導入すれば、どこでも水田にできると云っていた。(現地形に沿つた圃場計画についても協議の要あり。)

更に、本キャンパスでは、永年作物の栽培も一部行う模様でもあり、これらのことも設計上考慮すべき点であろう。

尚、BARIには、地形図的なものはあるかも知れないが、IPSAにはない。ただ山下設計の話では何れにしても、地形測量が必要とのことである。

2. 調査事項

- 1) 地域の気象条件調査(20年)(蒸発量を含む)
- 2) 地区周辺の地形概要及び洪水調査
- 3) 地区周辺のかんがい施設及び圃場条件とかんがい状況
- 4) 大学土地利用現況、植生現況
- 5) BARI、BRRI等の圃場施設及び圃場状況、作物、利用農具、農機、作業方式と、その利用現況、又、畑地の雨期の状況聴取
- 6) 大学内の土地所有及び大学土地取得の状況と、今後の土地取得の見とおし
- 7) 大学圃場利用の研究計画の概要
- 8) かんがい計画調査(要水量調査を含む)

- 9) 既存かんがい用水源調査（地域周辺）
- 10) 大学圃場内の利用農具と農業機械、作業方式にかかる計画把握
- 11) 地区周辺の航空写真又は地形図の入手
- 12) 各設計についての「バ」との協議
- 13) キャンパス内地質の把握（特に貯水池と水路予定地）
- 14) キャンパス内及び周辺の地形測量

但し、キャンパス外周と、圃場、溜池、排水路予定線の詳細測量その他キャンパス内に雨期に流入するフラッシュウォーター排水路を考慮するため、地域内外の簡単な高低測量も必要。面積：約100ha（キャンパス内・外）

- 15) キャンパス内土地分類調査等（特に貯水池）、圃場、水路については、特に詳細に行うこと。）
- 16) USAIDとのNote of understanding の検討（5-6参照）
- 17) バ側からUSAに対する本件TAPP提出の確認

3. 設計チーム 完成品

- 1) 地形図、圃場、水路、貯水池予定地 1/500（20cmコンター）
- 2) 地形図、その他周辺含め100ha 1/1000
- 3) 植生現況図 1/1000
- 4) 土地利用現況図 1/1000
- 5) 土地分類図（殊に圃場は詳細） 1/1000
- 6) 要水量調査
- 7) 地質概要図 1/1000
- 8) 域内・周辺洪水調査報告
- 9) 周辺気象資料（20年）……（蒸発・降水量等）
- 10) BARI及びBRIの圃場、農業機械、作物栽培等の現況報告
- 11) 大学内の地籍調査と未取得分の手続き及び取得見透し報告
- 12) キャンパス内モデルインフラ計画図（未取得低地を含むものと含まないもの）
- 13) 圃場の畑地かんがい及び水田かんがい計画（同上）
- 14) 貯水池、かんがい施設的设计図と工期、工費概算（同上）
- 15) 圃場設計図と工費概算（同上）
- 16) 地区内排水計画と排水路設計図と工費概算（同上）
- 17) 圃場関連建物計画と、その建物設計図と工費概算（同上）
- 18) 工事に係る契約図書一式

8-4 長期調査員 T/R (案)

1. チーフ・アドバイザーについて
 - 1) D.G. BARI, D. IPSA, チーム・リーダーとの関係明確化
 - 2) プロジェクトとしての対外窓口機能としての内容明確化
 - 3) BARCの機能と活動内容の把握
 - 4) 農業研究機関及びマイメンシン大学、ダッカ大学の農業研究者の研修状況と研修計画、内容等把握
 - 5) BARCの機能及び活動内容と状況
 - 6) USAID側との関係について検討
 - 7) バ側のチーフ・アドバイザーに期待する内容
2. チーム・リーダーについて
 - 1) チーフ・アドバイザー着任前の期間、チーフ・アドバイザーに代り関与すべき内容
 - 2) チーフ・アドバイザー到着後のリーダーとしての業務内容
 - 3) リーダーにバ側の期待する内容
3. 専門分野について
 - 1) BAUのシラバス・カリキュラムに沿って、BAU, BARI, BIRRIにおいて実際に行っている教育内容
 - 2) 夫々の分野のシラバス・カリキュラムの中で、日本側の分担すべき部分を区分し、かつ、日本の協力すべき期待を明確にする。(BARI, BIRRIのパート・タイマー及びIPSA教育と協議の上)
 - 3) 専門分野のシラバス・カリキュラムに沿った必要資機材及びその必要時期
 - 4) 必要資機材設置の場所の適性
4. 施設について
 - 1) 改善、新設を必要とする施設の内容、規模等と妥当性
5. 農場について
 - 1) 専門分野別の必要圃場規模、圃場施設、圃場形態等及び夫々の圃場確保の可能性について検討(必要水量確保を含む)
 - 2) 圃場、水源、水路予定地点内における未取得用地の有無と、取得の見通し、取得不可の場合の対応
6. 専門家の研究室確保
 - 1) チーフ・アドバイザー
 - 2) チーム・リーダー
 - 3) 長期・短期専門家の専門別研究個室

7. カウンターパート

協力分野、カウンターパートの存在と、夫々のカウンターパートの特意内容、要研修内容等について把握

8. アフリエーションについて

1) アフリエーション内容の把握

9. Stipend について

1) B A R I の Stipend 計画 (I P S A に対する) 聴取

2) Stipend の予算裏付けを大蔵省で聴取

10. U S A I D について

R / D ミッションと取り交わす。Note of Understanding について、必要があれば再度打ち合わせる。

第 9 章 資 料 篇

資料1 IPSAにかかる事前調査団団長レター

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

P. O. BOX 216 MITSUI BLDG
2-1, NISHI-SHINJUKU, SHINJUKU-KU TOKYO
160 JAPAN

November 26 1984.

Mr. A. M. Anisuzzaman
Secretary, Agriculture & Forestry Div.
Ministry of Agriculture,
Bangladesh Secretariat,
Room No. 336.

Dear Mr. Anisuzzaman,

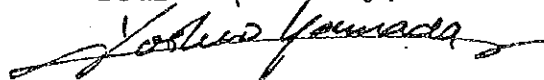
It is a great pleasure for me to submit herewith the Summary Report on the preliminary survey and discussion between the Survey Team and concerned officials of the Government of Bangladesh regarding the Japanese Technical Cooperation for the Institute of Postgraduate Studies in Agriculture (IPSA).

The Team is impressed by the activity of IPSA which is found to run by well qualified teaching staff despite many problems. It is further believed that technical level of IPSA will be definitely developed if Japanese and USAID's technical cooperations are extended to it.

After returning to our home country the Team will report to the Government of Japan and it is expected that the recommendations of the Team will be accepted by the Government of Japan.

On behalf of the Team I would like to express our sincere gratitude for your warmhearted cooperation during our stay in Bangladesh.

Yours sincerely,



Yoshio Yamada
Leader,
Second Preliminary Survey Team,
Japan International Cooperation
Agency

CC. Dr. M. M. Rahaman, Director-General, BARI.

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

P. O. BOX 216 MITSUI BLDG
2-1, NISHI-SHINJUKU, SHINJUKU-KU TOKYO
160 JAPAN

Dr. S. H. Khan, Director, IPSA
Dr. K. M. Baruddoza, Chairman, BARC.
Dr. S. M. Hasanuzzaman, Director-General, BRRI
Mr. Ohashi, First Secretary, Embassy of Japan.
Mr. Ejaki, Resident Representative of JICA Dhaka Office
Mr. W. R. Joslin, Deputy Mission Director, USAID Dhaka Office.
Mr. A. K. M. Salamatullah, Deputy Secretary, ERD.
Dr. A. H. M. Altaf Ali, Divisional Chief, Agriculture, Planning Com.
Dr. A. K. M. Aminul Hoque, Vice-Chancellor, BAU.
Mr. A. H. Mofazzal Karim, Joint Secretary, Agriculture and Forestry
Division, Ministry of Agriculture.

SUMMARY REPORT ON THE PRELIMINARY SURVEY

Background

Agricultural production in Bangladesh, specially rice production, the most leading crop, has been increased through technical improvement at farmers level supported by her large population and Monsoon rainfall. However national selfsufficiency in food has not yet been achieved due to continuous increase in population. Similar increase in other crops and fields of agricultural activity have not been achieved; limited by inadequate facilities, fund and trained manpower.

In order to boost agricultural production, accelerate crop diversification, improve national nutritional level and farmers income, Ministry of Agriculture, Government of Bangladesh, has put in a lot of efforts in recent years to strengthen the agro-production system and upgrade agriculture education, research and extension, along with recognition of the importance of scientists in agriculture who will effectively support agricultural research and extension work.

With a view to conducting the practical high education in agriculture, Bangladesh College of Agricultural Sciences was established by Government of Bangladesh with Japanese Grant in Aid in March, 1983, ^{for} undergraduate education. However considering the increasing need for highly trained manpower to support an effective agricultural research system in Bangladesh, BCAS has been transformed in December, 1983 into a Postgraduate Institute in the name of "Institute of Postgraduate Studies in Agriculture (IPSA)" for offering M.S. and Ph.D. degrees only as per decision of the Government of Bangladesh. Now Japanese Government has again been requested by the Government of Bangladesh to extend Technical Cooperation for IPSA to strengthen and improve its research capability, which is now under active consideration of the Government of Japan.

FRAME WORK OF THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION

1. Objective:

In view of the need for developing a pragmatic research based higher agricultural education system which can contribute effectively in increasing agricultural productivity in Bangladesh, the Japanese Government will extend technical cooperation through JICA to the newly established "Institute of Postgraduate Studies in Agriculture".

There will be three aspects to the technical cooperation

- (a) To give guidance and advice to the teaching staff of IPSA in respective specialized fields through on the job training in the field of agricultural technology with emphasis on research & experimentation.
- (b) To develop a strong research base through provision of adequate and appropriate research equipment & manpower development opportunities.
- (c) To develop training courses for junior level agricultural researchers & technical officers from other agricultural research institutes and universities to be carried out at IPSA in order to improve their level of technical knowhow.

2. Executing Agency:

Bangladesh Agricultural Research Institute(BARI),
Ministry of Agriculture.

3. Project Site: IPSA, Salna, Joydevpur.

4. Duration: 5 years.

5. Technical Cooperation Program:

JICA will despatch specialists in the following fields, receive counterparts for training in Japan and provide necessary equipment and materials:

(1) Fields:

Plant Physiology

Soil Science

Plant Pathology

Plant Breeding

Entomology

Horticulture

Farm Mechanization
Land Improvement and Conservation
Irrigation and Water Utilization
Climatology.

