

研修業務年報

平成3年度
(1991)

国際協力事業団

24916

JICA LIBRARY



1104293141

24916

は し が き

平成3年(1991年)におきまして当センターは集団研修11コース、研修員受入97名(長期個別9名を含む)、個別プログラムによる個別研修員受入19名に加え、特別案件として初の国連南部アフリカ教育訓練プログラムに基づく南アフリカ研修員4名を受入れました。これで当センター創設以来の受入累計は83ヶ国1,664名となりました。

本年の業務運営にあたりまして、各セクション毎のコース反省会に続くセンター全体反省会を踏まえ、コース運営、研修方法、カリキュラム等の改善充実に努め一定の評価すべき成果を挙げ得たものと考えております。又、これら研修員受入業務にとどまらず、専門家、協力隊候補生の受入れ10名の外、内外の多く関係者に JICA 研修事業の紹介や学校教育の中における国際交流の機会を提供し、国際協力の発展にいささか寄与できたものと思っております。

更に本年は茨城県内原町における茨城国際農業研修会館の創立より算えて30周年の節目にあたるため記念事業として30周年記念誌「技術研修員とのあゆみ」を刊行するとともに、ご支援頂いてきた関係機関各位をお招きして、特別講演とそれに続く祝賀会が開催できましたことも特記すべきであります。

世界的に大きな変革が続く激動の時代にあって JICA の果たすべき役割がますます高まる中、当センターといたしましても時代の要請に応えられる効率的、効果的な研修への更なる転換が必要と自覚しております。

本年の研修運営にご協力ご支援を頂いた関係各位に深い謝意を表しますとともに今後とも引き続きご指導をお願い申し上げます。

平成4年11月

国際協力事業団
筑波国際農業研修センター

所長 栄田 剛

目 次

はしがき

第1章 平成3年度事業の概要

1. 事業の概要	1
(1) 研修事業の概要	1
(2) 図書情報	4
(3) 福利厚生	5
(4) 職員・研修スタッフの海外出張	6
(5) 専門家・青年海外協力隊候補生補完研修	7
2. 集団研修コース受入れ実績	8
3. 個別研修受入れ実績	13
4. 訪問者等対応実績	14

第2章 集団研修コース研修報告

1. 稲作技術コース (第8回)	15
2. 米生産コース (第4回)	34
3. 米生産(伝語)コース (第4回)	52
4. 農業機械化IIコース (第1回)	79
5. 農業機械設計コース (第9回)	101
6. 灌漑排水IIコース (第1回)	120
7. 水管理コース (第7回)	133
8. 野菜生産IIコース (第1回)	147
9. 野菜採種コース (第8回)	165
10. 農業機械評価試験コース (第1回)	184
11. 養液栽培コース (第1回)	208
12. 養液栽培コース (第2回)	221
13. 南ア・農業一般(野菜)コース (第1回)	231

第3章 資料編

1. 平成3年度訪問者等対応実績	246
(1) 見学者リスト	246
(2) ジャーナリスト取材	251
2. 平成3年度個別研修員（個別プログラム）受入れ実績	252
3. 平成3年（1991）個別研修員（全期間集団コースに参加）受入れ実績	253
4. 平成3年度専門家・青年海外協力隊候補生補完研修実績	254
5. 平成3年度筑波国際農業研修センター関連表彰状等授受者	255
6. 平成3年度筑波国際農業研修センター職員・研修スタッフリスト及び担当業務	256
7. 平成2及び3年度農林水産業関係国内委員会の委員委嘱状況	258
8. 平成2及び3年度学会発表・講演・寄稿及び学会所属状況	259
(1) 学会発表及び講演	259
(2) 寄稿	260
(3) 職員の学会所属状況	260
9. 平成3年度筑波国際農業研修センターセミナー実績	261
10. 平成3年度筑波国際農業研修センター施設概要	262
11. 筑波国際農業研修センター集団研修コース変遷系統図（1992. 3. 31現在）	264
12. 平成3年（1991）筑波国際農業研修センター集団コース研修員受入れ数	265
13. 筑波国際農業研修センター集団研修コース別研修員受入れ数 （1961—1990年度及び1991年度の一部）	267
14. 筑波国際農業研修センター集団研修コース別・国別研修員受入れ数 （1961—1990年度）	269

第1章 平成3年度事業の概要

1. 事業の概要

(1) 研修事業の概要

- 1) 本年度、当センターは平成2年度からの（継続）集団研修コース（計10コース）及び（新規）集団研修コース（計11コース）を実施した。（第1表参照）

また、国際機関からの受入れコースとして、南ア・農業一般（野菜）コースを実施した。本業務年報では、研修コースに関しては平成2年度からの（継続）集団コース（計10コース）、平成3年度（新規）集団コースの水管理、養液栽培及び南ア・農業一般（野菜）コースについて報告する。

平成2年度（継続）集団研修コースのうち、農業機械化、灌漑排水、野菜生産の3コースはカリキュラムの改善、期間の一部短縮等を行ないフェイズII第1回として実施された。

また、農業機械設計コースは、平成3年度で第10回になることから、今年度中間評価が行なわれた。

- 2) 当センターは、1961年5月に、茨城県内原町に茨城国際農業研修会館が開設されてから、1991年で30年が経ち、これを記念して、1991年12月2日にTIATC講堂で記念行事が催された。当センター栄田剛所長の挨拶の後、愛知大学吉野正敏教授の「21世紀の気候と農作物生産」というタイトルで記念講演があり、また、引き続き行なわれた祝賀会では本部 遠藤英夫理事が挨拶、続いて農林水産省農業生物資源研究所の日野稔彦所長が祝辞を述べられた。茨城国際農業研修会館初代館長の太田李治氏をはじめ関係者多数が出席され、盛会のうちに30周年記念行事が終了した。

また、当センター設立30周年記念誌『技術研修員とのあゆみ』が出版された。

- 3) 当センター設立30周年を機会に、研修員受入れ実績等の統計データを整理することとなった。これは、過去の入手可能な種々の資料を比較すると、多少の相違が見られる為、事実関係を明らかにし、より正確な統計データを得る為に実施されるものである。この結果は、本業務年報の別冊「附属資料」として発行される。
- 4) 本年度帰国研究員フォローアップチームは、当センター研修コース関連で、2チームが派遣された。米生産／稲作技術コース・フォローアップ・チームは平成3年11月にインドパキスタン、水管理コース・フォローアップ・チームは平成4年1～2月にエジプト、スーダン、タンザニアを訪問、調査を行なった。

第1表 平成3年度(1991年度)筑波国際農業研修センター実施研修コース

	1991年 4月	1992年 1月	1992年 4月
(2/4)	(継)稲作技術コース(第8回) (11/22)	(2/3)	(新)稲作技術コース(第9回) (11/20)
(3/4)	(継)米生産コース(第4回) (10/25)	(3/2)	(新)米生産コース(第5回) (10/23)
(3/4)	(継)米生産(仏語)コース(第4回) (10/25)	(3/2)	(新)米生産(仏語)コース(第5回) (10/23)
(3/4)	(継)農業機械化IIコース(第1回) (11/22)	(3/2)	(新)農業機械化IIコース(第2回) (11/20)
(2/11)	(継)農業機械設計コース(第9回) (10/25)	(2/10)	(新)農業機械設計コース(第10回) (10/23)
(2/11)	(継)灌漑排水IIコース(第1回) (11/22)	(2/10)	(新)灌漑排水IIコース(第2回) (11/20)
	(新)水管理コース(第7回) (10/30)		(新)水管理コース(第8回) (10/30)
(3/4)	(継)野菜生産IIコース(第1回) (9/27)	(3/2)	(新)野菜生産IIコース(第2回) (9/25)
(2/4)	(継)野菜採種コース(第8回) (11/22)	(2/3)	(新)野菜採種コース(第9回) (11/20)
	委託研修コース		
(3/4)	(継)農業機械評価試験コース(第1回) (5/31)	(3/2)	(新)農業機械評価試験コース(第2回) (5/29)
(3/4)	(継)養液栽培コース(第1回) (6/2)		
	(新)養液栽培コース(第2回) (12/1)		
	国際機関からの受入れ		
	南ア・農業一般(野菜)コース(11/28)		(2/28)

- 5) 南アフリカ共和国では、1991年にアパルトヘイト体制が廃止される等、国内の政治、社会体制が大きく変化しているが、JICAは国連南部アフリカ教育訓練計画を通じ、農業、溶接、工業技術、建設工事関連技術等の分野に、1991年度20名の研修員受入れを計画し、当センターには、1991年11月から1992年2月までの約3ヶ月間農業一般（野菜）コースに4名が参加した。

また、研修期間中、日本経済新聞社等3件の取材があった。

- 6) 1991年7月12日ペルー・ワラル（リマの北北西約80km）にあるJICAの技術プロジェクト「ペルー野菜生産技術センター」が約15名の武装テロリストの襲撃を受け、同センターで技術協力を従事していた宮川清忠（58歳）、中西浩（39歳）、金良清文（31歳）の3専門家が射殺されるという痛ましい事件が発生した。

殺害された3人のうち金良清文専門家は、1987年から1991年まで筑波国際農業研修センターの研修指導員として、野菜関連コース実験実習の指導、研修旅行の引率、外来講師の通訳等に従事された。

3名の専門家の方々のご冥福を心よりお祈りする。

- 7) 平成元年度稲作栽培コース（平成2年3月5日～同年11月30日）研修員のMr. Tee-Tweh Sonpon（リベリア）は、研修期間中にリベリア共和国の内戦が激化し、他センターで研修中の4人の研修員とともに、帰国が出来なくなった。この為、集団研修終了後、個別研修の形で当センターにおいて滞在延長をすることとなった。平成4年3月の時点で、同国内の治安は一応平穏化に向ってはいるが、入国路（空路及び陸路）の安全が確認できず、もうしばらく日本滞在が続く模様である。

この間、平成3年2月に、アメリカ合衆国カリフォルニア州で看護婦としての研修を受けていた同研修員の妻ゴリティさんが自動車事故で死亡するという惨事が発生した。（ちなみに、アメリカ合衆国は、リベリア国内が内戦状態にあり政府として認め得る組織が存在していないこと、及び合衆国滞在一時的であることを保証するに足る強い家族、社会、又は経済上の関係が日本に存在していないことにより、同研修員が葬儀に参列する為に申請した入国ビザを認めなかった。）結局、これら悲しみを乗り越えて、現在のところ稲作関連の個別研修を継続している。

- 8) 平成2年度米生産コースに参加のカンボジア研修員Mr. Sinn Sarunは、同国内戦の為政治難民としてタイに居住しており、在タイ・カンボジア政府（シアヌーク派）の推せんによりJICAの研修に参加することとなり、その手続きはすべて在タイ日本大使館が窓口となって行なわれた。タイ出国に際しては、バンコック国際空港の正規の出国手続きを経ることなく（即ち、パスポートに出国スタンプを捺されることなく）、タイ政府黙認のうでJAL

に搭乗した。この際、タイ再入国の為の正規の手続きは全くとっていなかった。(又はとれなかった。)従って、研修終了後タイに再入国する際、在京タイ大使館で、入国ビザの取得が出来ず、結局ビザ無しで再入国することとなった。即ち、事前に帰国日程を在タイカンボジア政府に連絡し、同政府及びタイ政府に空港への出迎えを要請することにより正規の入国・通関手続きを経ることなく受入れてもらった。

この際問題になったのが、JAL 搭乗手続きであった。通常、航空会社は、受入先国の許可が無いと搭乗を断るからである。しかし、在タイ JICA 事務所一在タイ日本大使館 JAL Bangkok 支店との話し合いで、この問題は解決した。

(2) 図書情報

図書情報室がオープンして2年が経過し、蔵書は農業分野を中心に約12,000冊(うち半数が和書、残りが英語その他の外国書)、定期刊行物が500タイトルとなった。

本年度は、図書情報室の利用が飛躍的に伸びた。貸出状況は第2表の通りである。

なお、開館時間は、2月から11月までは9:00~17:30、12月から1月までは9:00~17:00、土曜・日曜・祝日は休館とした。

第2表 月別図書情報室利用状況(貸出)

	研 修 員		ス タ ッ プ		合 計	
	人 数	冊 数	人 数	冊 数	人 数	冊 数
平成3年1月	1	2	14	19	15	21
2月	19	27	13	23	32	50
3月	40	70	33	74	73	144
4月	39	97	23	41	62	138
5月	53	117	14	37	67	154
6月	34	70	11	27	45	97
7月	52	101	17	24	69	125
8月	49	78	25	49	74	127
9月	47	104	24	47	71	151
10月	40	82	26	50	66	132
11月	12	42	16	28	28	70
12月	3	6	29	51	32	57

	研 修 員		ス タ ッ プ		合 計	
	人 数	冊 数	人 数	冊 数	人 数	冊 数
平成4年1月	3	3	31	58	34	61
2月	24	36	23	33	47	69
3月	110	176	24	40	134	216
合 計	526	1,011	323	601	849	1,612

また、本年度活動実績の中で、次の点の特記される。

- 1) 10月より総ての逐次刊行物の受入作業を図書室にて行なう事となり、それに伴ってコンテンツ誌を週刊で発行することとした。
- 2) J-BISC 遡及版（国会図書館の蔵書の内、1969.1-1983.12受入分のディスク型目録）と、学術雑誌総合目録のディスク版がTBICより移管され、目録類が図書、雑誌共に大いに整備された。雑誌の所蔵調査を和洋共に自館で行なう事ができるようになり、国際協力総合研修所（国総研）図書館に調査を依頼する必要が無くなった。
- 3) 本年度より、国総研図書館が所蔵しているCAB abstracts ディスク版を利用することとなった。キーワードの組合せによる検索をファクシミリによって依頼するもので、検索結果の抄録のリストが4～5日で入手できる。ちなみに、今年3月の依頼件数は20件で、内訳は研修員15件、スタッフ5件であった。
- 4) 本年度より、外部図書館への文献複写依頼も増えており、今年2月以降、16件依頼している。内訳は、研修員3件、スタッフ13件であり、公費扱い3件、私費13件である。今まで公費での依頼手続きが確立していなかったが、4月より、「文献複写申込承認願」にて承認を得れば、公費により申し込める事となった。雑誌の所蔵検索が自館でできるようにもなり、外部からの文献取り寄せの要望に、支障なく対応できるようになった。

(3) 福利厚生

本年度の厚生活動としては、5月24日に田植祭、10月4日に収穫祭を実施した。研修関係者、農業委員会、近隣農家の人たちを交えての交歓会は相互理解に大いに役立った。

また、研修のあい間を利用して実施したスポーツ大会（6月14日・ピンポン、8月23日・バレーボール）は、研修員と当センターのスタッフとの親睦を一層深めることともなり、有益であった。

その他のリクリエーション等については筑波インターナショナルセンターが実施した行事に参加させた。

(4) 職員・研修スタッフの海外出張

当センター実施集団研修コースに関連して、本年度は次の帰国研修員フォローアップチームが派遣された。

1) 米生産／稲作技術コース

派遣国：インド、パキスタン

派遣期間：平成3年11月3日から同年11月16日まで

団員構成：団長 勝屋敬三 筑波大学農林学系教授
 土壌肥料 本田親史 筑波国際農業研修センター
 研修計画 山下恭徳 筑波国際農業研修センター

2) 水管理コース

派遣国：エジプト、スーダン、タンザニア

派遣期間：平成4年1月19日から同年2月7日まで

団員構成：団長、総括 金山史朗 筑波国際農業研修センター 研修室長代理
 水管理 吉野秀雄 農林水産省農業工学研究所水路工水理研究室長
 業務調整 竹内康人 筑波国際農業研修センター 研修室

また、第3表のとおり当センタースタッフが海外出張した。

第3表 平成3年度筑波国際農業研修センタースタッフの海外出張実績

① 調査団

氏名	派遣国	調査団名	期間	所管
福地厚治	象牙海岸	象牙海岸(共)ブ川流域農業開発計画実施調査団及び現地作業監理調査団	1991.9.15~1991.9.28	農計部
西川芳昭	イラン	イランハラーズ川流域農業開発計画作業監理調査団	1991.12.13~1991.12.23	農計部
柴田 剛	タイ	タイ第三国集団研修「稲作技術普及」評価調査団(団長)	1991.12.12~1991.12.21	研修事業部
金山史朗	バングラデシュ	バングラデシュ緊急援助隊	1992.1.19~1991.2.7	医療協力部
柴田 剛	ドミニカ共和国	ドミニカ共和国胡椒開発計画エバリュエーション(団長)	1992.1.11~1992.1.26	農業開発協力部
富岡丈朗	ニジェール	ニジェール農業水利整備公社機材工場設立計画評価調査団	1992.2.17~1992.2.29	無償部
江口義弘	ニカラグア	単独機材供与(ニカラグア向け基礎穀物種子研究用機材)実施計画調査団	1992.3.1~1992.3.9	派遣事業部

注) 帰国研修員、フォローアップチームを除く。

② 短期専門家

氏名	派遣国	期間	内容	所管
金山史朗	インドネシア	1991.12.5～1991.12.17	第三国研修講師(灌漑) 派遣先：灌漑排水施工技術センター(CGSC)	派遣事業部
中野久雄	タイ	1991.11.27～1991.12.21	第三国研修講師(稲栽培) 派遣先：農業局スハンプリ訓練センター	派遣事業部
富岡丈朗	エジプト	1992.2.17～1992.2.29	エジプト米作機械化プロジェクト 短期専門家(農業機械)	農業開発協力部

(5) 専門家・青年海外協力隊候補生補完研修

本年度専門家候補の補完研修は1名、青年海外協力隊候補生の補完研修は8名及び協力隊に応募中の研修生は2名であった。分野及び研修期間は第4表のとおり。なお、詳細は資料4を参照のこと。

第4表 平成3年度専門家・青年海外協力隊候補生補完研修の期間別・分野別受入れ実績

(単位：人)

期間	専門家	青年協力隊候補生				協力隊応募中		
	野菜	農業機械	野菜	病虫害	稲作	農業機械	野菜	
11～12ヶ月		1				1	1	
10～11ヶ月								
9～10ヶ月								
8～9ヶ月			1		1			
7～8ヶ月								
6～7ヶ月								
5～6ヶ月								
4～5ヶ月	1							
3～4ヶ月								
2～3ヶ月								
1～2ヶ月				1				
1ヶ月以内		1	2	1				
小計	1	2	3	2	1	1	1	
合計	1		8				2	

2. 集団研修コース受入れ実績

平成3年(1991年)の研修は第5表のとおり集団11コースプラス特別条件1コース(南アフリカ)を実施した。大部分の集団研修コースは2月から12月までと年度をまたがるため、5月米田の水管理コースを除き他の10コースは来日が2月・3月であるため平成2年度受入で平成3年度に継続して実施された研修コースである。なお、養液栽培コースの第2回目は、平成3年度に9月から12月まで実施された。

