No. 2

平成元年度
バングラデシュ・インドネシア・スリランカ国
海外農林業教育研究基礎調査報告書

平成2年10月

国際協力事業団

農計技
JR
90 — 65

JICA LIBRARY
1087249[7]
21.900

平成元年度
バングラデシュ・インドネシア・スリランカ国
海外農林業教育研究基礎調査報告書

平成2年10月

国際協力事業団

国際協力事業団
21900

序　　文

近年の増大かつ多様化しつつある農林水産業分野における開発途上国からの技術協力要請に対し、適切な対応並びに円滑かつ効果的な協力事業を実施するためには、相手国のこの分野に関する技術水準、教育・普及活動、試験研究の実態を十分把握しておくことが重要である。

こうした観点から、当事業団では、（社団法人）海外農林業教育・研究開発協会の協力を得て、昭和５５年度から海外農林業教育研究基礎調査を実施し、これら基礎資料の整備に努めている。平成元年度は、将来的に農林水産業分野の協力の可能性が高く、これら基礎資料の整備・拡充が望まれているバングラデシュ・インドネシア・スリ・ランカの３か国に対し、平成２年４月８日から２８日までの間、東京農業大学総合研究所松野正教授を団長とする調査団を派遣した。

本報告書は、その調査結果をとりまとめたものである。本報告書が、今後の農林業技術協力の基礎資料として広く協力事業に携わる関係者に活用されれば幸いである。

なお、本調査の実施にあたりご協力いただいたバングラデシュ人民共和国、インドネシア共和国、およびスリ・ランカ民主社会主義共和国の各政府関係機関並びに日本大使館はじめ、関係各位に対して深く謝意を表したい。

平成２年１０月

農林水産計画調査部長
佐　川　俊　男

目　　次

序

第1部　総　　論

Ⅰ　海外農林業教育研究基礎調査実施概要 …… 3
1. 調査の背景及び目的 …… 3
2. 調査実施の方針 …… 3
3. 調査期間 …… 3
4. 調査日程 …… 3
5. 調査団員 …… 4
6. 調査項目 …… 4
7. 面会者リスト …… 4

第2部　要　　約

Ⅰ　バングラデシュ国 …… 17
1. 技術協力 …… 18
2. 教育制度 …… 18
3. 試験・研究 …… 21
4. 農業普及 …… 23

Ⅱ　インドネシア国 …… 26
1. 技術協力 …… 26
2. 教育制度 …… 28
3. 試験・研究 …… 31
4. 農業普及 …… 33

Ⅲ　スリ・ランカ …… 36
1. 技術協力 …… 36
2. 教育制度 …… 38
3. 試験・研究 …… 40
4. 農業普及 …… 42

Ⅳ 提　　言 …… 44
1. 総　　括 …… 44
2. 技術協力 …… 45
3. 教育制度 …… 45
4. 試験・研究 …… 45
5. 農業普及 …… 46

第3部　各論　バングラデシュ国

略語一覧 …… 49

Ⅰ 技術協力 …… 52
1. 経済発展における農林水産業開発の意義 …… 52
2. 国家開発計画と農林水産業開発計画 …… 52
1) 経済開発計画の推移 …… 52
2) 経済開発計画と農林水産業開発の主目標 …… 53
3) 農林水産業開発の課題 …… 55
4) 第4次5カ年計画への課題 …… 56
3. 農林水産業開発と国際協力の進展 …… 56
1) 対バングラデシュ国国際協力の概要 …… 56
2) 日本の対バングラデシュ国援助の概要 …… 57
3) 農林水産業開発と教育・研究・普及協力の役割 …… 58
4. 農林水産業教育・研究・普及協力の現状と課題 …… 58
1) 農林水産業教育・研究・普及協力とは …… 58
2) 農林水産業教育・研究・普及協力の概念 …… 59
3) 農林水産業教育・研究・普及協力の実績と今後の課題 …… 59

Ⅱ 教育制度 …… 64
1. 教育の現状 …… 64
2. 教育制度 …… 64
3. 初等教育 …… 65
4. 中等教育 …… 66
5. 職業学校 …… 67
6. 高等教育 …… 67
7. 農業教育 …… 69
8. 大学レベルの教育 …… 74

9. バングラデシュ国における教育の問題点 …… 75
10. 参考文献 …… 76

Ⅲ 試験・研究 …… 77
1. 農林水産業試験研究概要 …… 77
1) 試験研究の動向と目標 …… 77
2) 動　向 …… 77
2. 農業試験研究機関 …… 78
1) 研究組織 …… 78
2) 主要研究プログラム …… 80
3. 林業試験研究機関 …… 85
1) 研究組織 …… 85
2) 主要研究プログラム …… 85
4. 水産業試験研究機関 …… 87
1) 研究組織 …… 87
2) 主要研究プログラム …… 88
5. バングラデシュ国の農林水産業試験研究の問題点 …… 89
6. 参考文献 …… 89

Ⅳ 農業普及 …… 90
1. 普及事業の背景 …… 90
2. 農業普及制度 …… 91
3. 普及活動 …… 93
4. バングラデシュ国の農業普及における問題点 …… 95
5. 参考文献 …… 96

第4部 各論 インドネシア国

略語一覧 …… 99

Ⅰ 技術協力 …… 101
1. 経済発展における農林水産業開発の意義 …… 101
2. 国家開発計画と農業開発計画 …… 102
1) 経済開発計画とその主目標の変遷 …… 102
2) 第5次第5カ年計画と農林水産業開発計画の主目標 …… 102
3. 農林水産業開発と国際協力の進展 …… 104

1) 対インドネシア国国際協力の概要 …… 104
2) わが国の対インドネシア国公的援助の概要 …… 106
3) 農林水産業開発と教育・研究・普及協力の役割 …… 106
4. 農林水産教育・研究・普及協力の現状と課題 …… 107
1) 農林水産業教育・研究・普及協力の概念 …… 107
2) 農林水産業教育・研究・普及協力の実績と今後の課題 …… 107
5. 参考文献 …… 111

Ⅱ 教育制度 …… 112
1. 教育の現状 …… 112
2. 初等教育 …… 114
3. 中等教育 …… 114
4. 高等教育 …… 115
5. 農業教育 …… 116
6. インドネシア国における教育及び農業教育の問題点 …… 126
7. 参考文献 …… 126

Ⅲ 試験・研究 …… 128
1. 試験・研究の概要 …… 128
1) 試験研究の動向と目標 …… 128
2) 組　織 …… 129
2. 農業試験研究機関 …… 130
1) 研究組織 …… 130
2) 主要研究プログラム …… 130
3. 林業試験研究機関 …… 134
1) 研究組織 …… 134
2) 主要研究プログラム …… 134
4. 水産業試験研究機関 …… 135
1) 研究組織 …… 135
2) 主要研究プログラム …… 135
5. インドネシア国の農林水産業試験における問題点 …… 137
6. 参考文献 …… 138

Ⅳ　農業普及 …… 140
1.　農業普及事業の背景 …… 140
2.　農業普及制度 …… 143
3.　農業普及活動 …… 144
4.　農業普及の問題点 …… 149
5.　参考文献 …… 150

第５部　各論　スリ・ランカ国

略語一覧 …… 152

Ⅰ　技術協力 …… 155
1.　経済発展における農林水産開発の意義 …… 155
2.　国家開発計画の農用水産業開発計画 …… 155
1)　経済開発計画の推移 …… 155
2)　公共投資計画と農業開発計画の主目標 …… 159
3.　農林水産業教育・研究・普及開発と国際協力 …… 161
1)　対スリ・ランカ国国際協力の概要 …… 161
2)　農林水産教育・研究・普及協力の現状と課題 …… 162
4.　参考文献 …… 165

Ⅱ　教育制度 …… 166
1.　教育の現状 …… 166
2.　教育制度 …… 166
3.　初等教育及び中等教育 …… 167
4.　高等教育 …… 169
5.　農業教育 …… 170
6.　農業省農業局及び畜産局における農業教育 …… 171
7.　高等教育省その他による農業教育（技術教育） …… 171
8.　スリ・ランカにおける農業教育の課題 …… 174
9.　参考文献 …… 175

Ⅲ　試験・研究 …… 176
1.　試験研究概要 …… 176
1)　試験研究の動向と目標 …… 176

2) 研究組織 …… 176
2. 農業試験研究機関 …… 178
1) 研究組織 …… 178
2) 主要研究プログラム …… 179
3. 林業試験研究機関 …… 182
1) 研究組織 …… 182
2) 主要研究プログラム …… 182
4. 水産業試験研究機関 …… 183
(1) 研究組織 …… 183
(2) 主要研究プログラム …… 183
5. 農林水産業試験研究に於ける問題点 …… 186
6. 参考文献 …… 187

Ⅳ 農業普及 …… 189
1. 農業普及事業の背景 …… 189
2. 農業普及制度 …… 192
3. 農業普及活動 …… 192
4. 普及事業関連の研究機関 …… 193
5. スリ・ランカ国の農業普及における問題点 …… 195
6. 文　献 …… 196

第1部　総　　論

Ⅰ 海外農林業教育研究基礎調査実施概要

1．調査の背景及び目的

農林水産業分野における技術協力を効果的に推進する上で開発途上国が保有する特性を事前に的確に把握することは、その後の協力の成否のカギを握ると言っても過言ではない。その意味で、協力の基盤となる農林水産業教育、試験研究、そして普及の実態を知り、問題点や課題を明らかにすることは極めて重要である。

本調査は、上記の観点を踏まえ、今後の技術協力に資する目的で、農林水産業教育、試験・研究及び普及に関する情報の収集を行なうとともに、当該国の農業政策との関係において、これら諸活動の位置付けと役割について調査したものである。

2．調査の実施方針

本調査の実施は、前年同様（社団法人）海外農林業教育・研究開発協会（ＳＡＥＤＡ）の協力を得て実施した。

調査対象国の選定にあたっては、昭和５８年以降、本基礎調査が実施されていないため農林水産業教育研究に関する情報が甚だ古くなっており、その改定を必要とされるアジア地域の中で、本年度は、インドネシア・スリランカ・バングラデシュについて調査を実施した。

現地調査の方法は、従来どおり、農林水産業試験・研究機関、普及機関並びに大学・農業専門学校等の教育機関を訪問し、これら機関の活動状況等についてヒアリング及び関係資料の収集を行なった。

3．調査期間

平成２年４月８日から２８日　（２１日間）

4．調査日程

調査日程表参照

5. 調査団員

1.	松　野　　正	団長・総括	東京農業大学　総合研究所 教授
2.	山　口　秀　甫	試験研究	東京農業大学　総合研究所 講師
3.	豊　原　秀　和	農業教育	東京農業大学　農学部　農業拓殖学科 講師
4.	山　口　秀　甫	試験・研究	東京農業大学　総合研究所 講師
5.	大　山　龍　一	農業普及	東京農業大学　農学部　農業拓殖学科 講師
6.	古　屋　年　章	業務調整	国際協力事業団　農林水産計画調査部 農林水産技術課　職員

6. 調査項目

1) 農林水産業の現状

2) 農民及び中堅技術者の技術水準

3) 農林水産業教育の現状並びに問題点

4) 農林水産業試験研究の現状並びに問題点

5) 農林水産業普及の現状並びに問題点

6) 農林水産業に関する諸外国の援助及び協力の状況

7) 農林水産業分野教育・試験研究・普及分野における我が国の協力の方向

7. 面会者リスト

面会者リスト参照

調　査　日　程

	月　日	曜	調査日程	宿泊地	調　査　内　容
1	4月8日	日	東京ー バンコク	バンコク	13：30 発　JL717 17：35 着
2	4月9日	月	バンコクー ダッカ	ダッカ	21：25 発　BG081 22：45 着
3	4月10日	火		ダッカ	JICA事務所表敬・日程打合せ 日本大使館表敬 大蔵省対外援助部表敬 農業省にて情報収集 漁業畜産省にて情報収集 畜産局にて情報収集 家畜研究所視察
4	4月11日	水	ダッカ ー ジョイデブール ー ダッカ	ダッカ	農業試験委員会にて情報収集 農業普及部にて情報収集 教育省教育情報統計局にて情報収集 農業情報サービスにて情報収集 農業研究所視察 稲研究所視察
5	4月12日	木	ダッカ ー マイメイシン マイメンシン ー ダッカ	ダッカ	農業大学院プロジェクト視察 バングラデシュ農業大学視察
6	4月13日	金		ダッカ	政府刊行物・統計資料等の購入
7	4月14日	土	ダッカ ー バンコク	バンコク	19：00 発　TG324 22：10 着
8	4月15日	日	バンコク ー ジャカルタ	ジャカルタ	11：40 発　TG413 16：20 着
9	4月16日	月		ジャカルタ	JICA事務所表敬・日程打合せ 農業研究開発庁にて情報収集 農業教育普及訓練庁にて情報収集 日本大使館表敬

	月　日　曜	調査日程	宿泊地	調　査　内　容
10	4月17日　火	ジャカルタ ー ボゴール	ボゴール	（車） ボゴール農科大学表敬 同理数学部にて情報収集 ボゴール農科大学大学院プロジェクト視察 林業研究開発所にて情報収集 農業研究強化計画プロジェクト視察 中央食用作物研究所にて情報収集
11	4月18日　水	ボゴール ー ジャカルタ	ジャカルタ	（車） 教育文化省高等教育総局にて情報収集 中央水産研究所にて情報収集
12	4月19日　木	ジャカルタ ー ジョクジャカルタ	ジョクジャカルタ	10：00 発　GA434 11：05 着 ガジャマダ　大学表敬
13	4月20日　金	ジョクジャカルタ ー ジャカルタ	ジャカルタ	ガジャマダ大学農学部にて情報収集 16：00 発　GA437 17：00 着 ＪＩＣＡ，大使館報告
14	4月21日　土	ジャカルタ ー シンガポール シンガポール ー コロンボ		17：35 発　KL838 20：15 着 21：30 発　GQ402 22：30 着
15	4月22日　日		コロンボ	統計資料等の収集
16	4月23日　月		コロンボ	ＪＩＣＡ事務所表敬・日程打合せ 日本大使館表敬 大蔵省対外援助局表敬 教育省にて情報収集 農業社会経済研究訓練所にて情報収集
17	4月24日　火	コロンボ ー キャンディー	キャンディー	（車） 中央農業研究所視察 植物遺伝資源センター視察 農業局表敬 農業局農業教育訓練情報部にて情報収集

月　日	曜	調査日程	宿泊地	調査内容
18　4月25日	水	キャンディー ー バサラゴダ バサラゴダ ー ハバラナ	ハバラナ	ペラデニア大学表敬 同農学部にて情報収集 同農業大学院にて情報収集 クングサーレ農業高校視察 中央稲作研究所にて情報収集 （車）
19　4月26日	木	ハバラナ ー マハイルパルマ	コロンボ	（車） マハイルパルマ農業試験場視察 マハイルパルマ農業普及所にて情報収集 ＪＩＣＡ事務所，日本大使館報告
20　4月27日	金	コロンボ ー バンコク	バンコク	13：25 発　TG308 18：10 着
21　4月28日	土	バンコク ー 東京		11：00 発　TG640 21：15 着

面 会 者 リ ス ト

バングラデッシュ国

1. 大蔵省　対外資源課　Ministry of Finance, External Resources Development (ERD)

Mr. Md. Naqim	Deputy Secretary

2. 農林省　Ministry of Agriculture

Mr. M. I. Chowbhury	Deputy Secretary

3. 漁業畜産省

Mr. Ahsam AIi Sarkar	Joint Secretary
Mr. Md. Abdul Ali	Deputy Secretary
Mr. Md. Abul Quasen	Deputy Secretary

4. 農業研究協議会　Bangladesh Agriculture Research Council (BARC)

Dr. M. Sujaitullah Chowdhury	Executive Vice Chairman

5. 農林省　普及部　Development of Agricultural Extension (DAE)

Mr. A. N. M. Shamsui Huda	Director, Training Wing

6. 農林省　教育情報統計局　Bureau of Education Information & Statistics (BEIS)

Mr. Anwarul Haq khan Majlish	Director
Mr. Gauranga Chandra Das	Stational Officer

7. 農業省　農業情報局　Agriculture Information Survice (AIT)

Mr. Nurul Alam	Chief Information Officer
Mr. F. H. Rikaledo	Information Officer
Mr. Akramwzzaman khan	Farm Boodcaqting Officer
Mr. Mohammad Gofran	Assitsant Information Officer (C. P)
Mr. Hosne Ara Rahman	Deputy Chief Information Officer
Mr. Kazi Akhtaruddin Ahmed	Information Officer (Protection)
Mr. Sarwar IsIarn Kham	Photographer

8. バングラデッシュ農業研究センター　Bangladesh Agricultural Research Institute (BARI)

Dr. Mohammed H. Mondal	Director General
Mr. S. M. Beyazded Hossain	Protocol Officer

9. バングラデッシュ稲作研究所　Bangladesh Rice Research Institute (BARI)

Dr. A. Z. M.	Director General
Mr. M. H. U.	Agronomy Division

10. バングラデッシュ畜産研究所　Bangladesh Livestock Research Institute (BLRI)

Dr. Md. Hafizar Rahman	Director

11. バングラデッシュ農業大学　Bangladesh Agriculture University (BAU)

Prof Dr. Muhammad Hussain	Dean, Faculty of Agricuture

12. バングラデッシュ農業大学院　Institute of Postgraduate Studies in Agriculture Project (IPSA)

S. H. Kham	Director

13. ダッカ農業大学　Dacca Agriculture University

Dr. Golam Mowlah, M. Sc. Phd.	Associat Prof
Mr. A. K. M. Shamruddin	Principal

14. 在バングラデッシュ国日本国大使館

藤田　日出男	一等書記官

15. JICA専門家

三好　洋	土壌肥料
柿崎　芳明	きのこ栽培
久保　清昭	農村開発計画アドバイザー
隆杉　実夫	バングラデッシュ農業大学院計画業務調整
宮島　郁夫	同　園芸学
後藤　兵作	同　施工監理
海田　能宏	農村開発基礎調査
丸尾　祐治	国際協力専門員

16. JICA事務所

松沢　憲夫	所長
佐藤　映二	次長
梅崎　裕	所員
成瀬　猛	所員

面 会 者 リ ス ト

インドネシア国

1. 農業研究開発庁　Agency for Agricultural Research and Devlopment (AARD)

Ir. Paransch Isbagyo	Secretary
Soko Budianto	Director Carp
Dr. Soetatwo Hadiwigeno	Director General
Dr. Takanori Igarashi	JICA Expart

2. 農業教育訓練庁　Agency for Agricultural Education & Training (AAET)

Dr. Soedradjat	Director of Agr. Extention Education & Training
Ir. Symsuddin Abbas	Head

3. 教育文化省高等教育総局　Ministry of Education & Culture Directrorate General of High Education (DGHE)

Prof. Dr. Bambang Soehendro Director for Academic Affairs

4. 林業研究開発センター　Forest Researeh and Devlopment Center

Dr. Ir Omgo Satjapradja	Director
Ir. H. Suryathan. Ms	Head Division of Operational
Ir. A. Syaffari. K	Head of Sud Division
Ir. Taulanana Sukanoi	Researcher of Agroforestry

5. 中央食用作物研究所　Central Research Institute for Food Crops (CRIFS)

Dr. Ibrahim Manwan	Director
Mahyuddin Syam	Head of Research Communication Department
Dr. A. Dimyati	Coordinator for Tuber Crops Program
S. O. Manurung	Head of Administration Department

6. 中央水産研究所　Central Research Institute for Fishries (CRIF)

Sofyan Ilyas	Director
Wardana Ismail	Chief of Research Fishries Division
A. Dwiponggo	Senior Scientist

7. ボゴール農科大学　I. P. B

R. T. D. Sutamihardja	Rector of I.P.B

8. ボゴール農科大学大学院　Post Graduate of I. P. B

Dr. Barizi. M. E. S. Dekan　Dean

9. ガジャマダ大学　Gadja Mada University (GMU)

Dr. Mochamad Adnan　Rector of GMU

10. ガジャマダ大学農学部　Faculty of Agriculture, Gadja Mada University

Prof. Dr. Tsetuno　Dean

Prof. Dr. G. Soeprapto. S　Vice Dean for Academic Officer

Prof. Tejoyowon N.　Head of Academic

Prof. Dr. Ir. Triharso　Plant Pathologist

Dr. Ir. Kauriso H. N. MSC　Figl Pathologist

11. 在インドネシア国日本国大使館

湯　川　剛一郎　一等書記官

12. ＪＩＣＡ専門家

中　嶋　　昭	農業中堅技術者訓練
五十嵐　孝　典	農業研究強化計画チームリーダー
御子柴　晴　男	同　畑作物栽培
内　藤　　篤	同　昆虫
内　藤　繁　男	同　植物管理
櫃　田　木世子	同　土壌、植物
正　崎　雄　三	ボゴール農科大学大学院計画業務調整
池　城　　直	ラジオ、テレビ放送訓練センター業務調整

13. ＪＩＣＡ事務所

北　野　康　夫	所　長
田　口　　徹	次　長
稲　葉　　誠	所　員

面 会 者 リ ス ト

スリ・ランカ国

1. 大蔵省　対外援助局　Ministry of Finance, Department of External Resources

Mr. B.H. Passapesuma	Assistant Director

2. 教育省　Ministry of Education

Mrs. Kamala Wickramasingha	State Secretary
U.S.P. Senaratine	Director
K.A.D.C. Nanayakkara	Director of Education
S.M.D. Perera	Deputy Director General Education
	Director of Formal Education

3. 農業社会経済研究訓練所　Agrarian Research & Training Institute

Dr. Fredrick Abeyratne	Head of Agricultural Resource Management Division

4. 農業局農業教育訓練情報部　Department of Agriculture, Agricultural Education, Training and Intormation

Mr. Mam De Mel	Deputy Director of Agriculture
Mr. H.B. Herath	Adll Depart Director
Mr. R.M. Ariyaratne	Asst. Director Agriculture

5. 中央農業研究所　Central Agricultural Research Institute

Dr. M. Fernando	Head of Central Agricultural Research Institute
Dr. G. Jayawardene	Head

6. 植物遺伝資源研究所　Plant Genetic Research Center

Dr. S.D.G. Jayawardeare	Head

7. 稲育種試験場　Central Rice Breeding Station

Mr. C.A. Sandanayake	Deputy Director (Research)

8. 農業研究試験場　Agricultural Research Station

Dr. Mos. I.J. de Joysa	Research Officer (Plant Pathologist)
Dr. V. Anulandry	Research Officer (Plant Breeder)
Dr. B.M.K. Perera	Research Officer (Plant Physiologist)

9. 農業普及所　Agriculture Extension Office

W. M. Jayasena	Director of Agriculture
Jayarathna	Assistant Director of Agriculture

10. ペラデニア大学　University of Peradenia

Prof. Clv Jayatilleke	Vice Chancellor
Prof. G. Herath	Head Agriculture Economic
Dr. L. G. G. Yapa	Head Soil

11. ペラデニア大学大学院　Postgraduate Institute of Agriculture, University of Peradenia　Peradenia

Prof. Dr. Y. D. A. Senanayake	Director

12. クンダサーレ農学校　School of Agriculture, Kundasala

E. A. Dias	Principal
S. Sundaralingam	Lecturer
N. K. Ekanayake	Lecturer
R. M. Aviarathe	Assistant Director
K. Palhmanalar	Lecturer
G. B. H. Chandralatha	Lecturer
K. C. de Silrva	Lecturer
C. G. Ranasrighe	Lecturer
Kuiudu de Silve	Lecturer
M. P. Weeracirghe	Lecturer
C. D. Leurs	Lecturer
A. Velsivaranthan	Lecturer
K. Nagathasan	Lecturer
M. D. R. Jissera	Lecturer
P. K. K. R. Perera	Lecturer
Damayantis	Lecturer
K. W. Borka	Lecturer
E. A. Dias	Principal
D. M. Siviusardene	Lecturer
MRS. P. Varatharajah	Lecturer

13. 在スリランカ国日本国大使館

村　上　　伸	一等書記官

14. ＪＩＣＡ専門家

渡　辺　進　二	植物遺伝資源センター計画	リーダー
安　間　　舜	同	遺伝資源管理
鶴　内　孝　之	同	遺伝資源研究
高　橋　順　次	同	業務調整

15. ＪＩＣＡ事務所

安　木　秀　夫	所　長
新　納　　宏	所　員
山　下　寿　朗	所　員

第2部　要　　約

Ⅰ バングラデシュ国

1. 技術協力

1) 当国の１９８７年における１人当りＧＮＰは１６０ドルであり、後発発展途上国に属し、ＧＮＰの農林水産業生産の割合は４７％であり、農林水産業従事者人口は７０％である。

2) 農林水産物輸出額は総額の２3.0％、農産物輸出額に限っても２１％も占め、農林水産業が重要な位置を占めている。

3) 経済開発計画の推移をみると第１次経済開発５ケ年計画（１９７３～'７７）、経済開発計画２ケ年計画（１９７８～'８０）、第３次経済開発計画（１９８５～'９０）、であり、現在第４次経済開発計画（１４９０～'９５）を実施中である。

4) 第３次経済開発計画の平均成長率は3.9％であり、人口増加率も2.2％あり、国内の貧困状態が依然改善されない事に基き、第４次経済開発計画が策定された。

5) 第４次経済開発計画の目標は1) 雇用機会の創出、2) 人的資源の開発、3) 貧困緩和計画、4) 開発計画への地方への参加においている。

6) 当国に対する２国間援助協力はオーストラリア、オーストリア、ベルギー、カナダ、デンマーク、西ドイツ、フランス、インド、日本、オランダ、ノルウエー、スイス、スエーデン、イギリス及びアメリカの１４カ国である。

7) 多国間援助機関はアジア開発銀行（ＡＤＢ）、アジア太平洋経済社会委員会（ＥＳＣＡＰ）、国連食糧農業機関（ＦＡＯ）、国際原子力委員会（ＩＡＥＡ）、国際通貨基金（ＩＭＦ）、国連児童基金（ＵＮＩＣＥＦ）、国連開発計画（ＵＮＤＰ）、国連教育科学文化機関（ＵＮＥＳＣＯ）、国連人口基金（ＵＮＰＦ）、世界銀行（ＩＢＲＤ）、世界食糧計画（ＷＦＰ）、世界保健機構（ＷＨＯ）等の国際機関である。

8) さらに、ＯＰＥＣ加盟アラブ諸国、中国、ソビエット連邦および２００以上の非政府機関（ＮＧＯ）によって実施されている。

9) 援助総額は、国家の公共投資額の８５～９０％に相当し、ＧＮＰの１０％に当る。

10) １９８９年度における政府開発援助は２０億ドル以上であることが予想される。
１９７１年以来の累計では、２５０億ドルになる見込みである。

11) 援助プロジエクト件数は、１９７１年から１９８７年まで累計1,５２９件に達し、そのうち、技術協力が５５.８％、資金協力が３６.８％、食糧援助が3.9％、その他が3.5％となっている。

12) 資金協力と食糧援助協力の案件は日本が最多であるが、技術協力案件は国連開発計画（ＵＮＤＰ）が５8.6％を占め、日本は2.8％に過ぎない。

13) 援助金額の累計は、１３６億４千５百万ドルであり、資金協力が５0.8％、食糧援助

が１６％であり、その他の援助は３０％にもなっているが、技術協力は6.7％にしか過ぎない。

14) １９７１年から１９８８年までの食糧援助の累計は４０億ドルであり、援助総額の２３％を占め、最大の供与国はアメリカで３１％を占めている。商品援助は約６２億ドルで、援助総額の３６％を占め、世銀が２２％を占め、２国間援助では日本が１９％、アメリカが8.5％である。

15) プロジェクト援助（有償及び無償を含む）は、１９８８年6月まで累計７０億ドルで援助総額の４１％を占め、世銀が２０％、アジア開発銀行で１２％、日本９％、アメリカ8.5％になっている。

16) 救援、復旧援助の実態は正確に把握できないが、１９８７年度はＮＧＯを含めて総額３千百万ドル以上である。

17) 日本は１９７１年以来、１９８７年まで累計総額２０５億ドルであり、対バングラデッシュ２国間援助総額の２１％を占めている。これはアメリカに次いで２位であるが、１９８６年（３2.7％）、１９８７年（３6.1％）では最大供与国になっている。

18) 日本は援助額は多いが、他国に比し贈与と技術協力の占める割合が低く、円借款が50％以上になっている。

19) 技術協力関係では１９８８年度迄累計1,０９０人の調査団、３９５人の専門家の派遣、1,９３３人の研修員を受け入れている。

20) 青年海外協力隊は１９８９年１１月迄調整員を含めて３７０名が派遣され、農業関係が約５０％を占めている。

21) 日本におけるプロジェクト援助は１９８２年から１９８７年まで５８件である。

22) このうち農村水産業の教育、研究、普及事業の関連したものは、園芸研究計画（１９７７．１１～１９８３．３）、バングラデシュ農業大学院設立計画（１９８５～１９９０．３）、稲研究稲遺伝研究施設建設計画（１９８４．１１）、ラジオ放送会館建設計画（１９８１～１９８２）の４件のみである。

23) 国際機関等による援助実績をみると１９７１年から１９８７年迄の累計プロジェクト1,５２９件であり、現在実施、計画中のは８３８件であり、このうち農村水産業の教育、研究及び普及に関連したのは３２件であり、このうち無償資金協力１件、有償（借款）資金協力４件、無償（贈与）技術協力２４件、その他３件である。

2. 教育制度

1) 当国の教育の目標は、文盲の根絶、初等教育の普及と文盲成人のための教育、人口問題及び環境問題についての教育、職業及び技術教育、女性に対する強化などをあげている。

2) 当国の教育制度は、５－３－２制で行われており、すなわち小学校は５年間、中等教育は初級中学校３年、上級中学校２年、高等学校２年の３段階からなっている。

3) 中学校の上級中学校から文科系と理科系の２コースに分れ、2年修了後国家試験を受けて高等学校に進む。

4) 初等教育と初級中学教育の８年間の修了後２年間の職業学校すなわち、農業、機械、電気、溶接、土工、煉瓦、鉛設備、織物図案、ドレス図案、縫物、冷蔵庫及び冷房などがある。

5) 上級中学校終了後国家試験に合格すると高等学校及び専門学校に進学する。

6) 高等学校は人文系、理科系、商業、農業、家政、音楽のコースが２年間で、小学校教員コースは１年間である。２年間のコースを終了すると国家試験が実施され、高等教育機関に進む。

7) 大学は医学が５年、工学及び農学が４年、看護が３年である。大学院は修士課程及び博士課程があるが、一般には修士課程は１年間、優等コースは２年～１年間になっている。

8) その他の教育機関として宗教省管轄のイスラム教に基くマドラサと呼ばれる宗教教育がある。

9) 当国の初等教育の小学校は１年から５年までは義務教育である。学校数は１９８８年現在45,383校、公立校37,681校、私立7,765校であるが、私立校のうち 4,414校は現在登録されているにしか過ぎない。

10) 生徒数は11,285,455、公立9,750,581人（女子4,281,615人）、私立1,534,864人（女子661,504人）であり、教員数は186,872人で、公立は157,668人（女子28,294人）である。

11) １９８８年の就学人数は11,285,445人であるが、進級ごとに就学者が減少し、その傾向は高学年になるほど多く、とくに女子に多いのは問題である。

12) 中等教育は初級中学校と中級中学校、上級中学校に分かれ、初級中学校は当校数2,267校、生徒数265,231人（女子97,467人）である。教員数は14,001人である。

13) 中級中学校の学校数は7,890校（公立262校、私立7,628校）、生徒数は2,542,316人（女子830,676人）で、公立は164,437人、私立は2,377,879人である。教員数は102,834人（女子10,374人）である。

14) 上級中学校は359校であり、公立8校、私立351校である。生徒数は134,245人のうち公立3,182人、私立131,063人であり、教員は5,373人で、公立108人、私立5,265人である。

15) 当国の高等教育はDegree College及び大学からなっている。この両校はいずれも

大学との提携によってコントロールされてない場合が多い。

16) 一般教養の大学は４５６校、うち公立１７９校、私立２７９校あり、学生数は647,126人で、公立３０６,４４５人、私立３４０,６７８人である。教員数は１２,１４４人、公立6,３１９人、私立5,８２５人である。さらに専門教育として音楽、家政、法律、体育等の学校がある。

17) 当国には７大学があり、すべての大学の学長は大統領が兼務している。しかし、実質上の学長は副学長である。

18) １９７３年の独立時に大統領令により大学委員会が設置された。当委員会は政府と協議し、学長である大統領とも直接意見を述べることができ次のような決定をする。1)大学教育の開発に必要な税金等の査定、2)大学の予算の決定、3)政府からの予算の配分、4)大学や大学院及び関係機関の設備に関する開発や評価、5)大学の教育に関する開発計画の検討、6)新大学及び新大学部の設置に関するアドバイス、7)短大や大学等の学位に対してのアドバイス

19) 当国には総合大学としてDhaka University （９学部、36学科）Jahangirrnagar University （３学部、１４学科）Rajshahi University （９学部、３３学科）Chittagon University （４学部、２２学科）及び単価大学として Islamic University （６学部）、Bangladish University of Engineering and Technology （5学部、１５学科）、Bangladish Agricultural University （６学部）の７大学である。

20) １９８８年における全大学の学生数は４８,２７５人（女子9,５９７人）、教員数は2,８１１人（女子２９２人）である。

21) 宗教省管轄ではマドラサ教育を実施しており、初等教育は5年間で全国に１４,１６９校生徒数1,５３３,８００人、教員数７０,８４５人である。中等教育は5年間で学校数は3,９５９校、生徒数５６２,３４０人（女子５４,２３０人）、教員数５０,２４４人（女子５２３人）である。高等学校は２年間で生徒数１５５,７５３人（女子１０,４２８人）、教員数１１,８０４人（女子３８人）である。

22) さらに２年間の大学があり、学校数は７０７校、学生数は１８,１２０人（女子６,５５３人）、教員数１２,９１０人（女子３６人）で、大学院は２年間の修士課程があり、その数は９０校、学生数は３３,７４０人（女子７０５人）、教員は2,２６２人となっている。

23) 農業教育は上級中学校から行われており、高等教育では大学１校、単科大学２校、農業訓練学校２校、中央普及研究開発学校１校等がある。その他に林学校２校、獣医訓練学校２校、水産訓練学校２校及び畜産訓練学校２校がある。

24) 当国の最大のバングラデシュ農業大学についてみると、１９６１年に当時のパキスタン獣医、畜産カレジを母体として、マイメイジンに設立された。１９７２年独立に伴い、

バングラデシュ農業大学として改名し現在に至っている。

25) 当大学は敷地12,000エカー、うち800エカーの農場を有し、農場では園芸作物、一般作物、畜産、水産養殖場が設置されている。

26) 当大学の目標は、1)農業分野における高度な専門教育を行う。2)農民や農業関連企業の当面する農業問題の対応案を究明するための基礎的または研究開発を行う。3)普及及び国家建設活動において指導する。4)国家建設に従事している者や農業開発並びに農業従事者、農民指導者に対しての入門コース、定期研修コース、再訓練を行うとしている。

27) 当大学は獣医学部、農学部、畜産学部、農業経済及び農村社会学部、農業工学部及び技術部、水産学部の6学部を有している。

28) 当大学はバングラデシュ農業研究所(BAI)、ポトアカリ農業短期大学(PKC)、バングラデシュ農業大学院(IPSA)、ハジダネス農業短期大学(HDKC)等と関連があり、これらの機関に学士レベルと修士にベルのコースが設置されている。これらの機関はバングラデシュ大学研究システム(AURES)によって管理運営されている。

29) 当農学部では定期専門刊行物として10種類を専門別に出版発行している。

30) 当大学の教員は教授61人、副教授150人、助教授127人、講師41人、全教員379人のうち女子は8人である。

31) 学部の学生数は3,212人(女子226人)修士課程538人(女子30人)、博士課程30人である。

32) 外国からの留学生は1988年現在、日本3人、ブータン2人、イラン14人、ネパール6人、マレーシア2人、合計27人である。

33) 大学レベルの農業教育は文部省管轄のバングラデシュ農業大学以外に、農業省管轄のダッカにある Bangladish Agricultural College(BAI)とDatuakhali Agricultural College(PAI)があるが、授業内容はBAUに準じ卒業証明書も、BAUから出される。

34) 大学院レベルの農業機関は、BAUと日本とアメリカの無償援助によるIPSAがある。

35) 当国の教育に対する問題点をあげると、1)初等教育レベルでのドロップアウトの高さ、2)男子と女子との格差が大きい、3)教員の質の向上、4)教育制度の見直し、5)学校施設の不備、6)国家試験や卒業試験が厳しい、7)大学や大学院レベルの教育用器材の不足等があげられる。

3. 試験・研究

1) 当国の試験、研究の主目標は食糧自給を第1にあげることができる。外国からの援助による資金、技術協力もこの点に焦点を合せている。

2) 農業試験研究の組織の枠組は１９７０年代後半に設立され、バングラデシュ農業研究審議会（ＢＡＲＣ）を中心にバングラデシュ稲作研究所（ＢＲＲＩ）は自治的組織体へ、バングラデシュ、ジュート研究所（ＢＪＲＩ）、サトウキビ研究・訓練所（ＳＴＰＩ）、原子力農業研究所（ＩＮＡ）、茶業研究所（ＢＴＲＴ）は半自治体として農業省にくみ込まれた。

3) １９８４年に国立の農業研究機関は１１になり、農畜水林を含めて農業研究審議会の傘下で統制されている。

4) バングラデシュ農業研究所（ＢＡＲＩ）では研究部、教育部門、トレーニング部門を持ち、研究部門は１１の研究部、５つの研究センター、６つの地域試験場、２１の実験支場で構成されている。教育部門は３つの農科大学を有し、学位を授与する体制をもっている。トレーニング部門は研究者、技術者、改良普及員の訓練をすることを義務ずけられている。

5) 研究部とセンターはＣＳＯとＰＤが総括管理し、この下にＰＳＯ、ＳＳＯ、ＳＯが当り、研究者は６９９人である。

6) 研究対象作物は食用作物として、ムギ、トウモロコシ、アワ、オオムギ、ゴマ等の油類、豆類、ワタ及びタバコなどである。

7) 園芸作物としては塊茎作物、果物、野菜、パームヤシとナッツ、スパイス等である。

8) これらの各作物についての1)栽培方法の改善、2)施肥管理、3)病害虫の防除、4)動物の防除、5)生産から市場流通機構、6)かんがい水管理、7)農業機械、8)先端技術の営農への利用、9)Farming System の研究、10)栽培方法の研究、11)遺伝資源の保存、12)収穫後の取扱技術、13)施肥のための農家指導等である。

9) これらの成果は、コムギ１１品種、ミレット３品種、イモ７品種、トウモロコシ５品種、マスタード３品種、豆類２品種、綿２品種、ダイコン２品種、キャベツ１品種、ターメリック２品種、黒コショウ１品種、トマト２品種、サツマイモ３品種、クアバ２品種の改良、育種に成功している。

10) 農機具については低コストの技術の開発、栽培技術については混作体系を確立した。

11) バングラデシュ稲作研究所（ＢＲＲＩ）は１３の研究部（農業経済部、農業工学部、農業統計部、農業部、昆虫部、農業経営部、育種部、植物病理部、植物生理部、稲作作付体系部、稲作技術部、土壌学部）と３事業部があり、さらに、バンガ、バリサル、コミラ、ハヒガニー、ラジャイ、ソナガレの６つの地域試験場を有している。

12) 当研究所の研究計画は長期計画と短期計画に分れており、長期計画では、1)イネの品種改良、2)早く発芽し、増水に耐えて生育する品種の育成、3)適度の光感受性をもち、耐寒性のある品種、4)病害虫に耐性のある品種、5)高収量で洪水に対して適応性のある Broadcast Aman Season 用の品種、6) Aus と Broadcast Aman Season の旱伐に耐

える品種、7) ベンガル湾沿岸の塩害に耐える品種、8) 組織培養法による育成法、9) 農家にとって経済的に有利で、作物学的に安定した栽培法、10)籾ずりの歩止りがよく高品質の品種の育成を計画している。

13) 短期研究計画としては、1)現場農家の栽培技術向上をめざし、地域ごとに労力少なく高収量を得るか、2) 土壌分析により養分欠乏状態を調べ、安価な施肥法の指導である。

14) 当研究所の予算は約5億3,357万TK(1985～'90)であり、そのうち1億4,596万TKは外国の援助資金である。

15) 当研究所の成果として1983年にBR12、BR14、BR15、BR16のイネ4品種が育成され奨励されている。

16) 林業試験場(BFRI)は本場と地域の7試験場、マングローブ試験場、種子センターを有している。当研究機関は約100名の研究者を有している。

17) 研究計画は13題目をもち、プログラムとして22題目をあげており、2000年には薪及び木材の需要はそれぞれ310百万立方フィート(cft)、115百万立方フィート(cft)の需要を予測しているが、供給はその半分に満たないことが予想され、その対応に早急な計画の策定が要求されている。

18) 水産業研究機関は水産会議で統括されており、その傘下に水産試験場、水産技術実験場、水産講習所がある。中央研究所はチャンドプールにあり、マイメンシン、チッタゴンに2試験場があり、全部で約100名の研究者を有している。

19) 主要研究課題として、1)水性植物のコントロール、2)淡水エビの養殖、3)製紙工場の公害対策、4)魚類の寄生虫と病理、⑤淡水産ピンク、パールの養殖、5)水田利用による養魚があげられる。

4. 農業普及

1) 当国は独立前の1940年に農業開発建設省が設けられ、その中の一部として農業普及事業が実施された。これは当時の県(Distrct)に農務官を配置し、展示圃を設置し普及員がおかれた。

2) その後、1950年代にアメリカ式農業普及方式を採用したが、1973年に始めて農業普及及び農業管理局長が食糧自給達成のための農業普及活動の支援計画要領を確立し、各レベルの農業普及員の任務の規定を確立した。

3) 現在、当国の農業普及制度は農業省(MA)、農業普及局(DAE)の管轄下にあり、中央管庁、県、郡、村落の段階で職員を配置し、最下部の農業普及員は600～1,200戸の農家を担当、指導している。また、各農業普及員は専門別に分けられ訓練を受けている。

4) 普及員の資格は、1) ＴＥＯ（ Thana Extensin Officer ）（農業関係大学で、ＢＣ（Block Supervisor ）に対する指導官）、2) ＴＡＯ（Thana Extension Officer)（専門学校の一般コースの卒業者が多く、農業技術については未熟である。3) ＢＣ（基礎教育課程１０年を経て、農業普及訓練所で２カ年の教育を受けた直接農民指導を担当する）の３段階に分けられている。

5) 農業普及員の研修に関しては全国に１２カ所の農業普及訓練所があり、受講者は最寄りの農業普及訓練所に入所し研修を受ける。

6) 農業敷及訓練所では、1)農業、2)作物学、3)農業機械学、4)園芸学、5)植物保護学、6)農業市場流通組合学、7)家政学、8)農業普及、教育が主要課目になっている。

7) 農業普及員の研修にはさらに充実させるために、バングラデシュ農業大学に大学卒業者普及養成所が付置機関としてある。

8) 当養成所では教育訓練の主要課目は次のようである。1)作物学、2)動物学、3)漁業、4)かんがいと水管理、5)農業経済学、6)住民教育、7)行政・管理、8)農業普及。

9) 農業普及事業に関連して次のような機関が、普及員の研修や農業普及推進に深く関係している。すなわち、1)バングラデシュ稲作研究所、2)総合農村開発計画、3)バングラデシュ農業開発公社、4)中央普及資材開発研究所、5)日本情報施設などである。

10) 農業普及員はいくつかの村が集まって組織されたブロック（ Union ）に配属され、ブロック管理者（ ＢＳ ）は６００～1,２００戸の農家の営農指導に当っている。その具体的内容は、1)農家への新技術、新品種の普及、2)農民の協同組織の確立、3)牛糞尿の貯溜についての教育、4)作物の病虫害防除の手配等である。

11) 普及活動としては、1)講習会（年間５回、年間４００名位）、2)ブロック農家及びモデル農家への巡回指導、3)種子、肥料、農薬、資機材の必要量の確保と調達・配給の手配などである。

12) 農業普及の活動方式に関し、世界銀行が１９７５年以来現地に、ミニ・パッケージ・プログラム（ＭＰＰ）を提案した。この方式は各ユニオンに１カ所耕地面積1,５００～2,０００エカー、農家戸数５００～６００戸を選定し、重点指導を実施する方式である。

13) １ブロックは、さらに４サブ・ブロックに分け、各々に６戸の進歩的農家を選び、それをコンタクト農家（ＣＦ）とし、普及員（ＢＳ）が２週間間隔に技術的巡回指導する方式である。

14) バングラデシュ政府はこの方式に準じ、同じ方式をとり、毎週、月、火、水、木曜日の４日間は巡回指導し、金、土曜日の２日間は事務所に駐在し、その実状を報告すると共に事務所を訪れる農民の指導を行うことを実施している。

15) ブロックの選定基準としては、1)良くまとまっている部落、2)かんがい設備があり、農業に熱心な地域、3)単作地帯の場合は大集団をあげている。

16) 拠点農家選定基準は次のとおりである。1)自作農、2)有力指導農家、3)土着居住者、4)専業農家、5)標準農家

17) これらの選定及び指導事項は現地の実態にもとずきＴＥＯが定め、これを現地農業普及員（ＢＳ）に指示し、各人が巡回指導する。

18) 近年当国では農業普及活動方式として農家普及指導の訪問研修制度（Ｔ＆Ｖ System）を採用している。これは１９７７年に始めてボクラ（Bogra）で取り入れられた。

19) 当国における農業普及事業はきわめて重要な位置を占めているが、次のような問題点を持っている。すなわち、1)作物別組織と総合的組織、2)複数農業開発組織の併存、3)試験研究成果の利用の問題、4)普及方法確立の必要性、5)普及組織の欠陥、6)農業信用制度の不備、7)ブロック管理者（ＢＳ）の問題、8)普及資材・資料の貧困などである。

Ⅱ インドネシア

1. 技術協力

1) 当国の１９８７年における国民１人当りのＧＮＰは４５０ドルであり、ＧＤＰに占める農林水産業は約２６％であり、農林水産業従事者人口割合は５1.1％である。

2) 商品輸出額のうち農林水産物輸出の割合は３2.2％であり、農産物輸出額は１3.3％を占めている。

3) 当国の経済開発計画の推移をみると、第１次５カ年計画（１９６９年4月～１９７４年3月）、第2次５カ年計画（１９７４年4月～１９７９年3月）、第３次５カ年計画（１９７９年3月～１９８４年3月）、第4次５カ年計画（１９８４年4月～１９８９年３月）を実施し、現在第５次５カ年計画（１９８９年４月～１９９４年3月）を実施中である。

4) 第５次５カ年計画の目標は、1)増加する人口とこれに伴い急増する労働力（年平均２４０万人増）に充分な雇用機会を与えること、2)このためには、実質年５％の経済成長を達成すること、3)経済開発としては、(i)食糧自給の安定と作物多様化を中心とする農業開発、(ii)輸出促進・労働吸収・農産品加工・機械工業を中心とする工業開発、4)財政及び国際収支における石油・ガス依存を是正し、開発への民間の積極的参加を促進し、資源の効率的利用を計ること、としている。

5) ５次５カ年計画の中、とくに農業開発の目標は、1)農業生産の増大、2)国内の食糧消費と工業原材料としての需要を満たすための農産物の多様化、3)農産物輸出の促進、4)農林水産業従事者の所得と生活水準の向上、5)ビジネスと雇用の機会を公正に配分し、かつ、拡大させるような諸活動の振興、6)国内移住活動の集約的促進を通じて地域開発を支援する。

6) 当国に対する２国間の政府開発援助は、主として対インドネシア援助国グループ（ＩＧＧＩ）のメンバーによって行われている。

7) ＩＧＧＩのメンバーは、日本、オーストラリア、オーストリア、ベルギー、カナダ、西ドイツ、フランス、イタリア、オランダ、ニュージーランド、スペイン、スイス、イギリス及びアメリカの１４カ国である。この他、デンマーク、フィンランド、ノルウエー、スウェーデン、ヨーロッパ共同体（ＥＣ）、経済協力開発機構（ＯＥＣＤ）、国際農業開発基金（ＩＦＡＤ）、国際児童基金（ＵＮＩＣＥＦ）がオブザーバー・メンバーである。

8) 多国間援助機関としては世界銀行（ＩＢＲＤ）、国際通貨基金（ＩＭＦ）、アジア開発銀行（ＡＤＢ）、国連開発計画（ＵＮＤＰ）、国際食糧農業機関（ＦＡＯ）世界食糧計画（ＷＦＰ）、国連教育科学文化機構（ＵＮＥＳＣＯ）、国際農業開発基金（ＩＦＡＤ）、

国連工業開発機構（ＵＮＩＤＯ）等が関与している。

9) １９８７年度の当国に供与された援助額は３４億８９３万ドルであり、そのうち技術協力が１１％で、残りの８９％が資金協力である。

10) 技術協力のうち、２国間方式によるものが６５.３％、多国間方式によるものが１６％非政府機関（ＮＧＯ）によるものが１８.７％である。

11) 援助額の８９％を占める資金協力は多国間が６０％であり、全て借款であり、２国間の４０％のうち、贈与に僅か１１％である。

12) 農林水産業分野についてみると、技術協力は全体の約１５％であり、総合開発事業、企画・行政の約１６％についで第２位を占めるが、多国間方式の技術協力では全体の２４.６％を占め、第１位となっている。

13) 資金協力の６０％は多国間協力であるが、農林水産業協力へはそのうち僅か1.７％である。

14) 援助機関別の実績をみると、ＩＧＧＩが６４％、非政府機関（ＮＧＯ）１８.８％、国連関係機関が１４.６％である。

15) １９８７年におけるＩＧＧＦの技術協力のうち総額の２０％をアメリカが占めてあり、日本は5,０５８万ドルで総額の１３.５％を占めている。このうち農林水産業分野に充てたのは約２３％である。

16) 多国間方式の技術協力は国連開発計画（ＵＮＤＰ）が最も多く、農林水産業へは約１５％である。

17) 日本の１９８８年までの無償資金協力に累計で９７１億７００万円であり、研修　受入7,６１３人、専門家派遣3,０９８人，調査団派遣8,６１２人、プロジェクト方式技術協力５０件、開発調査２０３件、経費総額９５４億2,１００万円である。

18) 日本における１９８２年～１９８９年迄のプロジェクト総件数２１９件のうち、農林水産業教育、研究及び普及に関するものは９件であり、８件は機材供与、専門家派遣であり、無償資金協力は１件であった。

19) すなわち、1)ボゴール農科大学農産加工計画（１９７７．１０～１９８４．１０）、2)農業研究計画（１９７８．１０～１９９１．３）、3)中堅農業技術者養成計画（１９７９．３～１９８８．３）、4)熱帯雨林研究計画（１９７９～１９８９．１２）、5)南スマトラ森林造成技術協力（１９７９．９～１９８８～３）、6)ボゴール農科大学農業工学部大学院拡充計画（１９８４．９～１９９３．３）、7)農業研究強化計画（１９８６．４～１９９１．３）、8)パラウイジョ作物生産基礎的研究施設整備計画（１９８７．７）9)バイオマス　エネルギー研究開発センター改良計画（１９８１．１０～１９８６．１０）

20) 国際機関援助による技術協力プロジェクトは1,０２３件、資金協力は２１８件に達するが、農林水産業関連のプロジェクトは２２件であり、贈与・技術協力プロジェクトは

２０件、有償資金協力は２件である。

2. 教育制度

1) 当国における教育の基本的にはパンチャンラの精神、1)神への信仰、2)人道主義、4)社会主義に基いたものである。

2) １９４５年に制定された教育法によると如何なる国民も教育を受ける義務があるとしている。

3) 当国における教育は学校教育と学校外教育に分けられる。

4) 学校教育のシステムは６－３－３制で、小学校教育と中学校や高等学校の中等教育、大学や短期大学の高等教育の３課程からなっている。

5) 小学校教育は共通であるが、中等教育から、1)普通教育、2)専門教育、3)特殊教育、4)宗教教育、5)防衛教育の５つに分けられる。

6) 初等教育は７才から１２才までの６年間であり、中等教育の中学校では普通中学校、技術中学校及び専門中学校の３コースがある。いずれも３年間であるが後者２校の場合には４年のこともある。また、後者２校の卒業生はそれぞれの専門高校への進学しか許されない。高等学校は中学校を卒業したもののみ進学が許されている。

7) 高等教育は短期大学と学士の称号を授与される大学との２コースがある。学士のコースは修了すると修士、さらに博士のコースに進学することができる。

8) 短期大学レベルは政府の役人や指導員を目ざすための教育で、Diploma １から４及びスペシャル１～２のコースがある。

9) その他の教育として社会人や学校へ行かないで、ラジオやテレビを利用した開放大学もある。

10) その他の教育で技能及び家庭内教育で、７才から４４才まで教育を受ける機会のない国民を対象として、社会文化及び宗教、技能、経験などのプログラムもある。また、身体障害者用の特殊教育も行われている。また、イスラムの学校は宗教省の管轄の下で行われている。

11) １９８７年で就学前教育の学校数は公立と私立を合せて、全国で２６,４１９校（公立５２校、私立２６,３６７校）であり、園児数は1,258,468人で先生は58,341人がある。