(2) Specialists

(a) Long Term

: Chief Advisor(one)

The Chief Advisor will be stationed at the office of the Ministry of Agriculture, Dhaka and overview the technical cooperation as well as training for agricultural researchers and technical officers which will be carried out at IPISA. The Chief Advisor will also respond to consultation on agricultural research programs in Bangladesh.

: Specialist in Plant Physiology, Soil Science(one of them will be a team leader) and Coordinator(three persons).

They will be stationed at IPISA and provide technical guidance & suggest improvements in all matters pertaining to development of both academic and research capability.

(b) Short Term

Every year two to three fields excluding Plant Physiology and Soil Science, will be taken up from above 5-(1) for the technical cooperation. Each of these fields will be basically covered by two short term specialists, a pair of a professor (one or two months) and an assistant professor (less than one year) each year, and will be continued for two to three years with the similar number of specialists.

Besides, other short term specialists will be despatched if necessary.

(3) Counterpart Training in Japan:

High Rank Officer: A few number

Counterpart : About two teaching staff each year.

(4) Equipments and Materials:

The equipments and materials to be requested will be utilized exclusively for the implementation of the project in consultation with Japanese specialists.

(a) Laboratory Equipments and Materials

(b) Office Equipments and Materials

- (c) Agricultural Equipments and Materials
- (d) Audio-Visual Equipment
- (e) Vehicles
- (f) Library(Books and Journals)

(5) Construction work for the experimental farm attached to the IPSA.

Note: It is understood that there are some pocket lands under private ownership within the IPSA Campus. It is essential to acquire these lands for proposed development work of the experimental farm.

(6) Other necessary assistance under the Japanese Technical Cooperation Scheme.

6. Project Administration:

- (1) Secretary(Agriculture and Forestry), Ministry of Agriculture will bear overall responsibility of the Project.
- (2) Director-General of BARI will be nominated as the Project Director who is incharge of the administrative and managerial matters of the Project.

7. Measures to be taken by the Bangladesh Side:

- (1) Assignment of Counterparts.
- (2) Provision of Supporting Staff.
- (3) Financing of Operation Cost
- (4) Provision of Office Accommodation and related facilities for each Japanese Specialist and others necessary for the activities of the Project.
- (5) Installation of Gas and Telephones.

8. Formation of the Joint Committee:

- (1) Function of the Committee
 - (a) To formulate the Annual Work Plan of the Project
 - (b) To thresh out technical problems those may arise in the course of the implementation of the project
 - (c) To conduct annual review of the project with the view of recommending measures to enhance and accelerate the activity of the project.

(2) Composition of the Committee:

Bangladesh Side

Chairman : Secretary, Agriculture & Forestry
Division, Ministry of Agriculture.
Member : Director-General, BARI.
" : Chairman, BARC.
" : Chief, Agriculture Division,
Planning Commission.
" : Director General, BRRI.
" : One Representative from BAU.
Member-Secretary : Director, IPSA.

Japanese Side

Chief Advisor
Team Leader
Specialists
Coordinator
Resident Representative of JICA Dhaka Office
Japanese Team Members concerned with the IPSA Project.
Staff of Japanese Embassy(Observer).

USAID Side

Specialists(Observer)
Representative of USAID Dhaka Office(Observer).

Tentative Schedule until the Implementation of the Japanese Technical Cooperation.

1. The "Detail Design Team" for farm Construction Work will be despatched in January, 1985.
2. The "Implementation Survey Team" will be despatched in May, 1985 for the purpose of working out the details of the Technical Cooperation Program and signing the Record of Discussions(R/D).
3. Japanese Specialists will be despatched in July, 1985.

Note: Short Term Japanese Specialist may be available to help in preparing a list of required equipments and machineries, if necessary.

References

1. Mr. A. K. M. Salamatullah, Deputy Secretary, ERD.
During discussion he expressed that he is very interested in the Project for IPISA.
He also informed that Secretary, Agriculture and Forestry Division, Ministry of Agriculture would hold a meeting on 28th November, 1984 with Vice-Chancellor of BAU, Chairman, BARC, Director General, BARI and Director of IPISA to discuss and decide affiliation of IPISA to BAU.
2. Dr. A. H. M. Altaf Ali, Divisional Chief, Agriculture, Planning Commission.
He mentioned that the Revised Project Proposal for IPISA should be submitted to Planning Commission by next March (dead line) in order to include the Project for IPISA in the Third Five-years National Development Plan of Bangladesh.
3. Mr. A. H. Mofazzal Karim, Joint Secretary, Agriculture and Forestry Division, Ministry of Agriculture.
He desired that the Government of Japan should kindly extend the further Economic Cooperation to Bangladesh.
He also assured to provide necessary accommodation to Japanese Advisor to be stationed at the Ministry of Agriculture.

4. Dr. K. M. Badruddoza, Chairman, BARC.
He requested to provide two USAID Specialists in the fields of Curriculum and Social Science and to cover all other fields by Japanese Specialists.
5. Dr. M. M. Rahaman, Director-General, BARI.
He mentioned that affiliation is a very important issue for IPSA. He expressed that he would take necessary steps to solve the issue. He requested that Japanese Government should extend full scale Technical Cooperation.
6. Dr. S. H. Khan, Director, IPSA.
He has the similar opinion like that of Dr. M.M. Rahaman, D.G., BARI.
7. Dr. S. M. Hasanuzzaman, Director-General, BRRI.
He said that higher education in agriculture is essential in Bangladesh. As such he would support IPSA Project.
8. Mr. W. R. Joslin, Deputy Mission Director, USAID Dhaka Office.
He said that two USAID Specialists in the field of Curriculum Development and Agricultural Economics(Agricultural Extension) will be despatched.
9. Mr. Patrick Peterson, Chief, Office of Food & Agriculture, USAID, Dhaka.
He expressed that the USAID Specialists will work together with the Japanese Team under Japanese Leadership.
10. Mr. A. M. Anisuzzaman, Secretary, Agriculture & Forestry Division, Ministry of Agriculture.
Mr. Zaman informed the team that affiliation to IPSA by BAU would not be a problem. Regarding submission of official request for Technical Assistant Project Proposal(TAPP) he said that it would be submitted through ERD to the Government of Japan as soon as possible.
He said that fund for acquisition of pocket lands would be made available and he has already initiated action on this.
He said that USAID would provide a curriculum expert who will review the whole agricultural education system in Bangladesh, identify gaps and suggest improvements. In this context he thought that a Japanese expert may also assist.
He agreed to provide office accommodation for the Chief Advisor of Japanese Technical Cooperation for IPSA at BARC.

RECOMMENDATIONS OF THE SURVEY TEAM

1. The Team recommends that the Technical Cooperation for IPSA may be extended by the Government of Japan through JICA provided IPSA is affiliated to the University and IPSA Project is included in the Annual Development Plan of Bangladesh.
2. The Team also recommends that the Government of Japan should consider the extent of Technical Cooperation depending on the condition of affiliation of IPSA.
3. The Team recommends that immediate steps be taken by Government of Bangladesh to acquire the pocket land at IPSA so as to enable Japanese Technical Cooperation for land development for research experimentation.

資料 2. IPISAの協力要請TAPP案 (1984.10.末 IPISA作成)

Proforma for submission of T.A. Project Proposal (TAPP)

1. Project Title : Strengthening of Institute of Postgraduate Studies in Agriculture
2. (i) Sponsoring Organization : Agriculture & Forests Division
(ii) Administrative Ministry : Ministry of Agriculture
(iii) Executing Agency : Institute of Post Graduate Studies in Agriculture (IPSA)
Bangladesh Agricultural Research Institute
3. Estimated Cost (in lakh taka) with annual phasing.

	1st year	2nd year	3rd year	4th year	5th year	Total
1) Total	1956.00	1400.00	500.00	200.00	103.00	4159.00
2) Foreign exchange	1506.00	1200.00	400.00	200.00	103.00	3409.00
3) Project aid	1506.00	1200.00	400.00	200.00	103.00	3409.00
4) RPA	-	-	-	-	-	-
5) CDST	450.00	200.00	100.00	-	-	750.00

4. Implementation Period

- 1) Commencement : July, 1985
- 2) Completion : June, 1990

5. Project Objectives & Justification:

Enclosed herewith.

6. Provision in

- 1) Five year Plan :
- 2) ADP :

7. Financing Arrangement

	<u>Amount</u>	<u>Source</u>
a) Local cost	750.00	GOB
b) Foreign Exchange (in lakh taka)	3409.00	Govt. of Japan/US AID

8. Project components

Components of the sub-project/program indicating estimated cost thereof:

	Estimated costs (in lakh US Dollars)		
	F.E.	Taka	Total
a. Consultant service (list enclosed)	9.36	-	9.36
b. Training (list enclosed)	22.60	-	22.60
c. Equipment, farm implements, teaching aids materials, glasswares, vehicles, chemicals etc. (list enclosed)	21.00	-	21.00
d. Others (i + ii)	83.40	30.00	113.40
i. Physical facilities & infrastructure development	83.40	-	
a) Library building construction	2.00	-	2.00
b) Construction of farm house, field laboratories including threshing floor, garrage, stores, godown etc.	8.87	-	8.87
c) installation of greenhouse, glasshouse & Growth Chamber	6.64	-	6.64
d) conversion of groundfloor of the class room building to five laboratories through modification of existing space	0.65	-	0.65
e) Construction of community facilities & staff housing	37.00	-	37.00
f) Installation of a 200 KV generator	1.10	-	1.10
g) land development and installa- tion of irrigation systems for IPSA farm, Peripheral drainage, Road work, Fencing, pumphouse & reserver	21.60	-	21.60
h) library development (procurement of books, journals and microfiche reader)	5.00	-	5.00
i) office equipment and general supplies	0.50	-	0.50
ii. CDST	-	30.00	30.00

*Conversion rate, U.S.\$1=Tk.25.00

9. (i) Consultancy elements:

(a) Expatriate consultants

Fields	No. of consultants	Priority	Man-months/ man-days	man months	Rate per man- month/man-day (in thousand US Dollars)	Total cost (in lakh US Dollars)
Agricultural extension education	1	1	36	36	3.00	1.98
Agricultural climatology	1	2	24	24	3.00	0.72
Soil-plant-water relationship	1	1	36	36	3.00	1.08
Plant taxonomy	1	3	36	36	3.00	1.08
Insect rearing & maintenance	1	4	24	24	3.00	0.72
Tissue culture	1	3	12	12	3.00	0.36
Farm Machinery	1	3	12	12	3.00	0.36
Curriculum Development	1	1	12	12	3.00	0.36
Greenhouse & Glasshouse	1	1	12	12	3.00	0.36
Plant Pathology	1	2	36	36	3.00	1.08
Horticulture (Fruits)	1	2	36	36	3.00	1.08
Soil management	1	2	36	36	3.00	1.08
(b) Local Consultants	-	-	-	-	-	-
(c) Total	12	-	312	312	3.00	9.36

(ii) Provision for counterpart personnel:

The expatriate consultants will work in cooperation with the scientists of the IPISA in respective disciplines. The head of the department in which the expatriate consultant will work are responsible for acting as local counterpart.