本年から開始された農業機械評価試験コースは、生物系特定産業技術研究推進機構(BRAIN)へ、また養液栽培コースは、筑波大学農林技術センターへの委託コースである。

本年の集団研修は11コースに97名の研修員を受入れて実施した。その内訳は集団が88名、C/P等個別枠が9名であった。12コースの定員数102に対して割当国139ヶ国(定員に対して3割増)にコースインフォメーションを送付したが、応募の無かった国はコース当り平均4ヶ国であった。(第6表参照)

研修員は来日後、成田空港より直ちに筑波インターナショナルセンターに入り、一週間のブリーフィングおよびオリエンテーションのあと当センターに移りほぼ2週間にわたる日本語研修が始まった。しかし植え付け準備等定期的に重要な作業があるコースは日本語を午前、実習を午後実施することにより研修員がすみやかに研修に入れるように配慮された。

各コースの開閉講式は第7表を参照のこと。

また、各コースの講義・実験実習・見学旅行のカリキュラムの実績比をみると29:50:21になり、カリキュラムの半分を実験実習で占め現場経験に比較的とばしい研修員の弱点を補強できる研修を実施した。(第8表参照)

第5表 平成3年(1991年)筑波国際農業研修センター集団コース一覽表(平成3年2月~12月)

No.	Name of training course コースの名称	Year 実施回数	No. of participants 研修員数		Training period 研修期間 (1991年)	開始年度
			Group 集団	Indiv. 個別		
				Total 計	J F M A M J J A S O N D	
1	Rice Cultivation Technology 稲作技術コース	8	8	0	10 Month (2/4-11/22)	平成2年度
2	Rice Production 米生産(英)コース	4	5	4	(3/4-10/25)	" 2 "
3	Production du Riz 米生産(仏)コース	4	4	0	(3/4-10/25)	" 2 "
4	Farm Mechanization (II) 農業機械化コース	1	9	1	(3/4-11/22)	" 2 "
5	Farm Machinery Design 農業機械設計コース	9	9	0	(2/11-10/25)	" 2 "
6	Irrigation & Drainage (II) 灌漑排水コース	1	11	1	(2/11-11/22)	" 2 "
7	Irrigation Water Management 水管理コース	7	7	2	(5/6-10/30)	平成3年度
8	Vegetable Crops Production (II) 野菜生産コース	1	9	1	(3/4-9/27)	" 2 "
9	Vegetable Seed Production 野菜採種コース	8	9	0	(2/4-11/22)	" 2 "
10	Agricultural Machinery Testing and Evaluation 農業機械評価試験コース	1	9	0	(3/4-5/31)	" 2 "
11	Hydroponics and Soilless Culture 養液栽培コース	1 2	4 4	0 0	(3/4-6/2) (9/2-12/1)	平成3年度
11	国際機関からの受入れコース South Africa・Agriculture General (Vegetable) 南ア・農業一般(野菜)コース	1	4		(11/28-2/28)	平成3年度
	Total 計		92	9		
				101		

第6表 1991年集団コースの集団受入枠に係る応募，受入れ状況一覧

コース名	定員	割当国数	応募のあった国数	応募人数	受入人数
稲作技術	9	13	12	19	8
米生産	8	10	7	15	5
米生産(仏)	5	9	6	6	4
農業機械化Ⅱ	10	13	9	17	9
農業機械設計	10	12	11	17	9
灌漑排水Ⅱ	12	15	12	19	11
水管理	9	11	7	13	7
野菜生産Ⅱ	9	15	9	14	9
野菜採種	10	15	10	14	9
農業機械評価試験	10	12	10	21	9
養液栽培(第1回)	5	7	3	4	4
養液栽培(第2回)	5	7	5	8	4
合計	102	139	101	167	88
平均	9	12	8	14	7

注) 南ア・農一般(野菜)コースは特別案件であるので、この表には含めていない。

第7表 平成3年(1991年)筑波国際農業研修センター開閉講式実施概要

開・閉講式の 年・月・日 コース名		開 講 式						閉 講 式						
		平成3年(1991年)						平成3年(1991年)					H.4年	
		2月 20日 (水)	3月 13日 (水)	3月 18日 (月)	5月 15日 (水)	9月 11日 (水)	12月 9日 (月)	5月 29日 (水)	5月 31日 (金)	9月 25日 (水)	10月 23日 (水)	10月 28日 (月)	11月 20日 (水)	11月 29日 (金)
1	稲作技術コース(第8回)	○										○		
2	米生産(英)コース(第4回)		○							○				
3	米生産(仏)コース(第4回)		○							○				
4	農業機械化コース(第1回)		○									○		
5	農業機械設計コース(第9回)	○								○				
6	灌漑排水コース(第1回)	○										○		
7	水管理コース(第7回)				○						○			
8	野菜生産コース(第1回)		○							○				
9	野菜採種コース(第8回)	○										○		
10	農業機械評価試験コース(第1回)			○				○						
11	養液栽培コース(第1回)		○						○					
12	養液栽培コース(第2回)					○							○	
13	南ア・農業一般(野菜)コース							○						○
備 考		合同開講式	合同開講式	開催場所(注1)				開催場所(注1)	開催場所(注2)		合同閉講式		合同閉講式	開催場所(注2)

(注1) 開催場所は生物系特定産業技術研究推進機構(生研機構: BRAIN)

(注2) 開催場所は筑波大学農林技術センター

(注3) 開催場所(注)の無いコースは、筑波国際農業研修センターにて実施

第8表 1991年集団コースカリキュラムの内訳

(単位数)

コース名	講 義	実験・実習	研修旅行	計
稲 作 技 術	85 (25%)	178 (53%)	74 (22%)	337
米 生 産	79 (30%)	137 (52%)	47 (18%)	263
米 生 産 (仏)	65 (25%)	150 (58%)	43 (17%)	258
農 業 機 械 化 II	92 (28%)	192 (60%)	38 (12%)	322
農 業 機 械 設 計	86 (27%)	180 (57%)	50 (16%)	316
灌 漑 排 水 II	111 (34%)	135 (41%)	83 (25%)	329
水 管 理	61 (32%)	74 (38%)	58 (30%)	193
野 菜 生 産 II	68 (27%)	116 (48%)	60 (25%)	244
野 菜 採 種	89 (26%)	167 (50%)	81 (24%)	337
農 業 機 械 評 価 試 験	38 (43%)	24 (27%)	26 (30%)	88
養液栽培 (第1回)	27 (29%)	41 (44%)	25 (27%)	93
養液栽培 (第2回)	29 (32%)	39 (43%)	23 (25%)	91
合 計	830	1,433	608	2,871
平 均	69 (29%)	119 (50%)	51 (21%)	239

(注) 1日を2単位(5時間)とし、オリエンテーション、日本語集中講義、開閉講式、厚生行事、夏季休暇、自習、個別面接、評価会等は表中に含まれていない。

本年集団コース研修員の早期帰国、一時帰国は無かった。

病気・ケガによる入院は1名(第9表)であった。

第9表 平成3年度集団研修コース研修員罹病状況(入院分のみ)

国名(性別) /コース名	研修期間	病 名	発病時期	病 院 名	処置(外務省、医師、先方 政府関係機関と協議済み)
タンザニア(男) 農業機械設計 コース	H. 3. 2. 11	左下顎骨骨炎	1991. 5	東京医科大学 霞ヶ浦病院	1991年6月に入院。その 間手術。回復した。
	H. 3. 10. 25	急性大腸炎疑	1991. 6	牛久愛相病院	1991年6月に入院。数日 で回復した。

3. 個別研修受入れ実績

本年実施の集団コースに全期間参加した個別研修員は9名であった。(資料3を参照)それ以外に短期間受入れた個別研修は18件19名であった。月別にみると受入れは8月から11月に集中し(第10表), また受入れ期間は1週間未満が過半数を占めた。(第11表)

平成3年度個別研修受入れ実績の詳細は資料2を参照のこと。

第10表 平成3年度月別個別研修(個別プログラム)受入れ実績

月	平成3年										平成4年			計
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
受入実績	件数	—	—	—	1	2	2	3	4	1	1	—	4	18
	人数	—	—	—	2	2	2	3	4	1	1	—	4	19

第11表 平成3年度受入れ期間別個別研修(個別プログラム)受入れ実績

受入れ期間	件数	人数
3ヶ月～4ヶ月	1	1
2ヶ月～3ヶ月	—	—
1ヶ月～2ヶ月	2	3
2週間～1ヶ月	3	3
1週間～2週間	1	1
1週間未満	11	11
計	18	19

4. 訪問者等対応実績

平成3年度の当センターへの見学者は、計62件373名であった。月別にみると、件数は9月、10月が多く、5月、6月、12月、3月は少なかった。(第12表)また、ジャーナリスト取材は7件であった。平成3年度見学者リスト及びジャーナリスト取材の詳細は資料1を参照のこと。

項目 月	見学者 (内訳：申込み先別)								ジャーナリス ト取材 (件)
	計		研修事業部		外務省招へい		一般見学者		
	件数	人数	件数	人数	件数	人数	件数	人数	
平成3年4月	5件	21名	3	8	1	1	1	12	—
5月	2	89	1	2	—	—	1	87	—
6月	3	42	2	2	—	—	1	40	—
7月	7	94	3	20	2	9	2	65	—
8月	5	39	4	23	—	—	1	16	—
9月	10	33	8	26	—	—	2	7	1
10月	10	15	7	12	1	1	2	2	2
11月	6	19	2	11	—	—	4	8	1
12月	2	3	1	1	—	—	1	2	1
平成4年1月	5	10	4	7	—	—	1	3	2
2月	5	5	3	3	1	1	1	1	—
3月	2	3	1	1	—	—	1	2	—
合計	62	373	39	116	5	12	18	245	7件

第2章 集団研修コース研修報告

1. 稲作技術コース（第8回）

1. コース名等

- 1) 和文英文によるコースの名称

(和文) 稲作技術コース

(英文) RICE CULTIVATION TECHNOLOGY COURSE

- 2) 研修期間

平成3年2月5日から平成3年11月22日まで

- 3) 定員, 要請数, 割当国, 応募数, 受入れ数

No.	国名	割当数	応募数	受入れ数	備考
	アジア地域	(6)	(9)	(4)	
1	バングラデシュ	1	1	1	
2	中国	1	1	0	
3	インドネシア	1	2	1	
4	カンボディア	1	1	0	
5	フィリピン	1	2	1	
6	タイ	1	2	1	
	アフリカ地域	(2)	(6)	(1)	
7	エジプト	1	5	1	
8	ガーナ	1	1	0	
	中南米地域	(5)	(4)	(3)	
9	アルゼンチン	1	1	1	
10	ブラジル	1	1	1	
11	ドミニカ	1	1	0	
12	メキシコ	1	1	1	
13	エクアドル	1	0	0	
計		13	19	8	

2. コースの目的, 背景

1) コースの目的

行政, 普及及び開発プロジェクトにおいて稲作に関する業務に従事する者(しようとする者)を対象に, 稲作に関する技術知識を講義, 実習並びに見学を通して体系的に習得させる。

2) 設立年度及び経緯

1961年(昭和36年) 農業実習コース設立 (内原国際農業研修センター)

1964年(昭和39年) 稲作普及コースに改称 (内原国際農業研修センター)

1979年(昭和54年) 稲作コースに改称 (内原国際農業研修センター)

1981年(昭和56年) 筑波に移転

1984年(昭和59年) 稲作コースの増員増設計画に従い同コースを2コースに分科し, 稲作(専修)コース(10ヶ月)を新コースとして設立し, 本来の稲作コースは期間を7ヶ月に短縮して稲作(一般)コースとして継承する。

1988年(昭和62年) 稲作(一般)コースを米生産コース(8ヶ月)に改称拡充

3. 到達目標

(1) 日本における稲の標準栽培技術の把握

(2) 稲作に関する関連技術

(3) 稲作農家と生活環境の実態把握

研修員の帰国後, 彼らが自国の稲作を分析し米生産技術体系を確立し得る能力を養う。

4. 研修担当職員

稲作セクションの研修スタッフが担当(資料6を参照のこと)

6. 研修項目と研修実績

1) 講義の題目, 講師名, 単位数

分類	実施日	講義課題	単位数	講師氏名	所 属
作物 栽培	3/21, 22	日本の稲作	2	中野 久雄	筑波国際農業研修センター
	4/9	種子予措	1	清治 有	同 上
	4/12	箱育苗法	1	中野 久雄	同 上
	4/18	育苗様式と苗の特性	1	同 上	同 上
	4/25	本田準備	1	同 上	同 上
	5/2	移植・直播	1	同 上	同 上
	5/8	カルパーコーティング	1	谷山 晴男	保土ヶ谷化学
	6/11	本田管理	1	中野 久雄	筑波国際農業研修センター
	6/28	稲の生育史	1	清治 有	同 上
	7/19	本田前期生育診断	1	中野 久雄	同 上
	8/20	高位稲作の理論	2	松島 省三	日本工営
	8/29	稲の採種	1	中野 久雄	筑波国際農業研修センター
	9/11	ポストハーベスト	2	古郡 国松	(株)海外貨物検査
9/12	収量診断	1	清治 有	筑波国際農業研修センター	
		小 計	17		
作物 生理	3/18, 19	稲の生理・生態	4	角田重三郎	東北大学名誉教授
	4/24	種子の発芽・稚苗の生理	1	清治 有	筑波国際農業研修センター
	5/20	活着と栄養成長	1	中野 久雄	同 上
	7/9	光合成と乾物生産	1	今井 勝	筑波大学
	7/25	日長反応と幼穂形成	1	中野 久雄	筑波国際農業研修センター
	7/25	出穂・開花・稔実	1	清治 有	同 上
		小 計	9		
土壌 肥料	4/26	施肥法	2	諸岡 稔	農水省農業研究センター
	5/22, 23	土壌の物理性	2	本田 親史	筑波国際農業研修センター
	6/27, 28	土壌の化学性	2	同 上	同 上
	7/15	水田土壌の特性	2	秋山 豊	農水省農業環境技術研究所
	7/24	土壌の分類と土壌図	1	本田 親史	筑波国際農業研修センター
	9/9	熱帯土壌の特性と対策	2	久保田 徹	農水省農業環境技術研究所
		小 計	11		
農業 経営	6/21	農家調査手法	2	飯川 信弘	熱帯農業研修センター
	6/27	農家調査手法	1	同 上	同 上
	7/12	農家調査結果まとめ	2	同 上	同 上
		小 計	5		

分類	実施日	講義課題	単位数	講師氏名	所 属
作物 保護	5/21	ウイルス	2	勝屋 敬三	筑波大学
	5/24	昆虫学概論	1	阿部 登	筑波国際農業研修センター
	5/30	メイチュウの生態と防除	2	同 上	同 上
	6/12	農薬概論	1	升田 武夫	農水省農業環境技術研究所
	6/13	農薬の作用機能	1	同 上	同 上
	6/18	雑草の生態と防除	2	芝山秀次郎	農水省農業研究センター
	6/26	植物病理学概論	2	勝屋 敬三	筑波大学
	6/23	ウンカ・ヨコバイ・カメムシ	2	阿部 登	筑波国際農業研修センター
	8/2	鳥害対策	1	中村 和雄	農水省農業研究センター
	8/16	糸状菌	2	勝屋 敬三	筑波大学
	8/30	発生予察	1	阿部 登	筑波国際農業研修センター
			小 計	17	
農業 機械	4/11	農業機械安全運転	1	石塚 幸寿	筑波国際農業研修センター
	9/27	収穫調整機	1	山口 浩司	同 上
		小 計	2		
農業 普及	3/20	日本の農業普及	2	中村 成二	(財)全国農業改良普及協会
		小 計	2		
農業 統計	2/25, 26, 3/28, 29	実験計画法	8	鶴飼 保雄	農水省農業環境技術研究所
		小 計	8		
育種	4/5	熱帯・亜熱帯の稲育種	2	池橋 宏	千葉大学園芸学部
	6/26	品種の適応性	2	横尾 政雄	農水省農業研究センター
	7/17	イモチ耐病性品種の検定	1	清沢 茂久	(株)共和発酵筑波研究所
	8/12	人工交配	1	清治 有	筑波国際農業研修センター
	8/28	ハイブリッドライス	2	丸山 清明	農水省農業研究センター
	9/10	遺伝資源の探索と維持管理	1	宮崎 尚時	農水省農業生物資源研究所
		小 計	8		
他	8/12,	実験報告書作製法	2	阿部 登	筑波国際農業研修センター
		共通講義	3		
		小 計	8		
		合計	85		

2) 実験・実習の課題・概要・結果

実験課題	実験概要	結果・考察
<p>1. 窒素肥料と栽植密度が水稻の生育と収量に及ぼす影響 (キヌヒカリ) Mr. Mochamad S. Kuncoro</p>	<p>窒素の施肥量を4処理区に設定し(0,50,100,150kg/ha), 栽植密度も3処理区(33.3, 22.2, 16.7株/m²)設け, その組み合わせによる条件下で, 稲の生育, 収量構成要素の変化について調べた。</p>	<p>栽植密度の違いに関わらず, 窒素施肥量の増加にともない分蘗数, 穂数, 一穂粒数, 収量は増加した。穂長, 登熟歩合, 千粒重は影響を受けなかった。窒素多肥・密植区が最も高い収量を示した。</p>
<p>2. <i>Echinochloa crus-galli</i> に対する除草剤の水田における効果 Mr. Hugo R. Bogado</p>	<p><i>Echinochloa crus-galli</i> の種子100粒を木枠に蒔き, 7種類の除草剤を処理区に応じて散布し, その効果を雑草繁殖密度とその乾物重にみた。</p>	<p>どの除草剤も, 対象雑草に限らず他の雑草についても高い効果を示した。</p>
<p>3. <i>Echinochloa crus-galli</i> に対する除草剤と水深の効果 Mr. Hugo R. Bogado</p>	<p><i>Echinochloa crus-galli</i> の種子20粒をポットに蒔き, 水深を変え(2,4,6,8cm), 更に2種類の除草剤を処理に加え, その効果を調べた。</p>	<p>除草剤による処理はどれもよく効果があり, 差異を求めるのは難しかった。水深では, 6 cmより深くすると種子は発芽せず, 4 cmでは少量の発芽が確認された。</p>
<p>4. <i>Echinochloa crus-galli</i> に対する異なる生育段階の除草剤散布の効果 Mr. Hugo R. Bogado</p>	<p><i>Echinochloa crus-galli</i> の種子30粒をポットに蒔き, 雑草の生育期により(3,4,5,6葉期)時期を変えて2種類の除草剤(クサカリン, サンバード)を散布し, その効果の違いを調べた。</p>	<p>対象雑草に対し, クサカリンは4葉期を過ぎても効果があるが, サンバードは3葉を過ぎると効果がなくなってしまう。</p>
<p>5. 移植後最高分蘗期に到達するまでの稲の日数と有効茎歩合の関係(インディカ・ジャポニカ84品種) Mr. Hugo R. Bogado Mr. Jose Alberto Alves D. L.</p>	<p>松島省三氏の「同時期に栽培される稲の最高分蘗期に品種間差はない」という理論を確認するため, 水田に移植し, 分けつ数を調査した。</p>	<p>インディカ種43品種のうち29品種(67%)が, またジャポニカ種41品種のうち22品種(54%)が同日に最高分けつ期をむかえた。</p>
<p>6. 稲2品種の分蘗期, 開花期, 稔実期における高温の影響 (大空, ベレパトナ) Mr. Raul Lopez Maldonado</p>	<p>4つの温度範囲(20-32, 25-37, 30-42, 35-47°C)を定め, 各時期の処理が及ぼす影響を調べた。</p>	<p>分けつ数, 出葉速度, 乾物重が高温に影響を受け, 特に分けつ盛期における高温は稲に多大な害を及ぼす。またベレパトナに比べ, 大空は高温に対して抵抗性がある。</p>