12) 小学校は全国に公立、私立を合せて142,966校、生徒数26,444,756人、先生は1,078,597人である。

13) 中学校は普通中学校、技術中学校及び専門学校があり、専門学校に商業、家政及び農学校が含まれている。

14) 中学校は全国の公立及び私立が18,575校、生徒数6,132,057人、教員数は376,612

人である。

15) 普通中学校は18,209校、生徒数6,025,435人、教員数368,345人である。家政中学校は102校、生徒数16,760人、教員数1,642人、技術中学校は学校数246校、生徒数89,862人、教員数6,625人である。普通中学校の在学生が約98%を占めている。

16) 高等学校は普通高校、技術高校、商業高校、家政高校、農業高校、社会事業高校及び小学校教員養成高校等がある。学校数は公立、公立を合せて9,266校、生徒数3,498,989人、教員数250,896人である。在学者の割合は普通高校が約65%、商業高校約14.5%、家政高校1.1%、農業高校を含む技術高校の10.3%、小学校教員養成高校が7.6%である。

17) 当国の大学レベルの高等教育機関は、1961年の大学設置法№22により、国立大学と私立大学の設置が制定されている。

18) 1990年現在、国立大学49校、私立大学765校が設置されている。国立大学は1984年まで43校であったが、1986年以降に6校新設されている。

19) 当国の大学の設立基準は、教室491,829m²、実験室339,979m²、セミナー室63.530m²、教員室93,053m²、アドミストレーション31,564m及びスタデイオ32,199m²を有することが必要条件になっている。

20) 国立大学は総合大学33校、教員養成大学10校、単科大学4及び短期大学2校である。

21) 大学院レベルの大学はインドネシア大学、教員養成大学3校(マラン、ジャカルタ及びバンドン)、バンドン工科大学、ボゴール農科大学、パラジャラン大学、ガジャマダ大学、エアーランカ大学、ハサルディン大学の10校である。

22) 私立大学は教育省の私立高等教育機関局の管轄にあり、登録、承認、許可の手続が必要である。

23) 私立大学に総合大学191校、単科大学43校、Sokola Tinngi271校及びアカデミー260校で合計765校がある。

24) 1986年に新設された大学が多いのは、就学人口の増加と、大統領命により各県(Province)に最低1校設置するという法令によるためである。

25) 当国の入学試験は推薦入学と一般試験によって行われ、1988年における国立大学の受験数は294,209人、短期大学111,812人、大学182,395人である。

26) 当国の1988年の学生数は国立、私立合せて1,403,590人で、国立498,168人私立905,431人で、短期大学15.2%、学士課程84.8%である。

27) 国立大学の内、学生数が多いのはタルブカ大学72,092人、ガジャマダ大学27,053人、ハサヌディン大学19,262人、インドネシア大学14,299人の順である。

28) 教員は全大学で３５,９２３人であり、そのうち博士取得者は1,７４４人であり、大学院課程を設置している１０大学は1,２４５人である。

29) 当国の大学生1,４０３,５９９人の専門別割合は衛生学部系2.２%、数学及び自然科学系2.３%、農学系7.０%、工学系１１.７%、教育系２３.６%及び社会経済系５３.０%である。

30) 高等学校における農業高校は教育文化省の管轄する農業技術高校と農業者の管轄する農業開発高校に分けられる。

31) 農業省管轄高校は全国で２２２校あり、国立３０校、公立８５校、私立１０７校である。国立高校３０校の専攻別は農業高校１０校、漁業高校７校、養殖高校５校、畜産高校８校、船舶機関高校２校となっている。

32) １９９０年現在、国立大学４９校のうち２８校が農学系学部をもち、単科大学院１校で、合計２９校である。

33) 農学系学部には農学部、林学部、畜産学部、獣医学部、水産学部及び農業工学部の６学部である。

34) 学部単位でみると、農学部２６校、獣医学部４校、林学部４校、畜産学部１３校、農業工学部３校及び水産学部６校となっている。さらに、農業関連学部科は２３学科である。

35) 学科別にみると、農学科２６校、農村社会経済学科２０校、植物病理学科１４校、獣医学科４校、土壌学科１２校、農業工学科８校、水産学科５科、林学科４校、栄養及び肉食科学科１２校、畜産経済学科５校、牛生産学科１３校、牛生産学科３学科、牛生産工学科１校、森林経営学科４校、森林生産工学科４校、森林資源学科２校、森林育成学科１校、農業機械科学科２校、農業生産工学科２校、水産物加工学科５校、水産社会経済学科１校、農業普通学科５校及び農産加工学科の２３学科である。

36) 地域別にはジャワ島に９校、スマトラ島８校、カリマンタン島に３校、スラウエシ島２校、その他の地域に７校あり、各州に１校の割合で設置されている。

37) 全国で農学関係学部の学生数は４８,５９３人であり、全国の大学生の割合の9.７５%にあたる。

38) 私立大学７６５校のうち農学関係学部を設置しているのは１３３校であり、そのうち総合大学１０７校、単科大学１１校、短期大学１１校である。

39) 大学院は、ボゴール農科大学、パラジャラン大学、ガジャマダ大学、ハサルディン大学の４校に設置されている。

40) ボゴール農科大学では２６専攻がおかれており、１９８４年における学生数は修士課程で６５３人、博士課程２７２人、教員は２２９人、非常勤４７人である。

41) ガジャマダ大学の修士課程に７専攻、博士課程は６専攻があり、農業科専攻は１１専

攻からなっており、学生は修士課程は５８４人、博士課程は４２人である。

42) 当国における教育の問題点をみると、1)小学校から中等学校まで進級がきわめて困難で、多くの退学者・留年者がでる、 2)高専教育にあっても入学希望者が多いが、中途退学者が多い、3)カリキュラムにおける講義時間が短い、さらに、基礎科目の学習が不足、4)研究・教育用器材及び設備、5)実験・実習教育の不足、6)研究活動の範囲が狭いことや実験・研究をスタッフ自身が行わない、7)農業関係の政府機関、企業機関との関連性が少く、さらに農民との密接な研究が少い、8)産官学共同体の機関を設置し、試験・研究費の増大が必要である。

3. 試験・研修

1) 当国の農業省は農業政策を遂行するため、農業研究開発庁（ＡＡＲＤ）を中心として食糧増産、自給、輸出農産物の拡大、農地保全及び水資源の確保を考慮して研究を強化している。

2) 農業研究開発庁（ＡＡＲＤ）の研究戦略は、1)米の自給達成、安定供給、2)農家の生活向上、3)地域社会での雇用拡大、4)自然資源を大いに利用し、制限を最小にする、5)農業関連企業の開発助成、6)農産物の質と量の向上により、国際収支の改善をあげている。

3) 研究組織は農業研究開発庁（ＡＦＲＤ）を中心として、農業統計処理センター、土壌研究センター、農業研究センター、中央食用作物研究所、工芸作物、園芸作物、畜産、水産の中央研究所がある。

4) 中央研究所の傘下の各地域研究所があり、中央食用研究所には６カ所、中央園芸研究所には２カ所、中央工芸作物研究所には３カ所のようである。

5) 林業試験研究は林業研究開発庁（ＡＡＲＤ）のもとに、林業開発センターがある。

6) １９８４年にＡＡＲＤの研究職の職員1,６００名、全職員7,１８４名であったが、１９９０年迄に研究職の職員を2,０００名、全職員を9,５００名にする計画を策定している。

7) このうち、１９８６年に学位受得者は博士１５０名、修士が３５０名であるが、１９８６年まで博士を５００名に増員するため、現在５６９名が国内外で学位取得のため研究を続けている。

8) 過去５年間に外国から技術協力として５０９名が専門家として１年間以上、また、短期間専門家として２９６名が派遣されている。

9) ＡＡＲＤは１９８２～１９８７年の５年間の予算は2億2,９２０万ドルであり、１億7,０１０万ドルは外国からの援助資金であり、そのうち７５％は借款で、２５％は無償援助金である。その多くは世界銀行とＵＳＡＩＤである。

10) 中央食用作物研究所（ＣＲＩＦＣ）は６の研究所と１５の試験場、４５の実験圃場を

総合統轄している。研究職員は2,９５３名であり、そのうち博士７６名、修士７３名、学士６０１名、高卒その他2,１８３名である。

11) ＣＲＩＦＣの研究計画は、1)食糧自給のためにイネの研究を優先させる。まず、品種改良、栽培技術の向上があげられる。2)トウモロコシ、ソルガム、キャサバ、サツマイモなどの増産についての研究、3)土壌対策、4)水管理、5)収穫後の取扱い、6)農業の機械化、 7)農業経営の改善、8)種子生産技術の向上、9)合理的農家経営、10)バイオテクノロジーの発展、11)遺伝資源の確保のとおりである。

12) ＣＲＩＦＣの下にボゴール食用作物研究所（ＢＯＲＩＦ）、スカマンチ研究所（ＳＵＲＩＦ）、マラン研究所（ＭＡＲＩＦ）、マロス研究所（ＭＯＲＩＦ）、バンジャルバル研究所（ＢＡＲＩＦ）、スカラミ研究所（ＳＡＲＩＦ）の６研究所がある。

13) ボゴール食用作物研究所（ＢＯＲＩＲ）の主なる対象作物、研究課題は、1)イネ、2)トウモロコシ、ソルガム、ムギ、3)豆類、4)根菜類、5) Farming System、6)バイオテクノロジー、7)問題のある土壌、8)農業経済学的研究、9)ジャームプラズム、10)種子、11)収穫後の取扱いであり、７２０名の職員中２７名の博士、４３名が修士、１０８名が学士であり、５つの実験圃場をもっている。

14) スカマンチ研究所（ＳＵＲＩＦ）はかんがい地域と天水浸食地域における食用作物の研究及び水管理、収穫後の取扱い、農家の機械化が研究課題となっている。４９０名の職員中１９６名が研究職員であり、１３名が博士、２９名が修士、５６名が学士である。実験圃場４カ所をもっている。

15) マラン研究所（ＭＡＲＩＦ）は畑作物（Palawija）について研究を主としており、４２２名のうち研究職員３１５名、博士が９名、修士が１４名、学士が１８名であり、試験地が３カ所あり、実験圃場はケンダルパヤク、ゲンテン、ムネン、モジョサリ、ジャンベゲート、マリリにある。

16) マロス研究所（ＭＯＲＩＦ）は乾燥地に位置し、乾燥地における食用作物の研究を主体としている。４２９名の職員のうち２５７名が研究職員で、博士９名、修士３０名、学士６３名である。この傘下に５試験地、１０の実験圃場がマロス、ボントセリー、ボボナロ、シドンドなどにある。

17) バンジャルバル研究所（ＢＡＲＩＦ）、当国では3,５００万 ha が湿地、潮汐地である。それ故、これらの対象地における作物の栽培、営農形態の研究を主として実施している。２５３人の職員のうち１８３名が研究職員で、博士２名、修士１４名、学士３７名の構成であり、２カ所の試験地、９の実験圃場をもっている。

18) スカラミ研究所（ＳＡＲＩＦ）の研究計画は、1)乾燥地のイネ、草丈の長い湿地性のイネ、2)トウモロコシ、ムギ、3)根菜類、4)営農形態であり、４１１名の職員のうち１９名が研究職員であり、博士６名、修士３４名、学士４４６の構成であり、６つの実験圃

場をもっている。

19) 林業試験研究は、林業開発センター（ＦＤＣ）は林業研究開発庁（ＡＦＲＤ）の傘下にあり、1)すべての林業開発研究の推進と統括、2)すべての研究開発の結果を公開し、新しい技術の普及をはかる、3)計画立案の機能をもっている。

20) 当研究開発センターの職員、研究員は合計２６６名であり、植物標本は１９８８年末の段階で６2,９３３個あり、１９９科、６７５属、3,６６７種を保存している。地域試験場は、ジャワ、スマトラ、カリマンタン、スラウエシ等に支場を持っている。

21) 当研究開発センターは、1)森林管理部、2)樹木の品種改良、3)土壌保全と水資源確保、4)森林の生物測定、5)材林保護、6)環境保護の６部に分かれている。

22) 当研究開発センターの研究報告は、１９８８年迄に５１５題発表されており、１９８４～'８９までに１９５課題の研究報告を発表している。

23) 中央水産研究所（ＣＲＩＦＩ）はＡＡＲＤの傘下の中央研究所であり、その下に、ジャカルタ、ボコール、マウスの３つの研究所をもつ。

24) ＣＲＩＦＩの主要課題は、1)水産研究の指針、2)研究成果の技術と普及、3)実験機材の使用と管理の指導、4)３研究所の総括、5)中央研究所の総括となっている。

25) 中央水産研究所は、1)総務部、2)研究促進部、3)技術普及部、4)研究施設管理部に分かれており、職員も１９９０年には８７５名であり、博士５０名、修士139名、学士318名の構成を目標としている。

26) 海水産研究所（ＲＩＭＦ）の研究計画の目標は、1)捕獲し過ぎた魚類の今後の対策、2)魚類資源の評価、新しい資源の探査、3)新資源の探査のための魚類捕獲技術の開発、4)魚類資源と環境汚染の関係、5)魚及びその製品の操作過程及び取扱技術の工夫と汚物処理の改善をあげ、その成果をあげている。

27) 沿岸養魚研究所（ＲＩＣＡ）の主な研究計画の目標は、1)エビの最適な養殖技術の開発、2)ハタ、アイゴ、トリガイ、カキなどの養殖技術の開発、3)天然の幼生の操作、4)養殖地の土木工事の改良であり、一部成果をあげている。

28) 淡水産魚類研究所（ＲＩＦＦ）の研究計画、目標は、1)安価な費用での養魚、2)増殖力の大きい品種の育成、3)輸出刊能な魚製品、4)人造湖における養魚方法、5)養魚地の土木工事の改善などである。これらの目標に対して、一部大きな成果をあげている。

4. 農業普及

1) 当国の農業普及の時代的推移は１９５９年の米増産３カ年計画から始まり、１９６５年ビマス計画、１９６７年インマス計画、１９７４年農業研究開発庁農業教育訓練普及局設立１９７２年農業教育訓練／情報プロジェクト、１９７６年農業普及プロジェクト、１９７９年インマス、インムン計画設立、１９８７年ＯＰＳＵＲ、１９８５年ＳＵＰＲＡ　ＩＮＳＵＳ

実施のように拡大されている。

2) 当国の農業普及事業は農業大臣の直轄事業であり、農業普及事業に関連しているのは農業教育訓練庁（ＡＡＥＴ）と食糧作物総局（ＤＧＦＣＡ）であり、前者は普及員の確保と訓練も担当し、後者は普及事業を実質的にコントロールする業務である。前者は、１９９０年３月までは農業教育訓練普及庁（ＡＡＥＩＥ）の名称であったが、４月から普及が消え、現在のＡＡＥＴになったが業務内容は同じである。

3) 当国における農業普及員は、1)専門技術員（ＰＰＳ）、2)上級普及員（ＰＰＭ）、3)現地普及員（ＰＰＬ）に分けられおり、１９９０年現在、全農業普及員数は３3,０００人で、そのうちＰＰＳは2,０００人、ＰＰＭは7,０００人、ＰＰＬは２4,０００人である。

4) 農業普及所は全国で２７カ所、すなわち各州に１カ所設置されており、地域普及センター（ＰＥＣ）は１９８８年現在1,５０１カ所設けられている。

5) 農業普及員の配置は６００～1,５００ha の耕地面積をもつ村落をＷＫＰＰと称し、原則として１人のＰＰＬが担当し、ＷＫＰＰが１０～２０集まった郡をＷＫＢＰＢと称し、原則として１つの地域普及センターが配置されている。

6) 農業普及の主なる内容は、1)新農業技術の普及、2)農業経営及び生活の改善を主軸としている。

7) 農業普及員の普及活動は組織化されており、１人のＰＰＬは１６人の指導農家に週４回巡回し、週１～２回ＲＣＥに集合する。１人の指導民家は約２０人の篤農家を担当し、ＰＰＬの指導事項を伝達する。

8) ＰＰＬの普及活動の項目は次のとおりである。1)グループの巡回指導、2)個別指導、3)デモストレーション・プロット、4)講習会、5)先進地見学

9) 各関係機構も組織化されており、各々ミーティングを実施しているが、その主な課題は次のとおりである。1)普及計画の作成、推進、2)活動報告、評価、調整、3)問題の解決、4)情報の伝達

10) 農業普及員の研修は各地域の農業訓練センターで専門技術員（ＳＭＳ）の指導が実施される。専門技術員の研修はボゴール中央農業教育センターで行われ、次の３つの課題を主としている、1)基礎課題、2)中核課題、3)補助課題、研修期間は短期が１５日、長期が６カ月である。

11) 当国における地域農業訓練センター（ＲＡＴＣ）は１９８７年現在、全国に３２カ所あり、内６カ所は漁業関係である。研修項目は、1)一般研修、2)技術職研修、3)農業一般、4)作物、5)農園、6)畜産、7)水産、8)コンタクタニ（Key Farmer）の８項目である。

12) 農業普及員の主たる業務は次のとおりである。1)稲作栽培集団の育成、2)中核農家の育成、3)デモストレーション農家の設定、4)資機材の共同購入と利用、5)調査（品種、

生育、収量、生産資材の需給状況）、6)農業後継者の育成、7)生活改善、8)他の作物栽培指導

13) 普及方法については、1)直接訪問、2)デモストレーション、農家の設置、3)パンフレット、スライド、新聞

14) 当国は１９７６年に世界銀行の融資を受け、第１次計画１９７６～'８０年に ９つの重点州に地域普及センターを設置し、さらに、１４州に拡大された。第２計画１９８０～'８６年に東チモールを除く２６州に拡大された。事業名称も食糧作物普及計画（ＮＦＥＰ）から農業普及計画（ＮＡＥＰ）に変更し、第３次計画１９８７～ '９１年も実施中であり、地域普及センターも1,２４３カ所に拡大された。

15) 農業普及に関係する機関は次のとおりである。1)ビマス推進実施機関、2)水及び水路の管理機関、3)農協育成機関、4)農業試験研究機関

16) 農業普及事業に関して問題点を提起すると次のようである。1)農業普及職員の確保と質の向上、2)普及基準の拡充、3)普及の内容と生産体制、4)普及方法の開発、5)組織上の問題点

Ⅲ スリ・ランカ国

1．技術協力

1）当国の１９８７年における国民１人当りのＧＮＰは４００ドルであり、ＧＤＰで農林水産業生産は２７％で農林水産業従事人口は５２.２％である。

2）商品輸出総額のうち農林水産業は５６.４％であり、農産物に限定しても５５.１％であり、外貨獲得に重要な位置を占めている。

3）経済開発計画の推移をみると第１次６カ年計画（１９４７～'５３）、第２次６カ年計画（１９５４～'６０）、１０カ年計画（１９６０～'６９）、５カ年計画（１９７２～'７６）、公共投資５カ年計画（第１次１９７９～'８４、第８次１９８６～９０）、第８次公共投資５カ年計画（１９８６～'９０）のように推移している。公共投資５カ年計画は第１次より毎年更新されるRolling Plan方式がとられているため、１９９０年は第８次に相当している。一方第９次公共投資５カ年計画（１９８７～'９１）を策定している。

4）第９次公共投資５カ年計画に次のような目標を掲げている。1)財政の健全化を図る。財政支出をＧＤＰの１８.５％に押さえる。このため公共投資を押さえ、民間投資促進を計る。2)国際収支の赤字をＧＤＰの7.1％（１９８７年）から5.3％に減少させる。3)公共投資は実施中のプロジェクトを優先すること。4)新現のプロジェクトは以下の項目が優先されること。(i)輸出促進、輸入代替に即効性のあるプロジェクト、(ii)基礎的インフラ、(iii)保険、教育、住宅等、Ⅳ)ＧＤＰ年平均成長率は4.6％を目標にすること。

5）農林水産業部門の主目標は次のとおりである。(i)食糧供給を高めるため、米、まめ類、雑穀、牛乳、砂糖、魚等の基本的食糧の生産を最大限に高めること。(ii)国際収支を改善するために農産物、特に茶、ココナツ等の多年生作物の輸出収益を拡大すること。(iii)農村地域での雇用機会の増設及び所得水準の向上。

6）農業開発の戦略として、i)既存の灌漑施設の改修と土地及び水資源管理の改善、ii)研究、普及等農業支援制度の強化、iii)農業投入財供給の増加と効率化を計る。Ⅳ)地方の雇用機会創出型プロジェクトの開発、Ⅴ)生産者への増産インセンティブの供与と農産物流通促進のための支持政策、Ⅵ)地域実現型開発努力の尊重、Ⅶ)潜在的能力を持つジャナサビヤ計画受益農家の農業自営化促進、Ⅷ)農業開発行政の効率化を計るため関係機関の機能の地方移管を促進する。

7）人的資源開発部門の主とした目標としてi)ジャナサビヤ計画（貧困撲滅計画）の実施ii)教育開発、iii)保健医療開発、Ⅳ)国民栄養の改善、Ⅴ)人口調整と家族計画があげられている。

8）１９８９年から１９９３年に至る公共投資計画をみると、外国援助の比率が５０％以上を占めている。農林水産部門はそのうちで２０～２５％を占めており、そのうちでも

マハウェリ河開発計画が最大で半分を占めている。また、プラレテーション作物開発についても約１０％占めている。

9) 当国に対する２国間、多国間、資金、技術等の援助協力は全て大蔵省外国資源庁を通じて実施されている。

10) 援助の供与側はスリランカ援助グループを組織し、２国間援助のメンバーはオーストラリア、カナダ、デンマーク、フインランド、フランス、西ドイツ、日本、オランダ、ノルウェー、スウェーデン、イギリス及びアメリカである。

11) 多国間援助機関としては世界銀行、アジア開発銀行、ヨーロッパ共同体、国際通貨集金、国連開発計画、これらにベルギー、イタリアその他がオブザーバーとして加っている。

12) 当国はアジア地域協力連合（ＳＡＡＲＣ）のメンバーとしてバングラデシュ、ブータン、イレド、モルジブ、ネパール及びパキスタンと開発協力関係をもっている。

13) １９８８年における当国の援助供与額は６４４,８百万ドルに達し、技術協力９５,６百万ドル、資金協力５２８,３百ドル、人道的援助２０,９百万ドルである。

14) １９８７年の援助額に比し３３８,３百万ドル（約１１０％）急増しているのは１９８８年に政府借款（有償資金協力）の増加であり、その背景は公共投資計画によるためである。

15) 技術協力も１９８７年の７０,６百万ドルから１９８８年９５,６百万ドルに３５.４％増加している。

16) １９８８年の技術協力部門では農林水産業部門が１８.８％、保健部門１６.６％、総合開発部門１２.８％となっている。

17) 多国間援助額は１９８８年総額２４,７百万ドルであり、国連関係が１９,０百ドル、アジア開発銀行２,８百万ドル国際開発連合２百万ドル、その他であり、ＮＧＯによるのは７,８百万ドルであった。

18) １９８８年の技術協力の総額は６３,１百万ドルであり、フインランド１４,４百万ドル（２２.８％）、アメリカ８,３百万ドル（１３.２％）、カナダ７,０百万ドル（１１.１％）、イギリス６,６百万ドル（１０.５％）である。

19) ２国間方式の資金供与国は日本が最大であり、１９８８年に７５,９百万ドルであり、そのうち２０,０百万ドルは農林水産業に対するものである。

20) 日本の１９８８年迄の累計無償資金協力は８６６,７６億円、有償資金協力は１,９８８,３５億円である。無償資金協力は１９８８年は１６６,７１億円で前年に比し約１００％増加している。有償資金協力は「コロンボ港拡充計画」「サマナラウェア水力発電計画」が主である。

21) 技術協力に関して１９８８年迄に研修員の受入れ２,２２０人、専門家派遣４１１人、

調査団派遣1,０６０人、青年海外協力隊派遣２３５人である。

22) 日本における１９８１～ '８７年迄のプロジェクト総件数は５９件であり、農林水産業関係は２件のみである。

23) すなわち、1)砂糖きび研究所整備計画（１９８6.4）、2)植物遺伝資源研究センター建設計画（１９８7.1～１９８８）

24) 国際援助のうち、技術協力９３６件、資金協力１９４件、人道的救援２１件のうち農林水産業教育・研究・普及関連は２５件であり、２３件が無償の技術協力、２件が有償資金協力である。

25) 援助方式をみると国際機関による多国間援助が１１件、そのうち９件はＵＮＤＰ関係である。２国間援助が１３件であり、民間ベースの１件はフォード財団による国際灌漑管理研究所（ＩＩＭＩ）である。

2. 教育制度

1) 当国の教育制度はイギリスの制度を基にしており、１９３１年の教育編制により幼稚園から大学迄の一環の教育を実現し、現在も引続がれている。

2) １９７２年から５－４－２制を１９８２年からは５－３－３制に改正された。すなわち、小学校は５才から９才まで、中学は１０才から１２才迄の３年間、さらに高等学校は３年間である。

3) 小学校及び中学校は義務教育になっている。中学校終了者は一般高校か技術学校に進む、入学に関しては中学校終了時に一般教育証明普通試験を受け、この結果によって選別される。

4) 一般高校は３年を終えると、一般教育証明試験上級段階試験を受け、その結果大学予備コースと技術系に分けられ、大学予備コースは２年終了後大学へ進学する。

5) 大学の就学年限はＢ．Ｓｃレベルは４年、Diploma レベルは３年であり、一般教養、専問大学、技術及び美術等の大学や入学試験のないオープン大学がある。

6) オープン大学は勤労学生のために１９８０年にできた大学であり、通信教育、ラジオにより学士、修士を各専問の資格をとることができる。

7) 技術教育は教育省、青年・雇用省、農業開発研究省、保健省、労働省、農村開発省、漁業省及び地方政府住宅建設省などの各省の連けいの下に行われている。

8) これらの学校教育は種々の試験があり、それに合格した者のみが上級の学校に進学できる制度になっている。

9) 当国の小学校、中学校、高等学校はそれぞれ独立しておらず、各々併設されている。

10) 当国における学校は国立、私立、エステートによる学校があり、１９８８年では全学校は１０,２６０校であり、小学校が4,２７２校、中学校3,５５６校、高等学校1,997校及び僧侶集団の学校４３０校である。

11) １９８８年における国立学校の段階別学校数は一般教育証明試験上級階段試験を必要とする一般学校が４８９校、工業及び商業関係が1,４５７校である。

12) 小学校から高校まで併合しているのが3,５５１校、小学校から中学校まで併合したのが７７１校であり、その他私立、エステート及び僧侶集団によるのが４８９校である。

13) 当国における１９８８年の全学校の生徒数は公立が3,9３8,0６2人、その他１２0,7８1人、合計4,0５8,8４3人である。教員数は公・私立合せて１４6,3３４人であり、教員１人当りの生徒数は２7.7人である。

14) 当国における大学教育は１９４２年から大きく発展し、７総合大学、２単科大学、１オープン大学、１私立大学、及び７専門学校を含め１８の高等教育機関がある。

15) 大学教育は１９７８年に教育省より分離し、高等教育省が管轄することになったが、現在再び統合されたとのことであるが正確には不明である。

16) 当国には８総合大学があり、１９８８年現在の学生数は２4,６６８人であり、専門別には芸術関係が３4.９９%、科学１8.０９%、商業及び経済１6.０９%、医学（歯科を含む）１2.３４%、工学１0.１１%、農学3.７１%、法律3.１２%及びその他0.８９%の割合になっている。

17) 学生の男女別は男子数５7.２９%、女子数４2.７１%であり、教員（非常勤も含む）は1,8１２人であり、教員１人当りの学生数は１3.6人である。

18) 当国の人種構成はシンハラ７4.0%、タミナール１8.２%、モーア7.１%、その他0.７%であるが、大学生はターミナル人が中心で次いでシンハラである。

19) 当国の農業教育は1)大学及び大学院レベル、2)高校レベル、3)研修所レベルに分けることができる。

20) 大学レベルの教育は８総合大学の中に３大学に農学部が設置されている。すなわち、1)Univevsity of Predeniya 2)University of Rhuna 3)University of Batticalaloaであり、大学院教育はUniversity of Peraueinya Postgraduat Institute of Agriculture １校のみで博士過程の教育を行っている。

21) 高等学校レベルの農業教育は農業省、高等教育省、地方自治体及び私立の高等学校がある。

22) 農業省農業局管轄のは1)Kundasale 2)Pelwehera 3)Anguakolapelessa畜産局管轄のは1)Welisara 2)Anradapura、地方自治体のはVavuniya、私立のがColomboとPallekeleの合計９校がある。

23) 高等教育省の技術高校の中にも農業教育があり、２年制と３年制がある。それにも各々の試験があり、卒業後の称号はSecondary Dipromaである。

24) 農業高校の就職先は1)農業教育、2)ココナツ開発事務所、3)マハベリかんがいプロジェクト、4)村落リーダー、5)畜産関係、6)村落開発、7)銀行、8)エステート、9)作物

の専門家などである。

25) 農業省職員研修センターは全国に９カ所あり、農業省の職員の再教育のためのが３カ所、地方職員の訓練研修所が６カ所で、訓練期間は１週間から３カ月間である。

26) 地域の農民、主婦、青年の農業訓練センターは全国に２２カ所設置されている。言語はシンハリ及びタミール語で行われている。

27) 高等教育省管轄による技術教育機関は全国で３２校あるが、農業教育を行っているのは1)Hardy Technical Calleg Ampuai と2)Technical College、Kuliyapitiy の２校のみである。前者は英語で後者はシンハリ語で授業を行っている。

28) 大学及び大学院レベルの農業教育についてペラデュヤ大学農業部を中心にみてみることにする。

29) 同大学は芸術学部、文学部、獣医学部、工学部、農業部、医学及び歯学部の７学部からなる総合大学である。

30) 農学部は１９４７年に創立され、現在は1)作物学 2)畜産学 3)農業生物学 4)農芸化学 5)農業経済及び普及学 6)農業工学より構成されている。

31) 大学院レベルの教育はペラデニヤ大学にのみ大学院があり、専門分野は1)作物学 2)畜産学 3)農業生物学 4)農業経済及び普及学 5)農業工学 6)食品化学及び技術 7)農芸化学の７専攻学科がある。

32) １９８８年における入学許可者は７４名で登録したのは６５名である。修了者は修士課程１８名、博士課程前期１６名、博士課程２名、及び学位取得者は６名である。

3. 試験・研究

1) 当国の試験・研究の目標は全国的農業生産性をあげること、かんがいによる地域開発をすることに焦点をあてている。前者は積極的に品種改良と普及に、後者はMahaweli Development Program として推進している。

2) 農業局（ＤＯＡ）の主なる研究課題を1)農業生産物の収量の増加、2)生産量を下げ、実収入の増加、3)農地、水資源、労働力、資本の効率のよい利用方法を主として取り上げている。

3) スリランカ農業研究政策審議会（ＣＡＲＰ）は試験研究の優先順位の決定に研究時間、予算を計算し、茶を１００とした。Weighted Scoring System を採用していることである。これは農業局においても重点をおいている。

4) この結果からみると、その優先度は1)茶、2)ゴム、3)米、4)ココナツが優先されており、次に水産、森林、食用作物としてはチリー、ポテト、トウモロコシ、豆類、スイートポテトが優位を占めている。この様な方式を採用しているのは一方法として有意義で

ある。

5) 当国の組織をみると農業省（ＤＯＡ）の傘下に輸出農産物局（ＤＥＡ）、畜産局（ＤＡＰＨ）と共に中央農業研究所（ＣＡＲＩ）がある。国土かんがい省（ＭＬＩ）のもとに林業局（ＤＯＦ）が位置し、その下に林業研究部（ＦＲＤ）がある。水産省（ＭＯＦ）の下に水産資源庁（ＮＡＲＡ）がある。

6) これらの省に属している１９の研究所（またはセンター）は４７２名の研究者と1,６８０名の技術者を有している。

7) 予算についてみると１９８９年度は２億７０万ルピー（約６００万ドル）が農業研究に用いられている。これには外国の資金援助も含まれている。しかし、９０％以上が農業省とプランテーション産業省（ＭＰＩ）の研究機関に割当てられている。残りが漁業省と森林省である。

8) すなわち、国家予算8,５００万ルピーが農業省で8,５００万ルピーがプランテーション産業省、９００万ルピーが漁業省、２００万ルピーが森林省に配分されている。

9) さらに、これら１９研究機関の予算配分をみると、予算の５０％が、ココナツ研究所（ＣＲＩ）、ゴム研究所（ＲＲＩ）、茶研究所（ＴＲＩ）、マハ・イルバラーナ地域農業開発センター（ＭＩ）の４研究所で占められている。

10) 中央農業研究所（ＣＡＲＩ）と水資源庁（ＮＡＲＡ）で合計１５％を占め、植物遺伝資源センター（ＰＧＲＣ）は1.２％である。

11) 当国のＧＤＰの農業生産額に対する研究量の比率をみるとサトウキビ2.１％、ゴム1.２％、茶0.５％、ココナツ0.５％、食用作物0.３５％、イネ、畜産、漁業0.２５％、森林0.２％、ピンロウジ、タバコは0.１％であり、世銀の報告によると２％が望ましいとされているか、サトウキビ以外はそれ以下である。

12) １９研究機関の研究者のうち博士６２名（１４％）、修士１５６名（３５％）であり、ＣＡＲＩの研究者のうち４８％が女性であり、１９研究機関では２９％が女性である。

13) 中央農業研究所（ＣＡＲＩ）は農業の基礎的研究の役割を果してきた。当研究所の位置するペレドゥアの他にキャンディー、ケガール、マタレ、ヌワラ、エリヤ地域の農業試験研究も担当している。当研究所の主目的は、1)イネのための土壌調査、2)病害虫に抵抗性のある品種の育成、3)水田の除草用農薬の普及、4)キャサバ、サツマイモなど遺伝子の保存、5)低コストの有機質肥料の製造法の農家への指導、6)リン酸肥料の普及、6)トマト品種の普及である。

14) 中央稲作試験場（ＣＲＢＳ）の研究計画は、1)強耐病性品種の育成　2)コロンボ、ガンパラ地域における洪水氾濫地区、水量不足地区における高収量品種の育成、3)イネのWhite Rice（Basmathi types）を高品質に改良し、国際市場に出荷できるよ

うにする。

15) 国土かんがい省（ＭＬＩ）に林業局（ＤＯＦ）があり、その下に林業研究部（ＦＲＤ）があり、研究員６名、技官６１名、補助員６８名の構成である。

16) 当研究機関は流域管理、植林プロジェクトを担当しており、１９８０年以降当国の松の造林の５０％の植林をしている。当プロジェクトはＵＳＡＩＤの借款によって実施されている。また、５カ年調査計画プログラムが１９９０年から開始された。今後森林保護、環境保全のために重要なプロジェクトになるであろう。

17) 漁業省（ＭＦ）の下に水資源庁（ＮＡＲＡ）があり、現在、研究官４３名、技官１５９名、補助員４名が所属している。

18) 漁業に対しては積極的な研究計画、プロジェクトにないかが、１９８６年にResearch Study No.７３としてハンバントータ地域において調査が実施された。その調査項目は1)漁民の収入、2)漁業を補う職業、3)漁民の貯金と負債、4)漁家の栄養状態、5)漁家の衛生器材、6)市場調査と問題点、7)現状打破の可能性、8)水産業への漁民の希望などがある。

4. 農業普及

1) 当国の農業に関する指導、普及事業は政府の農園、農業部門で始められたが、茶、ココナツ、ゴムの研究所が設立されるに伴いこれらの作物の指導はこれらの研究機関で行われることになった。

2) 第２次大戦中に食糧生産部が設置され、１９５８年に水田法が施行され、農地事業部が設置された。１９７２年に農業生産性法が成立し、農業生産性委員会の統制の下に置かれることになった。

3) １９７７年ジャワルデ政権が樹立され、農地省の所属であった普及組織も農業省の分離と共に移管した。１９７９年にココナツを担当するＳＭＯ（Subject Matter Officer）が新設され、普及事業部は全作物を対象にして指導することになったが、畜産の指導は農村工業省になっている。また、１９９０年に新な行政改革が予定され農業部門の行政権は大幅に地方に移管される予定である。

4) 当国の農業普及に関する所管は農業開発研究省（ＭＡＤＲ）の農業局（ＤＡ）普及部（ＥＤ）であったが、現在、大幅な行政改革が進行中であり、農業普及部も地方分権の主旨の下に新体制へ組織される。新体制で直接農民を指導する普及員（ＧＳＮ）は現行の普及員（ＫＶＳ）耕作官（ＣＯ）及び公共管理部（ＡＭ）の３部門を統合担当することになり、今迄のＫＶＳが７００～１００戸の農家の担当からＧＳＮでは２５０～３００戸に軽減される予定である。

5) 旧体制における農業普及足の資格条件は、1)Agricultural Extension Worker

（ＫＶＳ）は直接農民に指導し、中学校卒業後、農業省の農学校で1年間実作業を終了後試験によって採用される。１人当り７００～1,０００戸の農家を担当する。

6) Agricultural Instructer（ＡＩ）は農業省の農学校２年課程修了後試験によって採用される。主にＫＶＳの指導を行う。

7) Subject Matter Officer （ＳＭＯ）はＡＩを１０年間経験後、稲作、畑作、タバコ、ココナツ、農業機械、植物防疫、農村青年、普及方法、生活改善の何れかの専門科目を６カ月研修を受けたものに与えられ、ＡＩとＫＶＳの指導監督に当る。また、大学院修士課程修了などの特殊分野の専門技術者にはSubject Matter Specialist （ＳＭＳ）の資格が与えられる。

8) 研修機関としては全国に８カ所のIn Service Training Center があり、この他に群農業訓練センター（ＤＡＴ）が１９９０年現在２１カ所設けられている。

9) Maha Iluppallma 研修所の研修内容は次のようである。1)水管理 2)植物保護 3)畑作物栽培 4)水稲栽培 5)畜力農具の利用 6)農閑期訓練 7)適期栽培 8)除草。

10) 普及活動をみると、その内容は、1)農民組織活動及び農業共同組合の指導 2)小・自作農民の営農指導に重点を置いている。

11) ＫＶＳの週間指導内容の一例をKurunegola 県についてみると、３日間個別指導１日６人の農民リーダーを指導する。１日ＡＩの指導を受ける、１日グループの会合、１日自由行動である。

12) 当国では全国に２４カ所の普及所を設置しており、約2,３００名の農業普及員が指導に当っている。

13) 当国の普及方法はTraining and Visting System 採っており、普及事業の主なる業務は、1)各地域への適応品種（高収量品種、改良品種）の育成及び普及、2)適応品種の栽培管理技術の普及と施設技術の普及、3)保物の保護、防除の普及である。

14) 農業普及に関連している試験研究機関は次のとおりである。1)中央農業試験場、2)農業試験所（Maha Illupallama） 3)農業試験所（Sita Eliya） 4)中央稲育種試験場（Batalagoda） 5)農業試験所（Bombuwela ）。

15) 当国の農業普及の問題をあげると次のようである。1)農業普及員数の不足、2)農業普及員の資質の向上、3)普及機材機動力の貧困、4)専門指導の必要性、5)監督官庁の不明確

Ⅳ 提　言

1. 総括と提言

1) 本報告書はバングラデシュ、インドネシア、スリランカの３カ国について２１日間の短期間に技術協力、農業教育、試験・研究及び農業普及に関する現地の聞取調査と資料収集を実施した結果を取り纏めたものである。調査目的が多岐にわたるため各々の調査が概略的な結果になったのはいがめない。

2) 本調査の目的として基本的概念からみて、ミクロレベルのプロジェクト技術協力の枠内のものではなく、マグロレベルの経済開発調査の構造調整原案協力にたとえれば世銀、日本の構造調整貸付（Structure Adjustment Lending：ＳＡＬ）における参考資料及び情報の収集と理解の基に実施した。

3) 構造調査原案の協力は経済開発の成長を目的とし、ＩＧＧＩ（Inter-Governmental Group on Indonesia）〔インドネシア債権国会議〕では“長期的かつ持続可能な雇用及び所得機会の改善、Basic Needs のアプローチに基く農村、農業、栄養改善のプロジェクトを重点とする機能、制度の改善”を目的としており、発展途上国にて重要な農林水産業の技術協力、農業教育、試験研究及び農業普及の現況を把握することはきめて重要である。

4) 本報告書は上記の主旨に基き、海外経済協力基金（ＯＣＦ）のプロジェクトについては調査を実施から除外している。

5) ３カ国共通して指摘できることは教育制度において、初等教育、中等教育において、さらに高等教育においてもアメリカ、イギリス、スエーデンＡ式方式[注1)] をとり、特殊技能を大半教えており、業務に関連した手短なOn the Job Trainning（ＯＪＴ）の制度であり、西ドイツ、日本におけるＢ式方式のような特殊技能だけでなく、基礎的な技術開発についてのOn the job Trainning （ＯＪＴ）を重視していないことがあげられるが、これは植民地時代に残された制度の踏襲によるものであろう。

注1). Made in America ＭＩＴ産業生産性調査委員会、ＰＰ１２９～１３２
１９９０、草思社。

6) 日本における対外援助協力も時代の変遷と共に賠償、資源確保、経済成長、Basic Needs のように変化しているが、今後、構造調整政策のようにその国の機能、制度についても重大な関心を持つべきである。5) に指摘したように教育制度についても数学、理科の教育レベルの重要性については、アメリカにおいても強い反省がなされているように、発展途上国においても、その制度の改革が望まれる。

7) 今後の国際協力に最も必要であり、望まれることは人的資源の育成であり、それに対応すべき組織、制度が必要である。

2. 技術協力

1) 3カ国とも援助額の比率のうち技術協力の部門が少いのが目立つ、とくにバングラデシュにおいてUNDPに比し日本の援助はきわめて少く、技術協力の比率をもっと高めるべきである。

2) 技術協力はプロジェクト援助とパッケージになっている場合が多く、その欠点としては、1)大規模、インフラに集中し、小規模、農業関連への投資配分がアンバランスになり、非効率な点が指適される。2)実施期間が長期にわたる。3)財政、金融、貿易為替政策の関与度が低くなっている。一方、長所としてはプログラム協力としてプロジェクト援助はその補完の意味をもっている。換言すれば開発計画に対し、サポートしている。

3) 技術協力に際しても対象国の組織、制度について充分検討の上の協力が不可欠である。例えばバングラデシュのIPSAは農業省所轄であり教育省の管轄のBAUの卒業生を対象として教育する方針であるが、その相互関係は必ずしも良好でない。これらについての配慮が望まれる。

4) スリ・ランカにおいては主要産業である茶、ココナツ、ゴムに対しての開発研究に多くの投融資がなされているが、これらに対しての日本の援助は皆無に近い。これは専門家が不在であるためでもあるが、一考を要する問題である。

5) 途上国における農林水産業分野は先進国の産業の主軸である工業とは異なり、産業構造上きわめて大きなシェアを占めており、また大きな雇用機会の分野でもあるため、その国の経済成長上産業構造のなかで如何なる方向性、将来性があるかを充分検討し、構造調整の組織、制度の枠組の立案をすべきである。

3. 教育制度

1) 実態調査は農業教育の開始される中等教育以上に重点を置いたが、今後は基礎的教育水準を明らかにするため、必要に応じて義務教育である初等教育を含めて調査対象とするべきである。

2) また3カ国共通にいえることは総括5)で述べたように基礎教育の充実に重点を置くのは理科、数学の方向に制度を変えるべきである。

3) インドネシアにおいて1986年以降に約800の短期大学、大学の設立がみられるが、学生数は別として、その教員の質に問題があり、ハイレベルの教員の補充に問題が残されている。

4) バングラデシュにおける最大の農科大学であるBAUは現在外国からの協力・援助は全く無く、建物、設備も老巧化しており、早急な協力を強く要望している。

4. 試験・研究

1) 試験・研究機関の機材・器具の不備は、発展途上国として3カ国ともに当然であるが、プロジェクト協力の機関には最高レベルの機材が設備されているが、充分に活用がなされていない。

2) また、最高の機材・機具が整備されても受益国におけるインフラストラクチャー(と

くに電気容量、上下水道）が整備されていないため、故障、事故が多発している。これらはいずれの発展途上国でもみられる現象であるが、とくにバングラデシュ、スリランカに多くみられた。

3) 3カ国に共通しているのは自給用食糧作物についての技術・研究については自助努力がみられるが、商品作物については比較的高度の技術・研究が行われている。とくにスリランカにおいては商品作物（茶、ココナツ、ゴム）の研究開発が活発である。

4) プロジェクト協力として大規模の施設でなく、農村開発のような農民に直接関与する地についたプロジェクトの要求が多くなっている傾向があり、それに対応する試験・研究が求められている。

5) 試験・研究は先進国レベルの社会基盤、精密機器、機材の整備されているところで始めて可能なものであり、発展途上国においてはその不整合性が随所にみられる。

6) 日本における農業技術の最も優れているところは作物の単位面積当りの高収量をあげるところである。しかし、農業教育、試験・研究とくに農業普及の組織、制度については種々問題があり、それが途上国に妥当性をもっているとはいえないことを深く認識すべきである。

7) それゆえ、その農業技術も生産性をあげるため生産費が高コストであることを是認している傾向があるが、途上国では生産費が低コストであり、生産性よりも経済性に重点を置くべきである。このことは土地生産性に重点を置き、労働生産性（とくに農業機械化等）を高くすることは雇用機会の増加とは必ずしも連携しているとはいえない。この点につき充分このバランスに配慮すべきである。

5. 農業普及

1) 3カ国の農業普及組織をみると上意下達方式をとっており、下部組織における枠組が確立していない。

2) 農業協同組合組織が一部存在するが、農業普及との関連性をもっと強化すべきである。

3) 農業普及員の下部の直接に農民に接する立場にある普及員の資格が、3カ国とも異なり、中等教育、高等教育の後1～2年にて、その資格をとり農業普及活動をしている場合があったが、この制度では不充分であり、さらに教育、訓練の必要性がある。

4) 試験・研究が先進国に追従した方向にあるが、その成果が必ずしもインフラ、機材、器具の不充分な農民に直接役立つとは考えられず、農民の立場に立つ場合の試験・研究の成果が要求され、それが農業普及と密接な関連性が必要であるが、その相関関係の不整合が随所にみられた。

5) 農業普及組織の中に婦人の参加の実態が多くみられた（とくにスリランカ）ことは今後の発展に多くの希望性をもたせた。

第3部　各論　バングラデシュ国

略語一覧

ADB : Asian Development Bank アジア開発銀行
AETI : Agricultural Extension Training Institute 農業普及訓練所
AEW : Agricultural Extension Worker 農業普及員
AIS : Agriculture Information Service 農業情報施設
AO : Agricultural Officer 農務官
BAC : Bangladesh Agricultural College バングラデシュ農業単科大学
BADC : Bangldesh Agricultural Development Corporation バングラデシュ農業開発公社
BARC : Bangladesh Agricultural Research Council バングラデシュ農業研究審議会
BARD : Bangladesh Academy for Rural Development バングラデシュ農村開発協会
BARI : Bangladesh Agricultural Research Instiute バングラデシュ農業研究所
BAU : Bangladesh Agricultural University バングラデシュ農業大学
BAURES : Banglodesh Agricultural University Research System バングラデシュ農科大学研究システム
BB : Bangladesh Bank バングラデシュ銀行
BFRI : Bangladesh Forest Research Institute バングラデシュ林業研究所
BJRI : Bangladesh Jute Research Institute バングラデシュ ジュト研究所
BKB : Bangladesh Krishi Bank バングラデシュ クリシ銀行
BLRI : Bangladesh Livestock Institute バングラデシュ畜産研究所
BRRI : Bangladesh Rice Research Institute バングラデシュ稲作研究所
BS : Block Supervisor =UAA、現場普及員
BTRI : Bangladesh Tea Research Instuitute バングラデシュ茶業研究所
BWDB : Bangladesh Water Development Board バングラデシュ水開発会議
CIDA : Canadian International Development Agency カナダ国際開発庁
CERDI : Central Extension Resources Development Institute 中央普及資材開発研究所
CF : Contact Farmer =Key Farmer ：協力農民
CSO : Chief Scientific Officer チーフ主任研究員

DA : Directrate of Agriculture 農業管理局長

DAE : Department of Agricultural Extension 農業普及局

DANIDA : Danish International Development Agency デンマーク国際開発庁

DOF : Directorate of Fisheries 水産会議

GTI : Graduate Training Institute 大学卒業者普及員養成所＝ＢＡＵ

FAO : Food and Agriculture Organization 国際食糧農業機関

FRI : Fisheries Research Institute 水産研究所

FRS : Fisher Research Station 水産試験場

FTL : Fisheries Technological Laboratory 水産技術実験場

HDKC : Hagi Denesh Krishi College

H. S. C : Higher Secondary Certificate 国家試験

IAEA : International Atomic Energy Agency 国際原子力機関

IBRD : International Bank for Reconstruction and Developmemnt 世界銀行

IDA : International Development Association 国際開発協会

INA : Institute of Nuclear Agriculture 原子力農業研究所

IPSA : Institute of Post-graduate Studies 大学院

IRDP : Integrated Rural Development Program 統合農村開発計画

IRRI : International Rice Research Institute 国際稲作研究所

LGRD : Local Government & Rural Development 地方行政・地域開発局

MA : Ministry of Agriculture 農業省

MFI : Marine Fisheries Institute 海洋水産研究所

MPP : Minimum Package Program 最小パック計画

ODA : Overseas Development Authority(UK) 海外開発庁（英国）

PD : Project Director 研究部長

PIW : Public Information Wing 国民情報部

PAC : Potuakhali Agricultural College ポトアカリ農業単科大学

PSO : Principal Scientific Officer 主任研究員

RS : Regional Research Station 地域研究所

SRTI : Sugarcane Research and Training Institute サトウキビ研究、訓練所

S O : Scientific Officer 研究員

S S : Sub Station 支所

S. S. C : Secoundary School Certificate 国家試験

SSO : Senior Scientific Officer 上級研究員

TAO : Thana Agracultural Officer 郡農務官

TEO : Thana Extension Officer 上級普及員

UAA : Union Agricultural Assistant 現場普及員

UGC : University Grants Commission 大学委員会

UNDP : United Nations Development Program 国際開発計画

USAID : United States Agency for International Development 米国国際開発局

VEA : Village Extension Assistant 村落普及員＝ＵＡＡ：現場普及員

I 技術協力

1. 経済発展における農林水産業開発の意義

世銀[1]によれば、南および東南アジア諸国のほとんどは一人当りＧＮＰの低さによって低所得国ないしは下位中所得国に位置づけられる。

バングラデシュ国においては、１９８７年の一人当りＧＮＰは１６０ドルである。わが国を初めとする高所得国の平均１４,４３０米ドルに対比するまでもなく、これらの国がいわゆる開発途上国と呼ばれる所似である。

このような低所得国ないしは開発途上国の経済構造の特徴は、国民経済が主として農林水産業部門によって支えられていることである。すなわち、ＧＤＰに占める農林水産業生産の割合は、１９８７年で４７％である。さらに、ＦＡＯの統計[2]によれば、１９８７年における経済活動人口に占める農林水産業部門活動人口の割合は、７０.５％となっており、農林水産業部門は国民に主要な雇用機会を提供している。また、商品輸出総額に占める農林水産物輸出の割合は２３.０％である。農産物輸出額に限定しても、２１.０％である[3]。すなわち農林水産業はその生産物輸出を通じて外貨獲得に大きく貢献しているのである。

このように「ＧＤＰの形成における農林水産業生産の寄与」あるいは「雇用機会の創出」のほか、バングラデシュ国の経済発展にとって農林水産業部門は最も基本的な「国民の食糧供給源としての役割」、「工業部門等、他の産業部門に対し国内の消費市場を形成すること」、「農林水産生産物の輸出による外貨獲得源としての役割」等を担っているのである。ここに農林水産業開発の必要性と意義が存在するといえる。

2. 国家開発計画と農林水産業開発計画

アジア開発途上諸国では、それぞれ独自の国家開発計画を立案し、社会経済開発に取り組んでいる。しかも積極的な開発戦略の一つとして工業部門の開発とのバランスあるいはリンケージを保持しながらも農林水産業部門の開発に高い優先順位をおいている国が多いのである。バングラデシュ国もその例にもれない。

それゆえ、国家開発計画と農林水産業開発計画の主目標を概観し、経済発展における農林水産業開発の役割について考察する。

１９７０年にパキスタンから独立したバングラデシュでは１９７３年から第１次経済開発５か年計画を実施している。現行の第３次開発計画に至る諸計画の特徴と主要開発目標の推移は以下のとおりである。[4]

1) 経済開発計画の推移

(1) 第１次経済開発５カ年計画（１９７３／７４－１９７７／７８）

① 社会主義的制度の確立による経済的自律の達成。

② 西パキスタン経済圏からの分離に伴う経済の調整・再建。

③ 生産・金融・流通・貿易等の面での国有化と統制を通じての経済開発。

(2) 経済開発2カ年計画（１９７８／７９－１９７９／８０）（第１次計画の不振による次期５カ年計画までの経過措置として策定さる。）

総合農村開発および民間資本育成に重点をおき、以下のような開発戦略によって生産性の向上・雇用機会の増大を計り、経済的自立を実現する。すなわち、

① 農業協同組合組織の強化を通して農業生産を向上させること。

② 農産物および農業投入財流通の民間部門への移行。

③ 農村における雇用機会の創出。

④ 国営企業の一部民営化。

⑤ 民間投資制限の緩和。

(3) 第２次経済開発５カ年計画（１９８０／８１－１９８４／８５）

ここでは４つの開発戦略による経済近代化の基礎構築が目標とされた。

① 農村開発戦略－農民のイニシアティブ尊重と政府の協力による農村開発。

② 農業戦略－増産のための制度的改革と農業投入財供給促進のための政策施行。

③ 農村における生産計画実施のための制度的フレームワークづくり。

④ 工業開発戦略－農業支援型工業ならびに農産物加工型工業の開発。

(4) 改定第２次５カ年計画（１９８３）[5]。

１９８１年から８２年にかけての国際経済環境の急激な悪化によって第２次経済開発５カ年計画の当初計画の見直しを必要とするに至ったことにより改定された。諸目標は達成可能な現実的水準に下方調整されたが、原計画と同様、所得と雇用の成長を通じて貧困の軽減を計ることが最大の目的とされた。しかし原計画との重要な相違点としては次の３点が挙げられる。