10. Outcome of the project:

The project envisages to produce highly qualified technical manpower. There will be about 100 M.Sc.(Ag.) and Ph.D. graduates passed out from the IPISA every year who will in turn be absorbed in various crops research institutes. This will eventually reduce the dependence on foreign countries for manpower development and also enable Bangladesh to produce required technical manpower at reduced cost.

11. a) What other preliminary work on T.A. programs in the same subject area has been implemented in the past.

The Institute of Postgraduate Studies in Agriculture (IPSA) has been established converting the former Bangladesh College of Agricultural Sciences (BCAS) at Salna. The BCAS project was approved by the Planning Commission and the first phase of the project is expected to be terminated by June, 1985. Meanwhile the Martial Law Committee has reviewed the project and the modification and transformation of BCAS to IPISA has been approved. The physical facilities of BCAS (now IPISA) had been provided by Japanese Govt.

b) If T.A. preliminary work on program already implemented in the past give justification for the present project.

The BCAS was established mainly to impart teaching at undergraduate level with emphasis on postgraduate studies. Physical facilities including laboratories have been so far developed to cater to the needs of undergraduate teaching. The project has been reviewed and BCAS has been converted to IPISA and the objectives modified. The major thrust of the IPISA is to impart graduate courses and conduct fundamental research related to applied research being carried out in the crops research institutes. The physical facilities already developed at IPISA are not adequate for running the academic programs leading to M.Sc.(Ag.) and Ph.D. degrees. Additional infrastructures like greenhouse, glass-house, irrigation systems, etc. need to be installed. Staff housing

are almost nonexistent so far. Equipment so far received for BCAS are highly inadequate and in most cases not suitable for running the projected activities of the IPSA.

IPSA being an isolated campus, provision for staff accommodation within the vicinity of the institute is essential.

It is against this backdrop, in revised proposal is being prepared and Govt of Japan has shown interest in funding the project in the form of Technical Cooperation for the continuation of the project.

12. How the outcome (report, design etc.) of the project is to be translated into future action program/plan?

Basically this is an educational project aiming to produce quality manpower for equipping the expanding agricultural research organizations. In the long run the project will help strengthen the agricultural research system of the country. This will also assist solving the fundamental problems hindering agricultural production.

5. Project objectives and justification

Project objectives:

To impart training to postgraduate students leading to MS and Ph.D. degrees through fundamental and applied research in the various disciplines of Agriculture, organize short courses for research scientists and extension personnel and conduct basic research to the extent required for backstopping applied research of various drop research institutes.

Justification:

Higher education in agriculture was initiated in Bangladesh with the establishment of the then Bengal Agricultural Institute (BAI) at Dhaka in 1938. Till 1961, BAI was the sole educational institution offering MS degree in agriculture in Bangladesh. In view of increased demand for agricultural education, Bangladesh Agricultural University was established in Mymensingh in 1981. Major thrust of BAI and BAU has been undergraduate studies although provision for higher education leading to MS degrees had been created at a limited scale. BAI started postgraduate studies in agriculture leading to M.Ag. in the early fifties while BAU started the postgraduate program with its own graduates in 1966. However, for various reasons, the program never gained confidence enough to attract students for degrees beyond M.Sc.Ag. Higher education leading to MS or Ph.D. in the various fields of agriculture, therefore, stagnated.

There is a shortage of MS and Ph.D level trained manpower to implement the various agricultural research and educational programs of the country. Bangladesh is depending mostly on foreign donors for postgraduate studies/training in agriculture requiring substantial financial involvement. Moreover, commitments towards such support are also uncertain.

Agricultural production principles and problems are location specific. Higher training, particularly at postgraduate level in developed countries with dissimilar climate, crops, and management factors frequently turn out to be less than effective and without any direct bearing on Bangladesh problems. In-country MS and Ph.D programs, therefore, can benefit us on both these counts. Complexities in agricultural production processes and rapid expansion of national agricultural research capabilities in Bangladesh during the past few years accentuated the need for such highly trained technical manpower.

The Bangladesh College of Agricultural Sciences (BCAS) was initially established to produce BS level graduates with emphasis on postgraduate programs. Before it became functional, another agricultural college at Dumki, Patuakhali got started with the first batch of students admitted in 1979. With BAU, BAI and Dumki Agricultural College, all offering undergraduate programs and having the capacity to meet the annual demand for agricultural graduates within the country, the BCAS lost its thrust in the undergraduate program.

In the backdrop of a stagnated higher agricultural educational program unable to cater to the needs of the country, a meeting of the representatives of BARI, BAU and the Ministry of Agriculture was held on October 3, 1983 which recommended the transformation of BCAS into a graduate school named the "Institute of Postgraduate Studies in Agriculture" (IPSA) to offer MS and Ph.D programs in the various disciplines of Agriculture thereby deleting the undergraduate program.

IPSA therefore aims at offering formal graduate programs on various aspects of agricultural sciences designed on the basis of agroecological and socio-economic factors prevailing in Bangladesh. The institute, if provided with adequate facilities and support will be able to offer such higher training at much lesser cost. A large number of highly qualified scientists from BARI and BRRI are available on part time basis to teach and supervise these research of MS and Ph.D. students.

The IPSA will remain under the administrative control of BARI while it follows the academic programs of BAU at least for the first few initial years. As per original project proposal approved by the Planning Commission, it is envisaged that the IPSA (former BCAS) will eventually turn to be a full-fledged institution of higher agricultural education with its own curriculum.

The IPSA now offers graduate courses in seven departments viz. Agronomy, Horticulture, Genetics and Plant Breeding, Soil Science, Entomology, Plant Pathology, and Crop Botany. Similar programs are being planned for Agricultural Extension. A batch of 40 M.Sc.Ag. students in various fields of agriculture, originally enrolled in BAI but later on transferred to IPSA, have just completed their final examinations. Regular classes of the second batch of 84 students for 1982-83 academic session started on September 17, 1984.

In addition to trained MS and Ph.D level students, IPSA will conduct fundamental research aiming at strengthening the applied research activities of BARI, BRRI and their similar organizations as feed-back mechanism. It will also conduct specialized training programs for research and extension personnel. The revised organizational set up and the basic objectives of the IPSA as approved by the Hon'ble President & CMLA.

The institute owns about 80 hectares of land for establishing experimental farm. The land has been cleared from forest and it will take time and effort to build it into an experimental farm. However, till it is ready for experimentation, the facilities in BARI and BRRI can be utilized for the purpose of graduate students and faculty. The laboratory space is highly inadequate for changed situation. For running the graduate program effectively laboratory facilities need to be expanded and well equipped. Likewise, greenhouse and glasshouse facilities for controlled environment studies will have to be created.

A technical assistance program was being considered by the Japan Government based on undergraduate requirements mainly. In view of the change in the emphasis and objectives of the project, it is now desirable that the entire project be reviewed and the requirements be modified and or extended as needed. The original project plan contains serious gaps and omission especially in view of new developments. It is therefore essential that necessary facilities in the form of expert services, physical facilities and manpower development are provided to enable the IPSA to serve its purpose fully.

Foreign training requirements for the Institute of Postgraduate Studies (IPSA)
 Scientists showing the area of specialization.

Department/Section	Academic degree program Ph.D	Postdoctoral fellowship/visiting professorship with area of specialisation (maxm. 1 year)
Agricultural Extension Education	1 - extension education	--
Agronomy	1 - agricultural climatology	1 - Irrigation agronomy
	1 - weed science	1 - Crop production including cropping systems
Crop Botany	1 - Plant taxonomy	1 - crop ecology
	1 - crop physiology	1 - minimum tillage
Entomology	1 - entemology (taxonomy)	--
		1 - Integrated management
		1 - Biological control of insect pests
Genetics & plant breeding	1 - biometrical genetics	1 - Drought resistance
	1 - vegetable breeding	1 - plant breeding
		1 - tissue culture
Horticulture		1 - gene bank operation
	1 - pomology	1 - micropropagation
	1 - vegetable production (olericulture)	1 - fruit preservation
		1 - hybrid technology
Plant Pathology	1 - seed pathology	1 - plant disease control
	1 - virology	1 - quarantine technology
Soil Science	1 - soil management	1 - soil microbiology
	1 - geology	1 - organic matter repletion in deficient soil.

Internal training for researchers, extension agents, farmers etc.

Title	No. of participants	No. of trainings per year
1. Training on research methodology & orientation for researchers (1 - 2 weeks)	50	1
2. Training of extension agents (1 week)	50	4
3. Training of farmers on improved technology (1 week)	50	4
4. In-country training leading to MS & Ph.D	10	MS 7 Ph.D 3

Justification for equipment/facilities for
various departments

Thrust of the Institute of Postgraduate Studies in Agriculture (IPSA) is primarily directed towards producing quality manpower who will eventually be absorbed in the agricultural research systems in Bangladesh. Keeping that in view, besides formal class room teaching, major emphasis is given on thesis research being carried out by the graduate students. Producing thesis based on original research is a prerequisite for the candidates of M.S. and Ph.D. degrees. Fundamental research in agriculture involves a good number of major and minor disciplines.

For carrying out meaningful research very often multidisciplinary approach is necessary. Hence building up of laboratory facilities is prerequisite to developing an effective academic program for an institution like IPSA.

Requirement of equipment for graduate studies (leading to MS and Ph.D.) is obviously different from that of undergraduate program. Undergraduate courses require basic equipment mostly for demonstration and trial only. But the graduate program demands sophisticated and precision equipment. Quality and standard of most of the equipment so far received for the erstwhile BCAB under Japanese assistance program is not commensurate with the requirements of graduate studies being pursued in IPSA.

The university (BAU) sets some general outlines of the theoretical courses for various disciplines in its syllabi; but such frameworks for thesis research are nor or cannot be provided. Usually the student in consultation with the supervisory committee takes up researchable problem that interests him and at the same time has academic value. In most cases, the thesis research contributes towards understanding fundamental aspects of applied research. Doing research for mere academic interest is also; not uncommon.