実 験 課 題	実 験 概 要	結 果 ・ 考 察
7. 稲の直播栽培における4種類の除草剤とその混合物の評価 Mr. Raul Lopez Maldonado	本株に稲を直播し、4種類の除草剤とその混合物により7つの処理区を設け、その効果を調べた。	どの処理区も一様に除草効果を示した。除草剤によって対象雑草及び効果の差がある。
8. 植物成長調節剤が稲に及ぼす影響 (ハツボシ, カタクトラ) Mr. Perfecto L. Salazar	本株に3種類の植物成長調節剤による4つの処理区を設け、稲2品種に及ぼす影響を調べた。	特に節間伸長を制御するものの効果が顕著であった。登熟を改善するものでは千粒重の違いが目立った。
9. 剪葉の時期と部所が稲の生育と収量に及ぼす影響 (キヌヒカリ, アンバーバー) Mr. Sathien Soonthornmuang	稲の2品種を移植し、移植後30, 40, 50日に地際より20, 30cmの部所を切り取り、生育、収量に及ぼす影響を調べた。	移植後早い時期の剪葉は草丈に影響する。移植後40日での剪葉は収量に大きく影響する。
10. 播種法・栽植密度が陸稲の生育と収量に及ぼす影響 (ココノエモチ, キヨハクモチ) Mr. Sathien Soonthornmuang	穴蒔きとすじ蒔きという異なる播種法と播種量の違い(20, 40, 60kg/ha)が、稲の2品種の生育と収量にどのように影響するかを調べた。	処理によって特に収量に変化する事はなかった。種子量を節約するためにすじ蒔きの少量播種が経済的である。
11. 異なる灌漑法が稲の生育・収量に及ぼす影響 (初星, IR-11) Mr. Golam Wahed Sarker	灌漑間隔の違い(1週間おき, 2週間おき, 3週間おき)により4種の処理区を設け、稲2品種の生育にどのような影響を及ぼすかを調べた。	以下の事がわかった。常に灌水する必要はない。21日間の灌水間隔は稲の生育に大きく影響する。特に減数分裂期の湯水は被害が大きい。
12. 水耕栽培に於いてカリ肥料が稲の栄養成長と収量に及ぼす影響 (キヌヒカリ, IR-11) Mr. Golam Wahed Sarker Mr. Mochamad Sri Kuncoro	水耕装置を用いてカリ肥料の施肥法を変え、稲2品種の生育と収量構成要素にどのような影響を及ぼすかを調べた。	カリの元肥・追肥は増収に大きく影響する。特に植物成長期・出穂期の追肥は登熟歩合に影響する。
13. 水田に於ける7種の除草剤の比較 (キヌヒカリ) Mr. Jose Alberto Alves De Lima	水田圃場において、7種類の除草剤の組み合わせで4つの処理区を設け、雑草の乾物重、収量等について手除草区、無除草区と比較した。	除草については移植後1週間の処理、また移植前移植後の処理がよい効果を示した。 玄米重、草丈等の稲の生長は特に影響を受けなかった。
14. 異なる窒素肥料レベルに於ける2品種の稲の生育について (日本晴, IR-11) Mr. Abd El-Moety B. El-Abd	水田圃場において、窒素肥料の施肥法によって5つの処理区を設け、収量・収量構成要素について比較した。	出穂前20—30日の追肥が最も効果的であった。窒素追肥は収量増加に大きく貢献するが、その際登熟歩合と千粒重が維持されていないと増収には結びつかない。

3) 研修旅行の視察先と研修内容

実施地域	期 間	見 学 先	主な研修内容
つくば市 東京方面	3月1日(半日)	農林団地内図書サービス	図書サービスの機能と利用法
	3月25日～27日 (2泊3日)	横浜植物防疫所 東京農業大学厚木中央農場 全国農業共同組合中央会	日本の植物防疫体制と業務内容 農場の役割について 全中の役割と農協運動
つくば市 千葉県	4月18日(半日)	農林団地	日本における農業研究について
	4月22日	片野農場 印幡沼土地改良事務所	実際の農家の実習 事業概要と稲の直播について
つくば市 千葉県	4月23日(半日)	豊里農協育苗センター	大量育苗の実際
	5月31日	片野農場 印幡沼土地改良事務所	実際の農家の実習 事業概要と稲の直播について
沖縄県	6月4日～8日 (4泊5日)	県農試八重山支場 一般農家 熱研セ 沖縄支所 沖縄県農試	石垣島に於ける稲作事情 実際の農家の実習法 活動概要
つくば市内	7月3日～5日 (2泊3日)	農家経済調査	
つくば市内	7月11日(半日)	筑波大学	光合成実験室
つくば市内	7月17日(半日)	磯協和発酵	耐稲熱病菌品種検定
つくば市内	7月24日(半日)	農業環境研究所	モノリスの見学
茨城県内	7月30日～31日 (1泊2日)	日本植物調節剤研究協会 茨城県農試 放射線育種場	活動概要 採種・育種事業について 放射線育種の仕組み
つくば市 東北方面	8月2日(半日)	農水省農業研究センター	鳥害対策の実際
	8月6日～10日 (4泊5日)	東北農業試験場 上北土地改良事務所 青森県農業試験場 大湯村	
千葉県	8月26日	片野農場 印幡沼土地改良事務所	実際の農家の実習 事業概要と稲の直播について
つくば市内	8月29日(半日)	採種農家	稲の採種の実際
牛久市	8月30日(半日)	植物防疫協会	
九州地方	9月3日～6日 (3泊4日)	井関農機九州工場 一般農家 九州農業試験場 九州大学農学部	
	9月10日(半日)	生物資源研究所	天敵防除について 育種資源の保管
つくば市内 中国・近畿 方面	10月15日～18日 (3泊4日)	広島平和記念資料館 佐竹製作所 住友化学宝塚総合研究所 京都市内	原爆の恐怖と平和のための努力 活動概要 農薬の開発過程 見学
	11月13日～15日 (2泊3日)	クミアイ化学生物科学研究所 ウジャマー農場 国立遺伝研究所	活動概要と残留毒性について 農場の経営と有機農業について 研究の概要、稲の起源
合 計	21泊37日		

4) 研修教材

(1) 圃場・温室	実習用水田	43.1 a		
	実験用水田	19.4 a		
	実験用陸稲田	61.2 a		
	ガラス室	(144m ²) 2棟	網室	(144m ²) 1棟

(2) 実験・実習用機材

(3) テキスト

- 1) Breeding Work in Rice Plant
- 2) Nutrient Physiology of Rice Plant
- 3) Morphological and Physiological Aspects of Fundamental Characters in Rice Plant
- 4) Agricultural Extension Work in Japan
- 5) Plant Protection (Rice Diseases)
- 6) The Rules for Disease and Insect Outbreak Forecasting in Japan
- 7) A Treatise on High Yield Technology
- 8) Direct Sowing Method of Rice in Japan
- 9) A Treatise on Yield Ceiling in Rice
- 10) Constitution and Condition of Rice Yield
- 11) Diagnosis of Growth and Yield of Rice
- 12) Theory and Practice of Rice Culture
- 13) Rice Seed Production in Japan and its Perspective
- 14) Diseases and Insects of Rice in Tropics
- 15) Rice Cultivation Calendar
- 16) Rice Quality
- 17) Leaf Colour Index for the Diagnosis of Rice Plant
- 18) Soil Chemical Analysis
- 19) Soil and Fertilizer Application in Lowland Rice Cultivation in Japan
- 20) Rice Production in Japan
- 21) Invitation to High Yielding Rice Cultivation
- 22) Processing Operation
- 23) Harvesting Operation
- 24) Fundamentals of Deep-layer Top Dressing Method in Japan

(4) スライド・ビデオ

7. 研修の評価

1) 研修経過の概要

本年度の研修期間は、2月5日の来日より、11月22日の帰国指定日まで、約10ヶ月であった。

開講式は2月20日に実施されたが、それに先だって個別面接が行われ、研修員各自の研修に対する要望、期待等を聞き、対処の方法を具体化するように努めた。また本コースの研修の柱となる個別実験の計画にも2月から取り組み、集中的なミーティングを何度も持ち、よく話し合った。この過程により、各研修員の興味の方角を知ることができ、また研修員・スタッフの相互の理解を深めることができた。

4月から5月には播種・移植作業、本田準備に関わる農業機械の操作、健苗育成のための技術を講義・実習を通じて習得するとともに、研修員が相互に協力しながら個別実験の実施に力を注いだ。

6月には作物保護分野のプログラムに重きがおかれ、また農家調査研修（2泊3日）の実施に合わせて農業経営の講義が実施された。

7月から8月にかけては稲が栄養生長期から生殖生長に入り、出穂、登熟の過程を踏む重要な時期であるが、光合成、交配実験、組織培養等の生理・育種に関する講義・基礎実験が多く実施された。

見学旅行では、今年は千葉県先進農家と土地改良事務所を定期的に訪問することによって、実際の技術を体系的に見聞することができた。また東北地方の農業試験場、土地改良事務所等で得られた情報・知識も研修員にとって、深い印象とともに心に残るものだったようである。

9月には九州方面への研修旅行が実施され、その後圃場における収量予測・分析の研修を行い、忙しい収穫の時期を迎えることとなり、各個別実験のデータ収集に追われた。

10月にはコンピューターを利用して実験データの統計分析及び論文作成の研修が実施され、その結果は11月初旬に行われた実験報告会にて発表された。

研修評価会、個別面接が研修のまとめとして行われ、11月20日の閉講式の後、研修員は帰国の途についた。

(1) 今年度特に力をいれた点

- ① 個別実験（テーマ決定、実験計画等の立案時の監督、実験結果発表）
- ② 個稲作農家の稲作の実際を稲の生育時期を追って定期的に見学した

(2) 今年度新たに実施した研修

- ① 米の品質セミナー出席（IRRI）
- ② 個稲作農家と大規模農場における稲の直播の実際の定期的見学

(3) 研修員の事故・病気・早期帰国等

- ① 内科，歯科，眼科，皮膚科等へ軽微な病気・けがで通院した者がいた。
- ② 厚生活動中に軽い捻挫を起こし，外科，整骨医に通院した者がいた。
- ③ 早期帰国はなかった。

2) 研修員による評価集約結果

項 目	内 容	集 計 (%)
1. Coverage of Subject	too broad	1 (12.5)
	just right	7 (87.5)
	too narrow	()
2. Level	too advanced	()
	about right	6 (75.0)
	too elementary	1 (12.5)
3. Depth	too deep	()
	about right	7 (87.5)
	not deep enough	1 (12.5)
4. Logical order of topics	good	7 (87.5)
	fair	1 (12.5)
	poor	()
5. Relationship of each topic to the objectives	good	7 (87.5)
	fair	1 (12.5)
	poor	()
6. Balance of time allocation	good	4 (50.0)
	fair	4 (50.0)
	poor	()

1991年稲作技術コース最終報告書集計

1. 来日前の情報は	充分であった	8名
	不十分であった	
2. 日本での宿泊施設は	とても良かった	6名
	良かった	2名
	普通	
	良くない	
	悪い	
そこでの食事は	とても良かった	
	良かった	2名
	普通	5名
	良くない	1名
	悪い	
3. 医療サービスについて	とても良かった	4名
	良かった	2名
	普通	2名
	良くなかった	
	悪い	
サービスを受けたか	受けた	8名
	受けなかった	
医療サービスについて	良かった	6名
	普通	2名
	良くなかった	
	変更した	1名
4. 日本滞在中に宿泊施設を	変更しなかった	4名
5. 言葉のトラブルが	頻繁にあった	2名
	時々あった	6名
	余りなかった	
6. 諸手当について	充分であった	4名
	普通	3名
	不十分であった	1名

7. 諸手当や宿泊施設, 医療サービスに関するブリーフィングは	充分であった	8名
	不充分であった	
8. 研修プログラム開始前, 日本の歴史や社会, 経済等に関する オリエンテーションに	参加した	8名
オリエンテーションは	不参加だった	
	とても良かった	2名
	良かった	5名
	普通	1名
	良くなかった	
	悪い	
最も興味深かったトピックは	日本の教育	3名
	経済	3名
	日本の文化	2名
	社会	2名
	全部	1名
9. 日本語クラス, 日本文化講座, 観光, スポーツ行事等の プログラムに	参加した	7名
それらのプログラムは	不参加だった	
	面白かった	4名
	いくつかは面白かった	4名
	退屈であった	
最も面白かったプログラムは	日本の伝統的文化	3名
	日本語	2名
	スポーツ	2名
	観光	1名
	ホームステイ	1名
	土浦夏祭り	1名
10. 来日前に自分の研修に関する情報を	得た	8名
	得られなかった	
その情報は	充分であった	8名
	不充分であった	
11. 以下の項目について, 研修プログラムを評価せよ		
(1) 研修範囲は	広すぎた	1名
	ちょうど良い	7名

(2) レベル	狭すぎた	
	高すぎる	
(3) 研修密度	ちょうど良い	6名
	低すぎる	1名
(4) 研修順序	高すぎる	
	ちょうど良い	7名
(5) 研修目的との関係は	低すぎる	1名
	良かった	7名
(6) 講義, 実習, 見学のバランスは	普通	1名
	良くない	
	適当であった	7名
	普通	1名
	不適當であった	
	取れていた	4名
	普通	4名
	乱れていた	

そのバランスを具体的に

	多すぎた	丁度良い	少なすぎた
講義	1	4	
討論		5	
実習		3	2
見学		4	1

12. 最も有益であったプログラムは

稲の収量の決定と増収 (3名), 農学と生理 (2名), 個別実験, 研修旅行, 作物生理, 作物管理, 高収量稲作

13. プログラムに加えるべきトピックがあれば

研究管理 (2名), 水田直播, 陸稲管理, 育種, 雑草の生態, 病虫害防除開始時期, 農業機械

13-a. 研修プログラムのうちもっと重点をおかれるべきものを記せ

(1) 稲作一般・生理

光合成と乾物生産 (2名), 高収量の理論 (2名), 収量診断 (2名), 本田生育診断, 生育段階毎の作物管理

(2) 土壤肥料

土壤分析 (2名), 施肥法 (2名), 水耕栽培, 土の組成と稲作の関係, もっと解り易く

(3) 作物保護

鼠外防除について, 雑草防除, 防除予察 (2名), 害虫の薬物抵抗性

(4) 育 種

全体的に増やす (3名), 組織培養の利用法, 抵抗性品種の育種法

(5) 農業経済・普及

講義数を増やす (2名), 農家調査の充実 (2名)

(6) 実験計画・統計学

計画法 (2名), 基本的な事項について, 講義数を増やす

(7) 農業機械

各農機の操作法 (3名), 講義数を増やす (2名), 簡単な整備法

(8) 稲作実習

生育・取量診断 (3名), 実習田での活動を増やす

(9) 実験

実験を専門にみるスタッフの必要性 (2名), フィールドデイの実施

14. プログラムから除くべきトピックがあれば

作物保護分野の内容改変, 農家調査手法を減らす

14-a. 研修プログラムのうち省かれるべきものを簡単な理由とともに記せ

* 土壤肥料 自国には専門家がいるので, 時間を少なくしても良い

* 作物保護 実習時間を少なく

15. 講師の講義能力は

とても良かった

良かった

7名

普通

1名

良くなかった

悪かった

16. スタッフの各研修における指導の評価を具体的に

	とても良い	良かった	普通	良くない	悪い
討 論	2	5	1		
実 習	3	4	1		
見 学	2	5	1		

17. 以下について評価せよ

	とても良い	良かった	普通	良くない	悪い
資 料	1	6	1		
設 備	4	4			
教 室	3	5			

18. 研修期間は
 長すぎる 1名
 普通 7名
 短すぎる
19. 研修の厳しさについて
 なまぬるい
 丁度良い 8名
 厳しすぎる
20. 研修プログラムの一般的管理は
 とても良い 5名
 良かった 1名
 普通 1名
 良くなかった
 悪かった
21. 研修プログラムに満足したか
 満足した 2名
 まあ満足した 6名
 いくらか満足した
 不満
22. 研修で知った技術の自国での適応性
 とても高い 2名
 高い 6名
 普通
 低い
 とても低い

22-a. 日本で得た知識・技術の自国での適応性について

(1) 適応可

種子塩水選 (4名), 施肥法 (4名), 収量調査 (4名), データ収集 (2名), 除草法 (2名), 移植法 (2名), 生育診断 (2名), 害虫防除 (2名), 殆ど全部 (2名) 水管理, 農機運転, カルバー直播, 箱育苗, 水田管理, 本田準備, データ分析, 育苗法, 土壌分析, 土地改良, コンピュータ利用, 農協運営, 実験計画, 収穫法

(2) 適応不可

資本のかかるもの(2名), 移植法, 光合成測定, 環境の違いによるもの, 完全機械化, 単一作, 転作, 育苗法

23. 日本に対する理解度	とてもよく理解している	3名
	ある程度は理解している	5名
	ほんの少し	
	ほとんど理解できなかった	

23-a. 日本の米の高収量はどんな理由によるものか

(1) 技術的理由

稲作に関する高い知識(5名), 進んだ機械化(5名), 灌漑設備の完備(4名), 高い育苗技術(4名), 改良品種(4名), 集約的管理(4名), 害虫防除(2名), 施肥法, 普及体制, 天災が少ない, 高い収穫後調製技術, 圃場面積が小さい, 良い土壌

(2) 社会的理由

農家が経済的に豊かである(4名), 農協の体制(4名), 保護された市場(3名), 農業保護政策(2名), 安価な肥料と農薬(2名), 農家の高い教育(2名), 米の位置が社会的に高い(2名), 日本人の勤勉さ(2名), 研究機関によるバックアップ(2名), 農業がビジネスとして扱われている。

24. 日本に対する全体的な印象	とても良い印象を受けた	5名
	良い印象を受けた	3名
	普通	
	良くない印象を受けた	
	悪い印象を受けた	

(1) 良い印象を受けた理由

日本人は友好的で正直, 勤勉(4名), 色々学べたから(2名), 自分の見聞を広めた, 自国とはまったく違う文化を持つ, 日本人は時間を守る, 治安がよい

(2) 悪い印象を受けた理由

25. その他のコメント

感謝している(2名),

日本人だけでなく, 他国の人々とも知り合えてよかった。これからの情報交換等にも期待できる。

また日本で勉強したい。

研修員寸評

1. ウゴ

まじめに研修に取り組む姿勢が見えた。よく動いてくれて、他の研修員の実験の手伝い等も進んでやった。口数は多い方ではなかったが、他の研修員の間にも入り、潤滑油のような存在であった。