① 経済開発における民間部門の役割を重視する姿勢を一層明確に打ち出したこと。

② 基本的ニーズの供給と雇用創出重視の観点から農業・水資源・農村開発への資源配分が最優先されたこと。

③ 行政機能の地方自治体への委譲の推進が謳われたこと。

2) 経済開発計画と農林水産業開発の主目標

(1) 第３次５カ年計画

１９９０年６月３０日をもって終了した第３次５カ年計画（ＴＨＥ　ＴＨＩＲＤ　ＦＩＶＥ　ＹＥＡＲ　ＰＬＡＮ：１９８５／８６－１９８９／９０）の主要目標は以下のとおりである。[6]

① 人口成長の抑制

② 生産的雇用機会の拡大

③ 初等教育の拡充及び人的資源の開発。

④　長期にわたり産業構造の変革（経済発展）をもたらす技術的基盤の開発。

⑤　食糧の自給

⑥　人間としての基本的要求の充足。

⑦　経済成長の促進

⑧　経済的自立の推進

(2)　経済開発の戦略

以上の目標達成のため、次のような開発戦略が掲げられている。[7)]

①　人口調整：１９８６年当初の人口増加率2.4％を８９／９０年度には1.8％に減少させる。

②　雇用戦略：土地および労働力資源を活用し、最低生活条件を充足させるに足る雇用機会を創設する。

③　教育開発：雇用機会と労働者の教育水準、経済発展と教育水準の低さとに存在する悪循環を断ち切るため教育開発を行なう。

④　食糧、栄養、基本的要求の充足：穀物収穫量を１９８４／８５年度の1,６１０万トンから１９８９／９０年度には2,０７０万トンへ増大させる。

⑤　雇用と成長：小規模農村工業の開発を梃子に、年5.4％の経済成長率を維持する。

⑥　経済的自立と資源活用：対外依存経済から対外指向を目指す。

(3)　農林水産開発計画の主目標と戦略

第３次開発５ヵ年計画の中で農林水産業開発計画の主目標と開発戦略は以下のとおりである。[8)]

①　食糧穀物供給の増大：一人一日あたり穀物消費量１６オンスを保証するため米、小麦等の高収量品種の普及によって、１９８９／９０年度までに年間２０.７百万トンの生産を達成する。

②　食糧生産の多様化：魚やまめ類などの蛋白質食品、油料子実、野菜、じゃが芋、サトウキビ、牛乳および乳製品等の供給を増加させる。

③　林業開発の促進：石油等の代替燃料として、薪その他の林産物供給を増加させる。農村における家屋建築材料としての竹、その他の林産物供給を増加させる。

④　農業部門内部の雇用機会の拡大：労働集約的農業技術としての灌漑開発により農業部門内部での雇用機会を増設する。

⑤　国際収支改善への貢献：食用油、まめ類、スパイス、サトウキビ、綿花等の輸入代替農産物の増産、及び魚、野菜、タバコ、皮革等の輸出指向作物生産の開発により国際収支の改善に寄与する。

⑥　土地資源の利用と保全：一毛作から多毛作への多角化、冬期作（乾期作）の振興、荒れ地の開拓、飼料およびマメ科作物の栽培、化学肥料の投入、森林開発による生

態系バランスの維持、植林と計画入植による沿岸地帯の開発と保全等を行なう。

⑦ 農業生産の安定化：灌漑・排水、洪水制御による産出の安定化および農産物価格政策による農業生産の集約化促進等により達成する。

⑧ 農業研究の促進：米、小麦、香辛料等の重要作物の遺伝学的研究および地域の生態的自然的条件に立脚した実用的なバイテク技術の研究開発を促進。

3) 農林水産業開発の課題[9)]

(1) 最近における政策の転換

以上のような開発目標とその戦略にもかかわらず、バングラデシュ国の農林水産業開発の背景には常に次のような問題が横たわっていることに留意しておかなければならない。すなわち、この国の農業は、1)洪水その他の自然災害の強い影響のため、2)現状における農業の低い発展段階のため、そして、3)土地所有等にみられる農業構造そのものの問題点のために、非常にリスクの高い産業であるということである。

したがって、最近バングラデシュ国政府は農業支援のため、下記のようないくつかの政策転換を行なっている。いずれも農業投入財の流通に関わる改革である。

① 補充部品を含むＳＴＷ（浅水管井戸）およびＬＬＰ（低揚程）用ディゼルエンジン輸入税の廃止。

② ＳＴＷの設置にかかるすべての禁止条例の廃止。

③ テラー輸入税の撤廃。

④ 肥料（尿素）の製造元工場から民間販売店への直結販売の制限の撤廃。

⑤ 民間部門による肥料の直接輸入禁止令の撤廃。

(2) 農地改革の必要性とその背景

バングラデシュ国では高い人口密度のため、ほとんど全土がすでに集約的に利用されている。すなわち、現在約1,２５０万戸の農家が存在しており、１戸当りの平均保有面積は１９６０年の1.4ヘクタールから１９８３／８４年には１ヘクタール以下へと減少している。そのため農家の半数近くが事実上、土地なし農民になっている。しかも人口は引き続き増加しているのである。

このような状況下、農地改革に関する最近の動向は次のとおりである。

① １９８４年の農地改革法により、1) 土地所有の限度を８ヘクタールとすること、2)刈分け小作人の権利を確立すること、3)農業労働者の最低賃金を保証すること、等を規定。

② 土地なし農民に対する国有地（ＫＨＡＳ）の配分。

③ ４７ウパジラ（ＵＰＡＺＩＬＡ：郡）のもとに３４６農村を設立する。

④ 大統領を議長とする全国農地改革審議会の設立。

⑤ 地方農地改革実施部隊、ウパジラ農地改革委員会、国家農地改革庁等の設立。

⑥ 農業負債対策事業団の設立。

4) 第4次5か年計画への課題

農業省のM. A. Syed事務官の報告によれば[10]、第3次5か年計画期間平均の経済成長率は3.9%であり、1990年現在の人口増加率は依然として2.2%と高率であること。そして、国内に一般化している貧困状態は1980年代を通して次第に改善されてきたとはいえ、依然として貧困状態から脱しきれない状態にあることから、第4次5か年計画(1990.7−1995.6)においては、次の4項目の開発計画を遂行することによって貧困状態の改善に焦点を当てることが示唆されている。

(1) 雇用機会の創出。

(2) 人的資源開発。

(3) 貧困緩和計画。

(4) 開発計画への地方の参加。

すなわち、新しい計画においても民活導入と地方の活性化による雇用機会の創出、そのための教育、研究の振興による人造り、インフラの整備等によって貧困問題に立ち向かおうとするものである。

3. 農林水産業開発と国際協力の進展

1) 対バングラデシュ国国際協力の概要[11]

バングラデシュ国に対する援助・協力は、二国間援助グループであるオーストラリア、ベルギー、カナダ(CIDA)、デンマーク(DANIDA)、西ドイツ(GTZ)、フランス、インド、日本(JICA)、オランダ、ノルウェー(MDC NORAD)、スイス(SDC)、スェーデン(SIDA)、イギリス(ODA)、及びアメリカ(USAID)の14か国に、多国間援助機関であるアジア開発銀行(AsDB)、アジア太平洋経済社会委員会(ESCAP)、国連食糧農業機関(FAO)、国際原子力委員会(IAEA)、国際通貨基金(IMF)、国連児童基金(UNICEF)、国連開発計画(UNDP)、国連教育科学文化機関(UNESCO)、国連人口基金(UNPF)、世界銀行(IBRD/IDA)、世界食糧計画(WFP)、世界保健機構(WHO)等の国際機関、それにOPEC加盟アラブ諸国、中国、ソビエト連邦、及び200以上の非政府機関(NGO)によって実施されている。

これらの国や機関による援助はバングラデシュ国経済に極めて重要な役割を果している。すなわち、援助総額は公共投資額の85−90%に相当しているし、GNPの10%に匹敵しているのである。1989年度における政府開発援助は20億ドルに上るも

のと予想される。また、１９７１／７２年以来の政府開発援助は累計で２５０億ドルとなる見込みである。

援助プロジェクト件数は、表Ｂｌ－１に示されるように、１９７１年度から１９８７年度までの累計で1,５２９件に達している。そのうち５５.８％が技術協力の供与件数である。他に、資金協力が３６.８％、食糧援助が3.９％、その他の援助が3.５％となっている。援助プロジェクト件数の供与機関（国）別、援助形態別の内訳は表Ｂｌ－２に示されるとおりである。注目すべきは、資金協力と食糧援助の援助件数では日本は最多であるということである。しかし、技術協力件数は圧倒的にＵＮＤＰ（５８.６％）が多く、日本は僅か2.８％に過ぎない。

金額ベースの援助累計は１３６億4,５００万ドルである。このうち５０.８％は資金協力であり、１６.５％が食糧援助である。その他の援助は３０％に上っている。しかし、技術協力は僅か6.７％でしかない。これらの比率は他の項目についても、単年度についてはほぼ同様の傾向を持っているようである。形態別、供与機関別実績は表Ｂｌ－３に示されている。

バングラデシュ国に供与される援助は、ＵＮＤＰの年報では、食糧援助、商品援助、プロジェクト援助（資金協力）、技術協力、緊急救援と復旧援助、に大別されることもある。次に、これらの形態別に援助の概要を記す。

① 食糧援助は１９７１年１２月から１９８８年６月までの累計で４０億ドルに達し、援助総額の２３％を占めている。最大の供与国はアメリカで、全体の３１％を占めている。

② 商品援助は同時期までの累計で約６２億ドルとなり、援助総額の３６％となっている。最大の供与機関は世銀（ＩＢＲＤ／ＩＤＡ）で全体の２２％、次いで日本が二国間援助国としては最大の１９％、アメリカが8.５％である。

③ プロジェクト援助（有償および無償の資金協力を含む）は外国援助の最大の部門であって、１９８８年６月までの累計執行額は７０億ドルで、援助総額の４１％に上っている。主要な供与機関は世銀（２０％）、アジア開発銀行（１２％）、日本（９％）、アメリカ（8.５％）等である。日本はここでも二国間援助国としては最大のドーナーである。

④ 技術協力は投資に関連したものと独立したタイプとの２形態があるが、全体で約７％を占めている。

⑤ 救援・復旧援助の実態の正確な把握は極めて困難であるが、１９８７年のＮＧＯも含めた援助総額は少なくとも3,１００万ドルに上ると見られる。

2） 日本の対バングラデシュ国援助の概要[12)]

日本は、１９７１年のバングラデシュの独立以来、食糧援助、有償資金協力（円借款）、

無償資金協力、技術協力の各形態の協力を実施してきている。１９８７年までの累計援助額は２０億5,０００万ドルで、対バングラデシュ国二国間援助総額の２1.3％を占めている。これはアメリカに次いで第２位の供与額であった。しかし、１９８６年（３2.7％）および１９８７年（３6.1％）の単年度ではアメリカを抜いて最大の供与国となっている。しかし、他の主要援助国と比べて贈与と技術協力の占める割合が低く、円借款の比率が５０％以上と、高いことが特徴である。

形態別に見ると、技術協力関係では、１９８８年度までに累計で３９５人の専門家、1,０９０人の調査団の派遣、1,３３３人の研修員の受け入れが行なわれている。いずれも農業関係が主要な領域の一つとなっている。プロジェクト方式技術協力は農業分野で４プロジェクトが実施され、後述の農業大学院設立プロジェクトは現在も継続している。

青年海外協力隊の派遣は、１９７３年に３名の隊員が農業改良普及員養成所へ派遣されて以来、１９８９年１１月までに調整員を含めて３７０名が派遣されている。この人数は青年海外協力隊全体の４％で、派遣対象国中第９位である。派遣分野は農業関係が約５０％と圧倒的に多い。

3） 農林水産業開発と教育・研究・普及協力の役割

社会経済の開発において「公正と成長」を実現する唯一の方法は、開発の当時者すべてが新し知識や情報あるいは技術を共有し、また、それらを自助努力で発展させることのできる基盤を持つことである。これは教育・研究・普及事業に課せられた最大の課題であるといえる。したがって農林水産業教育・研究・普及事業の充実はこれらの産業の発展のインフラストラクチャーの一つであり、農林水産業に経済発展の基盤を置く国にとって、広く社会経済の持続的・自立的発展のための不可欠な要素であるといえる。したがって、このような事業の充実のための国際協力、すなわち農林水産業教育・研究・普及協力は、いよいよその重要性を増すものと考えられる。

4、農林水産業教育・研究・普及協力の現状と課題

1） 農林水産業教育・研究・普及協力とは

わが国の政府ベース経済協力事業（政府開発援助：ＯＤＡ）を担当する主要な機関は、主として政府直接借款（有償資金協力）を担当する海外経済協力基金（ＯＥＣＦ）と無償資金協力や技術協力を所轄する国際協力事業団（ＪＩＣＡ）である。また、多国間援助を行なう最大の国際機関として、国連開発計画（United Nations Development Programme）がある。このような機関においては、援助・協力の実績を示す資料は主として形態別に区分されているため、事業の目的別や課題別の把握には不便である。たとえば、協力事業の形態別区分によれば、わが国の協力事業の中枢である国際協力事業団においてすら、「農林水産業教育・研究・普及協力」という範疇の協力事業は

存在しない、ということになりかねない。しかしながら、これは、いかなる基準に基づいて協力事業を区分するかという基準上の、あるいは定義上の（したがって、援助・協力事業の基本方針の）問題に帰結するであろう。このことからすれば、「農林水産業教育・研究・普及協力」とは、従来の協力事業の形態別あるいは分野別区分では把握できないインターディシプリナリーな領域に対する協力を意味している。つまり農林水産業という優れて経済的な領域と教育・研究・普及といった社会的あるいは文化的領域の複合的な領域である。このような領域に対する国際協力は我が国においても，国際機関においても、従来明示的に取り扱われることはなかったといってよい。新しい概念規定とそれに基づく協力事業の再評価が求められるのである。

2) 農林水産業教育・研究・普及協力の概念

本報告では仮に「農林水産業教育・研究・普及協力」とは、「協力相手国の教育・研究・普及機関（専門学校、高等学校、大学、大学院、試験・研究所、その他関係政府機関等）が実施する農林水産業に関する教育・研究・普及事業の促進を目的とした協力をいう」という定義を設定することとする。これによれば、国際協力事業団の従来の「技術協力事業」（そのうち、専門家派遣事業、研修員受入事業、機材供与事業、プロジェクト方式技術協力事業〔特に、技術協力センター事業および農林水産業協力事業〕）を初めとして「無償資金協力事業」、「開発協力事業」、「青年海外協力隊事業」として取り扱われてきた多くの援助プロジェクトがこれに該当することになろう。また、海外経済協力基金（ＯＥＣＦ）の政府直接借款（有償資金協力）の或るものもこれに含まれるであろう。さらに、文部省の海外学術交流事業の一部もこれに深く関わっているといえよう。具体的には、国際協力事業団や海外経済協力基金による農林水産業関係の教育・研究・普及機関等に対する教室、図書館、実験施設、実験器具等の教育・研究用施設あるいは資機材の供与、あるいはそれらの整備のための有償資金協力、教育・研究・普及技術の指導のための青年海外協力隊員および専門家等の派遣、研修員の受入、教育カリキュラム作成への協力、あるいは日本学術振興会の拠点大学方式による、特に農学部門の海外学術交流事業といった事業が含まれることになる。

3) 農林水産業教育・研究・普及協力の実績と今後の課題

上記の定義にしたがって、バングラデシュ国に対するわが国を初めとする先進諸国および国際機関等による農林水産業教育・研究・普及協力事業を分類、抽出し、その現状を概観する。方法としては、わが国については国際協力事業団の資料[13]を、国際機関およびわが国以外の二国間援助国についてはＵＮＤＰの資料[14]をそれぞれ基本とし、それらに記載されている全ての援助プロジェクトのうち，その目的が上に規定された援助の範疇に合致するものを抽出することとした。

ただし、本報告では我が国の政府ベース協力事業は国際協力事業団扱いのものに限定

した。また、資料の制約上全ての援助プロジェクトを網羅しているとは言えないし、方法論上の問題も残されていることを前提としている。

(1) わが国の援助実績

バングラデシュ国の農林水産業教育・研究・普及事業に対する我が国の援助・協力の実績として、下記の4件がこの調査において確認された。すなわち、国際協力事業団：経済技術協力国別資料及び国際協力事業団年報記載の１９８２年から１９８７年までの援助プロジェクト総件数５８件の中から抽出されたものである。この総件数には食糧援助および商品借款が含まれているが、国際協力事業団の分類で技術協力に分類される研修員受入、青年海外協力隊の派遣、及び単年度の援助金額実績が１００万円以下のものは含まれていない。

4件の援助プロジェクトのうち2件は無償資金協力によるものであり、他の2件はプロジェクト方式技術協力（贈与）である。その総額はここに記載のものを単純に合計すると５２億7,０００万円となる。これは我が国の１９８６年末までの対バングラデシュ国無償資金協力の累計額1,２２４億8,８００万円の僅か4.3％に過ぎない。

No.1

1) 援助プロジェクト名：園芸研究計画

2) 期間：１９７７．１１．３－１９８３．１１．２

3) 合計援助額（単位１００万円）：２７８（ただし、機材供与額）

4) 援助形態：プロジェクト方式技術協力／機材供与、専門家派遣

5) 援助の主目的：野菜、柑橘の高収量性、耐病性品種の研究、野菜種子生産および貯蔵に関する技術の開発を行なう。

No.2

1) 援助プロジェクト名：バングラデシュ農業大学院設立計画

2) 期間：１９８１．６．２２及び１９８５－１９９０．７．３

3) 合計援助額（単位１００万円）：2,０００（ただし、１９８１年の一般／無償資金協力）、２６２（ただし、１９８５－８６年の機材供与）

4) 援助形態：一般無償援助／無償資金協力／プロジェクト方式技術協力／機材供与、専門家派遣

5) 援助の主目的：実用的研究活動の活性化及び若手研究者・技術者の訓練活動に対する助言によって、バングラデシュ大学院レベルの農業研究活動体制の改善を図る。（これは米国との共同プロジェクトである。）

No.3

1) 援助プロジェクト名：稲研究所稲遺伝資源研究施設建設計画

2) 期間：１９８４．１１．１１

3） 合計援助額（単位１００万円）：５５０

4） 援助形態：一般無償援助／無償資金協力

5） 援助の主目的：稲の品種改良研究を推進するため種子保存設備を備えた稲遺伝資源研究施設の設立。（１９９０年４月現在で施設が完成し、日本から専門家が派遣されている。）

№4

1） 援助プロジェクト名：ラジオ放送会館建設計画

2） 期間：１９８１、１９８２

3） 合計援助額（単位１００万円）：1,４４０（１９８１）／７４０（１９８２）

4） 援助形態：一般無償援助／無償資金協力

5） 援助の主目的：農業技術の普及、家族計画の啓発、教育水準の向上を図るためのラジオ放送会館の建設。

(2) 国際機関等による援助実績

ＵＮＤＰのDevelopment Co-operation Report（開発協力年報）では援助プロジェクトを１６部門に区分している。また、それらの部門はそれぞれ４～５のサブ・セクターに分けられている。たとえば第４部門は農林水産業部門である。それが①農業開発事業、②作物、③畜産、④水産、⑤林業といった小部門に区分されているが、「農林水産業教育・研究・普及」といった部門はない。「教育」は別部門として存在するが、農林水産業教育のような専門教育あるいは技術教育に限定したものではない。科学・技術という第１６番目の部門はその下の、科学振興、技術移転、海洋学、気象学といった小部門名が示すように農林水産業部門との直接的関係はない。

このような全部門の援助プロジェクトの１９７１年から１９８７年までの累計件数は、前述のように1,５２９件である。そのうち、１９８７年現在で実施中のもの、あるいは計画中の援助プロジェクトの総件数は８３８件である。これには、資金協力、技術協力、食糧援助、その他が含まれている。８３８件の中から農林水産業教育・研究・普及協力事業と見なされる３２件の援助プロジェクトを抽出した。その結果は表Ｂ１－４のとおりである。

３２件の大部分は農林水産業部門の援助実績に分類されているものである。これらのうち１件は無償資金協力であり、４件は有償（借款）資金協力、２４件は無償（贈与）技術協力、３件はいくつかの援助形態の複合であった。

(3) 農林水産業教育・研究・普及協力の課題

以上の調査結果が示すように、バングラデシュ国の農林水産業開発のための教育・研究・普及協力は二国間援助においても、多国間援助においても、膨大な援助件数からすれば、まだ極僅かであると言わざるを得ない。しかも、それらといえどもケース

・バイ・ケースによるものであって、長期展望にたった確固たる援助のコンセプトに基づいて実施されてきたものであったのかどうかは疑問の残るところである。つまり当初から農林水産業の教育・研究・普及といった社会的インフラの開発援助プログラムの一環として実施されることが重要なのである。およそ如何なる援助協力も、その効果が即効的であると否とを問わず、あるいは直接・間接を問わず、それが長期的に見て相手国の自立的発展を助長するような方式と内容を持っていなければならないのは当然である。１９９０年４月、わが国の無償資金協力の一つとしてメグナ橋が完成した。これが地域経済の発展に与える効果は計り知れないものがあろう。フェーリーに依存し続けてきた人々の生活を一変させるかもしれない。しかしながら、この橋の建設協力を通して、たとえば、メグナ橋の前方に架けるもう１本の橋のための建設技術と資金調達方法がバングラデシュ国に移転したのかどうかが、援助・協力事業としての極めて重要なポイントとなるのである。援助・協力事業と橋の架設ビジネスとは根本的に異ならなければならないのである。農林水産業部門の援助・協力においても、その成果を定着させ、自立的発展へのエンジンを始動させうるか否かは、援助・協力を単なる経済的便益の局面だけで捉え、技術、資金、機材等の受け渡しとするのではなく、その理念の中に、教育・研究・普及といった要素と戦略とを如何に内包させうるかにかかっているといっても過言ではない。

注、及び参考文献

1) The World Bank (1989), "World Development Report, 1989"

2) FAO(1988), "Production Yearbook" Vol.42

3) FAO(1986), "Trade Yearbook", Vol.40

4) 国別援助研究会(1990)、「国別援助研究会報告書：バングラデシュ」国際協力事業団、による。

5) 小島眞(1988)、「バングラデシュの経済開発計画」山中一郎編、南アジア諸国の経済開発計画、所収、アジア経済研究所

6) Planning Comission(1985), "The Third Five Year Plan, 1985-90", Ministry of Planning, Government of the People's Republic of Bangladesh及び 際協力事業団(1989,12)、「国際協力事業団年報、1989：資料編」による。

7) Planning Comission (1985)、前掲書、および国別援助研究会(1990)、前掲書による。

8) Planning Comission (1985)、前掲書、及びMushtaq Ahmed (1988)、"Bangladesh Agriculture-Towards Self Sufficiency", Quaderia

Publications & Productsによる。

9) M.A. Syed (1990), "Socio-Economic Situation of Bangladesh", Ministry of Agriculture

10) M.A. Syed (1990), 前掲書

11) UNDP(1989)、"Bangladesh:Development Co-operation Report 1987", United Nations Development Programme

12) 国別援助研究会(1990)、前掲書による。

13) 国際協力事業団(1989.12)、前掲書、同(1988)、前掲書、及び同(1989.9)、「経済技術協力国別資料(援助地図):バングラデシュ」による。

14) UNDP(1989)、前掲書

Ⅱ. 教 育 制 度

1. 教 育 事 情

バングラデシュ国における教育の目標は、1)文盲の根絶、2)初等教育の普及と文盲成人のための教育、3)人口問題及び環境問題についての教育、4)職業及び技術教育、5)女性に対する教育の強化などをあげている。当国の１９８７年の教育統計によると、人口は8,８５０万人、就学年齢の５才以上の人口は7,２３３万人であり、その識字率は３0.６７％となっている。識字率を年令別にみると５才から９才までの初等教育に位置する人口1,４１６万人に対して識字人口は６５７万人で僅かに4.６％、１０才から１４才では1,１６５万人に対して２９３万４千人で２4.９％、１５才から１９才は８１５万人に対して２９１万４千人で３5.８％、２０才から２４才では６９８万人に対して２４０万８千人で３5.７％となっている。さらに都市部と農村部の人口比率は都市部に約１5.７％、農村部が８4.３％の人口分布になっている。都市部と農村部の識字率は、都市部において４0.７％であるのに対して農村部では約半分の２0.６％でしかない。また、男子と女子の比率では男子３１％に対して女子は１６％であり、都市部と農村部の比較では、都市部においては大差が見られないが、農村部においては男女差がかなり大きくなっている。当国の教育水準の低さは就学率の少ない農村部に人口が集中しているためと思われる。（表ＢⅡ－１）。

さらに５才以上６５才までの人で学校教育を受けたことのない人口及び教育段階別の就学人口を表ＢⅡ－２に示した。それによると7,２３３万人に対して全く学校へ入ったことのない人は男子で2,２０７万人、女子2,６５９万人となっており、約６７％以上が就学していないことになる。また、教育段階別の就学人口及び就学率をみると、初等教育レベルの就学率は２1.１２％、中等教育7.７６％、国家試験を通過した者3.１５％及びDegree以上0.７０％で約３2.７３％が学校教育を受けたことになっている。

2. 教 育 制 度

バングラデシュ国における教育制度は、５－３－２制で行なわれている。すなわち小学校（Primary School）は５年間（１から５）、中等教育は初級中学校３年（Junior Secondary School：６から８）、上級中学校２年（Secondary School：９から１0)、高等学校２年（Higher Secondary School ：１１から１２）までの３段階からなっている。中学校の上級中学校Secondary（９から１０年）段階から人文系、理科系の２コースにわかれ、２年間修了後に国家試験（SECOUNDARY SCHOOL CERTIFICATE：S．S．C）を受け高等学校への進路が決る。

上級中学校修了後の国家試験（S．S．C）を終えると高等学校（Higher Secondary及びIntermediate Collegeとも呼ばれる）及び専門学校へ進むことになる。高等学校

（１１から１２年）の段階では人文系、理科系、商業、農業、家政、音楽のコースが２年間で、小学校教員訓練コースは１年間である。それら２年間のコースを修了すると国家試験（Higher Secondary Certificate：H. C. S）が実施され、高等教育機関へ進学する。

職業訓練学校は８年間（初等教育５年と初級中学校３年）修了後に１年から３年の就学期間で行なわれている。職業訓練学校としては農業機械、電気、溶接、機械、大工、煉瓦、鉛設備、織物図案、ドレス図案、編み物、冷蔵庫及び冷房等がある。１年間のものにはガラス及びセラミック、織物技術、皮製品、小学校教員、体育等の学校がある。２年コースには秘書、商業、印刷及び農業普及（農業省管轄）等の学校がある。さらに３年コースには動力、機械工学、電気工学、化学工学、建築、土木工学、セラミック、水産工学等の学校がある。

高等学校（Ｈ．Ｓ．Ｃ）修了後の職業学校として、３年間の工学及び経理学校や６カ月の図書館学がある。

大学は医学が５年、工学及び農学が４年、看護が３年である。大学では優等コース（ＰＡＳＳ Degree）は２年ないし３年で大学を卒業することが出来る。

大学院は修士課程及び博士過程があるが、一般の修士課程は１年間、優等コースは２年ないし１年となっている。

その他の教育としては宗教省管轄のイスラム教に基ずくマドラサと呼ばれる宗教教育（Madrassa Education）がある。教育制度はEbtedayee（１年から５年の初等教育）、Dakhil（５年間の中等教育）、Alim（２年間の高等学校）、Fazil（２年間の学士課程）及びKamil（２年間の大学院教育：修士課程）からなり、マドラサもこの国の教育の一端を担っている（図ＢⅡ－１）。

3. 初等教育

バングラデシュ国における小学校は１年から５年までの義務教育である。学校数は、１９８８年現在４５,３８３校で、公立校３７,６８１校、私立7,７６５校であるが、私立校のうち4,４１４校が現在登録されているに過ぎない。生徒数は１１,２８５,４４５人（公立9,７５０,５８１人（女子4,２８１,６１５人）・私立1,５３４,８６４人（女子６６１,５０４人））で約８６.４％が公立校に通学していることになる。また、男子と女子の比率では約４３.８％が女子である。

教員数は１８６,８７２人（公立１５７,６６３人（女子２８,２９４人）、私立２９,２０９（女子5,４８０人））で、女子教員は約１８％である。また、生徒数と教員の比率では、教員一人当り６０.４人である（表ＢⅡ－３）。１９８８年現在小学校１年から５年までの就学人数は１１,２８５,４４５人であるが、１年次に比べ進級毎に就学者数が減少している傾向が見られる。その傾向は高学年になるほど強く現れている。特に各学年の減少は男子に比べて女子に多く見られる（表ＢⅡ－４）。

１９８６年の進級者、留年及び券第者をみると、１年生で進級できた者は６７.５５％、２年７４.８２％、３年７８.８６％、４年８３.２９％、５年９０.９９％となっており、初等教育のレベルで留年や落第者が多いことがわかる。落第者は都市と地方の比較では地方に多く、また男女の比較では僅かに高学年の女子に多く見られる。その理由として約８０％が、1)財政上、2)親の手助け、3)学校に興味を示さない等が主な理由であるが、地方においては女子の早期結婚も大きな理由として上げられている（表ＢⅡ－５）。

4. 中等教育

中等教育は初級中学校（Junior Secondary）、上級中学（Secondary）及び高等学校（Higher Secondary）の３段階に分けられている。最初のJunior Secondary は第６学年から８学年までの３年間である。Junior Secondary の学校数は2,２６７校、生徒数２６５,２３１人（女子９７,４６７人）、女子の比率は３６.７％で女子の就学率がかなり減少している。教員数は１４,００１人（女子1,０５８人）となっている（表ＢⅡ－６）。

Secondary Schoolの学校数は7,８９０校（公立２６２校、私立7,６２８校）、生徒数2,５４2,３１６人（女子８３０,６７６人）で、その内訳は公立１６４,４３７人、私立2,３７７,８７９人、教員数１０2,８３４人（女子１０,３７４人）である（表ＢⅡ－７）。

中学校（６年生から１０年生）における学年別生徒数は、６年生が７２９,９６２人であるのに対して１０年生では約半分の３６４,９７８人に減少している。これは６年から進級毎に減少していることになる。さらに男女の差は大きく各学年での女子の比率は約３０％前後で、男子に比べかなり低いものになっている。特に上位学年になると女子の就学率は減少している（表ＢⅡ－８）。

中学校数（教育段階６から１０）は、１０,１５７校であり、小学校４５,３８３校に対する比率は、小学校4.４校に１校が設置されていることになる。ただし小学校と初級中学校校となる。

中級中学校の修了時に行なわれるＳ．Ｓ．Ｃ（Secondary School Certificate）の試験結果（１９８８年、１９８９年）を表ＢⅡ－９に示した。１９８９年の結果では、受験生４３３,４８３人に対して、合格者数が１８５,９７７人で約４2.９％が進学している。先述したように上級中学からは人文科学系と科学系にわけられる。したがってその結果は人文科学系３３.２６％、科学系５６.２９％となっており、科学系への進学が高い。

さらに試験結果は３段階に分けられ、第１段階及び第２段階が上級中学校への入学が許可され、第３段階は他の職業学校へ行くものと思われる。１９８９年の第３段階までの合格者のうち人文系では、第１及び第２段階合格者約６８.１％が高等学校へ進学し、約３２％は他の学校へ進学している。また、科学系では第１及び第２段階では約９２.５％が高等学校への進学で、約7.５％が他の専門学校への進学となっている。全受験者に対する比率では約34.9

%しか高等学校への進学は許可されないことになり、進学はかなり狭き門になっている（表BⅡ－１０）。

高等学校（Higher Secondary）の学校数、教員数及び生徒数は表BⅡ－１１に示した。学校数は３５９校（公立８校、私立３５１校）、生徒数１３４,２４５人（公立3,１８２人、私立１３１,０６３人）、教員数5,３７３人（公立１０８人、私立5,２６５人）である。男子学生と女子学生の比率では、前者が１３４,２４５人に対して女子学生は２８,４８１人で、約２１.２%とかなり低いものになっている。教員一人当りの生徒数は公立２９.４６人、私立２４.８９人で、私立校が少ない。

上級中学校修了時に行なわれるＨ．Ｓ．Ｃ（Higher Secondary Certificate）の試験合格者は、１９８９年は全コースで３１５,８８９人の受験生に対して合格者は７８,４５２人、約２４.８４%が合格したことになる。その内訳は人文系のコースが１６１,６２３人の受験生に対して合格者３１,７３１人、合格率１９.６３%、科学コース９１,０２４人に対して３１,１０９人、合格率約３４.１８%、商業コース６１,５５９人に対して１５,２４４人、合格率２４.７６%、その他の農業、家政コース、音楽、工芸、イスラム教育等が1,６８３人に対して合格者が３６８人、合格率２１.８６%となっている。専門別では人文科学系の希望が最も多く、次いで科学及び商業である（表BⅡ－１２）。

Ｈ．Ｓ．Ｃでも３段階に分けられ、第１段階及び第２段階が大学のHonours Courseに進学が許可されるが、第３段階はCollege 等へ進学することになる。１９８９年及び1988年の結果では、合格者数を段階別にみると、科学系は第１及び第２段階の合格者が約８０.３%、人文系約５２.２%、商業系５５.２%、その他８７.５%となっており、全体では約６４.１%が大学へ進学することになる。全受験者からすると大学進学率は１５.９%で大変厳しいものとなっている（表BⅡ－１３）。

5. 職業教育

職業学校は、初級中学校から入るコースと中級中学校から入るコースの２通りがあり、中級中学校からのコースはDiplomaが与えられる。職業学校の学校数及び教員数、生徒数は、教員の訓練学校が６７校設置されており、２３,９３９人の生徒が学んでいる。特に多いのは初等教育の教員養成学校が５３校ある。

また、技術及び職業教育の学校は９１校あり、１４,１２３人の学生がいる。特に生徒数の多いのは学校数からして工芸学校の7,２６０人である。その他では職業訓練学校や商業関係の学生が多い（表BⅡ－１４）。

6. 高等教育

バングラデシュ国における高等教育はDegree College 及び大学教育からなっている。

Degree College は、一般教養と専門教育を行なうものとあるが、いずれも大学との提携によってコントロールされている場合が多い。一般教養の学校は４５８校（公立１７９校、私立２７９校）あり、学生数は６４７,１２３人（公立３０６,４４５人、私立３４０,６７８人）、教員数は１２,１４４人（公立6,３１９人、私立5,８２５人）である（表ＢⅡ－１５）。さらに専門教育では音楽、家政、法律、体育等の学校がある。その学生数及び教員数については表ＢⅡ－１６に示した。

バングラデシュ国には９大学があるが、すべての大学の学長は大統領が兼務している。しかし事実上の学長は副学長である。大学は自治が認められており、１９７３年の独立時に大統領により大学委員会（Ｕ．Ｇ．Ｃ：University Grants Commission）が設置された。大学委員会は９人で構成され、大学長３人（２年交代）、大学の教授会の構成メンバーである学部長３人、政府から任命された者（文部省１人、委員会の計画関係１人、大蔵省１人）である。大学委員会は次の様なことを政府と協議決定し、学長である大統領とも直接意見を述べることが出来る。

1）大学教育の開発に必要な税金等の査定
2）大学の予算の決定
3）政府からの予算の配分
4）大学や大学院及び関係機関の設備に関する開発や評価
5）大学の教育に関する開発計画の検討
6）新大学及び新学部設置に対するアドバイス
7）短大や大学等の学位に対してのアドバイス

バングラデシュ国における大学教育は総合大学と単科大学があり、総合大学はDhaka University（創立１９２１年：９学部３６学科），Jahangirrnagar University（創立１９７０年：３学部１４学科），Rajshahi University（創立１９５５年：９学部３３学科），Chittagong University（創立１９６６年：４学部２２学科）及び単科大学としてIslamic University（創立１９８８年：６学部），Bangladesh University of Engineeringand Technology（創立１９６２年：５学部１５学科），Bangladesh Agricultural University（創立１９６１年：６学部４２学科）及び１９８９年に新設されたHazrat Shahjalah Scienceand Technology UniversityとKhulna University の９大学がある。

大学への入学は少なくとも１２年以上の学歴を有するか、同等の学歴が認められたものに限られ、さらに卒業認定の国家試験Ｈ．Ｓ．Ｃ（Higher Secondary Certificate）に合格している必要がある。その国家試験に合格した者が、成績によって大学や短大への入学が許可されるが、卒業試験は大変厳しいものがある。

バングラデシュ国にある９大学の１９８８年における学生数及び教員数は表ＢⅡ－１７に示

した。９大学のうち新設２校については開講されておらずデータはないが、７大学の学生総数は４８,２７５人（女子9,５９７人）で、女子は全体の約２０％に過ぎない。全大学の教員数は2,８１１人（女子２９２人）である。学生数の多い大学はダッカ大学及びラジャヒ大学である。

大学における卒業試験の結果を示したのが表ＢⅡ－１８である。Degree Levelでは全専攻に対する対象者１００,９０３人が受けたが、合格者は４９,７１６人で約４９.２７％の合格率である。さらにHons Levelの人文系では7,８５０人の対象者に対して合格者は6,３９５人で約８１.４６％と高い比率となっている。一方技術系では3,５２９人の対象者で合格者が2,４２３人、合格率６８.６６％で人文専攻に比べて弱冠低いようである。

その他宗教省管轄のマドラサ教育では、初等教育（Ebtadayee）は文部省管轄と同様に５年間の就学期間である。小学校は全国に１４,１６９校、生徒数1,５３３,８００人、教員数７０,８４５人であるが、女子生徒及び女子の教師はいない。

中等教育（Dakhil）は５年間であるが、最初の３年間は一般教養で最後の２年が科学及び一般等の専門に分れる。学校数は3,９５４校、生徒数５６2,３４０人（女子５４,２３０人）、教員数５０,２４４人（女子５２３人）である。中等教育を修了すると試験を受けて高等学校（Alim）に入る。高等学校の就学期間は２年間で、学校数７５２校、生徒数１５５,７５３人（女子１０,４２８人）、教員数１１,８０４人（女子３８人）である。高等学校修了時に試験を受けて２年間の大学があり、学校数は７０７校、学生数は１８,１２０人（女子6,５５３人）、教員数１２,９１０人（女子３６人）である。さらに大学院（Kamil）は２年間の修士課程があり、９０校で大学院教育を行なっている。学生数は３３,７４０人（女子７０５人）、教員は2,２６２人となっている（表ＢⅡ－１９）。

１９８９年における中学校、高等学校及び大学や大学院の各段階別試験結果をみると、中学校では５６.９５％、高等学校５２.５３％、大学５９.８８％、修士課程７０.１８％となっており、比率だけをみると文部省による各教育機関より高い合格率を示している（表ＢⅡ－20）。これらのことからバングラデシュ国におけるマドラサ教育の重要性が伺える。

7. 農業教育

農業教育は上級中学校から行なわれており、農学関係では大学院大学１校、大学１校及び単科大学２校、農業訓練学校１１校、中央普及研究開発学校１校等がある。また林学校２校、獣医訓練学校２校、水産訓練学校２校及び畜産訓練学校２校がある。それらの教員数及び学生数を表ＢⅡ－２１に示した。それではバングラデシュ農科大学の大学院生を含めた学生数は3,７８０人、教員数３７９人からなっている。

1)バングラデシュ農業大学（Bangladesh Agricultural University）

バングラデシュ農業大学は、１９６１年当時の東パキスタン獣医科学及び畜産カレッジを

母体にパキスタン農業大学としてマイメイシンに設立された。その後１９７１年１２月にバングラデシュ国の独立に伴い、バングラデシュ農業大学として改名され現在に至っている。大学はマイメイシン市の南方約4.８３kmのブラマプトラ川沿いにあり、ダッカ市内から１１０kmに位置している。大学の敷地は１2,０００エーカー（約4,８００ha）、そのうち８００エーカー（約３２３ha）の農場を保有している。

農場には園芸作物農場、一般作物農場、畜産農場、水産養殖場等が設置されている。この地機は当国は農業国であるため国の進歩と繁栄は近代技術を用いた農業と大きな係わりをもち、この国のＧＮＰは農業に大きく依存しており、農業の改善が大きく作用する。このような背景のもとに、バングラデシュ農業大学は、1)農業分野における高度な専門教育を行なう。2)農民や農業関連企業の当面する農業問題の対応策を究明するための基礎的または研究開発を行なう。3) 普及及び国家建設活動において指導する。4)国家建設に従事している者や農業開発並びに農業従事者、農民指導者に対して入門コース、定期研修コース、再訓練コース等がある。さらに大学と隣接する村々において農業普及の実践を行なう機会に恵まれ、またブラマプトラ川を試験研究や調査の場として利用できる等有利である。

この大学の学長は大統領であるが実質的には大統領によって任命された副学長が大学の運営を行なっている。

学内には郵便局・駅・銀行・水産研究所・気象センター・育苗場等が整備されている。

その他の施設としては3,０３２人の学生を収容する寮が９棟あり、１棟が女子寮になっている。それぞれの寮に食堂、娯楽室、祈とう室、談話室が設置されている。図書館には１３８,６００冊の蔵書があり、定期刊行物や１５,６９１冊の原書が含まれている。図書館の利用は土曜日から水曜日までは午前８時から午後８時まで、木曜日は午前８時から午後２時、金曜日は閉館となる。また、学生と教職員及び卒業生の交友を深めるために設立されたセンターがある。

バングラデシュ農業大学は６学部（獣医学部・農学部・畜産学部・農業経済及び農村社会学部・農業工学及び技術学部・水産学部）と大学院（修士コース及び博士コース）がある。バングラデシュ農業大学は、バングラデシュ農業単科大学（ＢＲＣ：Bangladesh Agurricultural College）、ポトアカリ農業単科大学（ＰＫＣ：Potuakhali Agricultural College）、バングラデシュ農業大学院（ＩＰＳＡ：Institute of Postgraduate Studiesin Agriculture）、ハジダネス農業単科大学（Haji Danesh Krishi College）等の大学や研究所との関連があり、それらの機関に学士レベルと修士レベルのコースが設置されている。これらの機関における基礎及び応用研究はバングラデシュ農科大学研究システム（ＢＡＵＲＥＳ：Bangladesh Agricultural University Research System）において管理運営されている。

ＧＴＩ（Graduate Training Institute）は、農業分野における就職前の人達や現

職者に対して再教育のコースが設けられており、普及センター、社会経済研究と訓練部門では草の根レベルの労働者のためのプログラムが準備されている。特にＢＡＵの普及センターでは、大学近郊の２２村の農民に普及事業を提供し、それらの村を実践の場として利用している。

入学希望者は中等教育局の認定する中等学校と高等学校の両方の証明が必要である。

学生は最終試験の有資格者となるためには、開講科目に対して７５％以上の出席率が必要である。

ＢＡＵの主な目的は、総合的な訓練を受け、農業に対する高い教育を有した専門家を育成する事にある。したがって卒業生は、農村の生活改善を目指し近代技術を広めることによって、農民へ貢献している。さらに教員や研究者としてバングラデシュの農業発展に大きな役割を果している。

広報活動としては国内外に対して行なっており、国内では新聞・ラジオ・テレビによって行なっている。また、国内外には次の出版物を提供している。

1) Bangladesh Veterinary Journal
2) Bangladesh Journal of Animal Husbandry
3) Bangladesh Journal of Agricultural Sciences
4) Bangladesh Journal of Agricultural Economics
5) Bangladesh Journal of Fisheries
6) Bangladesh Journal of Horticulture
7) Bangladesh Journal of Agriculture
8) Bangladesh Journal of Extension Education
9) Bangladesh Journal of Plant Pathology
10) Bangladesh Journal of Training & Development

学部は獣医学部、農学部、畜産学部、農業経済及び農村社会学部、農業工学及び技術学部及び水産学部の６学部から構成されている。学部及び学科は次の通である。

1) 獣医学部
- イ．解剖学及び組織学
- ロ．生　理　学
- ハ．獣　医　学
- ニ．病　理　学
- ホ．薬　理　学
- ヘ．外科学及び産科学
- ト．衛　生　学
- チ．微生物学及び細菌学

2) 農　学　部
- イ．土　壌　学
- ロ．栽　培　学
- ハ．作物病理学
- ニ．昆　虫　学
- ホ．作　物　学
- ヘ．園　芸　学
- ト．生　化　学
- チ．農芸化学

リ．農業普及及び訓練
ヌ．植物遺伝学及び育種学
ル、化　　学
ヲ．物　理　学
ワ．バングラ語
カ．動　物　学
ヨ．英　　語
タ．植　物　学

3) 畜産学部
イ．一般動物学
ロ．飼育及び家畜育種学
ハ．栄　養　学
ニ．家　禽　学
ホ．酪　農　学

4) 農業経済及び農村社会学部
イ．農業経済
ロ．農業金融論
ハ．農村社会学
ニ．協同組合及び市場論
ホ．農業統計学

5) 農業工学及び技術学部
イ．農業土木学
ロ．農業機械学
ハ．農産加工及び農村工学
ニ．灌漑及び水利学

6) 水産学部
イ．水産生物学・湖沼学
ロ．水産技術学
ハ．水性植物及び管理

6) 水産学部
イ．水産生物学・湖沼学
ロ．水産技術学
ハ．水性植物及び管理

当大学の教職員は教授、副教授、助教授及び講師の４段階からなっている。全学部の教職員数は３７９人で、その内訳は教授６１人、副教授１５０人、助教授１２７人、講師４１人である。全教員３７９人のうち女子教職員は僅か８人に過ぎない（表ＢⅡ－２２）。１９８６年から１９８７年における大学の各部及び大学院の在籍者数は表ＢⅡ－２３に示した。学部の学生は3,２１２人（女子学生２２６人約７％）、修士課程は５３８人（女子学生３０人約5.6％）、博士過程３０人となっており、大学レベルでも女子学生が少ないことが知られる。外国からの留学生は１９８８年現在２７人おり、日本３人、ブータン２人、イラン１４人、ネパール６人及びマレーシア２人となっている（表ＢⅡ－２４）。１９８７年の卒業対象者数は学部で６９５人であったが卒業できた者は６７３人で、約９6.8％の高い卒業率である。しかし、修士課程の対象者は２９５人に対して１４０人の卒業で、卒業率は約４7.5％でかなり厳しいものになっている（表ＢⅡ－２５）。

試験に合格すると次の称号が与えられる。

B.Sc(Vet.Sc.) Honours:Bachelor of Science(Veterinary Science) Honours

B.Sc(Ag) Honours:Bachelor of Science (Agriculture) Honours

B.Sc(A.H) Honours:Bachelor of Science (Animal Husbandry) Honours

B.Sc(Fisheries) Honours:Bachelor of Science(Fisheries) Honours

B.Sc(Ag.Econ.) Honours:Bachelor of Science(Agricultural Economic) Honours

B.Sc(Ag.Engg.) Honours:Bachelor of Science(Agricultural Engeneering) Honours

B.Sc(Fisheries) Honours:Bachelor of Science(Fisheries) Honours

大学レベルにおける農業教育は，文部省管轄のB A.U(Bangladesh Aguricultural University)以外に農業省管轄の農業単科大学が2校ある。ダッカにあるBangladesh Agri.College(BAC)とドミキにあるPatuakhali Agri.College(PAC)である。そのうちBACは1938年にダッカ大学の農学部として設立されたが、1965年に独立した。この大学には学部はないが学科(学科となっているが専攻及び研究室と思われる)は、1) Agronomy, 2) Crop Botany, 3) Entomology & Zoology, 4) Genetics & Plant Breeding, 5) Agricultural Chmistry & Bio-Chemistry, 6) Horticulture, 7) Soil Science, 8) Plant Pathology, 9) Statistics & Mathematics, 10) Agricultural Extension, 11) Agricultural Economics & Rural Sociology, 12) Animal Husbandry, 13) Farm Mechanical の13学科である。教職員は教授12人、副教授13人、助教授23人、講師24人及び事務職員90人の合計162人で構成されている。学生数は1990年現在520人で各学年の定員は130人平均である。そのうち女子学生は約1割程度とのことであった。大学の設備は76エーカーでそのうち42エーカーが農場である。建物は2棟あるが面積等については定かでない。実験室内の設備は1978年に日本から贈られた顕微鏡160台が設置されていた。その他の設備は殆ど見かけなかった。

農業省管轄の2大学は文部省管轄のバングラデシュ農業大学が設立されてからは提携大学となったため、学生の入学選考、卒業試験、カリキュラムの内容、教員人事等運営管理面までをバングラデシュ農業大学に準じ、卒業証明書もバングラデシュ農業大学から出されている。

教育内容は実践を重視した教育を行なっているが，先述したように農業機械は数十年前に入手したトラクター1台であったり、教育内容もかなり貧弱なように思われる。特に農場整備や実験室の施設及び器具器材も整備されていない。大学といっても施設や実験器具器材を見る限り先進国の高等学校以下であると思われる。

卒業生は政府の役人や研究機関への就職が多く約80%以上をしめ、農業関連の企業や農

業従事者は皆無なためその育成に頭を痛めている状況である。

8. 大学院レベルの教育

大学院教育における農業教育機関はバングラデシュ農業大学(BAU)とIPSA(Institute of Post Graduate Studies in Agricultural)の2機関がある。

BAUの修士課程への入学希望者は、BAUの全日制の学生であるかBAUによって承認されている研究機関に所属しており、学士の称号を有している者に限られている。入学選考は定員枠内において選考試験と業績によって許可される。修士コースはCASR(Committee for Advanced Studies and Research)のもと34分野に渡っており、農業統計学科を除くすべての学科において1年で実施されている。農業統計学科は2年である。

博士コースはBAUの修士論文を修得するか、BAUが承認する他大学から同等の学位を有していることが必要である。博士コースは3年間行なわれ、最低でも2年間はBAUに在籍する必要がある。

修士課程を修了すると次の称号が与えられる。

M.Sc(Vet.Sc.) :Master of Science
(Veterinary Science)

M.Sc(Ag) :Master of Science
(Agriculture)

M.Sc(A.H):Master of Science
(Animal Husbandry)

M.Sc(Fisheries):Master of Science
(Fisheries)

M.Sc(Ag.Econ.): Master of Science
(Agricultural Economic)

M.Sc(Ag.Engg.):Master of Science
(Agricultural Engeneering)

M.Sc(Fisheries):Master of Science
(Fisheries)

M.Sc(Ag.Stat.):Master of Science
(Agricultural Statistics)

博士過程では 1)Agriculture, 2)Chemistry, 3)Animal Breeding, 4)Animal Nutrition, 5)Crop Botany, 6)Fisheries, 7)Microbiology, 8)Psychology, 9)Soil Science, 10) Veterinary Medicineが開講されている。

一方ＩＰＳＡは農学部卒業生に対して修士及び博士を授与するために農業省農業研究所（Bangladesh Agricultural Reserch Institute）の傘下に日本とアメリカの援助で１９８５年に設立された。

ＩＰＳＡはダッカからマイメイシンに至る国道を約３２km北上したガシプール県ガシプール郡カウルテイア区サルナ村にある。敷地面積は約８０haが予定され、そのうち１６haが農場を予定している。ＩＰＳＡへの入学はバングラデシュの農業関係大学を修了し農学士の称号をもち、さらに最終試験で全科目において５０％以上及び志望学科の科目については最高評点の平均５５％以上の成績を得た者が許可される。入学希望者は学士課程の最終試験の成績公表後２０日以内に教官に申出ることになっている。就学年数は１年であるが、1.5年から２年以上を有しているのが現状である。授業は２時間で行なわれており、授業内容は講義が主で実験及び実習は少ないようである。授業科目は現在のところＢＡＵに準じて行なっているが、ＩＰＳＡは独自のカリキュラムを検討中である。

修士論文は委員会（指導教官１名、２名のアドバイザー）が構成され、その指導のもと圃場での実験や調査及び分析の成績と考察をして論文を作成する。修士の取得条件は1)授業の出席率が７５％以上、2)試験委員会（Examination Committee）が行なう筆記試験において４５％以上の成績を取ること、3)論文の内容及び4)試験委員会の口頭試問に合格することである。ＩＰＳＡは現在修士課程のみの教育を行なっているが、将来的には博士過程の教育を行なうことになっている。学生は１学年６０人である。

ＩＰＳＡは農学、植物学、昆虫学、遺伝及び育種学、園芸学、土壌学、植物病理及び農業普及の８専攻がある。ＩＰＳＡの組織については図ＢⅡ－２に示した。

なお、現在のＩＰＳＡのカリキュラムはバングラデシュ農科大学の大学院に準じた構成になっており、独創的でないため現在ＩＰＳＡ独自のカリキュラムを検討している。そのカリキュラムについては表ＢⅡ－２５に記した。

9. バングラデシュ国における教育の問題点

1. 初等教育レベルでのドロップアウトの高さ
2. 男子と女子の格差が大きい
3. 教育の質の向上：特に初等教育の教師は中等中学校卒業後１年間の教員訓練を受けた者が多い
4. 教育制度の見直し：厳しい試験のため暗記中心の教授法が取られている。
5. 学校施設の不備
6. 国家試験や卒業試験が非常に厳しく、特に中学校及び高等学校レベルにおける試験が厳しい。
7. 大学や大学院レベルでの教育用器材の不足は深刻であり、教育上の大きな障害となって

いる。さらに農業専門学校においては大学以上に深刻と思われる。

8. バングラデシュ国における都市と地方の人口バランスは、２：８の割合で地方に分散している。したがって教育状況は都市においては教育水準も高いが、地方は教育水準が低いため、そのことが当国の文盲率の低さに現れている。

これらの問題点があげられるが、中途退学者が多い理由は1)家庭における児童の労働力の家計に占める割合が大きいため、親が子供の就学を好まないことがあげられる。2)一般的に農村の子供の栄養状態が悪いため就学意欲にかける点が伺える。3)女子にドロップアウトが多いのは、家族の扶養を男子に託すため女子が犠牲になっていること。4)農村の女子の結婚が早いことなども女子の就学人口の減少を招いている。

10. 参 考 文 献

バングラデシュ国

1) 開発途上国技術情報データシート
　　１９８８年度版、国際協力事業団・国際協力総合研究所

2) 海外農林業教育・研究に関する基礎調査報告書

3) Bangladesh Educational Statistics、１９８７
　Information and Statistics、Ministry of Education.