Agronomy

Agronomy department covers a number of minor disciplines like crop management, crop productivity, irrigation agronomy, cropping systems, plant nutrition and fertilizer management, soil plant water relationship, seed physiology and technology, crop physiology etc. Student strength in agronomy department remains highest every year. It is desirable that while introducing graduate research program in agronomy, they should have enough access to work in any of

areas mentioned above. Moreover, agronomy laboratory needs to be equipped to such an extent that it can cater to needs of basic research as per mandate of the institute. The department has already taken up research programs covering soil-plant-water relationships and inter and interspecific competition in plant community levels. Over time, the program will gradually expand and more areas will be covered.

In addition to the already existing equipment (highly inadequate), to meet the minimum requirement of the department some additional equipment have been listed serial number 1 through 150. The items have been carefully selected in order to avoid duplication. Two items of same or similar purpose or capacition are not included. Some of the equipment can be used by multidisciplinary scientists. For example, items under serial numbers 14, 15, 16, 17, 27, 38, 39, 41, 42, 53, 54, 93, 94, 95, 98, 99 etc. can be used jointly by the students of agronomy and crop botany (crop physiology). Similarly, varieties of equipment referred to in the list under agronomy department can be used by soil science group or horticulture group. Those equipment have not been shown again under soil science or crop botany departments. In fact, separate list for crop botany dept has not been included as both the departments will use the same equipment. Similar relationships among other disciplines and while listing the equipment this particular aspect has not been overlooked.

In addition to the common facilities listed under Agronomu, some specific equipment & facilities are needed for individual disciplines/departments, lists of which have been included in the project proposal.

Genetics & Plant Breeding

Although the M.Sc.(Ag.) syllabus for the Department of Plant Breeding and Genetics does not contain any practical paper but each and every students must have to conduct research work for their thesis. The teachers of this department have, and will have to conduct, some basic and fundamental research for the academic as well as national interest. To start and continue Plant Breeding and Genetics oriented research i.e. for cytogenetics, cytology and embryological study the department of Plant Breeding and Genetics of IPSA needs the following equipment (also listed in the equipment list).

1. Research Photomicroscope with phase-contrast, Fluorescent/interference accessories, drawing/visual attachments etc.
2. Fluorescent Microscope

3. Compound Microscope
4. Simple Microscope (Toshiba Illuminator with filters)

For emasulation and pollination the following items are essential:

1. Forceps (very fine)
2. Scissors (very fine)
3. Needle
4. Pollen duster
5. Air Suction pump (high speed)
6. Magnifier (high and low power & goggles type magnifier)
7. Razor for dissection (Self-explanatory)

This department always handle all germplasm of different crops of which seeds need to be conserved in polythene bag or Aluminium foil which need to be sealed. For this purpose one Aluminium/polythene sealer is essential.

For quality test of breeding materials without damaging, the seed one NMR (Nuclear Magnetic Resonance) is very much essential in this department.

35 mm Camera with macro attachments (close up photography), attachment for microphotography (Nikon/Canon) will be very much helpful in taking pictures of small & large specimens/experimental materials. This department deals with germplasm from indigenous and exotic sources. Some of the plant materials need to grow in the growth chamber under a particular environment. Sometimes some plants need more than one environments to grow successfully for which Growth chamber as well as phytothrous are essential.

Since this department runs and hope to run with many students and teachers, most of the equipment should be multiple in number as listed in the equipment list.

Horticulture

Besides regular courses each student for postgraduate programme had to submit a thesis/dessertation in order to fulfill the partial requirement of the degree. A systematically designed research programme needs to be carried out by the students themselves under the guidance of supervisor. The horticultural discipline includes the widest range of crops grouped under vegetables, fruits and orgamentals. The main research thrust for horticultural student is the standardize propagation methods, develop cultural practices, and evolve/screen varieties that eventually lead to higher production. Besides, some basic research for backstopping applied research of different horticultural crop

needs to be done. In addition of supervising students, faculty member of the department needs to conduct different research programme including both fundamental and applied research. The equipments listed under "Horticulture" title are not the exhaustive one but some basic needs for a horticulture laboratory. These will aid in doing different activities in relation to experimental purpose and demonstration. Further, many equipments listed under other department if procured will be of much help in doing different research activities. In order to develop micropropagation technique for different horticultural crop, establishment of a tissue culture laboratory with minimum facilities is needed.

Soil Science

Biological nitrogen covers a major part of soil microbiology and a M.Sc.(Ag.) student is presently working in this field. A Gas Chromatography equipment is most essential for this purpose. To measure the total nitrogen amount in soil, plant etc. The kjeldahl method is universal. A vapour distillation apparatus and a digestion apparatus is highly needed. Fune hooks is essential for the digestion of these materials. The direct method for the measurement of nitrogen fixation is the ^{15}N technique. For the separation of ^{15}N and ^{14}N gas from a sample, an Emission spectrometer must be used. As soil microbiology deals with different microorganisms the sterile works with specific microbes has to be done under air flow chamber. Syringes, Dispensette, adjustable pipettes, shaking unit, incubator, bacterial counts chamber ultracentrifuge, popettors etc. will be urgently needed for different microbiological works. A combi-titrator (for automatic titration) is essential for the assesment of the exact amount of titration. Burettes are not sufficient. A high pressure liquid chromatography is used in various complex analytical methods. Different sub tances can be detected and the quantity can be measured, e.g, analysis of different amino acids. A fermentar should be used for the production of bacterial culture in large quantities as inoculum, which will be needed in different experiments.

Other mentioned items will also be of invaluable use for different microbiological works, which will be essential for the students as well as for the teachers and certainly for our national interest and its development.

Entomology

Department of Entomology, Institute of Postgraduate Studies in Agriculture (IPSA), immediately needs the enclosed laboratory equipments to run different research work and practical classes as outlined in the curriculum layout for degree of M.Sc.(Ag.) in Entomology.

Meter H-80 analytical balance, compressed air hand sprayer. Knapsack sprayer, hand midget duster, manual sprayer, hand grip sprayer sartorius 1264 PM electric balance etc. will be needed for biological assay studies, other insecticidal and microbial pesticides studies.

Mass rearing of any economically important pest is the prerequisite for host-plant resistances studies, development of a sound rearing technique, bio-assay studies, life history studies etc. This kind of work is most essential to impart practical training to the postgraduate students to handle the field oriented problems. As such the department needs a mill grinder, refrigerator, waring blender, magnetic stirrer, climate control cabinet, hand push spreader, insect rearing incubator, rearing containers, rearing canisters, rearing tubes, insect rearing boxes, insect breeding equipments, museum collecting boxes and a freeze dryer.

A set of battery operated black light and lighting moth collectors are needed for pest surveillance, forecasting and monitoring system.

Grain moisture tester, corn sheller etc. will be used for the studies of stored grain pests.

Disecting equipment sets will be necessary to run practical classes on preparation of slides of insect muscle, nerve blood and tracheae, identification of disease specimen etc.

Crop Botany

Course contents of Crop Botany mostly cover crop physiology and Plant taxonomy student pressure in this department seems to be relatively low; but even with minimal student strength, department needs well equipped laboratory facilities.

Plant Pathology

The equipments listed under this department is needed for carrying out research works in mycology, nematology, bacteriology, virology etc. The SEM will also be used by other departments as well.

Justification of Physical Facilities Proposed for IPSA

Modification and utilization of existing facilities

Modifications of the existing facility is essential to enable smooth functioning of the Institute. The dormitory originally planned to accommodate 300 students, now under new circumstances (conversion from undergraduate to Postgraduate) will accommodate 150 students. Although per year enrollment is around 75 to 100, there will be overlapping of two batches of M.Sc.(Ag.) students. In such cases hostel will remain occupied fully by the students for quite sometime of the year (3-6 months).

One of the hostels is proposed to be converted to accommodate Ph.D and foreign students in future similarly, the Engineering workshop building will be converted to gymnasium to cater to students/campus needs for physical betterment. This is done in view of the proposed conversion of the dept. of Engineering into a support section instead of a teaching dept.

However, some community/recreational facilities needs to be constructed. In view of changed circumstance class room buildings will not be fully utilized and as such ground floor of the class room building may be converted to laboratories in order to facilitate research activities. At present 4 laboratories (perhaps meant for undergraduate students) cannot cater to IPSA. The professor's office building seems to be sufficient for accommodating all teachers. In order to accommodate all supporting staff members, Functional building needs to be extended. Alternatively the existing library facilities may be converted to accommodate staff members. A separate library building with extended facilities, racks, sitting/study cubicles, needs to be build up along with museum facilities. Farm building, Field laboratories, Fencing wall, Godown stores, Garrage, Residential facilities, Guest house, Covered threshing Floor and Generator for standby electricity etc. are some of most urgently needed facilities to be erected.

Library

The space of the existing library built in the functional building is adequate and location seems to be inappropriate. It is already apparent that within next 2-3 years the existing library room will not have enough space for accommodating books, journals and reading space. On the other hand, the available space of the functional building is inadequate to accommodate the supporting staff. It is proposed that the existing library space be converted to the

general office space for accommodating the secretarial and other administrative staff.

A separate building for library be constructed away from office and class room noises. The library is proposed to be a two-storied building with stock room in the first floor and reading room facilities in the groundfloor.

Field Laboratories

Experimental plant and soil samples taken from the fields need processing before analysing in the laboratory. Quantum of the samples, however, depends on the nature and number of experiments. When the IPSA starts at full swing, it is expected that several thousand plant and soil samples will have to be handled every year. Initial processing of the samples, recording of data, drying of soil and plant samples will be done in the field laboratory. The field laboratory will be located centrally. The field laboratory will be equipped with large dryers, balances, threshers, winnowers, storage bins & trays etc. This will serve as the clearing house for all graduate research and faculty research programs of IPSA.

Farm house

Experimental Farm will be an integral part of the IPSA. When the land development is complete, there will be about 150 acres land in the areas. Responsibility of managing land reclamation and cultural management of experimental crops will be entrusted with the farm management unit headed by a Farm Superintendent with about 80 manpower. The office of the farm superintendent, garage, farm machinery workshop, etc. will all be located in the same premises.

Peripheral drainage

IPSA farm land was cleared from an undulating forest land interspersed with low flat lands serving as drainage avenue for the entire hinterland from west. There is a gradient in slope from west to east with a difference of about 2.8 meters from highest to the lowest point. During monsoon (6-7 months per year) rain water from the western highlands flows through the farm and fresh flood is a common feature almost every year.

