No. 1

昭和63年度

帰国研修員フォローアップチーム報告書
―稲病害虫防除分野公開技術セミナー―

付、アフリカ農業研究特別プログラム"バッタ研究支援"会議
（世銀、パリ、フランス、1989.01.10－11.）出席報告

平成元年２月

国際協力事業団
兵庫インターナショナルセンター

兵庫セ
JR
89-1

国際協力事業団
19193

JICA LIBRARY
1073885[4]
19193

序　文

昭和48年より兵庫インターナショナル・センターにおいて実施してきた、稲病害虫防除集団研修コースに参加した帰国研修員に対するアフターケア業務の一環として、当事業団は、稲病害虫防除分野公開技術セミナーチームを平成元年1月10日より31日までの22日間、フランス・パリ経由で、エジプト・タンザニア・リベリアに派遣した。

本セミナーは技術・指導の波及効果を高めるため、分野を広げ、かつ対象者も帰国研修員だけにとどめず、公開を原則とし所属先関係者・関係機関の方々を含めて、JICAの事業紹介・最新技術情報の提供・適性技術の把握等を重点に実施した。

昭和48年兵庫インターナショナルセンターに開設された、この集団研修コースは当初、主として東南アジアからの研修員を対象としていたが、最近アフリカ諸国からの参加者が増加する傾向にあり、従来の研修内容だけでは、適切な成果を挙げることができない一方研修員間のレベル差が出ていると思案される状況になってきた。そこでアフリカ諸国における稲作及びその病虫害の実態の把握並びに、研修内容見直しのための情報収集も、またこのチームの派遣の目的である。

一方、最近アフリカのサバンナ地方を中心に大発生しているバッタ（Locusts)に関する会議（世銀、アフリカ農業研究特別プログラム；ローカスト／バッタ研究支援会議：SPAAR, Locusts/Grasshoppers Research Taskforce Meeting)が1月10,11 日フランス・パリで開催された。持田団長に日程の都合で11日の会議に出席し、アフリカのバッタに関する情報収集に当っていただいた。

本報告書は、これらの結果を取りまとめたものである。関係各位の参考に供しえれば幸いである。

なお、最後に本セミナーの実施に当られたメンバー及び多大の御協力と御指導を賜った日本大使館を始め派遣専門家、 JICA 事務所等関係各位に深く感謝する次第である。

平成元年2月

国 際 協 力 事 業 団
兵庫インターナショナルセンター
所長代理　宮 川　清 忠

目　次

1．序

2．写　真

3．目　次

ページ

Ｉ．派遣チームの概要 ･････････････････････････ 7

1.派遣目的 ････････････････････････ 9

2.派遣国、派遣期間及び派遣メンバー ･････････････････ 9

3.日　程 ････････････････････････ 10

4.主要面会者 ･･････････････････････ 11

Ⅱ．公開技術セミナー ･････････････････････････ 15

1.研修員の国／地域別の受入実績 ･････････････････ 17

2.セミナー対象者 ････････････････････ 18

3.講義内容 ･･････････････････････ 18

4.セミナーの実施 ････････････････････ 19

1)．エジプト ･････････････････････ 19

2)．タンザニア ････････････････････ 26

3)．リベリア ･････････････････････ 30

5.感　想 ･･････････････････････ 35

6.チーム派遣にあたっての留意事項 ･･･････････････ 37

Ⅲ．稲病害虫防除の国別状況調査 ･････････････････ 39

1.フランス ･･････････････････････ 41

2.エジプト ･･････････････････････ 42

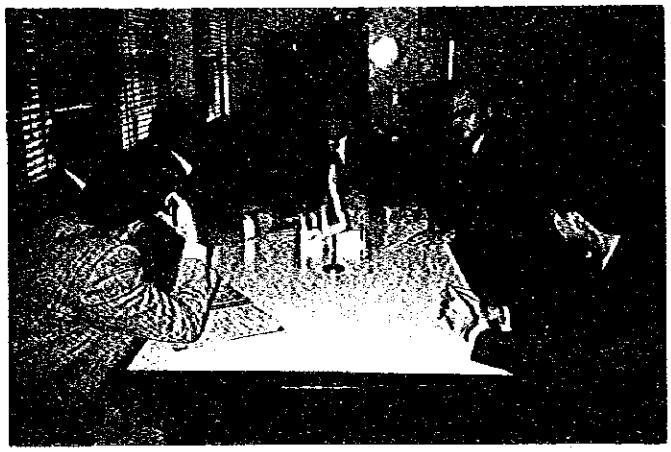
3.タンザニア ･････････････････････ 44

4.リベリア ･･････････････････････ 44

Ⅳ．稲病害虫防除研修コースの今後について ･････････････ 47

V. 参考資料 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 53
1. Application Form （セミナー参加申込み書）・・・・・・・・・・・・・・・・ 55
2. Seminar on rice pest management （セミナー質問表）・・・・・・・・・・・ 56
3. Questionnaire （セミナー評価表） ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 57
4. 公開セミナー参加者リスト（エジプト） ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 58
5. 〃 （タンザニア）・・・・・・・・・・・・・・・・・ 64
6. 〃 （リベリア） ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 65
7. 面接者一覧表（公開セミナー参加者・不参加者） ・・・・・・・・・・・・・ 66

VI. 付 録 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 67
1. アフリカ農業研究プログラム：ローカスト／バッタ研究支援会議の概要 ・・・ 69
2. 略号表 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 73



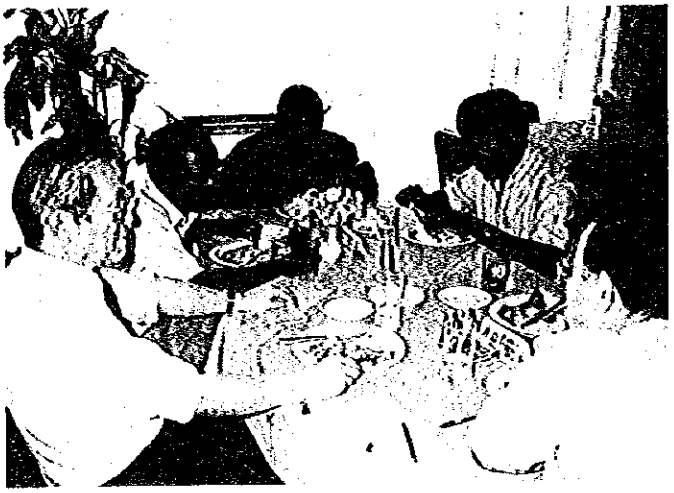
エジプト農業省

公開技術セミナー
(於 RMC、エジプト)

帰国研修員とのミーティング
(於 RMC、エジプト)

タンザニア農業省

公開技術セミナー
(ダル・エス・サラーム、タンザニア)



帰国研修員とのミーティング
(ダル・エス・サラーム、タンザニア)

Pest control seminar opens

By Dio Appleton

A two day seminar on Rice, Plant Disease, and Insect Pest Control sponsored by the Japan International Cooperation Agency, JICA, in conjunction with the Japanese Embassy near Monrovia, opened yesterday at the Holiday Inn Hotel on Carey Street in Monrovia.

According to the head of JICA's three-man team Dr. Oasmu

*Cont'd on Page 6

公開技術セミナーについての新聞記事

(1989年1月27日付
New Liberian紙)

公開技術セミナー
(モンロビア、リベリア)

Ⅰ．派遣チームの概要

１．派遣目的

２．派遣国、派遣期間及び派遣メンバー

３．日　程

４．主要面会者

Ⅰ．派遣チームの概要

1.派　遣　目　的

1)．帰国研修員の所属機関あるいは関係機関にある関連分野の人達に、ＪＩＣＡ事業の紹介、当該分野の我が国の最新の技術情報の提供を行なう。

2)．当該分野における、技術的問題点および研修に対するニーズを把握する。

3)．帰国研修員の動向調査および我が国での研修で習得した技術・知識の現地における適用度の測定・評価を行なう。

2.派遣国、派遣期間及び派遣メンバー

・派　遣　国　：　エジプト、タンザニア、リベリア

・派 遣 期 間　：　平成元年１月10日～１月31日

・派遣メンバー　：

団　長　　持　田　　作（もちだ　をさむ）
農林水産省　農業研究センター
畑虫害研究室長

団　員　　神　納　　淨（じんのう　きよし）
兵庫県立中央農業技術センター
環 境 部 次 長

団　員　　服　部　一　平（はっとり　いっぺい）
国際協力事業団兵庫インターナショナルセンター　研修課

3．日　程

日次	月日（曜）	行　　程	宿泊地	内　　容
1	1.10（火）	大阪(JL52)成田(AF271)	(機中)	・(移動)
2	11（水）	―――パリ	パリ	・JICAフランス事務所（業務打ち合わせ） ・世界銀行パリ事務所（砂漠バッタ研究タスクフォース会議）
3	12（木）		パリ	・日本大使館（表敬） ・CIRAD(フランスの農業開発研究国際協力について調査)
4	13（金）	パリ(AF120) カイロ	カイロ	・(移動)
5	14（土）		カイロ	・(フィールド調査)
6	15（日）		カイロ	・JICAエジプト事務所（業務打ち合わせ） ・日本大使館（表敬） ・農業省（表敬・セミナー打ち合わせ）
7	16（月）	カイロ ――→ タンタ	タンタ	・RMC(セミナー打ち合わせ) ・RRTC（見学・意見交換）
8	17（火）		タンタ	・RMC （公開技術セミナー）
9	18（水）		タンタ	・RMC （公開技術セミナー）
10	19（木）	タンタ ――→ カイロ	カイロ	・RMC （公開技術セミナー）
11	20（金）	カイロ→イスマイリア→カイロ	カイロ	・砂漠開発大規模農場（見学）
12	21（土）	カイロ(MS821) ダルエスサラーム	ﾀﾞﾙｴｽｻﾗｰﾑ	・(移動)
13	22（日）		ﾀﾞﾙｴｽｻﾗｰﾑ	・(フィールド調査)
14	23（月）		ﾀﾞﾙｴｽｻﾗｰﾑ	・外務省（表敬） ・農牧省（表敬） ・日本大使館（表敬・資料収集） ・Forodhani Hotel(公開技術セミナー)
15	24（火）		ﾀﾞﾙｴｽｻﾗｰﾑ	・Forodhani Hotel(公開技術セミナー)
16	25（水）	ﾀﾞﾙｴｽｻﾗｰﾑ（ET830）ｱﾃﾞｽ ｱﾍﾞﾊﾞ（ET931）ﾓﾝﾛﾋﾞｱ	モンロビア	・(移動)
17	26（木）		モンロビア	・Holiday Inn Hotel(公開技術セミナー)
18	27（金）		モンロビア	・WARDA(見学・意見交換)
19	28（土）	ﾓﾝﾛﾋﾞｱ → ﾛﾊﾞｰﾂﾎﾟｰﾄ→ﾓﾝﾛﾋﾞｱ	モンロビア	・（フィールド調査）
20	29（日）	ﾓﾝﾛﾋﾞｱ（BA82）ﾛﾝﾄﾞﾝ	ロンドン	・(移動)
21	30（月）	ロンドン（JL402）―――	(機中)	・(移動)
22	31（火）	成田（JL51）大阪		

4.主要面会者

(フランス)

CIRAD

・Mr. Hervé Bichat, Director General

・Mrs. Françoir Bodard, Sécretaire, Direction Scientifique

日本大使館

・二木　孝　書記官

JICA事務所

・朝日　紀樹

(エジプト)

農業省 (Ministry of Agriculture)

・Prof. Dr. Ahmed. F. El-Sahrigi, Director of Agricultural Mechanization Research Institute.