2. サルカール

頑固な上によくしゃべった。仕舞には相手にするのが億劫になるほどであった。しかし勉強家で、よく本など読んで努力していたようである。

3. アルベルト

極端に自信が無いようで、個別実験実施にあたって実に細かい事までスタッフの確認を要求した。研修員間では良い意味でのスケープゴートの役割をし、彼のおかげである程度安定したチームワークが保てた。

4. アブドゥ

納得できない事があると、とことん追求するタイプ。正直すぎる面があり、そのせいか他の研修員より練んじられる傾向にあった。

5. クンチョロ

何事にも興味を持って取り組んだ。研修効果が最もあったように思える。

6. ラウル

当コースの中で最年少であるため、学校卒業後の年月が一番短く、学習するコツを知っていたように感じた。

7. サラサール

傷つき易く、自分の思い通りにならないとすぐにすねる。かなり気を使わされた。

8. サティエン

研修員の中で稲作に関する知識の蓄積が最も多かった。しかしその自分の知識を過信し、それ以外は受け付けない傾向があり、手を焼いた。

3) 本コース職員による評価と反省

(1) 研修開始前及び研修終了後の評価試験

No.	研修開始時①	中間評価時②	研修終了時③	得点差③-①
1	27	61	43	+ 16
2	40	71	74	+ 34
3	33	42	61	+ 28
4	36	24	28	- 8
5	59	63	89	+ 30
6	45	71	70	+ 25
7	42	46	44	+ 2
8	69	77	70	+ 1
合計	351	455	479	+128
平均	43.9	56.9	59.9	+ 16

研修の効果が、テストの点数だけで表せるものとは思えないが、一つの指針にはなる。

研修開始時と終了時の得点差をみると、4番の研修員をのぞいて全員が上昇している。特に2番と5番の研修員が30点以上の差を見せている。また3番と6番の研修員も努力のあとがみられる。

4番の研修員については、研修態度にやや問題があり、それが得点数向上に結びつかなかったものと思われる。

(2) 担当の所見

研修プログラムはおおむね研修員に好評だった。しかし本コースの研修の大きな柱となる個別実験実施にあたっては、充実した内容にするべく研修員・スタッフとも努力したが、中には実験計画の設定・実施を十分にできなかった研修員も見られた。

(3) 改善・検討すべき課題

個別実験を中心とする研修は効果が高いが、より良い実験運営管理のためには、各研修員の実験に対する責任感を強めるためにリーダーシップトレーニングを行い、また担当スタッフとの連絡を密にする必要がある。

7月につくば市豊里地区で実施された農家調査研修は、例年通り研修員の好評を博したが、過去5年に渡り受け入れ農家を提供してくれた同地区も、稲作農家数の減少が目立つため、来年度以降の同地区での実施は検討を要する。

移植と移植前の本田準備に2週間の期間を計画したが、それでも少々足りなかった。

2. 米生産コース (第4回)

1. コース名等

1) 和文英文によるコースの名称

(和文) 米生産コース

(英文) RICE PRODUCTION COURSE

2) 研修期間

平成3年3月4日から平成3年10月25日まで

3) 定員, 要請数, 割当国, 応募数, 受入れ数

No.	国名	割当数	応募数	受入れ数	備考
	アジア地域	(3)	(5)	(3)	
1	ミャンマー	1	0		
2	マレーシア	1	4	2	1名はカウンターパート
3	カンボジア	1	1	1	
	アフリカ地域	(4)	(6)	(4)	
4	ケニア	1	1	1	
5	ナイジェリア	1	1	1	カウンターパート
6	シエラレオーネ	1	0		
7	タンザニア	1	4	2	1名はカウンターパート
	中南米地域	(2)	(1)	(0)	
8	ニカラグア	1	1		
9	ガイアナ	1	0		
	オセアニア地域	(1)	(2)	(1)	
10	パプアニューギニア	1	2	1	
	インドネシア		1	1	カウンターパート
計		10	15	9	

2. コースの目的, 背景

1) コースの目的

行政, 普及及び開発プロジェクトにおいて稲作に関する業務に従事する者 (しようとする者)を対象に, 稲作に関する技術知識を講義, 実習並びに見学を通して体系的に習得させる。

2) 設立年度及び経緯

1961年 (昭和36年) 農業実習コース設立 (内原国際農業研修センター)

1964年 (昭和39年) 稲作普及コースに改称 (内原国際農業研修センター)

1979年 (昭和54年) 稲作コースに改称 (内原国際農業研修センター)

1981年 (昭和56年) 筑波に移転

1984年 (昭和59年) 稲作コースの増員増設計画に従い同コースを2コースに分科し, 稲作 (専修) コース (10ヶ月) を新コースとして設立し, 本来の稲作コースは期間を7ヶ月に短縮して稲作 (一般) コースとして継承する。

1988年 (昭和62年) 稲作 (一般) コースを米生産コース (8ヶ月) に改称拡充

3. 到達目標

(1) 日本における稲の標準栽培技術の把握

(2) 稲作に関する関連技術

(3) 稲作農家と生活環境の実態把握

研修員の帰国後, 彼らが自国の稲作を分析し米生産技術体系を確立し得る能力を養う。

4. 研修担当職員

稲作セクションの研修スタッフが担当 (資料6を参照のこと)

5. 受け入れ研修員名簿

平成3年 米生産コース研修員名簿 (研修期間1991年3月4日～1991年10月25日)

No.	Name (呼称名)	Age (年齢)	Country (国名)	Present Post and Address (現職および住所)	Remarks (備考)
1	Mr. <u>Sinn Sarun</u> (サイン)	38	Cambodia (カンボジア)	Assistant Head of Agricultural Department of Site B Camp, Office of the Personal Representative of Samdech Preah Norodom Sihanouk Funcinpec Kampuchea/Ang P. O. Box 12-1014, Suan Phlu Bangkok 10120, Thailand 農業省B地塊農業局、局長補佐	
2	Ms. <u>Anik Kustaryati</u> (アニック)	27	Indonesia (インドネシア)	Staff of Directorate of Food Crop Protection, Department of Agriculture Jln AUP-Pasar Minggu Jakarta Selatan 農業省食作物保護総局、発生予防センター研究主任	カウンターパート
3	Mr. <u>Raphael Kinyanjui Wanjogu</u> (ワンジョグ)	28	Kenya (ケニア)	Assistant Manager, Mwaa Irrigation Scheme, National Irrigation Board P. O. Box 80 Warguru 国家灌漑局ムワア灌漑計画、局長補佐	
4	Mr. <u>Mgeo Tow Yea</u> (スー)	32	Malaysia (マレーシア)	Agricultural officer, Agricultural Component, Project Kerian-Sungai Manik, 34200 Parit Buntar, Perak ハリアンタル農業事務局 農業技官	
5	Mr. <u>Roslani Bin Isa</u> (ロスラン)	31	Malaysia (マレーシア)	Agricultural Officer, Felera Tingkat 1-8, Bangunan Liat, Jalan Bukit Bintang Peti Surat 12254, 50772 Kuala Lumpur 連邦土地墾植公園スベランベラ相府プロジェクト、農業(稲作)部長	カウンターパート
6	Mr. <u>Samuel Okey Onyisi</u> (オニヤジ)	32	Nigeria (ナイジェリア)	Rice Agrology Research Officer, LAIP-JICA of ANAMBRA-IMO RIVER VASIN DEV. P. M. B. 1301 Owerri Imo State アナンブラーイモ川流域開発公社、プロジェクト担当稲作研究主任	カウンターパート
7	Mr. <u>James Punor Mutambek</u> (ジエームムス)	25	Papua New Guinea (パプア・ニューギニア)	Provincial Food Crops Extension Officer, Primary Industry Branch, Department of Sandaun Vanimo, Sandaun Province サンダウン州第一次産業局食作物課、食作物普及主任	
8	Ms. <u>Marie Augustine Mitika</u> (マリー)	28	Tanzania (タンザニア)	Counterpart of Japanese Expert, Kilimanjaro Agricultural Development Project, Ministry of Agriculture, Livestock Co-operatives, P. O. Box 972, Moshi キリマンジャロ農業開発プロジェクト、稲作研究担当農業技官	カウンターパート
9	Mr. <u>Saada Self Said</u> (サーグ)	26	Tanzania (タンザニア)	Extension Agronomist, Department of Irrigation, Ministry of Agriculture, Livestock and Natural Resources, P. O. Box 159 Zanzibar 農業、畜産及び天然資源省灌漑局、総務普及官	

6. 研修項目と研修実績

1) 研修項目と研修方法

内容	方法	講義	実験・実習	見学	合計	割合(%)
1. 栽培	培	11	7	20	38	14.4
2. 生理		6	13	5	24	9.1
3. 土壌肥料		10	8	0	18	6.8
4. 作物保護		16	6	3	25	9.5
5. 農業機械		6	3	2	11	4.2
6. 農業土木		0	0	1	1	0.4
7. 農業普及		8	0	0	8	3.0
8. 統計		7	3	0	10	3.8
9. 農業経済		8	0	12	20	7.6
10. 育種		4	0	4	8	3.0
11. 共通講義		3	0	0	3	1.1
12. グループ実験		0	90	0	90	34.2
13. パイロット計画		0	7	0	7	2.7
合計		79	137	47	263	100
割合		30.0	52.1	17.9	100	

注1. 数字は単位数で、半日を1単位、一日を2単位とした。

注2. オリエンテーション, 日本語, 厚生活動等の単位は含まれない。

2) 平成2年度米生産コース研修計画表(1991)

国際協力事業団
筑波国際農業研修センター

	講義	実験・実習	見学・研修旅行	自習	その他	単位数
3	栽培 ① 日本の稲作 作物生理 ① 携帯と発芽 土壌肥料 ① 土壌学概論 作物保護 ① 作物保護概論 育種 ① 育種概論 統計 ①② 実験計画法 (7)	実験オリエンテーション (1)	農林用地 筑波大学 (1)	(4)	開講式 オリエンテーション 個別面接 ベンチマークテスト 日本語講座 (29)	(42)
4	栽培 ② 育苗法 土壌肥料 ②③ 施肥法 農業機械 ① 農機安全運転 ② 農機の構造 共通講義 (6)	実験計画発表会 グループ実験 土壌サンプリング 種子子借・播種・育苗管理 農機の始業点検 耕耘 (16)	育苗センター 農林用地 水戸方面 (6)	(4)	日本語講座 カントリーレポート (14)	(46)
5	栽培 ③ 本田準備 ④ カルバーコーティング 作物生理 ② 活着と栄養生長 ③ 水稲の栄養生理 土壌肥料 ④⑤ 土壌の物理性 作物保護 ② 農業概論(1) ③④ 植物病理学概論 ⑤ イネミズゾウムシ・メイチュウ 共通講義 の生活史とその防除 (11)	グループ実験 生育調査 代掻き 移植 直播 活着試験と栄養生長 本田管理 (28)	埼玉方面 下妻市 (3)	(3)	さなぶり (0)	(45)
6	栽培 ⑤ 水管理 土壌肥料 ⑥ 土壌の化学性 作物保護 ⑥⑦ 農業概論(2) ⑧⑨ ウイルス・細菌病 農業普及 ①② 普及の歴史 共通講義 (9)	グループ実験 生育調査 イモチ病試験 土壌分析の基礎 パイロットプロジェクト 畑雑草同定 (16)	九州方面 東京方面 (12)	(5)	厚生活動 (2)	(44)
7	栽培 ⑥ 栽培方法 作物生理 ④ 幼穂形成 ⑤ 光合成 土壌肥料 ⑦⑧ 水田土壌の特性 作物保護 ⑩ ウンカ・ヨコバイ ⑪ 白葉枯病 農業機械 ③ ポンプ・防除機 ④⑤ 農業機械の経済評価 農業普及 ③④ ビデオの利用法 農業経済 ①②③④ 農家調査の手法 育種 ② 約培養 (17)	グループ実験 生育調査 ビデオの利用・スライド作成 P.Kの分析 幼穂形成 水田雑草同定 光合成 昆虫標本作成 パイロットプロジェクト 約培養 白葉枯病 (21)	東北方面 農家実習 (12)	(3)	(0)	(53)
8	栽培 ⑦⑧ 高稲作の理論 作物生理 ⑥ 出穂・開花・稔実 作物保護 ⑩⑪ 鳥害対策 ⑫⑬ 糸状菌病 農業普及 ⑤⑥ 農業普及の方法 育種 ③④ 稲育種 統計 ③ 実験報告書作成法 (12)	グループ実験 生育調査 パイロットプロジェクト 稲の開花 人工交配 病虫害同場診断 グループ実験中間発表 (14)	中国・関西方面 (8)	(5)	JICA 記念日 夏休み 厚生行事 (2)	(41)
9	栽培 ⑨ 収量診断 ⑩⑪ ポストハーベスト 土壌肥料 ⑨⑩ 熱帯土壌の特性と改良 農業機械 ⑥ 収穫調整機 農業普及 ⑦⑧ 農業普及の方法 農業経済 ⑤⑥⑦⑧ 農家調査発表 統計 ④⑥⑦ 統計処理 ⑨ 実験報告書作成法 (16)	グループ実験 収量診断 パイロットプロジェクト発表 収穫調整機 実験報告書作成 (20)	水戸方面 (2)	(4)	(0)	(42)
10	作物保護 ⑩ 貯蔵害虫の生態と防除 (1)	実験報告会 実験レポート提出 米の供出・食味試験 IRRIセミナー (21)	千葉方面 (4)	(5)	研修レポート提出 最終エバテスト 個人面接 研修評価会 閉講式 (5)	(34)
計	(79)	(137)	(47)	(31)	(47)	(346)

3) 講義の題目, 講師名, 単位数

分類	実施日	講 義 課 題	単位数	講師氏名	所 属
作物 栽培	4. 19	日本の稲作	1	三浦喜美男	筑波国際農業研修センター
	5. 1	本田準備	1	古谷 隆司	同 上
	5. 8	カルパーコーティング	1	谷山 晴男	保土ヶ谷化学
	5. 17	育苗法	1	石井 潔	筑波国際農業研修センター
	6. 20	水管理	1	山下 恭徳	同 上
	7. 18	栽培方法	1	同 上	同 上
	8. 19	高位稲作理論	2	松島 省三	日本工営
	9. 5	収量診断	1	山下 恭徳	筑波国際農業研修センター
	9. 11	ポストハーベスト	2	古郡 国松	海外貨物検査
			小 計	11	
作物 生理	4. 28	形態と発芽	1	石井 潔	筑波国際農業研修センター
	5. 17	活着と栄養生長	1	同 上	同 上
	5. 24	水稻の栄養生理	1	秋田 重誠	農水省農業研究センター
	7. 8	幼穂形成	1	三浦喜美男	筑波国際農業研修センター
	7. 12	光合成	1	山下 恭徳	同 上
	8. 6	出穂, 開花, 稔実	1	古谷 隆司	同 上
			小 計	6	
土壌 肥料	4. 22	土壌学概論	1	本田 親史	筑波国際農業研修センター
	4. 26	施肥法	2	諸岡 稔	農水省農業環境技術研究所
	5. 22	土壌の物理性	2	本田 親史	筑波国際農業研修センター
	6. 12	土壌の化学性	1	同 上	同 上
	7. 15	水田土壌の特性	2	秋山 豊	農水省農業研究センター
	9. 6	熱帯土壌の特性と改良	2	長野間 宏	同 上
		小 計	10		
作物 保護	3. 20	作物保護概論	1	阿部 登	筑波国際農業研修センター
	5. 20	農薬概論 1	1	藤村 俊彦	日本植物防疫協会研究所
	6. 18	農薬概論 2	2	芝山秀次郎	農水省農業研究センター
	5. 21	植物病理学概論	2	日比野啓行	農水省農業環境技術研究所
	5. 31	ウンカ, ヨコバイ	1	阿部 登	筑波国際農業研修センター
	6. 25	ウイルス, 細菌病	2	勝屋 敬三	筑波大学
	7. 5	メイチュウの生活史と防除	1	阿部 登	筑波国際農業研修センター
	7. 17	白葉枯病	1	加来 久敏	農水省農業生物資源研究所
	8. 2	鳥害対策	2	中村 和雄	農水省農業研究センター
	8. 22	糸状菌病	2	勝屋 敬三	筑波大学
	10. 7	貯穀害虫の生態と防除	1	阿部 登	筑波国際農業研修センター
			小 計	16	

分類	実施日	講義課題	単位数	講師氏名	所 属
育種	3. 26	育種概論	1	浜村 邦夫	農水省熱帯農業研究所
	8. 12	稲育種について	2	丸山 清明	農水省農業生物資源研究所
	7. 30	組織培養	1	山下 恭徳	筑波国際農業研修センター
		小 計	4		
普及	6. 13	普及の歴史	2	安藤 義道	鯉渕学園
	7. 1	OHPの利用法	2	内海 成治	国際協力事業団
	9. 2	普及の方法	4	中村 成二	全国農業改良普及協会
		小 計	8		
農業 経済	7. 10	農家経営調査手法 1	4	藤本 彰三	東京農業大学
	9. 3	同 上 2	4	同 上	同 上
			8		
農業 統計	3. 27	実験計画法	2	三中 信宏	農水省農業環境技術研究所
	8. 18	実験報告書作成法	2	本田 親史	筑波国際農業研修センター
	9. 30	統計処理	3	三中 信宏	農水省農業環境技術研究所
			7		
農業 機械	4. 22	農業機械の安全運転	1	山口 浩司	筑波国際農業研修センター
	4. 30	農業機械の構造	1	富岡 丈朗	同 上
	7. 4	ポンプ, 防除機	1	米山 正博	同 上
	7. 31	農業機械の経済評価	2	辻本 寿之	同 上
	9. 20	収穫調整機	1	富岡 丈朗	同 上
		小 計	6		
共通 講義	4. 15		1		
	5. 13		1		
	6. 10		1		
		小 計	3		
		総 計	79		

4) 実習, 実験の題目, 講師名, 単位数

分類	実施日	講義課題	単位数	講師氏名	所 属
作物 栽培	4. 13	種子子措	3	石井 潔	筑波国際農業研修センター
	4. 19	育苗	3	石井 潔	同 上
	5. 8	カルパーコーティング	1	谷山 晴男	保土ヶ谷化学
		小 計	7		
作物 生理	4. 16	発芽	2	石井 潔	筑波国際農業研修センター
	4. 17	稚苗の生理	2	石井 潔	同 上
	7. 8	幼穂形成	1	三浦喜美男	同 上
	7. 12	光合成	1	中野 久雄	同 上
	7. 30	葯培養	1	山下 恭徳	同 上
	8. 6	稲の開花	1	古谷 隆司	同 上
	8. 7	人工交配	1	山下 恭徳	同 上
	8. 8	病害虫圃場診断	2	三浦喜美男	同 上
	10. 18	食味試験	2	古谷 隆司	同 上
	小 計	13			
土壌 肥料	4. 9	土壌サンプリング	1	本田 親史	筑波国際農業研修センター
	6. 11	Nの分析	5	本田 親史	同 上
	7. 3	P, Kの分析	2	本田 親史	同 上
		小 計	8		
作物 保護	6. 19	雑草同定	2	阿部 登	筑波国際農業研修センター
	7. 5	昆虫標本作成	1	阿部 登	同 上
	7. 17	白葉枯病	1	加来 久敏	農水省農業生物資源研究所
	7. 25	水田雑草同定	2	阿部 登	筑波国際農業研修センター
		小 計	6		
農業 機械	4. 22	トラクター	1	山口 浩司	筑波国際農業研修センター
	4. 30	機械の始業点検	1	富岡 丈朗	同 上
	9. 20	収穫調整機	1	同 上	同 上
		小 計	3		
		総 計	37		