For establishing IPSA farm, run off water from the neighbouring fields needs to be effectively controlled. The internal irrigation and drainage system planned for the farm cannot cater to such exigencies. The peripheral canal can serve as the drainage of this huge runoff thereby allowing a planned land development

of IPSA farm. Additional, for growing crops in the dry season. This canal can also serve as a emergency irrigation supply source for the farm, should there be a failure in the internal irrigation system.

Growth Chamber

This facility is needed to conduct precision scientific experimentation requiring critical control of environmental parametes.

Staff housing

The IPSA is a fully residential campus away from any urban facilities. As such all civic facilities need to be provided on campus. With a total of staff strength of 200 persons, there is a need to build up staff housing for then in campus. The proposed housing plan incorporates government guidelines as to floor space/amenities allowed to different categories of staff.

Generator 200 KVA

Electricity failure is a common phenomenon in Bangladesh and this seriously hampers any sophisticated research in the laboratory or even in the field. A standby electricity generator is essential to provide continued electricity to prevent huge wastages in terms of manpower, effort, time and money. The rated capacity of the generator has been fixed considering the future needs of the campus.

Godowns

Two godowns, one for keeping fertilizers and other similar inputs and one for keeping bulk quantity of farm produce are needed at IPSA.

Greenhouse/Glasshouse

These facilities are needed to conduct controlled environment experimentation in relatively large scale where the control requirements are not so precise as in a growth chamber study. There are many offseason experiments already planned which require such facilities and these are being seriously hampered without these facilities.

Garage/Workshop

This facility is needed to conduct regular maintenance work of all farm machinery, vehicles and related accessories with space for keeping them overnight. The garrage space would provide for about 30 such machinery/vehicles.

Covered and Open threshing floors

Bangladesh has a monsoon climate with cloudy (rainy weather persisting through a major part of the year. All threshing/drying activities remain suspended without a covered threshing floor during rainy season. The open floor provides facility for drying whenever these is sunshine available.

Store

There is no central storage building for keeping office equipment stationeries/ laboratory equipment/glass wares etc.

Institute of Postgraduate Studies in Agriculture
Sub: Physical facilities and infrastructure development

Requirement of Construction work at IPSA (Standard Rate in Bangladesh)						
No.	Description	Unit	Floor Area Sft	Total Area	Rate in Sft	Total cost
a	Library Building Two storied	1x2	4,000	8,000	625/-	50,00,000
b	i) Farm House	1	2,000	2,000	625/-	12,50,000
	ii) Godown 40 x 60	2	2,400	4,800	625/-	30,00,000
	iii) Central store	1	1,800	1,800	625/-	11,25,000
	iv) Cover threshing floor (40 x 60 ft)	1	2,400	2,400	500/-	12,00,000
	v) Open threshing Floor cum drying Floor (40 x 60 ft)	1	2,400	2,400	200/-	4,80,000
	vi) Garrage & Workshop	30	300	9,000	625/-	56,25,000
c	i) Field Lab.	1	15,200	15,200	625/-	95,00,000
d	i) Green house (33 x 96 ft)	1	3,168	3,168	3,156/-	99,98,208
	ii) Glass house (33 x 65 ft)	2	2,145	4,290	370/-	15,87,300
e	i) Growth Chamber (16' x 10' x 10' ft)	4	-	-	-	50,00,000
f	i) Conversion of the class room to Lab.	5	-	6,000	-	16,25,000
g	i) Staff Housing A Type	2	1,600	19,200	625/-	1,20,00,000
	ii) B Type	3x6	1,400	25,200	625/-	1,57,50,000
	iii) C Type	3x7	1,200	21,600	625/-	1,35,00,000
	iv) D Type	8x6	750	36,000	625/-	2,25,00,000
	v) E Type	12x6	550	39,600	625/-	2,47,50,000
h	i) Generator 200φ KVA	1	-	-	-	1,00,00,000
	ii) Generator Building	1	200	200	500/-	1,00,000
i	Land development 150 Acra including 12000 Rft irriga- tion line	-	-	-	-	2,40,00,000
k	Guest House	1	6,000	6,000	625/-	37,50,000
l	Fencing Sft high	1	16,000(rft)	16,000(rft)	560/-	90,00,000
m	Road work	1	120,000	120,000	125/-	1,50,00,000
n	Peripheral drainage cum irrigation canal 12,000 Rft.	-	-	-	-	50,00,000
o	Pump House & Reservoir	1	-	-	-	10,00,000
Total cost						20,17,40,568/-

Academic Plan for IPSA

Eighty four students in seven departments have been enrolled in IPSA during the current year (1984-85). Departmentwise student strength is given below:

agronomy	--	30
crop botany	--	2
entomology	--	6
genetics & plant breeding	--	15
horticulture	--	18
plant pathology	--	3
soil science	--	11

The departmentwise distribution of students may vary from year to year; but it is probable that the student pressure for admission in IPSA will continue to rise. It is expected that by next year the student strength of IPSA will be 100. Keeping in view job opportunities, manpower requirement and existing physical facilities, IPSA does not plan to enrol more than 100 students per academic session in the near future.

If the trend of the past years continues, nearly one third of the total students will be in the agronomy department. Attempt will be made to enrol Ph.D. students (3-5) every year.

Although the areas for thesis research of the prospective graduate students cannot be delineated clearly, the major research areas of the department can be decided beforehand. A long term plan for research of fundamental interest has been developed. Primarily the faculty will carry out the research program on a long term basis with student thesis research emerging out of this program. For the next 3-5 years, the research program of agronomy department will focus on soil-plant-water relationships and development of cultural practices for rainfed farming.

The main research thrust for the department of horticulture involves fundamental research relating to cultural practices, varietal development and seed quality & storage of horticultural crops.

The main research thrust for Genetics and Plant Breeding department will be on quality aspects of variety development along with fundamental studies related to plant response to different problem environment. In addition the department will focus on the development of hybrid technology for onions and similar crop in collaboration with horticulture department.

Research program of the Crop Botany will mainly be directed towards primary productivity of crop plants, stress physiology, and nutrient uptake of field crops. Besides, taxonomic studies of common flora of Bangladesh including weed species will receive considerable importance.

Soil Science will focus its research efforts towards biological nitrogen fixation, soil water phenomenon, soil chemistry & soil pedology.

Plant Pathology will focus its research towards the fundamental aspects of disease development, Epidemiology, host resistance and disease control in different economically important crops.

The department of Entomology will involve its research on fundamental aspects of insect behavior, alternate host plants, host plant resistance, insect life history studies, biological control and integrated pest management.

The department of Agricultural Extension will be involved in transferring technology developed in agricultural research organizations. This will form a part of the usual teaching and research activities of the department.

List of Equipments / Machineries needed for IPSA/BCAS

AGRONOMY, SOIL SCIENCE, CROP PHYSIOLOGY, AG.

<u>ITEM</u>	<u>No./Quantity required</u>
1. Seed dryer	5
2. Seed Cleaner	5
3. Plot nursery thresher	2
4. Single head thresher	2
5. Single plant thresher	2
6. Seed grader	2
7. Grain sieve set (mesh ranging from 1 mm. to 16 mm.)	4 sets
8. Grain sample dividers	2
9. Job type hand planter	5
10. Seed blower	2
11. Digital readout analytical balance with printing facilities	1
12. Seed Germinators (thermostatic) with built in storage cabinet. Temp range 3° to 50°C Automatic	4
13. Incubatore (v) Temp range: 20 to +70°C	6
14. Leaf area meter with printer interface (Latest model) (Asahi Denko Japan) - 1 (one)	1
15. Osmometer (WESCOR)	1
16. Infrared Gas Analyzer - 215 - A - S Beckmen instruments or URA-5 Shimadzu	1
17. Diffusion Porometer	1
18. Dehumidifier (Automatic)	2
19. (a) Gas chromatography Mass spectrometry system (Shimadzu GCMS - 7000)	1 set
(b) Data processing system for Shimadzu GFMS - 7000 model GCMS OAC - 500 FDG	1 set
20. (a) Ultracentrifuge - model Omega II. 70,000, KM	1
(b) Refrigerated High Speed Cantrifuge with accessories _____ (20,000) KM - 50A - 1 AC-200 50/60 H 960 x 650 x 850 (mm)	1
21. Testing grain Crusher	2
22. Grain micrometer	2
23. Grain volume weight tester	1
24. Soil Crusher	2
25. Soil mixers	2

26.	Soil volume weight Tester	4
27.	Ovens - (a) Gallenkamp model OVH - 400	4
	(b) Moisture extraction Oven-OYH-	2
	OVH-500	
	range 5°C to 220°C	
28.	Digital Electronic Thermometer Digitron 2751 - K	5
29.	Spot aerator	4
30.	Portable potentiometer	2
31.	Toledo Grain scale	2
32.	Seedburo Grain triers	4
33.	Bin thermometer	10
34.	Grain moisture detector	2
35.	Soil moisture recorder	4
36.	Soil Capacity Cylinder	10
37.	Soil Oxygen Diffusion Rate meter	2
38.	Water Potential Data System (HP-115 Wescor)	1
39.	Photosynthesis System (LI-6000)	1
40.	Neutron moisture meter (for soil)	1
	CPN 503 model	
41.	Pressure chamber apparatus	2
	(model - 4005, soil moisture Equip. co)	
42.	Tube solarimeter	7
43.	Ice maker	1
44.	Wiley mill.	3
45.	Germinating dish	100
46.	Seedling case and container	25
47.	Wagoner pots (diff. sizes)	1000
48.	Magnetic Stirrer	20
49.	Sieve shakers	2
50.	Mechanical Analysis Set.	2 sets
51.	Permeability Test Apparatus	
	Falling Head Method	2
	Constant Head Method	2
52.	Probe type cone Penetrometer with digital dial	2
	(1 meter probe standard cone digital readout)	
53.	Evapo - transpiration measuring instrument	1
54.	Plant transpiration tester	1
55.	Auxanometer	2
56.	Digital Seed counter	2