・Eng. Osama Kamel, Director of Rice Mechanization Centre, Agricultural Mechanization Research Institute

RRTC (Rice Research Training Center)

・Dr. F. N. Mahrous, Director

Field Crops Research Institute

・Dr. M. S. Balal, Director of Rice Research Section

RMC 日本人専門家

・村上　利男 (リーダー)

・加藤　富造

・二木　光

・枝川　孝男

・坂本　久一

日本大使館

・高嶺　彰　一等書記官

JICA事務所

・飯村　圭司　所長

・吉崎　史明

(タンザニア)

外務省

・Mrs. Mbezi, Ambassador

・Mr. Mmasa, Desk Officer

農牧省 (Ministry of Agriculture & Livestock Development)

・Mr. J. J. Mende, Acting Chief Training Officer

・Mrs. Margaret W. Kayombo, Agricultural Field Officer

日本大使館

・田中　三郎　公使

・澁田　一正　専門調査員

キリマンジャロ農業開発プロジェクト専門家

・若林　守喜 (リーダー)

・堀端　俊造

・柳田　敏雄

・菅原　清吉

JICA　事務所

・戸井田　宣雄　所長

・本村　洋

(リベリア)

農業省

・Mr. Peter D. M. Killen, Assistant Minister/Technical Services

・Mr. James W. Mehn, Deputy Minister for Planning & Development

外務省

- Mrs. Sie-A-Nyene Yuoh, Coordinator for African Affairs/Acting Assistant Minister (Afro/Asian)
- Ms. Genevievea Kennedy, Coordinator for Asian Affairs

林野開発庁 (Forestry Development Authority)

- Mr. Albert B. Gbanya, Manager

農村開発省 (Ministry of Rural Development)

- Mr. James M. Pentoe, Coordinator.

WARDA (West Africa Rice Development Association)

- Dr. A. O. Abifarin, DG's Representative
- Mr. K. M. Conteh, Head, Training Center
- Dr. I. Akintayo, Trainer, Training Center

日本大使館

- 石堂　知宏　臨時大使代理
- 蔭山　　正　理事官

JICA専門家

- 武田　道郎 (WARDA)
- 井田　篤雄 (FDA)

JOCV　調整員

- 吉村　稔

II．公開技術セミナー

1．研修員の国／地域別の受入実績

2．セミナー対象者

3．講義内容

4．セミナーの実施

1）エジプト

2）タンザニア

3）リベリア

5．感　想

6．チーム派遣にあたっての留意事項

II、公開技術セミナー

1.研修員の国／地域別受入実績

兵庫インターナショナルセンター（以下HIC と略）で，1973 年以来実施されてきた当研修コースの国別参加者は、1988年末で 183名に達した（表1）。地域別にみると，アジアからの参加者が圧倒的に多い現実はあるが（149 名，75.4%)、10年前（1978年）には、アジアから9名・アフリカから1名に過ぎなかったのが1988年には，アジアから7名・アフリカ（マダガスカルを含む）からは4名とアフリカからの研修員が大幅に増加する傾向となっている。今後もアフリカからの研修員の数は増加するものと思われる。

表1.稲病害虫防除研修コース受入れ研修員の数

TRAINEES ACCEPTED AT HIC, JAPAN (1973-1988)

	1973	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	Tll
A Asia																	
Bangladesh	1	1	-	1	-	-	1	1	1	1	1	1	-	1	2	-	12
Indonesia	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	-	-	-	-	1	20
Cambodia	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Laos	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Philippines	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	-	21
Thailand	1	-	1	1	2	1	-	1	2	2	2	1	2	2	2	2	22
Malaysia	-	-	-	2	1	1	-	1	1	-	-	1	1	1	-	-	9
Nepal	1	1	-	-	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	8
India	-	2	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	-	-	-	13
Sri Lanka	-	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	1	-	-	11
Burma	-	1	-	-	-	1	1	-	-	1	1	1	1	1	-	1	9
Pakistan	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2
Afghanistan	1	1	1	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Iran	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3
China	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	2	1	6
S.Korea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
B Africa																	
Egypt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	1	2	1	-	8
Sudan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	3
Liberia	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	3
Tanzania	-	-	-	1	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	1	-	6
Kenya	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Nigeria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	2
Guinea-Bissau	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2
Ivory Coast	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2
Burundi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Madagascar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
C C. & S. America																	
Panama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2
Bolivia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	2
Brasil	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Nos.	10	12	9	12	12	11	10	11	12	12	13	12	12	13	11	11	183
Accum. Nos.	10	22	31	43	55	66	76	87	99	111	124	136	148	161	172	183	

2、セミナー対象者

帰国研修員の他、彼等が所属する機関ばかりでなく、大学・研修機関等からも参加がみられた。エジプトでは，参加希望者が多すぎて制限せざるを得なかった。タンザニアでは，JICA研修員同窓会が強力に支援して，パーティーを開いてくれた。公開セミナーについて、配付したフォームは3種あった（参考資料1－3）

3. 講義内容

講義のトピックス（Seminar on Control of rice diseases and insect pests, Jan. 1989, 57pp）は次の3題である

1). Disease and insect pest management in rice in Japan and Southeast Asia since 1960 （鈴木直治著，持田作発表）

日本における米の収量 (t/ha)の増加は、明治以来 100年間で約2倍に達した。その増加に病害虫防除が大きく寄与してきたことを説明した。1960年代以降インド，インドネシア・フィリピン等で、米の増産政策がとられ、1960～62年にはフィリピンに国際稲研究所が設立された。白葉枯病・いもち病のレース・抵抗性品種・トビイロウンカ問題・熱帯アジアで最近発生した虫媒ウイルス(グラシー・スタント，ラギット・スタント，ゴールドワーフ等）の電顕写真・いもち病原菌の完全世代の発見・マイコプラズマ病等に関する最近の研究成果が説明された。日本で最近開発された選択性の極めて高い殺菌剤・殺虫剤・制虫剤（成長阻害剤）・フェロモン等について、その特異性が強調され、安全性の説明がなされた。病害虫防除剤ではないが倒伏防止剤についても言及された。

2). Insect Pests on rice in the tropics（持田作著・発表）

主として熱帯アジアの稲作害虫について述べ，抵抗性品種・抵抗性遺伝子を中心に害虫管理法を具体的に述べた。更に害虫による米の減収量を、日本・インドネシア・フィリピン等のデータについて述べ、抵抗性品種の増収寄与が最近のIR品種では、 30%に及ぶことを示した。日本での殺虫剤を中心とした防除体系とことなり、熱帯稲作では、抵抗性品種を防除法の中心に置くべきで、日本で強調されている発生予察よりも、モニタリングが実際的であることなどを指摘した。

3). Rice Seedling diseases occurring in nursery boxes and their control（神納浄著・発表）

主として育苗期に多発生し問題となる種子伝染性病害と土壌伝染性病害を中心に、その種類と防除法について紹介した。とくに種子伝染病では、ばか苗病の防除効果と耐性菌について、土壌伝染病は苗立枯病の特徴と防除法について解説した。

☆追加資料として Seed-borne diseases of rice and their controlを準備し配付した。

4. セミナーの実施

1). エジプト

A.セミナー

実施に当っては、 Prof. Dr. A. F. El-Sahrigi （農業機械研究所長）の下で、エジプトーJICA稲作機械化プロジェクト（村上利男団長）の窓口であるEng.Osama Kamel（RMC長）が準備し、JICAエジプト事務所・稲作機械化プロジェクト日本人チーム及び帰国研修員の強力な支援があり、稲作機械化センター(RMC,Kafr El-Sheikh カイロより約 150km離れたデルタ地帯）でおこなわれた。プログラムの細部打合わせは、持田団長,Osama, Dr. F. Mahrous (農業省 Rice Research and Training Centre(RRTC), の３者で決められた。特に Dr.Mahrous の強い要請で実施された RRTC の研究者の虫・病気・雑草に関する発表が質的に研究面でエジプトが極めて高い水準にあることを示した。プログラムは以下のとおりである。

論議は、日本側ともっぱらRRTCの研究者間で活発におこなわれたが、帰国研修員（地方の普及員程度）とRRTC研究者（米国で博士号をとったレベル）の間の拡差が大きすぎて、帰国研修員が論議に加わることは、ほとんどなかった。

セミナーの最後に、エジプト側からの要請により、チームとして今後のエジプトの稲作病害虫防除に関するコメントとセミナーの評価につき、以下の文書をエジプト側（Prof. Dr. El-Sahrigi）と JICA(飯村エジプト事務所長）に提出した。

◎公開セミナープログラム（エジプト，Katri Sheik 1月17日～19日）

AGRICULTURAL RESEARCH CENTER

AGRICULTURAL MECHANIZATION RESEARCH INSTITUTE

Seminar On

CONTROL OF RICE DISEASES AND INSECT PESTS

Tuesday: Jan. 17, 1989

10:00 - 11:30	: Welcome at RMC	Eng. O. Kamel
	ARC Activities	Dr. M.A. Bishr
	Rice Production in Egypt	Dr. F.N. Mahrous
	Opening Remarks	Dr. O. Mochida
	JICA Activities	Mr. I. Hattori
11:30 - 12:00	: B r e a k	
	Chairman : Dr. T. Murakami	
	Co-Chairman: Dr. F.N. Mahrous	
12:00 - 12:45	: Contorol of Rice Diseases and Insect Pests	Dr. O. Mochida
12:45 - 1:30	: Rice Insects in Egypt	Dr. F. Abdalla
1:30 - 2:15	: Insect Pests on Rice in Tropics	Dr. O. Mochida

Wednesday: Jan. 18, 1989

Chairman : Dr. APK Reddy

Co-Chairman: Dr. O. Mochida

10:00 - 10:45	: Rice Diseases in Japan	Dr. K. Jinnoh
10:45 - 11:30	: Rice Diseases in Egypt	Dr. R. Sehli
11:30 - 12:15	: Nursery Diseases in Egypt	Dr. S. Kredy

12:15 - 1:00 : B r e a k

Chairman : Dr. M.S. Kredy

Co-Chairman: Dr. K. Jinnoh

1:00 - 1:45 : Blast Forecasting Mr. El-Nemr

1:45 - 2:30 : Effect of New Fungicides on Blast Mr. M.S. Maklad

Thursday: Jan. 19, 1989

Chairman : Dr. F.N. Mahrous

Co-Chairman: Dr. T. Kato

9:30 - 10:30 : Meeting with Ex-participants

10:30 - 11:15 : Rice Weed Control in Egypt Dr. S.M. Hassan

12:00 - 1:00 : Recommendation and Evaluation

1:00 - 2:00 : Cocktail Party

◎日本側のエジプト稲作病害虫防除に関するコメント／リコメンデイションとセミナーの評価

COMMENTS/RECOMMENDATIONS ON THE RICE PLANT PROTECTION IN EGYPT AND THE EVALUATION OF JICA FOLLOWUP TEAM FOR THE EX-PARTICIPANTS OF THE TRAINING COURSE OF "THE CONTOROL OF RICE DISEASES AND INSECT RESTS" AT HIC, JAPAN

RMC, Kafr El-Sheikh

19 January, 1989

I. Comments/recommendations

1. Under very tight time schedules, JICA team made the best efforts to get the information on rice cropping and associated pests and diseases under strong assistance

of Eng. Osama Kamel, Dr. Mohamed Abd Allah Bisher, DR. F. N. Mahrous, Dr. T. Murakami and their staff.

2. Rotation farming is usally operated in Egypt. Rice is one of the components. The very high rice yield (6.01 unhulled rice in 1988 national average) is characteristics in Egypt, as the national average yield is about 6 tons/ha in Japan.

3. Transplanting is popularly operated in large areas but direct sowing may be popularly accepted in the future because of the changes of circumstances around farming in Egyptian sociaty where a lack of labour, increase of labour cost, etc. are serious problems nowadays.

4. The following may be current major pests on rice:

1) Blast
2) Brown Spot
3) Stemborers (especially Chilo agamemnon)
4) Chironomids (larvae in nursery, especially salinity areas)
5) Tabanids (larvae)
6) Dipterous leafminors.

5. Monitoring/forecasting system for rice diseases and pests shall be established. The system shall be cooperated with the control/management measures under IPM. In order to operate the system functionaly, some Egyptian staff should be trained in Japan.

6. Resistant rice cultivars against those pests and diseases have the first priority for farmers' practice. Chemicals (not only insecticides, fungicides and bacteriocides but also IGR [insect growth regulators] ,pheromones, hormones, antifeedants etc.) should be considered for research and practice.

7. Weeds are practically serious, especially in mechanical transplanting with small rice seedlings (younger than 3 leaf-stage) and direct sowing. Herbicide application is getting popular now in farmers' practice.

8. Research on diseases (especially blast), insect pests (especially stemborers and screening of resistant cultivars), and weed problems should be needed to be done co-operatively by the experts/scientists from both Egypt and Japan. But such research activities should be carried out in the connection of the practical viewpoint.