実験の課題・概要・結果

実験課題	実験概要	結果・考察
1) 畑状態での窒素肥料反応性による稲の選抜	4つの窒素施用量の異なる処理区を設け8品種の稲の生育と収量の差について調査した。	ジャポニカはインディカよりも肥料反応性が大きいことが認められた。
2) 誘蛾灯を利用したツマグロヨコバイの生息密度の調査	圃場内に設置した誘蛾灯を利用して田植え後から収穫期までのツマグロヨコバイの生息密度を調査した。	例年だと7月と8月にヨコバイの発生のピークがあるが、今年は7月天候の影響で7月の発生は少なく、8月に高い発生のピークが観察された。発生予測に充分活用できると考えられる。
3) 稲の稲熱病抵抗品種選抜について	インディカ・ジャポニカそれぞれ15品種を露地に直播し、それぞれの品種の稲熱病に対する抵抗性を観察した。	今年は7月中旬の雨と低温のため、イモチの発生期間は短かったが、典型的な病徴がでて明確な抵抗性格検定ができた。
4) 異なる窒素施肥の時期が稲の生育、収量、及び収量構成要素に及ぼす影響 (供試品種：Belle Patna)	窒素施肥の時期と量の違いにより6つの処理区を設け、生育と収量の差について観察した。	穂首分化期の直前とその時期の施肥が増収に結びついた。
5) 異なる除草の時期が稲の収量に及ぼす影響 (供試品種：Belle Patna)	除草の時期と方法の違いにより5つの処理区を設け、稲の生育と収量、雑草の発生量に及ぼす影響を調べた。	今年は圃場の雑草発生量が少なく処理区間での影響の違いははっきり現れなかった。
6) 稲の生育初期の冠水抵抗性品種選抜と、異なる水管理方法が生育に及ぼす影響について	温室内の鉄棒を利用して生育初期の水管理方法の違いにより4処理区を設け、10品種の稲の冠水抵抗性の調査と処理が生育に及ぼす影響を観察を行った。	Bungawanが冠水状態でも葉長の伸びが著しかった。また冠水下での分けつ発生も同品種が一番多かった。
7) 稲の直播き栽培での播種密度とカルバーコーティング処理が生育に及ぼす影響 (供試品種：ハツボン)	カルバーコーティングをした種子としない種子をそれぞれ播種量を変えて直播きし4処理区を設け、その違いが生育、収量、収量構成要素に及ぼす影響を調査した。	播種密度の違いは収量に影響を及ぼさなかった。カルバーコーティングの有無は収量の差に現れなかった。
8) 白葉枯病抵抗性品種の選抜	インディカ19品種・ジャポニカ25品種を露地のポットと温室内の圃場に栽植し、白葉枯病菌2種を接種しそれぞれの品種の抵抗性を観察した。	菌索IVでは Bomba, Jawa14がきわめて抵抗性が強いのに対して、菌索Iにたいして反対に感受性が高いことがわかった。病斑の調査(5段階など)により、各品種の抵抗性を明らかにした。
9) 稲鉄毒病に対する磷酸の効果に関する水耕試験 (供試品種：Belle Patna)	鉄の過剰障害がおりうる強酸性の水耕液に7段階の磷酸添加区を設け、鉄毒症状の発現状況を観察した。	生育初期に磷酸無添加及び少量添加区で鉄毒症状(ブロンズン)が現れ磷酸の効果は認められたが、以後全区とも極度の生育不良となり磷酸の効果は確認されなかった。

パイロットプロジェクトの課題・概要

1) カンボジアでの農業組織の再構築	戦乱のため機能していないカンボジアの農業研究、普及の組織を再び構築するため、日本の組織を研究した。方法論、計画のたて方、評価の仕方など順序だてて調べあげ帰国後の活動に役立てようとしていた。
2) メイチュウ	インドネシアで被害を及ぼすメイチュウについて調べた。生態、被害の大きさ、世界での分布状況といった概論をしらべた後、インドネシアでの防除方法について深く研究していた。
3) MWEA 地区での農業普及組織の改善	研修員担当の地域にしっかりした普及組織、方法を確立させるため普及学について学んだ。普及員自身の教育、農民へのはたらきかけ、計画立案とその評価と幅広く勉強していた。
4) 安定した高収量をあげるための稲栽培方法	安定して高収量をあげるため松島理論について深く勉強した。またその理論を研修員の国でどのようにいかしていくかについて考察した。
5) 湿地帯での機械操作の困難とその対策	機械が深く沈んでしまい操作がむずかしい湿地の土壌の物理性について研究した。対策としては日本の暗渠方法を取り上げていた。
6) ナイジェリアへの田植え機械導入のための技術的考察	自国の農業事情にあった田植え機械を将来導入するために検討すべき問題点を取り上げて調べた。大型機械だけでなく歩行型や IRRI で開発された簡素な機械など多くの知識を修得した。
7) 視聴覚機材の利用	農民にわかりやすく情報を伝えるための視聴覚機材について学んだ。機材の特性をいかした使用方法を一つ一つ詳しく調べあげていた。
8) 冷害	二期作で寒い季節にも稲を栽培するため生じることが多い冷害について勉強した。稲の生育ステージごとに低温による被害を調べ栽培上の対策を考察していた。
9) 窒素源としてのアゾラの利用	農民に広めようとしている緑肥のアゾラの生態について調べた。アゾラを使用した実験結果を引用し効果が高いことを再確認していた。

5) 研修旅行の視察先と研修内容

実施地域	期 間	見 学 先	主 な 研 修 内 容
つくば市	3月18日(半日)	筑波大学	日本の大学レベルでの教育
つくば市	4月5日(半日)	豊里農協育苗センター	大量育苗の実際
つくば市	4月18日(半日)	農林団地	日本の農業研究
水戸市	4月24日～25日 (1泊2日)	茨城県農業試験場 茨城県農業者大学校 小室農場	採種・育苗の実際 農業後継者育成の実際 篤農家の活動
下妻市	5月28日(半日)	高祖神土地改良区	日本の治水工事の実際
埼玉県	5月30日(1日)	埼玉県白岡町	ヘリコプター直播きの現場
九州	6月4日～7日 (3泊4日)	熊本県農業試験場 井出農場 九州東海大宇宙研究所 九州東海大農学部	暖地農家の概要 大規模農家の実際 気象観察による収量子測 大学の教育現場
東京	6月27日～28日 (1泊2日)	農林水産省 残留農薬研究所 東京都庁・国際協力事業団	日本農政の現場 農薬検査の実際 見学
秋田県	7月19日～24日 (5泊6日)	秋田県仙北町	農家経営調査
山陽・近畿	8月27日～30日 (3泊4日)	広島原爆資料館 佐竹製作所 京都大学東南アジア研究所	原爆の悲惨さと日本復興の歴史 農業機械の作成現場 熱帯稲作の歴史
山方町	9月19日(1日)	山方町農協	種用種子生産の現場
千葉	10月16日～17日 (1泊2日)	キリンビール取手工場 キッコーマン醤油野田工場 みかど育種農場	機械化食品工場の現場 伝統食品製造見学 民間企業による採種の実際
合 計	14泊24日		

6) 使用テキストリスト

- 1) Rice production in Japan
- 2) Invitation to High Yielding Rice Cultivation
- 3) Theory and Practice of Rice Culture
- 4) Diagnosis of Growth and Yield of Rice
- 5) General Trend of High Yield Technology
- 6) A Treatise on High Yield Technology
- 7) Direct Sowing Method of Rice in Japan
- 8) Various Rice Planting Methods in Japan
- 9) A Theory of Dry Matter production in High Yield Rice
- 10) A Treatise on Yield Ceiling in Rice
- 11) Constitution and Condition of Rice Yield
- 12) Rice Quality
- 13) Harvesting Operation
- 14) Processing Operation
- 15) Fundamentals of Deep-layer Top Dressing Method in Rice
- 16) Rice Cultivation Calendar
- 17) Morphological and Physiological Aspects of Fundamental Characters in Rice Plant
- 18) Leaf Colour Index for the Diagnosis of Rice Plant
- 19) Soil and Fertilizer Application in Lowland Rice Cultivation in Japan
- 20) Soil Chemical Analysis
- 21) Plant Protection (Rice Diseases)
- 22) The Rules for Disease and Insect Outbreak Forecasting in Japan
- 23) Diseases and Insects of Rice in the Tropics
- 24) Rice Seed Production in Japan and its Perspective
- 25) Breeding Work in Rice Plant
- 26) Agricultural Extension Work in Japan

7. 研修の評価

1) 研修経過の概要

9名の研修員が3月に来日し、筑波インターナショナルでのブリーフィング、オリエンテーションをへて、3月11日より当センターでの研修を開始した。日本語集中研修は3月18日より約4週間にわたり20単位実施された。

今年度は研修員が自国で抱えている問題をできる限り実験、パイロットプロジェクトで取り上げることとした。そこで個人面接、カントリーレポート発表で問題とその背景について確認し、数度にわたる実験計画検討会をひらき実験のテーマ、計画の設定を決めていった。

4月・5月は稲の初期生育の管理と本田準備を講義・実習で教えた。実習では苗代での苗の生育、投げ苗・直播きなどの栽培手法を試した。

6月にパイロットプロジェクトにとりかかった。問題点のうち、グループ実験で取り上げられなかったものから一つを各人のテーマとさせた。研修員には図書館で文献調査を行うだけでなく、講師や見学旅行先で質問して積極的に取り組むように促した。圃場にてて稲の生育調査、雑草・害虫の同定の実習も始まった。

7月には栽培中期の管理を講義だけでなく、幼穂形成の観察、光合成能力測定、人工交配といった実習をとうして教えていった。秋田県仙北町の農家調査では、経営状態だけでなく栽培技術・日本人の生活・風習など多くのものを研修員に伝えることができた。

8月はグループ実験の中間発表で正しい調査を行っているか確認し、収量診断の実習と併せて収穫期における調査事項をはっきりさせた。稲の生育、病虫害の被害は実際に圃場にて観察した。見学旅行では試験場、先進農家の栽培技術を研修した。また、IRRIのセミナーに参加し食味検査に関する情報の入手、論文の発表方法の理解を深めた。

9月のはじめに農家調査・パイロットプロジェクトの発表を行った。農家調査の発表は6件のデータを、秋田県の平均の値と比較し経営状況を分析した。9月半ばから収穫作業にはいった。統計的に分析したデータを、発表会のたびに指導してきたレポートの書き方、資料の作り方を反映したレポートにまとめていった。

10月は個人面接、評価試験をおこない来年度の反省をした後に研修を終わった。

(1) 今年度力をいれた点

グループ実験・農家調査・パイロットプロジェクト

(2) 研修員の事故・病気

内科、歯科、眼科、皮膚科等へ軽微な病気・けがで通院したものがいた。

早期帰国はなかった。

2) 研修員による評価

ファイナルレポートより

1. 日本稲作の高収量の要因は何か

(1) 農学的

研究所の新しい成果が普及所などを通してすぐに農民に伝わる
研究所が急な気候の変化、病虫害の発生に対しすぐに対応できる
県が奨励している技術に沿って健苗作り、施肥、防除を行っている
圃場が管理されていて、高収量をあげるのに適した稲づくりができる
農民が稲の観察、特に出穂期・登熟期に気をくばっている
適期の収穫
収穫の時のロスが少ない
技術に関する情報が雑誌・新聞等で簡単にわかる
高収量・冷害に強い品種を開発している
遺伝資源の利用が進んでいる
農村の組合化が進んでいて、農業散布・水管理の時に役立っている
多くの経験に裏付けられた技術がある

(2) 社会的・経済的

政府の予算が多いので補助金が出せる
政府が米を高く買っている
政府が農業の向上に熱心である
平和なことが農業の発展に好影響を及ぼしている
普及所と農民との関係がいい
高い米の価格が機械、農薬、肥料の投資を可能にしている
農民が豊かなので投資ができる
機械を使って労働費の節減をはかっている
農民が一人一人機械がもてる
民間企業の働きが技術の向上に役立っている
小さな圃場からでも高い米がたくさんとれることが農民の生産性向上に役立つ

2. 農家調査の感想

自分の経営状態をよく知っており、生活向上のための規模拡大も考えている
時期に応じた正しい作業を行っている
圃場をよく観察している

普及員を通じて新しい技術を開き、それを実践している
 高度な機械操作の技術を熟得している
 健苗づくりのための施肥管理、除草管理、農薬散布の方法をよく知っている
 機械を使った後の手入れ、修理の仕方をよく知っている
 健康のためにバランスのとれた食事をとっている
 小規模の経営であるがたくさんの機械を持っている
 米の収入が多く良い家と機械を持っている
 周囲の農民や普及員との仲がいい
 仲間と一緒に組合をつくり共同作業や機械の購入を行い労働力を減らそうとしている
 組合員が集まって水管理、圃場の構造改善などを行っている
 政府主体の構造改善事業や民間会社のアフターセールスサービスなど農業に従事するの
 に好ましい環境がある
 カントリーエレベーターなどが町にあり、町の作りが農業活動を高めるためにふさわし
 い環境になっている
 長い歴史の積み重ねでつちかった技術や組織が今も存在する

3. (1) 適応性のあるもの

- 4人 本田準備・施肥管理・病虫害管理
- 3人 種子の予措・田植えの準備・除草管理・機械操作・普及の方法・経営調査
- 2人 育苗法・水管理・土壌分析・圃場の構造改善・収量構成要素
- 1人 鳥害防除・昆虫の生活史・実験方法・データの解析

(2) 適応性のないもの

- 4人 温室を使った作業
- 2人 機械を使った作業・育苗箱など器具を使うような育苗法
- 1人 除草剤・ヘリコプターによる農薬散布・種子消毒
 水管理（共同で管理する仕組みが村にできていない）
 普及技術（農民の教育水準が低く、普及の内容を十分にこなせない）

4. 研修に加えてほしいもの

- | | |
|-------|---------------------|
| 講義 | 農家経営・普及・育種 |
| 実験・実習 | 機械操作 |
| | 個別実験でもっと詳しく観察・分析をする |
| | 広い圃場で大型機械を使う |

No.	研修開始時①	研修終了時②	得点差 ①-②
1	1	55	+ 54
2	65	96	+ 31
3	60	92	+ 32
4	67	96	+ 29
5	67	96	+ 29
6	27	63	+ 36
7	19	67	+ 48
8	66	93	+ 33
9	37	88	+ 51
合計	409	746	+337
平均	45.4	82.9	+ 37.5

筆記試験の結果は以上の通りである。

研修開始時に稲作に関する知識の少なかったものも終了時には生理、土壌、作物保護の基礎的なことは理解したようだ。初めに高得点をあげたものはグラフの書き方、統計処理といった実験に必要な知識を身につけることができた。

クwestionnaireより

- 1 出国前に旅行に関する情報を得られたか
つかめた 9人
- 2(1) 部屋はどうか
とても良い 4人 良い 5人
- (2) 食事はどうか
良い 2人 普通 5人 悪い 1人
- 3(1) 医療制度はどうか
とても良い 4人 良い 5人
- (2) 治療にいったか
はい 8人 いいえ 1人
- (3) 治療内容はどうか
良い 8人
- 4 生活上言葉の問題はあるか

- 頻繁 7人 時々 2人
- 5 手当の額は満足か
満足 1人 妥当 8人
- 6 JICAからの諸説明はどうか
良い 9人
- 7(1) オリエンテーションはどうか
とても良い 3人 良い 3人 普通 2人
- (2) おもしろかった何容は何か
歴史 4人 経済 3人 教育 2人 社会・文化 1人
- 8(1) 諸講座に出席したか
した 9人
- (2) おもしろかった何容は何か
文化 7人 旅行 5人 語学 4人 スポーツ 1人
- 9 来日前に研修内容の説明は十分か
十分 8人 不十分 1人
- 10 研修の評価
- (1) 範囲
広すぎる 1人 妥当 8人
- (2) 程度
高すぎる 1人 妥当 6人 低すぎる 2人
- (3) 内容の濃さ
妥当 7人 浅すぎる 2人
- (4) 論理的
良い 5人 普通 4人
- (5) 目的に沿っているか
いる 9人
- (6) 時間配分
良い 3人 妥当 4人 悪い 2人
多すぎる内容……話し合い・実験、実習・見学 3人 講義 1人
少なすぎる内容……講義 3人
- 11 役立ったこと
高取量のための技術・収量構成要素・実験、実習 3人 稲の生理 2人

- 土壌化学・作物保護 1人
- 12 研修に加えてほしいこと
コンピューター・個別実験 2人 普及, 病理, 機械の講義 1人
- 13 不必要と思うこと
グループ実験 2人 神社, 仏閣への旅行 1人
- 14 講師の評価
とても良い 2人 良い 3人 普通 4人
- 15 研修の評価 とても良い 良い 普通 悪い
- | | | | | |
|------|----|----|----|----|
| 話し合い | 1人 | 5人 | 3人 | |
| 実験 | 1人 | 5人 | 2人 | 1人 |
| 見学 | 1人 | 3人 | 5人 | |
- 16 その他の評価 とても良い 良い
- | | | |
|-----|----|----|
| 教科書 | 4人 | 5人 |
| 設備 | 4人 | 5人 |
| 施設 | 3人 | 6人 |
- 17 研修期間
長い 1人 妥当 7人 短い 1人
- 18 研修の集中度
妥当 7人 きつい 2人
- 19 一般事務の評価
とても良い 3人 良い 5人 普通 1人
- 20 研修は期待に沿っていたか
十分 2人 まあまあ 5人 少し 2人
- 21 学習したことの適応性は
とても良い 3人 良い 3人 普通 3人
- 22 日本についての理解度
よくわかった 1人 だいたい 7人 少し 1人
- 23(1) 日本をどう思うか
とても好意をもてる 1人 好意をもてる 6人 普通 2人
- (2) 感想
日本人は親切だ 6人 働き者だ 3人 平和だ 2人
組織だっている・町がきれいで整っている 1人

3. 米生産（仏語）コース（第4回）

1. コース名等

- 1) 和文・仏文によるコースの名称

(和文) 米生産（仏）コース

(仏文) Cours de Production du Riz

- 2) 研修期間

平成3年3月4日から平成3年10月25日まで

- 3) 定員，要請数，割当国，応募数，受入れ数

定員5名のところ受入れ数4名となった。

No	国名	割当数	応募数	受入れ数	備考
	アフリカ地域	(9)		(4)	
1	ブルンディ	1			
2	コートディボワール	1	1	1	
3	ギニア	1	1	1	
4	マダガスカル	1	1	1	
5	ニジェール	1	1	1	
6	セネガル	1	1		2/12受信 年齢超過
7	ザイール	1	1		
8	コンゴ	1			
9	ルアンダ	1			
計		9	6	4	