57. Plastic bag welder	4
58. Kelway EC Salinity tester	2
59. Kelway Soil acidity and moisture tester	2
60. Taylor easy Kleen soil Analysis	1 set
Hydrometer	
Hydro-Cylinder	
61. Linear seal Colorimeter	1
62. Large Hot plate (Automatic)	8
63. Waterbath (Km 705)	2
64. Hot air sterilizer	4
65. Stop watch (Electronic, digital)	20
66. Microphone	
67. PH/ion meter	4
68. Power Driven Auger	2
69. Transparency making machine	1
70. Vacuum cleaner	1
71. Protection goggle, with side shields 2 clear glasses	
72. Oxygen Inhalation Apparatus	1
73. Rubber Gloves	20 pairs
Asbestos Gloves	20 pairs
74. Flame photometer Model KM. 10. B	2
75. Refreezerator - 20 cft	3
14 cft	6
76. Deepfreezer - 20 cft	4
77. Roller crusher - medium size hopper capacity - 700 x 600 x 650 mm.	3
78. Freeze Drying Apparatus, - minimum condenser temperature - 65°C. Max. Ice condenser capacity 15 kg	1
79. Stand sprayer	2
80. Atomic Absorption Spectrophotometer Shimadzu - AA - 640 - 13 (with accessories)	1
81. Micro-Kjeldahl apparatus for N-determination	1
82. Carbon Hydrogen Analyzer	1
83. Ion exchanger research model	1
84. Pentograph	2
85. Polarograph - Shimazu RP - 50B with AC attachment model HF - 50 B	2

86.	Organic micro analyzer Shimadzu UM - 3 - D	1
87.	Carbohydrate Analyzer, modular system (with carbohydrate determination Kit)	1
88.	Amino acid analyzer (Highly sophisticated microprocessor - Controlled model with Monitors)	1
89.	High pressure sterilizer (Horizontal) (100 to 135°C) Dimension - 220 x 220 x 450 mm Fully automatic operation	2
90.	Recording Sedimeter, Shimadzu Rs-1000	1
91.	Centrifugal Particle size analyser Shimadzu CP-50	1
92.	Balancing Sifter Shimadzu - Bs-50	1
93.	Automatic Surface Area Analyser Shimadzer 2200	1
94.	Liquid Scintillation System Mark - III (Nuclear Chicago) Shimadzu	1
95.	Electronic Moisture Balance (0-1000g capacity) MD 200 Mo. Shimadzu	1
96.	Soil moisture meter Spt - 33 Shimadzu	1
97.	Aminas - Ammonia Collector AMC - I , Shimadzu	1
98.	Growth cabinet 1800 x 1800 x 1800 mm SCN - 50 IN, Shimadzu	4
99.	Photosynthesis & Transpiration Measuring Apparatus SP B - 4, Shimadzu	1
100.	Polythene Sealer BAJ - 590, Gallenkamp	2
101.	Storage cabinet, 48 drawer TOL-470-030F, Gallenkamp	4
102.	Washing Machine RAPP Model 84 WcL - 400 - 010 s, Gallenkamp	1

103.	Cork Borers	8
	CSD-550, Gallenkamp	
104.	Cork Boring Machine, Manual	8
	CSD - 600, Gallenkamp	
105.	Draining Rack	8
	DRF - 380, Gallenkamp	
106.	Dryer, Multipoint	2
	DTF - 350, Gallenkamp	
107.	Rotary Evaporator, CORNING	2
	Standard Plodel,	
	EVF - 530 - OIOK, Gallenkamp	
108.	Micrometer Screw Gauge	6
	GMH - 500 - U, Gallenkamp	
109.	Labelmaker	4
	LAB - 500 - X	
	Gallenkamp	
110.	Mortars and Pestles	4
111.	Molecular Model	2 sets
112.	Planimeter	1
	PPJ - 310, Gallenkamp	
113.	Self recording cons penetrometer	4
	max capacity : 100 kg	
	measurement depth: 100 cm.	
	KM - 734 B	
114.	Pocket penetrometer	10
	SS - 154	
115.	Field and laboratory California Bearing Ratio (CBR) Test with accessories and spares, KM-739	1
116.	Mechanical soil sempacter	2
	Moterized type	
	KM - SB - 146	
117.	Compaction testing Apparatus	2
	KM 713 - B	
118.	Direct shear apparatus	2
	Model KM 717	
119.	Triaxial compression apparatus motorized	2
	model KM 717 - c	

120.	Soil Aggregation analyze	2
	KM 349 Model 4	
	4 unit thermostatic : bath size: 45 x 45 x 35 cm	
121.	Field permeability measuring instrument	2
	Model 420, KM - 304 - C	
122.	Soil Pressure membrane Apparatus	2
	KM 356 - B	
123.	High pressure air compressor	2
	Model PhD, RM - DK 002	
124.	Soil Analysis sieve set	2 sets
	large type, brass made	
	200 mm dia. x 60 cm D	
	variable sieve openings (0.05-50.0 mm)	
	KM-700	
125.	Sieve shaker	1
	Power driven: vib - Ro type	
	model KM 4451	
126.	Pocket type Digital moisture tester	4
	Model riceter - D, KM 248 - C	
	demsension: 15 x 10 x 6 cm	
127.	Seed sorter and counter (Fertility counter)	3
	KM 151	
128.	Plant moisture potential tester	4
	Model PC - 40 KM 169 - C	
129.	Pot soil Thermostat	8
	Model ST., KM 178	
130.	Indoor seedling frame set	6
	Model BS - 56 C, KM 179	
131.	Miniature thresher	4
	KM 191 - B	
132.	Quadrat Sampling grain dryer	4
	Model 20, KM 197	
133.	Seed viability Test dish	25
	KM 113 - C	
134.	Thermostatic Germinator	6
	Bull jar type, Model KM 112 - B	

135.	Laboratory Seed Sorter	4
	KM 151-A	
136.	Digital Seed Counter	5
	KM 151-B	
137.	Community Relative Luxmeter	2
	Model Ns - Z, SA - 221	
138.	Soil suger	
	Post hole type	4
	Speral type auger	4
	Screen type suger	
139.	Thin wall samplers	4
140.	Hand driving sampler	4
141.	Soil sampling set	4 sets
	KM 55 - 61	
142.	Hydraulic sample extruder	2
	KM SS - 68	
143.	Vertical Pusher	2
	KM SS - 69	
144.	Sample can	300
	Kar - SS - 64	
145.	Soil sampling	2
	1000 cml, KM - DK - 12	
146.	Soil boring stick screw type	2
	KM - 300 - D	
147.	Soil boring stick	4
	core type, KM 300 - E	
148.	Lapen horizon soil sampler	2
	Monita type, KM - 302	
149.	Soil profile Sampler	2
	KM - 302 - B	
150.	Hot Air dryer, multi speeds.	1
	0 - 400°C, 1600 W	
	Ac 220 / 50 Hz	
	with spare heating element	
151.	Air pump	4

Horticulture

1.	(a) Hand Refractometer	5
	(with built in thermometer)	
	(b) Universal refractometer	2
2.	Fruit testing squeezer	2
3.	Tissue culture Laboratory	
	facilities - Shaker - diff types	4
	Sterilizing cabinet	3
	Autoclave	3
	Glass wares, plates, tubes	Standard quantity
	Standard media	
6.	Fruit Juice acid tester	2
7.	Fruit grinder & mixture	2
8.	Jiffy pots (diff sizes)	1000
9.	Pruning shear	4
10.	Secateur	20
11.	Grafting & budding Kinfe - Diff size	100
12.	Dessicator with stopper	10
13.	Seed cabinet	4
14.	Razoe, in rustfree steel sheath	4
15.	Hand Operated Hydraulic - Powdered Press	2
	KM - 526	
	Pressing capacity - 18 litres	
	Pot capacity = 50 litres	
16.	Germination Cabinet	2
	Temp. (-2 to 60°C)	
	- 450 x 450 x 550 mm.	
17.	(a) Thermo - Mygrometer, Round, Dial type	4
	range (5 to 100% R.H.) -25 to 40°C	
	(b) Thermo - hygrograph - with weekly Drum	4
	Recorder (Rage - 35 to +45°C 5 to 100% R.H.)	
18.	Peeling, Cutting & chopping machine	2
	model KG - 40 - KM - 561-B. Dimension 90 x 82 x 96	
19.	Vegetable washer	2
	Model I - B, KM - 198	

Plant breeding & genetics

1. Research Photomicroscope with Phase-Contrast, Fluorescent/interference accessories, drawing/ visual attachments etc.	2
2. Fluorescent Microscope	2
3. Compound microscope	15
4. Simple Microscope (Toshiba Illuminator with Filters)	20
5. Forceps (very fine)	50
6. Scissors(very fine)	50
7. Needle	100
8. Pollen duster	5
9. Air suction Pump (High speed)	2
10. Magnifier (high & low power), head gear type	1
11. Razor for dissection	10
12. Aluminium foil/polythylene Sealer	2
13. NMR (Nuclear Magnetic Resonance)	1
14. 35 mm. Camera with macro attachments (closeup photography), attachment for microphotography Nikon/Canon)	4

Entomology

1. Insect Rearing incubator (daylight incubator) KM-211 +B. Dimension - 60 x 50 x 60	6
2. Rearing container - KM - 214	16
3. Rearing Canister - KM - 215	16
4. Rearing tubes - KM - 216	30
5. Lighting moth Collector (Dry method) (with collecting box, rearing hopper, lamp)	8
6. Insect rearing box - KM - 235 Dimension - 20 x 25 x 30 cm	12
7. Knapsack sprayer (automatic type) Model 2-2 KM - 250	4
8. Hand Midget Duster Model MISE. KM - 240 - B	4

9. Manual Sprayer - Ladle - Shaped type Capacity - 1.1 litres, KM - 256	8
10. Hand grip sprayers (automatic type) Large, Medium, Small, KM-257	4 of each
11. Dissecting equipment	4 sets
12. Insect breeding equipments	2 sets
13. museum Collecting box	30

PLANT PATHOLOGY

1. Seanning Electron Microscope Shimadzu-Model ASM SX	1
2. Stereoscopic Microscope	15
3. Incubation chamber with arrangement for UV	4
4. Lamina air flow chamber	2
5. Spare Collector (Twin Unit)	10
6. Vasculums-Large - KM-200	10
Medium	10
7. Plant press	2
8. Herbarium cabinet	4
9. Culture Cabinet	4
10. Slide Box	4
11. Slide cabinet	4
12. Equipments for dry preservation of culture	2 sets
13. Micro Syringe propelling Apparatus KM-232	4
14. Soil sterilizing injector KM-259 Dimension 10 x 107 cm Tank Capacity : 2 litres	4
15. Turn table - Multi stage type Dimension - 65 x 65 x 42 cm 6 - 12 rpm.	6
16. High pressure soil storilizers Vertical small type KM-271 (with stepdown convertor from 220 to 100 V)	2