Osamu Mochida
Leader,
The Follow-up
Team

January 19, 1989

II. Evaluation of the Seminar

The seminar was very usuful for Egyptian rice pest management. There were additional information to communicate to the Egyptians knowledge as IPM is concerned. Also, such seminar should be repeated in the other fields of rice production.

Egypt is a lucky country because of less rice pest. However, in Japan although there are many rice pests; they get comparable yield. So, we feel that the technical cooperation between Egypt and Japan is very important. And this can be through:

1. Increasing the number of the Egyptian trainees to Japan especially the village extension agents.
2. Establishing a forecasting system for rice pests in Egypt.
3. May be more Japanese experts are needed to be among the rice supervisors as short and long terms as well as observational tours for the Egyptian rice researchers to help in technology transfering.

Attendants: JICA Deligate
About 65 Participants joined the seminar
(25 from RMC, 25 from RRTC, 5 from Universitites)
5 persons from Agricultural Department Kfs.
5 Japanese Experts

参加者　希望者が多すぎたので打合せて、一応65名とした（RMC 25名研修生ＯＢ６名を含む；ＲＲＴＣ25名、農業本省（カイロ）５名、大学５名、村上チーム専門家５名、JICA単独派遣橘高昭男専門家、 Dr. A.P. K. Reddy (IRRI) など（参加者リスト：参考資料 1）

帰国研修員（全員 RMC 所属）からの発言の要点：①本田立毛中のいもち病対策 ②（いもち病を含めての）育苗種における病害対策 ③いもち病の発生予察ユニットの整備とJICA専門家の協力 ④農薬（特に殺菌剤の入手不能（ローカルマーケットで））⑤害虫ではメイチュウ（Chilo agamemnon） がもっとも重要であるが、実害は少ない。

RMC JICA 専門家の発言の要点：①日本型田植機使用の稲作栽培体系は確立した。 ②苗箱殺菌剤処理技術の確立 ③本田の除草剤・殺菌剤使用法の確立 ④直播に関する試験を実施。

RRTC研究者の発言の要点：①いもち病が最大の病害であることは認めるが、1984年感受性品種（主としてReiho)に大発生したような例は、抵抗性の品種の使用によってないと思う ②RMCで多くの農薬（殺菌・殺虫・防草剤）を使用する栽培法を確立されたことについては、異論はないが、広くエジプトの稲作をみる場合いもち病を含めた病害防除は殺菌剤でなく抵抗性品種の利用で対処する ③いもち病についでごま葉枯病が重大である ④メイチュウの被害は最近増えつつあり平均の心枯率、白穂率は以前は数% であったが、1988年の調査では、品種によっては最大21% に達する ⑤メイチュウ対策は耐虫性品種 ⑥メイチュウについで、ユスリカ（特に塩害地方）による発芽阻害若苗根への病害・吸血性アブ（Tabanidae)幼虫による水面直下の茎への加害が重要である ⑦最近リバイバルしてきた直播（湛水直播）での除草問題。

B．セミナーについての評価

①大変ためになり有意義であった ②稲作の他の部門も含めて，定期的に実施して欲しい③1カ所（RMC)だけでこのセミナーが終わるのは、もったいない。滞在期間をのばして RRTC や大学でもやって欲しい。 ④技術情報の交換教授ばかりでなく、友好を深めた点でも有意義であった ⑤次回には雑草・除草関係の専門家もチームに加えて欲しい。

C．帰国研修員との面接（参考資料7参照）

日本で受けた研修について：大変よかったと今も思っている（6名全員）。知識が増え，技術を学ぶことができた。

受けた研修が役立っているか：（ RMC（全員）にいる限り）実際技術が役立っている。研修に行って学んできて、 JICA 専門家の話が理解できるようになった点が多い。

問題点：日本で使用し、学んできたものも含めて，エジプトでは農薬は高価で、又登録がとれてないものが多く、入手不能のことが多い。

その他：研修の前後で地位や給与が著しく上下したことはなく（いずれも同じポジション）、他人と比較しても、同様な扱いを受けている。できれば再研修制度でもう一度、日本に招いて

欲しい（全員）。 JICA 又は日本政府で資格（degree）研修がないか。あれば行きたい（1名）いもち病とメイチュウの発生予察ユニット設立に協力して欲しい。新しい技術に関する情報（印刷物）を続けて郵送して欲しい。

2) タンザニア

A. セミナー

実施に当っては、タンザニア JICA 事務所・農業畜産省・帰国研修員同窓会・Kilimanjaro Agric. Develop. Centre (KADC) 専門家（若林団長ならびに堀端専門家）等の協力を得て、首都ダルエスサラームで実施した。タンザニア側から、2題（堀端専門家並びにそのカウンターパート）発表があったが、もっと以前より連絡しておけば、より効果が挙ったと思われた。参加していた帰国研修員3名から、「事前にセミナーで Tanzania の事情説明をせよと連絡があれば、我々も発表できたのに、ただ参加せよとの連絡だけで残念だった」との発言があった。

参加者　農業畜産省（ダルエスサラーム）23名、食糧庁6名、KADC 6名、その他5名、JICA 専門家3名、 Tanzania Agiric Rec Organizations (TARO) 3名（いずれも帰国研修員）（参加者リスト、参考資料5参照）。

（公開セミナープログラム）

PROGRAMME FOR SEMINAR ON CONTROL OF RICE DISEASES AND INSECT PESTS

DATE	TIME		Event
January 23, 1989 (Monday)	14.00	-	Opening Address by Mr. N. Toida, Resident Representative, JICA Tanzania Office.
	14.20	-	LECTURE ONE "Disease and Insect Pest Management in Rice

			in Japan and South East Asia since 1960" by Dr. Osamu Mochida
	15.30	-	Break
	16.00	-	LECTURE TWO. "Paddy Pest Control in Lower Moshi Irrigation Project - Common Diseases and Insect Pests". by Mr. T. Horibata, JICA expert, KADP, MOSHI.
	17.00	-	LECTURE THREE "Paddy Pest Control in Lower Moshi Irrigation Project - Experiments in the Trial Farm of KADC". by Mr. G. Chonjo KADP, MOSHI.
January 24, 1989 (Tuesday)	09.00	-	LECTURE FOUR "Insect Pests of rice in the Tropics" by Dr. Osamu Mochida.
	10.00	-	Break
	10.30	-	LECTURE FIVE "Rice Seedling Diseases

		Occurring in Nursery Boxes and their control by Dr. Kiyoshi Jinnoh.
14.00	-	Evaluation of Seminar
15.00	-	Closing address by Mr. M. Usanga Ag. Chairman, JICA Alumni Association of Tanzania.
18.30	-	Cocktail Party at Forodhani Hotel.

タンザニア側からの発表の要点

①キリマンジャロ山麓で行っている KADC の大型かんがい稲作では、鳥害（とくに Quelea Quelea）が最大であり、メイチュウによる被害は、通常２～３％ぐらいと推定される。病気は現状では、著しい減収をもたらすとは思われない。Stalk-eyed flyの被害は大きなものとは思われない（堀端専門家）。

②低地の天水田地帯では、鳥害・stalk-eyed fly, army worm による被害がある（Joe C. B. Kabissa, TARO）。農薬は入手不可能であると考えてよい。低地天水田では、直播栽培が広くおこなわれており、その地帯では、野生稲との混生が最大の問題で、そのための除草法があるか。

③ルブ川流域農業開発では、陸稲栽培試験を1988年３月より実施している。それだけの経験だが、鳥害（Quelea Quelea)は被害が大きければ60～80％の地域でやられ、10～20％の減収。Stalk-eyed flyによる被害株は多ければ50％、平均で10～20％の減収。野豚、一度畑に侵入すると収穫皆無。いもち病は少々発生。

④全体として、肥料・農薬は一般に使用しない。又、入手不能である。試験用として、農薬をどこから入手できるか。散布機として、日本で使用されているような、大型機械が入手できないか。

日本チームの回答

病害虫による減収は、鳥害を除き、一般に低収量の時は低く、収量があがるに従って、大きくなるのが普通である。実験的には、意味もあろうが、この国の実情では、日本のように発生予察・農薬に頼るのではなくて耕種法の改善による収量の増加を期待することと、耐病虫性品種の利用を第１に考えるべきであろう。鳥と野生稲種子混在防止のための効果的防除法については、アイデアがない。又現状を考えると発生予察より、モニタリングを検討すべきであろう。

B．セミナーについての評価

①大変ためになった。ぜひ今後もこのような試みを続けて欲しい。

②しかし次回には以下のことを考慮して欲しい。

丸１日のセミナーでは短かすぎる。今後は、ダルエスサラム（稲作をやっていない）ではなく、実際稲が栽培されている現場に行って、講義と実習をうけるようにして欲しい。（現場見学 Field trip を入れて欲しい）。第１日目は会場が明るすぎて、スライドがよく見えなかった。（２日目はなんとかみえたが）。ダルエスサラムだけでなく、南部で１回、北部で１回行ってくれれば、もっと多くの人が学べたのではないか。今回は極めて多くの重要な情報を含まれていたので、次回は、ぜひ稲の研究所（TARO）でも公開セミナーを開いて欲しい。

そうすれば研究者側からも話題提供ができる。帰国研修員の6名のうち3名はZANZIBARにいるが、立替払の旅費が払えなかったためセミナーに参加できなかったのではないか？

③公開セミナーを含めて、日本での研修受入れの窓口を広げて欲しい。

C．帰国研修員との面接（参考資料7参照）

6名のうち、3名（いずれもTARO，ダルエスサラムから 360km程離れている）。Mr. Joe Kabissa だけが、以前の役所（作物開発課、農業省）より、研究機関（TARO）に移り、現在博士過程のコースに通っている。

3名とも、日本で研修を受けたことによって、特に身分・給与に大きな変化はなかったが、日本で受けた研修で、自分の知識が増え、多くの情報を得ることができて幸福である。

問題点；知識・技術として日本で多くを学んできたが、今タンザニアでは、農薬・肥料・機材もなく、その知識を生かせない。

今後研修コースに望むこと

1.講義が多く、実習が少ない。実用的な事をもっととり入れて欲しい。

2.講義が先生によって重複していることがあった。（例えば、植物ウイルス）

3.雑草とその防除を入れる。（とくにアフリカ―タンザニアの）

4.アフリカの病害虫をとり入れて欲しい。

5.日本語研修期間が2週間では短すぎる。（せめて1カ月）

6.今回の公開セミナーも、帰国後の新技術・情報を与えてくれたことで、感謝しているが、定期的に印刷物・情報を送って欲しい。

7.今回の公開セミナーの出席者は、いろいろな人がきているので、真実に深く病害虫防除についての論議を深め、知識をみがくことができなかった。次回は一般（general extension クラス）と専門家（研究機関・大学）と分けたらどうか。

8.Refresher training course があれば行きたい。

9.higher degree 修得が日本でできるか。

3) リベリア

A．セミナー

実施に当っては日本大使館に全面的にお世話になった。又武田道郎 WARDA職員（JICA派遣）からも協力いただいた。

プログラムについては蔭山正理事官と打合せ、リベリア、WARDA からの講演も打診したが、可能性がないとのことで、日本側の講演だけにし、リベリア側の情報はジェネラルディス

カッションでひろうことにした。プログラムは以下のとおりであった。セミナーのchairmanには、その場で、Dr. I. Akintayo (WARDA農業昆虫) と J.K. Boiwu (FDA, project manager, 修士 (養蚕) 、JICA森林土壌研修生、1988年) に依頼した。

(公開技術セミナープログラム)

SEMINAR

"Plant Protection of Rice"

PLACE: Holiday Inn Hotel (Lib.) Inc.