2. コースの目的, 背景

1) コースの目的

本コースは、日本における米の生産技術を実験・実習を中心としてその関連分野である土壌肥料・作物保護・農業機械・農業普及等の講義や見学・研修旅行を実施し、実際の体験の中から自国にとって必要な技術知識を修得し、帰国後に自国の農民への直接の技術普及あるいは、普及員の教育を通じて参加国の米生産の増大に貢献する事を目的とする。

2) 設立年度及び経緯

当コースは、昭和63年3月にアフリカの仏語圏諸国を対象として開設された。受け入れ延べ人数は27人で、今年度は4名の研修員を受け入れた。

3. 到達目標

- (1) 稲の選種・播種に始まって収穫・籾摺・精米・貯蔵に至るプロセスを通して、各生育期の稲の姿の理解を深め、その時々にあった稲の管理ができる。
- (2) 稲の安定多収に必要な関連分野の基礎知識・技術を把握する。
- (3) 技術や知識を効果的に伝達する方法・手段を体得する。

4. 研修担当職員

稲作セクション研修スタッフが担当（資料を参照のこと）

5. 受け入れ研修員名簿

平成3年 米生産（仏語）コース研修員名簿（研修期間1991年3月4日～1991年10月25日）

No.	Name (呼称名)	Age (年齢)	Country (国名)	Present Post and Address (現職および住所)	Remarks (備考)
1	Mr. Djande Coulibaly (クリバリー)	31	Cote d'Ivoire (コート・ジボワール)	Chef Projet de réhabilitation du périmètre rizicole de San Pedro, CDDV (Compagnie Ivoirienne pour le Développement des cultures Vivrières) 食糧開発公社、サンペドロ地区水田改修プロジェクト主任	
2	Mr. Ibrahima sory Bangoura (バングラ)	31	Guinée (ギニア)	Chef du Centre d'expérimentation et Recherche Agricole, Ministère de l'Agriculture et des Ressources Animales 農業開発省、農業研究センター主任	
3	Mrs. Rasameel Veronica Marie Michele (ミッシェル)	34	Madagascar (マダガスカル)	Chef de Division Opérationnelle au Service de l'Agronomie et de la Vulgarisation, Ministère de l'Agriculture 農業省、農業普及課主任	
4	Mr. Abdourahmane Alou (アルルー)	33	Niger (ニジェール)	Chercheur en Agronomie, Institut National de Recherches Agronomiques du Niger (INRAN) ニジェール国立農業研究所、研究員	

6. 研修項目と研修実績

1) 研修項目と研修方法

内容	方法	講 義	実験・実習	見 学	合 計	割合 (%)
1. 栽 培		8	21	20	49	19.0
2. 生 理		6	2	1	9	3.5
3. 土 壌 肥 料		6	9	1	16	6.2
4. 作 物 保 護		11	8	6	25	9.7
5. 農 業 機 械		7	4	2	13	5.0
6. 農 業 土 木		3	0	3	6	2.3
7. 農 業 普 及		4	2	4	10	3.9
8. 統 計		4	4	0	8	3.1
9. 農 業 経 営		3	6	3	12	4.6
10. 農 業 経 済		4	0	0	4	1.5
11. 育 種		3	4	3	10	3.9
12. グループ実験		3	90	0	93	36.1
13. 一 般 教 養		3	0	0	3	1.2
合 計		65	150	43	258	
(割 合)		25.2	58.1	16.7		100

注1. 数字は単位数で、半日を1単位、一日を2単位とした。

注2. オリエンテーション、日本語、厚生活動等の単位は含まれない。

2) 米生産 (仏語) コース研修実績表

	講 義	実 験・実 習	見 学・研 修 旅 行	自 習	そ の 他	単 位 数
3	作物栽培 ① 日本の稲作 ② 水稲の生活史 土壌肥料 ① 施肥の原理 作物保護 ① 作物保護概論 農業統計 ① 実験計画表(1)	実験オリエンテーション 土壌サンプリング 実験計画	筑波事務塔・熱研		TBIC オリエンテーション 総務オリエンテーション コースオリエンテーション 開講式、歓迎会 個別面接 ベンチマークテスト 日本語講座	(39)
4	作物生理 ① 種子の発芽・雑草の生理 作物保護 ②③ イネ病害概論 農業機械 ① 農機の安全運転 農業統計 ② 実験計画表(2) 一般教養 ① 世界の農業生産	グループ実験・実験計画検討 発芽試験・実験計画発表会 種子播種・播種・育苗実習 苗代準備・移植直植 農家調査(1) 肥料計算・種子量計算	育苗センター 農林団地 茨城県農業試験場		日本語講座	(16)
5	作物栽培 ③ カルバーコーティング ① 苗の診断 ⑤ 本田肥培管理 土壌肥料 ② 土壌の物理性 ③ 土壌の化学性 作物保護 ④ 雑草防除 農業機械 ② 農機エンジン 農業普及 ① A V の利用(OHP) ② 農業普及の原理 農業経済 ①② 日本の農業経済 ③④ 農村開発手法 農業経営 ①② 農家調査の手法 その他 ① 生育調査法 一般教養 ② 世界の国際協力(1)	グループ実験 生育調査 実験説明 代掻き・除草剤散布 カルバーコーティング 苗の診断 機械結え カルバー直播 除草 移植苗移植 播種機の維持・管理 OHP 利用			さなぶり	(15)
6	作物保護 ⑤⑥ 農薬の役割と安全使用 ⑦ イネ虫害概論 農業普及 ③ 日本の普及機構 農業土木 ① 土壌改良事業(1) 一般教養 ③ 世界の国際協力(2)	グループ実験・生育調査 農家調査(2) 農機作成 N・P 分析、pH・水分測定 害虫の被害状況の観察 カイコの解剖 畑地の雑草同定	福岡県 宮城県農業センター 東北大学農学部 小岩井農場 茨城県農業村議会 谷田部農業改良普及所		厚生活動 カントリールレポート	(15)
7	作物栽培 ⑥ 生育診断 作物生理 ②③ 陸稲と耐旱性(稲の水分生理) ④ 幼穂形成 ⑤ 光合成と乾物生産 作物保護 ⑧ イネの生態と防除 ⑨⑩ イモチ病の生態防除 農業機械 ③ ポンプ・防除機 農業普及 ④ ポスターの利用 農業土木 ②③ 土壌改良事業(2) 育種 ① 稲品種の変遷 その他 ② 実験報告書作成法(1)	グループ実験 生育調査 生育診断 ヨード反応 光合成と乾物生産 K分析 本田雑草同定 イネの解剖 ポンプ・防除機 ポスターの利用 農家調査(3)	広島原爆記念館 佐竹製作所 金園寺・飯岡コーナ 京都府立大学農学部 農業研究センター 植物調整所研究所			(50)
8	作物生理 ⑥ 出穂・開花・稔実 土壌肥料 ④ 水田土壌の特性 作物保護 ⑩ 貯蔵害虫 農業機械 ④⑤ 農業機械化経済評価(1) 育種 ② 組織培養 その他 ③ 実験報告書作成法(2)	グループ実験・生育調査・収穫 生育診断 酸化・還元 昆虫採集 組織培養 人工交配 実験中間発表会	食品総合研究所 太宰府大講堂 九州大学農学部 佐賀農業試験場 諫早市事務所		JICA 記念日 中間評価会 厚生活動	(41)
9	作物栽培 ⑦ 収量診断 土壌肥料 ⑤⑥ 土壌の改良 農業機械 ⑥ 農業機械化経済評価(2) 農業統計 ③④ 実験処理の方法 育種 ③ 種子生産 農業経営 ③ 農業経営分析	グループ実験 収量診断法 統計処理演習 農家体験発表会 実験報告書作成	東村役場 茨城県農業試験場			(42)
10	作物栽培 ⑧ ポストハーベスト 農業機械 ⑦ 収穫調整機	ポストハーベスト 収穫調整機 食味試験 実験報告会・報告書校正 実験片付け	IRRI JAPAN セミナー 谷田部農業協同組合 キリンビール取手工場 キ・コマン野田プラント みかど種苗本社		研修レポート提出 エバリュエーションテスト 個人面接 研修評価会 閉講式	(34)
計	(65)	(150)	(44)	(32)	(51)	(342)

3) 講義題目、講師名及び単位数

分類	日 時	講 義 課 題	単位	講師氏名	所 属	ね ら い	通訳
栽培	3/18 PM	日本の稲作	1	三浦喜美男	筑波国際農業研修センター	日本の稲作に関する基礎知識 生育ステージとその意義、稲の 形態、機能及び名称 カルバーの作用、栽培管理の注 意点、粉衣の実際 健苗の定義、健苗の形態的・組 織的特徴、苗の素質検定 水管理の方法、追肥・除草・病 虫害防除 生育診断の時期と部位、データ の読み方 収量構成要素とそれぞれの要素 の意味するもの 掲揚技術とその実際、種子の保 存方法と米の品質保持	田中
	3/26 PM	水稲の生活史	1	小長谷裕宝	同 上		
	5/8 AM	カルバーコーティ ング	1	谷山 晴男	保土谷化学工業株式会社		
	5/9 AM	苗の診断	1	三浦喜美男	筑波国際農業研修センター		
	5/24 AM	本田肥培管理	1	同 上	同 上		
	7/30 AM	生育診断	1	同 上	同 上		
	9/3 AM	収量診断法	1	小長谷裕宝	同 上		
	10/4 AM	ポストハーベスト	1	同 上	同 上		
		小 計	8				
作物 生理	4/8 PM	種子の発芽・稚苗 の生理	1	小長谷裕宝	筑波国際農業研修センター	発芽・稚苗の生理的メカニズ ム、離乳期の定義と重要性 陸稲と水稲の形態的・生理的相 違点、陸稲の耐旱性 幼穂形成のプロセス、幼穂(花 器)の発達と葉齢(指数) 光合成の定義、光合成に影響す る要因 稲の生殖器官の名称、開花授精 のプロセス	田中
	7/2	陸稲と耐旱性	2	石原 正敏	茨城県農業試験場		
	7/5 AM	稲の幼穂形成	1	小長谷裕宝	筑波国際農業研修センター		
	7/25 AM	光合成と乾物生産	1	田中 孝幸	植物工学研究所		
	8/2 AM	稲の出穂・開花・ 稔実	1	小長谷裕宝	筑波国際農業研修センター		
		小 計	6				
土壌 肥料	3/27 PM	施肥の原理	1	本田 親史	筑波国際農業研修センター	施肥量・施肥時期決定の方法、 施肥と稲の生育 土壌階位の分類と特徴、土壌構 造、土性、土色、三層 粘土鉱物の種類と特徴、土壌有 機物の機能と重要性 酸化和還元の意味、分化のプロ セス、観望のメカニズム 塩類土壌、アルカリ土壌、酸性 土壌、火山灰土壌の改良	田中
	5/14 AM	土壌の物理性	1	八田 珠郎	熱帯農業研究センター		
	5/30 PM	土壌の化学性	1	同 上	同 上		
	8/22 AM	水田土壌の特性	1	本田 親史	筑波国際農業研修センター		
	9/4, 5	土壌の改良	2	同 上	同 上		
		小 計	6				
作物 保護	3/29 PM	作物保護概論	1	阿部 登	筑波国際農業研修センター	害虫防除の必要性、情報収集、 生理的・物理的・耕種的防除 病害の種類、加害の様子、生活 史、防除の方法 雑草の定義、雑草と作物の競合、 除草剤の種類と特徴 農薬による被害の防止法と注意 事項、有効利用法 虫害の種類、加害の様子、生活 史、防除の方法 イナゴの種類、生態的相違、加 害の様子、防除の方法 生活史、病徴の同定、発生部位 と病徴差、抵抗性品種 貯蔵害虫の種類、生態的な相違、 食害の状況、防除法	田中
	4/23	稲病害概論	2	内藤 秀樹	農業研究センター		
	5/21 AM	雑草防除	1	芝山秀次郎	農業研究センター		
	6/5	農業の役割と安全 使用	2	中村 廣明	全国農業協同組合連合会		
	6/13 AM	稲虫害概論	1	竹田 敏	蚕糸昆虫農業技術研究所		
	7/17 AM	イナゴの生態と防 除	1	同 上	同 上		
	7/31	イモチ病の生態と 防除	2	内藤 秀樹	農業研究センター		
	8/21 AM	貯蔵害虫	1	竹田 敏	蚕糸昆虫農業技術研究所		
		小 計	11				

分類	日 時	講 義 課 題	単 位	講 師 氏 名	所 属	ね ら い	通 訳
農業 機械	4/17 AM	農機の安全運転	1	富岡 丈朗	筑波国際農業研修センター	農業機械の安全利用, 始業点検, 基本操作	田中
	5/22 AM	農機エンジン	1	米山 正博	同 上	エンジンの構造に関する基礎知識	〃
	7/16 AM	ポンプ・防除機	1	桜井 文海	同 上	ポンプの構造と分類, 利用法	〃
	8/19	農業機械化経済評価(1)	2	辻本 寿之	同 上	農業機械の導入とその利用	〃
	9/6 AM	農業機械化経済評価(2)	1	同 上	同 上	経費計算	〃
	10/2 AM	収穫調整機 小 計	1 7	米山 正博	同 上	収穫調整に係る農機の利用	〃
農業 普及	5/16 AM	AVの利用 (OHP)	1	秦 光雄	御視聴覚コンサルタントセンター	新しい普及メディアとしての OHP利用	田中
	5/24 PM	農業普及の原理	1	松山 良三	全国農村青少年教育振興会	農業普及概論	〃
	6/21 AM	日本の農業普及機構	1	飯塚 節夫	鯉淵学園	日本の農業普及事業体制とその 歴史	〃
	7/24 AM	ポスターの利用	1	同 上	同 上	普及手段としてのポスターの利 用	〃
		小 計	4				
統計	3/28 PM	実験計画法(1)	1	幸田 浩俊	茨城県立農業大学校	実験計画にあたっての基礎的知識 とその方法	田中
	4/1 PM	〃 (2)	1	同 上	同 上	実験データの分析方法	〃
	9/13 AM	実験処理の方法	1	同 上	同 上	実験データの分析方法	〃
	9/19 AM	実験処理の方法	1	同 上	同 上	実験データの分析方法	小長谷
		小 計	4				
農業 土木	6/12	土地改良事業(1)	2	金山 史朗	筑波国際農業研修センター	日本の圃場整備の実際, 水田用 水量の決定	田中
	7/3 AM	〃 (2)	1	同 上	同 上		〃
		小 計	3				
育種	7/19 AM	稲品種の変遷	1	丸山 清明	農業研究センター	世界の稲品種の改良の歴史, 改良の 目的とその方法	田中
	8/7 AM	組織培養	1	清治 有	筑波国際農業研修センター	組織培養の理念, 約培養の稲育 種への応用	〃
	9/10 AM	種子生産	1	須賀 立夫	茨城県農業試験場	種子生産の為の組織, 種子の検 査, 種子更新	小長谷
		小 計	3				
農業 経済	5/29	日本の農業経済	2	勝俣 誠	明治学院大学	土地所有制度の歴史, 荘園制, 土農工商, 農地改革	田中
	5/30, 31	農村開発手法	2	坪井 伸広	農業研究センター	農村開発の考え方, その具体例	〃
		小 計	4				
農業 経営	5/28	農家調査の手法	2	巖川 信弘	熱帯農業研究センター	農家調査の意義と目的, 調査用 紙の作成及び利用	〃
	9/12 PM	農業経営分析	1	同 上	同 上	研修員の農家体験発表会に基づ く経営分析	〃
		小 計	3				
その 他	5/20 AM	生育調査法	1	小長谷裕玉	筑波国際農業研修センター	生育調査の心構えと基本的調 査・観察方法	田中
	7/22 AM	実験報告書の書き 方(1)	1	本田 親史	同 上	科学論文の書き方	〃
	8/5 AM	実験報告書の書き 方(2)	1	同 上	同 上	作表・作図の描き方	〃
		小 計	3				
共通 講義	4/16 AM	世界の農業生産	1	栄田 剛	筑波国際農業研修センター		田中
	5/13 AM	世界の国際協力(1)	1	パートマン	熱帯農業研究センター		〃
	6/10 AM	世界の国際協力(2)	1	同 上	同 上		〃
		小 計	3				
		合 計	65				

4) 実験, 実習の課題および概要

4-1) 実習の課題, 講師名及び単位数

分類	日 時	講 義 課 題	単 位	講 師 氏 名	所 属	お ら い	通 訳
栽培	4/2 PM	種子予措	1	小長谷裕宝	筑波国際農業研修センター	播種量計算, 塩水選, 種子消毒, 浸種	田中
	4/10 PM	肥料計算・種子量計算	1	同 上	同 上	肥料計算	
	4/11 PM	播種	1	同 上	同 上	播種法, 育苗箱播種	
	4/18 AM	播種	1	同 上	同 上	投げ育苗育苗箱の使用法	
	4/19 PM	播種	1	同 上	同 上	田植え機用育苗法	
	4/22	耕耘・播種	2	同 上	同 上	耕耘機の利用・育苗	
	5/7	代掻き・除草剤散布	2	同 上	同 上	代掻きの意義と方法, 機械による代掻き, 畦塗り	
	5/8 PM	カルバーコーティング	1	谷山 晴男	保土谷化学工業株式会社	カルバーコーティングの実際	
	5/9 PM	苗の診断	1	小長谷裕宝	筑波国際農業研修センター	良い苗の条件, 環境と苗の生育	
	5/10	機械植え	2	同 上	同 上	田植え機の安全運転, 移植機の操作法, 移植	
	5/13 PM	カルバー直播	1	三浦喜美男	同 上	直播の技術, 直播機の利用	
	5/15	代掻きE-4	2	小長谷裕宝	同 上	機械による代掻き	
	5/17 AM	投げ苗移植	1	三浦/小長谷	同 上	投げ苗の準備, 移植法	
	6/11 PM	堆肥作成	1	小長谷裕宝	同 上	堆肥作成の原理, 方法	
7/30 PM	生育診断	1	三浦喜美男	同 上	生育診断の手法		
9/3 PM	収量診断法	1	小長谷裕宝	同 上	収量診断の実際, 五斜線法		
10/4 PM	ポストハーベスト	1	同 上	同 上	収穫後処理の実際と掲精歩合		
		小 計	21				
作物生理	7/6 PM	ヨード反応	1	小長谷裕宝	筑波国際農業研修センター	幼穂長からの追肥時期の判定, ヨード反応と追肥量	小長谷
	7/25 PM	光合成と乾物生産	1	田中 孝幸	植物工学研究所	光合成装置の使用法, 光合成の測定	
		小 計	2				
土壌肥料	3/19 PM	土壌サンプリング(陸稲)	1	本田 親史	筑波国際農業研修センター	サンプリングの方法, 実際のサンプリング(畑), サンプル処理	田中
	3/25 PM	土壌サンプリング(水稲)	1	同 上	同 上	サンプリングの方法, 実際のサンプリング(水田), サンプル処理	
	6/25, 26	N・P分析, pH・水分測定	4	同 上	同 上	N・Pの分析, pH測定, 圃場N・P量計算	
	7/26	K分析	2	同 上	同 上	K分析, 圃場K量計算	
	8/22 PM	酸化・還元	1	同 上	同 上	測定装置の操作法, 土層の見本, 酸化・還元反応と生育	
		小 計	9				
作物保護	6/11 AM	害虫の加害状況の観察	1	阿部 登	筑波国際農業研修センター	圃場の害虫, 食害の様子, 害虫のサンプリング	小長谷
	6/13 PM	カイコの解剖	1	竹田 敏	蚕糸昆虫農業技術研究所	カイコの解剖と部位の名称, スケッチ	
	6/27	畑地の雑草同定	2	阿部 登	筑波国際農業研修センター	畑地の雑草採集, 同定, スケッチ	
	7/4	水田雑草同定	2	同 上	同 上	水田の雑草採集, 同定, スケッチ	
	7/17 PM	イナゴの解剖	1	竹田 敏	蚕糸昆虫農業技術研究所	イナゴの解剖と部位の名称, 神経系の観察, スケッチ	
	8/5 PM	昆虫採集	1	阿部 登	筑波国際農業研修センター	昆虫の採取と同定	
	小 計	8					