4) Education System of Bangladesh.

5) Hand Book on Educational Statistics of Bangladesh.
　　Bangladesh Bureau of Educational Information and Statistics、
　　Ministry of Education.

6) Primary Education in Bangladesh、
　Bangladesh Bureau of Educational Information and Statistics、
　　Ministry of Education.

7) University Education in Bangladesh.
　　Bangladesh Bureau of Educational Information and Statistics、
　　Ministry of Education.

Ⅲ　農林水産業試験研究機関

1.　農林水産業試験研究概要

(1)　試験研究の動向と目標

バングラデシュ政府はもちろん、諸外国による農業研究への資金面および技術面で力をいれているのは、飢餓からの脱出であり、バングラデッシュの食糧自給のためであった。たとえば、当国の研究機関へは、世界銀行や米国（ＵＳＡＩＤ）の援助があり、ほかにも、オーストラリアはサトウキビ研究、訓練所（ＳＲＴＩ）へ、日本はバングラデシュ農業研究所（Banglandesh Agricultural Research Institute；ＢＡＲＩ）の柑橘、野菜研究センター（Citrus and Vegitable Research Center）へ、英国はバングラデシュ茶業研究所（Bangladesh Tea Research Instuitute；ＢＴＲＩ）などに、財政援助がなされた。

まず、実状にあわせ、農業研究は、農業発展にすぐ役立ち、少ない費用で、多く成果のあがる研究（Anisuzzaman., A. M.）[1)]が必要であった。その結果、開発された高収量品種（ＨＹＶ）のイネは在来のイネに比較して収量がおおく、その成果は表ⅢＢ－1[1)]のとおりである。当然、それらのイネの作付面積も表ＢⅢ－２[1)]のように増加がみられた。一方、１９７３年に小麦のＨＹＶ系品種導入が、国際トウモロコシ、コムギ改良センター（ＣＩＭＭＹＴ）の研究者によりなされたので、小麦の収量は２t／ha 近くまで増大[2)]、作付面積も表ＢⅢ－3[1)]のように増加した。耕地面積は限度があるので、イネの面積をこれ以上増加せず、米の生産を一定量に保ちつつ、他の農作物の収穫量の増加を計るのが次の政策となった[2)]。そして、食糧自給のつぎには、農産物による外貨獲得が主要な農業政策である。現在は、外貨獲得というより、外貨の減少を防ぐための農作物生産が当面の課題である。

(2)　組　　織

１９７０年代の後半までに、農業試験研究の組織は、ほぼ完成された。すなわち、バングラデシュ農業研究審議会（Bangladesh Agricultural Research Council；ＢＡＲＣ）、バングラデシュ農業研究所（ＢＡＲＩ）、バングラデシュ稲作研究所（Banglandesh Rice Research Institute；BRRI）は、自治的(autonomous)な組織体へ、バングラデシュ・ジュート研究所（Bangladesh Jute Research Institute；ＢＪＲＩ）、サトウキビ研究・訓練所（Sugarcane Research and Training Institute；ＳＴＲＩ）、原子力農業研究所（Instiute of Nuclear Agriculture；ＩＮＡ）、茶業研究所（Bangladesh Tea Research Institute；ＢＴＲＩ）は半自治的（semi-autonomous）な組織体として、農業省にくみ込まれた。

１９８４年にはいって、国立の農業研究機関の研究者は１５５０名を越えるまでにな

った。１１の機関はバングラデシュ農業研究所（ＢＡＲＩ）、バングラデシュ稲作研究所（ＢＲＲＩ）、バングラデシュ・ジュート研究所（ＢＪＲＩ）、水産会議（Directorate of Fisfheries）、水産研究所（Fisheries Research Institute）、海洋水産研究所（Marine Fisheres Institute）、林業研究所（Forest Research Institute）、原子力農業研究所（ＩＮＡ）、サトウキビ研究・訓練所（ＳＲＴＩ）、バングラデシュ茶業研究所（ＢＴＲＩ）、バングラデシュ農業大学（Bangladesh Agricultural University；ＢＡＵ）であった。そこに、バングラデシュ農業審議会（Bangladesh Agricultural Research Council：ＢＡＲＣ）が総括し、あたかも“傘（umbrella）”のように、それら機関の頂点に位置し、統括している。これを図示すると、図ＢⅢ－１[2]のようになる。

水産の研究は、水産会議（Directorate of Fisheries）により統括されている。その下に、水産試験場（Fisher Research Station）、水産技術実験場（Fisheries Technological Laboratory）、水産講習所（Fisheries Training Institute）がある。

現在は、農業省と漁業、畜産省にわかれており、水産及び畜産研究は後者が担当している。バングラデシュ農業大学は、この系列には組み入れられていない。

2. 農業試験研究機関

(1) 研究組織

農業研究は農業省のもとで、バングラデシュ農業審議会（ＢＡＲＣ）が研究戦略を立案し、その戦略にしたが、その傘下の研究機関、例えば、バングラデシュ農業研究所（ＢＡＲＩ；Bangladesh Agricultural Research Institute）は基礎、応用研究を、その下部の研究機関である試験場及び実験場でも、おもに地域に適合した実践的研究（主要研究プログラムの項で述べる）を行っている。バングラデシュ農業研究所およびバングラデシュ稲作研究所の例をみると、次のようである。

バングラデシュ農業研究所（ＢＡＲＩ）

当国における、農業部門の最大の研究機関である。当研究所はつぎの３の部門をもっている。

* 研究部門；１１の研究部、５の研究センター、６の試験場、２１の実験支場（sub-station）で構成されている。これらは図ＢⅢ－２[3]に示す。
* 教育部門；３の農科大学で、学位を授与する体制をもっている。
* トレーニング部門；研究者、技術者、改良普及員のトレーニングをする。

委員会（Board of Governors）は農林大臣が委員長で、３カ月に１度の割合で行われ、この委員会により当究研は運営される。これは後述のＢＲＲＩも同様である。当

研究所の委員会の構成委員は表BⅢ－4[3]に示した。

当研究所は、長官（Director General）がおり、3人の局長（Director）が補佐している。3人は、それぞれ、研究分野、事務（Support Service）、トレーニングと広報（Training and Communication）を担当している。

研究分野を担当する局長は、研究部、研究センター、実験場にいたるまでの研究計画の立案、監督、研究の開発の責任をとる。事務担当の局長は人事、財務、営繕、総務一般、について統括する。トレーニングと広報担当の局長は、トレーニング、セミナー、出版物による広報、また、研究者を国内または外国で教育することなどが任務である。

研究部と研究センターには、CSO（Chief Scientific Officer）やPD(Project Director)がおり、総括管理している。この下にPSO（Principal Scientific Officer）、SSO（Senior Scientific Officer）、SO（Scientific Officer）がいる。試験場はCSOが場長を、実験場の場長はPSO、SSOが担う。ただし、ジョイデブールの実験場だけは、CSOが場長である。

研究者は699人おり、その階級と学位取得の現状は、表BⅢ－5[3]に示すとうりである。

バングラデシュ稲作研究所（BRRI；Bangladesh Rice Research Institute）

当研究も、前述したBARIとほぼ同様で、表BⅢ－6[4]に示した構成委員により運営されている。当研究所は13の研究部、3の事務部、6の試験場がある。研究部門は次のとおりである。

* 教育、訓練部（Adaptive Research and Training）
* 農業経済部（Agricultural Economics）
* 農業工学部（Agricultural Engineering）
* 農業統計部（Agricultural Statistics）
* 農　業　部（Agronomy）
* 昆　虫　部（Entomology）
* 農業経営部（Farm Management）
* 育　種　部（Plant Breeding）
* 植物病理部（Plant Pathology）
* 植物生理部（Plant Physiology）
* 稲作付体系部（Rice Farming System）
* 稲作技術部（Rice Technology）
* 土壌科学部（Soil Science）

これらを、支援するため、事務部には広報課（Publication and Public Relations）がある。また、6の試験場がバンガ、バリサル、コミラ、ハビガニー、ラジャイなどある。

ＢＲＲＩの予算は約５億3,３５７万Tk（１９８５－ ９０年）で、そのうち1億4,５９６万Tkは外国からの援助資金である。すなわち、実験機材や施設の建設、研究者のトレーニングなどは、日本の国際協力事業団（ＪＩＣＡ）、その他の国際機関の援助によったものが多い。

(2) 主要研究プログラム

ＢＡＲＩについての研究計画は、次のとおりである。

* 食用、特用作物の品種改良；ムギ、トウモロコシ、アワ（Millets）、オオムギ、ゴマ等油種子、豆類、ワタ、タバコ
* 園芸作物の品種改良；塊茎作物（Tuber Crops）、果物、野菜、パームとナッツ（Palms and Nuts）、スパイス類
* 上記作物の栽培方法の改善
* 施肥管理
* 病害虫の防除（ウイルスから昆虫まで）
* 動物の防除
* 生産から市場にいたるまでの農業経済学的研究
* かんがい水管理
* 農業機械
* 先端技術の営農への利用
* Farming Systemの研究
* （作物の根もとを）盛り上げる栽培方法
* 遺伝資源の保存
* 収穫後の取扱技術
* 施肥のための農家指導

などである。

その主な研究成果は、次のとおりである。

* コムギの高収量品種を１１育成した。たとえば、Kanchan, Akbar, Barkat, Aghraである。これらは、在来の品種Sonalikaよりも１５－２０％も収量が多い。錆病に在来のSonalikaは弱いが、新品種は強い。Aghraniは遅蒔き（１２月末）に適している。 Amanのイネの収穫後、この品種を蒔く地域が多い。8.9万t（１９７２－'７３年）のコムギの生産量が１４０万t（１９８４－'８５年）まで飛躍的に増加できたのは、新しい品種におおうところがおおきく、 ha当りの収穫量は0.８tから1.８tに増大したからである[3)]。
* Fox-tail milletの２品種、およびProso milletの１品種が育成され、特に、後者は２－３t／haの収量があり、干ばつにも強い。

* イモに付いても、高収量品種の育成がなされた。たとえば、Cardinal, Kufri Sinduri, Diamant, Patrones, Multa, Kufri Lalima などがある。このため、イモの生産量は過去6年の間に、72万tから120万tに伸びた。イモの種子生産技術も発展し、種子の輸入が減少した。さらに、種子（TPS：True Potato Seeds）から栽培する技術は、経費的に大変安価につくので、農家に多く普及している。
* トウモロコシは、当国では、冬も栽培可能であり、イネ、ムギよりも多く栽培されている。当研究所の育成した品種Barnali, Shuvra, Khoibhutta は4－6 t／ha の生産量を上げた。最近の新品種BZM－5，Lamaquina 7827は食用になるばかりか、飼料としても有用である。
* マスタードの品種Sonali Sharisha とKalyania は30－35％多い収量（1.0－1.5 t／ha）がえられた。1981－'83年の例では、Tori－7（在来品種）よりも、前述の品種は、油含量が2－3％多い。
* 1987年、豆類では、Mungbean の新品種Kanti や、Chickpea の新品種Na-bin は、在来品種よりも30－35％多く収穫できた。
* 綿花の新品種BAC－7はSeed Cotten で、1.5－2.0 t／ha あり、Rupali の名で知られている。BAC－77は綿花の熟期が、ほぼ同時であり、収穫作業に便利である。
* ダイコンの品種Tasaki－San Mula は、55－60日間で成熟する。キャベツのPrabhati は当国の気象条件下で種子の生産が可能である。ほかに、ターメリックの新品種Dimla, Sinduri、黒コショウの新品種Jayantia がある。このJayantia は2－3 t／ha のコショウの収量をあげた。トマトの新品種Manik, Ratan は、立枯れ病にかなり強く、在来のRoma VF より、100－125％収量の増加がみられた。
* サツマイモの3品種Tripi, Kamala Sundari、Daulatpur が育成されている。Tripti は高収量が穫られる品種であり、Kamala Sundari はカロチン含量がきわめて高い。
* グアバの新品種Kazi Peyara は比較的種子がすくなく、平均して500g の果実がとれる。
* 農機具においても、低コストの技術を開発した麦、豆類、ジュート等の種子をまく種蒔機は1時間で0.1 ha の種蒔きが可能で、600Tk しか経費がかからないトウモロコシのCorn Sheller は1時間あたり15kg の種子の処理が出来る。
* 栽培技術の方法についても研究された。混作で、1)トウモロコシと豆類またはマスタード、2)サトウキビとイモまたはマスタード、3)ワタと豆類がよい成果を示した。

ＢＲＲＩについて

研究計画は、長期計画と短期計画にわかれており、長期計画は次のとおりである。

＊イネの品種改良、早く発芽し、増水に耐えて生育する品種の育成

＊適度の光感受性をもち、寒さにつよい品種

＊病害虫に耐性のある品種

＊高収量で、洪水にたいし適応性のある、Broadcast Aman Season 用の品種

＊Aus と Broardcast Aman Season の干ばつに耐えられる品種

＊ベンガル湾沿岸の塩害に耐えられる品種

＊テイシューカルチャーによる育成法

＊農家にとって、経済学的に有利で、作物学的に安定した栽培法

＊もみすりの歩止まりがよく、高品質の品種

短期の研究計画；

＊現場農家の栽培技術向上をめざし、地域ごとに、いかにして労力がすくなく、かつ、収穫が多くなるかの研究

＊土壌分析により、養分欠乏状態を調べ、安価な施肥方法の研究

研究成果の２、３の例をみると、次のとおりである。

品種改良；

バングラデシュの農家はイネの草丈が長いものを好む傾向にあるので、ＢＲＲＩは、国際稲作研究所（ＩＲＲＩ）が短稈のイネを育成するのとは、方向が異なる。これは農家が、ながい稲藁で屋根をふき、家畜の餌にするためである。ＢＲＲＩは、すでに２６の高収量品種を育成している。たとえば、Biplab（ＢＲ３）は Boro の時期に栽培できる、ただ１つの品種である。

Brrisail（ＢＲ４）は Aman のために開発された。この品種は、１９７６年の International Rice Yield Nursery（ＩＲＮＹ）で抜群に良い成績であった。このＢＲ４と、これを改良した２の品種が、次の年に、上位３位をしめ、これがＢＲ１０、ＢＲ１１である。なお、ＢＲ１１は１９７６年のメキシコの International Rice Testing Program（ＩＲＴＰ）において、１５ｔ／ha の収量があることが証明された。Moyna（ＢＲ１２）、Gazi（ＢＲ１４）、Mohini（ＢＲ１５）、Shahibalam（ＢＲ１６）が Boro、Aus のために育成された。なお、ＢＲ１４は、すべての時期に栽培できる。

１９８３年に、ＢＲＲＩは Boro のために、Hashi（ＢＲ１７）、Shahjalal（ＢＲ１８）、Mangol（ＢＲ１９）を育成した。１９８６年、Nizami（BR20）、Nimat（ＢＲ２１）が、１９８８年に、Kikon（ＢＲ２２）、Dishari（BR23）が T. Aman のために育成された。この Kiron と Dishari は光感受性があり、7月のは

じめに植えられると、１５０－１５５日で熟成し、4.5－5.5 t／ha の収量がある。これを、９月の末に植えても、2.5－3.0 t／ha の収量がえられた。この２の品種により、米の自給が安定したといえる。また、病害虫に強い耐性のある品種は、国内だけでなく外国でも普及栽培されている。たとえば、ネパールでは、品種 Chandina が、西アフリカではＢＲ５１－４９が、ヴェトナムでは Biplab が栽培されている。これらの品種名は表Ｂ－７[4)] のとおりである。

病害虫対策；

国内のイネの病害虫としては１７５種の昆虫、８５種の寄生虫（parasites）、38種の捕食生物（predator）が同定されている。現在のところ、ウイルス、マイコプラズマ、バクテリア、かび、ネマトーダによるイネの病害は、３１種が同定されている。これらの病害に、かなりの抵抗性あるイネを4,０００種同定した。その中で、５２種は多様の抵抗性を有していた。

農家の普及指導でも成果をあげ、たとえば、Boro には、苗床の時期を遅らせ、11月の中旬あたりにすることを（Tungro を防ぐので）普及指導している。他に、養分と病害の関係も普及指導している。（例えば、亜鉛、硫黄欠乏など）

ＢＲＲＩの試験場；

バリサル試験場；

４１ha の施設・圃場面積を有し、Char Badna にある。当場では、塩水の害に耐える品種を研究している。この地域では、干拓埋め立てにより、耕地を高くしている。この地域の土壌のｐＨは、約6.6で、有機質含有量は2.6％、年間降雨量1,８００㎜である。

コミラ（Comilla）試験場；

当試験場は、ダッカとチッタゴン間の高速道路の両側のチャンバクナガールにあり、ホコニラ駅の西へ１㎞に位置しており、２９haの圃場のうち22haが栽培に使用している。土壌の土性はシルト粘土質ローム（silty clay loam）でｐＨは、約5.8、有機質含量は1.6％、年間降雨量は2,０００㎜である。この試験場の独自の研究計画は、栽培試験、土壌肥料、種子生産、品種の普及活動などである。

バンガ（Bhanga）試験場；

当場は、もっとも新しい試験場（１１ha）で、１９８３年に、ファリドプルのバンガに設立された。ここは、Deepwater Rice の地域であるので、浮イネ（Flood Rice）の研究をやっている。

＊ハビガニ（Habigani）試験場；

当試験場（３６ha）は、創立から現在まで５５年間Deepwater とBoro のイネの研究をつづけている。ここの土壌のｐＨは、約4.5、有機質含有量3.9％である。土壌は

粘土８０％を含む強粘土質の土性をもつ。年間降雨量は2,３３０㎜である。

＊ラッジャヒ（Rajshahi）試験場；

当試験場（１３ha）は、１９７８年に設立された。高収量で、干ばつと寒さに耐性のある品種の育成研究をやっている。土壌のｐＨは8.0、有機質含有量0.7％、年間降雨量は1,４００㎜で、ＢＲＲＩの試験場の中では、降雨量が一番少ない。

＊ソナガシ（Sonagazi）試験場；

当試験場（４３ha）は１９７６年に設立されて、Aman，Ausにおける栽培試験がなされている。土壌はｐＨ7.0、有機質含有量1.4％、年間降雨量は3,０５８㎜である。

バングラデシュは、約８０万haの塩害をうける地域があり、それはおもに、沿岸部で、Aman の季節しか栽培できない。すなわち、1年のうち８カ月が休耕していることになる。この試験場での、イネを中心にした作付体系の研究は上述の土地の有効利用につながることが考えられる。

ＢＲＲＩの研究成果の一つに、ジャポニカとLatisail riceの交配品種がある。しかし、多量の種子の生産が困難であるため、充分に普及配布できなかったり、多肥性品種のため必要量の尿素の生産工場をつくらねばならなかったり、かんがいの問題を解決したりしなければならなかったり、多くの問題が横たわっていた。後に、ＩＲＲＩが開発した半矮化性のＩＲ－８は、当国の農家に普及した。しかし、この系統は、寒さ、日照り（干ばつ）、塩害に弱い。そのため、１９８３年、ＢＲ１２、ＢＲ１４、ＢＲ１５、ＢＲ１６の品種が育成され奨励された。

ＢＲＲＩの品種は安定した収量、すぐれた耐病性から、外国でも評価が高く、たとえば、ＢＲ３はインド、スリランカ、ネパール、ベトナム、ＢＲ４はミャンマーで普及、奨励されている。

今後の問題点は、Zaman.S.M.H[2)]によると、目標の精米で2,０００万t（１９９０年）の生産を、少なくとも６割を新品種で生産できるように研究目標をしぼり、それが達成された後、イネの耕地を減少させ、そこに他の農産物を栽培させることである。そのためには、ＢＲＲＩは次の点に研究の焦点を当てる必要があると述べている。

※多くの地域で役立つ稲作技術の確立

※Rainfed Rice Cultureの安定した高生産技術の研究

※種子発芽がはやく、草丈が高く雑草にまけない品種の育成

※適当な日長感受性があり、耐寒性のある品種

※昆虫や病害にもっと耐性のある品種

※沿岸地域では、耐塩性のある品種

※土壌中の微量要素欠乏を診断し、経済的に合理的な指導、普及する。

※最適の施肥の方法、最少量で効果をあげる方法を指導、普及する。

このように研究だけでなく、農家の啓蒙と教育の重要性をのべ、さらに、Extension Workerのトレーニング、他の研究機関との共同研究の必要性を提案している。

2. 林業試験研究機関

(1) 研究組織

林業研究所（BRI；Bangladesh Fosest Research Insitutc, Headquarter）及び7試験場、マングローブ試験場、種子センターの所在を示すと、図BⅢ－3[1)]のとおりである。

BFRIには、ほぼ100名の研究者が所属している[2)]（1983年）。

(2) 主要研究プログラム

当国の森林の分布は図BⅢ－4[1)]のようであり、人口の増加（約3％）により、燃料の使用が増加し、森林は絶滅の危機に面している。そこで、国をあげて生育の早い樹木を探索しているところである。それゆえに、BFRIはこのような森林の保持管理をしつつ、林産物の生産、保護対策を主要課題としている。保持管理には、造林が重要な課題であり、また、現在のゴム、カシューナッツ、オイルパームなど大規模なプランテーションが成功したのもこれら林業関係者の努力の結果といえよう。

松Pinus caribaea var. hondurensisの7系統およびP. oocarupanoの8系統が比較的はやく生育する樹木として、現在、植林されている。これは、パルプや薪に使用される。

竹は毎日の生活に使われ、また、紙とレーヨン工業でも使われる。そこで研究は、まず、竹の新芽を出させることであった。つぎに、どの品種が収量がおおいか決めることに絞られ、16系統の竹が20エーカーの実験圃場に植えられ比較研究されている。

マングローブは、おおくは南部海岸に生育して経済的、生態的に大きな影響をあたえているので、Sundri，Keora，Baenなどの種をもちい、気象と生育の関係について研究している。伐採後に手を加えずに、自生するのをまって、最適の森林保持の方法の研究もなされた。マングローブ生育は、その地域の塩分濃度の影響をうけるので、ガンジス川の水をひいてくることにより、どの種類がどのような植生に成るか継続調査されている。

研究計画；

1；生育の早い、収量の多い品種を選択し、林業生産物の増加を計り、薪をふくむ、国内の需要の必要量を確保する。

2；大プランテーションの需要に対応するため、育苗と植林技術の開発

3；大プランテーションのための、よい品種の種子の育成

4；プランテーション、天然林のための情報（種類、品種名リスト、収量）管理

5；海岸地帯の新造成地の植林のための品種選定

6；木材の材質の向上をはかる

7；すでに使用されている木材生産物の病害虫の防除

8；公共の土地の有効利用により、植林、薪、食糧、材木として使用できるようにする。

9；チッタゴン丘陵の山林（State Forest）の侵食を防ぐための対策としての植林

10；野生動物の保護

11；森林生産物の統計、山林管理プロジェクト等の評価

12；バングラデシュの材の材質及び使用方法

13；新しい林業生産物、副生産物調査

などがあり、その具体的なプログラムは次のとおりである[1)]。

プログラム1；森林種子センター

竹（cane）、オイルパーム、カバークロップとしての豆類（Ground Cover Legume）など、山林に播種する種子、及び樹木の種子の調達、選別、保存する。

プログラム2；外来種の試験及び導入

特に生育速度の早い種類また品種を薪、パルプ、ポール（pole）、木材のため、パイロット、プランテーションで栽培試験をする。

プログラム3；樹木の育苗

外来種及び質のよい種子を、需要を補うため導入し、栽培技術の向上、遺伝子保存のため育苗する。

プログラム4；育苗技術

大規模植林用のために育苗技術の向上

プログラム5；土地分類調査、土壌保全

土質調査をし、どの様な森林に発展するか調べる。土壌の流亡をふせぐ。

プログラム6；プランテーションの生産物の収量

生産量の測定方法の確立

プログラム7；マングローブの研究

適正管理で、生態系をまもり、ベンガル湾の新造成地を農業用地にしていく方法の確立（たとえば、サイクロン塩害を防ぐ）

プログラム8；竹の研究

竹林の生育、収量の調査、病害の防除

プログラム9；複合経営

農業、林業、畜産の複合経営により、施肥、経営面での合理化を計り、社会、経済面での向上

プログラム10；プランテーション、天然林の保護；

薪が燃料として使用されるので、生育の早い種類を植林する。

プログラム１１；病害虫からの保護

プログラム１２；非木材のもの

医薬用樹、ミツバチ用、マシュルーム用樹木の生育促進

プログラム１３；薪炭用のプランテーション

４－５年間でローテーションする薪炭用のプランテーションをバングラデシュの北部、中央、西部地域に造成する。

プログラム１４；植物、樹木、昆虫、カビの収集

プログラム１５；野生動物の保護

よい生態系を守ると共に、レクリエーションと教育の場にする。

プログラム１６；製材所

排棄物、オガクズなどを再利用する方法を確立する。

プログラム１７；合板

心材の有効利用のため、合板にする。

プログラム１８；パルプと紙製品

パルプと厚紙（Fiberboard）のために、使用する原材料の使用方法の改良

プログラム１９；建築材として、木、竹などを安価で、合理的な使用方法の開発

プログラム２０；林産物の化学

原材料から化学物質の抽出し、輸入を減少させる。

プログラム２１；小規模工業を発展させるため、小木片などの利用方法の開発

プログラム２２；林産物利用の普及およびトレーニング

１０年後の２０００年には、薪及び木材の需要は、図BⅢ－5のように、それぞれ３１０百万立方フイート（cft）、１１５百万cftといるれている[1]。それに対して、供給は、需要の半分に満たないことが予想され、その対応に早急な計画の策定が要求されている。

4. 水産業試験研究機関

(1) 研究組織

水産会議（Directorate of Fisheries）により統括され、その傘下に、水産試験場（Fisher Research Station）、水産技術実験場（Fisheries Technological Laboratory）、水産講習所（Fisheries Training Institute）がある。水産会議（ＤＦ）の中央の研究施設は、チャンドプールにある。マイメンシン、チッタゴンに於ける２試験場とあわせて、研究活動が実施されている。そこには、約１００名の研究者がいる[2]（１９８３年）。

(2) 主要研究プログラム

水産会議の研究課題は次のとおりである。

1；水性植物のコントロール

2；淡水エビ(Prawn)の養殖

3；製紙工場の公害対策

4；魚類の寄生虫と病害

5；淡水産ピンク・パールの養殖

6；水田利用による養魚

コイの養殖は、1965年からの脳下垂体ホルモン投与技術により、民間にも広くひろまった。現在、おもに養殖されているおもな種は、Labeoro hita, Cirrhina mrigala, Clarius batrachusなどである。

これらの養殖のために、主として稚魚を移動する技術と方法の研究がなされている。その結果として、プラスチックの容器が開発された。また、池における養殖技術もすすみ1,500kg/ha(年)の生産量を上げるまでに至った。

実験研究では、養殖と飼料の関係もよく研究されており、Chowdhury, A.Q[2]によれば、餌と配合飼料の組合せが問題で、どのような配合が一番水揚げがおおいかについて研究されている。たとえば、配合飼料にリン酸(triple superphosphate：TPS)を加えた場合、餌とTPSと尿素の場合、餌と配合飼料とTPSの場合などについて研究されている。餌は、米ぬかとマスタードの油粕を1：1に混合したもので、混合飼料はホテイアオイと牛ふんを混合したものである。その結果は、餌と配合飼料とTPSの場合で、最高2,100kg/haになることがわかった。しかし、そのためには、魚の病気の予防、水草の管理、工場排水による水の汚れ、農薬の汚染などに注意する必要があると述べている。

Hilsa Ilishaは遡上性があり、内陸で水揚げされる魚の40%を占め、経済的に重要な魚種で、回遊の調査研究がなされている。また、食用ガエル(Runa Tigrina)は絶滅の危機にあり、保護方法が検討されている。

ベンガル湾は、豊富な漁場であり、次のような漁業資源が評価されている(MD. Shahidullah[1])。

Varieties	Standing stock	Maximum annual harvestable stock
Demersal Fish	200－250	100－125
Pelagic Fish	160－200	30－60

Shrimp	4－6	2－3
		（1,000t）

遠海魚（Pelagic Fish）では、漁業資源16－20万tのうち、1年間では、3－6万tまで捕獲可能である。

加工技術の研究では、フカ肝臓油の精製（医薬のため）、肥料への加工などがあり、氷や天日による魚の保存も研究の対象である。魚油は植物油よりも安価のため、革の軟化に関する研究も盛んである。

5. バングラデシュ国の農林水産業試験研究の問題点

当国の農家は、稻藁で屋根をふき、家畜の餌にするためイネの長棹性の品種を好む。通常、イネの品種改良の研究者は可食部のみの増加に、視点が集中しがちであるが、当国の研究者は、多少の倒伏を許容しても、草丈の長い品種を選択している。これは、研究機関が農家の要望に添った付加価値の位置ずけを意味する研究成果である。今後も、農業技術の普及、農家指導に重点をおいた研究方針であるのが望ましい。

林業においては、人口の増加にともない、当国の森林が絶滅の危機に瀕しているが、農業研究のみで解決できる問題ではないだろう。しかし、当国の研究者及び農民は、プランテーションのノウーハウを有しているので、生育の早い松、ユーカリの植林、沿岸のマングローブの利用等により、かなりの成果をあげることが期待できる。

漁業については、内陸部における養魚技術の向上にともない、淡水魚が動物蛋白源白源としての比重がましてきた。漁業と農業との関連ある研究、例えば、牛ふんの餌、水田を利用した養魚など、がさらに増えることがのぞましい。

6. 参考文献

1；Ten Years of Aguricultural Research in Bangladesh Proceedings of the National Symposium on Agricultural Research.BARC 1985

2；AGRICULTURAL RESEARCH IN BANGLADESH, Contrbuting to National Development.BARC 1983

3；BARI, Bangladesh Agricultural Research Institute Joydebpur, Gazipur, Bangladesh. 1990

4；About BRRI The Bangldesh Rice Research Institute. 1989

Ⅳ 農 業 普 及

1. 農業普及事業の背景

当国の農村及び農業発展に関する制度の設立や改革については、イギリスのインド支配時代に遡れば、長い歴史をもっている。

東ベンガル州に農業省がつくられたのは１８８５年であるが、もとよりこの時点ではまだ普及組織はなかった。時代の経過とともに普及活動らしきものが始ったのは、１９３０年にその組織の創設による。

当時、この地方の失業とぼう大な人的資源の浪費という由々しい問題を意識した極少数ながらのＩＣＳ Officer の先鞭によって、農村人口を道路の建設、水路の閉さく、ウォーターヒヤシンスの除去、農業組合の設立、夜間学校による読み書き教育の開設、農業改良の指導などボランティア的努力が行われた。この種の運動は、当時の国民運動としての自由運動にも支持されたと言われる。

その後、１９４０年ベンガルに農業開発建設省が設けられ、農業改良、健康、衛生、交通、教育、農家生活に関する啓蒙と指導がなされるほか、道路、施設、通信、衛生、経済、農業栽培様式に関する統計整備などが行われた。このため、当時の県（District）に農務室（Agricultural Officer；AO）がおかれ、展示圃が設けられ、さらに村落（Union）には普及員（Agricultural Extension Wovker；AEW）がおかれたが、 人数も少なく、訓練も不足し、農民に強い影響を与えるまでには至らなかった。その後、アメリカ方式の普及組織が確立されたのは１９５０年来のことである。

独立前の普及組織の職務は、米の生産指導のみに限れ、しかも、その細部の規定もなく、農業開発公社（Bangladesh Agricultural Development Covporation；BADC）や植物防疫、灌漑、農村開発、畜産、漁業の末端機関があるのにかかわらず、これらと郡（Thana）の農務官（Thana Agricultural officer；TAO）との連携と、TAOと現場普及員（Union Agricultural Assistant；UAA）との組織の系統化がされておらず、そのため、各々独自の生産指導が行われていた。従って、UAAの活動状況も個人差が大きく、全体としての指導力水準は、非常に低いものであった。これは、TAO、UAAの農業および普及方法に関する訓練不足、指導のための機動力の不足、情報伝達の不備、指導監督の弱体などによるものであると考えられ、独立後、地方制度の改革による事務の多忙化により、農業普及に専念できない末端行政機関の未整備によるものである。

独立後、一応安定化され、政府はこれら職務内容の充実に努めている。

１９７３年に指示された、農業普及及び農業管理局長（Directrate of Agriculture〔E＆M〕）が通達した食糧自給達成のための農業普及活動の支援計画要領（Scheme for Additional Support for Strengthening Agricultural Extension

Service with a View to Achieve Selfsufficiency in Food Production)には、各レベルの普及員の任務を明確に規定している。

2. 農業普及制度

当国の農業普及制度は、農業省（Ministry of Agriculfure；MA）、農業普及局（Deparfment of Agricultural Extension；DAE）の管轄下にある。

その農業普及機構を示すと、図BⅣ－1のようである。

また、Department of Agricultural Extension（DAE）傘下の職員の階級別および職員数は、表B－Ⅱ－(1)のようである。

この時のHead Quarterは政府機関、Zone（District）は県、Unit（Upajila）は郡、Block（Union）は村落の各レベルの職員を意味している。

これを、さらに詳細に専門業務別にみると、表BⅣ－2のように示される。ここでは特に政府関係のものを細別している。

また、普及員の資格についてみると次のようである。

① TEO（Thana Extension Officer）農業関係大学卒業者でBlock Supervisorに対する直接指導官である。

② TAO（Thana Agriculture Officer）Intermediate Collegeの一般コースの卒業者が多く、農業技術には未熟である。

③ BS（Block Supervisor）基礎教育課程10年を経て、2ケ年課程の農業普及訓練所（Agricultural Extension Training Institute；AETI）を修了した者で、直接農民の指導に当る。（＝UAA；Union Agricultural Assistant）。

普及員の研修に関しては、全国12ケ所に農業普及訓練所（Agricultural Extension Training Institute；AETI）が在り、訓練を受けようとする者は最寄りのAETIに入所する。各々のAETIは表BⅣ－3のようである。

このAETIでの教育訓練の主な項目は次のようである。

① 農　　学（Agronomy Wider）
② 作 物 学（Agronomy Crops）
③ 農業機械学（Farm Machinery）
④ 園 芸 学（Horticulture）
⑤ 植物保護学（Plant Protection）
⑥ 農業市場流通・組合（Agricultural Marketing Corporation）
⑦ 家 政 学（Home Economics）
⑧ 農業普及・教育（Agriculture Extension and Education）

しかし、普及員の研修に関しては、採用当初にのみＡＥＴＩで行われる程度で、それ以外に体系的研修が行われていないのが実状である。農業普宜の内容をより充実させるためには、ＡＥＴＩでの教育訓練を確実に体系化し、普及員の資質の向上が計られねばならないものと考えられている。

また、当の国では、大学卒業者普及員養成所（Graduate Training Institute ; ＧＴＩ）が、Bangladish Agriculture University, Mymensingn の付置機関として設置されており、高度な現職教育を施すことを目的としている。ＧＴＩでの教育訓練の項目は次のようである。

① 作　物　学（Crop Science）
② 動　物　学（Animal Science）
③ 漁　　業（Fisheries）
④ 灌漑と水管理（Irrigation and Water Management）
⑤ 農業経営学（Agriculture Management）
⑥ 住民教育（Population Education）
⑦ 行政・管理（Administration and Supervision）
⑧ 農業普及（Agricultural Extension）
　Agricultural Extension

これらの他に、農業普及事業に関係の深い機関として次のような機関があり、普及員の研修や農業施策推進に関与している。

① バングラデシュ稲作研究所
　Bangladesh Rice Research Institute（ＢＲＲＩ）
　フィリピンの国際稲作研究所（International Rice Research Institute ; ＩＲＲＩ）のブランチ的に国立として設立されたもので、バングラデシュ国有の品種の開発と普及を行っている。その姿勢は、⑪農家の圃場で試作する、⑪農業経済にあわす、⑩研究者・普及員・農家の協力をモットーとしている。稲作に関し、３～５週間あるいは４ケ月の研修を訓練所の指導者に行う。

② 統合農村開発計画
　村落協同組合の充実、すなわち、生産資材の入手・配給、施設・機材の共同利用、農業資金、農業生産計画、農村社会建設、農村遊休労働の雇用など、農村振興の基本的な制度として政府の施策推進に大きな役割を果した。

③ バングラデシュ農業開発公社（Bangladesh Agricultural Development Corporation（ＢＡＤＣ））
　農薬・肥料・種子その他の資機材を供給する政府育成の農業開発公社で、Thana 段階の事務については、ＴＥＯ、ＴＡＯ、ＵＡＡが農民の需要要求をつなぐことやその判

断に係っている。

④ 中央普及資材開発研究所（Central Extension Resources Development Institute（CERDI））

日本の援助プロジェクトとして設立されたもので、①普及のための実用的農業技術、普及員の養成、研修に関係する職員の研修を主題としている。

⑤ 農業情報施設（Agriculture Information Service（AIS））

この施設は、1961年に農業省の一機構として設立されたもので、農業発展推進のための情報伝達支援を目的としている。このAISの機構図は、図B－II－(2)の如くに示される。

ここでの情報伝達方法としては、視覚伝達（Visual Communication）、聴覚伝達（Audio Communication）、印刷物伝達（Print Communication）の3つの手段（Media）が用意されている。特に、印刷物伝達方法部門（Print Media）においては、月刊農業雑誌"Krishi Katha"や月刊普及公報"Samprasaran Barta"が発刊されており、特に後者は、普及員に配布されている。これらの他、ここでは、農業日誌（Agricnltural Diary）や耕作暦（Farm Almanac）なども発刊されている。

3. 普及活動

普及員は、いくつかの村が集って組織されたBlock（Union）にBlock Supervisor（BS）として配属される。1人のBSは、600～1,200戸の農家に対してかなり強い権限をもって営農指導に当ることになっている。

その具体的な普及内容の主なものは、次のようである。

① 農家への新技術・新品種の普及

② 農民の協同組織の確立

③ 牛糞尿の貯溜についての教育

④ 作物の病虫害防除の手配

また、普及活動としては、

① 講習会（年間5回、年間400名位）

② Block farmおよびModen farmの巡回指導

④ 種子、肥料、農薬、資機材の必要量の確定と調達・配給の手配

などが主なものである。

当国の普及員の普及活動の方式に関しては、世界銀行（International Bank for Reconstruction and Development；IBRD）が1975年以来、現地普及活動の指導援助にのりだし、Minimum Package Program（MPP）を提案した。

このＭＰＰ方式とは、各Unionに１カ所耕地面積1,５００～2,０００エーカー、農家戸数５００～６００戸のBlockを選定して重点指導を行うものである。１つのBlockは、さらに４つのSub-Blockに分け、各Sub-Blockに６人の進歩的農家を選び、それをContact Farmer（ＣＦ）とし、ＵＡＡ（≒ＢＳ）は、２週間ずつの技術Packageに基ずき、Contact Farmerを巡回指導する。

バングラデシュ政府は、これを基本として耕地面積1,５００～2,０００エーカー、農家戸数５００～６００戸のBlockを選定して重点指導を行うことにした。

１つのBlockを４つのSub-Blockに分け各々に６人ずつの進歩的農家を選定しContact Farmer（ＣＦ）とする。普及員は、各々のSub-Block内に６人のContact Farmerを毎週１回訪問して、新技術を普及し、管内の農業問題を討議し指導をする。

毎週、月、火、水、木曜日の４日間は、Sub-Blockの拠点農家を巡回指導する。金、土曜日は、事務所に駐在して４日間の活動状況の報告書作成と事務所を訪れる拠点農家および一般農家に対する指導を行う。

① Block選定の基準

1) 良くまとまっている部落

2) 灌漑設備があり、農業に熱心な地域

3) 単作地帯の場合は大集団地

② 拠点農家選定基準

1) 自作農

2) 有指導力農家

3) 土着在住者

4) 専業農家

5) 標準農家

この場合の指導事項は、現地の実態にもとずき、ＴＥＤが定める。ＴＥＤが２週間分のLosson Sheetを作成し、現地普及員に示す。普及員はこれを持ってContact Farmerを訪れ、時期的作物の管理に関する指導事項を伝達指導する。

近年、バングラデッシュ国では、農業敷及活動の様式として、農業普及指導の訪問研修制度（The Training and Visit System of Extension；Ｔ＆Ｖ System）を採用してきている。この指導方式は、最初１９７７年にボグラ（Bogra）にとり入れられた。

この指導方式によると、現場普及員であるBlock Supervisorは担当地域を８ブロックに分けて普及活動を行う。２週間を１周期として１ブロック（２０戸のContact Farmer）に１日を費やし、８日間（第一週、第二週の日、月、火、水曜日）で８ブロック（１６０戸）を巡回指導する。Block SuperuisorのWork Programは、表Ｂ－Ⅱ－(4)に示されるとおりである。

すなわち、２週間の内訳をみると、農家訪問に８日間、訓練に１日、郡普及事務所での協議・報告に１日、現地普及所でのoffice Workに２日、それに休日２日、合計１４日となる。

4. バングラデシュ国の農業普及における問題点

バングラデシュ政府は、農業開発に対して、かなり積極的に取り組んでおり、従って、当国における農業普及事業の位置は、農業政策の中で最も高いものとみてさしつかえがない。

こうした中にあっても、当国の普及事業は、まだまだ多くの問題を包含している。それらいくつかの問題点を挙げると次のようである。

① 作目別組織と総合的組織

現行普及組織が担当している作目は、稲・小麦・雑穀豆類と野菜・果樹であって、他のものは、別の部局や省の管轄下にある。

現在、この国の行政組織・普及税織の能力、未増産の重要性から、普及活動は、Mono-Crop重点方式がとられているが、農家生産の観点からすれば、将来的には、普及組織の強化、資質の向上に伴って、Multi-Crop担当の形式が検討されるべきと考えられる。

② 複数農業開発組織の併存

農業省の普及組織の他に、この国には、ＩＲＤＰ方式によるバングラデシュ農村開発協会（Bangladesh Academy for Rural Development；ＢＡＲＤ）のような組織が存在しており、これらと普及組織との連携体制の確立が必要であろう。

③ 試験研究成果の利用の問題

試験研究成果が充分に生かされていない。研究成果が農家に容易に入り得ないことは、農家の技術水準の低さ、資金不足、土地条件の未整備、資材入手の困難、農家組織の貧困、土地所有と農業労働者遊離などが理由とされる。一方、研究成果が地域農家の実績の中で生き得る手法まで変形実用化されない点にもある。

④ 普及方法確立の必要性

当国では、効果的な普及方部の確立が急がれる。開発途上国の農業振興は、その国家的要請が強く、これを受け入れる農家の意欲が低いため、上意下達的指導、資材供与の形をとる。また実際には、これを生産的に結実させる技術が伴わないために失敗に終ることが多い。

⑤ 普及組織の欠陥

質・量ともに相伴っての現場普及員の不足と組織の中で強力な指導体制が育ってこない。

⑥ 農業信用制度の不備

農業信用（Agricultural Credit）の整備が不十分である。農業信用は農業普及のの環境条件として不可欠である。

⑦ Bloek Supervisorの問題

普及職員、特に現地のBlock Supervisor（＝UAA／VEA）の絶対数の不足、訓練不足、活動装備の貧弱さ、待遇の低さなどがあげられる。

⑧ 普及資材・資料の貧困

技術資料などは、普及員の活動能力を付与する情報の提供を豊かにする。加えて識字が弱い農民に対する普及に必要な特異的教材提供の充実が望まれる。

5. 参考文献

1) 国際協力事業団、国際協力総合研究所（１９８７）
開発途上国技術情報データシート
バングラデシュ農業一般事情（2／4）

2) 国際協力事業団、国際協力総合研究所（１９８７）
開発途上国技術情報データシート
バングラデシュ農業一般事情（3／4）

3) 国際協力事業団、農林水産計画調査部（１９８７）
開発途上国における農林業、教育・研究・普及機関要覧

4) KHAMAR BARI （１９８５）
An Introduction to the Department of Agricultural Extension.

5) Chart of Dept of Agricultural Extension（１９９０）

6) Department of Agricultural Extension, Ministry of Agriculture, Goverment of the People's Republic of Bangladesh Agricultural Extension Manual (The Training and Visit System)

7) AGRICULTURE INFORMATION SERVICE(AIS)
(A brief summary of the organization)、１９９０

第4部　各論　インドネシア国

略語一覧

AAET : Agency for Agricultural Education Training 農業教育訓練庁

AARD : Agency of Agricultural Research Development 農業研究開発庁

ADB : Asian Development Bank アジア開発銀行

AFRD : Agency for Forestry Research and Development 林業研究開発庁

AIDAB : Australian International Development Assistance Bureau オーストラリア国際開発援助局

BIMAS : Bimbingan Massal Swa ビマス計画

BORIF : Bogor Research Institute for Food Crops ボゴール食用作物研究所

CIRAD : Centre for International Cooperation in Agronomic Research for Development 国際協力農業開発センター

CRIFC : Central Research Institute for Food Crops 中央食用作物研究所

CRIFI : Central Research Institute for Management 中央水産研究所

DEMAS : Demonstrasi Massal Swa デマス計画

DGFCA : Directorate General of Food Crops Agriculture 食糧作物総局

FAO : Food and Agriculture Organization 国際連合食糧農業機関

FRDC : Forest Research and Development Center 林業研究開発センター

IAEA : International Atomic Energy Agency 国際原子力機関

IBRD : International Bank for Reconstruction and Development (World Bank) 世界銀行

IKIP : Institut Keputusan Preswen Ilum Pendidikan 教員養成大学

IPB : Institut Pertanian Bogor ボゴール農科大学

ISNAR : International Service for National Agricultural Research 国際農業研究サービス

KT : Kontacto Tani = Key Farmer 普及協力農民

NAEP : National Agricultural Extension Project 農業普及計画

NFCEP : National Food Crops Extension Project 食糧作物普及計画

ODA : Overseas Development Authority (UK) 海外開発庁

PPL : Penyeluh Pertanian Lapangan 現地普及員

PPM : Penyeluh Pertanian Menengah 上級普及員

PPS : Penyeluh Pertanian Specialist 専門技術員

RATC : Regional Agricultural Training Center 地域農業訓練センター

REC : Rural Extension Center 地域普及センター

RICA : Research Institute for Coastal Aquaculture 沿岸養魚研究所

RIFF : Research Institute for Freshwater Fisheries 淡水産魚類研究所

RIMF : Research Institute for Marine Fisheries 海洋水研究所

SMS : Subject Matter Specialist 専門技術員＝PPS

UGM : University Gajah Mada ガジャマダ大学

UNDP : United Nation Development Program 国連開発計画

UNHAS : University of Hasanuddin ハサヌディン大学

UNPAD : University of Pajajaran パチジャラン大学

USAID : United States Agency for International Development 米国国際開発局

Ⅰ．技術協力

1. 経済発展における農林水産業開発の意義

インドネシア国は１９８７年における国民一人当りＧＮＰが４５０ドルであり、いわゆる低所得国から中所得国グループへの仲間入りを果たしつつある国である。その産業構造を、ＧＤＰに占める農林水産業生産の割合でみると、その比率は約２６％と、他のアジア開発途上諸国と同様に、かなり高い[1)]。さらに、１９８７年における経済活動人口に占める農林水産業部門活動人口の割合は、５１.１％となっており、農林水産業部門は国民に主要な雇用機会を提供しているのである[2)]。国際貿易における役割としては、商品輸出総額に占める農林水産物輸出の割合は３２.３％となっている。農産物輸出額に限っても、１３.３％である[3)]すなわち農林水産業はその生産物輸出を通じて外貨稼得の主要な源泉の一つとなっているのである。このようにインドネシア国の国民経済に果たす農林水産業部門の種々な役割は依然として大きいといえる。

すなわち農林水産業部門は「ＧＤＰに対する農林水産業生産の寄与」あるいは「雇用機会の創出」のほか、経済発展にとって、最も基本的な「国民の食糧供給源としての役割」、「工業部門等、他の産業部門に対し国内の消費市場を形成すること」、「農林水産生産物の輸出による外貨稼得源としての役割」等を担っているのである。そこで農林水産業開発の必要性と意義が強調されるのである。

2. 国家開発計画と農業開発計画

1）経済開発計画とその主目標の変遷[4)]

インドネシア国の社会経済開発計画はパンチャシラ（国策大綱）に沿って立案、施行される。１９６９年に始まる第１次から、現行の第５次に至る経済開発５カ年計画の推移とそれぞれの計画に掲げられた開発の主目標の変遷は以下のとおりである。

(1) 第１次５カ年計画（１９６９年４月～１９７４年３月）

１９４５年の独立以来最初の本格的な５か年計画といわれる。①インフレ抑制、②農業開発と食糧増産、③農産品工業の開発、④繊維工業の開発等を目標に生活状況の緊急な安定化を目指した。独立後２５年間に疲弊した運輸・通信・道路・灌漑といった社会経済インフラの復興と刷新を梃子に、計画目標値が控えめであったこともあり年率７％の高成長を達成した。食糧増産と経済安定化のための計画であったといえる。

(2) 第２次５カ年計画（１９７４年４月～１９７９年３月）

第１次計画の成功とインドネシア国の重要な輸出商品である原油が、世界的な石油危機の影響を受け高騰したことにより豊富な開発資金の投入が可能となった。開発の目標は第１次と同様に、①農業部門開発に重点を置きつつ、②雇用機会の拡大を目的とした

軽工業化、③必需品の充足、④公平な所得分配と福祉、⑤資源加工工業の開発、等が掲げられた。また、そのための、⑥インフラの建設も重要な目標であった。全般的には第1次計画では不足していた社会部門の開発を重視し、経済開発と均衡のとれた成長を目指したのである。

(3) 第3次5ヵ年計画（１９７９年4月～１９８４年3月）

これまで第1次、第2次と開発計画が成功のうちに進展し、高成長が達成されて来ると、所得分配のインバランスが国民階層間、地域間（都市と農村、ジャワと外領）、部門間等に発現してきた。パンチャシラ（国策大綱）に公平、成長、安定の3大開発目標が掲げられたのを受けて、第3次計画では原油及び石油製品の高価格推移という国際情勢の好影響を受けて、開発とその成果の公平な分配が大目標とされた。また、そのため、①十分な経済成長と雇用機会の拡大、②健全で活力ある社会の建設、③民間投資の促進等、開発における民間部門の強化が謳われた。さらに、経済開発の石油輸出収入への過度の依存とその危険性から、④農産物等の非石油・ガス製品の輸出促進も重要な目標とされた。

(4) 第4次5ヵ年計画（１９８４年4月～１９８９年3月）

原油価格の低迷を始めとする国際市場環境の悪化によって経済開発は減速を余儀なくされた。この計画では、①農業・工業両分野の開発に重点をおき、物質的、精神的国民福祉の改善とより平等な所得分配の促進、②雇用機会の一層の拡大、③製造業の開発、④石油・ガス収入への過度の依存からの脱却、⑤非石油・ガス製品の輸出促進、⑥税制、金融改革による政府収入の拡大、等が主目標として掲げられた。

2）第5次5ヵ年計画と農林水産業開発計画の主目標[5)]

(1) 経済開発計画の課題と主目標

現行の第5次5ヵ年計画（１９８９年4月～１９９４年3月）は「新体制」（スハルト政権下の経済建設、基礎確立のための開発重視政策）の下での最初の２５年を締めくくり、第6次5ヵ年計画以降に実現が期待される経済の自立的発展期のための極めて重要な計画として位置づけられている。その課題は、国民生活の向上と次の段階（「離陸」）の経済発展への基盤造りにある。本計画も従来の計画と同様に、①より公正な所得配分、②より十分な経済成長、③より強固な社会的安定、の三原則に基づいて立案されている。

現在、インドネシア経済にとって最も重要かつ緊急を要する問題の一つは雇用機会の確保である。政府は年平均人口増加率を期間中に2.０８％から1.７９％へ減少させ、総人口を5年間で1億7,５６０万人から1億9,２２９万人への増加にとどめる計画を立てているが、期間中の、教育を受けた青年からなる新規参入労働力は1,１９０万人で、年平均労働人口増加率は約3.８％と想定されるため、雇用機会の創出が極めて重要な開発政策の課題となっている。農業部門については米の自給を達成したこともあり、年成長率

3.6％、うち食用作物では2.5％（このうち米については3.2％）を見込んでいる。しかし計画期間を通じて国内総生産に占める農業のシェアは経済構造の高度化を反映して、23.2％から21.6％に減少すると予想している。このような状況から、この5か年計画の主目標は次のように設定されている。