TIME: January 26, 1989

OPENING: 09:30

Embassy of Japan	Mr. Kageyama
Liberia	
Warda	
Jica	Dr. O. Mochida
	Mr. I. Hattori

SEMINAR: 10:00 Management of rice diseases and insect pests in Japan and South East Asia Since 1960-Dr. O. Mochida

10:45 Break

11:00 Insect Pests on rice in the tropics - Dr. O. Mochida

12:00 Lunch

13:00 Rice seedling diseases occurrring in Nursery boxes and their control. -- Dr. K. Jinno

14:30 General discussion

15:00 Break

15:30 Meeting (JICA deligate and ex-participants)

参加者　リベリア（FDA 4名，　その他6名）

WARDA 2名　（武田道郎氏を含む）

日本大使館2名　JOCV5名　西独ミッション1名　その他報道関係者（TV，ラジオ・新聞社）3名

B．セミナーについての評価

セミナー開催の主旨については、講演開始時に3名のex-participants のいずれもが未到着（遅れてきた）だったこともあり、参加してくれた青年海外協力隊（JOCV）の5名を含めて、参加者が当初よく理解していなかった。（リベリアの稲作の病害虫防除についてのチームと誤解していた）論議がなかなかかみあわず、Dr. Akintayo, R.Wolf（西独森林ミッション、修士（林学）・Boiwu の名氏に論議の調整を願うこともあった。幾度も説明したので、セミナー開催の主旨を最後には正確に理解してくれたと考えたが、クエスチョネアに書かれた意見を読んで、リベリア側も、JOCV（回答をよせてくれた4名全員）がよく理解していないことを知ってガク然とした。リベリア側の発言が我々に度々よく理解できず（Liberian English）、座長の協力を度々必要とした。

リベリア側（回答者6名）は、"セミナーについては"、全員"極めて有益"と書いてくれた。しかしこれは、外交辞令ととるべきかも知れない。何故ならリベリアが必要としていることは、リベリアにおける稲作とその病害虫防除に関する情報と対策であり、それはとりもなおさず、Low input technology であり、日本でのhigh inputと対照的であるからである。

稲作病害虫防除について、Low input technology を考えるべきで、この国での現状では農民の教育に重点をおかれたい旨の要望があった。

C．研修員との面接（参考資料7参照）

セミナー第1日目の11時頃 Samuel D. Ensahが出席してくれた。公開セミナーが開かれるとの通知は、以前にあったようだが、具体的な通知を受けとったのは、当日の朝で、すぐ33マイル離れたSuakoko から、Monroviaの日本大使館へ行き、ついで会場（ホリデイイン）まで来てくれた。当地の交通事情・参加旅費が支給されていない事情を考慮すれば彼の努力に最大の敬意を払いたい。彼のコメントは次のように要約される。

①このセミナーに参加でき、病害虫防除コースの人（特に神納博士）に会えて、大変嬉しい。

②研修後急に昇進したことはないが、研修で多くの知識を得ることができた。

③HIC のコースについては、次の点を考慮されたい。

a. 講義の内容が、日本に片よりすぎている。せいぜい東南アジアの例が紹介されるにすぎない。アフリカについては一講師（富田氏エジプト稲作機械化プロジェクトチーム、元団長）が、エジプトの例をのべたにすぎない。同じ研修員の中で南米（ボリヴィア）からの参加者も、南米の例が1例もなかっとして、こぼしていた。

b. 受入れの通知から、出発までの日数が、カントリーレポート作成のための資料入手に関連して自分の場合は、日本への受入れOKとの通知を受けとってから、出発まで1週間しかなかった。カントリーレポート作成のための資料を、Central Agric Res Inst.（CARI, Suakoko, Monrovia から 110マイル離れている）まで行ってもらってくる時間はなかった。 WARDAからもらうとすれば、手続きが必要で、これも1カ月は必要であろう。そんなことで、上記の期間をもっと長くとってもらえないか。

c. カントリーレポート作成は、上記の如く、何の資料も持参することができなかった自分にとっては、とても重荷であった。他の研修員も、自分と同じような条件で、こぼしていた。自分が、リベリアで多くの農民が行っているShifting cultivationの実状を述べようとした時、日本側先生から、「リベリアではShifting cultivationをやっているのか」と笑われた。あれはショックであった。

d. 研修期間; 日本語研修の2週間は短すぎる。もしもっと長くできないのであれば、本研修が始まってから、夜に毎日1時間程度の日本語教室をせめて3カ月開いて欲しい。本研修については、自分は短すぎると思った。しかし南米からの参加者は6カ月は長すぎると云っていた。

e. HIC の食堂（当時）では、つくば・東京のインターナショナルセンターの食堂と比較して、メニューの選択が少なかった。一週間毎にかわるメニューに多くの研修員が不満をもっていた。

f. 冬（寒くなってからの）見学旅行は、できれば避けて欲しかった。

g. 日本で学んだ農薬の知識は、大変有益で興味があったが、帰国してみると農薬（特に日本の農薬）は、リベリアにはない。従ってそれらの知識を役立てることができない。日本の農薬会社の人が試験用サンプルを提供してくれるとありがたい。

h. HIC での研修は、講義が中心で、実習が少ない。又講義と実習とが密接な関係なしに行われることが多い。午前に聴いた講義を午後実習するような工夫ができないか。それから、もっとpractical な内容を豊富に入れて欲しい（リベリアですぐ役立つような実用的な技術の研修は〔リベリアのレベルが低いので〕無理かも知れないが、散布用具を使って実際いろいろの防除試験をやるような、総合的practical な研修（作物をつくって、防除・収穫まで行うような）を望む）。

i. その後の情報（印刷物）の定期的送付。

j. Refresher degree研修への参加

k. この種のセミナーを定期的に実施して欲しい。

l. 研修で受けた技術を実際に役立てるため、JICAの先生方（Experts)が来て、この国の実情を調査し、アドバイスして欲しい。

m.（もしJICAが第３国研修を実施したらとの問いに対し）、自分は日本で研修を受けたい。リベリア人のすべてが　(Everybody)、そう望んでいる。

5、感想

1. 当チームのメンバー（持田・神納）が、この種の派遣が初体験・アフリカの事情がよくわからなかったこともあって、出発前の打合せが充分なされていなかった。従って、各国への連絡が具体的な提案でなかった点を反省した。

2. 各3国のＪＩＣＡ事務所・大使館・帰国研修員相手側関係機関・JICA専門家等の多大の協力支援があった点は深く感謝している。しかし上記の様に、我々の提案が具体的でなかったので、現地では、前例（農業機械フォロアップチーム・公開セミナー）に従って一方的に当方からの講義という形式を想定して（エジプトは例外）場所の選定・講義用の室の選定がなされた。しかし当セミナーは（農業機械コース等のハード面よりは、むしろ現場に対応した）、ソフト面での技術に深く関係しているべきで、現場の実状を無視して、進めることは得策ではないと思われる。更に当チームの主目的がフォローアップ・公開セミナーの他に、アフリカの稲病害虫に関する情報収集にあることを考慮するば、なお一層相手国の事情を知るような形でセミナー（当方・相手側の相互発表形式）を実施した方がよりよいと思われた。

3. エジプトでは、時間的に余裕があったし、又エジプト側の対応が極めて強力で、実にプログラム・全事業日程作成については、団長が水準の高い研究機関（RRTC）の長（Dr. F. Mahrous)と直接打合せすることができて、問題がなかった。又団長が、Dr. Balal（稲作研究の責任者）Dr. Abdallah（RRTC, 害虫）等と既知の関係にあり、1983年７月に RRTC を訪問していたこともあって、すべてがスムースに行った。むしろエジプト側からRRTCと地元の二つの大学を訪問して実状をみて欲しいのにという不満がのべられた。

4. 帰国研修員17（８＋６＋３）名中、実際面接できたのは、10（６＋３＋１）名にすぎなかった。不参加の正確な理由は、不明だが、①多分通信・郵便システムの貧困による正確な日時通知の遅着、②適当な交通手段の不足、③長距離の旅行の旅費不足などが考えられた。

5. 10名の帰国研修員中、国・所属している機関（多分学歴にもよる）によって、病害虫に関する知識ばかりでなく、農業・稲作に関する知識・理解にも、大きな格差があるように見受けられた。普及関係（例えばエジプトのRMC)にあるものは概しててて低レベルで・研究機関（タンザニアの TARO の Mr. Joe Kabissa）は高い。

6. 参加者中、病害虫関係者は、エジプトを除いて、皆無に近く、病害虫に関する情報の交換は、エジプトと Mr. Joe Kabissaを除いて、極めて、とぼしかった。アフリカの病害虫に対する研究体制は上記実態のとおりであるため出席者も栽培関係者が多いという結果になった。

7. 国によって、農業・稲作・稲病害虫の種類（共通種もいるが）・発生も著しく異なっている。又肥料・農薬なども、一般にタンザニア・リベリアの稲作では、使用されていないと考えてよい

8. 国際機関（Dr. Reddy, IRRI, 病理, エジプト; Dr. I. Akintayo WARDA, 農業昆虫, リベリア; 武田道郎 WARDA, ポストハーベスト, リベリア), JICA 専門家, その他（Mr. R.Wolf; 西独ミッション）から適切な発言・コメントがあった。 稲害虫に関しては、Dr. Akintayo, Dr. Abdallahの２人から、稲病害についてはエジプト JICA 機械化チーム、帰国研修員からしか具体的な話はきけなかった。

9. あらかじめテキスト・資料を用意していった（送付しておいたが）が、講義の内容は聴衆のレベルにより、如何ようにも対処できるように準備していった（この点がハード技術に関するセミナーと今回のーセミナーが違っていると思われる）。しかし実際は、用意していったもののうち、もっともレベルを下げて、話さざるを得なかった。

10. 病害虫部門では、病徴や食害・害虫の種類等を示す時、スライド映写は不可欠である。しかし熱帯で、スライドができるような暗室を確保することは、極めて困難である（夜なら可能だが、交通手段・保安上の問題が生じる）。タンザニアでは、会場の選定に当って、日本から要請がしてあったにもかかわらず、全く考慮が払われていなかった。しかし、むしろそう考えるより、停電中冷房のきかない暗室を想定して、準備すべきであろう。

11. 講義を聴いた上で現場に行って（フィールド・トリップ）、実際に病害虫について指導して欲しいとの要請が強かった。

12. 今回のチームには、雑草の専門家がいなかったが、雑草が意外に大きな問題であることを知らされた。それも、エジプト（リバイバルしてきた堪水直播）・タンザニア（低地での天水田直播での野生稲混入）・リベリア（畑作・マングローブ天水田でことなる）でことなること。

13. アフリカ独特の問題（鳥害・野豚害・イネメバエ・野生稲との混種等）が非常に大きい。

14. 日本での農薬を中心にした防除系技術（発生予察も含めて）が、研修員を通して相手国にインパクトを与えたとは考えられないとの印象を強く受けた。

15. 研修員の選考に当っては、どの程度のレベルの者を対象にするのか、再検討が必要があるのではないか。例えば普及関係者を研修しても、彼等が帰国した時その国では農薬が広く使用されていないという実情下で、普及者という立場の点から、インパクトをその組織・周辺へ与えていないと観察されたからである。もっと影響ある組織・地位のものを選ぶべきでないか。

6．チーム派遣にあたっての留意事項

1．チーム派遣に際しては、その目的・講義の内容、プログラム等につき、チーム内でよく打合せること。例えば、相手側からも話してもらうのか、自分達だけでやるのか、その国の現状を少しでもチームのメンバーがみてから、セミナーをやるのか、フィールドトリップを聴衆を加えてやるのか等。

2．訪問国の休日（金曜日が休日なのか、土・日曜日が休日なのか）、（特にアフリカでは）飛行機便等を考慮し、具体的な案をJICA事務所、大使館関係者等へ早目に送付するとこ。セミナー開始の時期は交通事情を考えれば、乾期が望ましいが、乾期には稲作を実際にみることができないことがあり、時期の設定は現場の事情につき事前にJICA専門家等と連絡をとって選ぶこと。

3．講義に使用する室・場所なども、相手側にまかせず、騒音がうるさくないか、実際にスライドができるのか。映写機の電球が切れた時、スペヤーがあるのかを確かめてもらうよう、細かく書くこと。カーテンがなければ黒地または黒地に近い布地を取付けるよう指示する。

4．帰国研修員に、なるべく早く連絡をとってもらうこと

5．セミナー・カクテルパーティの参加（招待）者をどの範囲にするか、よく検討すること。その国に滞在する他の国の専門家・国際機関専門家等の参加も、極めて望ましい。

6．突然の停電等をあらかじめ考慮して、サシ絵・チャート・印刷物等も用意することが望ましい。

7．講義では、できるだけ相手国側の事情・情報にも言及して、日本の技術紹介だけに終始することがないように努め、ディスカッションの時間を長く設け、適切な座長を選んで、会の進行を依頼すること。

8．農薬（今回は最近開発された極めて特異な農薬）・昆虫発育阻害剤 IGR 2 種、特殊な作用をもつ殺虫剤 3 種、稲倒伏防止剤 1 種、その他 1 種についての資料を教材の 1 部として持参した。特にIGRについての関心は高かった。このような資料は、有効である。