分類	日 時	講 義 課 題	単 位	講 師 氏 名	所 属	ね ら い	通 訳
農業 機械	4/17 PM	耕種実習	1	三浦/小長谷	筑波国際農業研修センター	農業機械の安全利用, 始業点検, 基本操作	田中 # #
	5/22 PM	耕耘機の維持・管 理	1	米山 正博	同 上	エンジンの構造と保守点検	
	7/16 PM	ポンプ・防除機	1	桜井 文海	同 上	ポンプの利用	
	10/2 PM	取種調製機 小 計	1 4	米山 正博	同 上	取種調製機の種類とその利用	
農業 普及	5/16 PM	OHP 利用	1	秦 光雄	聴視聴覚コンサルタントセ ンター	OHP 教材の作成, 効果的なプ レゼンテーション	田中
	7/24 PM	ポスターの利用	1	飯塚 節夫	鯉淵学園	ポスター作成とプレゼンテ ーション	#
		小 計	2				
統計	9/13, 19	統計処理演習	2	幸田 浩俊	茨城県立農業大学校	統計処理の実際	小長谷
	9/25	統計処理演習	2	同 上	同 上	統計処理の実際	#
		小 計	4				
育種	8/7 PM	組織培養	1	清治 有	筑波国際農業研修センター	組織培養の実際	田中
	8/9 AM	人工交配	1	小長谷裕宝	同 上	交配の目的, 湯湯除雄法, ク リッピング法	
	10/18	食味試験	2	吉谷/小長谷	同 上	食味試験の方法, その結果の分 析	
		小 計	4				
農業 経営	4/25	農家体験(1)	2	織川 信弘	熱帯農業研究センター	農作業の実際を体験	田中
	6/7	農家体験(2)	2	同 上	同 上	農家調査法に基づく調査	
	7/20 AM	農家体験(3)	1	同 上	同 上	農家調査のまとめ	
	9/12 AM	農家体験発表会	1	同 上	同 上	農家調査を通して得られた情報 のまとめとその発表	
		小 計	6				
		グループ実験	90	スタッフ	筑波国際農業研修センター	稲作に関連する種々の実験	
		合 計	150				

4-2) 実験の課題・概要・結果

(1) 水稲における除草剤散布適期についての試験 (クリバリ)

実験にはトドロキワセを用い、A-5圃場にて実施した。実験の目的は、移植後の除草剤(バサグラン)の散布適期を確認することであった。実験方法は、3反復6処理の乱塊法を用いた。処理の内容は、無処理区と手除草区をコントロールとし、ロンスター+バサグランの処理区を設けそれぞれのバサグラン施用時期を2週間ずつずらした。

結果的には、雑草の発生がわずかであったため、除草剤の効果がみられなかった。実験に関連する観察として、ヒエを播種し除草剤の効果を見たが、ロンスターはヒエに対して有効であること、水深は3 cm程度が効果が高いこと、さらに施用時期は代掻きから3日後が優れていることが明かとなった。

(2) 暖効性窒素肥料としての堆肥が、陸稲の生育及び取量に与える影響について(バングラ)

1984年以来継続して実施されている陸稲三要素試験が連作障害によって続行不可能となったため、新たな継続テーマの試験としてこれを今年度より取り入れた。

供試品種は、トヨハタモチ。実験方法は、3反復6処理の乱塊法で実施した。処理の内容は、無窒素区、堆肥500kg/10a区、1000kg、2000kg、4000kg、完全窒素(化学肥料)区であった。

結果は、圃場が昨年度まで野菜栽培が行われていたこともあり、土地の肥沃度が高く窒素肥料としての堆肥の効果を見るにはいたらなかった。本試験を継続していくことにより、その効果が明確になって行くものと考えられる。

(3) 稲の生育期間中のツマグロヨコバイの発生子察(ミッシュェル)

ツマグロヨコバイは代表的な稲の害虫であり、当センターで観察が可能な害虫であるため、圃場に設置した誘蛾灯を利用して、ツマグロヨコバイについての調査を実施した。この実験は、ツマグロヨコバイの発生状況から、①ツマグロヨコバイの固体数の変動、②ツマグロヨコバイの発生量の変化と稲の生長との関係、また③気象との関連についてそれぞれ調査したものである。

結論としては、雌は雄より多く観察された。また出穂・開花時期に発生量が多かった。降水量が少なくても気温が高ければ発生が多いことが観察された。

(4) 窒素肥料の分施と水稻の取量の関係(アルー)

この実験の目的は、窒素施用量を固定しそれぞれの追肥時期の分施の割合を変えることで効果的な分施肥法を知ることにある。供試品種はキヌヒカリで、C-5圃場を使用した。実験中水の使用に制限があり、本来追肥をするべき時期に水がきていなかったため時期をずらさざるを得なかった。本実験では、灌漑水の制限が大きな制限要因となり、実験の実施上支障を来たした。

取量の見地からは50--50-0区が最も高かった。草丈は、元肥窒素が多い区で高い値が得られた。

5) 研修旅行の視察先と研修内容

地域	期間	見学先	研修内容
つくば	3月20日(半日)	筑波事務所・熱研	図書館利用
	4月5日(半日)	豊里農協育苗センター	大量育苗の実際と機能
	4月18日(半日)	農林団地	筑波農林団地の役割 モノリスの説明
水戸	4月24日(1日)	茨城県農業試験場	農業試験場の役割
つくば	6月12日(半日)	福岡堰	土地改良事業
東北	6月18日～6月21日 (3泊4日)	宮城県農業センター 東北大学農学部 小岩井農場 矢巾町農業対策会議	生育診断法、稲作情報管理 高収量稲作 農産物の加工 稲の不耕起栽培
つくば	6月28日(半日)	谷田部農業改良普及所	普及所の役割
	6月21日(半日)	真壁農業普及所	農業改良普及事業の概況
山陽	7月9日～7月13日 (3泊4日)	広島県原爆記念館 佐竹製作所 金閣寺・祇園コーナー 京都府立大学農学部	原爆の脅威と反戦運動 収穫後処理用機械 日本の文化 細菌病
つくば	7月19日(半日)	農業研究センター	新品種の育成
	7月23日(半日)	植物調整剤研究所	農業研究の最近の動向
	8月21日(半日)	食品総合研究所	貯穀害虫の研究について
九州	8月27日～8月30日 (3泊4日)	太宰府天満宮 九州大学農学部 佐賀農業試験場 諫早湾干拓事務所	日本の文化 生物的防除 暖地の稲作と農具の発展 干拓の歴史とその技術
稲敷	9月6日(半日)	東村役場	農業機械の共同利用
つくば	9月10日(半日)	茨城県農業試験場	育種の実際と種子の保存
	10月8日(1日)	IRRI-JAPAN セミナー	米の品質について
	10月15日(半日)	谷田部農業協同組合	米の品質検査
関東	10月16日～10月17日 (1泊2日)	キリンビール取手工場 キッコーマン野田プラント みかど種苗本社	農産物加工 農産物加工 野菜の採種について

6) 農家調査の概要

6-1) 研修員受け入れ農家名簿

小田地区農業請負生産組合

関 善幸	つくば市北太田 568	(組合長)
沢辺 康雄	つくば市北太田 552	
高柴 力夫	つくば市大形 1374	
小久保 武	つくば市小田 2790	
飯塚 和男	つくば市小田 2237	
大曾根通也	つくば市小田 2765	
岩沢 正和	つくば市小田 3178	

6-2) 農家調査の概要と結果

小田地区ではほとんどの農家が水田を保有しているが、近年の減反政策の影響で転作を余儀なく強いられている。また兼業化や農家の土地離れも急速に進んでおり、これらに対処するために農業請負生産組合は結成された。組合員はいずれも専業農家で構成されており、転作地を借り受けそこに大豆・麦等を栽培している。

調査は3回に渡って実施された。農家の人たちとの共同作業やコミュニケーションを通して、日本の農家を体験する機会を得た。ある時は管内の普及所から普及員を招いて、日本における普及方法について直接、話を聞くことができた。後日行われる農家調査報告会での発表のために、研修員は熱心にメモをとり、レポートにまとめていた。

発表会を終えていえることは、請負組合からの立場からでしか理解は得られておらず、それを構成する個々の農家の営農形態を理解するまでには至っていなかった。その点を次年度の課題としたい。しかしながら研修員には、日本の農家を知る機会が得られたことで本調査は高く評価された。

7) 研修教材

- (1) 圃場・温室
実習用水田 49 a
実験用水田 39 a
実験用陸田 11 a
ガラス室 2棟 (288 m²)
網 室 2棟 (288 m²)

- (2) 実験・実習用機材

育苗用機材、耕耘機、田植機、収穫機、調製機、粒数計、水分計、土壌分析機器、顕微

鏡、顕微鏡用モニター、光合成装置、人工交配機、カルバー用コーティングマシン等

(3) 使用テキスト

- ① LA PRATIQUE SUR LE TERRAIN DE LA RIZICULTURE
- ② I. INTRODUCTION AU DIAGNOSTIC DE CROISSANCE ET DE RENDEMENT DU RIZ
- ③ II. DIAGNOSTIC AU STADE DE LA PEPINIERE
- ④ III. DIAGNOSTIC AU STADE DE LA RIZIERE PRINCIPALE
- ⑤ IV. PREVISION ET COMPOSANTS DU RENDEMENT
- ⑥ V. DIAGNOSTIC DE RENDEMENT
- ⑦ ASPECTS MORPHOLOGIQUES ET PHYSIOLOGIQUES DES CARACTERES FONDAMENTAUX DE LA PLANTES DU RIZ
- ⑧ ANALYSE CHIMIQUE DES SOL
- ⑨ LES MALADIES ET LES INSECTES NUISIBLES DU RIZ SOUS LES TROPIQUES
- ⑩ VULGARISATION AGRICOLE AU JAPON
- ⑪ CALENDRIER AGRICOL

その他、仏語の資料として以下のものを新規に作成した。

- ① QUALITE DU RIZ
- ② STATISTIQUE AGRICOLE
- ③ ASPECT GENERAL DE L'AGRICULTURE DANS LE QUARTIER D'ODA
- ④ FERTILISATION ET METHODE

(4) スライド・ビデオ等

- ① 稲の基本技術シリーズ
- ② 稲の生理と栽培
- ③ バッタの発生
- ④ ヘリコプター薬剤散布
- ⑤ 雑草
- ⑥ 稲の病気

その他

7. 研修の評価

1) 研修経過の概要

研修員は、当初の予定通り平成3年3月5日より筑波インターナショナルセンターでのブリーフィング及びオリエンテーションを経て、3月11日より当センターでの研修を開始した。

日本語研修は、3月18日より4月15日までそれぞれ半日ずつ、合計20単位が実施された。ここでの主眼は、日常会話の初歩的なものを理解し話せることにあった。

3月・4月の研修は、稲栽培の基礎を学ぶことと各人が10月まで管理することになる実験テーマを決定し実験計画を立てることに主目的がおかれた。圃場では、苗の準備が始まりいよいよ田植えが近いことを予感させる。また日本の農家を知る目的で実施された農家調査では、小田地区請負農業生産組合で1日お世話になった。

5月の作業の如何によってこの研修が意義あるものかどうかの分岐点になるので作業は慎重を極めた。代掻き・苗の選別・移植等の均一さが高収量の秘訣であることを研修員に知らしめた。

6月に訪問した東北大学での星川清親先生による高収量稲作の講義は好評で、帰国前のクエスチョナーでは全ての研修員がこの事にふれていた。カンントリーレポートのプレゼンテーションでは、研修員各国の稲作事情についてお互いに理解を深めた。

7月は幼穂が形成されるという稲作上重要な時期である。従って、この時稲にはどのような変化が起きているのかを観察し、追肥の重要性を知らしめた。

8月の夏休みを研修のターニングポイントと考え、この時に実験の経過発表をさせ稲の生長に対して正しい理解が得られているかどうか評価するとともに、今後どのような調査が行われるべきかディスカッションが行われた。また中間評価会を実施することで、今までの研修を振り返り、反省をした。9月に収穫を迎えるといよいよ研修も大詰めとなる。それぞれのデータを持ち寄って収量構成要素を割り出し、分析をしレポートにまとめあげる作業が続いた。

研修の最後の月である10月には、実験報告会を実施し8ヶ月の研修の効果を評価した。また個別面接・研修評価会によって研修のまとめと次年度の研修に対する要望を話し合い、研修を終えた。

(1) 今年度特に力を入れた点

通訳を必要とせず直接フランス語で講義を行える外来講師を2名増員した。

仏語資料の充実に努めた。

グループ実験を廃止し、個別実験とする事で内容を充実した。

顕微鏡モニターを形態観察に利用することで研修効果を高めた。

- (2) 今年度新たに実施した研修
 前回1日の農家体験を3日間とし、内容も農家調査と改めた。
 農村開発手法の講義を実施。
- (3) 研修員の事故・病気・早期帰国等
 特記事項無し
- (4) その他の記録
 英語コースとの合同チームが、卓球大会にて優勝
- (5) クエストョニアーの要約

2) 研修員による評価

1. 来日前の情報について

充分であった クリバリ、バングラ、ミッシェル
 不十分であった アルー

どんな情報が必要か

バリで2日間過ごすはめになったが、ホテルは予約されておらず、空港には誰も迎えにきておらず、大使館への行き方以外の案内はまるでなかった。このような場合、大使館の稼働日に到着するようにアレンジしてもらいたい。(アルー)

2. 日本での宿泊施設について

とても良かった アルー
 良かった クリバリ、ミッシェル
 普通 バングラ
 良くない
 悪い

そこでの食事について

とても良かった
 良かった
 普通 クリバリ、バングラ
 良くない ミッシェル、アルー
 悪い

3. 医療サービスについて

とても良かった アルー
 良かった クリバリ、バングラ、ミッシェル

- 普通
- 良くなかった
- 悪い
- サービスを受けたか
- 受けた バングラ, ミッシェル, アルー
- 受けなかった クリバリ
- サービスについて
- 良かった アルー
- 普通 バングラ, ミッシェル
- 良くなかった
5. 言葉のトラブルが
- 頻繁にあった アルー
- 時々あった バングラ, ミッシェル
- 余り無かった クリバリ
6. 諸手当について
- 充分であった アルー
- 普通 クリバリ, バングラ, ミッシェル
- 不十分であった
7. 研修開始前, 日本の歴史や社会, 経済等に関するオリエンテーションに
- 参加した クリバリ, バングラ, ミッシェル, アルー
- 不参加だった
- オリエンテーションについて
- とても良かった
- 良かった クリバリ, バングラ, アルー
- 普通 ミッシェル
- 良くなかった
- 悪い
- 最も興味深かったトピックは
- 日本の歴史と経済 クリバリ, アルー
- 日本の経済 バングラ
- 日本の社会 ミッシェル
8. 日本語クラス, 日本文化講座, 観光, スポーツ行事等のプログラムについて

参加した クリバリ、バングラ、ミッシェル、アルー

不参加だった

それらのプログラムは

面白かった クリバリ、ミッシェル

いくつかは面白かった バングラ、アルー

退屈であった

最も面白かったプログラムは

バレーボール バングラ

七夕祭 ミッシェル

旅行 アルー

9. 来日前に自分の研修に関する情報を

得た クリバリ、バングラ、ミッシェル

得られなかった アルー

その情報は

充分であった クリバリ、ミッシェル

不十分であった バングラ

何についての情報が不足だったか

レポート バングラ

10. 以下の項目について、研修プログラムを評価せよ

(1) 研修範囲は

広すぎた

ちょうど良い クリバリ、バングラ、ミッシェル、アルー

狭すぎた

(2) レベル

高すぎる

ちょうど良い クリバリ、バングラ、ミッシェル、アルー

低すぎる

(3) 研修密度

高すぎる

ちょうど良い クリバリ、バングラ、ミッシェル

低すぎる アルー

(4) 研修順序

- 良かった
- 普通 クリバリ, バングラ, ミッシェル, アルー
- 良くない
- (5) 研修目的との関係は
- 適当であった クリバリ, バングラ, アルー
- 普通 ミッシェル
- 不適當であった
- (6) 講義, 実習, 見学のバランスは
- 取れていた クリバリ
- 普通 バングラ, ミッシェル, アルー
- 乱れていた
- そのバランスを具体的に

	多すぎた	丁度良い	少なすぎた
講義	M	B, A	
討論		B, M	A
実習		B, M, A	
見学		B	M, A

注) M=ミッシェル, B=バングラ, A=アルー, クリバリについては記載無し

11. 最も有益であったプログラムは
- 稲の生活史と栽培技術 クリバリ
- 形態学, 生理学 バングラ
- 全ての稲作に関する講義と実習 ミッシェル
- 実践的な見地からの稲栽培 アルー
12. プログラムに加えるべきトピックがあれば
- コンピューターによる統計処理法 クリバリ
- 農家調査を滞在型にする ミッシェル
13. プログラムから除くべきトピックがあれば
14. 講師の講義能力は
- とても良かった
- 良かった クリバリ, アルー
- 普通 バングラ