① 増加する人口とこれに伴い急増する労働力（年平均240万人増）に十分な雇用機会を与えること。

② このためには実質年5％の経済成長を達成すること。

③ 経済開発、特に次の2項目に重点を置くこと。

1）食糧自給の安定と作物多様化を中心とする農業開発。

2）輸出促進・労働力吸収・農産品加工・機械工業振興を中心とする工業開発。

④ 財政及び国際収支における石油・ガス依存を是正し、開発への民間の積極的参加を促進し、資源の効率的利用を計ること。

このような諸目標達成のためには衣、食、住、教育、研究、保健衛生、雇用、ビジネスの機会等の種々な分野における公正な発展のためのマクロ経済政策と強固な計画の遂行が重要であるとされる。また貧困撲滅計画も重要な補足的手段となる。

(2) 農林水産業開発計画の主目標

インドネシア政府は、1968年以降、社会経済開発を目標として5次にわたる開発5カ年計画を設定してきたが、これらの計画の中で、巨大な人口を支えるのは農業・農村であり、社会的安定の基盤として重要との観点から水産および林業を含む広義の農業開発を政策の最重点課題としてきた。第5次5カ年計画における農業開発の主目標は次のとおりである。

① 農業生産の増大。

② 国内の食糧消費と工業原材料としての需要を満たすための農産物の多様化。

③ 農産物輸出の促進。

④ 農林水産業従事者の所得と生活水準を向上。

⑤ ビジネスと雇用の機会を公正に配分し、かつ拡大させるような諸活動の振興。

⑥ 国内移住活動の集約的促進を通じて、地域開発を支援する。

(3) 農林水産業開発の戦略

以上のような目標を達成する開発戦略として、食糧作物、プランテーション、水産、畜産、および林業等からなる農林水産業部門は「多角化」、「集約化」、「耕地の外延的拡大」、「リハビリテーション」といった種々の努力が求められる。しかもそれらは既存の土地・水資源、気候条件、自然資源、環境保全、地域住民の生活様式等と整合性を持って、統合的に、首尾一貫した方法で行なわれることが重要である。このような開発の努力は主として以下のような戦略を通して実行されることになる。

① 米を中心とした食糧自給体制の堅持

② 農産物輸出の拡大

③ 効率的な農産物輸入代替の振興

④ 地方の地場産業の育成

⑤ 開発計画への農民、民間部門、協同組合、及び公企業等の参画の強化

⑥ 食用作物、プランテーション作物、畜産及び水産物の重点的開発

⑦ 環境保全、資源保護を考慮した林産物生産の工業及びエネルギー需要に見合った拡大

⑧ 立体的、水平的土地利用の改善

⑨ 農産物加工・流通上の農村協同組合の役割強化

⑩ 農業の試験研究、開発、教育訓練の充実

3. 農林水産業開発と国際協力の進展

1) 対インドネシア国国際協力の概要[6)]

インドネシア国に対する二国間の政府開発援助は、主として対インドネシア援助国グループ〔 Inter - Governmental Group for Indonesia(IGGI)〕のメンバーによって行なわれる。

IGGIのメンバーは、日本、オーストラリア、オーストリア、ベルギー、カナダ、西ドイツ、フランス、イタリア、オランダ、ニュージーランド、スペイン、スイス、イギリス(北アイルランド)、及びアメリカの14か国である。

この他、デンマーク、フィンランド、ノルウェー、スウェーデン、ヨーロッパ共同体(EC)、経済協力開発機構(OECD)、国際農業開発基金(IFAD)、国際児童基金(UNICEF)がIGGIのオブザーバーメンバーである。

多国間援助機関としては、世界銀行(IBRD)、国際通貨基金(IMF)、アジア開発銀行(ADB)等の世界銀行グループをはじめ、国連開発計画(UNDP)、国際食糧農業機関(FAO)、世界食糧計画(WFP)、国連教育科学文化機構(UNESCO)、国連工業開発機構(UNIDO)、その他、国連の専門機関のほとんどが関与している。

これらの諸機関(国)による1987年における対インドネシア国技術協力および資金協力の概要は表II-1の示すとおりである[7)]。

一般に、技術協力の実績と資金協力のそれを金額ベースで厳密に区分することは極めて困難であるといわれる。その理由の一つは分類の基準や集計方法が各国、各機関でかならずしも共通的でないことによる。表II-1はそのような制約を内包しているが、1987年度においてインドネシア国に供与された技術協力の援助方式別、援助形態別及び援助分

野別実績を集計したものである。その合計は３４億８９３万ドルとなっている。そのうち、形態別にいえば技術協力が１１％で、大部分の８９％が資金協力である。

技術協力のうち主要な援助方式は二国間方式によるものであって、技術協力全体の６５.３％を占めている。多国間方式によるものは１６％である。非政府機関（ＮＧＯ）によるものは１８.７％となっている。このように、インドネシア国に対する技術協力はほとんど二国間方式によるものであって、しかも全て贈与であったことが示されている。

援助総額の８９％を占める資金協力を方式別に見ると多国間が６０％、二国間が４０％となっている。多国間によるものは全て借款（政府貸付）であるが、二国間の内訳は贈与と借款に分けられる。贈与の比率は僅か１１％である。

援助分野別にいえば農林水産業分野への技術協力は、技術協力全体の約１５％であり、総合開発事業・企画・行政分野の約１６％についで第２位の割り当てである。しかし、多国間方式による技術協力では全体の２４.６％と第１位になっている。

資金協力の６０％は、前述のように多国間方式によるものであるが、そのうち僅か1.7％が農林水産業分野への協力であった。資金協力全体の中でのこの分野への配分は1.0％に過ぎないのである。

金額的にいえば、最大の援助対象分野は自然資源関係の分野（２８.７％）であり、農林水産業分野への国際協力は全体として2.5％の配分に留まっている。

援助機関別に援助の実績を見ると、技術協力の６４％はＩＧＧＩメンバー国によって行なわれており、次いで非政府機関（１８.８％）、国連関係機関（１４.６％）が主要な供与機関である（表ＩＩ－２）。

ＩＧＧＩメンバー国による対インドネシア技術協力の実績を表ＩＩ－３－(1)－(2)に示した。１９８７年におけるＩＧＧＩメンバーによる技術協力で最も大きな貢献をしたのはアメリカで、技術協力総額の約２０％を担当している。わが国からの技術協力の供与額は5,０５８万ドルで総額の１3.５％を占めており、第２位のドーナーになっている。わが国のこの技術協力の約２３％は農林水産業分野に充てたものであった。

多国間方式技術協力の実績は表ＩＩ－４－(1)，－(2)，－(3)に取りまとめ示した。これらの３表から、ＵＮＤＰ（国連開発計画）は多国間方式技術協力のトップドーナーであることが分かる。ＵＮＤＰの技術協力の約１５％が農林水産業分野への協力であった。

次に、資金協力の実績について見ると、表ＩＩ－５に示されているように、１９８７年の総額３０億3,４５８万ドルのうち、多国間方式によるものは５７.２％を占めている。すなわち、資金協力では多国間援助の方がウエイトが高い。

しかし、資金協力の内容を贈与（無償）と借款（有償：貸付）に分け、その構成比（贈与比率）を見ると、（借款が圧倒的に多く、資金協力全体で９５.３％を占めているため）５％以下になっている。表ＩＩ－５で見る限り、多国間方式の資金協力中、贈与はゼロで

ある。二国間援助でも贈与は平均約１１％に過ぎない。

資金協力の分野別配分については、農林水産業分野への配分は、二国間援助ではゼロであり、多国間でも僅かに1.7％である。二国間方式による供与機関別の援助実績は表ＩＩ－６－(1)，－(2)に示した。その中で、わが国の資金協力は総額の約２０％に達しており、アメリカを抜いて最大の供与国となっていることが注目される。

2）わが国の対インドネシア国公的援助の概要[8)]

インドネシア国に対するわが国の援助は１９５８年に締結された平和条約と賠償条約が出発点となっている。１９６５年のスハルト新政権への移行後も賠償で実施されてきたプロジェクトが有償資金協力（円借款等）の形態で継続することが多く、有償資金協力が対インドネシア国援助の形態的特徴となってきた。しかし、政府開発援助（ＯＤＡ）に限っていえば、その質を示すといわれる贈与比率は次第に上昇し、たとえば、１９７５年の５％から、１９８６年の３2.5％へと向上してきた。

ＯＤＡは１９７４年には支出純額ベースで２億2,０００万ドルとなり、二国間援助でアメリカを抜き第１位の供与国となった。援助の中心はプロジェクト方式による米を始めとする食糧増産のための農業基盤整備及び運輸・通信、電力施設等のインフラの整備におかれ、インドネシア国経済の発展に貢献してきた。

８０年代に入り、１ＧＧＩ諸国を中心に援助の重点は、大規模な物的基盤整備から、いわゆるベーシック・ヒューマン・ニーズ（人間としての基本的要求）を配慮した農村の小規模、労働集約的開発プロジェクトへ移行したが、わが国の援助もそのような方向に沿って進められている。

援助形態別には、無償資金協力は農業、人的資源、公共・公益事業を中心に１９８８年までに累計で９７１億７００万円に達している。

インドネシア国はわが国技術協力の最重点国に位置づけられ１９８８年までの国際協力事業団実施ベースの累計で、研修員受入7,６１３人、専門家派遣3,０９８人、調査団派遣8,６１２人、プロジェクト方式技術協力５０件、開発調査２０３件、経費総額９５４億2,１００万円で、人数・金額ともに第１位になっている。また、青年海外協力隊の派遣も１９８８年に開始されている。

3）農林水産業開発と教育・研究・普及協力の役割

インドネシア国における農林水産業開発の必要性とその課題は、現行の第５次５か年計画にも既に明らかなように、食糧自給を定着化し、作物の多様化によって農産物輸出を促進し、農業所得と生活水準の向上を図ることである。

農林水産業の小部門別についていえば、①農業開発は食用作物およびエステート作物の増産、食物・栄養摂取の多様化を目標とする。②食用作物増産においては、Supra Insus や Insusu （集約的生産方式）等の開発計画によって米、トウモロコシ、大豆等の増産を

目指す。③作物多様化の観点から、まめ類、野菜、果実、花きの生産が促進されなければならない。④蓄産および水産の増産も重要な課題である。⑤輸出農産物として外貨を稼ぐエステート作物ではココヤシ、ゴム、ココア、茶、及び綿花等の生産増加が図られなければならない。⑥自然環境の保全に留意しつつ森林資源開発が求められる。そして、⑦以上の開発計画遂行の基礎として灌漑施設の改善および開発等がなされなければならない。

このような農林水産業の開発にとって、適切な技術の開発・普及、及びそのための研究事業の推進が不可欠である。そして、農林水産業技術の研究・開発の成果を実践し農業発展を持続させるためには後継者・人材の教育、養成がなされなければならない。わが国が実施している「人造り分野への協力」ないしは「人的資源開発分野への協力」は、このような後継者・担い手養成に貢献するものとして注目される。

持続的、自立的な農林水産業の発展にとって、教育・研究・普及事業の振興は次善の策の余地のない、一つの社会インフラの整備に他ならない。

4. 農林水産業教育・研究・普及協力の現状と課題

1) 農林水産業教育・研究・普及協力の概念

農林水産業の長期的、自立的発展にとって、新しい科学技術や理論の開発・研究、そしてそれを基盤とした後継者の教育・養成、またそのための一つのチャンネルとしての普及事業の充実といった社会的インフラの充実は、電気や水のような経済的ないしはハード面のインフラの充実にも増して重要であることはすでに指摘した通りである。このような認識は国際協力の分野においても高まりつつあるが、本節ではこのような農林水産業開発のための教育・研究・普及事業に対する国際協力の現状と実績を検討することにする。その場合、そもそも農林水産業教育・研究・普及協力とは何かという概念を特定しておかなければならない。しかしながら、現状ではこれを明確に規定する概念はまだ未成立であると言わざるを得ない。したがって、本報告では暫定的に、農林水産業教育・研究・普及協力とは、「協力相手国の教育・研究・普及機関（専門学校、高等学校、大学、大学院、試験・研究所、その他関係政府機関等）が実施する農林水産業に関する教育・研究・普及事業の促進を目的とした協力をいう」と規定しておきたい。

このような定義の持つ意義は、援助・協力を、その形態や方式によってではなく、要請の目的ないしは内容によって類型化することにある。その意味では、援助の被益者の立場からの国際協力事業の類型化の試みでもある[9)]。

2) 農林水産業教育・研究・普及協力の実績と今後の課題

ここでは、インドネシア国に対して実施されているわが国を初めとする先進諸国及び国際機関等による農林水産業教育・研究・普及協力の実績が検討される。方法としては、既存の資料に示されている各国、各国際機関等による公的援助・協力の事業実績の中から、

上記の定義にしたがって農林水産業教育・研究・普及協力事業として分類されるものを抽出することとした。援助実績に関する資料としては、国際機関及びわが国以外の二国間援助国についてはＵＮＤＰ（国連開発計画）の「開発協力レポート：インドネシア編」[10]を、わが国については国際協力事業団の報告書[11]を基本とした。すなわち、それらに報告されている全ての援助プロジェクトのうち、それぞれの目的が上に規定された援助の範疇に合致するものを抽出した。

ただし、本報告ではわが国の政府ベース協力事業は国際協力事業団扱いのものに限定した。その意味で、全ての援助プロジェクトを網羅しているとはいえないし、方法論上の問題も残されていることを前提としている。

(1) わが国の援助実績

インドネシア国の農林水産業教育・研究・普及事業に対するわが国の援助・協力の実績として、下記の９件が確認された。すなわち、国際協力事業団の経済技術協力国別資料および国際協力事業団年報記載の１９８２年から１９８７年までの援助プロジェクト総件数、２１９件の中から抽出されたものである。この総件数には食糧援助及び商品信款が含まれているが、国際協力事業団の分類で技術協力に分類される研修員受入、青年海外協力隊の派遣、及び単年度の援助実績額が１００万円以下のものは含まれていない。

９件の援助プロジェクトのうち８件は機材供与、専門家派遣等を伴ったプロジェクト方式技術協力であり、他の１件は無償資金協力に分類されているものである。

これら９件の援助プロジェクトが総件数に占める割合は約４％である。

No. 1

1）援助プロジェクト名：ボゴール農科大学農産加工計画

2）期　　間：　　１９７７.１０.１４～１９８４.１０.１３

3）合計援助額（単位１００万円）：２８１（機材供与）

4）援助形態：　　プロジェクト方式技術協力／機材供与／専門家派遣

5）援助の主目的：　　栄養改善、農産加工技術の向上を目的としたパイロットプラントの供与

No. 2

1）援助プロジェクト名：農業研究計画

2）期　　間：　　１９７８.１０.２３～１９８５.１０.２２，
　　１９８６.　４.　１～１９９１.　３.３１

3）合計援助額（単位１００万円）：３９７（機材供与）

4）援助形態：　　プロジェクト方式技術協力／機材供与／専門家派遣

5）援助の主目的：　　作付け体系に関連したまめ類研究強化プロジェクト

No. 3

1）援助プロジェクト名：中堅農業技術者養成計画

2）期　　間：　　１９７９.３.２９～１９８８.３.３１　３１

3）合計援助額（単位１００万円）：４００（無償資金協力）　４６３（機材供与）

4）援助形態：　　プロジェクト方式技術協力／機材供与／専門家派遣／無償資金協力（１９８５年）

5）援助の主目的：　　農業技術者の資質向上のため訓練事業に対する技術協力。モデルセンターとして、パタンカルクとチヘヤの地域農業訓練センターを無償資金協力で設立。

No. 4

1）援助プロジェクト名：熱帯雨林研究計画

2）期　　間：　　１９７９，１９８５.１.１～１９８９.１２.３１　３１

3）合計援助額（単位１００万円）：1,７３５（無償資金協力）、１５３（機材供与）

4）援助形態：　　無償資金協力（１９７９，１９８６）／プロジェクト方式技術協力／機材供与／専門家派遣

5）援助の主目的：　　ムラワルマン大学林学部に対し「熱帯雨林研究センター」建設と技術協力

No. 5

1）援助プロジェクト名：南スマトラ森林造成技術協力

2）期　　間：　　１９７９.４.１２～１９８８.３.３１　３１

3）合計援助額（単位１００万円）：５８１（無償資金協力）、５４３（機材供与）

4）援助形態：　　無償資金協力（１９８１，１９８６）／プロジェクト方式技術協力／機材供与／専門家派遣

5）援助の主目的：　　約2,０００ ha の試験造林により、機械化技術、選抜育苗等の技術移転、および訓練センター施設建設および資機材供与。

No. 6

1）援助プロジェクト名：ボゴール農科大学農業工学部大学院拡充計画

2）期　　間：　　１９８4.9.２１，１９８8.4.１～１９９3.3.３１1.３1

3）合計援助額（単位１００万円）：2,３４０（１９８４年の無償資金協力）

4）援助形態：　　無償資金協力／プロジェクト方式技術協力

5）援助の主目的：　　農業工学部の大学院新設に必要となる施設の建設

No. 7

1）援助プロジェクト名：農業研究強化計画

2）期　　間：　　１９８6.4.１～１９９1.3.３１　３１

3）合計援助額（単位１００万円）：１（機材供与）

4）援助形態：　　プロジェクト方式技術協力／機材供与／専門家派遣

5）援助の主目的：　　種子品質の改善、作物栄養、作物生産システムの基礎的研究

No. 8

1）援助プロジェクト名：パラウィジャ作物生産基礎的研究施設整備計画（強化）

2）期　　間：　　１９８7.7.２　２

3）合計援助額（単位１００万円）：３８７（無償資金協力）

4）援助形態：　　無償資金協力

5）援助の主目的：　　ボゴール食用作物研究所内に農業研究のハイテク分野中心の施設建設

No. 9

1）援助プロジェクト名：バイオマスエネルギー研究開発センター改良計画

2）期　　間：　　１９８1.１0.１２，１９８2.１0.２２～　２～
１９８6.１0.２１　１

3）合計援助額（単位１００万円）：1,６１６（１９８１，１９８４の無償資金協力）、
１１２（機材供与）

4）援助形態：　　無償資金協力／プロジェクト方式技術協力／機材供与／専門家派遣

5）援助の主目的：　　キャッサバ等を利用したアルコールを生産する代替エネルギー開発のためのセンター建設及び技術協力力

(2) 国際機関等による援助実績

１９８８年のＵＮＤＰの報告書に記載されている1,０２３件の技術協力プロジェクトおよび２１８件の資金協力の実績を、先に規定した援助の範疇を基準として調査検討し

た。これらの件数は１９８７年時点で実施中であるか、あるいは８７年以降に継続あるいは新規に設定を予定されている二国間方式および多国間方式の全援助プロジェクトを含んでいる。

調査の結果、合計２２件の農林水産業教育・研究・普及協力の事例が抽出され、表ＩＩ－７として取りまとめた。

これら２２件のうち２０件は贈与の技術協力プロジェクトであり、残り２件は有償資金協力であった。また、二国間方式によるものは７件であり、それらの供与国は、重複を避けるため日本は含まれていないが、アメリカ、イギリス、オーストラリア、オランダ等である。多国間方式による供与機関はＵＮＤＰを初め、ＣＩＲＡＤ，ＡＤＢ，ＩＢＲＤ等であった。これらのほとんどは政府ベースであるが、１件の民間ベースによる援助プロジェクトも検出された。それはフォード財団による森林資源開発に関する研究協力である。

以上２２件の中には、今回の現地調査の対象となったボゴール農科大学、中央食糧作物研究所等への協力事業が含まれていることはいうまでもない。

このような調査を通していえることは、巨大なＯＤＡ資金の供与と千数百にものぼる援助プロジェクトの中で、農林水産業の開発問題に、教育・研究・普及といった社会的制度的側面からアプローチするプロジェクトは、その重要性にもかかわらず極めて少ないということである。これは援助の被益国の問題であると同時に供与側の課題でもある。

注および参考文献

1) The World Bank（１９８９），"World Development Report ，１９８９"

2) ＦＡＯ（１９８８），"Production Yearbook" Vol. ４２

3) ＦＡＯ（１９８６），"Trade Yearbook" Vol. ４０

4) 本節は主として次の文献を参考に取りまとめたものである。イ）ハリリ・ハディ、三平則夫共編（１９８９）、「インドネシアの経済開発政策の展開」、アジア経済研究。ロ）国際協力事業団国別援助研究会（１９９０）、「国別援助研究会報告書：インドネシア」、国際協力事業団。

5) 本節の取りまとめは主として次の文献に依存している。イ）BAPPENAS，"REPELITAV：Indonesia s Fifth FiveYear Development Plan １９８９／９０－１９９３／９４　（A Summary），National Development Planning Agency, Republic of Indonesia。　ロ）松井和久（１９８９）、「第５次５か年計画の概要」、アジア動向年報－１９８９年版、アジア経済研究所、所収。　ハ）国際協力事業団国別援助研究会（１９９０）

前掲書。　ニ）在ジャカルタ日本国大使館提供資料（１９９０）、「インドネシア農業の概要」

6）本節はUNDP（１９８８）、"Development Cooperation Report １９８７：Indonesia", United Nations Development Programmeによる。

4）UNDP（１９８８），前掲書

8）イ）国際協力事業団国別援助研究会（１９９０）、前掲書、ロ）国際協力事業団（１９８８）、「経済技術協力国別資料（援助地図）」、及び　ハ）外務省経済協力局（１９８９）、「我が国の政府開発援助：下巻（国別事情）」、国際協力推進協会、による。

9）援助の被益国にとって重要なことは、贈与比率が何パーセントであるとか、資金協力の累計額が何百億ドルに達したといった「援助の実績」ではなく、供与された援助がどれだけ当初の目的を達成したか、あるいは援助の内容が自国の開発政策や計画に整合したものであったか否か、といったことであるはずである。

10）UNDP（１９８８）、前掲書

11）国際協力事業団（１９８９）、「国際協力事業団年報、１９８９年（資料編）」、及び国際協力事業団（１９８８）、前掲書

Ⅱ．教　育　制　度

インドネシア国における教育は、基本的にはパンチャシラの精神、（1）神への信仰、2）人道主義、3）民族主義、4）民主主義、5）社会主義）に基ずいたものである。また１９４５年に制定された教育法令によると如何なる国民も教育を受ける義務があるとしている。そのため政府は教育機関の充実を図り、国民の知的向上を最大の目標としてあげ教育の充実を図っている。

インドネシア国における教育は、学校教育と学校外教育に分けられる。

1. 教育の現状

イ）　学校教育

インドネシアにおける教育システムは６－３－３制で、就学前の教育や小学校教育の初等教育、中学校の高等教育からなっている。初等教育は共通であるが、中等教育から　1）普通教育、2）専門教育、3）特殊教育、4）宗教教育、5）防衛教育の５つの教育に分けられる（図Ⅰ　Ⅱ－１）。

普通教育は中等教育から高等教育までの教育を指し、国家の指導者として貢献しうる人材の養成を行なう。専門教育は技術の習得、特殊専門教育は各自が供えている適性を発揮させる教育、宗教教育は宗教分野での貢献、防衛教育はインドネシア国の国家防衛のための軍隊としての役割を果すための教育で、それぞれに特徴がある。

就学前の教育は経済的な面や社会環境の多様化により確立されたものはない。義務教育である初等教育は７才から１２才までの６年間である。その後中等教育となるが中等教育には、中学校と高等学校がある。中学校は普通中学校、技術中学校及び専門中学校の３コースがある。また高等学校は普通高校、技術高校、専門高校及び教員養成高校からなり、いずれも独立した教育機関である。中等教育の就学年限はいずれも３年であるが、技術高校及び専門高校には４年の場合もある。高校への入学条件としては中学校を卒業したものを対象とするが、技術中学校や専門中学校の卒業生はそれぞれの専門高校への進学しか許可されない。

高等教育は、２コースあり学士の称号が授与されない短期大学レベルと学士号を授与される大学レベルがある。学士のコースは、Stratum１（学士）を修了すると、Stratum２（修士）及びStratum３（博士）のコースに進むことが出来る。このコースの卒業生は主に政府高官や大学のスタッフを目指すことが多い。

称号の貰えない短期大学レベルは、政府の役人や指導員を目指すための教育で、Diploma １からDiploma ４ 及びスペシャル１～２のコースがある。

その他の教育として社会人や学校へ行かないでラジオやテレビを利用した開放大学（Open University ）がある。開放大学には教育学、経済学、社会学、数学及び応用統計学が開講され、これらの分野にはStratum １が授与される。また、Non－degree では数学、英語、社会及び村落教育学にはDiploma ２が授与される。

ロ）学校外教育

学校外教育は技能教育及び家庭内教育で、教育のプログラムは社会文化及び宗教分野、技能、経験を促進させるためのものである。このプログラムは７才から４４才までの教育を受ける機会のない国民及び自分の能力を現在以上に引出したい国民を対象に行なわれ、社会文化、宗教分野、技術などの分野において、訓練及び経験を重視した実技中心の基礎的な教育である。

ハ）その他の教育としては身体障害者用の特殊教育が行なわれている。ハンデイキャップの種類毎に５段階に分けられ、１）視覚障害者のための学校、２）聴覚障害者のための学校、３）精神障害者のための学校、４）身体障害者のための学校、５）感情的に抑圧された者のための学校などがある。

ニ）文部省以外の省による教育

義務教育においても文部省だけでは目的を達成できない場合もある。例えばイスラムの学校は宗教省の管轄で行なわれているが、教育システムは国立の学校に準じて行なわれている。

2. 初等教育（ Primary School ）

インドネシア国における初等教育は、就学前教育と義務教育がある。１９８７年における就学前教育の学校数は公立と私立を合わせて全国に２６,４１９校（公立５２校、私立２６,３６７校）、園児数は1,２５８,４６８人で先生は５８,３４１人である。公立は園児数6,２１７人に対して先生は9,６７７人で、１人当りの園児数に対して先生が１名にも満たない状況である。一方、私立では園児数1,２５２,２５１人に対して先生は４８,６６４人で、１人当り２５人である。しかし、公立の先生は私立で働いている場合もあり、これは日本におけるアルバイト的なものである。

小学校数は全国に公立、私立を合わせて１４２,９６６校、生徒数２６,４４４,７５６人、先生の数は1,０７８,５９７人である。小学校の私立の学校数は公立学校の約７％であり、公立学校への入学者が多い。

入学年齢に達すると殆どが入学をするが、家庭の事情や単位不足で退学する生徒が多い。また、インドネシア国では小学校から留年制度があり進級できない生徒もかなりの数に達するようである。

3. 中等教育（ Secondary School ）

中等教育には中学校（Junior Secondary School ）と高等学校（Senior Secondary School ）がある。中学校は普通中学校、技術中学校及び専門中学校がある。専門中学校には商業、家政及び農業中学校が含まれている。中学校は全国に公立及び私立を含め、１８,５７５校、生徒数6,１３２,０５７人、教員数３７６,６１２人である。公立と私立の割合は、後者が約５８％である。専門別の学校数では普通中学校１８,２０９、生徒数6,０２５,４３５人、教員数３６８,３４５人である。家政中学校は１０２校、生徒数１６,７６０人、教員数1,６４２人、技術中学校は学校数２６４校、生徒数８９,８６２人、教員数6,６２５である。生徒数から判断すると普通中学校の在学者数は約９８％、家政中学校は0.３％、農業教育を含む技術中学校の在学者数は約1.５％である。

高等学校は普通高校、技術高校、商業高校、家政高校、農業高校、社会事業高校及び小学校教員養成高校等がある。高校の学校数は公立、私立を合わせて9,２６６校、生徒数3,４９８,９８９人、教員数２５０,８９６人である。公立と私立の割合では約７６％が私立高校である。

専門別では普通高校の在学者の割合が約６５％、商業高校約１４.５％、家政高校約1.1％、農業学校を含む技術高校が約１０.３％、小学校教員養成高校が7.6％及びスポーツ教員養成高校が約1.3％となっている（表Ⅰ　Ⅱ－１）。

4. 高等教育（Higher Education）

インドネシア国における大学レベルの高等教育機関は、１９６１年の大学設置法№２２により国立大学と私立大学の設置が制定されている。大学レベルの高等教育機関としては国立大学が４９校、私立大学７６５校が設置されている。国立大学は１９８４年まで４３校であったが、１９８５年以降に６校が新設されている。インドネシア国における大学の設立基準は、1）教室４９1,８２９㎡、実験室３３9,９７９㎡、セミナー室６3,５３０㎡、教員室９3,０５３㎡、アドミニストレーション３０1,５６４㎡及びスタデイオ３2,１４９㎡を有することが条件となっている。

国立大学の内訳は総合大学（Universitas）３３校、教員養成大学（Institut Keputusan Presiden Ilum Pendidikan：IKIP）１０校、単科大学（Institut）4校及び短期大学２校となっている。その中でインドネシア大学・パチャジャラン大学・ガジャマダ大学・エアーランカ大学・北スマトラ大学・サムラトランギ大学・ハサヌデイン大学等は総合大学で、１０学部以上の学部と多くの学科を設置している（表Ⅰ　Ⅱ－２）。

大学院レベルの教育機関は、インドネシア大学、教員養成大学の３校（マラン、ジャカルタ及びバンドン）、バンドン工科大学、ボゴール農科大学、パチャジャラン大学、ガジャマダ大学、エアーランカ大学、ハサヌデイン大学の１０校である。

私立大学は教育省の私立高等教育機関局の管轄にあり、登録・承認・認可の順にランク分けされる。すなわち開設から５年後に登録され、４年後に承認・３年後に認可される順序である。それぞれの期間に設備・内容及び学生数等のチェックを受け最終的に認可されるが、その場合大学としてではなく、学部及び学科単位で行なわれる。（図Ⅰ　Ⅱ－２）

私立大学は総合大学１９１校、単科大学４３校、Sekolah Tinngi ２７１校及びアカデミー２６０校で全国に７６５校がある。私立大学には最近設立された大学も数多く見られるが、それは１９８６年からの就学人口の増加に対応したものと思われる。ちなみに１９８０年における１９才から２４才の大学へ入学適齢期の人口は、1,６００,２１１名で、その後１９８８年まで約５％ずつ増加し、１９８８年では2,０１０,８７３人となっている。

インドネシアの入学試験は、推薦入学及び一般試験によって行なわれている。１９８８年における国立大学の受験生は全国で２９4,２０９人おり、Ｓ０が１１１,８１２人、Ｓ１が１８2,３９５人である。受験生の希望が多いのはジャワ島を中心にした有名校に集中していることが知られる（表Ⅰ　Ⅱ－３）。

インドネシアにおける１９８８年の学生数は国立、私立合わせて1,４０３,５９９人で、

国立４９８,１６８人、私立９０５,４３１人となっておりその比率は３５.５％と６４.５％である。専攻別では学士課程（Ｓ１）８４.８％、称号がもらえない短期大学レベル（Ｓ０）１５.２％である（図Ⅰ Ⅱ－３）。また、女子学生は３３４,９８９人で、国立、私立の割合は２７.８％と７２.２％で、専攻別ではＳ１７６.１％、Ｓ０２３.９％である（図ⅠⅡ－４）。

国立大学４９校のうち学生数の多い上位５校をあげるとタルブカ大学の７２,０９２人、次いでガジャマダ大学２７,０５３人、ハサヌデイン大学１９,２６２人、インドネシア大学１４,２９９人、デポネグロ大学の順となっている。教員は全大学に３５,９２３人であるが、そのうちDr.は1,７４４人で4.８５％と少ない。ちなみに大学院レベルの教育を行なっている１０大学に1,２４５人の博士が集中しており、全体の約７１％に相当している（表Ⅰ Ⅱ－４）。

学生の地域的分布はジャワ島の大学に６３.２％の８８６.８７３人、ジャワ島以外の大学に３６.８％の５１６,７２６人であり、ジャワ島に大学が集中していることや都市型志向が大きな原因と思われる（図Ⅰ Ⅱ－５）。 さらに国立大学の入学試験は出身地域によって東部・中部・西部の３ブロックに分れており、第１希望はブロック外の大学を受験し、第２希望でブロック内の大学を受験する仕組になっている。したがってこのことも教育機関が集中するジャワ島へ学生が集中する傾向にあると思われる。

専門別ではインドネシア国の全大学生数1,４０３,５９９人に対して衛生学部系2.２％、数学及び自然科学系2.３％、農学関係7.０％、工学系１１.７％、教育系２３.６％及び社会経済系５３.０％であり、半数以上が社会経済系の学生である（図Ⅰ Ⅱ－６）。

１９８８年の在校生と卒業生の割合は、８９.８％：１０.２％であり、小学校から留年制度があるインドネシア国の卒業に対する困難さが伺え、日本の大学とは違いアメリカ的である（図Ⅰ Ⅱ－７）。

国立大学における称号がもらえない短期大学レベル（Ｓ０）の卒業生２１,３４２人の専門別では、教育系の卒業生が６６.６％と最も多く、次いで工学系及び社会経済系の順となっている（図Ⅰ Ⅱ－８）。 学士（Ｓ１）は４５.２４０人で教育系３５.９％、次いで社会経済系、農学系の順である（図Ⅰ Ⅱ－９）。 在学生数では社会経済系が半数以上であったが、卒業時には約３５％となり、卒業の比率が最も低くなっている。卒業比率が高いのは教育関係で、Ｓ０では約７割強となっている。Ｓ１でも約４割で卒業比率が高い。それらから判断して、インドネシア国にとって重要な部門での比率が高いように思われる。

5. 農業教育

インドネシア国は第５次５カ年開発計画（１９８９～１９９４年）において、農業の重要性を目標にあげている。したがって、地域社会に貢献できる農業指導者や中堅技術者及び自営能力のある農業従事者の養成を最重要課題としてとりあげ、そのための人材養成機関

として農業高校の充実を図ることにしている。

農業教育は中学校レベルから大学院レベルまで行なわれているが、今回の調査では中学校における農業教育機関の調査が出来なかったが、農業省管轄の中学校は３校あり生徒数３５３人、教員数１１１人となっている。ここでは高等学校レベル以降の農業教育について述べることにする。

イ）高等学校における農業教育

高等学校における農業教育は教育文化省及び農業省で行なわれているが、教育文化省では技術高校に分類されている。技術高校は１９８８年現在で全国に８８７校、生徒数４０4,５６０人、教員数２7,９９７人とされているが、農業関連教育を行なっている技術高校は約１０％とのことである。

農業省管轄の農業開発高校は、農業教育・訓練及び普及庁の農業教育及び訓練局の傘下にある。高校の種類は食用及びエステート作物高校、蓄産高校、水産高校、漁業技術高校及び船舶機械高校の５専攻がおかれている（図Ⅰ　Ⅱ－９）。

農業省管轄の農業開発高校は国立、公立及び私立からなり、全国に２２２校が設置されている。その内訳は国立３０校、公立８５校、私立１０７校である。公立及び私立には認可・登録・新設の区分があり、認可高校は独自の試験が実施できるが、登録や新設高校は国立や認可高校の指導の下に行なわれている。公立高校では認可されている高校は２１校、登録５４校及び新設１０校からなっている。また、私立高校は認可４校、登録５５校及び新設４８校である。生徒数は１９８７年現在で２2,９４０人、教員数2,４６６人とされている。（表Ⅰ　Ⅱ－５）。

国立高校３０校の専攻別は、農業高校１０校、漁業高校７校、養殖高校５校、蓄産高校８校、船舶機関の高校２校となっている（表Ⅰ　Ⅱ－６）。

国立３０校のうち１０校は高校修了後さらに３年間のDiploma　コースを持っている。その理由は高校卒業後の就職先として殆どが農業改良普及員になるが、普及員として現場に出るまでには３年間の訓練期間が必要であることや受入機関の不足などがあげられる。したがって、それを補うために短大レベルの学校を設けている。

農業高校への入学は中学校の卒業生で、農業関係に興味を示し指導者としての適性を持っている者が許可される。授業は２学期制で、授業は４５分で行なわれている。授業内容は農場経営や水産ビジネスに関する技術や知識の習得のために、グループ制や個人指導によって効率よく行なわれている。また、キャンパス外においては農場や民間及び企業の経営する農場において実習を行なっている。例えば水産関係の場合は、５学期が終了する２カ月前に漁業技術や船舶機械などの実習を行ない、さらに２～５学期までの間に最低６カ月の実習が組まれ、そのレポートを提出することを義務ずけている。卒業

単位は３年間で１７０～１７７必要であるが、各学期の終了時点で行なわれる学期末試験の結果によって評価され、４学期終了時点で単位取得者には仮資格証明書が与えられる。６学期に行なわれる最終試験にパスした者だけが卒業証明書が授与される。また授業の他、国家の指導者となるための適性を見るため、宗教活動・生活環境の調査・学生活動への参加・スポーツ及び赤十字活動等を通してボランテイア性並びに団体への参加等のチェックを受ける。

カリキュラムについては、高等学校と３年間の短期大学レベル（Diploma）について表Ⅰ Ⅱ－７及び表Ⅰ Ⅱ－８ に示した。カリキュラムによると５グループに分れている。すなわち、1）地域社会の指導者となるためのグループで、数学や理科系の科目を４０％履修する中心グループ。2）農業に関する基礎・経営及び技術の３グループに分れる技術グループでこれに関するカリキュラムを６０％履修する。このグループはさらに イ）基礎技術グループ：農業に関する基礎的な知識に関する科目をカリキュラムの１２％取得する。ロ）経営技術グループ：地域社会において農場経営を目指すためのカリキュラムで４２％を取得する。ハ）知能技術グループ：農業開発に必要なポリシーや商品化作物の開発に関する科目を６％取得する。

ロ）大学レベルでの農業教育

インドネシア国の農業教育の重要性は第４次５カ年計画及び第５次５カ年計画により、農業こそがインドネシア経済の基盤として、食料自給の確保、農産物輸出による外貨獲得、農産業開発による失業対策等をかかげ、それらを達成するための中堅農業生産加工技術者、農業関連分野での教育者及び研究者の養成を目的に行なわれている。

インドネシア国における大学レベルでの農業教育は、１９４１年のダッチシステムに基ずいて西ジャワのボゴールに設立されたボゴール農科大学に始まり、一時的に中断される時期があったが１９４６年に再会された。当時は農学部のみであったが、１９５０年に獣医学部が設置された。その後１９６２年にジョクジャカルタにガジャマダ大学の農学部が設置され、この２校がインドネシアにおける農業教育の中心的存在である。その後１９６０年代から１９７０年代にかけて多くの大学に農学部が設置され、現在（１９９０年現在）は国立大学４９校のうち２９大学で農業教育を行なっている。すなわち２９校のうち農業単科大学が１校で２８校は総合大学である。国立大学２９校の学部・学科・専攻・資格及び所在地等については表Ⅰ Ⅱ－９及び図Ⅰ Ⅱ－１１に示した。

農学系学部には農学部・林学部・畜産学部・獣医学部・水産学部及び農業工学部の６学部がある。さらに総合大学においては農業関係学部だけでなく、他の学部についても記載した。それによると学部単位でみた場合、農学部を有する大学が２６校、獣医学部４校、林学部４校、畜産学部１３校、農業工学部３校及び水産学部６校となっている。さらに農業関連学科をみると２３学科がある。すなわち家畜診療学科を有している大学

は４校、農学科２６校、農村社会経済学科２０校、植物病理学科１４校、獣医学科４校、土壌学科１２校、農業工学科８校、水産学科５校、林学科４校、栄養及び肉食料学科１２校、畜産社会経済学科５校、牛生産学科１３校、牛生産工学科１校、森林経営学科４科、森林生産工学科４校、森林資源学科２校、森林育成学科１校、農業機械化学科２校、農業生産工学科２校、水産物加工学科５校、水産社会経済学科１校、農業普及学科５校及び農産加工学科３校の２３学科である。

地域別にみるとジャワ島に９校、スマトラ島に８校、カリマンタン３校、スラウエシ２校、その他の地域に７校あり、各州に１校の割合で設置されている。

農業教育を行なっている国立大学２９校のうちこの分野で指導的な大学としては次の４大学があげられる。すなわちボゴールのボゴール農科大学・ジョクジャカルタのガジャマダ大学・バンドンのパチャジャラン大学及びウジュンパンダンにあるハサヌデイン大学であり、この４大学は農業分野における大学院教育を行なうための中心的大学として位置ずけられている。しかし、これら４校のうちボゴール農科大学・ガジャマダ大学・パチャジャラン大学はジャワ島、ハサヌデイン大学１校が外領のスラウエシにある。

国立大学における農業関係学部の学生数は４８,５９３人で、インドネシアの大学生総数からみると9.７５％に相当する。私立大学の学生数を加えた全インドネシアの学生数の約７％が農学関係である。また全学生の農業関連学部の各学部に対する比率では、農学部5.６９％、林学部0.５４％、畜産学部2.０４％、獣医学部0.３９％、農業工学部0.３７％及び水産学部0.７２％となっている。農業関係学部の学生数４８.５９３人に対する各学部の比率では農学部５８.３３％、林学部5.５２％、畜産学部２0.９４％、獣医学部4.０４％、農業工学部3.８４％及び水産学部7.３３％で、農学部が約3.８４％及び水産学部7.３３％で、農学部が約６割を占めている。

私立大学は全国に７６５校設置され、その内訳は総合大学１９１校、単科大学４３校、大学（Sekolah Tinngi）２７１校及び短期大学２６０校で約半数がジャワ島にある。そのうち農業関連学部を開設している大学は１３３校あり、その内訳は総合大学１０７校、単科大学１１校、短期大学１５校である（表Ⅰ Ⅱ－１０）。私立大学は１９８４年から１９８６年にかけて多くの農学部が設立されているが、前述したようにその期間の就学人口の増加によるとのことであるが、詳細な理由は把握できない。

今回調査を行なったボゴール農科大学及びガジャマダ大学について記すことにする。

(1) ボゴール農科大学（ＩＰＢ：Institut Pertanian Bogor）

ボゴール農科大学は１９４１年に農業単科大学として設立されたが１９５０年にはインドネシア大学農学部として統合された。その後１９６３年にインドネシア大学から分

離独立して、ボゴール農科大学となった。大学の学長は大統領から任命され、その下に数人の副学長がおり、大学の運営は教授会がその任にあたる。

ボゴール農科大学のキャンパスは４カ所にあって、大学の中心はバラナンシアンキャンパス（Baranangsiang Campus）で、そこには本部（学生課・教務課・共通課程教育課・コンピュータ課）、講堂などの本部施設がある。さらに農学部と数字及び自然科学部及び大学院がある。タマケンカナキャンパス（Taman Kencana Campus））に獣医学部がある。畜産学部や獣医学部や一部の実験室、研究機関・一般行政組織はグヌングゲデキャンパス（Gunung Gede Campus）にある。林学部・農業工学部・水産学部・中央図書館・生活環境中央研究所・学生寮及び職員住宅及び試験農場等がボゴールから西へ約１２Ｋｍのダルマガキャンパス（Darmaga Campus）にある。

・学部及び学科構成では、１９９０年現在７学部３１学科からなっている。

学士課程の教育は１９９０年現在７学部３１学科からなっている。

教育プログラムには、学士の称号が与えられるＳ１と学位が与えられないＳ０の２コースがある。Ｓ１の就学年限は４年間でＳ０は２年間、日本でいう短期大学レベルの教育である。さらに短期コースの１年から１４カ月のコースでの教育も行なっている。就学年数３年間のコースには農学教員養成専攻、土地利用・地図作成・数学及び自然科学教員養成専攻、物理教員養成専攻、化学教員養成専攻、数学教員養成専攻、農業機械専攻、農産加工専攻等がある。２年のコースには種子専攻、果樹園利用専攻、農学情報・図書館専攻、生殖管理専攻、農村・農業コミニケーション専攻、酪農技術専攻等がある。また、１年から１４カ月のコースには農協マネージャー専攻、植物保護専攻がある。それらのカリキュラムについては後述する。

学士課程（Ｓ１）プログラムの学部には、農学部・獣医学部・水産学部・畜産学部・林学部・農業工学部・数学及び自然科学部の７学部と短期大学の学部には農業工学部がある。

農学部はバラナンシアンカキャンパスにあり、栽培学科・土壌学科・植物病理学科・農村社会経済学科及び社会栄養学科の５学科からなっている。

獣医学部はタマケンカナキャンパスにあり、解剖学科・生理及び薬理学科・繁殖及び助産学科・家畜疾病及び衛生学科・寄生虫及び病理学科・獣医及び診療学科の６学科からなっている。

水産学部はダルマガキャンパスにあり、水産養殖学科・水産管理学科・水産工学科・水産社会経済学科・水産利用学科の５学科からなっている。

畜産学部はグヌデンキャンパスにあり、家畜栄養及び飼料学科・畜産経済学科・家畜生産学科の３学科からなっている。

林学部はダルマガキャンパスにあり、林業経営学科・林産工学科・森林保全学科の3学科からなっている。

農業工学部はダルマガキャンパスにあり、農業機械学科・農業工学科・栄養及び食物工学科の3学科である。

数学及び自然科学部はバラナンシアンキャンパスにあり、化学科・地球物理及び気象学科・統計学科・数学科・生物及び基礎教育学科の5学科からなっている。

図書館はダルマガキャンパスにあり、80,305冊の専門書等があるが、その他各学部の図書室にも配備されている。その他施設としてはコンピュター室・言語研究室や健康診断書等がバラナンシアンキャンパスにある。

実習や研究及び社会への貢献の為の農場がCIBODAS, DARMAGA, BABAKAN, CIKARAWANG, SIDANGBARANG, PASIR KUDA, SUKAMANTRI, TAJUR, PASIR SARONGGE, JONGGOL 等のボゴール市内や近郊に1,229ヘクタール、さらに演習林350ヘクタールがGUNUNG WALATに設置されている。

199年における教務職員は1,090人（教授64人）で、博士は219人、事務系職員が1,867人である。学生数はS0（無学位）2,146人、S1（学士）8,966人、S2（修士）585人、S3（博士）171人、合計11,868人である。

施設は本部19,140㎡、教室64室、研究室352㎡、図書145,439冊並びに寮がある。

S0には農業工学部には種苗学科・農業指導学科・農業生産学科の3学科と12人のスタデイープログラムがある。スタデイープログラムには種苗生産者・種苗検査や分析・農業専攻教師教育・農業や農村における図書館や情報・農業実施者・農協マネージャー・再生産管理・植物保護・家畜技術師・土壌利用計画や地図の作成・測量者・コンピューター・栄養専攻教師等がある。

入学試験は入学委員会で実施され、ボゴール大学は年間1,500人を受入れている。入学は一般試験と推薦入学があり、1988年の資料によるとS0の専攻は一般試験での入学であり、S1専攻では約8割は推薦入学である。また、一度社会に出た人は一般試験のみで、高校卒業後3年までの人が許可される。

S1専攻の学生は1年の2学期は全学部共通の科目であり、2年目から学生の希望に基ずいて各学部に分れる。

講義は2学期制で行なわれ1学期から8学期まで通しの学期制となっている。1単位は50分間の講義及びゼミナール、60分間の自主的な学習の3プログラムを受けることである。実験・研究・実習・データ分析等の1単位とは1週間に4～5時間、1学期で64～85時間の活動を行なうことになっている。すなわち実験の1単位は1学期間に週3～4時間、実習は1学期週4～5時間、研究及び卒論は1カ月25日、1日3～

4時間の研究を行なうことである。

インドネシアにおける大学は一応4年間であるが、多くの場合4年から6年が一般的であり、中には7年以上の在学期間を有する場合もある。インドネシアの場合義務教育である初等教育から留年制度が徹底されており、大学においても留年制度が厳しいためである。さらに学年末において平均の成績が1.25以下の場合は退学もありうる。留年は1学年において2回しか許可されず、それでも進級できない場合は退学処分となり、卒業が大変厳しいものとなっている。講義や実験実習においても80%以上の出席率が要求され、欠席の場合は必ず担当教員に欠席届を提出する義務が課せられている。講義は午前7時から午後6時まで行なわれる。

進級及び卒業条件は年3回行なわれる中間試験や出席率等の総合的な評価によって判定される。卒業単位は学部や学科によって違うが農学部は145～164単位、獣医学部164単位、水産学部150～154単位、畜産学部160単位、林学部147～150単位、農業工学部144～149単位、数学及び自然科学部145～160単位の取得が必要である（表Ⅰ Ⅱ－11）。

S0－1は1年間で40～50単位、S0－2は80～90単位、S0－3は110～120単位、S1は144～166単位、S2は2年間で36単位、S3は5年間で180単位が必要である。卒業後はS0はDiploma、S1は学士、S2は修士、S3は博士の称号が与えられる。

卒業生の多くは大学の教育及び研究スタッフとして働いており、その他には農業研究機関に勤めることが多いようである。また、大学院への進学もかなり多くみられる。

カリキュラムについては、学部及び学科によって違うが、1年次におけるカリキュラムは共通である（表Ⅰ Ⅱ－12）。

(2) ガジャマダ大学（GMU Universitas Gajah Mada,）

ガジャマダ学は1949年12月19日に設立され、医歯薬学部、獣医学部、農学部、工学部及び法律政治学部の5学部からスタートした。その後1950年から1965年にかけて学部の増設を行ない、現在は18学部からなっている。すなわち大学には、1）法学部、2）医学部、3）獣医学部、4）農学部、5）工学部、6）文学部、7）バイオロジー学部、8）経済学部、9）薬学部、10)数学・自然科学部、11)社会政治学部、12)歯学部、13)森林学部、14)地理学部、15)農業工学部、16)心理学部、17)哲学部、18)畜産学部がある。また、短期大学レベルに経済大学科及び工学科の2学科と大学院がある。

施設としては、1）地域開発研究所、2）国土調査研究所、3）文化研究所、4）生活研究所及び、5）宗教研究所の5研究所と社会奉仕機関として ① 社会活動センタ

ー、② 公共奉仕センター、③ 教育センター、④ 地域開発センター、⑤ 適性技術普及センターを併設している。

さらに実験実習農場、図書館、大学出版部、畜産農場及び修理工場等がある。

農業関連学部としては、獣医学部・農学部・森林学部・農業工学部・畜産学部の5学部21学科ある。獣医学部には解剖学科・生理学及び薬学科・繁殖及び産科学科・動物病理及び家畜衛生学科・寄生及び病理学科・家畜診療学科の6学科がある。農学部は農学士・土壌学科・農村社会経済学科・植物病理及び害虫学科・水産学科の4学科がある。林学部は林業管理学科・林産工学科・森林資源保全学科・植林学科の4学科がある。畜産学部は畜産生産学科・家畜飼料及び栄養学科・畜産工学科・畜産社会経済学科の4学科がある。農業工学部には農業機械学科・食物工学及び栄養学科・農業生産工学の3学科がある。

ガジャマダ大学の1989年の学生数は短期大学3,786人、大学全学部の学生25,894人、大学院修士課程1,576人及び博士過程176人で、合計31,432人となっている(表Ⅰ Ⅱ－13)。

学部を自然科学と社会科学に分類すると、自然科学の学生が14,988人、社会科学の学生10,906人で両者の比率は自然科学が57.9%、社会科学が42.1%である。自然科学分野では工学部が約17%、数学及び自然科学部5%である。農業関連学部は農学部約5%、農業工学部4%、林学部3%、獣医学部2.9%、畜産学部2.8%で、全学部に対する比率では約17.96%である。(表Ⅰ Ⅱ－14)。また、出身地域別ではセントラルジャワ・ジョクジャカルタ・東ジャワ・西ジャワのジャワ島で22,732人で、全学生の約90%がジャワ島出身者である(表Ⅰ Ⅱ－15)。

さらに父兄の職業別では政府関係者の子弟が約30%、商業関係約14%、企業約9%となっておりその3者で約50%以上を占め、農家出身者は約8.7%である。宗教別ではモスレムが圧倒的で約71%、次いでカトリック約18%及びプロテスタント約10.8%の順となっている(表Ⅰ Ⅱ－16)。

教職員の職階は、1) Professors, 2) Senior Lecturers, 3) Lecturers, 4) Instructors, 5) Assistant Instructors の5段階あり、それぞれ73人、277人、379人、578人、719人、合計2,026人である。その内訳は博士(Ph.D)261人、修士(外国で取った者)203人、国内321人、専門(Professional)346人、学士(Sarjana)894人、(Bachelor)1人となっている。

農業関係学部の学生数は獣医学部772人、林学部795人、農学部1,290人、畜産学部736人、農業工学部1,060人、合計4,653人で全学部生に対して約18%である。

農学部には5学科が設置されているがそれぞれの研究室は以下の通りである。

1）農学部（８研究室）

(イ) 植物栽培 (ロ) 育種学 (ハ) 植物科学 (ニ) 種子工学 (ホ) 園芸学 (ヘ) 植物生態学 (ト) 農業統計 (チ) 農場実習

2）植物病理及び害虫学科（８研究室）

(イ) 基礎昆虫学 (ロ) 応用昆虫学 (ハ) 生物学コントロール (ニ) ネマトーダ (ホ) 植物病理防除 (ヘ) 農業菌類学 (ト) 植物ウイルス学 (チ) 植物細菌学

3）水産学科（６研究室）

(イ) 水性栽培 (ロ) 水性生物学 (ハ) 漁業工学 (ニ) 病理及び害虫学 (ホ) 魚栄養学 (ヘ) 漁業用具及び技術

4）農村社会経済学科（７研究室）

(イ) 農村社会経済学 (ロ) 農業開発学 (ハ) 農業流通学 (ニ) 農場経営学 (ホ) 農業普及学 (ヘ) コミニケーション (ト) 統計及びコンピューター

5）土壌学科（１３研究室）

(イ) 基礎土壌科学 (ロ) 土壌学 (ハ) 土壌物理学 (ニ) 土壌化学 (ホ) 土壌マネージメント (ヘ) 気象学 (ト) 気候学 (チ) 水文気象学 (リ) 生物気象学 (ヌ) 微生物学一般 (ル) 土壌微生物学 (ヲ) 産業微生物学 (ワ) 微生物生理学