Ⅲ．稲病害虫防除の国別状況調査

1．フランス

2．エジプト

3．タンザニア

4．リベリア

Ⅲ. 稲病害虫防除の国別状況調査

1、フランス

国際農業研究・開発協力センター（CIRAD 本部、パリ）訪問。

1). 訪問の目的:

JICAの兵庫インターナショナルセンター（HIC)における稲病害虫防除コースが、最近フランス語圏アフリカ諸国より、研修員を受け入れることが多くなったので（87年2名、88年4名、第Ⅱ章表1参照）、旧宗主国であるフランスの農業研究機関・研修事情を知ろうとした。

2). 経過:

日本出発に先だって、JICA パリ事務所を通じて、CIRAD (Centre de Cooperation Internationale en Recherche Agronomique pour le Developpement,本部パリ）へ、訪問の目的を伝え、アポイントメントを依頼した。答えは「No」で、理由は、①CIRAD の本部はパリにあるが、稲を扱う作物研究所（IRAT）並びに病害虫部門・バッタ研究部門（PRIFAS)はモンペリエールにあり（稲は実際はコートジボアールにある）、技術的なことは、そちらに行って欲しい（飛行機による日帰り可能）、②日本のミッションには度々会って、情報を提供しているので、それらの人から得て欲しい、③アジア地域担当者（Dr. B. Simon が1月11～13日は不在）、④他にお会いする適任者はいないとのことであった。

11日出席したアフリカ農業研究特別プログラム（SPAAR)の会議で、フランスからの出席者（Dr. M. Launois（バッタ研究所々長）・Dr.T. Pujolle（協力省，SPAAR 副会長）・Mr. J. Feger（外務省))に、事情をはなしたら、ぜひ CIRADの首脳に会うべきだといって、アポイントをとってくれた。モンペリエール行きも強くすすめられたが、時間がとれなくて、あきらめた。

3). 1月12日14時30分より30分間 Dr. H. Bichat所長（CIRAD, Directeur Gennral）に会った。Mrs. F. Bodard（科学部）も同席した。（日本側、3名、同行者、JICAフランス事務所、朝日紀樹所員）。時間がきわめて限られているので、CIRADの全体の活動については、日本で集めておいた資料で、あらかじめ予備知識をもっていたので、主として研修に関する一般的な政策について聞いた。

－CIRAD は、フランス語圏アフリカの開発・技術協力には、無論重大な関心があるが、他の地域（アジアや中南米）でも、協力活動をしている。

－基本的には、二国間協定に基づくものが多いが、アフリカ10カ国とフランスとの協定によって、バッタ・鳥害協同研究機構（OCLALAV)をもち、その後の機構改変によって、それはCIRAD に 1984 年以降引継がれている。FAO や IRRI を通じての国際的活動も実施している。

－フランスへの研修生の受入れは、日本と同様、学位と一般研修に分けられる。 CIRADでは後者のみを扱っている。もちろんプロジェクトの要求に応じて、学位研修生へのスカラーシップを提供することはあるが、極めてまれである。

－研修生が帰国後、元のポジションから、移動する場合もある。

－日本（JICA）が、フランスと共に協力して、アフリカ諸国との技術協力・研修などを行いたいとの希望があり、 CIRADの意見を聞かれるならばフランス側は、各々のケースにもよるが、一般的には高い可能性があると申し上げる。具体的に問題を示して欲しい。

－日本から年間平均１～２のミッションが CIRADを訪問されている。とくに TARC からは、最近２度おいでになったと記憶している。しかし、その後いかなる反応／報告も受け取っていない。（その点に関しては、残念なことであるが、今回の我々のミッションも含めて、国と国・国際間の協力には、時間が必要であることを理解して欲しい）。

－例えば、アフリカの稲・稲病害虫防除研修コースの日・仏協同活動等の申込みがあれば、仏側は極めて高い可能性をもって、検討したい。具体例を提示されたい。

2．エジプト

Dr. M. S. Balal(普通作物研究所）より、多くの情報を得た。要約すると次のとおりである。

1） 1988年全国平均収量（もみt/ha）は6.04（日本ももみで約6t/ha)。

2） 今後５年間に30%増産する計画である（1989年１月）。

3） それには作付面積の増加と収量増に重点を置いており、収量では 7t/haを目標にしている。それはすでに 1988 年で郡平均で 7t/haを達成している地方があるからである。

4） 稲作は主として Delta地域に作付されており、稲・綿・野菜の夏作と麦・ Egyptian clover、その他（そら豆Fabae bean）などを基本にした３年輪作体系にある。

5） 全体としては手作業による田植が70～80%を占めているが、1988年ではリバイバルでの堪水直播が20～25%になっている。日本式田植機による機械田植は１%に満たないと推定

される。

6) 病害では、イモチ、ごま葉枯病、虫害では、メイチュウ（Chilo agamemnon）・ユスリカ・吸血性アブ幼虫の加害がある（表2）。メイチュウの被害は最近増しつつある。

表2　　Field pests of rice in Egypt.

Common Name	Scientific Name	Stage Growth/Plant Parts Attacked
Bloodworm(Midge)	Chironomus sp	Germinated seeds and rootlets of seedlings.
Molluscs (Snails)	Lanistes bolteni Vivipara unicolor	Young to matured plants.
Mole cricket	Gryllotalpa gryllotalpa Gryllotalpa gryllotalpa Kophta	Plants at tillering.
Greasy cutworm	Agrotis ipsilon(Hufn.)	Young plants.
Armyworm (Cotton leaf worm)	Spodoptera littoralis (boised.)	Plants at tillering.
Rice leaf miner (Whorl maggot)	Hydrellia posternalis Deem.	Young to matured plants.
Rice field fly	Ephydra macellaria Egger	Uprooted seedlings.
Tabanid larvae	Atylotus (Ochrops) agrestis Wied	Young to matured plants.
Mealy bug	Pseudococcus sp.	Plants at maximum tillering.
Short-horned grass-hopper	Aiolopus strepens(Latr.) Acrotylus insubricus (Scop.)	Tillering to maturity
Cricket	Anacridium aegyptium	Tillering to maturity
Rice stem borer	Chilo agamemnon Bles	Young to matured plants.
Stink bug	Eusacoris inconspicuus H. Sc. Nezara viridula (L.) Nezara viridula var. turquata Nysius erice Schill	Grain milky stage to matured plants.
Leafhoppers (Cicadellids)	Balclutha hortensis Lindb Nephotettix modulatus Mel. Macrosteles ossiumnil-ssoni Lindb. Deltaacephalus schmidtgni Wagner Empoasca decedens Padi Exitianus taeniaticeps (Kirschb.) Opsius lettierryi Wagner Paratimus sp.	Tillering to maturity
Planthopper	Sogatella catapatron Fennah Oliarus sudanicus Lall.	Tillering to maturity
Rodents: (Field rat) (Black rat) (Brown rat)	Arvicanthis niloticus Dosm. Rattus rattus rattus L. Rattus norvegicus Berk	Young to matured plants.
Birds: Nile Sparrow	Passer passer domesticus	Germinated seeds and panicles (grains).

7) 殺菌剤・殺虫剤（例えばcarbofuran 10G）の試験も実施しているが、エジプト政府は、抵抗性品種使用を基本としている。

8) 稲作並びに稲作病害虫に関する資料は RRTC（Sakha）で、農薬の登録などに関しては、Plant Protection Inst.（Giza, Cairo)で得られる。

3．タンザニア

時間がなかったので、稲作並びにその病害虫に関する資料をタンザニア政府から、得ることはできなかった（この国の農業一般については、JICAの農業関係プロジェクト開始に当って、すでに情報収集がおこなわれているので、それを参照。病害虫防除に関しては、TARDIに接触すべきであろう。）〔資料 Rice in Tanzania, by H. M. Chingang's, 1985 10pp.〕

4．リベリア

Central Agric. Res. Inst.（CARI）（モンロヴィアから110 マイル）を訪れる時間がなかった。

1月27日 WARDAを訪れて、A.O.Abifurin（元IITAの稲育種家で今月1月より、WARDA(リベリアの代表)）・Mr. Conte（研修部長）・Dr. Akintayo（研修部，昆虫）・Mr. Ayo Adewusi（ポストハーベスト）・武田氏より、研修活動の説明を受け、施設を見学した。英仏同時通訳装置、上級秘書が英仏ができること・最大64名の研修生を一時に受け入れることができること・JICAとの協同研修プログラムの申入れがあれば、引受けるとの Mr. Conte氏の言が印象に残った。そして Dr. Akintayo より、かんがい水田に案内してもらい、特に害虫の加害について説明を受けた。そしてイネデメバエ(Diopsis thoracia, stalk-eyed fly,アフリカだけに分布）成虫・心枯れ、ミズメイガの1種による被害葉、大型バッタの1種（アフリカ固有）等を観察した。彼によると、その水田では、乾期における害虫による被害は、それほどではないが、雨期には、イネデメバエ、ミズメイガ、メイガ・テントウムシの1種等による被害は極めて大きく、30～50%の減収を招くこともあるという。27日午後並びに28日、武田・井田 JICA 専門家（FDA 森林開発公社）の協力を得て、当地の焼畑農業(Shifting cultivation)の実状を垣間見た。農民と実際深くかかわり合いをもっているのは、農業省ではなく、FDAであって、稲作をこの国でどうするかについての方向は、両者で正に反対方向にある。

5．アフリカの農業・稲作・病害虫雑草に関する資料の入手は、各国の農業省・統計局・試験研究機関で集められるかも知れない。又国際機関（例えば FAO, CGIAR 傘下の WARDA, IITA）その他（フランスの CIRADなど）で集めた方がよいとも思われる。

注 Dr. J. E. Johnston （元WARDA, 研究開発部長）が団長に「アフリカの稲作に関する統計資料は、輸入量と各農場で収穫したもの意外はすべてない（デタラメ）」と云ったことがある（1985年1月）。

Ⅳ．稲病害虫防除コースの今後について

Ⅳ. 稲病害虫防除研修コースの今後について

特にアフリカからの研修員受入れ要望の増加に伴って、以下の如くである。

1. 今回我々が見聞した限りでは、アフリカの農業・稲作は日本並びに熱帯アジア・東アジアの低地型・かんがい水田のそれと、著しく相違している（エジプトの３年輪作体系、タンザニアの天水田直播き、リベリアの焼畑的輪作）。

2. アフリカ内部でも、上述の如く稲作の実状は国によって極めて大きく相違し、また多様であって、それには自然条件ばかりでなく、社会条件や経済状態・政治政策の相違（例えばリベリアでは、USAの安い米(100ポンド当り23ドル、US$1.00＝２リベリアドル（ヤミレート）でゴム園を通して輸入されており、農民は増産して、政府に米を売る気力は全くない—井田専門家）が関与している。

3. アフリカの稲作病害虫雑草は、日本・熱帯アジアと共通なものもあるが、すさまじいばかりの鳥害、野豚害、Yellow mottle virus disease（甲虫による媒介）、イネデメバエ・アフカイネシントメタマバエ（Orseolia oryzivor Harris et Gayne）・テントウムシの１種（Epilachna similis東アジア・東南アジアには、分布しない）・各種メイチュウ(Chilo agamemnon, C. partellus 等）・雑草としての直播田収穫時の野生稲（タンザニア）・直播田初期の雑草防除等、アフリカ特有なものが、大きな地位を占めている。

4. 稲作病害虫雑草に関する知識の水準が、アジア諸国からの研修員と比較して、アフリカからの研修員（特に普及関係者）では、かなり差があるのではないかと推測される。

5. （他の地域—南米—からの研修員についても同様の意見があるとのことだが）、研修コースで、アフリカでの事例も豊富に言及して欲しいとの強い希望があった。又農薬を使用しない（できない）アフリカでの病害虫雑草防除の実情に合った、より実用的（practical)な研修を配慮して欲しいとの要望が出された。

6. 上述の諸点を考慮すると、今まで行われていた病害虫防除集団研修コースのためのテキスト並びにその研修内容も再検討すべき時機に来ていると思われる。しかし、再検討し改善を期待されているテキスト並びに研修内容にアフリカ（中南米）の資料を加味することによって、アジアからの研修員と一緒にアフリカからの研修員を集団研修することにより、より高い研修効果を常に期待するのは困難であると思われる。