17.	Inoculating thermostat	2
	a) Model IT-2	
	Dimension - 60 x 50 x 65 cm	
	(with stepdown convertor from 220 to 100 V)	
	b) Model IT - 5	2
	Dimension - 100 x 80 x 120 cm	
	(With stepdown converter from 220 to 100 V)	
18.	Inoculating punch with different pressure heads KM-290	4
19.	Micrometer - Oculemeter	4
	- Stage Micrometer	4
20.	Equipments for Bearnamn Funnol method ofn nematode isolation	1 set
21.		2
22.	Bacterial Colony counter with accessories	4 sets
23.	Inoculating needles with enough spares	50
24.	Ultra centrirtuge with refrezeration vacuum system with accessories rotors, nitrocellulose tubes eh.	1 set
25.	Grid carbon coating device	2 sets
26.	Electron-Microscope grids (Copper)	2 sets
27.	Watch makers Forceps (Magnetism free)	25
28.	Dialysis equipments (Bags, tubes, stirru)	2 sets
29.	Microcapillary tubes	8
30.	Microtiter Plates for ELISA	25
31.	Automatic ELISA plate reader	1
32.	Closed circuit Television system for Microscope	1

Statistics

1.	Computer - HP. 9830 B printing graphic option)	1
2.	programmable Calculator sharp	8

Teaching aid materials

1. Overhead projector (table model) surface 285 x 285	15
2. Slide projector (with remote control cassette interface)	15
3. Mini Printer	1
4. Video Cassette Recorder and Retrieval system latest model	1
5. Microphone system	2 sets
6. Megaphone	2 sets
7. Episcopes, for projecting opaque objects 190 x 160 mm, max, thickness 55 mm. With 1000W metal vapour discharge lamp for extra - bright image	4
8. Projecting Screen standard size	15
9. Film Projector 35 mm	2
10. Cassette Duplicator	2
11. Movie Camera (16mm) with projecting screen, sound synchronizer, sound recording system	1

Glasswares/Supplies

1. Plastic wrapping papers	5 rolls
2. Transparency sheet (9" x 11")	10.000
3. Microscopic instrument set	5 sets
4. Lens tissue	50 boxes
5. Dissecting Knife	100
6. Dissecting needle	100
7. Dissecting scalpel	100
8. Slide cabinet	10
9. Plastic Pot (Round) 50 L capacity	10
25 L capacity	10
10. Reagent bottle plastic - 200 ml	100
100 ml	200
6,500 ml	100
1,000 ml	50
11. Eye rinse bottles	20
12. Paper Cutter (Heavy duty)	5

Farm Machineries/Tools

1. Harvester	2
2. Power tiller	8
3. Tractor Medium	4
Heavy duty	2
4. Land leveller & scrapper	2
5. Buldozer	2
6. Large green dryer (Hot air)	2
7. Weed cutter (Lawn mower)	8
8. Sprinkler irrigation system	4
9. Raindrop Production Instruments, DK-102 model 8000	2
10. Sprinkling intensity measuring instruments DK 102 KM Model 810 DK-103	1
11. Trencher	1

(All machineries may be supplied with adequate spare parts and accessories)

Teaching aid materials

1. Overhead projector (table model) surface 285 x 285	15
2. Slide projector (With remote control cassette interface)	15
3. Mini Printer	1
4. Video Cassette Recorder and retrieval system latest model	1
5. Microphone system	2 sets
6. Megaphone	2 sets
7. Episcopes, for projecting opaque objects 190x160 mm max. thickness 55mm, with 1000W metal vapour discharge lamp for extra - bright image	4
8. Projecting Screen standard size	15
9. Film Projector 35 mm	2
10. Cassettee Duplicator	2
11. Movie Camera (16 mm) with projecting screen, sound synchronizer, sound recording system	1

13.	Aluminium foil	70 mm	2000 rft
		450 mm	1000 rft
14.	Anaerobic Jar, Aluminium, with spare parts		2
15.	Beaker, Different sizes		500 each sizes
16.	Conical Flask, Different sizes		300 each sizes
17.	Filter paper, Different sizes		50 box
	Whatman		each sizes
18.	Petridishes (different sizes)		300 each sizes
19.	Graph paper (28 cm x 21 cm)		2000 sheets
20.	Self adhesive tape		50 rolls
21.	Epoxy cement, Heavy duty (Adhesive)		100 tubes
22.	Slides		100 boxes
23.	Coverslips		100 boxes
24.	Pressmatic dispenser	10 ml	10
		5 ml	10
		2 ml	10
		1 ml	10
25.	Distillation plant		3
26.	Disposable culture tube with serewcaps		
	(dia x length mm)	10 x 75	5000
		12 x 75	5000
		15 x 75	5000
		20 x 150	5000
		16 x 125	5000
27.	Glass tubes (outside x wall thickness x length)		
	dia	(mm) (mm) (mm)	
		10 x 1.2 x 2000	100
		20 x 1.2 x 2000	100
		100 x 2.5 x 2000	50
		50 x 1.8 x 2000	100
		52 x 1.8 x 2000	50
		75 x 2.2 x 2000	50
		100 x 1.8 x 2000	50
		4 x 0.5 x 2000	100
		5 x 0.55 x 2000	100
		6 x 0.55 x 200	100

28. Glassroads (dia x length mm)		
	2 x 2000	100
	3 x 2000	100
	4 x 2000	100
	5 x 2000	100
	10 x 2000	100
	12 x 2000	100
	15 x 2000	100
	20 x 2000	100
29. Dispensing pipettes		
	0.5 ml	50
	1.0 ml	50
	2.0 ml	50
	2.5 ml	50
	5.0 ml	50
	10.0 ml	50
30. Micro dispenser		
	20 μ l	20
	25 μ l	20
	50 μ l	20
	100 μ l	20
	200 μ l	20
	250 μ l	20
31. Micro pipettes		
	5 μ l	10
	10 μ l	10
	25 μ l	10
	50 μ l	10
	100 μ l	50
32. Micropipette tins		50
	variable capacity	
33. Volumetric Flasks with stoppers		
	20 ml	250
	50 ml	250
	100 ml	250
	150 ml	250
	200 ml	250
	250 ml	250

34.	Pyonometers		
		25 ml	10
		50 ml	10
		100 ml	10
35.	Polytheylene Bottles, Narrowneck		
		100 ml	200
		250 ml	200
		500 ml	200
		1000 ml	200
36.	Aspirator B0ttle (carboys) polythylene		
		25 litre capacity	30
		50 litre capacity	30
37.			
38.	Labeller		8
		Interchangeable dial model, 6.3 mm wide self adhesive, plastic tape, letter ht 3.5 mm interchangeable with 9.5 and 12.7 m wide types	
39.	Manual Numerator		10
		3.5 mm high block figures with 6 digits	
40.	Illuminated stand magnifer		
		- 65 mm dia. magnification 3.5 x	10
		- 100 mm dia lens, magnification 2 x	10
41.	Circolight illuminating magnifier		10
		with bi-convex lens 130 mm dia.	
		magnification 1.25 x including round fluorescent tube	
42.	Pocket microscope with Achromatic optics		
		magnification	
		40 X	5
		50 X	5
		60 X	5
43.	Spatula stainles steel, double blade		
	length	100 mm x 3 mm	30
		105 mm x 30 mm	30
		130 mm x 30 mm	30
		145 mm x 30 mm	30
		160 mm x 30 mm	30

- | | | |
|-----|--|----------------|
| 44. | Spatula, stainless steel with wooden handle
and flexible blade, highly polished | |
| | 165 mm x 14 mm | 50 |
| | 190 mm x 18 mm | 50 |
| | 230 mm x 20 mm | 50 |
| 45. | Flasks (a) Flat bottom, pyrexglass 50 ml,
100 ml, 200 ml, 500 ml, and 1000 ml | 100 each sizes |
| | (b) Erlenmeyer flask (narrowneck)
graduated- 10, 25, 50, 100, 250, 500 ml | 100 each sizes |

Chemicals

- | | | |
|----|---|-------------------------------------|
| 1. | PEG (Polyethylene Glycop)
6,000 ; 10,000 | |
| 2. | Colchicine | 25 gm |
| 3. | Bacteria staining - crystal violet | 1 litre |
| | Potassium Iodide | 1 litre |
| | Safranin | 1 litre |
| 4. | fluid - glycerine | 5 litres |
| | Cotton blue etc. | 5 litres |
| | Lactophenol | 5 litres |
| 5. | Carborandum powder | 5 kg |
| 6. | FMS stains - Phosphotungstic acid | |
| | Uranyl acetate | |
| | Polyvinyl pyrrolidone (PVP) | Required amount
for 1 FMS system |
| | Ova albumin | |
| | -p- nitrophenyl phosphate | |
| 7. | Growth regulators - IBA | 100 gm |
| | IAA | 100 gm |
| | HAA | 100 gm |
| | GA | 50 gm |
| | Kinetin | 50 gm |
| | Babinside (Alar)q | 5 mg |
| | Ethepon | 1 mg |
| | Maleic Hydrazide | 1 kg |
| | Cycoel | 1 litre |

8. Chemomutages		
	Ethylmethyilsulfonate	1 litre
	Mustard gas	
9. Acetocarmine		10 kg
10. Fluorescin diacetate		1 litre
11. Aniline blue		1 litre
12. ^{14}g , ^{36}p , ^{15}N , Rb		Standard amount
13. Vermiculito		1 ton
14. Tissue culture media.		Standard amount
	- Murashige Skeog & other media -	

General

1. Photoprocessing Laboratory		
	equipments and supplies (for black & white and colour photography)	1 lab.
2. Telephone PABX System (50 channel)		1 set
3. Dump truck		1
4. Truck		1
5. Photostat printing paper		
	Size A4	50,000
	B4	50,000
	B6	50,000
	B5	50,000
6. Motor Cycle, 100 c.c.		8
7. Car (Diesel)		1
8. Air compressor (200 PSI)		2

Laboratory equipments and glasswares for Soil Microbiology and Soil Chemistry.