他の学部については資料が入手できなかったため除外する。

年間授業計画は２学期制で行なわれ、７月から１２月までを１学期、１月から６月までを２学期とし、学期末には試験が実施される。卒業式は、８月・１１月・２月・５月の年４回行なわれる。

なお農業関係学部のカリキュラムについては表Ⅰ Ⅱ－１７に示した。

ハ）大学院レベルの農業教育

インドネシアにおける農業関係の大学院教育は、ボゴールのボゴール農科大学（ＩＰＢ：Institut Pertanian Bogor）、バンドンのパチャジャラン大学（UNPAD：University of Pajajaran）、ジョクジャカルタのガジャマダ大学（UGM：University of Gadja Mada）及びスラウエシのハサヌデン大学（UNHAS：University of Hasanuddin）の４校で行なわれ、農学分野での指導的な役割を持った大学といえる。

今回の調査ではボゴール農科大学及びガジャマダ大学について記述する。

ボゴール農科大学には修士課程（Ｓ－２）及び博士過程（Ｓ－３）があり、専攻は農業経済、土壌科学、農学、畜産学、普及開発、農村社会、応用統計、昆虫及び病理学、食品科学、環境及び天然資源管理、再生生態学、農業気象学、農業工学、木材及び森林管理、農村及び地方管理、昆虫診断、生態学、獣医学、農業及び地域開発コミニケーション、パストハーベストテクノロジー、水性生物学、国家栄養及び家族資産、家畜衛生、

農場システム、農業科学、流域管理等２６専攻がおかれている。大学院における教育は１９７５年から１９８４年までの総数は1,４１５人が入学し、大学院への入学は増加する傾向にある。１９８４年の実績では修士課程への入学者は１９１人、全学生は６５３人となっている。在学生６５３人に対して卒業生は１００人で、卒業率は１5.3％に過ぎない。

博士過程では１９８４年では２２人の入学者で、在学生数は現在２７２人、卒業生は１７人で卒業率が6.3％とかなり低い状況にある（表Ⅰ Ⅱ－１８）。

教授陣は専任と非常勤があり、１９８４年では専任２２９人、非常勤４７人、合計２７６人で行なっている。それに対して修士課程及び博士過程の学生数は９２５人であり、教授１人当り学生数は3.４人となっている（表Ⅰ Ⅱ－１９）。

１９８４年までの修士課程の入学希望者は1,４１５人であるが、その専攻別をみると環境及び天然資源管理１８２人、農学１８１人、農業経済１６９人、畜産１０６人等でこのコースへ希望が多いようである。

修士課程の卒業生の専攻別では環境及び天然資源管理が８１人、農学７３人、農業経済６４人、畜産５５人となっている（表Ⅰ Ⅱ－２０－１，２）。

インドネシア国における大学院への入学は日本のような課程コースは少なく、政府機関及び大学のスタッフとして勤務しながら学ぶ方法が取られている。したがって学生の年齢層も２５才から４０才以上までかなりの幅がある。さらに修士課程における入学希望者は高等教育局、農業省農業局、林業局等の政府機関の役人が多く、最も多いのが高等教育局の１００人、農業局の４８人となっている（表Ⅰ Ⅱ－２１）。

出身校別の入学希望者数ではボゴール農科大学が最も多く４０人、サムラトランギ大学８人・ウダヤナ大学７人、アンダラス大学６人等からの希望者が多いようである（表Ⅰ Ⅱ－２２）。

博士課程における専攻別入学希望者数は、１９８４年には２２人が希望しているが、専攻別にみると農業経済４人、農学、栄養、環境及び天然資源管理がそれぞれ３人となっている（表Ⅰ Ⅱ－２３）。

さらに出身大学別ではボゴール農科大学が多く、次いでハサヌデイン大学やウダヤナ大学等からの入学希望者が多い。入学希望者の政府機関関係では修士同様高等教育局からが最も多く、次いで農業局が多いようである。

ガジャマダ大学の修士課程には、人文科学、衛生及び保健、数学及び自然科学、社会学、農業科学、工学、法律の７専攻が設けられている。さらに博士課程には農業科学、医学、人文科学、社会学、数学及び自然科学、工学の６専攻がある。農業科学専攻には１）農学、２）農業経済、３）病理学、４）植物病理及び害虫、５）林学、６）食品科

学及び加工、7）土壌、8）動物学、9）農業機械、10）獣医学、11）エステート作物技術の１１専攻からなっている。

ガジャマダ大学における専攻別カリキュラムは表ⅠⅡ－２４に示した。

１９８９年における修士課程及び博士課程の学生数は表ⅠⅡ－２５に示した。修士課程７専攻で最も学生数の多いのは農学専攻の５８４人、次いで社会学の４０２人、博士課程では社会学５７人、農学は４２人となっている。卒業生は修士課程全専攻で1,４７３人、博士課程では１４７人となっており、博士課程の専攻で見ると農学５０人、次いで社会学４０人が卒業したことになる。

6. インドネシア国における教育及び農業教育の問題点

1) インドネシア国における教育は、日本と違って入学より卒業が困難である。しかしそのことが義務教育である小学校教育や中等教育にまでおよび、早期の退学者を出しており最低限の教育水準も維持出来ない状況を招いている。

2) 高等教育においても同様に入学希望者は多いが、早期の退学者が多い。

3) カリキュラムにおいては講義時間が短かい。さらに基礎科目の徹底が不足。

4) 研究・教育用器材及び設備の不足。

5) 実験・実習教育の不足。

6) 研究活動の範囲が狭いことや実験・研究をスタッフ自身が行なわない。

7) 農業関係のみではないが、政府の行政機関、公共事業機関との関連性が少なく、そのため農民との関連性のある試験研究が少ない

8) 産官学の関係を密にし、試験研究費の増額を考慮する必要がある。

7. 参 考 文 献

インドネシア国

1)インドネシア・ハンドブック 1987版
2)開発途上国技術情報データシート、
1988年度版、国際協力事業団・国際協力総合研究所
3)海外農林業教育・研究に関する基礎調査報告書、昭和58年３月、国際協力事業団
4)ボゴール農科大学大学院計画概要、ＩＰＢ
5)開発途上国の行政・省庁組織図　第１分冊アジア・オセアニア地域、1989年３月
国際協力事業団
6)Direktori Perguruan Tinggi Swasta di Indonesia, 1988
Departmen Pendidikan Dan Kebudayaan, Kakarta 1989
7)Direktori of Public Universities/Institute,
Facultas and Departments in Indonesia,
Department of Education and Culture, Direktorate General of Higher

Education, 1989
8)Facts and Figures, The Graduate School, BAU, Indonesia, 1975-1984
9)KATALOG, 1986/1987, Universitas Gadjah Mada.
10)Laporan Tahunan
Direktorat Tenderal Pendidikan Tinggi, Tahun 1988/1989
11)PANDUAN, 86-88, Institut Pertanian Bogor.
12)Panduan Program Pendidikan Sarjana, Fakultas Pertanian UGM, 1989

Ⅲ．農林水産業試験・研究機関

1　試験研究の概要

(1)　試験研究の動向と目標

当国では、食糧増産、輸出農産物の拡大、そして、現在輸入している農産物を自国の生産で間に合わせていくため、農地保全、及び水資源の確保とその有効利用を考慮しつつ研究を強化している。まず、食糧増産のためには、イネ、トウモロコシなどの主要作物の研究強化で、政府の一番の関心事は、増加する人口に見合った、食糧増産がいつも出来ることである。たとえば、２０００年には、精米にして３５００万トン生産出来なければならないと、Gunawan Satari[3] は述べている。ちなみに、１９８６年では、２６６０万トンの生産をあげている。

農業省の農業政策を遂行するため、農業研究開発庁（Agency of Agricultural Research Development；AARD）は、農業研究に次の要項を提案している。

AADRの研究戦略

1　米の自給達成、安定供給

2　農家の生活向上

3　地域社会での雇用拡大

4　自然資源は大いに利用し，制限を最小限にしかくわえない

5　農業関連企業の開発助成

6　農産物の質と量の向上により、国際収支の改善をはかる[3]

これらの成果として、米の生産量は増加しつつある。これは、科学にもとずいた農業技術の利用、政府の助成、農家の協力の結果であることはいうまでもない。AARDは政府の５か年発展計画（Repelita Ⅳ、１９８６年）を最優先にした研究計画をたてている。また、トウモロコシ、ダイズ（豆類）も同じように研究が強化されている。

輸出農産物の拡大のためには、ゴム、オイルパーム、コヒー、ココア、茶、えび等の研究に力をいれている。そのため、農作物では、多収で病気に強い系統のものを育成し、あるいは、導入し、生産量が飛躍的に増大しているものもある。

当国は、多数の島から成り立っているので、水産資源にも恵まれている。水産部門での研究は、海の資源調査、魚類分布地図、魚の保存方法から、捕獲方法にいたるまで広範囲に実施されている。

農業研究は、新しい理論と進んだ方法（設備と器材）によって、おおきく発展するのであるから、基礎的な研究に力を注ぎ、組織培養からバイオテクノロジィーにいたるまで、おおいにやるべきだとGunawan Satariは力説している。スハルト大統領の"強い農業による強い経済"（An industrially strong economy by a vigorous agriculture）[3] に農

業政策の全てが示されているといえよう。

(2) 研究組織

農業研究開発庁（AARD）は図Ⅰ Ⅲ－1（文献3の図をもとに、文献1を参考にし、作成した）のように、次のような研究所（またはセンター）を傘下においている。

企画局；（Secretariat）

センター；農業統計，データ処理センター（Center for Agricultural Statistic Data Processing）

土壌研究センター（Center for Soil Research），農業経済研究センター（Center for Agro Economics Research）

中央食用作物研究所、ほか、工芸作物、園芸作物、畜産、水産の中央研究所がある。

中央研究所のもとに各研究所があり、例えば、中央食用研究所に6の研究所、中央園芸研究所に2の研究所、中央工芸作物研究所に3の研究所などがある。なお、林業については、林業研究開発庁（Agency for Forestry Research and Development）のもとに、林業研究開発センターがある。

構成研究職員について；

１９８４年、ＡＡＲＤには研究職の職員が約１６００名いるが、１９００年までに、２０００名まで増員の予定であり、全職員７１８４名（１９８４年）を９５００名にする計画が実行されつつある[2)]。その内容は表Ⅰ Ⅲ－1のとおりである。１９８６年には、学位取得者は博士が１５０名、修士が３５０名である。１９９２年までに、博士を合計５００名に増員するため、現在５６９名が国内または、外国で学位取得のため、研究をつづけている。しかし、ＡＡＲＤで問題なのは、この学位取得がある地域に集中していることで、１９８６年の段階では、博士の４９％、修士の５３％が、ボゴール、と西ジャワの研究機関にいる。これと対照的に、辺地の研究機関には、高度に教育を受けた研究者がきわめて少ない。この現状を打開するため、それらの研究機関に、均一に人材を配置するよう努力されている。それは、図Ⅰ Ⅲ－1の企画部（Secretariat）が、それぞれの機関と連結したコンピュータによる、人事管理が成果をあげている。[3)]

過去5年間に、外国から技術協力で、５０９名が1年以上の長期間の専門家として、また、２９６名が短期間の専門家として派遣されている。

予　算；

ＡＡＲＤは１９８２－１９８７年の5年間で2億２９２０万ドルを政府予算で、1億７０１０ドルを外国から援助されている。外国からの大半は、世界銀行とアメリカのUSAID（Agency for International Development）からのものである。これらの資金の多くは、研究棟建築費、実験機材、トレーニング、技術指導に使用されてい

る。この外国からの資金の７５％はローンであり、２５％は助成金である。ＡＡＲＤは発展するにつれ、各部門については、予算が相対的に減少し、すでにある機材や人材を、かけもちで使用することもできなくなった。さらに、国内の農業の発展のために、ますます研究費を投入する必要に迫られている。

実験施設、設備；

ＡＡＲＤは実験室等研究用建物の総面積７９,０００㎡を持ち、６２,０００㎡が事務室の総面積であり、建物１５８,０００㎡、そのほか１２４,０００㎡の施設がある。なお、他にも建設中のものがある。これら研究機関は、５１の試験場、１９７の実験圃場または実験池がある。

2　農業試験研究機関

(1)　研究組織

中央食用作物研究所（Central Research Institute for Food Crops；CRIFC）設立以前は、Central Research Institute for Agricultureであり、図Ⅲ－2[4]のように、６の研究所と１５の試験場、４５の実験圃場を傘下にし総合管轄している。

スタッフ；１９９０年現在では、職員2,９５３名のうち博士７６名、修士７３名、学士６０１名、高卒その他2,１８３名である。過去の増員のようすは、表Ⅲ－2[4]に示したとおりである。

(2)　主要研究プログラム；

中央食用作物研究所（CRIFC）の研究計画は下記のとおりである。

1　食糧自給のためにイネの研究を優先させる。まず、品種改良、栽培技術の向上があげられる。

2　ムギ、トウモロコシ、ソルガム、ダイズ、カッサバ、サツマイモなどの増産についての研究をすすめる。

輸出増大、輸入減少のための農産物として、これら農産物の増産をはからねばならない。ムギを例に取ると、１９７０年に５０万ｔであったムギの輸入は、１９８８年に、２００万ｔに増大している。そこで、ムギの優良品種の育成、そして栽培技術の向上、病害虫駆除等の研究が必要になっている。

3　土壌対策

赤黄色、ポドゾル性土壌、酸性、アルカリ性、高濃度塩分の土壌、など農業上問題のある土壌の地域は広い。例えば、前記のポドゾル性土壌の土地２５００万ha以上が農耕地になりうると考えられている。しかし、このような地域では、どの食用作物栽培が可能であるか、施肥、栽培技術の方法のについて、さらに、養分欠乏、元素の害に関する研究が、今後、さらに必要であろう。

4　水管理

かんがい水の配分、用水計画をみなおし、イネ以外の作物にも利用できるようにする。農家レベルでの水利用から小規模大規模かんがいの効率よい水利用の研究、雨水の有効利用等が主として研究されている。

5　収穫後の取扱

イネは収穫時と収穫後の取扱で、その収量の１５－２０％が損失される。そこで、その操作及び機材を改善する必要がある。これは、その他の食用作物に付いても同様に改善を計る研究がある。生産物と副次的な生産物の付加価値を高める方法、また米などの質の等級を決める方法の確立が研究されている。

6　農業の機械化

農作物の生産から収穫後まで、農機具を使用することにより、農家の労力を軽減させ、農家収入を増加させる。それ故、農機具を改善する。また、将来のエネルギー資源に代替するものを考案する。作物の栽培管理、作物保護のオートメーション化の研究などが行われている。

7　農業経営の改善

食用作物の営農計画立案、たとえば、かんがいの地域、乾燥地帯、湿地帯での農業経営のそれぞれのモデルケースをつくり、その食用作物の付加価値を高める。

8　種子生産技術の向上

よい種子を充分、供給する必要がある。まず、種子の質の悪さ、タイムリーに入手出来ないことをなくすための努力が、当面、必要である。

9　合理的農家経営

農業経済学的に、農家の経営を見直していく。例えば、立地条件、耕地面積、農民の行動様式、農家の家族構成、流通組織、市場調査を考慮にいれた最も合理的な農家経営の方法の検討をする。

10　バイオテクノロジーの発展

微生物、たとえば、rhizobium, mycorrhizae の知見を得て、窒素やリンの植物吸収への利用にもちいる。この分野は今後、開発研究する多面性を有し、積極的に研究に取り組む必要があろう。

11　遺伝資源の確保

遺伝資源を収集して、登録、改良、そして農家に配布する。

上記の研究計画をさらに具体的にみると、ＣＲＩＦＣ傘下の６研究所の研究内容、スタッフ、付属施設は、図Ⅲ－2[4)]のとおりである。

ボゴール食用作物研究所（Bogor Research Institute for Food Crops; BORIF）

当研究所は基礎的先端技術の研究、研究戦略上で、在来の研究の中から必要なものを

選択し、発展させるのを目的とし、主な研究対象作物および研究課題は次のとうりである。

・イネ

トウモロコシ、ソルガム、ムギ

豆類

根菜類

farming system

バイオテクノロジー

問題のある土壌

農業経済学的研究

ジャームプラズム

種子

収獲後の取扱

７２０名の職員中２７名が博士、４３名が修士、１０８名が学士である。５の実験圃場をもっている。

スマカンヂ研究所（ＳＵＲＩＦ）

かんがいの地域と天水湿地（rainfed wetland）地域における食用作物の研究、さらに、水管理、ならびに収獲後の取扱、農家の機械化についての研究がある。４９０名の職員中、１９６名が研究活動に従事し、１３名が博士、２９名が修士、５６名が学士である。試験場１、実験圃場４、実験棟（西ジャワのカラワン）１をもっている。

マラン研究所（MARIF）

ここでは、米以外の食用作物、すなわち、畑作物（palawija）が、生産できる地帯に位置しているので、このpalawija の研究がさかんである。なお、この地域では、当国の４０％のpalawija を生産している。

４２２名の職員のうち、３１５名が研究活動に従事している。９名が博士、１４名が修士、１８名が学士である。試験場が３、実験圃場がケンダルバヤク、ゲンタン、ムネン、モジョサリ、ジャンベケード、マリリにある。

マロス研究所（MORIF）

年間降雨量２０００㎜以下の乾燥地（Dry land）に位置いている。それ故、乾燥地での食用作物の研究がなされている。ほかに、rice tungro virus の研究センターとしても知られている。４２９名の職員のうち、２５７名が研究活動に従事しており、そのうち、博士９名、修士３０名、学士６３名である。５の試験場、１０の実験圃場がマロス、ボントビリー、ボボナロ、シドンドなどにある。

バンジャルバル研究所（BARIF）

当国では、３５００万haが沼であったり、潮汐土である。そのうち、２００万haは開発可能といわれている。しかしながら、現在は、４５万haのみ農地として使われ、おもにイネが１毛作栽培されている[2)]。そこで、当研究所は、南カリマンタンの沼地、スマトラの沼地においても、栽培可能なイネの高収量品種の育種の研究が行われている。deepwater rice に関する研究もある。沼や潮汐土での栽培条件、営農形態が大きな研究課題である。

２５３名の職員のうち、１８３名が研究活動に従事している。博士２名、修士１４名、学士３７名である。２の試験場、９の実験圃場をもっている。

スカラミ研究所（SARIF）

西スマトラの高地（海抜９２８ｍ）に位置するこの研究所は、乾燥地の多雨条件下での食用作物栽培と、湿地の稲の草丈を高める研究がおもな目的である。

当国では、１億２０００万ha以上の乾燥地（洪水にならない地域の意味）があり、そのうち、２０００万haが栽培可能と考えられている。その大部分がスマトラ、カリマンタン、イリアンの多雨地帯にある。そこは、赤黄色ポドソル性土壌で養分に欠け、すぐ侵食され安い。また、そこには、焼畑農業が定着している。そこで、当研究所は、この痩せた土地で、食用作物を栽培する方法に取り組み、施肥、病害虫防除、栽培方法、営農形態の改善など試みている。その結果、インドネシアでは padigogo で有名な乾燥地のイネをもちいた営農形態ができてきた。

当研究所の研究計画は次のようである。

乾燥地のイネ、草丈の長い湿地のイネ

トウモロコシ、ムギ

豆類

根菜類

営農形態

４１１名の職員のうち、１９３名が研究に携わり、博士６名、修士３４名、学士４４名である。１の試験場、６の実験圃場をもっている。

研究成果の公開；

これらの研究所での研究成果は、広く公表されている。すなわち、CRIFCは研究成果を、学会誌、その他の出版物で、あるいは、セミナー、シンポジウム、トレーニング。コース、展示等で公開している。CRIFCの多くの出版物はインドネシア語で書かれているが、Contributionsという白書は英語で書かれている。これらの研究成果は、農業普及員をとうして、農民へ指導、普及することになっている。

3　林業試験研究機関

(1)　研究組織

林業研究開発センター（Forest Research and Development Center）は林業研究開発庁（Agency for Forestry Reseach and Developmnt）の下にあり、その長官（Director General）が総括し、農業政策に基き研究開発がなされている。

ここは、次のような機能をもっている（図ⅠⅢ－3[5]）

すべての林業開発研究の推進と総括

研究開発の結果を、公開し、新しい技術の普及をはかる

作業計画の立案

当研究開発センターの研究員、技官は、表ⅠⅢ－3[5]のように、合計２６６名である。その中から、博士、修士、及びトレーニングの受講状態を示すと表ⅠⅢ－4[5]のとおりである。

植物標本は、１９８８年末の段階で、６2,９３３個の標本があり、１１９科、６７５属、3,６６７種を網羅している。また、実験圃場に存在する樹木（種の数)は、表ⅠⅢ－5[5]のとうりである。書籍。文献は３2,３９３所蔵している。

施設の面積

当研究所の施設。所有地は表ⅠⅢ－6[5]に示したように、実験室2,１５８㎡、実験圃場は４１２ha、試験場はジャワ、スマトラ、カリマンタン、スラウェシ島に分散している。

(2)　主要研究プログラム

研究部は次のとうりである。

森林管理

樹木の品種改良

土壌保全と水資源確保

森林の生物測定学（Forest Biometrics）

森林保護

環境保護

１９８８年末までに、研究報告として５１５課題の報告がなされている。当研究所の森林研究報告所書（Forest Research Bulletin ; Bulletin Peneritian Hutan）の発行の実績を示すと表ⅠⅢ－7[5]のとおりである。たとえば、Pelita ⅣはⅠ９８４－１９８９年までに、１９５課題の研究報告を発表している。

林業研究は、森林管理、樹木の品種改良、土壌保全、水資源確保など、森林の保護から環境の保護にいたるまでの研究がなされている。また研究発表の実績も多い。しかし、社会科学的研究をもっと多くするのが望ぞましい。林業は他の農業部門と比較して、生産までに多くの時間を要するから、自然科学的技術面のみでなく、社会背景から経済性まで考慮する社会科学的素養は、自然科学系の林学研究者にも、不可欠のものである。それゆえ

に、自然・社会科学の両分野の合同あるいは統合した林業研究を多くするのが理想的であろう。

4 水産業試験研究機関

(1) 研究組織

中央水産研究所（Central Research Institute for Management；CRIFI）はAARDの傘下の1つの中央研究所であり、その下に図Ⅲ－4[6)]のような3の研究所がある。

まず、CRIFIの研究課題の主要テーマは次のとうりである。

水産研究の指針

研究成果の技術の普及

実験機材の使用と管理の指導

3の研究所の総括

中央研究所の総括

その機能を遂行するために、図Ⅲ－4のように4部があり、次のような構成である。

総務部（General Administration Section）

人事、財務、庶務、総務

研究促進部（Operational Research Devision）

研究活動の立案、監督、促進。

技術普及部（Research Results Dissemination Division）

水産研究の成果を普及させる。また、実験操作及び指導をする。

研究施設管理部（Research Facilities Management Division）

実験機材を取り扱うに当たり、予め、その取扱と保全の講習をおこなう。

当研究所の実験室、実験工場、実験池等の面積は、表Ⅲ－8[6)]のようである。構成職員員については、1985年の現状と、1990年までの人事計画は表Ⅲ－9[6)]のとおりである。

(2) 主要研究プログラム

3の研究所のおもな研究計画及び研究成果を示すと次のようになる。

海洋水産研究所（RIMF；Research Institute for Marine Fisheries）は海水産魚類の研究と捕獲後の技術の改善の研究をする。これは、魚の生物学、生態学から社会経済学まで含み、たとえば、魚を捕獲する道具や方法の改善、魚の保存技術などの研究がある。研究計画を優先順位に添って示すと次のようになる。

捕獲し過ぎた魚類の今後の対策

魚類資源の評価、新しい資源の探査。

新資源の探査のための魚類捕獲技術の開発。

魚類資源と環境汚染の関係

魚及びその製品の操作過程および取扱技術の工夫と汚物処理の改善。

研究成果；

ジャワ海の東マカサール海峡のマサレンブ、マタシリ、ラリーラリの新しい定置網（big purse seine）魚場をみつけた（図Ⅰ Ⅲ－5[3]）。その結果、中央ジャワでの定置網による水揚げは、１９７６年に２７,４３１ｔであったものが、１９８６年には117,263ｔに増加した。その水揚げの大部分はアジ（Decapteus spp, Selar crumenopthlmus）サバ（Rastrelliger kanagurta）、イワシ（Sardinella sirm）などである。

４５,０００ｔ／年のイワシ（Bali Strait sardines）の水揚げがあるので、東ジャワとバリ地方の行政指導で、使用する漁船と網（Purse seine）に捕獲割合の制限をつけ、東ジャワからは１９０ units、バリから８３ units にしている。

魚群探知機による調査（Acoustical survey）では、図Ⅰ Ⅲ－6[6]で明らかなように、マラッカ海峡北部で0.9ｔ／n㎡（Nautical mile）、東部で5.4ｔ／n㎡であることがわかった。

沿岸養魚研究所（Research Institute for Coastal Aguaculture）

海水または半塩水での養魚に関する研究をおこない、主な研究計画は次のとうりである。

エビの最適の養殖技術の開発

ハタ、アイゴ、トリガイ、カキなどの養殖技術の開発。

天然の幼生の探査

養殖池の土木工事の改良

研究成果の主なもの

魚捕獲；スンダ、ブリギ海峡でのルアーの実験が成功している。トロール漁法で４０－４５％減じても、エビの収量はかわらなつかた。

養魚技術；ジャワ、バリ、スラウエシなどの漁民にアイゴ（Sigauns canaliculatus）、トリガイ（Anadara granosa）、海藻（Euchemaspinosuma）、グリーン。シェル（Perna viridis）、ハタ（Serranidae）の養殖技術を普及させた。

淡水産魚研究所（Research Institute for Freshwater Fisheries）

淡水の池、湖、沼、河に於ける魚の研究で、品種改良、養魚の副生産物の利用、病気の防除、社会経済学的研究などをおこなっている。

主な研究計画は次のとうりである。

安価な費用での養魚

増殖力の大きい品種の育成

輸出可能な魚製品

人造湖などにおける養魚方法

養魚池の土木工事の改善などがある。

研究成果の２、３の例を示すと、次のとうりである。

淡水養魚；羊の排出物を利用して、さかなを生育させ、５倍の水揚げが獲られた。鶏と魚を、同様に飼い１０倍（２１kg／２００㎡／3 months）の収益がえられた。グラミの養殖の実験では４２０kg／２００㎡／year の成果を得た。

強化養殖（Intensive Fish Culture）；水を流入させ、養魚池でコイ（Common carp）を養殖し、１5.2kg／㎡／year が獲られた。同様に、いけす（Floating cage technique）使用により、６０kg／㎡／year の収量をあげるまでになった。上記の方法で、テラピア（Nile tilapia）の実験では、９７kg／㎡／yearまで上げるような成果をあげている。

ふ化；半塩水の場合、

エビ（Penaeids Shrimp）の目を切除して（Eye ablation ）生育し、２５0,000－４００,０００個のたまごをうませ、８６％のふ化ができた。また、さらに改良した技術により、エビ（Tiger prawn）の幼生を２５－３０／ℓで、生育可能になった。

ふ化；淡水の場合；

Pangasius と Mystus の養殖が成功した。また、テナガエビは５０／ℓの幼生の生育ができた。

幼生の生育；Penaeus monodon 幼生をＰ１－１５からＰ１－３０まで生育、１００－６００の幼生／㎡の条件で、生存率が約８０％であった。

研究成果の公開；これらの研究成果は、表Ⅲ－１０[6]に示すように、報告所や白書で公開されている。また、これらの研究機関のセミナー開催は、表Ⅲ－１１[6]に示すとおりである。これらの成果は漁民の生活安定に大きな効果を与える技術として普及している。

水産研究は、海洋調査から養魚技術の向上まで、研究の質量共に優れているが、さらに社会科学的研究多くするのが望ましい。自然科学的技術の進歩は、漁獲量の増大をもたらすが、その反面、資源の減少をもたらす恐れがある。他産業の発展は、その副産物として、時には公害を出す。公害は、漁業に被害を与える場合が多いので、他産業の発展課程をつねに監視しながら、水産研究を発展させるためには、社会科学の研究者を常に多数、水産研究の分野に、確保しておくことが大切であろう。

5　インドネシア国の農林水産業試験研究における問題点

農業研究の成果があがり、米については生産量は増加した。次に食糧自給に大切な穀物、豆類などの増産が必要になろう。農産物増産には、まず、よい品種でなければならないので、研究の主力は、当面、品種改良になるが、在来の方法以外に、遺伝子組換えなど新技術の導

入が望ましいと思われる。新しいバイオテクノロジーをもちいても、直ちに品種改良に成果が現れるわけではないが、他の面、たとえば、病害虫防除の研究でウイルス等を取り扱う場合などにも、その手法が利用できるからである。当国の農業研究は、他国の研究成果および新技術の導入を、自国の農業に応用することに専念する時期は過ぎ、独自の研究を発展させる時期にきているといえよう。

林業研究は、森林管理、樹木の品種改良、土壌保全、水資源確保、森林の保護にいたるまでの研究がなされている。また研究発表の実績を多い。しかし、社会科学的研究をもっと多くするのが望ましい。林業は他の農業部門と比較して、生産までに多くの時間を要するから、自然科学的技術面のみでなく、社会背景から経済性まで考慮する社会科学的素養は、自然科学系の林業研究者にも、不可欠のものである。それゆえに、自然・社会科学の両分野の合同あるいは統合した林業研究を多くするのが理想的であろう。

水産研究は、海洋調査から養魚技術の向上まで、研究の質量共に優れているが、さらに社会科学的研究多くするのが望ましい。自然科学的技術の進歩は、漁獲量の増大をもたらすが、その反面、資源の減少をもたらす恐れがある。他産業の技術面の発達は、その副産物として、時には公害を出す。公害は、漁業に被害を与える場合が多いので、他産業の発展課程をつねに監視しながら、水産研究を発展させるためには、社会科学の研究者を常に多数、水産研究の分野に、確保しておくことが大切であろう。

輸出農産物として、ゴム、オイルパーム、コヒー、ココア、茶、海老等の増産研究に、当国は力をいれており、研究成果も目を見張るものがある。しかし、自然科学的技術面だけでなく、社会科学的研究にも、さらに多く力をそそぐのが、望ましいとおもわれる。それは、かつて、日本の所得倍増政策の結果、産業の生産量増加は見られたが、公害など環境問題が生じたことを踏まえてのことである。

6 参考文献

1. ORGANISASI DAN DATA KEPEGUWAIAN SARANA/PRASARANA, SERTA ANGGARAN, 1989
2. "This is AARD", Agency for Aguricultural Research and Development Ministry of Agriculture, Republic of Indonesia, 1985
3. "5 Years of Agricultural Research", Agency for Agricultural Research and Development, Ministry of Agriculture, 1986
4. "CENTRAL RESEARCH INSTITUTE FOR FOOD CROPS", Mistry of Agriculture Agency for Agicultural Research and Development, Indonesia 1989

5. "FOREST RESEARCH AND DEVELOPMENT CENTER", DEPARTMENT OF FORESTRY, AGENCY FOR FORESTRY RESEARCH AND DEVELOPMENT
6. "TO KNOW BETTER CRIFI (Central Research Institute for Fisheries)", MINISTRY OF AGRICULTURE, AGENCY FOR AGURICULTURAL RESAERCH AND DEVELOPMENT, 1986

Ⅳ　農業普及

1　農業普及事業の背景

インドネシア国の農業普及事業の歴史は、まさに米増産対策の歴史そのままであるといっても過言ではないとされている。換言すればインドネシア国米増産対策の主流は技術指導そのものにあったためである。その意味では１９１０年にオランダ政庁がデモンストレーションプロットでの栽培技術が、あたかも池の水面に落ちた油滴が拡散して周囲へ浸透する事を期待して実施した「オリーブ油」計画に始まったとも考えられる。

さらに新思考を以ってすれば、当風の農業改良普及事業は、ＢＩＭＡＳ計画推進事業そのものであると言ってもよい。それほどに米の増産のための技術指導を中心に進められて来ている。

しかし乍ら、インドネシア国政府が農業普及事業を正式に採りあげたのは、１９５９年の米増産３ケ年計画における稲作センター（米集約栽培拠点）での技術指導からであるとされる。ただしこの時点では、技術指導専任職員がおかれていたわけではなかった。

以下、インドネシア国の農業普及の歴史について中島昭氏（１９８９年）によれば次のようである。

１９５９：米増産３ケ年計画、未集約栽培拠点の設置

１９６３：カラワン稲作パイロット、農試、大学生の集約指導

１９６４～６５：DEMAS計画（Demonstrasi Massal Swa）
大学生によるデモンストレーション、稲作指導、資材資金の貸付

１９６５～６６：BIMAS計画（Bimbingan Massal Swa Sembada Bahan Makanan）
国による技術指導、資材供給、資金貸付の制度化

１９６７：技術指導員２０００名配置

１９６７～７０：インマス（資材自力調達）、品種ＰＢ５、ＰＢ２導入
ビマスブットロヨン（外国商社のビマス協力）

１９６８～７６：西部ジャワ食糧増産計画への日本の技術協力
農業振興計画……チヘア地区　トライアル　デモファームの設置
農業普及計画……周辺７県への普及計画
農業訓練計画……普及員、キィーファーマーの研修

１９７３：ＢＩＭＡＳ推進体制の確立
ＷＩＬＵＤ（村落集合）の設立
1. ＢＵＵＤ／ＫＵＤ（村落事業体／協同組合）
2. ＢＲＩ　Unit Desa（インドネシア庶民銀行村落出張所）
3. ＫＩＯＳ（資材供給所）

4. PPL（農業普及員）

１９７３：BIMASの品目に畑作物を追加、その後も品目の拡大をする。

１９７４：農業研究開発庁、農業教育訓練普及局設立

１９７２：農業教育訓練／情報　プロジェクト
～現在

１９７６：農業普及プロジェクト
～現在

１９７９：インマス（Intensifirasi khusus）特別集約（グループ加入）
～現在
　　インムン（Intensifikasi Umum）一般集約（個別加入）

１９８７：OPSUS（Operasi Khasus）
～８８
　　Panduan Supra Insus（スプラインスス試行）

１９８８：SUPRA INSUS（地区加入）を実施に移す
現在

インドネシアにおける農業普及施策の基盤ともなったと考えられる農業発展方策について見てみると次の様である。

1）米増産３ケ年計画

１９５９年より開始されたもので、稲作センター（米集約栽培拠点）を３ケ年で５００カ所設置しようとするもので最終年度には国内米生産量を１人１００kgまで高めようとするものであった。そのためには次の項目を実施することにした。

① 優良品種の使用

② 肥料・農薬の使用

③ 営農資金の貸付け

④ 灌漑整備と土壌保全

⑤ 搗精法改良

⑥ 普及活動の強化

しかし乍らこの計画は、政府資金の不足、農民意欲の欠如、１９６１年の旱魃による米価の暴騰などが相伴って失敗に帰してしまった。

2）DEMAS計画

１９６４年から１９６５年にかけて実施された計画で食糧自給集団展示計画（Demonstrasi Massal Sawa）と称されたもので、この計画は、８大学農学部学生を４０９名程動員して、対象面積１１,０６６haの稲作指導を実施したもので、その際インドネシア庶民銀行から肥料、農薬などの生産資材購入資金が貸付けられ、その結果ha当たり4.3ｔの高収量をあげることが出来た。

この計画の成功要因は、次の３点による。

① 実施地域が米作先進地であった。

② 指導学生は２人１組となって５０haを担当し集約指導が出来た。

③ 肥料の施用がクレジットを使って出来た。

このDEMAS計画のもとになったのは、１９６３年にボゴール農家大学の学生がクラワン地域で実施して大成功をおさめたクラワンパイロット計画であった。

3) BIMAS計画

１９６５年から開始された計画で食糧自給集団集約栽培計画（Bimbingan Massal Swa）と称されるものである。この計画は、クラワンパイロット計画の持つ５つの努力目標すなわち、①高収品種の導入 ②肥料の増施 ③ 病害虫防除の徹廃 ④栽培技術の向上 ⑤灌漑の改善に加えて加工、調整、流通、農村開発をもとりあげ、政府プロジェクトとされたものである。そして参加農民に対して、

① 肥料、農薬、改良種子など生産資材を農業公社を通し配布する。

② 生産資材の購入資金はインドネシア庶民銀行が融資する。

③ 技術指導を実施する。

の３項目を実施して、農民は収穫後に現金または収穫物の一部で融資返済をする方式を確立した。

この計画は１９６５～１９６７年雨期までは順調に進行したが、１９６７年乾期作は、水不足も原因してその計画も縮小せざるを得ない事態に追い込まれた。そこでこれを機会にこの計画を農業省直轄の業務とし、それまで学生に頼っていた技術指導をやめ、新たに2,０００名の専任指導員を採用した。いわばこれが政府直轄の普及事業の最初であると云ってよい。

4) INMAS制度

１９６７年から６８年にかけての雨期作から発足させた制度で、これはビマスによって返済のすんだ農家が自力で生産資材を購入する制度で、この場合も生産資材はビマス価格で購入できる。ビマスによる生産資材は、政府が補助金を出して市価よりかなり安く購入できる仕組になっている。

さらに１９６８年乾期作から、ＩＲＲＩの改良品種のＰＢ５及びＰＢ８を導入し、改良品種を使用するものを新ビマスまたは新インマス、従来の在来品種を使うものを通常ビマスまたは通常インマスとして区別した。

5) Bimas Gotong Royong計画

１９６８年に相互扶助ビマスとして発足した計画である。この計画は外国商社とインドネシア政府とが契約をかわし、対象面積に対する生産資材の配布と技術指導の責任を持ち、政府がその代価を支払うものである。最初はスイスのシバ社（Ciba）が請負って３０ha、次いでシバ社とリヒテンシュタインのコオパ社（Coopa ）、西独のHoechst社、更には日本の三菱商事、三井物産、日綿実業なども参加した。この計画は１９７０年まで続き、面

積も１００haを越えたが、企業の契約不履行、政府の外貨不足などもあって多くの問題を喚起した。

6）改良ＢＩＭＡＳ計画

この計画は、ビマス計画に必要な資材・機材・資金のすべてを政府が独自に準備することを前提にして、１９７０年から７１年にかけての雨期作から切り換えられたものである。

その改良点は、次のようである。

① 農民に対する融資は庶民銀行を通じて行なうため、庶民銀行の拡充を計る。また融資案件（新品種使用の場合はha当り１４,０１０ルピア、在来種使用の場合は１０,０８６ルピア）は月１％の金利で償還期間７ケ月（収穫後１ケ月）とする。また旧債の返済が改良ビマス実施上の障害とならないように庶民銀行は未回収金の回収を２年４作にわたって行うこととする。

② 農民に対する農業上の諸々の資材、即ち肥料・農薬・種子などの供給をスムース化するために流通機構の整備拡充を行い、それらの扱いを農業資材公社だけでなく民間業者にも拡げる。

③ 改良ビマス計画の実施を円滑化するためにユニット・デサ（ＷＩＬＵＤ）なる農村開発単位を形成する。この単位は４～６村、６００～１０００haの耕地、１０００～３０００戸の農家を単位とする村落連合からなる。この単位には普及員１名、庶民銀行出張所、農業資材販売所、精米所および倉庫などを整備する。

以上、いくつかの試行錯誤の操り返しの結果として改良ビマス計画が生された訳であるが、さらに今後への改良の余地を残し乍ら、益々の発展途上の歩を進めてゆくこととなる。

前記の如く、インドネシア国の農業改良普及事業は、ビマス計画推進事業は、ビマス計画推進事業そのものであると考えられる程であり、その主体は稲作増産に置かれていた。

そこで、多少古いデータではあるがビマス計画の１９６７年から１９７３年にかけての稲作付面積の変遷について、表ＩＶ－１にみると改良品種の使用が著しく増加していっているのが窺える。このことはビマス計画の意向が農民の中に確実に浸透していきつつあることを示すものと思考される。

また、ビマス計画の発展過程における対象品目とその対象地域について、表ＩＶ－２にみると、稲は全国的に当初からとりあげられ、順次、畑作物、野菜、養鶏、畜産関係へとその対象が拡大されてゆき、各々に適した地域が指定されていった。

2 農業普及制度

当国の農業普及事業は農業大臣の直轄事業であり、普及員は全て国家公務員である。農業省の各部局の中で特に農業普及事業に関係しているのは農業教育訓練庁（Agency for Agricultural Education Training ：AAET）と食糧作物総局（Directorate General

ef Food Crops Agriculture ：DGFCA）である。AAET は普及員の訓練を担当し、DGFCAは普及事業を実質的にコントロールしている。

上記AAETは、１９９０年３月までは農業教育訓練普及庁（Agency for Agricultural Education Training and Extension ：AAETE ）と称していたが、同年４月からは普及（Extension ）が消えた。しかしながら業務内容には変化はない。

これらの組織図をみると図ⅠⅣ－１のようである。

普及員の職種

インドネシア国での農業普及員は次の３つの職種に区別されている。

(1) 専門技術員（Penyeluh Pertanian Specialist ：ＰＰＳ）

最上級の普及員で、通常各州の農業事務局あるいは各県の農業事務所に勤務し、研究機関が開発した新技術の試行、フィールドバック、その新技術の伝達およびＰＰＭ並びにＰＰＬへの全般的活動の支援を業務とする。資格は大学卒業（５年制大学）が必要となっている。

(2) 上級普及員（Penyeluh Pertanian Menengah ：PPM）

ＰＰＳの１段階下位にある職種の普及員で通常は、地域普及センター（Rural Extension Center ：REC）の職員（事務調整系および技術系）であり、ＰＰＬへの技術普及など、その郡Unit 内での普及事業を総括している。短大（３年制）卒を資格とする。

(3) 現地普及員（Penyeluh Pertanian Lapangan ：PPL）

実際に村落レベルで農業技術を普及する任務を有し、１人のＰＰＬが１つの村落Unitに常駐し、ＰＰＳ、ＰＰＭの支援を受けながら、普及活動を行なう。農業高校卒業が資格要件となっている。

表Ⅰ－Ⅱ－３には普及員の年次別１９７３年～１９８８年）員数が示されており、1973年当初と比べるとその員数はかなり増加していることが知られる。

尚、今回の農業教育訓練庁（ＡＡＥＴ）での聞きとり調査によると１９９０年４月現在全普及員数は３３,０００人で、そのうちＰＰＳは2,０００名、ＰＰＭは7,０００名、ＰＰＬは2,４０００名と内訳されている。

また、普及所は全国に２７カ所、すなわち各州に１カ所当設置されている。また、地域普及センター（Rural Extension Center）は１９８８年現在1,５０１カ所設けられている。（D.G.Sukaryo，1988）。

3 農業普及活動

６００～１５００haの耕地面積を持つ村落UnitをWKPPと称し、原則として１人のＰＰＬが１つのWKPPを担当する。次にこのWKPPが１０～２０集まった郡UnitをWKBPP

と呼んでおり、原則として地域普及センター（Rural Extension Center ：REC）がこの1つのWKBPPをカバーすることになっている。

普及内容の重なものは、次の2つを主軸にしている。

① 新農業技術の普及

② 農業経営および生活の改善

普及員の普及活動のための指令系統は図ⅠⅣ－2の事業普及機構図のようであり、現地普及員であるＰＰＬは１６人の指導農家を対象に週４日、自宅からの巡回指導に当り、週１～２回はＲＥＣへ集合する。

１人の指導農家は約２０人の篤農家を担当し、ＰＰＬの指導要項を伝達する。

ＰＰＬの普及活動項目は、大体次の５つに集約される。

① グループ巡回指導

② 個別指導

③ デモンストレーション　プロット

④ 講習会

⑤ 先進地見学

また、普及活動そのものが円滑に行われるためには、普及組織の緊密な連携が必要となる。そのためには、各々の組織間で普及活動に関しての課題をもちよってのミーテングが行われる。この普及組織の連携機構は、図ⅠⅣ－2に示される。

この時のミーテングの課題は、おおむね次の４つを主体としている。

① 普及計画作成、推進

② 活動報告、評価、調整

③ 問題の解決

④ 情報の伝達

普及員に対する研修は各地域農業訓練センターで行われ、指導は専門技術員（ＳＭＳ：Subject Matter Specialist）が担当している。専門技術員（ＳＭＳ）の研修はボゴールの中央農業教育センターで行われる。

農業訓練センターでのカリキュラムは次の３つの課題を主としている。

① 基礎課題

……政府職員の能力と所与の業務環境の下で参加者によって修得されるでき学習課題

② 中核課題

……参加する職員が技術的・実際的に任務を遂行するに必要な資格を達成するために修得されねばならない学習課題

③ Support 課題

……政府職員が所与の状況に合せて今日の課題を十分にこなして扱う学習課題

訓練期間は研修の種類によって異なるが、短かくて１５日、長期では６カ月のものもある。

また訓練コースは、食用作物、エステート作物、畜産、漁業、農場普及、農業経営などの現業の他に、一般的事務に必要な基礎訓練、農業普及に関する法律、融資、農民組織などについても設けられている。

インドネシア国における地域農業訓練センター（Regional Agricultral Training Center ：RATC）は、１９８７年現在、全国に３２カ所設けられており、内６カ所は漁業関係となっている。これを表ⅠⅣ－４に示す。この表によると№１～２６までが農業関係の訓練センターで、№２７～３２は漁業関係である。（元インドネシア国農業普及専門家平塚俊夫氏の説明による。）

尚、訓練センターで行われる具体的な研修内容は、表ⅠⅣ－５に示されるとおりであり、研修項目は、一般研修、技術職研修、農業一般、作物、農園、畜産、水産、コンタクタニ（Key farmer ）研修の８項目におよび、それぞれについてさらに細目についての研修が行われている。

農民への技術普及のための農業省の末端サービス機関は農業普及センター（Rural Extension Center ：REC）または農業普及所（ＢＰＰ）でさり、農民に対する農業指導を行なう政府機関としては最も重要なものである。

末端農村で行われる農業普及は、現場普及員であるＰＰＬが担当する。ＰＰＬの技術面の指導は中級普及員であるＰＰＭがこれに当る。このＰＰＭは、郡単位におかれているＲＥＣまたは農業普及所の長をも兼ね、場合によってはＰＰＬ同様に農民指導にも当ることがある。専門普及員であるＰＰＳは県段階以上に配属されており、ＰＰＭ、ＰＰＬの研修教官を兼ね、試験研究の実施およびＰＰＭ、ＰＰＬの活動の支援を行う。この仕組を図示すると図Ⅰ－Ⅱ－(3)技術普及組織図として表わされる。

１９９０年４月期での普及員の総数は３３,０００名で、ＰＰＳが2,０００名、ＰＰＭが7,０００名、ＰＰＬが２４,０００名とされている。

これらによると農村における農業普及はＲＥＣまたはＢＰＰを中心に行ない、それらの活動範囲は諸条件にもよるが、おおむね１つのＢＰＰは５～１０Unit Desaの範囲、即ち、戸数１５,０００～３０,０００を掌握する。

１人のＰＰＬは１６名のＫＴ（Kontarto Tani ：Key Farmer ）と共に１６の農民グループ（Kelompur Tani ）を育成する。２０名程度の先進的農民がこの１グループとなり、１人の先進的農民は一般農民５～８人を指導する。従って１人のＰＰＬは1,５００～2,５００人の農民を指導することとなる。但し、１Unit Desa が2,５００戸以上となる場合は１名以上のＰＰＬを置くことになっている。以上、ＲＥＣまたはＢＰＰの組織と農民グループとの関係は、図ⅠⅣ－４に図示する。

各ＰＰＬの日常業務は１週間に８つの農民グループとの接触を義務づけられている。

４日間……農民グループ訪問、現地での指導

２日間……報告書作成及びＢＰＰの研修、会合に参加

このように２週間で担当の１６グループを訪問する。ＢＩＭＡＳ計画実施地区では、ＰＰＬの接触領域を５０～１００haに限定して、より濃密な指導を行う事になっている。

次に普及員の主な業務は次のようである。

① 稲作栽培集団（Kelompuk）の育成

② Key Farmer の育成

③ Demo Farmの設置

④ 資機材の共同購入と利用

⑤ 調査（品種、生育、収量、生産資材の需給状況）

⑥ 農業後継者の育成

⑦ 生活改善

⑧ 他の作物栽培指導

また普及方法について次のようになる。

① 直接訪問

② Demo Farmの設置

③ パンフレット、スライド、新聞

農業普及計画（ＮＥＡＰ）と地域普及センター（ＲＥＣ）との関係については、インドネシア国政府は、米の自給率向上を目的として１９７６年に世界銀行（International Bank for Reconstrution and Development ：ＩＢＲＤ／The World Bank）からの融資を受けて、食糧作物普及計画（National Food Crops Extension Project ：ＮＦＣＥＰ）を開始した。

まず、第１次計画の中で、１９７６年から９つの重点州を対象に、地域普及センター（Rural Extension Center ：ＲＥＣ）の設置を開始した。さらに１９７８年には対象州が追加されるのを機に、その手にランポン州に日本の無償援助で施設が建設され、対象州は１４州に拡大された。

次に１９８０年より第２次計画が引き続いて開始された。ここでは、対象地域は東モールを除く２６州全国に拡大され、普及事業の対象分野も、従来の食糧作物だけから移住地での普及の他、農園作物、家畜、淡水魚、土壌保全、植林などへと広がってゆくこととなり、事業の名称も食糧作物普及計画（ＮＦＥＰ）から農業普及計画（National Agricultural Extension Project ：ＮＡＥＰ）へと変更された。

この事業の結果として１９８２年までにインドネシア全国に1,２４３カ所の地域普及センター（ＲＥＣ）が設置された。

この農業普及計画（ＮＡＥＰ）は、表ⅠⅣ－６に示したように、第一次計画が１９７６年～１９８０年、第二次計画が１９８０～１９８６年、第３次計画が１９８７年～１９９１年と順次進行させており、その資金も回を追う毎に増大していっている。

普及事業の関連機関

1）ビマス推進実施機関

インドネシア国の農業普及事業は、ビマス計画推進事業を中心に展開されているのが実状であり、ビマス計画関連行政機関とは密接な関係にある。ビマス計画主管機関としては、中央政府農業者に農業大臣を本部長とするビマス推進本部（Bedan Pengendali BIMAS）がおかれている。この事業は種子、肥料、農薬などの生産資材の手配をする農業資材公社、クレジットを担当するインドネシア庶民銀行などと関係が深い。その組織は、州にはビマス育成本部（Badan Pembina BIMAS）、県、郡にもそれぞれビマス実施本部（Badan Pelaksana BIMAS）がおかれている。現地普及員は県、郡の実施本部とは密接に係りあっている。なお、村（Desa）の段階にも営農指導係を中心にビマス実施本部がおかれているところもある。普及職員はこれらビマス本部に対して、ビマス／インマス加入への農家の勧誘と、その技術指導について責任を負わされている。

2）水および水路の管理機関

灌漑用水や水路の管理はインドネシア国では特に稲作地帯で重要である。しかし乍ら主要幹線水路と水源の管理は公共事業者が担当し、農業省とは別系統の業務になっている。公共事業省水資源局、灌漑局などが灌漑用水には直接関係する。そして州、県の段階まで中央政府の派遣職員が直接駐在し水管理事務所を持っている。従って主要幹線水路関係の管理は水管理事務所の管轄となる。一方、支線水路、末端水路は農業省系統にまかされており県、郡の農業事務所の指導の下に、村単位でDharma Tirta と称する水管理組合を組織し管理に当たっている。村のDharma Tirta 組織はしばしば普及組織としてそのまま利用されることもある。この組織を通してKey Farmerの選定を行うところもある。

3）農協育成機関

小農対策、流通対策から農協育成は急務とされ、１９７３年ごろから政府はその育成にのり出した。それがBUUD／KUD育成対策である。その育成担当は、労働、移住、協同組合省で、同省はBUUD／KUD育成チームを作って巡回指導している。最終的には村落連合（WILD）の全事業をＫＵＤが担うことを目的としているので、村落連合そのものの育成を計っているとも言える。従って、村落単位に置かれる普及員は、当然この業務およびその担当機関とは密接な関係にあり、むしろBUUD／KUD育成が普及業務の一つであるとも言える。

4) 農業関係研究機関

農業省農業研究開発庁はボゴールに中央食糧作物研究所（Central Research Institute for Food Crops :CRIFC）を置き、同時に食糧作物研究所を西部ジャワ州に3ケ所、東部ジャワ州、南スラウェシ州、南カリマンタン州、西スマトラ州に各1ケ所、計7ケ所、更に全国に47ケ所の研究所支所と多くの試験地を持ち、多数の研究者が研究に従事し、農民の作物（含、野菜、果樹）生産増強のための新技術の開発（新作物の導入、品種、施肥、病害虫防除、生長促進物質、栽培体系など）や農民から提起された問題点の解決のための研究を行っている。その結果については、普及員（PPS、PPM、PPL）、農業関係機関の職員に止まらず、農民にまで伝達されることになっている。このためCRIFCでは毎年スケジュールを組みPPSの訓練も行い、定期刊行物、パンフレットなどを州農政局に、及び県に駐在するPPSに配布している。