7. 故に研修の目的・内容・対象とする研修員のレベル等を明確にした上で、アフリカからの研修員を対象にした研修資料（テキスト・教材等）を収集・準備する必要がある。

8. 資料の収集に当っては、次の方法が考えられる。

a. 我が国に散在している資料（文献等）を収録整理する。

b. 過去並びに現在アフリカの農業稲作プロジェクトに関係している JICA 専門家・並びに JICA の資料（主として文献）。

c. 国際機関（WARDA, IITA, FAO, Intl Inst. for Biol Control (IIBC), UNDP, 世銀等）の資料（主として文献）

d. 先進諸国（CIRAD （仏）、 ODNRI（英）、USAID（ 米）等）の資料（主として文献）。

e. アフリカ諸国それぞれからの資料（主として文献）

f. アフリカに専門家を派遣し、直接教材（標本等）の収集をはかり、又講師自身の知識を高め、認識を改善する。☆講師自身まずアフリカ農業の実態把握が先決である。

g. 以上のうち eとf の項目については、c 並びに dの機関を通じて実施するのが、時間の節約と的確なデータを得る確率が高いと考えられる。

9. 研修の実施に際しては、次のような場合が考えられる。

a. 日本で日本人の講師によって実施する。

b. 日本で、日本人の教授団に、外国の専門家を加えて実施する。

c. 現在JICAで実施されている第３国研修の形式をとる（教授は日本人と第３国人）。

d. c の形で実施するが、教授団に、それ以外の国からの専門家（例えば CIRAD, WARDA, UDNRI からの）を加える。

e. 国際機関と共同実施する（例えば WARDA, 内に JICA の研修プロジェクトを組み込む）。

10. 稲作を行っているアフリカ諸国は、リベリアやエジプト等の特別な国を除き、旧宗主国との結び付きが極めて高い。それらの旧宗主国と友好的関係を保ちつつ、更にそれらの国で蓄積されているノウハウを、研修で有効に利用・役立てる意味でも、前項のb.d.e は、検討する価値があろう。

11. 日本人教授人にとって頭痛の種である言葉の問題（英・仏・ポルトガル・スペイン語）にしても、例えば WARDAの研修部（リベリア・モンロヴィア）には、英仏同時通訳システムが完備している。もし９の eのような形で研修が実施されるようなことになれば、少なくても英・仏・両言葉を堪能にして、しかも稲作病害虫雑草に関して深い経験をもった日本人専門

家を探すという困難は避けられるであろう。

12. 教授団に先進国からの外人専門家を加えるとなれば、研修のやり方が多分著しく異なると思われる（彼等は、マニュアル方式が多い）ので、日本人側と事前によく打合わせる必要があろう。

13. 研修員の選考にあたって、GIにしめされたカリキュラムが充分消化できるか否かを判断することが必要であろう。併せて選考基準・資格要件の再確認、再検討が望まれる。

14. 講義・実験・実習のカリキュラムの再編に伴い、関連（講義・実習等）を可とするもの、また各項の時間割合についての検討も必要、基本的に講義項目、実験、実習項目の洗い直しを早急に行うことが肝要であろう。

Exp.（病害虫発生予察とは何を目的に、どう対処すれば、情報の提供ができるか？その波及効果は？～より基本的なカリキュラムの組替えが必要）

☆直播栽培にどう対処するか？

Ｖ．参考資料

１．セミナー参加申込み書

２．セミナー質問表

３．セミナー評価表

４．公開セミナー参加者リスト（エジプト）

５．公開セミナー参加者リスト（タンザニア）

６．公開セミナー参加者リスト（リベリア）

７．面接者一覧表（公開セミナー参加者・不参加者）

(参考資料1)

APPLICATION FORM

To be sent to
·JICA Office

Title (Mr. Mrs. Ms. Dr. etc.):_____

Name:_____
(Please underline "surname" for alphabetical listing)

Position :_____

Organization:_____

Postal Address and Telephone:_____

_____

JICA's Ex-Participants: YES_____ No_____
(If yes, please write down the name and the year of your training course:_____)

Brief Description of your Interests and/or Problem:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

(参考資料2)

Seminar on Rice Pest Management

QUESTION FORM
(Please write down in BLOCK letters)

Name :(MR.,MS.,DR.,)

_____
(Please underline "surname"for alphabetical listing)

Position:
_____

Organization:
_____

Are you JICA's Ex-participants ? (Yes, No)
If yes, please write down the name and the year of training course

Year:_____,
Course (Individual, Group)_____

Name of the Lecturer whom you would like to make question

_____

Please describe your Question

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Note: In case you have to make a question to the Lecturer, please fill up this form hand it to the Secretariat before the Seminar opens.

(参考資料3)

QUESTIONNAIRE

Seminar on Control of Rice Diseases and Insect Pest

Please answer the following.

Your name and age

Present post and organization

Final education

1. If you are an ex-participant of JICA course, please write down the course name and the year of your participation therein

2. Comments on this seminar

3. What are the most serious problems in the field of rice pest management in your country and farming community?

1)

2)

3)

4. What are the most important countermeasures to fight rice pests in your country?

1) National level

2) Your office level

3) Your work level

5. Your request to JICA

Thank you for your cooperation.

(参考資料4)

公開セミナー参加者リスト　(エジプト)

Participant List of Seminar on Control of Rice Diseases and Insect Pest

Place: Rice Pest Management Seminar

Time & Date: 17/11/1989

Title (Mr/Mrs/Ms./Dr)	Name (Please Underline Surname)	Position	Organization
Mr.	Abd El-Gawad Baly	Economist	R.M.C
Mr.	Essam Ghazy	Agri-Eng.	R.M.C
Mr.	Elsayed Abd Rabo	Agri-Eng.	R.M.C
Mr.	Abd El-Fatah Abd El-Hy	Agri-Eng.	R.M.C
Mr.	Mohamed Yousef	Agri-Eng.	R.M.C
Mr.	Alaa El-Shamly	"	R.M.C
Mr.	Tomizo Kato	Expert	J.I.C.A
Mr.	Hamdy Emara	Production Div.	R.M.C
Mr.	Fetoh Hissin	Trial Div.	R.M.C.
Mr.	Fathy El-Nemr	Plant Protec.	R.M.C
Dr.	A. El-Kady	Plant Breed.	R.R.T.C
Mr.	Talal Abd El-Moty	Pest Control	Dakahlia Directorate
Mr.	Mahmoud Hamad	Head of Exten.	R.M.C
Mr.	Kandill	Eng.	Kfs Directorate
Mr.	Said El-Shahawy	Deputy Manager	R.M.C
Mr.	Mohamed El-Shafey	Production Div.	R.M.C
Mr.	Samir Khadre	Agri-Eng.	R.M.C
Dr.	A.P.K. Reddy	Pathologist	R.R.T.C
Dr.	Samy M. Hassan	Seminar Resear.	R.R.T.C
Dr.	Fahmy E. Abd Allah	Seminar Resear.	R.R.T.C
Dr.	Mohamed R. Sehly	Seminar Resear.	R.R.T.C
Mr.	Eissa A. Salem	Researcher	R.R.T.C
Dr.	I.R. Aidy	Plant Breder	R.R.T.C

Participant List of Seminar on Control of Rice Diseases and Insect Pest

Place: Rice Pest Management Seminar

Time & Date: 17/11/1989

Title (Mr/Mrs/Ms./Dr)	Name (Please Underline Surname)	Position	Organization
Prof. Dr.	Shawky Mohamed Metwally	Prof. of Econo.	Tanta University
Prof. Dr.	Abd El-Aziz Abd El-Hafez	Plant Breeder	Tanta Univeristy
Dr.	A. El-Yamani	Dean	Faculty of Agri.
Mr.	Ali Mohamed	Director Exten.	
Mr.	Ahmed Wally	Director of Pest	Control
Mr.	Shawky Mohamed	Agri-Eng.	R.M.C
Mr.	Moustafa Essa	"	R.M.C
Mr.	Ibrahim Zoheir	"	R.M.C
Mr.	Abd El-Gwad Suliman	"	R.M.C
Mr.	Rabea Hamada	"	R.M.C
Mr.	Kandill	"	Kfs Directorate
Mr.	Abd El-Baset E-Wakil	"	R.M.C
Mr.	Alaa Aly Eid	"	R.M.C
Mr.	Abd El-Rahman Emara	"	R.M.C
Dr.	Toshio Murakami	JICA Expert	R.M.C
Mr.	Ahmed Mohamed	Agri-Eng.	R.M.C
Mr.	Hikaru Niki	JICA Expert	R.M.C
Mr.	Sakamoto	JICA Expert	R.M.C

Participant List of Seminar on Control of Rice Diseases and Insect Pest

Place: R.M.C

Time & Date: 18/1/1989

Title (Mr/Mrs/Ms./Dr)	Name (Please Underline Surname)	Position	Organization
Dr.	A.P.N. Reddy	IRRI Scientist	R.R.T.C
Dr.	F.N. Mahrous	Director	R.R.T.C
Dr.	M.R. Sehly	Pathologist	R.R.T.C
Dr.	A. T. Badawi		R.R.T.C
Dr.	F. F. Abd Allah		R.R.T.C
Dr.	A. E. Draz		R.R.T.C
Dr.	Z. H. Osman		R.R.T.C
Dr.	Samy M. Hassan	Senior Re.	R.R.T.C
Mr.	Mohamed El-Chiaty	Ext. specialist	R.R.T.C
Mr.	A. B. El-Masry	"	R.R.T.C
Dr.	I. R. Aidy	Plant Breeder	R.R.T.C
Mr.	A. Kittaka		J.I.C.A
Dr.	A. O. Bastawisi		R.R.T.C
Mr.	E. A. Salem		R.R.T.C
Mr.	Sakamoto	JICA Expert	R.M.C
Dr.	Murakami	JICA Expert	R.M.C
Mr.	H. Niki	JICA Expert	R.M.C
Mr.	T. Kato	JICA Expert	R.M.C
Prof. Dr.	M. S. El-Keredy	Head of Agri. Department	
Mr.	Mahmoud Hamad	Head of Ex.	R.M.C
Mr.	El-Mahdy Metwally		Agriculture Faculty

Participant List of Seminar on Control of Rice Diseases and Insect Pest

Place: R.M.C

Time & Date: 18/1/1989

Title (Mr/Mrs/Ms./Dr)	Name (Please Underline Surname)	Position	Organization
Mr.	Talal Abd El-Moty	Pest Control	Dakhlia
Mr.	Abd El-Fatah Abd El-Hy	Agri-Eng.	R.M.C
Mr.	Fitoh Hissin	Agri-Eng.	R.M.C
Mr.	El-Sayed El-Sayed	Agri-Eng.	R.M.C
Mr.	Abd El-Gawad Suliman	Agri-Eng.	R.M.C
Mr.	Shawky Makled	Agri-Eng.	R.M.C
Mr.	Mustafa Essa	Agri-Eng.	R.M.C
Mr.	Samir Khadre	Agri-Eng.	R.M.C
Mr.	Ibrahim Zoheir	"	R.M.C
Mr.	ABd El-Gawad Baly	Economist	R.M.C
Mr.	Alaa El-Shamly	Agri-Eng.	R.M.C
Mr.	Rabea Hamada	"	R.M.C
Mr.	Said El-Shahawy	Deputy Manager	R.M.C
Mr.	Essam Ghazy	Agri-Eng.	R.M.C
Mr.	Kotb Kandill	"	Kafr El-Sheikh Dir.
Mr.	Abd El-Baset El-Wakil	"	R.M.C
Mr.	Sabri Gamil Ahmed	"	R.M.C
Mr.	Alaa Aly Eid	"	R.M.C
Mr.	Mohamed Ashraf	Production Div.	R.M.C
Mr.	Essam El-Saftawy	Agri-Eng.	R.M.C
Mr.	Abd El-Rahman Emara	"	R.M.C
Mr.	Mohamed Yousef	"	R.M.C
Mr.	Ahmed Mohamed	"	R.M.C