<u>Items</u>	<u>No./Quantity required</u>
1. Fume Hoods for especially aggressive Media (1500 mm long)	1
2. Air Flow Chamber (Inoculation Cabinet)	1
3. Emissions spectrometer (GDR Product)	1
4. High Pressure Liquid Chromatography (HPLC)	1
5. Syringes - 1 μ l to 5 μ l capacity	2 each
6. Ammonium and Nitrate Electrodes	2 each
7. Water Baths	2
8. Vapour Distillation Apparatus (Nitrogen Determination acc. to Kjeldahl)	1
9. Combi-Titrators (for Automatic Titration)	1
10. Dispensette - Capacity 0.4 - 2ml	5 each
1.0 - 5 ml	
2.0 - 10 ml	
11. Adjustable Pipettes (2 μ l to 1000 μ l)	1
12. Pipette points, one way, yellow for vol. 5-100 μ l	1000 each
blue for vol. 101-1000 μ l	
13. Pipettors vol. 0.1 - 1.0 ml	10 each
Grad. 0.02ml	
vol. 10-30ml	
Grad 1 ml	
14. Shaker and Mixer for Test Tubes	5
15. Diainfecter System	1
16. Automatic Pipette Rinser - 650 mm high & 165 mm ϕ	4
17. Pipette Stand large 650 mm high, 165 mm ϕ	4 each
Basket large 650 mm high, 130 mm ϕ	
Stand small 500 mm high, 165 mm ϕ	
Basket small 500 mm high, 130 mm ϕ	
18. Shaking Unit	2
19. Incubator for Anaerobic Cultures	3
20. Nitrogen Container (Storage of Liquid Gases)	2
21. Fermentar	1
22. Muffle Furnace	1
23. Pump Filter (Water pump)	2

24. Bacterial Counter Chamber	10
25. Flask Carrier	1
26. Three-way double oblique bore stopcocks	10
27. Timer	5
28. Microbiology Instruments	2 sets
29. Wire Gauge Squares	20
30. Base for Retort Stands	20
31. Laboratory Support	5
32. Crucible Tongs	20
33. Flask Tongs	20
34. Pistol Clinometer	1
35. Colour Chart Standard	10
36. Sonic stirrer	1
37. Stereoscopic Viewing Plant	1
38. Grove Slide	3 Dozs.
39. Pistol for Topographic Measurement (Tenseometer)	2
40. Instrument for Terriscopic Vision	2
41. Sbba Seal Stoppers	1000 pcs.

Chemical Requirements

1. ^{15}N gas	1 litre
2. ^{15}N Isotope Fertilizer (Ammonium Sulfate, Ammonium Nitrate, Urea etc.)	100 gm each
3. Kjeh-Tab. Tablettts	2000 pcs.

ADDITIONAL LIST OF LABORATORY EQUIPMENTS FOR ENTOMOLOGY DEPARTMENT, IPFA, SALMA, GAJIPUR

Sl.No.	Item	Quantity	Sources	Page No.			
1	Mettler H80 analytical balance 160 g; 0.1 mg 220-240V, 50Hz, VWR No. 11272-873	1	A	20			
2	Sartorius 1264MP Electric Balance, Top loading C-3000G, 220-240V, 50Hz, VWR No. 11371-649	1	A	40			
3	Mill grinding, Laboratory VWR No. 48962-008	1	A	905			
4	Refrigerator, 2-door, Flammable material storage, 14.6 cu.ft. Lab-Line 3551-10, VWR No. 55700-089 220-240V, 50Hz	1	A	1118			
5	Waring Blender, commercial, 3-speed, Model CB-6 230 V, VWR No. 58985-000	1	A	1210			
6	Grain moisture tester steinlite 400-C 24a. Inverter for 6/12V Battery 24b. Add for 220 Volt	1 1 1	B B B	5 5 5			
7.	Compressed air hand sprayer C8843N-94-2	2	C	268			
8.	Magnetic stirrer with hot plate, E-4658-00, 230V, 50Hz	1	D	471			
9.	Battery operated Black Light Model B-16 27a. replacement tube 27b. Replacement tube	1 2 2	B B B	42 42 42			
10.	Climate control cabinet Model 1400, 220V with export pac.	1	B	46			
11.	Freeze dryer, Bench top, Deluxe, Labconco 75035, 220V 50Hz	1	A	479			
12.	Hand push spreader, Model B1	1	B	117			
13.	Black beauty corn sheller No. 116	1	B	125			
A:	SWR Scientific Inc. 2619 Congress Street Bellwood, IL 60104 1983-'84 Catalog	B:	S Equipment Co. 1022 W. Jackson Buldg. Chicago 111.60607 Catalog 1980	C:	NASCO, 901 Jaresville Ave. Fort Atkinson, Wisconsin 53538 1983 Catalog	D:	Cole-Parmer 7425 North Oak Park Chicago 60648 1983 Catalog

資料3 バングラデシュの国民生産

単位：百万タカ

部 門	1979- 80	80- 81	81- 82	82- 83
(1) 農 業	99,502	108,953	121,839	135,530
(2) 鉱業・採石業	9	3	6	3
(3) 工 業	19,558	22,861	25,702	28,070
(4) 建設業	9,309	13,088	15,863	14,612
(5) 電力、水、ガス、水道	612	744	959	1,078
(6) 輸送・貯蔵、通信	11,521	18,331	22,858	25,048
(7) 貿 易	19,048	20,808	22,083	23,154
(8) 住 宅	15,739	17,725	19,575	19,512
(9) 政府機関、防衛	4,231	8,138	9,442	10,325
(10) 銀行、保険	3,101	4,131	4,191	4,341
(11) その他サービス	15,355	18,481	22,626	25,459
計 GDP (市場価格)	197,985	233,263	265,144	287,132
間接税・補助金(-)	10,352	13,464	13,824	15,470
① GDP…Current factor Cost	187,633	219,799	251,320	271,663
Net factor income (+)	3,472	5,820	5,777	11,634
② GNP…Current factor Cost	191,105	225,619	257,097	283,296
③ Net National Products	177,852	210,109	240,945	264,481
人口 単位(百万人)	87.7	89.9	91.6	93.6
1人当 GDP 単位(タカ)	2139	2445	2744	2902
" GNP " (タカ)	2179	2510	2807	3027
" 国民所得 " (タカ)	2028	2337	2630	2826

資料 Statistical Pocket Book of Bangladesh 1983

資料4 バングラデシュ主要農産物生産

年次 (単位)	米(ヘクタール)		シユート		さとりきび		茶		豆		タバコ		小麦	
	栽培面積 エーカー 1,000	生産量 ト 1,000	栽培面積 エーカー 1,000	生産量 ト 1,000	栽培面積 エーカー 1,000	生産量 ト 1,000	栽培面積 エーカー 1,000	生産量 ト 1,000	栽培面積 エーカー 1,000	生産量 ト 1,000	栽培面積 エーカー 1,000	生産量 ト 1,000	栽培面積 エーカー 1,000	生産量 ト 1,000
1970-71	24,495	10,968	2,200	1,191	404	7,598	110	69,000	920	296	109	39	311	110
71-72	22,975	9,775	1,676	749	347	5,686	110	26,470	888	281	101	34	314	113
72-73	23,795	9,930	2,215	1,163	317	5,318	110	53,000	777	223	116	39	297	90
73-74	24,410	11,721	2,196	1,071	364	6,342	110	60,000	704	208	115	41	305	109
74-75	24,197	11,109	1,417	621	380	6,635	107	70,920	765	223	113	40	311	115
75-76	25,525	12,561	1,277	703	329	5,886	106	64,790	754	220	122	44	371	215
76-77	24,419	11,567	1,603	858	357	6,401	103	73,980	823	230	168	63	395	255
77-78	24,779	12,756	1,805	957	380	6,670	106	81,620	835	236	137	49	467	343
78-79	24,991	12,646	2,052	1,150	383	6,828	107	84,449	838	226	123	43	654	486
79-80	25,105	12,539	1,874	1,065	359	6,340	107	80,710	819	214	111	39	1,070	810
80-81	25,474	13,662	1,569	883	368	6,495	109	87,541	804	208	127	47	1,461	1,075
81-82	25,846	13,415	1,412	830	398	7,023	112	85,476	766	202	136	50	1,320	952
82-83	26,158	13,991	1,425	872	409	7,242	110	90,243	742	210	129	50	1,283	1,078

資料5 バングラデシュの主要品目別輸出入数量・金額

品名	輸 出						輸 入					
	1980-81		81-82		82-83		1980-81		81-82		82-83	
	数量	金額 (百万タカ)	数量	金額 (百万タカ)	数量	金額 (百万タカ)	数量	金額 (百万タカ)	数量	金額 (百万タカ)	数量	金額 (百万タカ)
(ジュート)												
ジュート製品	(1,000吨) 501	6,496 (6,772)	(1,000吨) 537	6,244	(1,000吨) 515	7,048	(1,000吨) 911	1,869	(1,000吨) 1,599	3,977	(1,000吨) 1,151	3,425
ジュート原料	(1,000吨) 347	1,943	(1,000吨) 341	2,018	(1,000吨) 401	2,565	78	303	255	1,123	196	1,030
その他のジュート				67		1,350		1,281		1,559		1,280
ジュート計		8,439		8,329		10,983		3,453		6,639		5,735
Prawn & Shrimps	(1,000 cwt) 245.9	540	(1,000 cwt) 138.6	901	(1,000 cwt) 165.9	1,501		3,076		2,461		2,934
茶(百万ポンド)	67.4	674	73.9	813	100	1,100		3,343		3,950		4,440
その他の		1,829		2,344		4,431		1,994		1,971		2,995
合計		11,482		12,387		18,015		32,368		35,543		37,473

(注) ①: cwt=huvdred weight 50.8kg ②, ③: 数量はOIF輸入総額をOIF輸入単価で除して算出 資料: Statistical Pocket Booh of Bangladesh 1983

資料 6. BAU Academic Council チームの IPSA 調査レポート

Report of the Committee constituted under Order No. 1016/Acad. dated 7-6-1984 as per Resolution No. 9 of the 101st meeting of the Academic Council held on 24-5-1984.

The above Committee as constituted consisted of:

Dean, Faculty of Agriculture	Convenor
Coordinator, CASR	Member
Heads of Deptts in the Faculty of Agriculture (excluding Basic Science/ Deptts) and Language	Members

Terms of reference: To examine, in terms of Section 16 of the First Statutes of the Bangladesh Agricultural University, Mymensingh; whether or not affiliation could be granted to the Institute of Postgraduate Studies in Agriculture "IPSA" located at Salna, Gazipur.

With this end in view, the following members of the Committee visited IPSA, BARI and BRRI on the 13th and 14th June, 1984.

1. Prof. Monawar Ahmad
Dean, Faculty of Agriculture & Head, Deptt. of Entomology
2. Prof. Akbar Husain
Head, Dept. of Horticulture
3. Prof. Hasan Ashrafuzzaman
Head, Dept. of Plant Pathology
4. Prof. M. Abdul Haque
Head, Dept. of Crop Botany
5. Prof. M.Y. Chowdhury
Head, Dept. of Agril. Chemistry
6. Prof. Md. Eunos
Head, Dept. of Agronomy
7. Prof. Syed Gheyasuddin
Head, Dept. of Biochemistry
8. Dr. Lutfur Rahman
Head, Dept. of Genetics & Plant Breeding