4 農業普及の問題点

① 普及職員の確保と質の向上

普及員の数はまだまだ絶対的に不足しており、かつて農学部学生による集約指導が米の増収に大きく寄与した体験を持つ国であるから、技術指導者の必要性は痛感している。村落連合区1名の普及員配置を定めてそれを実施中であるが、それに伴う適格者が順調に養成されてるかは疑問の残るところとされている。むしろ専門農業普及員、上級農業普及員はかなり早目に配置が完了しそうであり、当面頭でっかちの普及体制が出来上るのは否めない。同時に現在の学歴規準による職員採用はどうしても新規学卒者採用となり普及職員は若年令で経験年数も浅い人達となる。このことは研修事業の必要性が特に高いことを示しており、そのための施設の充実や指導者の養成もまた急務である。

② 普及装備の拡充

西部ジャワ州の特定県を除いては、それほど普及装備は整ってはいない。これも各村落連合区ごとに普及員駐在所が整備されることになっているが、その普及員基地ともなる普及所または普及センターは、一部を除いてまだ確立されていない。

また、機動力の充実も当面の急務として挙げられる。現場優先としての、より多くのオートバイや自動車の配備が望まれている。

さらに、普及器材としてのトランジスターメガフォン、簡単な実験機器、視聴覚教具などの配備充実も必要とされる。これら科学的装備は普及効果を高める上から重要な機材である。

③ 普及内容と生産体制

現行はビマス計画による水稲耕種基準を普及指導することにその活動の主眼が置かれているので、その限りでは普及内容の選択に迷うことはない。しかしこの基準はかなり広汎

な地域にわたって普遍化されたものであり地域別営農案件に即したものに変えてゆく必要がある。さらにこの基準にない農作物改善や畑作物、園芸作物、畜産等の内容については、殆んど手がつけられていないのが現状である。

それに加えて、試験研究機関との組織的な連結はあまり見られず、またその研究内容は必ずしも現場適用技術を土台としていない。

④ 普及方法の開発

キーファーマーの研修、デモンストレーションファームの設置、クロンポックによる集団栽培と普及方法をパターン化した手法である程度の成功をおさめているが、これには相当な経費と労力と時間を必要としている。農民の間に相互作用が盛んになって、横に普及作用が拡大することをねらった方法論をインドネシア農民を対象に開発していかないと現行の方策は行結る恐れがある。

特に農民の間から問題を発見し、彼らと話合ってその解決方策をうち立て、必要な指導活動を展開する普及計画のたて方、個々の普及手段についての原則やその使用上の知識、活動方法などをインドネシア農民を対象に、インドネシア普及員の実態にあわせて、準備していくことが、今後の普及事業発展のために不可欠な課題である。

⑤ 組織上の問題点

普及事業関連の組織がかなり複雑であり、特に複数の上部組織によっての支配体制がとられているため、下部組織とりわけ現場組織への統制がかなり困難になっていることは否めないのが実状である。

5 文　献

1) 国際協力事業団・国際協力総合研修所（１９８７）
開発途上国技術情報データシート
インドネシア農業一般事情（２／３）

2) 国際協力事業団・農林水産計画調査部（１９８７）
開発途上国における農林業教育・研究・普及機関要覧

3) 中島昭（１９８９）
インドネシア国の農業普及事業
農業省教育訓練庁（専門家）

4) 中島昭（１９８９）
農業省教育訓練庁業務
農業省教育訓練庁（専門家）

5) Dady Ganda Sukaryo（１９８８）
Multi-Country Study Mission on Agricultural Extension(Indonesia),
OSM／V1／88

第5部　各論　スリ・ランカ国

略語一覧

ＡＤＡ　：Agricultural Development Authority. 農業開発局

ＡＩ　：Agricultural Instructor. 中級農業普及員

ＡＭ　：Arachi Mata ＝Public Administry ：行政官

ＡＰＬ　：Agricultural Productivity Law. 農業生産性法

ＡＰＶ　：Agricultural Productivity Village. 農業生産性集落

ＣＡＲＩ：Central Agricultural Research Institute (Gannoruwa) 中央農業研究所

ＣＡＲＰ：Council for Agricultural Research Policy スリランカ農業研究政策審議会

ＣＯ　：Cultivation Officer 耕作官

ＣＲＥＳ：Central Rice Breeding Station (Batalagoda) 中央稲作試験場

ＣＲＩ　：Coconut Research Institute ココナッツ研究所

DANIDA: Danish International Development Agency デンマーク国際開発庁

ＤＡＰＨ：Department of Animal Production and Health 畜産局

ＤＡＴＣ：District Agricultural Training Center 郡農業訓練センター

ＤＥＡ　：Department of Export Agriculture 輸出農産物局

ＤＯＡ　：Department of Agriculture 農業局

ＤＯＦ　：Department of Fisheries 水産局

ＥＤ　：Extension Devision 普及部

ＥＰＶ　：Export Production Village 輸出生産集落

ＦＡＯ　：Food and Agriculture Organization 国連食糧農業機関

ＦＲＤ　：Forestry Research Department 林業研究部

ＦＲＧ　：Federal Republic of Germany ドイツ連邦共和国

ＧＣＥＯ：General Certificate of Education Ordinary Level 一般教育証明普通段階試験

ＧＣＥＡ：General Certificate of Education Advanced Level 一般教育証明上級段階試験

ＧＳＮ　：Grama Seva Niladri 現地普及員

ＨＮＤ　：Higher National Diploma in Engineering 上級工学士

ＩＡＥＡ：Internationrl Atomic Energy Agency 国際原子力委員会

ＩＤＡ　：International Development Association 国際開発協会

ＩＳＴＩ：In Service Training Institute 職員研修所

ＩＴＣ　：In－Service Training Center 現職者研修所

ＪＳＰ　：Janasaviya Program ジャナサビヤ計画

I　技術協力

1. 経済発展における農林水産業開発の意義

１９８７年におけるスリ・ランカ国の一人当りGNPは４００ドルであり[1]、低所得国の一員として位置づけられている。また、GDPに占める農林水産業生産の割合によって経済構造をみると、その比率は２７％である。この数字だけからすればスリ・ランカ国はもはや非農業国といえるかもしれない。しかし、１９８７年における経済活動人口に占める農林水産業部門活動人口の割合は５１.２％であり[2]、農林水産業部門は国民に必要な雇用機会を提供していることを示している。また、商品輸出総額に占める農林水産物輸出の割合は５６.４％である。「農産物」輸出額に限定しても、５５.１％である[3]。すなわち農林水産業はその生産物輸出を通じて外貨稼得に大きく貢献しているのである。このようにスリ・ランカ国の国民経済は主として農林水産業部門によって支えられているのである。

すなわち、農林水産業部門は「ＧＤＰの形成に対する生産の寄与」及び「雇用機会の創出」のほか、開発途上経済の発展にとって、最も基本的な「国民の食糧供給源としての役割」、「工業部門等、他の産業部門に対する国内の消費市場の形成」、「農林水産生産物の輸出による外貨稼得源としての役割」等を担っているのである。ここに農林水産業開発の必要性と意義が意義が指摘される。

2. 国家開発計画と農林水産業開発計画

一国の開発計画は、その国の産業構造や社会経済発展の現状に立脚した国内開発政策の基本方針あるいは長期展望を示すものである。したがって、またその国の対外関係の一環としての国際協力の受入、あるいは供与の基本姿勢をも示すものとみられる。ここではスリ・ランカ国の主要経済部門である農林水産業が、その経済開発計画の中にどのように位置づけられ、どのような開発目標を持ち、またどのような対外経済関係のもとに置かれてきたかを年次計画の経時的変遷の中に展望するものとする。

1) 経済開発計画の推移[4]

(1) 第１次６カ年計画（１９４７／４８－１９５２／５３）

独立直後にあって、まだ明確な経済開発の目標や戦略が確立されていなかったが、公共投資の重点は、①農業・灌漑、②運輸・通信、③保健・教育・住宅といったインフラの整備とベーシックヒューマンニーズの充足に置かれていた。

この計画は計画年度途中からコロンボ・プラン６カ年計画に切り替えられた。

(2) コロンボ・プラン６カ年計画（１９５１－１９５７）

１９５１年に始まった旧英領植民地の経済開発協力を目的としたコロンボ・プラン（Colombo Plan）を第１次６カ年計画の後半部分として取り入れたものである。公共

投資の部門別配分の主要な対象は、第１次６カ年計画と同様に農業および農村開発に置かれていた。すなわち食糧増産、農村部における雇用機会の創設、そのための住宅、道路、橋梁、小規模灌漑、用水路等の建設に重点が置かれていた。

(3) 第２次６カ年計画（１９５４／５５－１９５９／６０）

この計画は第１次６カ年計画を引き継ぐ形になっているが、基本的構想はコロンボ・プランと、スリ・ランカ国政府の要請によって１９５２年に提出された国際復興開発銀行（ＩＢＲＤ：世銀）の勧告計画を踏襲したものであった。すなわち投資の重点は農業開発とインフラ整備に置かれ、工業投資は民間部門に委ねられていた。しかし、この計画は１９５６年の政権交替（自由党政権の誕生）によって中止された。

(4) １０カ年計画（１９５９／６０－１９６８／６９）

この計画は１９５６年に成立した新政権が、海外の著名な経済学者の意見等も考慮して策定したものであったが、発足後２年を経ずして深刻な国際収支の危機に見舞われ、計画遂行が困難となり、１９６５年の総選挙による統一国民党への政権交替によって、この１０カ年計画は完全に放棄された。しかし、当初計画における主目標は次の通りであった。

① 雇用機会の創出

② 国際収支の均衡化

③ 生活水準の引き上げ

④ 経済の多角化

⑤ 国民所得の公平な分配

(5) ５カ年計画（１９７２－１９７６）

１９６５年の統一国民党政権の誕生から１９７０年の総選挙による社会主義的諸党の連合政権の登場までスリ・ランカ国は経済開発計画を持たない時期を経験した。１９７１年１１月になって、この５カ年計画が公表されたのである。この計画の社会的背景にはシンハリ族とタミル族との民族抗争、人民開放戦線による騒乱状態の発生とそれに対する非常事態宣言、社会主義的諸施策の強行等があった。５カ年計画の主目標は以下のとおりであった。

① 長期的展望に立つ経済構造の変革（これには工業化のための素材工業の設立、小規模農業の近代化、新農産物加工工業の育成、輸出商品の生産技術の向上が含まれる。）

② 国際収支の改善、雇用の拡大など、当面の短期的政策の実施

③ 不要な消費の抑制と所得分配の公平化による社会的緊張の緩和。

④ 住宅・衛生・必需食料品の供給、栄養水準の向上等、低所得層を対象とする諸政策の実施。

⑤ 農村社会の活性化、近代化、および農村工業の育成。

以上の目標達成のための開発戦略は以下のとおりであった。

① 豊富な労働力の極大利用

② 貴重な外貨の有効利用

③ 農業開発、とくに多角化による食糧輸入の削減

④ 優先順位による既存工業設備の稼動率向上と新工業プロジェクトへの投資。

⑤ 新輸出商品の開発

⑥ 地方レベルでの開発プロジェクトの作成・実施による住民参加の強化。

以上のような5カ年計画の最大の課題は雇用の拡大にあった。雇用の拡大は最大の産業部門である農業の、労働集約的開発によって達成しようとした。すなわち小規模灌漑計画、貯水池建設、土地造成、植林、井戸・建物・住宅建設、畜産事業等が促進された。

作物別の農業開発計画の重点項目は以下のとおりであった。

① 伝統的輸出作物である茶、ゴムの増産

② 施肥等によるココナッツ産業の振興

③ 米の増産（自給の達成を目指す）

④ トウガラシ、タマネギ等の補助食糧の増産

⑤ 園芸作物の導入による生産の多角化

⑥ 農産加工工業原料作物（綿花、キャッサバ、大豆、ケナフ麻、木材、大麻）の増産

⑦ 砂糖生産の拡大

⑧ 植物油（大豆、落花生、ヒマワリ、綿実）の増産

(6) 公共投資5カ年計画（第1次：1979－84～第8次：1986－90）

1979年に始まった公共投資5カ年計画は政府の投資計画の指針として作成されたもので、各年度の投資実績、海外援助を含む政府の財政状況等の経済条件の変化に対応して年々計画自体に修正を加えていくいわゆるローリング・プラン（Rolling Plan）であった。したがって暫定的な性格を持っていたのである。雇用の創出がここでも最も基本的な目標であった。すなわち、経済活動への過度の政府介入を改善し、自由化によって経済を活性化し、雇用を拡大させていく方針が強調された。

経済各部門の潜在的可能性を開発するため、次の3大プロジェクトが提案された。

① マハウェリ河開発計画

② 自由貿易加工区の設定

③ 住宅建設

これらはいずれも、雇用拡大、水資源の利用、農業生産・工業生産の拡大や、輸出の増加及び都市の再開発に関連するプロジェクトであった。

(7) 第8次公共投資5カ年計画（1986－1990）

公共投資5カ年計画は第1次より毎年更新されるRolling Plan方式がとられている

ため、１９９０年は第８次（１９８６－１９９０年）に相当している。しかし、第１次から第８次に至る８年間の投資計画の基本的な計画目標には大幅な変化が見られない。したがって、ここでは第８次公共投資５カ年計画の計画目標を概観することにする。

第８次公共投資５カ年計画では、これまでの国際経済環境の悪化や国内の民族対立による治安の悪化等を受けて、投資資金の調達は民族資本および外資ともに困難化するとの予想を前提として、次のような開発投資の優先目標が掲げられた。

① 公営企業では、既存設備の維持・操業のための投資、建設途上のプロジェクトの完成のための投資が優先されること。

② 民間投資の振興のため、必要なインセンティブ措置やインフラの整備は急務であるが、雇用拡大効果の大きい輸出指向、及び効率のよい輸入代替工業が優遇されること。

③ 財政金融面では、政府貯蓄の増加、公営企業の自己資金依存の拡大、物価上昇の抑制等の優先。

④ 国内総生産の目標成長率を年4.4％、農業および工業の成長率はそれぞれ2.1％，3.1％とする。

⑤ 輸出の増加は３６.４％を目指し、そのうち工業製品輸出は４２.９％、小農生産物は５５.３％の輸出増を目標とする。

(8) 第９次公共投資５カ年計画（１９８７～１９９１）[5)]

スリ・ランカ国は社会主義体制をとるとはいえ、その開発計画は、市場メカニズムに基づく民間活力導入型のものである。この計画では、特に１９８６年の干ばつ、茶、ゴムなどの輸出一次産品価格の低迷による外貨稼得の減少等の影響により停滞的な国内経済を開発するため、基幹となる農業開発に加え、インフラの整備に重点をおき、経済インフラについてはエネルギー、運輸を、社会インフラについては教育、医療等の分野を重視している。また、財政収支、国際収支の改善が急務であるとされている。このような開発政策の指針と必要性を踏まえ、次のような目標が掲げられている。

① 財政の健全化を図る。財政支出をＧＤＰの１８.５％に押さえる。このため、公共投資を押さえ、民間投資促進を計ること。

② 国際収支の赤字をＧＤＰの7.1％（１９８７年）から5.3％に減少させる。

③ 公共投資は実施中のプロジェクトを優先すること。

④ 新規のプロジェクトは以下の項目が優先される。

1） 輸出促進、輸入代替に即効性のあるプロジェクト

2） 基礎的インフラ

3） 保険、教育、住宅等

⑤ ＧＤＰ年平均成長率は4.6％を目標とする。

生産業部門では公共投資の基幹となるのが農業部門である。その１９８５年から

１９９１年に至る生産計画は表ＳＩ－Ｉに示されるように、年平均成長率3.0％が見込まれている。農産物別では主食である米の生産増加率は2.7％と最も高く、ついで輸出商品の代表である茶は1.3％となっており、これら両作目開発の必要性と期待を示唆しているようである。

2）公共投資計画と農業開発計画の主目標

現行の公共投資５カ年計画（１９８９－１９９３年、第１１次に相当）[6] では公共投資の対象分野を主要５部門に大別している。すなわち、1）農業、2）工業、3）インフラ、4）人的資源開発、5）居住環境、の各部門である。これらの諸部門の中、生産業関係で最も重点が置かれているのは言うまでもなく農業部門である。本調査報告の主題に密接に関連する人的資源開発部門と共にその計画目標を列記する。

(1) 農業部門

農業部門は、この計画においても引き続きスリ・ランカ国経済の重要な一部門として位置付けられている。すなわち、農業は前述のように国内総生産の約２７％、商品輸出総該の５６.４％（輸出収入総額の４０％）をそれぞれ担っている。そして経済活動人口の５２.２％に雇用を提供しているのである。

農業生産は１９８２年から１９８８年の間に年率約2.0％で成長して来たし、自給用農産物生産の増大は伝統的輸出農産物生産の不安定さを低減してきた。

また、主要食糧である米の生産は（他の畑作物生産のデーターを含んではいるが）、１９８２－８８年の間に年率約2.7％で上昇して来たのである。

１９８９－１９９３年の期間では、農業の付加価値生産額は食糧作物、水産及び畜産等の生産が順調に伸びるものとして、年間約3％で成長するものと予測されている。貧困対策のために一定の積立金と生活費を政府が補助するというジャナサビヤ計画（Janasaviya Program）も地域で生産される食糧等に対する需要を増大させることによって、この成長率の実現に寄与するものと期待されている。

この計画における農林水産業開発の主目標は次のとおりである。

(1) 農林水産業開発の主目標

① 食糧供給を高めるため、米、まめ類、雑穀、牛乳、砂糖、魚等の基本的食糧の生産を最大限に高めること。

② 国際収支を改善するために農産物、特に茶、ココナッツ等の多年生作物の輸出収益を拡大すること。

③ 農村地域での雇用機会の増設及び所得水準の向上。

このような農業開発の目標達成のための短期、長期の政策と計画を具体化する開発戦略として以下の項目が掲げられている。

(2) 農業開発の戦略

① 既存の灌漑施設の改修と土地及び水資源管理の改善

② 研究、普及等、農業支援制度の強化

③ 農業投入財供給の増加と効率化を計る。特に農村金融事業の効率化を計る。

④ 地方の雇用機会創出型プロジェクトの開発

⑤ 生産者への増産インセンティブの供与と農産物流通促進のための支持政策

⑥ 地域重視型開発努力の尊重

⑦ 潜在的能力を持つジャナサビヤ計画受益農家の農業自営化促進

⑧ 農業開発行政の効率化を計るため関係機関の機能の地方移管を促進する。

(2) 人的資源開発部門

この部門の主要開発目標としては、①ジャナサビヤ計画（貧困撲滅計画）の実施、②教育開発、③保健医療開発、④国民栄養の改善、⑤人口調整と家族計画、の５項目が上げられている。以下、本調査に関係の深い教育開発についてその内容を示す。

イ) 一般教育……アジア開発銀行の助言と資金援助を受けて教育制度全体の改革が実行される予定である。すなわち、カリキュラム再編、教員教育、州レベル職員の能力開発。管理の地方分権化、地区・学校ごとの企画重視、教育の実と効率の向上、教育インフラの開発、運営研修、施設等のリハビリ、無料給食の実施、学校卒業者・中退者への技術職業訓練の実施等である。

ロ) 技術教育……主としてアジア開発銀行の融資を受けて実行された１９８３－８７年の第１回技術教育プロジェクトに引き続き、第２回のプロジェクトが１９８９年に開始された。このプロジェクトでは、産業訓練開発研究所の設置、（実際の産業ニーズにあった訓練カリキュラムの開発）、地区職業訓練センターの拡充、移動訓練センターの拡充等が計画されている。

ハ) 大学教育……１９８８年からの２年間は学生ストのため大学は閉鎖状態にあったが１９９０年から再開されている。現在全国の９大学６大学院、その他の研究所がこの国の高等教育の中心となっている。これに加え、投資計画では全国のすべての地区（州の下の行政単位）に「地域カレッジ」（Regional Colleges：農業を初め工業、商業の、中等及び高等の経営・技術・コース）の設置が謳われている。

(3) 公共投資計画における農林水産業と人的資源開発

表ＳＩ－２は１９８９年から１９９３年に至る公共投資計画中の農林水産業部門と人的資源開発部門中の教育関係への投資の配分比の状況を見たものである。各項目の数値は現行および新規を合わせた開発プロジェクトへの投資額を示している。パーセンテージはそれぞれの項目の合計値への寄与率を示している。

大きな一つの特徴は、計画期間を通じて、投資額に占める外国援助分の比率が、総額においても農林水産業部門に限定してもほぼ５０％以上と、非常に高いということで

ある。他の特徴は、投資計画全体の中で農林水産業部門は約２０～２５％の重要な位置を占めているということである。しかも農林水産業部門の中ではマハウェリ河開発計画が最大の対象となっており、約５０％が振り向けられることになっている。またプランテーションの開発にも１０数％が割り当てられる。投資計画の中では畜産と水産のウエイトは相対的に小さい。

社会インフラ部門では教育投資が全体の約半分をしめている。しかし全部門の開発計画に占める割合は１５％前後である。

3. 農林水産業教育・研究・普及開発と国際協力

1) 対スリ・ランカ国国際協力の概要

対スリ・ランカ国に対する二国間、多国間、資金、技術等の援助協力はすべて大蔵省外国資源庁（Department of External Resources Ministry of Finance）を窓口として実施される。援助の供与側はスリ・ランカ援助グループ（The Sri Lanka Aid Group）を組織している。二国間援助のメンバーはオーストラリア、カナダ、デンマーク、フィンランド、フランス、西ドイツ、日本、オランダ、ノルウェー、スウェーデン、イギリス、アメリカである。多国間援助機関としては世界銀行、アジア開発銀行、ヨーロッパ共同体、国際通貨基金、国連開発計画がそのメンバーである。これらに、ベルギー、イタリア、その他若干の国（機関）からなるオブザーバーメンバーが加わっている。

また、スリ・ランカ国は南アジア地域協力連合（SAARC）のメンバーとして、バングラデシュ、ブータン、インド、モルジブ、ネパール、およびパキスタンと密接な開発協力関係を持っている他、コロンボプランおよび英連邦技術協力基金（ＣＦＴＣ）の活動に参画している。そして国連の一員として、アジア太平洋経済社会委員会（ESCAP）をはじめ国連のほとんどの専門機関との緊密な関係を保持している。また、ＮＧＯであるクウェート基金、サウジアラビア基金、アブダビ基金等の産油国の開発協力基金も活用できる立場にある。

１９８８年における執行済みの政府ベース（ＯＤＡ）及び主として技術協力である民間ベースの開発援助（ＮＧＯ）の供与額合計は表Ｓ１－３に示されるように、６億4,４８０万ドルに達している。この額は9,５６０万ドルの技術協力、５億2,８３０万ドルの資金協力、及び2,０９０万ドルの人道的救援からなっている。しかし１９８７年に比較し、総額で３億3,８３０万ドル（約１１０％）も急増している理由は、１９８８年における政府借款（有償資金協力）の突出にある。その背景は公共投資計画書の前文にも掲げられている国内の構造調整政策のための資金の必要性にあったものと考えられる。

援助の形態別に見ると、上述の資金協力の急増に加え、技術協力も１９８７年の7,０６０万ドルから9,５６０万ドルへと約３５.４％の伸びである。

１９８８年の技術協力実績を経済部門別にみると表ＳＩ－４のごとく、農林水産業部門への技術協力は全体の１８.８％を占めており、最も重点がおかれていることがわかる。次いで保健部門の１６.６％、総合開発部門（課題、政策、企画）の１２.８％となっている。

援助方式別に見ると、多国間方式の技術協力は１９８８年では2,４７０万ドルであったが、そのうち1,９００万ドルは国連の専門機関によるものであった（表ＳＩ－５）。国連関係以外では表ＳＩ－６に示されるように、アジア開発銀行（２８０万ドル）、国際開発連合（２７０万ドル）、国際通貨基金およびコロンボプラン等も主要な供与機関であった。ＮＧＯによる技術協力の総額は表ＳＩ－７のとおり、７８０万ドルに及んだ。最大の供与団体はＣＡＲＥ（Cooperative for American Relief Everywhere）であり、その主要な供与分野は保健、雇用促進、及び農林水産業の３分野であった。

一方、二国間方式による１９８８年の技術協力は総額で6,３１０万ドル（表ＳＩ－８）であった。国別に見れば、フィンランドは1,４４０万ドル（総額の２２.８％）、米国は８３０万ドル（１３.２％）、次いでカナダの７００万ドル（１１.１％）、英国の６６０万ドル（１０.５％）の順である。

次に、二国間方式による資金協力の最大の供与国は日本であった。（表ＳＩ－９）。その援助額は１９８８年において7,５９０万ドルであった。うち2,０００万ドルは農林水産業に対するものであり、他の2,０００万ドルは保健関係であった。

「国際協力事業団年報、１９８９」によれば、１９８８年までの累計額で見たわが国のスリ・ランカ国に対する無償資金協力は８６６.７６億円であり、有償資金協力は1,988.35億円（交換公文ベース）に上っている。無償資金協力は「青少年教育訓練センター（1975年度約１０億円）」、「基礎科学研究整備計画（７６年度約8.８億円）」等をはじめとして、基礎生活分野・人造り分野を中心として近年毎年８０～９０億円程度を推移していたが、１９８８年は１６０.７１億円に増加している。有償資金協力は「コロンボ港拡充計画」、「サマナラウェア水力発電所計画」等のインフラの整備に重点が置かれている。技術協力に関しては、１９８８年までの実績は研修員の受け入れ2,２２０人、専門家派遣４１１人、調査団派遣1,０６０人、青年海外協力隊の派遣２３５人となっている。

2）農林水産業教育・研究・普及協力の現状と課題

すでに述べたように、スリ・ランカ国においては資源の賦存状態においても、国家社会経済開発計画（公共投資計画）においても、あるいは国際協力においても、農林水産業は最も重要な分野として位置づけられている。このような農林水産業の自立的、持続的発展にとって専門知識・技術等の教育・研究・普及事業の振興は極めて重要な国内開発政策であり、それに対する協力活動は各国の対外援助政策の有効な戦略となることは疑う余地がない。しかしながら、特に教育・普及の問題は単なる技術的あるいは経済的対応に留まらず、優れて社会的制度的改革を要求する側面が強いこともあって、これまでの国際協力では、

馴染の少ない分野であったといえよう。

したがって、「農林水産業教育・研究・普及協力」といった概念もまだ定立しているわけではなく、また「農林水産業教育・研究・普及協力」事業の実績そのものを取りまとめた資料等も存在していない。

そこで、今回の調査では「農林水産業教育・研究・普及協力」とは、「協力相手国の教育・研究・普及機関（専門学校、高等学校、大学、大学院、試験・研究所、その他関係政府機関等）が実施する農林水産業に関する教育・研究・普及事業の促進を目的とした協力をいう」という概念を暫定的に用いることとする。

このような定義に基づいて、国際機関およびわが国以外の二国間援助国についてはＵＮＤＰ（国連開発計画）の「開発協力レポート：スリランカ編」を、わが国については「国際協力事業団年報、１９８９年：（資料編）」および「経済技術協力国別資料（援助地図）：スリ・ランカ」等の報告書を基にし、それぞれに記載されている全ての援助プロジェクトのうち、その目的が上の定義に合致するものを抽出することとした。

援助プロジェクトは全て１９８０年代において実施されたか、現在継続中のものである。われわれの定義では、あくまで協力の相手国、スリ・ランカ国が主体的に実施する教育・研究・普及事業への援助、協力に限定するため、たとえば、灌漑ポンプの取扱をカウンターパートに教授し、技術移転することを目的とするような専門家の派遣あるいは技術協力プロジェクトは、上の定義に該当しないものとして除外されている。一方、新しい灌漑技術の普及事業のために必要な、教材としてのポンプの贈与・・といった援助プロジェクトは含まれている。しかしながら、利用した資料が限られているため全プロジェクトについて網羅しているとは言えないし、抽出に当たっての誤謬や脱落の可能性は否定できない。

調査の結果、わが国政府ベース国際協力事業としては、１９８１年度から８７年度の間に実施されたか、あるいは１９８７年時点で計画中の援助プロジェクト総件数５９件中、次の２件が僅かに農林水産業教育・研究・普及協力の具体例として確認された。ただし、この５９件中には研修員の受入、青年海外協力隊の派遣、及び単年度の援助金額実績が１００万円未満のものは含まれていない。

No. 1

1) 援助プロジェクト名：　砂糖きび研究所整備計画

2) 期　間：　１９８６．４．２３

3) 合計援助額（単位１００万円）：　５００

4) 援助形態：　無償資金協力

5) 援助の主目的：　サトウキビの栽培とその生産物の製造技術指導を行なうための研究所に対する機材の供与。

No　2

1) 援助プロジェクト名：　植物遺伝資源研究センター建設計画

2) 期　間：　１９８７．１．２９－１９８７．８．１２

3) 合計援助額（単位１００万円）：　1,９８８

4) 援助形態：　プロジェクト方式技術協力／無償資金協力

5) 援助の主目的：　稲を中心とした有用植物（原種）の収集保存・研究のための施設および機材供与。

ＵＮＤＰの報告書記載の、技術協力９３６件、資金協力１９４件、人道的救援２１件の援助プロジェクトの中から、農林水産業教育・研究・普及協力プロジェクトとみなされる合計２５件が抽出された。これらは１９８８年時点で実施中あるいは計画中のものである。各件別の援助の概要は別掲の表ＳＩ－１０に示した。援助形態別に要約すれば、２５件中、２３件が無償の技術協力であり、残り２件は無償資金協力である。また、援助方式からすれば、１１件が国際機関による多国間援助であり、１２件が二国間援助である。多国間援助のうち、９件はＵＮＤＰ関係である。二国間方式による援助国は、アメリカ（ＵＳＡＩＤ）、イギリス（ＯＤＡ）、オランダ、スイス、カナダ、デンマークである。日本は含まれてはいない。さらに、２４件中、２３件は政府ベースの公的援助であるが、１件の民間ベースプロジェクトが含まれている。それはフォード財団によるＩＩＭＩ（国際灌漑管理研究所）に対する研究協力である。

このように、スリ・ランカ国に対する最大の援助機関としてのＵＮＤＰと共に資金協力のトップドナーであるわが国は巨大な援助実績を持ち、かつ農林水産業部門に対する重点的な援助実績にもかかわらず、その教育研究普及開発を目的とした援助は、援助実績からすればごく一部分を占めているに過ぎない。

農林水産業分野に限らず、およそ教育・研究・普及といったいわば社会的インフラ部門への開発協力は、たとえば「増産と農業所得の向上」という農業開発の究極的な目的からすれば、極めて迂回生産的である。短期的な投資効率は低く、その効果は遅効的であると言わざるを得ない。しかしながら、どのように迂回的であっても、また協力事業の開始における「要請主義」の制約があるとはいえ、社会的インフラ（発展の初期条件）整備への援助・協力こそが「自立的発展に対する協力」を旨とする協力事業の本質に迫るものといえよう。

上のような観点からすれば、現行の「農林水産業開発援助」、「教育援助」、「人造り援助」といった３つのカテゴリーを融合したような「農林水産業教育・研究・普及協力」の強力な展開が期待されるのである。

注、および参考文献

1) The World Bank (1989), "World Development Report 1989"

2) FAO (1988), "Production Yearbook 1988", Vol. 42

3) FAO (1986), "Trade Yearbook 1986", Vol. 40

4) 本項目の記述は、柳沢雅一（１９８８）、「スリランカの経済開発計画」、山中一郎編、南アジア諸国の経済開発計画、所収、アジア経済研究所、を要約的に引用したものである。

5) 外務省経済協力局（１９８９）、「我が国の政府開発援助」、下巻（国別実績）、国際協力推進協会、Ｐ．１７０及び国際協力事業団企画部（１９８８）、「経済技術協力国別資料（援助地図）：スリ・ランカ」より引用。

6) Department of National Planning (1989), "Public Investment 1989－1993", Ministry of Policy Planning & Implementation, Government of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka

7) ジャナサビヤ計画とは、１９８９年６月から開始された貧困撲滅計画である。その骨子は次の通りである。①月収７００ルピー以下の全国１４０万世帯、７５０万人の貧困世帯の生活を保護し、自立を助けるため、月額2,５００ルピーを２年間に亘り支給する。②うち1,４５８ルピーは食糧購入等の消費に充てられ、残り1,０４２ルピーは国立貯蓄銀行に夫婦名義で強制貯蓄される。③受給者に対し職業訓練が行なわれ、貯蓄分は２年後になんらかの生産活動を始める資金として使用される。（Dept. of National Planning(1989), 前掲書、pp. 79－81）

8) ただし、普及事業に関しては、１９９０年度から従来の普及員であるKVS（Krushi-karma Vyapthi Sevak）をジャナサビヤ計画に動員することになったため、ＫＶＳを単に農業普及のみならず、村落レベルの一般公務員的な職務を担当するＧＳＮ（Grama Seva Niladri）に改変したため農業普及行政に対する命令系統が複線化し、普及の現場に混乱が生じていることが今回の調査で伺われた。ただし、この改革によって農業普及事業を担当することになったＧＰＳ一人当りの担当農家数は、ＫＶＳの７００～1,０００戸から、２５０～３００戸へと大幅に減少したため、総合的業務の中の一業務とはいえ集約的な農業普及事業の実現が期待される。

9) UNDP（１９８９）, "SRI LANKA: Development Co-operation Report １９８８", United Nations Development Programme

10) UNDP（１９８９）, 前掲書

11) 国際協力事業団（１９８８）、前掲書および国際協力事業団（１９８９）、「国際協力事業団年報１９８９年：（資料編）」

Ⅱ. 教 育 制 度

1. 教育の現状

スリ・ランカ国の教育システムのルーツはＢＣ1,０００年までにさかのぼるが、現在の教育システムの特徴は植民地時代のヨーロッパ教育を引継いでいる。宗教関係の学校はポルトガルやオランダの統治者により、居住者の改宗を試みにより派生されたものである。１５０５年から１６５８年にかけてカトリックの学校を建設し、地域住民や彼等自身のための英語教育を行なった。

１８１５年にはイギリスがキリスト教の布教のための教会の建設を行なう一方で、植民地政府は地方の下層階級の住民のため私設の学校を建設した。１８６９年教育局は国立学校の建設や教育設備の普及に努めた。しかしイギリスの教育設備の整った学校とスリランカ国営の学校との間には２重構造が造り出される結果となったが、イギリスの社会教育は学校施設や義務教育の基礎を作り出した。１９３１年の教育編制により幼稚園から大学まで無料の一環教育を実現し、教育の場を多くの国民に開放するようになり、現在も引継がれている。

2. 教育制度

スリ・ランカの教育制度は、１９７２年からの５－４－２制を１９８２年から５－３－３制に改正している。すなわち小学校（ Primary School ）は５才で入学し９才までの５年間、中学校（ Junior Secondary School)は１０才から１２才までの３年間、さらに高等学校（ Senior Secondary School ）は１３才から１５才までの３年間である。小学校及び中学校は義務教育となっている。授業料については１９３１年以降幼稚園から大学にいたるまで無償で行なわれている。中学校終了者は一般高校と技術学校に進むが、入学に関しては中学修了時に一般教育証明普通段階試験（ G.C.E.O:General Certificate of Education Oridinary Level ）を受け、この結果によって一般高校及び職業学校へのコースが決まる。一般高校は就学期間３年を終えると、一般教育証明上級段階試験（ G.C.E.A:General Certificate of Education Advanced Level)を受け、その結果によって２年間の大学予備コースと技術系に進み、大学予備コースをでて大学進学となる。

大学の就学年限はＢ．Ｓｃレベルは４年、Diplomaレベルは３年間の就学期間である。大学には一般教養、専門大学、技術や美術等の大学や入学試験の必要のないオープン大学がある。１９８０年に設立されたオープン大学では、勤労学生のための大学で、通信教育及びラジオにより提供され学士、修士の称号と各種専門の資格が与えられる（図ＳⅡ－１）。

技術教育は教育省、青年・雇用省、農業開発研究省・保健省・労働省・農村開発省・漁業省及び地方政府住宅建設省など多くの省が関係して行なわれている。技術系学校は就学期間が２年から４年制のものまであり、一般に２年制コースは、一般教育証明普通段階試験（ G.C.E.

O:General Certificate of Education Oridinary Level)を、3年制以上は一般教育証明上級段階試験(G.C.E.A:General Certificate of Education Advanced Level)の資格が必要となっている。

4年制ではT.T.I (Technician Training Insutiuteと称し、工学関係の電気及びメワニックなどがある。3年制にはN.C.T (National Certificate in Technology)、H.N.D((Higher National Diploma in Engineering)及びN.D (National Diploma)の一部がある。さらに2年制コースにはN.D (National Diploma)及びN.C (National Certificate)等で、ビジネス、家政、デザイン等の学校がある。それらの学校を修了すると希望者は大学のそれぞれの専門コースへの道が開かれ、さらにOpen University等で勤務しながら学べるようになっている。

その他Open School で行なわれる成人教育があり、学校職員のための技術進歩プログラム成人で学校へ行っていない者や退学者に対する教育及び社会教育、英語教育等が行なわれている。(図S Ⅱ－2)。

3. 初等教育及び中等教育

当国の学校は小学校、中学校、高等学校がそれぞれ独立したものではなく、小学校から高等学校、小学校から中学校といったように併設されている。さらに一般教育及び工芸や商業などの一般教育以外の教育に分けられ、それぞれに一般教育証明試験上級段階試験(G.C.E.A : General Certificate of Education Advanced Level)があり、その結果によって普通教育や専門教育の学校に振り分けられる。

初等教育の主眼は自然環境への理解と観察力を養い、基本的な文章能力の修得及び文化及び社会性活における数学的理解のために行なわれている。したがって統合カリキュラムを取入れている。

中学校においては宗教的な在り方や国語、数学、英語、基礎科学、社会学、保健、美術及び技術など実社会において正しい生活習慣の修得の場であるとしている。中学校のカリキュラムは共通カリキュラムが取られている。中学校教育の特徴として、多様化する宗教において国家意識及び同胞意識の育成のために、シンハリ語を公用語とする仏教徒にはタミール語を、タミール語を公用語とするヒンズー教徒にはシンハリ語をそれぞれ必修科目として取入れていることである。中等教育においては一般的に高学歴者の失業対策に対応するため、政府は１９７２年に教育制度の見直しと共に職業教育の強化を図った。それにより基礎的な技能の習得と勤労精神の育成を目的として、職業科目を従来の選択科目から必修科目に入れ、高等学校進学の条件及び一般教育証明普通段階試験でも１科目を選択することが義務付けられた。中学校の教養課程３年間を修了すると、先述したG.C.E.O試験(General Certificate of Education Oridinary Level)の試験を受け、その結果に基ずいて職業学校及び高等学校へ進学すること

になる。

高等学校は自然科学、商業課程、人文科学の３分野に分けられている。高等学校のカリキュラムは選択科目を大幅に導入した専門的なカリキュラムとなっている。この３年間の課程を修了するとG.C.E.A試験（General Certificate of Education Advanced Level）の試験を行ない、その結果によって大学及び専門学校への道が決められる。

スリ・ランカ国における学校は、国立、私立、エステートによる学校がある。１９８８年現在の全学校数は１０,２６０校あり、その内訳は小学校4,２７７校、中学校3,５５６校、高等学校1,９９７校及び僧侶集団の学校４３０校となっている。１９８５年から１９８８年の学校数は年々増加してきている。（表ＳⅡ－１）。

１９８８年における国立学校の段階別学校数は、一般教育証明試験上級段階試験（G.C.E.A：General Certificate of Education Advanced Level）を必要とする一般教学校の学校数が４８９校、一般教育証明上級段階試験（G.C.E.O：General Certificate of Education Advanced Level）の一般教養以外の工芸及び商業関係の学校数が1,４５７校である。さらに小学校から高等学校（教育段階１から１１）までを含んだ学校が3,５５１校、小学校から中学校（教育段階１から８）の学校が4,２７４校で、合計9,７７１校である。その他私立、エステート及び僧侶集団による学校は１９８８年で４８９校である。（表ＳⅡ－２）。

学校の分布状況を３０㎞圏内でみると湿潤地域であるコロンボ、キャンディー、ジャフナ及びマタラやガレー等において９校以上配置され、その周辺では学校数が多いようである。しかし乾燥地域の周辺の学校数は１から３校程度になっている。人口の分布状況によって学校の配置数がかなり違っている（図ＳⅡ－３）。

さらに１０,０００人当りの学校数をみると、湿潤地域周辺では４校から６校、特にコロンボでは４校以下となっているが、乾燥地域や地方においては６－８校が設置されている。これは人口密度に関係するものと思われる（図ＳⅡ－４）。

スリ・ランカ国における１９８８年の全学校の生徒数は公立学校生が3,９３８,０６２人、その他１２０,７８１人、合計4,０５８,８４３人が在籍している。教員数は公立及びその他の合計は１４６,３３４人で、教員一人当りの生徒数は２７.７人である（表ＳⅡ－３）。

スリ・ランカ国は文盲率の少ない国として知られているが、教育段階１から１３までの原級者及び義務教育段階の留年者率について地域別に見たのが図ＳⅡ－５である。それでは原級者は全国平均１０.６％、留年者は全国平均では5.４％となっており、コロンボやキャンデー等の都市周辺においては比較的少なくなっているが、乾燥地域の地方では両者とも高くなっている。しかし全体の識字率はかなり高くおそらく９０％近いものとなっている。他の開発途上国に比較するとかなり高いことが知られる。

4. 高等教育

高等教育は仏教僧によって行なわれていた高等な教養を身に付けるということが、スリ・ランカ国の高等教育の始まりといわれている。

大学教育は１９２４年にロンドン大学のＢ．ＡとＢ．Scの称号を基本に始まり、１９４２年にセイロン大学に７学部が配置された。１９５９年には仏教の僧侶集団によるVidyodaya とVidyalankaraの僧侶集団によりVidyodayaとVidyalankaraに大学が設立された。１９６６年にはセイロン大学がペラデニア大学とコロンボ大学に分離された。１９７２年には４大学とセイロン工科大学がスリランカ大学として併合された。

スリ・ランカにおける大学教育は１９４２年から急速に発展し、７総合大学、２単科大学、１オープン大学、１私立医科大学及び７専門学校を含み１８の高等教育機関がある。

大学教育は１９７８年に教育省より分離した高等教育省（Ministry of Higher Education）が管轄している。しかし調査時点の話によると高等教育省は再度教育省に併合されたとのことであったが定かではない。

ところで当国の大学は1)University of Perdeniya（人文学部、理学部、歯学部及び医学部、工学部、獣医学部、商学部）、2)University of Colombo（人文学部、理学部、法学部、医学部）、3)University of Sri Jayewardenepura（人文学部、理学部、商学及び経営学部）、4)University of Kelaniya（人文学部、理学部、商学部）、5)University of Jaffina（人文学部、商学部、理学部、医学部）、6)University of Moratuwa（工学部、環境学部）、7)University of Ruhuna（人文学部、理学部、医学部、商学部、農学部）、8)Eastern University（農学部、理学部、商学及び経営学部、人文学部）の８大学あり、１９８８年現在２4,６６８人の学生が在籍している。専門別の比率では人文学部関係が最も多く全学生の３4.９９％、理学部１8.０９％、商業及び経営１6.０９％、医学（医学及び歯学）１2.３４、工学１0.１１、農学3.７１％、法律3.１２％及びその他0.８９％となっている（表ＳⅡ－４）。

さらに１９８８年の学科数・男女別学生及び教員数は地ＳⅡ－５の通りである。それでは大学の学生数は２4.６６８人で、男子学生１4,１３３人約５7.２９％、女子学生は１0,５３５人で約４2.７１％となっており、男女差が極めて少なく女子の教育程度が高いことが知られた。

教員（非常勤を含む）は1,８１２人で、教員一人当りの学生数は平均で１3.６人である。

スリランカにおける人種構成は、シンハラ７４％・タミール１8.２％・モーア7.１％・その他0.７％となっており、大学における専門分野別（医学・工学・農学・生科学・自然科学）による人種構成では、いずれの専門においてもシンハラ人が中心で、次いでタミール人となっている（図ＳⅡ－６）。

高等教育機関の配置を示したのが図ＳⅡ－７であるが、それによると殆どが湿潤地帯であるペルデニア及びコロンボ周辺に集中していることが知られる。

5. 農業教育

スリ・ランカ国における農業教育は、農業関連の就業者の育成のため普及部門、研究部門、一般教養、市場生産、食料供給、クレジット、計画、運営及び農場管理等について行なっている。

農業教育は1）大学及び大学院レベルの教育、さらに地方自治体の農業高校がVavuniyaに、私立校がColomboとPallekeleにあり、合計9校が開設されている。農業省管轄の農業高校3校、畜産高校、地方自治体及び私立校はＧＣＥ（Ｏ／Ｌ）の試験に合格していることが条件で、就学期間が2年であるが、高等教育省の技術高校の中に農業教育があり、2年制の場合はＧＣＥ（Ｏ／Ｌ）、3年制の場合はＧＣＥ（Ａ／Ｌ）に合格していることが条件とされている。卒業後に与えられる称号はいずれもSecondary Diplomaである。

教員は大学を卒業した学士以上で構成されている。

農業高校の主な就職先は、1）農業教員、2）ココナッツ開発事務所、3）マハベリ灌がいプロジェクト、4）村落リーダー、5）畜産関係、6）村落開発、7）銀行、8）エステート9）作物の専門家などである。特に普及所における地区の副所長や普及事務所及び村レベルの事務所の約半数以上は農業高校の出身者である。

農業省職員研修所（In-service Training Institute）の教育センターが、農業普及や教育等に従事している農業省の職員の再教育を目的とし、農業生産の新技術や知識の普及のため全国に9箇所開設されている。その内訳は政府関係機関の職員を訓練する研修所は3ヵ所、地方職員の訓練研修所6ヵ所で1週間から3ヵ月の訓練を行なっている。さらに地域の農民・主婦や青年等の農業訓練センター（District Agricultural Training Centre：DATC）が全国に22ヵ所設置されている。このプログラムは現場の普及員や農民・農村青年等の要求に応じて実施され、シンハリ及びタミール語によって行なっている。指導員の給料を受講者が支払い、訓練期間は訓練地域によって様々であるが数日から4ヵ月の範囲内で行なわれている。農業省が管轄した訓練は1988年には3,425回の研修が実施されているが、1990年におけるトレーニングスケジュールを表ＳⅡ－6に示した。訓練機関としてはI.S.T.I（In-service Training Institute）のGanoruwa, Bandarawela, Anuradhapurai, Gonawila, Girandurukotte, Maha Illupallama, Kalutara, Kilinochchi, Angunakolapelessaの各訓練センターで行なっている。訓練対象者は普及員助手、技術者、地域職員、農場管理者、農業講師、農民等様々な分野の者に行なっている。訓練内容は受講者によって違うが、普及員レベルの訓練では作物栽培、農業機械、ワークショップ、水管理等が指導的立場での訓練がされている。また、農民レベルにおいては農業生産に密着した問題、水管理・農業機械等・栽培的な訓練が多いようである。

当国における農業教育機関及び訓練センターにおける入学資格・就学期間・卒業後の称号等については表ＳⅡ－7に示した。また、これらを管轄している農業省の教育訓練及び情報局の組織図を図ＳⅡ－8にしるした。それによると農業高校が3校と4センター、ＩＳＴＩ／RTC

(In－Service Training Institutes／Regional Training Centres が８ヵ所、その下にISTIの下にDATC(District Agricultural Training Centres)がおかれている。さらに農業省が管轄する農業関連機関を図ＳⅡ－９に示した。

6. 農業省農業局及び畜産局における農業教育

農業省管轄の農業教育は、先にも述べたように農業高校が３校及び畜産局の１校がある。クンダサーレ農業高校は、１９５４年に女子の教育を目的として設立されたが、その後２年制の農業高校（Diploma Course）として現在は男女共学で行なっている。当国における農業高校では中心的な役割を担っている。しかし実験施設は殆ど見るべきものがなく、機具や器材の設備が不備な感を受けた。学内の実験農場では種子生産、作物栽培（主に野菜）、プランテーション作物の栽培・管理を行なっている。しかし作物生産はすべて天水農業である。生産物から得られる収益はすべて政府に納められる。授業料は全額政府負担であり、学生は全寮制で学生の負担は食事代だけを支払うのみである。農業省ではこの高校の充実を考えている。

7. 高等教育省その他による農業教育（技術教育）

1. Technical College

高等教育省管轄の技術教育機関（Technical College）はNational Technical Teacher Training College １校、Grade 1 Technical College １３校、Grade 2 Technical College が１１校、その他提携校として６校あり、合計３２校が設置されている（表ＳⅡ－８）。また、それらの学校の配置図を図ＳⅡ－１０に示した。

それらのうち農業教育を行なっている機関はHardy Technical College, Amparai(1960年創設）とTechnical College, Kuliyapitiya（１９７８年創設）の２校で、前者は英語による教育、後者はシンハリ語での授業を行なっている。

入学試験は１）教養の数学、２）科学、３）言語、４）農学等で実施されている。

Amparai の学校は就学期間が３年間で、授業内容は１年及び２年次は学科目について行ない、３年次には作物生産の実践訓練のため、農場での実験実習を主体として行なっている。そのカリキュラムは表ＳⅡ－９の通りである。

2. 大学レベルにおける農業教育

イ．ペラデニヤ大学農学部（Faculty of Agri. University of Peradeniya）

ペラデニヤ大学は首都コロンボの北東約１１０㎞、海抜３００ｍのキャンデイ市の西約６㎞に設置されている。同大学は総合大学であり芸術学部、文学部、獣医学部、工学部、農学部、医学及び歯学部の７学部からなる総合大学である。

農学部は学士及び大学院レベルの人材養成を目的として、１９４７年に創設された農学科の１学科でスタートしたが、現在は以下の７学科を備えるようになった。１）作物学：

Department of Crop Science, 2)畜産学：Department of Animal Science, 3)農業生物学：Department of Agriculture Biology, 4)農芸化学：Department Agriculture Chemistry, 5)農業経済及び普及学：Department of Agriculture Economics & Extension, 6)農業工学：Department of Agriculture Engineering である。

本学への入学は先にも述べたように一般教育証明試験上級段階試験（G.C.E.A：General Certificate of Education Advanced Level）に合格し、さらに同大学が提供する化学・植物学・動物学の必修科目と農学・地理学・物理学・教養数学・応用数学の中から1科目を選択し、計4科目で行なわれる。入学試験の結果は農業省、農業協同組合省及び関係省庁から選出された準備委員会によって決定される。

特例としては農業局及び畜産局の管轄する農業高校、高等教育省、公立及び私立高校の出身で、農業資格証（Diploma of Agriculture）を取得した者の中から、本学部の特別試験に合格した者に対して入学を認めている。

スリランカでは3学期制をとっており、10月1日に始まり翌年の9月30日終了する。各学期は10週となっており、各学期間に休暇がある。授業は専攻別のカリキュラムではなく、1年次から4年次まで共通のカリキュラムで行なっている。1年次は大学から128㎞北の乾燥地農業の中心であるMaha－Illuppallamaキャンパスにおいて、実践的な環境の中で農業実習を中心とした集中コースを受ける。その内容は次の通りである。

1) 作物生産（Crop Production）
2) 動物学（Animal Science）
3) 農業生物学（Agriculture Biology）
4) 農芸化学（Agriculture Chemistry）
5) 農業経済（Agriculture Economics）
6) 農業工学（Agriculture Engineering）
7) プランテーションの評価（Ooduwela State Plantation）
8) 基礎数学（Basic Mathematics）

農場実習及び試験研究のための農場は、本校から20㎞の所にあるドダンゴラ（Dodangolla：80 Ha）やメワトラ及びペラデニヤ（Meewatura, Perdeniya：10 Ha）等に開設され、恵まれた環境が整っている。1年次にはこれらの農場にある農業機械訓練センターでのトラクター訓練やプランテーションの評価訓練などを行なわなければならない。

2年次以降は本校のキャンパス内での講義を受けるが、カリキュラムについては200番台2年次、300番台3年次、400番台4年次となっている。また4年次には500番台のカリキュラムから3科目を選択し履修する必要がある。500番台のカリキュラムは専攻別のカリキュラムとなっている（表SⅡ－10）。

教員の職階はProfessor Grade Ⅰ,Ⅱ,Associate Professor, Senior Lecture, Lectu-

rer, Assistant Lecturer となっている。農学部の全教員は表ＳⅡ－１１に示した。なお農学部における各学科の教員数は表ＳⅡ－１１の通りであるが、大学院の講義も兼務している。農学部の教員数７８人の学位取得は博士２４人、修士３６人、学士１８人となっている。

大学卒業生には農学士（Ｂ．Ｓｃ）の称号が与えられる。卒業生は試験研究機関や公社等への就職が多く、一部は大学院への進学も見られる。

ロ．大学院レベルの農業教育

大学院はスリ・ランカにおける農業の自立的成長を実現するために必要な大学院修士レベルの人材を育成し、農業研究機関や大学のスタッフとして人材確保を目標に１９７５年にペラデニヤ大学に付設された。しかし運営は半自治的に運営委員会によって運営されている。専攻分野はペルダニヤ大学農学部の学科に密接に対応し、１）作物学：Crop Science, ２）動物学：Animal Science, ３）農業生物学：Agriculture Biology, ４）農業経済及び普及学：Agriculture Economics & Extension, ６）農業工学：Agriculture Engineering, ７）食品科学及び技術：Food Science and Technology, ８）農芸化学：Agriculture Chemistry の８専攻がある。

コースとしては１）Master of Science：１～1.5年、２）Master of Philosophy：２～３年、３）Ph. D：３～４年の３コースと、各１年のDiploma in Food and Nutrition, Policy Planning及びDiploma in Farming System がある。

１９８８年における入学許可者は修士及び博士を含めて７４名で登録した者は６５名である。すなわち修士課程（Ｍ．Ｓ．Ｃ）２２名、博士過程前期（Ｍ．Phil.）３３名、博士課程（Ph.D）４名及び６名が学位の申請である。

さらに１９８８年における修了者は修士課程１８名、博士課程前期１６名、博士課程２名及び学位取得者が６名である（表ＳⅡ－１３）。

さらに入学許可者及び登録者の専攻別内訳をみると、農業経済及び普及専攻が１７名の許可に対して１４名が登録している。次いで作物学が１５名の許可に対して１３名が登録している。したがって登録者の比率をみると、農業経済及び普及専攻が２3.７％、（表ＳⅡ－１４）。

大学院が設立後１９７６年から１９８９年までの専攻別人数を表ＳⅡ－１５に示した。それでは農業経済及び普及専攻が最も多く７６名、次いで生物学専攻が７１名、作物学６８名の順となっている。

さらに研究テーマで最も多いのは作物学で２６名、灌がい及び水管理１３名、育種学１１名、植物栄養学１０などの希望が多いようである（表ＳⅡ－１６）。

大学院における各学科のカリキュラムは表ＳⅡ－１７に示したが、授業は３学期制で行なわれている。

博士課程前期及び後期の研究はコースでの研究の他、国内の試験研究機関や海外での試験研究も行なっている。１９７６年から１９８９年のデータでは、海外で研究を行なっている者は前期課程で８名、後期で３名である。海外の研究地域はフィリピンのＩＲＲＩが最も多く、その他ではインドのＩＣＲＩＳＡＴ、アメリカのフロリダ大学、フィリピンのビサヤ大学等である。（表ＳⅡ－１８）。

１９７６年から１９８９年までの研究対象作物をみると穀類の研究が多く全対象作物の２０.２７％、香辛料１８.２４％、豆類１７.５７％となっている（表ＳⅡ－１９）。さらに対象作物を細かくみると稲が１９人、チリー１２名、ササゲ１１名、茶１１名となっており、スリランカにおける主要作物の研究が多いようである（表ＳⅡ－２０）。

教員は農学部兼務している場合が多く、選考別の教員を表ＳⅡ－２１に示した。教員は学士レベルはセイロン大学、修士や博士は海外で取得する例が多く、主な取得先はアメリカのテキサス大学、カリフォルニヤ・ハワイ、英国、ニュージランド、オーストラリア、フィリピン、日本など世界各地にまたがっている。

参考までに大学院での論文題目を表ＳⅡ－２２に示した。

スリランカの大学院の施設はＵＳＡＩＤ，ＯＤＡより援助を受け、一部の設備は整っているように思えるが、まだ充分ではなく今後研究設備の拡充が必要である。

8. スリ・ランカ国における農業教育の課題

スリ・ランカ国は文盲率が低く大部分の国民が教育を受けている。したがって一般教育でなく農業教育に対して記すことにする。

1) 農業学校や大学農学部の充実：卒業証明書を与えるだけの教育でなく、農業教育の重要性を徹底させる必要がある。教授陣もさることながら、入学者の選定を考慮し、農業学校等の卒業生を重点的に許可するような仕組みにして農業後継者育成に努める必要である。

さらに研究施設・設備、実習用農業機械・備品、図書資料等の整備が必要である。

2) 短期訓練テーマは農業生産物の市場性や市場の仕組など、現場と密着するような教育が必要と思われる。

3) 地域の農業訓練センターの充実：資金の不足により充分な施設設備がされていない現状にある。したがって政府及び援助により充実すべきである。

また訓練指導者の経歴や教科内容、訓練期間等を見直して、出来るだけ現場に密着したものにする必要がある。

9. 参考文献

スリ・ランカ国

1)開発途上国技術情報データシート、 1988年度版、
国際協力事業団・国際協力総合研究所
2)海外農林業教育・研究に関する基礎調査報告書
3)Division of Planning and Research, Unversity Grants Commission.
4)Education and Training in Sri Lanka, Volume 1.
Educatio Consultants India Limited.
5)Education and Training in Sri Lanka, Volume 2.
Educatio Consultants India Limited.
6)Education and Training in Sri Lanka, Volume 3.
Educatio Consultants India Limited.
7)Education and Training in Sri Lanka, Volume 4.
Educatio Consultants India Limited.
8)Ministry of Higher Education, Directory of Technical Education, 87-88.
9)Postgraduate Institute of Agriculture, University of Perdeniya.
10)University of Sri Lanka, Handbook 1981.
11)Statistcal Abstract of the Democratic Sosiolist, Republic of Sri Lanka 1986,
Ministry of Policy Planning and implementation.
12)The National Atlas of Sri Lanka, Survey Department.