Participant List of Seminar on Control of Rice Diseases and Insect Pest

Place: R.M.C

Time & Date: 19/1/1989

Title (Mr/Mrs/Ms./Dr)	Name (Please Underline Surname)	Position	Organization
Mr.	Talal Abd El-Moty	Pest Control	Dakahlia Directorate
Mr.	Samir Khadre	Agri-Eng.	R.M.C
Mr.	Shawky Makled	"	R.M.C
Mr.	Essam El-Saftawy	"	R.M.C
Mr.	Fitoh Hissin	"	R.M.C
Mr.	Rabea Hamada	"	"
Mr.	Fathy El-Nemr	"	"
Mr.	Alaa El-Shamly	"	"
Mr.	Ibrahim oheir	"	"
Mr.	Hamdy Emara	"	"
Mr.	Said El-Shahawy	"	"
Mr.	Alaa Eid	"	"
Mr.	Abd El-Baset El-Wakil	"	"
Mr.	Abd El-Gawad Baly	"	"
Mr.	Essam Ghazy	"	"
Mr.	Abd El-Rahman Emara	"	"
Mr.	Mohamed Ashraf	"	"
Mr.	Abd El-Gawad Suliman	"	"
Mr.	Mohamed Yousef	"	"
Mr.	Mustafa Essa	"	"
Mr.	Ahmed Mohamed	"	"
Mr.	Mahmoud Hamad	Head of Ex.	"
Mr.	Abd El-Fatah Abd El-Hy	Agri-Eng.	"

Participant List of Seminar on Control of Rice Diseases and Insect Pest

Place: R.M.C

Time & Date: 19/1/1989

Title (Mr/Mrs/Ms./Dr)	Name (Please Underline Surname)	Position	Organization
Dr.	Fawzi . Mahrous	Director	R.R.T.C
Mr.	Mohamed El-Chiaty	Extension Sp.	R.R.T.C
Dr.	Fahmy Abd Allah		R.R.T.C
Dr.	Samy M. Hassan	Senior Re.	R.R.T.C
Dr.	M. Roshdy Sehly	"	"
Dr.	A. P. N. Reddy	Scientist	R.R.T.C
Dr.	T. W. Ghobrial		R.R.T.C
Dr.	Z. H. Osman	Researcher	"
Dr.	I. R. Aidy	Plant Breeder	"
Mr.	E. A. Salem	Pathologist	"
Dr.	T. Murakami	JICA Expert	R.M.C
Mr.	H. Niki	"	"
Mr.	K. Sakamoto	"	"
Mr.	Sabri Gamel	Agri-Eng.	"
Prof. Dr.	Abd El-Aziz Abd El-Hafez	Faculty of Agriculture	
Prof. Dr.	M. S. El-Keredy	Faculty of Agriculture	
Dr.	M. A. Bishr		

（参考資料５）

公開セミナー参加者リスト　（タンザニア）

PARTICIPANT LIST OF SEMINAR ON RICE DISEASES AND INSECT PESTS

PLACE: DAR ES SALAAM, TANZANIA TIME & DATE: 14:00 HOURS, JANUARY 23, 1989

TITLE Mr/Mrs/Ms/Dr	NAME	POSITION	ORGANIZATION
MR.	Z. MANGUO	AGRICULTURAL FIELD OFFICER III	MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK DEVELOPMENT
MR.	P. NGOWI	AGRICULTURAL FIELD OFFICER III	MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK DEVELOPMENT
MR.	D. ILAILA	AGRICULTURAL FIELD OFFICER	TANZANIA AGRICULTURAL RESERCH ORGANIZATION
MR.	S. MOSHI	AGRONOMIST	MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK DEVELOPMENT
MR.	P. MNENG'ENE	AGRICULTURAL FIELD OFFICER	MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK DEVELOPMENT
MISS	L. KAZOBA	AGRICULTURAL FIELD OFFICER IV	KILIMANJARO AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT
MISS	M.MTIKA	AGRICULTURAL FIELD OFFICER IV	KILIMANJARO AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT
MR.	A. MSUYA	AGRICULTURAL FIELD OFFICER III	MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK DEVELOPMENT
MR.	A. SEMBOGO	AGRICULTURAL FIELD OFFICER III	MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK DEVELOPMENT
MR.	P. SALIMU	AGRICULTURAL FIELD OFFICER III	MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK DEVELOPMENT
MRS.	M. KAYOMBO	AGRICULTURAL FIELD OFFICER	MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK DEVELOPMENT
MR.	S. SHEIUI	OPERATIONS OFFICER	NATIONAL FOOD AND AGRICULTURAL COOPORATION
MR.	B. KALUWA	AGRICULTURAL FIELD OFFICER IV	MINISTRY OF AGRICULTURE AND LEVESTOCK DEVELOPMENT
MR.	G. CHONJO	AGRICULTURAL FIELD OFFICER III	KILIMANJARO AGLICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT
MR.	R. ISHENGOMA	IRRIGATION ENGINEER	MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK DEVELOPMENT
MR.	J. MMBANDO	AGRICULTURAL FIELD OFFICER IV	MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK DEVELOPMENT
MR.	O. MFUGALE	AGRICULTURAL FIELD OFFICER IV	MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK DEVELOPMENT
MR.	W. NDORO	AGRICULTURAL FIELD OFFICER IV	KILIMANJARO AGLICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT
MISS	A. KYARUZI	DISTRICT AGRICULTURAL DEVELOPMENT OFFICER	MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK DEVELOPMENT
MR.	H. MAGDALENA	AGRICULTURAL FIELD OFFICER III	KILIMANJARO AGLICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT
MR.	M. MIUY	GROUP MANAGER	MBARALI RICE FARM(NATIONAL FOOD & AGRICULTURAL CO)
MR.	P. HOYA	IRRIGATION TECHNICIAN	MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK DEVELOPMENT
MR.	B. LUSWEMA	AGRICULTURAL FIELD OFFICER IV	MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK DEVELOPMENT
MR.	C. SANDA	AGRICULTURAL FIELD OFFICER III	MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK DEVELOPMENT
MR.	N. MNANGWA	AGRICULTURAL FIELD OFFICER III	MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK DEVELOPMENT
MR.	D. KUBA	AGRICULTURAL FIELD OFFICER III	MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK DEVELOPMENT
MR.	E. SAIDI	AGRICULTURAL FIELD OFFICER IV	MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK DEVELOPMENT
MRS.	T.KASHOKA	AGRICULTURAL FIELD OFFICER IV	MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK DEVELOPMENT
MRS.	F.LIKONGO	AGRICULTURAL FIELD OFFICER IV	MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK DEVELOPMENT
MR.	M. SHOO	AGRICULTURAL FIELD OFFICER IV	MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK DEVELOPMENT
MR.	T.MWAGANICHA	AGRONOMIST	NATIONAL FOOD AND AGRICULTURAL CORPORATION
MR.	A. NGUMA	AGRONOMIST	NATIONAL FOOD AND AGRICULTURAL COOPORATION
MR.	J. KABISSA	SENIOR SCIENTIFIC OFFICER	TANZANIA AGRICULTURAL RESEARCH ORGANIZATION
MR.	E. MVUNGI	SCIENTIFIC OFFICER	TANZANIA AGRICULTURAL RESEARCH ORGANIZATION
MR.	J. KAMULIKA	SENIOR MANPOWER PLANNING AND TRAINING OFFICER	NATIONAL FOOD AND AGRICULTURAL CORPORATION
MR.	M. RUGEMALIRA	AGRICULTURAL FIELD OFFICER	KILIMANJARO AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT
MR.	M. SARO	MANAGER	MADIBIRA RICE PROJECT(NATIONAL FOOD & AGRICULTURAL CO.)
MRS.	S. MASHA	AGRICULTURAL FIELD OFFICER IV	MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK DEVELOPMENT

JICA ALUMNI ASOCIATION OF TANZANIA (JATA) PARTICIPANTS

MR.	B. KIPANGA	SECTION ENGINEER	TANZANIA POSTS AND TELECOMMUNICATIONS CORPORATION
MR.	M. USANGA	TECHNICAL TEACHER	MINISTRY OF EDUCATION
MR.	B. MSOFFE	SECTION ENGINEER	TANZANIA POSTS AND TELECOMMUNICATIONS CORPORATION
MR.	S. HAYATA	PLANNING MANAGER	TANZANIA FISHERIES CORPORATION
MR.	S. TUMBU	ACCOUNTANT	STATE MOTOR CORPORATION

（参考資料６）

公開セミナー参加者リスト　（リベリア）

Paticipant List of Seminar on Control of Rice Diseases and Insect Pest

Place: Holiday Inn

Time & Date: Jan. 26, 9:30～

Title (Mr/Mrs/Ms/Dr)	Name (Please Underline Surname)	Position	Organization
Mr.	SATO HIROYUKI	JOCV	Village Extension WORKER
Mr.	Yasuo Ohno	Rice specialist	J. O. C. V.
Mr.	OWAKI HIDETOSHI	Rice spexialist	J. O. C. V.
Mr.	JOSEPH K. BOIKU	Project Manager	F. D. A.
Mr.	Jamesm M Poutoe	Co . Coordinator	M. R. D
Ms.	Masseah K. Falubulleh	Agroforestry Officer	F. D. A.
Mr.	REINHARD WOLF	ADVISOR	German Forestry Mission
Mr.	Roberb M. Moore	Agri Tech	F. D. A.
Mr.	Yuichi Kurihara	Rice specialist	J. O. C. V
Dr.	I. ARIMTAYO	Agric. entonologist	WARDA
Mr.	TAKEDA	P.HARVEST	WARDA
Mr.	Victor Y. Do	P M	F. D. A.
Mr.	D. Jahara	Farmer	P R K
Mr.	Josiah Chenpoo	〃	〃
Mr.	Dio Appleton	Reporter	NEW Liberinan
Mr.	Daniel	Reporter	LINA
Mr.	Somuel Ensah	Extension	Min. Agric

（参考資料７）　　帰国研修員リスト（○印が今回面接できた研修員）

エジプト

	NAME	DURATION	ORGANIZATION & POSITION	ADDRESS OF ORGANIZATION
	MR.EL METWALLY FARRAG EL METWALLY (8200596)	1982 5/25 - 1982 12/14	MINISTRY OF AGRICULTURE PLANT PROTECTION RESEARCH INSTITUTE ASSISTANT	DOKY GIZA EGYPT
○	MR.FATHY EBRAHIM EL-NEMR (8206071)	1983 5/26 - 1983 12/13	KAFR EL SHEIKH DIRECTORATE OF AGRICULTURE TECHNICAL OFFICE AGR. INSPECTOR	KAFR EL SHEIKH AGRICULTURAL DIRECTORATE
	MR.MAHMOUD MOHAMMED EL-SAID AZZAM (8206072)	1983 5/26 - 1983 12/13	DAKHALIA AGRI DIRECTORATE PEST CENTRAL PEST CENTRAL ENGINER	MANSOUVA
○	MR.KOTB MOHAMMAD HASSAN KANDIL (8400024)	1984 5/31 - 1984 12/11	KAFR EL SHEIKH AGRICULTURE DIRECTORATE PEST CONTROLE INSPECTOR	EGYPT KAFREL SHEIKH AGRICULTURE DIRECTORATE
○	MR.ABD EL-FABBAH ABD EL HAI ABD EL F. (8406165)	1985 5/30 - 1985 12/10	RICE MECHANIZATION CENTER AGRONOMY DIVISION AGRICULTURE OFFICE	EGYPT KAFER EL SHEIKH MUTEL DIBA
○	MR. TAILAL ABDEL MOATY (8600165)	1986 6/1 - 1986 12/9	DAKAHLIA AGR.DIRECTORATE DEPARTMENT OF PEST CONTROL AGRICULTURAL INSPECTOR IN DEPARTMENT	DEPARTMENT OF PEST CONTROL AT DAKAHLIA DIRECTORATE
○	MR.SHAWKY MOHAMED AHAMED MAKLED		RICE MECHANIZATION CENTERE	MEET EL-DEBA-KAFER EL-SHIEK EGYPT
○	MR.EL-SAID MOHAMED A.RABO (8700458)	1987 5/31 - 1987 12/8	RICE MECHANIZATION CENTER AGRICULTURE ENGENEER	KAFR ELSH EIKH