Ⅲ　農林水産業試験研究

1　試験研究概要

(1)　試験研究の動向と目標

スリ・ランカの農業研究の目的は食糧自給、雇用拡大、地域発展のために役立つ試験研究をすることである。この目標を達成するには、まず、全国的農業生産性をあげること、次にかんがい農業による地域開発をすることに、研究の焦点を絞っている。それ故、政府及び外国諸国の資金投入は、主に、この２点に絞り、前者は積極的に品種改良とその普及に、後者はMahaweli Developmont Programとして、実施されている。農業局（Department of Agriculture；DOA）は、図ＳⅢ－1のような組織の傘下で[1]、１）農業生産物の収量の増加、２）生産費を下げ、実収入の増加、３）農地、水資源、労働力、資本の効率のよい利用方法を研究課題として取り上げている。

なお、スリ・ランカ農業研究政策審議会（Council for Agricultural Research Policy；CARP）は試験的に研究の優先順位を付ける目的で、茶を１００として、研究時間、予算を計算し、表ＳⅢ－2[1]のようなスコアを作成している（Weighted Scoring System）。このスコアリング（表ＳⅢ－２）はＣＲＰだけでなく、農業局（ＤＯＡ）にも役立っている。これにより、農作物ではバナナ、コショウ、などが、畜産では、乳牛、家禽、そして、漁業と林業に対する政府の姿勢が予想できよう。

(2)　研究組織

図ＳⅢ－2[1]に示したように、農業省の傘下に農業局（ＤＯＡ）、輸出農産物局（Department of Export Agriculture；DEA）、畜産局（Department of Animal Production and Health；DAPH）があり、農業局（DOA）のもとに中央農業研究所（Central Agricultural Research Institute；CARI）がある。国土かんがい省（Ministry of Land and Irrigation；MLI）のもとに林業省（Department of Forestry；DOF）が位置し、その下に林業研究部（Forestry Research Department；FRD）がある。水産省（Ministry of Fisheries；MOF）のもとに、水産資源庁（National Aquatic Resources Agency；NARA）がある。これらの省に属している１９の研究所（またはセンター）は４７２名の研究者と１６８０名の技術者を抱えている。予算についてみると１９８９年には、２億７０万ルピー（約６００万ドル）が農業研究に使用されている。これは、図－2[1]のように、国家予算と外国の資金も含まれている。予算の９０％以上が農業省とプランテーション産業省（Ministry of Plantaion Industry）の研究機関で使用され、残りが漁業と森林省で使われている。すなわち、国家予算８５００万ルピーが農業省で、８４００万ルピーがプランテーション産業省、９００万ルピーが漁業省、２００万ルピーが森林省で使用されている。さらに、これら１９の研究機関の予算配分をみると、予算の５割が４研究所（センター）のコ

コナッツ研究所（Coconut Research Institute；CRI）、ゴム研究所（Rubber Research Institute；RRI）、茶研究所（Tea Research Institute；TRI）、マハイルブラーナ地域農業研究センター（Maha Illupallama Regional Research Center；MI）がしめている。そして、中央農業研究所（CARI）と水資源庁（National Aquatic Resources Agency；NARA）とで合計１５％を占め、植物遺伝資源センター（Plant Germplasm Resouces Center；PGRC）は1.2％であった[1)]（１９９０年）。

世界銀行の報告によると、農業生産総額ＧＤＰの２％の研究費が望ましいと言われている。スリ・ランカにおけるＧＤＰに対する研究費の比率をみると、サトウキビは2.1％、ゴムは1.2％、茶0.5％である。なお、サトウキビの研究費が、他の物に比べて多いのは、輸入を減らし、外貨を稼ぐためである。ココナッツは茶と同じ比率で0.5％、食用作物では0.35％、イネ、畜産、漁業がそれぞれ0.25％、森林、少量輸出農産物は0.2％、ビンロウジ（betel nut）、タバコの研究費は0.01％以下である[1)]。これにより、将来の展望がある程度予想できるが、研究費の比率が少くても、それが政策的に力をいれていないわけではない。たとえば、イネは、栽培技術が、比較的すすんでいるので、相対的に研究予算が少なくなっている。

それぞれの研究機関の予算の配分をみると、表SⅢ－2[1)]のとおりである。人件費がまず、大きな割合をしめている。次に、旅費、交通費が多い。これは、研究業務の中に、農家を指導、普及することも含まれているためであろう。実験機材補充等の設備備品費、電気料金等の維持費の順になる。この人件費の合計は、１億３千万ルピーで予算のほぼ６４％をしめている。研究者の平均給与（年）５５０００ルピーであり、階層別にみると、平均値でDirectorクラスが９００００ルピー、Ⅰ－Ⅱクラス（研究者全体の２３％）が７００００ルピー、Ⅱ－Ⅲクラス（５２％）が４５０００ルピー、Experimental Officerクラス（１１％）が３００００ルピーである。ちなみに、技能職員クラスは、１８０００ルピーである。なお、DirectorまたはⅠクラスは最上級の研究者である。Ⅰ－Ⅱクラスとは上級研究者で１０２名おり、この７割が、プランテーション産業関連の研究機関にいる。Ⅱ－Ⅲクラスは中堅の研究者で２３１名、Experimental Officerクラスは大学を卒業してまもなくの研究者がほとんどで、５１名在職している。プランテーション産業関連機関にはいない。

それぞれの研究機関には、８～５２名の研究者がいる（平均２５名）。研究者１名につき技官、技能職員がそれぞれ、４名、６名が研究の補佐をしている。ただし、この数値は、ばらつきがあり、例えば、技能職員数では、実際に、３～２２名が１研究者を補佐しているのが実状である。

それら研究者の学位取得状態は、４４２名中６２名（１４％）が博士、１５６名（３５％）が修士である。研究者の年齢別構成をみると、２６～３５才、２６～４５才、４６～６０才の階層では、それぞれ、１４５名、１３３名、６２名（１９研究機関の合計、１９９０年）

であった。ただし、２６～３５才の階層のいく人かは、学位取得のため外部にでているので、数値に集計されていない。研究者のなかの女性の割合をみると、CARIの研究者のうち48％が女性で、砂糖研究所（Sugar Research Institute；SRI）が８％、そして、この１９の機関全体の女性研究者の割合は、２９％であった。

つぎに、研究者の業務内容について示す。勤務時間の７～９割は研究のために費やされ、残りの時間が、マネージメント、トレーニングなどに費やされる。研究内容については後述する。１９８９年、これらの研究機関で行われた研究は、１６８０件であった。

2　農業試験研究機関

(1)　研究組織

農業省の傘下に、農業局があり、そのもとに中央農業研究所（CARI）や中央稲作試験場（Central Rice Breeding Station；CRBS）があることは、すでに述べたとおりである（図SⅢ－１）。研究計画については、ペレドニアの農業局の研究部長（Deputy Director of Agriculture）が、各地域の研究部長（Regional Deputy Director）８名とパタラガダの中央稲作試験場の場長（Deputy Director）とで研究戦略を立案する。１９８４年に、もう１つの地域農業化研究センターが設立され、マハウエリ計画（Mahaweli Diversion Program）に対応して新しいかんがい地域の農業研究も行うことになった。当国では年間降雨量により、農業経営形態が著しく異なり、地域ごとに実態にあう農業研究が必要である。研究機関名と所在地を、表SⅢ－3[2)]、図SⅢ－3[2)]に示す。

スタッフを、職階別ると表SⅢ－４のようにうになる。中央農業研究所の例をみると、スタッフの数は、研究官（Research Officer）４４名で、技官（Experimental Officer）18名、技能職員（Supporting Staff）７７名、合計１３９名である。中央稲作試験場では、スタッフ数は、研究官（Research Officer）１０名、技能職員（Supporting Staff）１５名、合計２５名である。

次に、農業局（DOA）傘下の研究機関のスタッフを学位取得別じにん人員を表SⅢ－A[1)]（１９９０年）に示した。

表 Ⅲ－A（1990年）

農業局の研究機関	博士	修士	学士
AP	1	3	11
ARL	0	3	15
BAN	3	8	13
BOM	0	10	16
CARI	8	24	9
CRBS	0	7	7
KIL	1	11	13
MAK	2	5	12
MI	4	16	13
PGRC	2	3	4
LUD	2	4	1
計	23	94	114（名）

(2) 主要研究プログラム

中央農業研究所（Central Agricultural Research Institute）

当研究所は、農業研究の基礎的な面で大きな役割を果たしてきた。当研究所の位置するペレドニア以外に、キャンディー、ケガール、マターレ、ヌワラエリヤ地域（当国中部のウェット・ゾーン）の農業研究をも担当している。たとえば、ヌワラエリヤのプセラワ試験場では、耐寒性のあるイネの品種を育成した。ケガールのワゴラ、マターレのワリアポーラ、キャンデーのクンダサーレの実験場（Adaptive Research Units）では、その地域の農家が耕作できる作物、野菜、果樹の種子や苗を供給出来るような準備をととのえている。これらの研究所、試験場の年間降雨量別の分類を図SⅢ－4と表SⅢ－3に示す。

当研究所の主な研究成果を示すと次のようになる。

イネのための土壌肥沃度調査（All Island Rice Soil Fertility Survey）が1964年に、完了しており、1979年には、それをもとに、施肥についての指導がなされた。たとえば、窒素肥料として、遅効性の窒素、（sulphur-coated urea）がイネには効果があるという調査結果が得られた。しかし、この肥料は、高価であるのが欠点である。

病害虫に抵抗性のある品種が育成されつつあるが、将来の研究は、さらにその耐病性を強化し、殺虫剤なしで生育できるようにすると共に、環境汚染を少なくする。

水田の除草用の農薬（MCPA、3，4DPA，Machete粒など）を農家に推薦、普及させている

キャサバ、サツマイモなどの遺伝子銀行への登録をおこない、キャサバの品種MU51、CMC84、サツマイモの品種Norin, Wariyapola Selection,C26，BI，およびチリ（Cinchi）は、現在、農家で普及、栽培されている。

低コストの有機肥料を作る方法を農家に指導している。たとえば、稲藁４t／ha は、カリ肥料として１００％、窒素肥料として３０％の代替に相当する。野生のヒマワリ（Tithoniadi Versifolia）は緑肥として用いられ、その２tが１０kg の窒素肥料に相当することを、あきらかにした。

在来のリン肥料（Rockphosphate）は当国の中部湿地では、ほとんど効果がないことがわかり、高性能リン肥料に変えるよう農家に普及指導している。

トマトの品種Ｔ１４６，Ｔ８９（Biansz）が当国の中部湿地で栽培され、在来の"Wilt Resistant"品種よりも立枯病（Wilt）に強く、大きな果実が生産できた。

その他の作物の品種改良の成果を表SⅢ－5[3]に示す。

中央稲作試験場（Central Rice Breeding Station）は１９５４年、パタラゴダで、品種間交雑計画（Hybridisation Program）がなされ、その結果、"H"系統（Series）のイネの品種が育成され、普及している。そして、１９７０年代には、Bg系統品種が"H"系統品種にとってかわった。今日では、栽培されている地域の、７５％以上が、このBg系統品種である。このパタラゴダ地域の３区分に適した改良Bg系統品種名を、表SⅢ－6[3]に示した。

当試験場での研究計画は下記のとおりである。

強耐病性品種の作成。とくに、Brown Plant Hoppers,Gall Midge, Leaf Roller, Sheath Blight病などに耐病性のあるもの。

コロンボ、ガンパラ地域における、洪水のある地域、かんがい地区で水量の少ない地域などにおいても、高収量生産の可能な品種の育成。

イネ；White Rice（Basmathi Types）を高品質に改良して、国際市場に出せるようにする[3]。

研究者がいくつの研究課題（Experiment）に従事しているか、また、それぞれの研究機関が持っている研究課題は何件あるか、についてみると、表SⅢ－B[1]のようになる。

表－B（１９９０年）

研究機関	研究課題（件数）	件数別の研究者数（人数）			
		１－３	４－６	７－９	10-12 （件数）
ＡＰ	１２４（件）	1	5	4	5（名）
ＡＲＬ	１１４	1	4	6	4
ＢＡＮ	１４９	0	6	7	3
ＢＯＭ	１０３	8	3	3	4
ＣＡＲＩ	１５４	１４	１０	7	1
ＣＲＢＳ	６１	5	5	2	1
ＫＩＬ	９６	6	9	3	1
ＭＡＫ	１０６	2	9	3	1
ＭＩ	１７５	4	5	4	5
ＰＧＲＣ	８８	2	1	1	1
ＬＵＤ	２０	2	5	0	0

ただし、１３件以上の研究課題を取り扱う研究者数は省略した。

次に、その研究に費やした費用の配分（割合）を課題別にみると、１９の研究機関の研究費は表ＳⅡ－Ｃのように分類される。

表－Ｃ[1)]（１９９０年）

作物生産（ Crop Production ）	４２.７％
作物保護（ Crop Protection ）	１５.１％
天然資源利用（ Natural Resources ）	１３.０％
収穫後の取扱い（ Post Harvest ）	１０.７％
水産学（ Fishery ）	5.4％
技術・方法（ Methodology ）	4.2％
林　業（ Forestry ）	3.6％
畜産学（ Animal Science ）	2.0％
農産加工（ Processing ）	1.4％
農業工学（Agricultural Engineering）	1.1％
農業経済学（ Agricultural Econmics ）	0.7％

農産物生産向上のための研究に４２.７％、病害虫などに対する作物保護の研究に１５.１％であり、品種改良、栽培学、作物保護学に大半の経費が投入されていることがわかる。このことについては、課題ごとに、さらに詳しく、使用された経費を百分率で、表SⅢ－7[1)]に示した。品種改良など、遺伝学と栽培学に１８％、次に、土壌・肥料学、植物保護学の研究にそれぞれ８％が費やされている。なお、キーワードは１つでも、他機関にまたがって研究されている場合があり、窒素固定（ Mycorrihiza ，Rhizobia ）の研究は、１０機関が研究している。また、病害虫の生物学的防除については、８機関が関係している。

研究者の勤務時間に於ける、作物・産物別の研究時間の配分は、図SⅢ－5[1)]に示した。イネに１６％、ココナッツ、ゴム（Tree Crops）など１３％、野菜１０％、茶、コーヒー、ココア（ Beverages ）などに９％の研究時間を費やしている。

これをさらに細かく解析すると、下記のようである。図SⅢ－5[1)]には穀物の研究につかわれた時間配分がある。ピーナッツ、ダイズ、ササゲに大半の時間が費やされた。同様に、果樹では、図SⅢ－6[1)]のようになる。バナナ、柑橘に多くの時間がさかれた。野菜では、図－6[1)]に示したように、チリー、トマトが他の作物とくらべて、比較的多くの研究時間が使用されている。

次に、１９の研究機関における、作物・産物別の研究費配分比を示すと、表SⅢ－8[1)]のとおりである。ココナッツ（ＣＲＩ）、ゴムの研究所（ＲＲＩ）と茶の研究所（ＴＲＩ）の予算配分は、その他の研究機関に比較すると、きわめて多いことは、すでに述べたところである。

例えば、茶の研究費は、１３.５％であるが、イネは、９の研究機関の研究費を合計しても１０％にしかならない。研究時間（研究機関ごとの）については、全研究時間の１６％がイネの研究に、また、ココナッツ、ゴムなどのTree Cropsに１３％、茶などBeverageに９％の研究時間が費やされている。これを農作物別に、研究時間、プロジェクトの経費、件数を示すと、表ＳⅢ－９－１、表ＳⅢ－９－２[1]のとおりである。これにより、茶、ゴム、ココナッツ、イネ、トウモロコシ、いも類、豆類、トマト、ゴマ、などの作物及び畜産関係への研究時間、予算、プロジェクトの件数があきらかになり、農業政策がどこに力をいれているかが、わかるであろう。

3　林業試験研究機関

(1)　研究組織

国土・灌がい省（Ministry of Land and Irrigation）の傘下に林業局（ＤＯＦ）があり、そのもとに、林業研究部（ＦＲＤ；Forest Research Department）がある。研究官６名、技官３１名、補助員６８名が在職している（１９９０年）。

この林業関連の研究機関は、下記のプロジェクトを担当している。すなわち、流域管理・植林プロジェクト（Reforestation and Watershed Management Project）が実施され、１９８０年以降、当国の松の造林（Reforestation）の約５０％がプロジェクトによりなされている。このプロジェクトは当国の政府と米国開発省（ＵＳＡＩＤ）の相互ローン（Bilateral loan）の援助で行われ、総額1,６１５万ドルで、１９８０年から開始している[4]。また、５か年調査計画（Five Year Investment Program；ＦＹＩＰ）１９８８～１９９２年が採択され、１９９０年から、このプロジェクトのForest Sector Development Projectが開始された。これらのプロジェクト名は表ＳⅢ－１０[5]のとおりである。

(2)　主要研究プログラム

林業局によると、過去３０年間（１９５３～８３年）に松（*Pinus*）が２３,０００*ha*、ユーカリ（Eucalyptus）３０,０００haが、薪炭林や木材補給のために、植林されている。さらに、関係機関は高地（Upcountry）の侵食を受けやすい土地全体のほぼ３３％を占める５８,０００haに、外来樹を植林する計画がある[4]。当国は現在、４００haの国土に１６００万人の人口で、人口増加率は1.７％である。国民が使用する木材の５０％、薪の８０％が私有林から採伐されているので、公有林の必要性は、いうまでもなかろう。１９７７年以降、林業政策が大きく変わり、今までのように、単なる保護ではなく、農業と山林の総合発展、産業の要求に見合った開発をする方向になってきた[4]。その方が、かえって山林・原野を保護することになり、この方針に添って、国立公園等自然保護区域が拡大されてきた。これらは表ＳⅢ－１１[6]のとおりである。

熱帯の国に松をうえ、材木、パルプ、樹脂（Oleoresin）をとり、さらに、土壌保全、水

資源確保使用という計画がある。とくに、土壌の侵食を防ぐためと、荒れた土地の回復を計るため、ジャマイカ、ナイジェリア、タイ、インドネシアなどで松が植林されている[4)]。（Harcharik and Kunkle[7)]，1978）。研究成果として、松では次の種類が、当国の大規模森林には、適していることがわかった。P. insularis, P. putala, P. caribae（そのなかのVar. bahamensis, Var. hondurensis）。なお、現在P. Insularis, およびP. putulaは、1223m以上の高山に、P. caribaeaは、それよりも低い標高の湿地等に植林されている。

1979年の評価では、当国の湿地、たとえば、マハウエリ流域の高地から低地の森林は、荒廃しつずけている（Nanayakkara、V. R. 1979[8) 4)]）。最近の研究によると、ペラデニヤにおけるマハウエリ河の土砂の沈澱量は、486000t／年（1950～82年）であり、これは、417t／㎢／年の土砂の流出を意味している[4)]（NEDECO[9)]，1948）。

このように、土壌流失・侵食が進行しつつあるので、それらの地域に砂防植林が必要で、P. caribaeaを低地に、P. patulaを標高1223m以上の高地に植林している。1978年以降、キャンデー、ヌワラエリヤ、バヅラのマハウエリ河の流域で、松が11,736ha以上植林されている。

当国の人工林を見ると表SⅢ－13[6)]のようである。チーク（Teak）は7万ha、松、たけ、ユーカリの人工林は、それぞれ、2.9万ha、4.0万haの面積を占めている（1987年）。生育のはやい松、ユーカリ、の人工林は土壌保全、土砂流失の防止に当面は役立つが、将来は、この人工林をチーク、マホガニーなどの樹木に徐々にかえていくのが、次の課題になるであろう。

4 水産業試験研究機関；

(1) 研究組織

漁業省（Ministry of Fisheries）のもとに、水産資源庁（NARA；National Aquatic Resources Agency）があり、そこには、研究官43名、技官159名、補助員4名が在職している（1990年）。

(2) 主要研究プログラム

1977年の漁業生産量は、166,000t、1983年は218,000tと増加した。海岸での沿岸漁業と内陸部のそれとが大きな役割を果たしている。沖合い漁業も確実に増加している（表SⅢ－13[5)]）。生産量の増加のためには、まず漁業技術を高めさせる必要がある。また、雇用の拡大をはかり、生活水準を高めるために、漁業技術普及・トレーニング・プロジェクトを実行してきた。たとえば、プロジェクトでは、UNDP／FAO Fisheries Extension Training Projectもその例である。

内陸部では、淡水及び半塩水での養魚技術が向上し、エビが商業ベースにのり、輸出され

ている。地方行政（Provincial Council）がおもに担当するのは技術の向上と普及だけではなく、研究者に資源調査の仕事も要求している[5]。

鮮魚の水揚げ量をみると、海産・淡水産魚類の生産高は１９８４年に一端、減少し、ここ数年少しずつ増加している。漁船のトン数別に見ると表SⅢ－14[6]のように、３＋１／３ｔの漁船（Mechanized Craft）は減少の傾向にあることがわかる。それに反し、１０～１１ｔの漁船は、かえって増加の傾向にある。これは時代の流れであり、今後の漁民は技術の向上と高度化が必要になってくるのであろう。

政府の漁業計画（Master Plan for the Development of Fisheries in Sri Lanka；１９７８～８３）によると、目標を、沿岸漁業の生産量が、１９８３年までに上限ぎりぎりまでに延ばすこと、また、１９８３年以降、内陸部での漁獲量で国内の魚の自給を賄えるようにする、という二点においている。内陸部に於ける漁業（Inland Fishing）で、１９８３年までに５0,０００ｔの漁獲量を計画した。そのためには、研究、トレーニング、普及、そして市場・流通（Marketing）から加工（Processing）にいたるまでの改善につとめた結果、内陸での水揚げは、１９７８年に１６,４００ｔであったものが、１９８３年に３５,５００ｔに増加した[10]。

漁業省漁業開発戦略"Fisheries Development Strategy"（Ministry of Fisheries, １９８４）の報告によれば内陸部での水揚げの８０％はテラピア（Tilapia mossambica）である。この内陸部の漁業水面領域の広さ（面積）を示すと、表SⅢ－15[10]のように、全体では１８万ha以上になる。

当国のNorth－Central Province地域では、多くの漁民は、１年中、そこの水域に定住しているが、ほかの地域では、季節風で漁業のできない時期に海岸から移動してくる。彼らの舟はオールでこぐカヌーで、漁具は、釣りいと、針、網（Cast Nets，Gill Netsが主で、引き網（Seine Nets）も、ときには使用される。１９８０年以降、彼らにグラスファイバーのボートが助成され、現在では、その９割が助成された舟に変わった。

この内陸部での漁業についての、社会経済学的研究は、１９５０年代のセイロン漁業試験場（Ceylon Fisheries Research Station）の研究以降ほとんどない。その当時も、自然科学的研究が大部分であった。ところが、１９８６年、Research Study №７３として、ハンバントータ地域の漁民について、社会科学的研究がなされた[10]。その研究の調査項目は次のようである。

漁民の収入

漁業を補う職業

漁民の生活水準と不動産

漁民の貯金と負済

漁家の栄養状態

漁家の衛生器材

市場調査と問題点

現状打破の可能性

水産業への漁民の希望

この調査は１９８４年１２月２７日に始まり、翌年１月２５日に終わった。５人の調査員が研究員やコンサルタントの協力をえて、漁家のデータを集積した。調査対象を２のグループ、すなわち、組合員（Organised Fishermen）と非組合員（Unorganised Fisherman）に分けて行った。組合員とは、漁民の社会（Fishermen's Society）の構成員で集会に集り、構成員の仕事の発展をコントロールしている。その社会は、１名の議長（Chairman）、書記（Secretary）、会計（Treasurer）、委員（Committee）がおり、１年間の任期で、選挙により選任される。会合は１カ月に１回おこなわれる。非組合員は漁獲はするが、漁民社会の構成員ではなく、組合員の指示に従い、例えば、決められたタイプの網で漁獲しなければならない。

Tissa地域、Weerawila地域、Yodawewa地域では、法的に、３インチ・メシュ・サイズ以下の網を用いることは禁じられている。Badagiriya地域、Ridiyagama地域の漁民は、集会で決まった通り、それぞれ、３インチと１／４インチまたは、３インチと１／２インチの網を用いている。上記の２地域と他の地域と比較すると、次のような顕著な相違がみられる。すなわち、この２地域のほうが、稚魚を捕獲しないので

１）魚の増殖が大である。

２）１年の期間を通してみると、魚資源の減少は、ほとんどない。

３）漁猟期が長い。

ことが、明らかになった。

職業及び副業を組合員、非組合員別に示すと、表SⅢ－16，18[10]のようである。表SⅢ－16によると、５８％の組合員は漁業以外に仕事をもっていない。２１％は農耕（Cultivation）に従事し、１２％は労働、１０％がその他である。Ridiyagama地域は21％以上、Badagiriya地域は４４％、Weerawila地域は１９％が漁民で、漁業以外の仕事をもっていない。Tissa地域では７６％、Yodawewa地域では６０％の漁民が副業をもっている。表SⅢ－17によると、非組合員は、２１名（４２％）で、主な仕事は漁労であり、２９名（５８％）は他の仕事を持っており、漁労は自家用のためである。２０名の非組合員の労働は、季節労務者として漁労をすることを意味する。Babdagiriya地域の全ての漁民、Ridiyagama地域の７名の漁民は本業として漁業を営むのに対し、Weerawila地域とYodawewa地域の漁民は、副業として、あるいは、自家用のための漁業である。

漁民の年齢構成をみると表SⅢ－18[10]のように、組合員の８８％、非組合員の９７％が１５～４４才までの年令である。

つぎに、漁業と農業の関係について述べると、Hambantota地域を例にとると、この地域はスリ・ランカの乾燥地帯（dry zone）であり、雨の多い時期には、養魚池の水面が高くなり、魚を捕らえられなくなる。すなわち、１０～１月の期間は、季節風により降雨量がおおい。３～９月は雨がほとんどなく、特に、８月は水面が下がり、魚の捕獲が容易となる。Rigiyagama地域へ、遠方よりやって来る非組合員の漁民は、農業労働者や小作農（peasant farmer）である。それゆえ、農作物の栽培時期および収穫時期には、漁業のためにわざわざ来ない。降雨量のすくない時期は、農作業の代わりに漁業を、多い時期には農業を営む漁民の実態が、これら社会科学的研究によって示された。

漁民の家は粘土、木枝、漆喰壁、Eadjan屋根、泥／牛のふんの床で、１軒３室以下である。彼らの大部分は自分の土地を持っていないが、耕作権などは持っている。また、耐久財、ラジオ、ミシン、Petromax Lampなどは、持っていない。漁家の１／３が便所を持たず、飲料水は運河などからくんでくる。

教育水準についても調査され、表SⅡ－19，20[10]のようであり、ほぼ１２％が文盲、５２％が小学校（Gr. １－５）卒業で、組合員、非組合員の差はみられなかった。ところが、中学校（Gr. ６－１０）卒業では、非組合員の場合２１％であるのに対し、組合員の場合は２７％であった。

漁民の平均年収は、１0,0００～１5,0００Rpで国民の平均所得よりも多い。

これらの調査の結果、内陸部での魚類資源を増やすために、漁業省の管理を強化すること、魚網のネットサイズを決めることを提案している。

このように、自然科学的技術面のみではなく、社会科学的研究の成果を取り入れることは、生産経費をふやすことなく、漁獲量を多くし、かつ資源の減少を防ぐことになり、スリランカ国における水産業の発展に寄与するものと考えられる。

5　農林水産業試験研究にかける問題点

スリ・ランカ国の農業研究では、商品農産物すなわち輸出農産物（ココナッツ、ゴム、茶）に研究の比重が重い。研究予算額は、農業生産額に比較して、少なくはないが、研究内容で自然科学的面、例えば、栽培学、遺伝学（品種改良）、作物保護学などに大部分の予算が使用され、社会科学的研究は、少ない。

林業研究では、人口増加にともない国民が使用する薪や木材の需要に対処するため、林業研究がなされてきた。その研究結果として、生育のはやい松やユーカリの植林がなされた。これらの人工林は土壌保全、土砂流失の防止に当面は役立つが、将来は、この人工林をチーク、マホガニーなどの樹木に徐々にかえていくのが、次の課題になるであろう。

水産業研究では、その成果があがり、沿岸漁業と内陸部の水産業が国内の自給を賄い、かつ、現在は、エビなどが商業ベースにのり、輸出に貢献しつつある。社会科学的研究成果を取り入

れることにより、漁獲量を多くし、かつ資源の減少を極力、防ぐ例がみられた。社会科学研究に研究体制の大部分の比重をかけ、自然科学的技術面では他国から技術導入を計り、この技術の自国への適応と普及に力を注ぐのが当面は、よいかもしれない。

自然科学的研究では、ややもすると過小評価すること（たとえば、水産業の網メシュ・サイズ制限、農業での稲藁による代替え肥料など）も社会科学的研究では、生産経費を押え、収量を増加させる方法として、明確に把握できる場合がある。商品農産物のみに立脚した経済の危険性を免れるためにも、社会科学的研究、特に流通・市場・経済面を増やすことが望ましい。社会科学的研究に研究体制の比重を大きくかけ、自然科学的研究では他国からの技術導入を計り、この技術の自国への適応と普及に力を注ぐのが、スリランカ国の農林水産業発展に大きく寄与するものと考える。

6 参考文献

1；AGURICULTURAL RESEARCH IN SRILANKA INFORMATION FROM 19 RESEARCH INSTITUTES MARCH 1990 (CARP)(ISNAR)

2；HIGHLIGHTS OF RESEARCH RESEARCH DIVISION DEPARTMENT OF AGURICULTURE Published by DEPARTMENT OF AGURICULTURE PERADENIYA 1985

3；A REVIEW OF CROP RESEARCH in the DEPARTMENT OF AGRICULTURE SRI LANKA Published by DEPUTY DIRECTOR OF AGRICULTUTE(RESEARCH) RESEARCH DIVISION No 1, SARASAVI MAWATHA, PERADENIYA, SRI LANKA 1987

4；Reforestation with Pinus in Sri Lanka, Proceedings of a Symposium Organized by University of Peradeniya and The British High Commission on behalf of the Overseas Development Admministration, UK July, 1988

5；Public Investment 1989～1993, Department of National Planning Ministry of Policy Planning & Implemmentation September 1989

6；STATISTICAL POCKET BOOK OF THE DEMOCRATIC SOCIALIST REPUBLIC OF SLI LANKA DEPARTMENT OF CENSUS AND STATISTICS COLOMBO, SRILANKA 1988

7；Harcharik, D. A. and Kunkle, S. H. (1987) Forest plantation for rehabilitating eroded lands. FAO Conservation Guide-4

8；Nanayakkara, V. R. (1979). Text of the Introductory Speech at

the Conference on Land & Wareter Resources Developmeot in Sri Lanka. The Sri Lanka Forester, Vol. XIV Nos. 1 & 2.

9 ; NEDECO, (1948). Sediment Transport in the Mahaweli Ganga. Hydrology Devision of the Irrigation Department, Colombo.

10; SOCIO-ECONOMIC CONDITIONS OF INLAND FISHERMEN IN SRI LANKA A Pre-Project Study of Five Major Reservoirs in the Hanbantota Deistrict, Research Study No. 73 AGRARIAN RESEARCH AND TRAINING INSTITUTE, 114 Wijerama Mawathe, Colombo 7. 1986

Ⅳ　農業普及

1　農業普及事業の背景

農業に関する指導事業は中央政府によって、主として農園農業部門である茶、ゴム、ココナッツの栽培に関して始められたが、その後、茶研究所、ゴム研究所、ココナッツ研究所などが創設されたので、これら３つの作物部門の指導はこれらの研究機関で行われるようになった。

第２次世界大戦中には、国内では食糧用作物に目が向けられるようになり、特に稲作の改善について重点が置かれた。稲作の主体者は小自作農民であったので、彼らに対する稲作指導が強化されることになり、中央政府に食糧生産部が設立され、これによって稲および食糧作物生産の指導が展開された。

１９５８年水田法が施行されるに及び、農地事業部が創設され、小自作農民に対する指導は、この部で所管することになった。但し農業技術研究調査分野は農業部の管轄になっている。

ところで稲作の振興は、当初は自給達成の目的も持っていたが、主点は農民窮乏の救済に在った。しかし１９６６年以降は外貨不足による輸入依存の解消、自給のための食糧増産が政策の主流となり、米作とともに補助食糧、畜産にも力が注がれることになった。一方、農業クレジット、肥料、改良種子配給、トラクター使用奨励など生産方法改善への援助による生産性向上に力点が置かれるようになった。

１９７２年に農業生産性法（Agricultural Productivity Law；APL）が成立し、この法の下で農用地は何らかの形で農業生産性委員会の統制下におかれることになった。水田法によって創設された耕作委員会が生産性委員会の代行機関として機能すると同時に、従来は米だけを対象にしていたものが全作物を対象とするようになった。普及後は、耕作委員会組織を通じ事業を展開するようになった。

１９７７年ジャワルデナ政権の樹立を機に従来の行政組織が大幅に改革され、普及組織は農業土地省の所属であったが農業と土地が分離されて農業省の所属となった。

一方それまで普及員は耕作委員会を有力な足がかりとして普及活動を推進して来たがこの耕作委員会制度は廃止された。また、普及事業の業務の一部であった農薬、肥料、トラクターの取扱いは他機関に移管され、種子の取扱いのみとなった。このことにより従来に比して普及活動に専念出来る環境条件が整えられた。

また、１９７９年にココナッツを担当するＳＭＯ（Subject Matter Officer）が新たに設置されることになり、普及事業は全作物の対象の指導がより強化された。ただし、家畜の指導管轄は農村工業省となっている。

政府の政策目標として食糧自給と失業救済等を図るために「マハベリ開発計画」と称して、ドライゾーンに大規模灌漑入植事業を推進している。この目標達成の一手段として、農民の知識・技術の向上を目指すと同時に、普及職員の資質向上を図ることにも力を入れている一方、

世界銀行ローンによって各地に研修センターを増設強化する計画が進められている。

尚、１９９０年内には新たなる行政改革がなされることになっており、農業普及部門の行政権力は地方に大幅に移行されることが予期される。

次に、スリ・ランカ国においては、当国の農業発展を目指した施策として、政府管轄によるものとしては、マハベリ水系開発計画、ジャナサビヤ計画、農業生産性集落構想があげられ、また、民間ベースとしては、合弁企業によるカーネーション栽培が実施されている。

これら農業向上施策からは、必然的に種々の新技術なども多く生じてくることとなり、当国の農業普及事業に対しても少なからず貢献することは明白である。（紙谷貢：１９９０）。

上記農業向上施策の概要について以下に記す。

(1) マハベリ水系開発計画

１９７７年ジャヤワルダナ大統領の率いる統一国民党（ＵＮＰ）が政権に就いて、農業について実施されたもので、水利開発、入植、総合農村開発を目的としたものである。これによって食糧の増産とともに農業物の輸出振興に力が注がれた。

このマハベリ水系開発などによる耕地の拡大と各種の保護・補助政策によって１９７０年代末から稲作生産力は急速に上昇し、米の自給に近づいており、国内の治安が回復すれば余剰米が生ずるとまで言われている。このような情勢の中で、農政当局は、稲作についてより高い効率性を求めて、地域の条件に適合した優良品種の育成と干ばつを受けやすい天水利用でのリスクを軽減できるような技術の開発とに力を注ぐとともに、特に乾燥地あるいは中間地域での他の畑作物への作付転換が強調される政策を打ち出している。そして、このような生産の多様化が農産物輸出の拡大、農村における所得水準の向上に結びつくことを求めている。

米および小麦の輸入量および米の自給率をみると、表ＳＷ－１のとおりである。これによると、１９８０年代から米の自給率は約９０％に上昇しているが、小麦は依然輸入に依存している。

(2) ジャナサビヤ計画（Janasaviya Program：ＪＳＰ）

プレサマダ政権の政策課題の一つに貧困の撲滅があるが、未活用の人的物的資源の積極的活用と、貧困層に職と住とを提供することを主要目標としている。すなわち、各々の地域毎に貧困に関わる色々な問題、失業・不完全就業、土地なし農民、栄養不良に対し、貧困な家庭が自らの足で自立できるような環境を作り上げるために政府が中核となって、色々な支援を組織化しようとするものである。政府は、このような家族を対象に食糧スタンプ制度と適用しており、これにＪＳＰ資格証明書（Entitlement Certificate）を交付している。JSPはこのような家族に対して２年間にわたって月額２５００ルピーを提供することとしている。そして地域の協同組合に重要な役割を担わせている。ＪＳＰは貧困家族が生産活動に携わる事を積極的に支援するが、とくに市場指向的な地域の農産物の生産、直接的に所得の増大に

結びつく生産に力を注いでおり、地域の協同組合はその支援組織、生産流通とのネットワークとして機能することが期待されている。

要するにＪＳＰは、貴重な資源としての人的資源の活用を、在来的な生産資源の効率的な利用を通じて貧困を克服させようとしている。そして、１９８９年からの５カ年間の経済計画（投資計画）の農業部門での計画でも、各地域で市場性の高い新しい作物の生産及び加工を通じてより高い収益を獲得できるように、ＪＳＰを全面的に支援することをうたっている。

(3) 農業生産性集落（Agricultural Productivity Villages：APV）

ＡＰＶの構想は、１９８１年に貿易海運省によって始められた輸出生産集落（Export Production Village：EPV）の成功に触発されて発足したもので、１９８９年に試行的に５つの集落にＡＰＶが設けられた。

ＡＰＶは、スリ・ランカの農業を消費のための生産から商業的生産、特に輸出のための生産に、また価値生産力の低い作目から高価値生産へ、そして個別的な生産から組織化された生産への転換を、その目的とするものである。

ＡＰＶは、各地域の農業開発局（Agricultural Development Authority：ＡＤＡ）の管理運営下に置かれている。そしてその設立は次の手順を経て行われることになっている。

i）集落内の農民と関係機関との代表者の会合を重ね、地域内で未活用の資源を用いて如何なる商品生産が可能となるかを討議する。農民の積極的な参加が得られれば、そのアイデアを具体化する。

ii）事業を推進する核としての農民の組織、農業協同組合を組織する。協同組合は、事業遂行に必要な技術訓練や投入財パッケージを受けるための組織となる。何故ならば、個別の農家ではあまりにも零細かつ貧困なものが多く、このような支援の対象とはなりにくいからである。

iii）関係機関は、技術的助言、流通や信用に関する便益を提供する。協同組合は農民の経験的知識を集積し、その地域に適した新しい商品生産の計画を立てる。

このようにして設立されたＡＰＶは、市場性の高い、輸出可能な高品質の商品の生産に従事する事となる。

(4) 合弁企業によるカーネーション栽培

スリ・ランカからの切花輸出の急増には、スリ・ランカの一民間企業が日本の花卉販売企業との合弁によって設立された花卉栽培輸出会社（ＨＩ社）によるカーネーション栽培および輸出の成功が大いに貢献している。ＨＩ社は正確には１９８１年に設立されたＨＩＨ社と１９８４年に設立されたＨＩＭの２つの会社であるが両者とも同一の出資者を持ち、ＨＩＨ社は振込済出資金2,５０２万ルピー、日本企業の出資率１２％、ＨＩＭ社は払込済出資金2,６２６万ルピー、日本企業の出資率５％で、各各事業面積１０エーカー及び１５エーカーにカーネーションを主として、その他バラ、ガーベラ等を栽培している。この事業の開始に際し日本国際協力事業団（ＪＩＣＡ）は、１９８２

～８３年の２カ年にわたって、この会社の実施する試験的栽培事業に１億8,０００万円を融資しており、また試験事業は日本人技術者の指導の下に進められた。

この会社の農場の所在する中央州（Central Province）、Nuwara-Eliya City は標高1,８９５mの盆地で、周辺は2,５００m前後の山々に囲まれている。この地に農場を設けたのは、この地の気象条件が、カーネーションの主産地である南米コロンビアの高地と同じ亜高地性の気候に区分されており、年平均気温１５.８℃で年間を通じて比較的気温が安定しているからである。

2　農業普及制度

現在、スリ・ランカにおける農業普及に関する所管は、農業開発研究省（Ministry of Agricultural Development and Research：MADR）内の農業局（Department of Agriculture：DA）、普及部（Extension Devision：ED）にある。そしてその農業普及機構は、図ＳⅣ－１のとおりである。（但し、これは旧体制となる）。

しかしながら、現在スリ・ランカ国では、大幅な行制改革が進行中であり、農業普及部も地方分権の主旨のもとに、地方行政下に移管されることになり、１９９０年内には新体制は、図ＳⅣ－２に示されるとおりである。

新体制下で直接に農民を指導する普及員（Grama Seva Niladri：GSN）とは、現行の普及員（Kurshi-Karma Viyapthi Sevaka：KVS：Dept of Agri）、耕作事務官（Cultivation Officer：CO：Dept of Agrarian Service）およびＡＭ（Arachi Mata：Public Administry）の３部門を統合した業務を担当することになっており、仕事の内容はかなり拡大されている。ただし、担当農家戸数は、今までのＫＶＳが、７００～1,０００戸を対象としていたのに対し、ＧＳＮでは２５０～３００戸と軽減されることが見込まれている。

次に普及員の資格と研修組織についてみると、現行下での普及員資格条件は次のようになっている（旧体制）。

i）Agricultural Extension Worker（K. V. S.）直接農民に接触指導する村落レベルの普及員であって、１人当り７００～1,０００戸の農家を担当することになっている。中学校卒業後農業省所管のFarm School で１年間のFarm Practice を終了後面接により採用される。（K. V. S. =Krushi Karma Viyapthi Sevaka）

ii）Agricultural Instructor（ＡＩ）

農業省所管のSchool of Agriculture を２年終了したものから面接により採用される。実際に農民へのExtensionを行なうこともあるが、主にＫＶＳの指導を行なう者であり４～５人のＫＵＳを指導監督する。又、きまった作物の研修を２～３ケ月間受けると専門的なＡＩになれる。

iii）Subject Matter Officer（ＳＭＯ）

ＡＩを１０年間経験後、稲作、畑作、タバコ、ココナッツ、農業機械、植物防疫、農村青年、普及法、生活改善の何れかの専門科目の６カ月研修を受けたものに与えられ、主にＡＩとＫＶＳの指導監督に当る。また、大学院修士課程修了などの特殊な分野の専門技術者には、Subject Matter Specialist（SMS）の資格が与えられる。

次に全国各地に配置されている約2,５００名の普及関係者に農業指導上必要とされる知識や技術を体得させるための研修組織としては、農業研修所としてのIn-Service Training Centre（：ITC）が、スリ・ランカ全国に８カ所設けられている。この他に郡農業訓練センター（District Agricultural Training Centre（DATC）が、１９８８年に１９カ所であったものが、１９９０年現在では２１カ所に設置されている。

（N. K. A. Rupasinghe：1988、及び聞きとり）

例として、Maha Illuppallama 農業研修所での研修内容をみると次の８項目があげられる。

1. 水管理（Water Management）
2. 植物保護（Plant Protection）
3. 作物栽培（Cultivation of Field Crops）
4. 稲　作（Paddy Cultivation）
5. 畜力農具の利用（Use of Animal-Drawn Implement）
6. 農期前訓練（Pre-Seasonal Training）
7. 適期耕作（Timely Cultiuation）
8. 雑草防除（Weeding）

3　農業普及活動

普及員（Krushi Karma Viyapthi Sevaka：KVS）の農民指導法は、主に個別指導であるが、時にはDemonstration Farmを設けたり、Group Meeting をして普及活動を展開している。普及内容は、

ⓘ 農民組織活動および農業協同組合の指導

ⓘⓘ 小・自作農民の営農指導

である。

次にＫＶＳの週間指導内容をKurunegala県の場合を例にとってみると次の様である。

週のうち

- ３日間……個別指導：１日当り６戸の農民リーダーを指導することが義務づけられている。
- １日間……ＡＩの指導を受ける。
- １日間……Group Meeting

○１日間……自由行動

また、巡回指導のための機動力は個人負担であるが、国から次のローンが受けられる。

	ローン限度額	１マイル当手当
自転車	５００Rp	１５～２０Cent
バイク	7,０００〃	６０〃

但し、自動車の場合、ローンの対象外であるが、バイクの基準で運用されている。

現在、スリ・ランカ国では、全国に２４カ所の普及所を設けており、約2,３００名の普及員が農民の指導に当っている。全国２４カ所の普及所の地区名と所在地名は、表ＳⅣ－２に示される。

現地普及員（Village Level Extension Worker）としてのＫＶＳ（Krushi Viyapthi Sewake Niladari：KVSN）が直接に農民の指導を行なっている。

スリ・ランカ国での普及方法は、Training and Visiting System を採っており、農期前など必要に応じて農民を農業訓練所（District Agricultural Training Center）で訓練したり、村での講習会（Cottage Meeting）やDemonstration を行なったり、Fieldを訪問することである。

ＫＶＳは、担当農民をいくつかのグループに、例えば、図ＳⅣ－３のように分けて、各々を２週間おき（１４日毎）に訪問することになっている。ＫＶＳのこの２週間の活動スケジュールは、おおむね、表ＳⅣ－３のようにまとめられる。

これによると１人のＫＶＳは、６つの農民グループを担当することになり、各々のグループには、普及活動に協力出来るに十分な能力を持った農民代表（Contact Farmer or Farm Cooperator）を決めておく。

現在の普及事業の主要業務は、次の３点である。

１）各地域への適応品種（高収量品種・改良種）の育成および普及

２）適応品種の栽培管理技術の普及と施肥技術の普及

３）作物保護・防除の普及

普及事業関連の研究機関

(1) 中央農業研究所（Central Agricultural Research Institute：CARI）

当研究所はPeradeniaに所在しており、農業一般に関しての試験研究が行われており、育稲、園芸、昆虫、土壌、食品加工、植物病理の６つの Division を持っている。

この研究所では職員研修所（In Service Training Center）において、作物を対象にした研修を普及関係職員に対して行っている。研修期間は２カ月、２週間、１日など様々である。

(2) マハ・イルパラマ農業試験場（Agricultural Research station, Maha Illupallama）

Maha Illupallamaに所在しており、ここでは低地乾燥地域の農業一般の試験研究を行っ

ている。

(3) シタ・エリヤ農業試験場（Agricultural Research Station, Sita Eliya）

Sita Eliya に所在し高地湿潤地域の畑作・園芸を主に試験研究している。

(4) バタラゴダ中央稲育種場（Central Rice Breeding Station, Batalagoda）

所在地はBatalagodaであり、稲の育種・採種を行務としている。

(5) ボムブウェラ農業試験場（Agricultural Research Station, Bombuwela）

Bombuwela に所在しており、稲の試験地としての機能を果している。

試験場における試験課題は、農民自身が直接持込むこともあるが、多くは普及関係職員から受けとっている。試験課題の決定会議は公式的には年２回行われ、その１回には普及職員が参画する。

普及職員の研修には試験研究機関の職員が当り、また要請があれば村の段階までおりて農民の指導も行う。

普及資料は試験研究機関で作成し、政府の資料担当官を通じて普及職員に配布される。

4 スリ・ランカ国の農業普及における問題点

スリ・ランカ国の農業普及において当面している問題点は次のようである。

① 普及員数の不足

農業生産センターには各々１名程度のAgricultural Instructorが配置されており、大体1,０００ないし3,５００名の農民を受け持って展示・指導あるいは地域農業生産計画などの指導をAgricultural Extension Worker と協力して推進している。業務内容の重要度からみたとき、今後は更に人員を増加し、手厚い指導が出来るように配慮すべきであるとの要請がかなり強く出されている。

② 普及員の資質の向上

新しい技術の普及には、Agricultural Instructor, Agricultural Extension Worker とも常に新しい知識・技能を保有していなければならないので、現状以上に研修・情報伝達とも強化すべきである。

③ 普及機材・機動力の食困

普及活動を効果的に展開するために、普及活動用教材（フィルム、スライド etc.）および視聴覚用器具（幻灯、映写機、カメラ、etc.）の整備が必要である。また、巡回指導用機動力（自動車、オートバイ）の整備も急務である。

④ 専門指導の必要性

Specialized Agricultural Extension Officer の重要性が認識されているが、土壌、灌排水管理、病害虫防除、野菜栽培、稲栽培などを内容とした研修会をより充実させるような配慮が必要とされている。

⑤ 監督官庁の不明確化

最先端の普及員は技術指導を中心とし乍らも、業務の一部として種子・肥料などの配給、営農資金制度の運用なども分担しており、本務の普及活動も圧縮せざるを得ない事態も起り得るので、業務の整理が必要とされている。

5 文　献

1)国際協力事業団・国際協力総合研究所（１９８７）
開発途上国技術情報データシート
スリ・ランカ農業一般事情

2)国際協力事業団・農林水産省計画調査部（１９８７）
開発途上国における農林業・教育・研究・普及機関要覧

3)紙谷貢（１９９０）
スリ・ランカ農業の新たな動き
農業構造問題研究　P. １２０～１５３
農政研究センター

4)N. K. A. Rupasinghe（１９８８）
Multi-County Study Mission on Agricultural Extension, SriLanka

5)M. B. Adikaram（１９８５）
The T & V Approach to Agricultural Extension Delivery Services（SriLanka）.
Asian Productiuity Orgenization.

JICA