タンザニア

	NAME	DURATION	ORGANIZATION & POSITION	ADDRESS OF ORGANIZATION
○	MR.JOE KABISSA (7600117)	1976 5/12 - 1976 11/15	MINISTRY OF AGRICUTURE RESEARCH CENTRE ILONGA SENIOR SCIENTIFIC OFFICER	TANZANIA AGRICULTRUAL RESEARCH ORGANIZATION ILONGA P.O. KILOSA, TANZANIA
○	MR.D.H. ILAILA (7900295)	1979 6/4 - 1979 12/19	MINISTRY OF AGRICULTURE CROP DEVELOPMENT AGRICULTURAL RESEARCH ASSISTANT	P.O.BOX 9071 DARES SALAAM TANZANIA
	MR.SULEIMAN JUMA OMAR (8100599)	1981 5/29 - 1981 12/15	MINISTRY OF AGRICULTURE IRRIGATION DIVISION AGRICULTURAL OFFICER	P.O.BOX 159 ZANZIBAR TANZANIA EAST AFRICA
	MR.MAJID MUHAMMED SALEH (8200589)	1982 5/26 - 1982 12/14	MINISTRY OF AGRICULTURE IRRIGATION SECTION OFFICER INCHARGE	P.O.BOX 159 ZANZIBAR
	MR.KHAMIS OMAR HADHAR (8506580)	1986 6/4 - 1986 12/9	MINISTRY OF AGRICULTURE DEPARTMENT OF AGRICULTURE AND EXTENTION DISTRICT AGRICULTURAL OFFICER	MINISTRY OF AGRICULTURE P.O.BOX 159 ZANZIBAR TANZANIA
○	MR.ELEUTHER DAVID MUNGI (8700169)	1987 6/3 - 1987 12/8	TANZANIA AGRICULTURAL RESEARCH ORGANIZATION AGRICULTURE RICE RESEARCH	TANZANIA AGRICULTURAL RESEARCH ORG. BOX.9761 DAR ES SALAAM

リベリア

	NAME	DURATION	ORGANIZATION & POSITION	ADDRESS OF ORGANIZATION
	MR.ISAAC TONEAH GBLEE (7600114)	1976 5/7 - 1976 11/15	MINISTRY OF AGRICULTURE ASST. RICE PROJECT MANAGER	MONROVIA, LIBERIA
	MR.MC CARTHY NENWON DANGAN (8400078)	1984 5/31 - 1984 12/11	MINISTRY OF AGRICULTURE MONROVIA P.O.BOX 9010 CROPS MULTIPLICATION DIVISION PROJECT OFFICER	MINISTRY OF AGRICULTURE P.O.BOX 9010 MONROVIA LIBERIA
○	MR.SAMUEL DIAWO ENSAH (8405607)	1985 5/30 - 1985 12/10	MINISTRY OF AGRICULTURE MONROVIA LIBERIA BOX 9010 EXTENSION AND REGIONAL DEPT. EXTENSION OFFICER	MINISTRY OF AGRICULTURE MONROVIA LIBERIA POST OFFICE BOX 9010

Ⅵ．付　録

１．アフリカ農業研究特別プログラム、ローカスト／バッタ研究支援会議の概要

２．略号表

付　録

1.　アフリカ農業研究特別プログラム（SPAAR）:　ローカスト／バッタ研究支援会議の報告

A．開催日・開催場所・主催・参加

1988年1月10・11日．世銀本部（パリ、フランス）．　世銀。10カ国プラス7国際機関から35名（JICAからは持田作が11日のみ出席）。

B．出席への経過:

1988年12月23日出席可能か否かの問合せがあり、即時可能との返答をし、正式手続きの依頼をした。

1月5日農研センタ西尾企画科長より、1月11日だけ出席するようにとの連絡あった。6日本省技会国協課・経済局国際部並びに外務省国際機構課を訪問、11日の会議出席要請を確認した。

従ってJICAの公開技術セミナー〈稲病害虫防除〉チームのための出張（1989年1月10～31日）中、パリで上記の会議に出席することになった。

C．会議の背景:

1985年夏の雨が十分であったことから、スーダン内陸部・北エチピア近隣地方を中心にアフリカ移動性バッタ（African migratory locust, Locusta migratoria migratorioides）並びにサウジアラビア・スーダン紅海沿岸地方における砂漠バッタ（desert locust, Schistocerca gregaria)の同年11～12月からの大発生が始まった。1986年2月になってサウジアラビア・スーダン・エジプトで防除活動が始められたが、大発生を防ぐことができず、発生量・農作物の被害・発生地域も今もって増加・拡大しつつあり、早急に対策を立てねばならない状態にある。

従って、これらのバッタ問題に関して、いろいろの会議が開催されたが、その主なものは以下の通りである。

1. 1988 年6月13～17日、ローマ（イタリー）、主催者 FAO. 29回 FAO砂漠バッタ防除委員会（1981年9月より1988年5月までの防除対策）。参加、6カ国プラス4国際機関より19名。
2. 1988 年10月18～20日、ローマ（イタリー）、主催者 FAO. 砂漠バッタの研究課題決定会議。参加、18カ国プラス4国際機関より63名。
3. 1988 年12月12～14日、カイロ（エジプト）、主催者 UNDP. 砂漠バッタ防除のための環

境的に受入れ可能な新技術の開発。参加、22カ国プラス11国際機関より83名。

以上わずか半年の間に今回も含めて、4回もアフリカのバッタ対策について、主な会議が開催されていることから判断すれば、いかにこの問題が、国際的に重要視されているかが明らかである。

最近のバッタ大発生は、アフリカ・中近東・西アジア（パキスタン・インド）の60数カ国3千万 Km^2（日本の面積の約70倍）に及び、その地域での農作物の生産は年間 25 億US$ と推定されている。過去120 年間で、大発生をみなかった期間はわずかに29年間、68年以前は間隔1～7年であった。

日本政府は FAOを通じて（GCP/RAF/189/JPN)、1985年より年間30万ドル、1988年より70万ドルの無償供与（主として農薬・散布機材の供与）を行っている。更にマリ・モリタニア・ニジェール・チャドに対しては、それぞれ2国間協定による援助をおこなっている。

D．会議

日程上、第1日目を欠席したので、第1日目にどのような会議内容が、発表・論議なされたのか、詳細は不明であったが、技術的な問題は、第1日目に、すでに十分発表・論議されたものと思われた。今までの会議の記録を整理すると以下のようになる。

1)．技術上の項目

1. 砂漠バッタの最近の研究と今後5年間の研究課題（英）☆
2. 調査方法と目標 （FAO）
3. 砂漠バッタに関する情報と発生予察（英）
4. 気象学と砂漠バッタの移動（英、オランダ）
5. 砂漠バッタの調査と予察のための人工衛星・リモートセンシング技術の利用（FAO）
6. 西アフリカにおけるバッタ防除のための植生モニターのパイロット計画（米）
7. バッタ研究におけるバイオモデルとその応用（仏）
8. バッタ防除の改良のためのコンピュータシステム（英）
9. バッタの個体群の判定（仏）
10. 個体群動態；大発生の開始と終息（英）
11. 砂漠バッタ防除用農薬と散布技術（FAO）
12. 作物被害の推定、砂漠バッタの場合（オーストラリア）
13. 生物的防除（英）

14. 砂漠バッタ防除が環境に及ぼす影響（英）

15. 砂漠バッタ防除戦略の開発（FAO）

16. フランス語圏10カ国におけるバッタ類の研究の現状（仏）

注☆主としての研究国、とりまとめ者。

2). 研究活動

1. かつて大がかりな研究を実施していた英国では、情報収集はおこなっているものの、国内では研究は行われていない。わずかに東アフリカバッタ防除機関（DLCO-EA)をもっているにすぎない。

2. フランスでは CIRAD（フランス外務省・科学技術省の傘下にある外郭団体）の下にあるバッタ学並びに生態学研究所（PRIFAS, フランス, モンペリエ）並びにバッタ・鳥害対策共同機構（OCLALAV)で研究が行われている。

3. FAO はバッタ発生の情報を収集している。

3). 共同研究体制の確立

1. 各国バラバラではなくて、共同研究が速やかに実施され、早急にして有効な防除対策の確立が必要。

2. アフリカのバッタの発生地域に共同研究機関の設立並びにその野外試験プロジェクトの実施地が設けられるべきである。

3. アフリカからの研究者の参加をどうするか。

4). 今後の活動予定

1989年以内に２度の会議が開催されるべきで、それで技術的並びに政策的（財政問題を含む）決定がなされるべきである。

アフリカのバッタ対策に関係する国（メンバー並びに供出国）はその時に役割・分担等を決定する（日本はメンバー国ではない）。役割・分担等は実際に活動している国の専門家のグループによって決定される。

5). 会議２日目の討議・内容

今後の研究体制のあり方については、各国・各機関がそれぞれバラバラに活動するのではなくて、共同でやるべきだという点では、一致をみた。しかし、どこがイニシアティブをとって、このバッタ対策をおこなうかについての会議を、いつ（準備に少なくても９カ月は必要だが、サハラ地帯でのバッタの発生を実地見聞するには、６月が最適）・どこで（研究が実際に

おこなわれている所（モンペリア，フランス）と、実際に発生している現地を訪問できる場所（例えばモロッコ）が理想的だが、折合がつかなければ、IITA（ナイジェリア）、ICIPE（ケニア）、更にパキスタン・インド等も考えられる）どんな形で（技術／政策（財政）のいずれを主議題にするのか、招集国と人数等）実施するかを巡って、主として英国と仏が、深刻に対立し、更にそれをとりまく西独・ FAO・ICIPE ・IITA等もからんで延々９～16時まで討論されたが、ついに実質的結論は得られなかった。

6). 参加者の顔ぶれ

参加10カ国（ベルギー・カナダ・デンマーク・フランス・西独・イスラエル・日本・オランダ・英・米）からの24名中、昆虫専門家（いづれもオブザーバ）は８名（？）、政策・財政担当（外務省、海外開発庁等）が８名、その他（研究行政関係者？）８名であった。

国際機関（FAO. ICIPE. IDRC. IITA. UNDP. 世銀. SPAAD)からは、15名であった。座長はDr. N. C. Brady（USAID, 元 IRRI 所長）であった。

バッタ研究者として、 Dr. M. Launois （仏、バッタ研究所々長）・Dr. S. Applebaum（イスラエル）・昆虫専門家として Dr. J. C. Davies ・ Dr.T. Jones・Dr. J. I. Magor(いづれもODNRI, 英）・Dr. D. Greathead（CAB IIBC, 英）等が出席していた。

E. おわりに

1). 仏（主として Dr. T. Pujolle（SPAAR副会長、仏協力省）の一般論、Dr. M. Lauroisの各論）・英（Drs. Davies, Jones, Greathoad,の各論）のはてしない論議を、聞いていて、背景の情報を全く持ち合わせなかった出席者（団長）は最初理解できなかった。それで、Dr. M.Tonre（SPAAR, 秘書団）と Dr. W. D. Hopper(世銀）に聞いてみて、やっと事情が飲み込めた。休憩時間を利用して、なんとか打破策を労する座長を眺めていると、国際会議に参加する日本代表がたとえ技術的な会議であっても、いかに困難（言葉ばかりでなく、専門的な知識と、問題の背景に関する情報と人間関係）を感じるかを痛感した。

2). 会議での人間関係では、Dr. Brady(座長）、 Drs. Jones. Greathead（いづれも英）を直接 Dr. F. Meerman （オランダ）・Dr. L. Stifel（IITA)を間接にに知っていたことは、幸いであった。

3). Dr. M. Toure（１週間前 WARDAより、SPAAR へ赴任）から、WARDA の情報を、 Drs Launois. Pujolie. Mr. J. Feger（仏）を通じて、 CIRADの所長に12日訪問のアポイントメントがとれたのは、幸いであった。

2. 略号表

ARC	Agriculture Research Center (Egypt)
CARI	Central Agriculture Research Institute (Tanzania)
CIRAP	Centre de Cooperation Internationale en pour le Developpment (France)
FAO	Food and Agriculture Orgonization of the United Nations
FDA	Forest Development Authority (Liberia)
ICIPE	International Centre for Insect Physiology and Ecology (Kenya)
IIBC	International Institute of Boilogical Control (UK)
IITA	International Institute of Tropical Agriculture (Nigeria)
IRRI	International Rice Research Institute (Philippines)
KADC/KADP	Kilimanjaro Agriculture Development Center/Program (Tanzania)
ODNRRI	Overseas Development and Natural Resources Reseach Institute (UK)
RMC	Rice Mechanization Center (Egypt)
RRTC	Rice Research and Training Center (Egypt)
TARC	Tropical Agriculture Research Center (日本)
TARO	Tanzanian Agriculture Research Organization
UNDP	UN Development Programme
USAID	US Agency of International Development
WARDA	West African Rice Research and Development Association
WB	World Bank (IBRD)

JICA