良くなかった

悪かった

15. スタッフの各研修における指導の評価を具体的に

	とても良い	良かった	普通	良くない	悪い
討論		C	B, M, A		
実習	B, M, A	C			
見学		A	B, C, M		

注) M=ミッシェル, B=バングラ, A=アルー, C=クリバリ

16. 以下について評価せよ

	とても良い	良かった	普通	良くない	悪い
資料		B, C, M, A			
設備	B, M, A	C			
教室	C, M, A		B		

注) M=ミッシェル, B=バングラ, A=アルー, C=クリバリ

17. 研修期間は

長すぎる

クリバリ, ミッシェル, アルー

普通

バングラ

短すぎる

18. 研修の厳しさについて

なまぬるい

丁度良い

クリバリ, バングラ, ミッシェル, アルー

厳しすぎる

19. 研修プログラムの一般的管理について

とても良い

クリバリ, アルー

良かった

バングラ, ミッシェル

普通

良くなかった

悪かった

20. 研修プログラムに満足したか

満足した

バングラ, ミッシェル

まあ満足した クリバリ
いくらか満足した アルー
不満

21. 研修で知った技術の自国での適応性

とても高い
高い クリバリ, バングラ, ミッシェル, アルー
普通
低い
とても低い

22. 日本に対する理解度

とてもよく理解している
ある程度は理解している クリバリ, アルー
ほんの少し バングラ, ミッシェル
ほとんど理解できなかった

23. 日本に対する全体的な印象

とても良い印象を受けた アルー
良い印象を受けた クリバリ
普通 バングラ, ミッシェル
良くない印象を受けた
悪い印象を受けた

(1) 良い印象を受けた理由

研修中日本で得られた物は重要であるつまり研修は有益であった (クリバリ)
共通のゴールを目指すに当たって、ハンドワークやテキストなどで良いアシストをしてくれる。(アルー)

(2) 悪い印象を受けた理由

24. その他のコメント

- ・研修は有益であった。欲を言えば、熱帯についての知識を持った講師の方に来て頂けたら更に良いのに。(クリバリ)
- ・コンピューターの講座をもっと充実してほしい。(バングラ)
- ・T B I Cの食堂の食事は高く、かつ種類が少ない。研修員が自分自身で調理できる場所を提供してほしい。(できれば電子レンジも) (ミッシェル)
- ・自転車の管理者は、外人との対応に慣れていない。(ミッシェル)

- ・フランス語圏の人にとって、米生産仏語コースは稲作技術の知識を得る良い機会である。しかしながら、仏語コースの研修員と言えども英語は不可欠であり、英語を知らない研修員には研修中ハンディがつきまとう。また通訳の時点で多くの情報が欠落している事も考えられるので、研修には必ずしも通訳をつける必要は感じられない。英語が話せる事で、他の研修員との情報交換も可能になる。従って研修員は全て英語力を備えているべきである。(アルー)
- ・稲作コースにくる研修員は、全員が稲作普及の仕事や大学レベルの教育を受けているとは限らない。だから、参加研修員の選抜時にその二点を考慮に入れるべきである。(アルー)
- ・仏語圏の研修員は孤立しているため、情報交換に不利である。(アルー)

3) 本コース職員による評価と反省

(1) 実験論文の作成と発表による評価

実験の計画・実施・調査・論文作成は、専門分野の知識・研究実施能力の評価の対象となり得る。研修員全てが、実験論文を仕上げた事から判断して、当初の目標は達成したと評価する。

(2) 研修員による評価集約結果

個別インタビューより

クリバリ

研修期間 丁度良い。色々なことを学ぶには短いくらいである。

講 義 現場との関わりの多い仕事をしているので、実験実習の時間を増やして欲しい。

全ての講義は実習とリンクしていて良かった。

3月の統計の講義は時期が早すぎた。

実 習 作業の量が多く複雑であったが、色々な事を学ぶことが出来た。

視 察 生産性向上というテーマの星川先生の講義は大変良かった。

農業土木関係の仕事をしているので、諫早湾干拓事業の見学は大いに実のあるものだった。

食 事 TBICとTIC(幡ヶ谷)を比較すると、TBICは料理の種類が少ない。

厚生活動 ほとんど全てのスポーツに楽しく参加することが出来た。

帰 国 後 日本と我国では栽培方法が異なるので、修得した技術をそのまま採用することは出来ないが、肥料の量や農機の使用に関しては可能である。

バングラ

- 研修期間 長くはない。テーマを考えれば短いくらいである。
- 講 義 英語が分からないのに、度々英語で書かれた資料を配布されて困惑した。
生理形態の講義は興味のあるものだった。
コンピュータ習得のための時間数を増やしてほしい。
- 実 習 先生は良く理解できるように指導をしてくれる。
- 実 験 日本での堆肥の作り方は、我国より優れている。
実験で緩効性チッソ肥料としての堆肥について学んだので、自国で応用したい。
- 農家体験 日本の農家は職業意識が高い。
- 食 事 メニューの種類が少なく、食事時間が遅れると品切れになってしまう。
- 厚生活動 スポーツ活動に楽しく参加した。
- 帰 国 後 稲作開発局に席が移ることになっているので、日本で習得した技術を試してみたい。

ミッシェル

- 研修期間 3月の研修開始は早いように思われるが、栽培作業の必要性を考慮に入れると丁度良い。
- 講 義 生理形態の講義はよかった。
勝俣先生の講義はテーマが明確で且つフランス語で直接に質疑応答ができて大変良かった。
稲作に関するテーマは研修プログラムに殆どカバーされていたが、熱帯稲作について（特にアフリカ）の講義が無かったのは残念である。
- 実 習 色々な作業を体験したことは有益であった。自国では現場で仕事をする事は無かったが日本で圃場の作業を体験することによって効果的な仕事の方法を知った。
- 実 験 帰国後、阿部先生から教わった観察方法を試してみたい。
- 農家体験 言葉のコミュニケーションが不十分であったが、農家の人と一緒に過ごすことで心のコミュニケーションができた。もし可能ならばホームステイ研修をしたい。
- 視 察 どの視察も興味あるものであったが、北海道方面の研修旅行が無かったのが残念。
- 厚生活動 スポーツは苦手であったが、応援したり、雰囲気を楽しんだ。文化活動へは2回参加。
- 帰 国 後 従来のポストで仕事を継続。

アルー

- 研修期間 少し長すぎる。稲の生育期間を考えれば妥当かも知れないが、短くすることも可能だと思う。例えば研修開始時間を繰り上げて、朝8時からにするとか、夜間にオリ

- エンターションを行なうことにより可能になる。
- 講 義 生理形態の講義が特に良かった。
普及の講義の中には繰り返しがあった。
コンピュータ講座を研修プログラムに組み入れてほしい。
農業経営についての講義を加えてほしい。
- 実 験 水不足のための作業を行えなかったり、均平が難しかったことを除けば、全ての作業は順調だった。
- 視 察 生態的防除の見学は興味深かった。
他のコースと比較すると視察の回数が少ない。
- 農家体験 同じ農家の人との接触到に終わり残念である。他の農家の常農形態も知りたかった。
- 厚生活動 スポーツ活動は苦手であったが、文化活動へは参加した。
- 食 事 メニューの品数や量が少ない。
日本食があっても良いのでは……………。

全体評価会より

日本語

- クリバリ 1ヶ月間の集中方式が良い。
日本語学習の一環として、日本人と会話をする訓練の場をJICAは新たに設けてほしい。
- アルー 1ヶ月の集中方式がよい。
文法に偏り、実践的でない。
- バングラ 視聴覚機材の設置してある部屋を設けて、いつでも自習できるようにしてほしい。
- ミシエル 高度のレベルの日本語を解すのではなく、簡単な日常会話が分かる程度が良い。

農家体験

- バングラ 日本語が分からないために通訳が必要だった。
- アルー 第1回目の農家訪問には新鮮味を感じたが、第2回、第3回は訪問の意義が殆ど失われてしまった。
- クリバリ 第3回目の訪問では、農家は研修員を受入れるのに疲れているようだった。
研修員の側も、受入れ農家が毎回同じであったので退屈になった。

研修旅行

- ミシエル 北海道へ行きたかった理由は、北の稲作問題を知りたかったから。
- アルー 旅行中の日数を減らして、旅行の回数を増やしてほしい。

コンピュータ

バングラ 来日して始めてタイプライターに触れたのだが、タイプライターでは実験のレポート作成時に、何度も訂正をしなくてはならないので、最初からコンピュータをワープロとして使用できるようになりたい。

アルー コンピュータを稲作生産開発の手段（道具）として考えるならば、コンピュータ技術の習得の必要性が増すのではないか？

クリバリ T B I Cでのコンピュータ講座の時間数を増やしてほしい。

エバの方法

クリバリ 評価の方法にはペーパーテスト、実地テスト等があるが、最善の方法は分からないので、色々試して見ると良い。

アルー 我々は生徒ではない。頭で覚えるだけでなく、実際にやれる事が重要である。

(3) ペーパーテストによる評価

プレエバ試験結果

名 前	1 発芽 条件	2 部分 名称	3 分	4 肥料 計算	5 収量	6 土壌 用語	7 害虫 雑草	得点
クリバリ	2	0	7	0	0	5	0	14
バングラ	1	0	0	0	0	2	0	3
ミッシェル	3	1	5	3	2	4	0	18
アルー	3	2	3	3	3	9	2	25
配 点	/5	/10	/9	/3	/5	/10	/8	/50

最終エバ試験結果

名 前	1 グラフ 読取	2 肥料 計算	3 収量 計算	4 土壌 用語	5 病害 虫	6 統計	得点
クリバリ	8	6	3	10	7	2	36
バングラ	4	3	0	5	5	1	17
ミッシェル	11	5	3	10	7	0	36
アルー	11	3	1	10	5	5	35
配 点	/11	/6	/3	/10	/10	/10	/50

(4) 最終エバ問題

1991年10月14日実施

1. 図1は育苗期間25日、栽植密度 $30\text{cm} \times 16\text{cm}$ 、1株4本植条件下の分けつ曲線である。

—最高分けつ期、有効分けつ期、幼穂形成開始期を図1に書き入れなさい。

—有効茎歩合を計算せよ。

—①②の品種特性について述べよ。

(表略)

2. 次の肥料設計に基づき必要肥料量を計算せよ。

1) 元肥 N 30 kg/ha
P₂O₅ 80 kg/ha
K₂O 80 kg/ha

* 化成肥料 6 : 9 : 6
過石 P₂O₅ 17%
塩化カリ K₂O 53%

2) 追肥 N 20kg/ha

* 尿素 N 46%

3) 追肥 N 30kg/ha
K₂O 17kg/ha

* 尿素 N 46%

化成肥料 17 : 0 : 17

3. 次の取量を構成する要素を用いて粒重(玄米)を求めなさい。

株間 30×16cm
最高分けつ数 30本/株
一穂穎花数 100
有効分けつ歩合 80%
登熟歩合 85%
千粒重(玄米) 23g
水分含有量 17%

1) 1株当たり玄米重は何グラムですか。

2) 水分含有量13.5%の時の1株当たりの重さ(g)を求めなさい。

3) ヘクタール当たり何キログラムになるか、玄米重を求めよ。(13.5%)

4. 次の1～10の各事項に最も関連があると思われる語を下記のa～oの中から1つ選び、()内に記入せよ。

- 1. 最少律 ()
- 2. 団粒 ()
- 3. 陽イオン交換容量 ()
- 4. 容積重 ()
- 5. 水素イオン濃度 ()
- 6. 脱窒 ()
- 7. 根腐れ ()
- 8. カオリン ()
- 9. マンガン ()
- 10. 壤土 ()

-
- a. 粘度鉱物
 - b. 酸化還元電位
 - c. 鉄欠乏
 - d. 稲葉
 - e. 土性
 - f. pH
 - g. 保水性
 - h. g/cc
 - i. 制御因子
 - j. 珪酸
 - k. 燐酸
 - l. me/100g
 - m. 構造
 - n. 硝酸化成作用
 - o. 微量元素

5. 稲の病害虫について学名で答えなさい。

- 1) 日本における主要病害を2つ挙げなさい。
- 2) 日本における主要病害を2つ挙げなさい。
- 3) 害虫のコントロールに農薬を用いない方法について記しなさい。

6. 次のデータについて統計分析せよ。

品 種	A	B	C	D
ブロック				
I	27	27	31	29
II	31	30	27	24
III	31	24	30	24
IV	29	26	28	25
V	29	27	30	25

(5) 担当の所見

- 1) 栽培及び生理の講義、実験及び実習は概ね完璧であったとの研修員の評価であった。栽培、生理、日本の農業史等仏語で直接指導した研修科目は特に高い評価を得ている。
- 2) 例年に比べ研修員の数が少なかったため、実験・実習等できめ細かな対応ができた。このため、個別実験の成果も充実した内容のものになった。
- 3) 長期継続型の実験計画を作成することにより、ある程度の研修メニューの固定化が実現される。また、実験の成果によっては学術会議等で発表することも可能にする。
- 4) 毎年、コンピューターによる実験データの処理方法等の指導の要望が研修員から出される。しかし、実験から得られたデータ解析の手法等基本的なノウハウの指導が大切であると考え、コンピューターの利用に関しては統計の科目の中で今後検討していきたい。

(6) 改善・検討すべき課題

- 1) A及びC圃場に関しては、水が特に必要とされる代掻き並びに田植え作業時に不足しがちで、実験・実習等研修指導上障害を来している現状である。必要な用水の確保のため、井戸掘り等具体的な改善策が必要である。
- 2) 3回（3年）に渡り農家経営調査の一環で農家体験実習を行ったが、一農家（組合組織）だけで研修を行うのではなく、異なった経営体系の農家を訪問し体験実習をしたかったとの意見もあった。また、滞在型研修（ホームステイ）を希望する研修員もいたので、今後何らかの改善をしたい。

4. 農業機械化IIコース（第1回）

1. コース名称

1) 和文・英文によるコースの名称

(和文) 農業機械化IIコース

(英文) Farm Mechanization II Course

2) 研修期間

平成3年3月4日から平成3年11月22日まで

3) 定員、割当数、応募数、受入れ数

No.	国名	割当数	応募数	受入数	備考
	アジア地域	(6)	(5)	(4)	
1	バングラデシュ	1	1	1	
2	インドネシア	1	0	0	応募なし
3	マレーシア	1	1	1	
4	フィリピン	1	0	0	応募なし
5	タイ	1	2	1	定員オーバー
6	スリランカ	1	1	1	
	中近東地域	(3)	(4)	(1)	
7	エジプト	1	4	1	定員オーバー
8	イラク	1	0	0	応募なし
9	ジョルダン	1	0	0	応募なし
	アフリカ地域	(2)	(3)	(2)	
10	ナイジェリア	1	1	1	
11	タンザニア	1	2	1	定員オーバー
	中南米地域	(2)	(3)	(2)	
12	コロンビア	1	1	1	
13	メキシコ	1	2	1	定員オーバー
	バハレーン		(2)	0	割当外応募
	計	13	17	9	
	エジプト		1	1	カウンターパート受入

(1) 割当国(数)：13ヶ国 定員：10名

(2) 上記表の通り応募者総数は17名、その内の9名につき受け入れ、カウンターパート枠受入も含め計10名受入れた。

(3) 割当国の内インドネシア、フィリピン、イラク、ジョルダンについては応募回答が無かった。

2. コースの目的、背景

1) コースの目的

当コースの研修目的は、開発途上国の中堅技術者（農業機械化技術に係わる研究、教育に携わっている者並びに普及、行政に携わっている者）を対象とし、日本の集約的稲作機械化を中心に、農業機械全般の技術について研修する。特に開発途上国の条件を考慮に入れながら、農業機械の適正な利用技術について講義、実験、実習並びに見学旅行による研修を実施し、自国の農業機械化の分野における研修員の問題解決能力ならびにその機械化技術体系の知識を向上させることにある。

2) 創立年度及び経緯

昭和39年（1964年）に稲作農機具利用コースとして発足し、以来今日まで農機具利用コース及び稲作機械化コースと名称を変更し、昭和63年度には農業機械化コースと名称を変え、さらに平成2年度の本年度より農業機械化コース(II)として実施している。またその都度、研修内容についても常に途上国のニーズ等を勘案しつつ改良をはかり今日に至っている。平成元年度迄に299名の研修員を受け入れた。

又この間個別研修、さらに昭和52年に農業機械再研修コースも実施した。

3. 到達目標

- (1) 稲作機械化体系及び畑作機械化体系（大豆、馬鈴薯等）に関する技術。
- (2) 上記に関する中小型農業機械の構造、性能、評価、導入技術の習得並びに機械化計画立案の知識習得と演習。
- (3) 農業機械化の関連教科としてかんがい排水、水田基盤整備、農業機械利用組織及び機械化システムアナリシスのためのコンピュータ利用技術等。

以上の重点項目についての目標を達成するため、理論と応用技術を研修計画に盛り込み体系的に実施する。

4. 研修担当職員等

農業機械セクションの研修スタッフが担当（資料6を参照のこと）

5. 受け入れ研修員名簿

平成3年 農業機械化コース研修員名簿 (研修期間1991年3月4日～1991年11月22日)

No.	Name (呼称名)	Age (年齢)	Country (国名)	Present Post and Address (現職および住所)	Remarks (備考)
1	Mr. MD. Muzzammil Haq. (ムザンミル)	36	Bangladesh (バングラデシュ)	Senior Sci. Officer & Head, Work Shop Machin. & Maintenance Div., Bangladesh Rice Research Institute (BRRRI), Joydebpur, Gazipur, BANGLADESH バングラデシュ米作研究所 機械ワークショップ課長及び主任研究員	
2	Mr. Francisco Ramirez Salgado (フランシスコ)	40	Colombia (コロンビア)	Instructor, Variante Buga-Cali, Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), Buga, Valle, COLOMBIA 同課講師バジニエラ市農業センター 農業機械インストラクター	
3	Mr. Ahmed El-ghandour Hassain (アントゥール)	35	Egypt (エジプト)	Head of Maintenance Dept., Agricultural Mechanization Co. Qalyub El-Badi, EGYPT エジプト政府省農業機械化公社 機械管理部長	
4	Mr. Rezk Mohamed Kholief (レスク)	31	Egypt (エジプト)	Assistant Researcher, Rice Mechanization Centre, Agr. Mechan. Research Institute, Ministry of Agriculture, Meet El-Deba, Kair El-Sheikh, EGYPT 農業省農業機械化研究所米作機械化センター 研究助手	プロジェクトカウントー
5	Mr. Muhamad bin Salleh (ムハマッド)	34	Malaysia (マレーシア)	Agricultural Assistant, University Pertanian Malaysia, 43400 UPM Serdang, Selangor, MALAYSIA マレーシア農科大学 農場教官主任	
6	Mr. Carlos Gomez Garcia (カルロス・ゴメス)	31	Mexico (メキシコ)	Professor, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlan, Dept. of Agr. Engineering, Km 2, 5, Carretera Cuautitlan-Teoloyucan, Cuautitlan Izcalli, Estado de Mexico, MEXICO 国立メキシコ大学 講師	
7	Mr. Johnson Ikechukwu Nwabodo (ジョンソン)	38	Nigeria (ナイジェリア)	Principal Agril. Officer, i/c Rice Production, A.I.R.B.D.A. Lower Anambra Irrigation Project, Omor, Oyi L.G.C., P.M.B. 1515, Onitsha, NIGERIA アナンブラ州ライム川流域開発公園 主任技師	
8	Mr. Sattambiralage S. G. Perera (ペレラ)	48	Sri Lanka (スリランカ)	Agricultural Mechan. Engineer, Central Engineering Workshop, Eng. Div., Dept. of Agr., Peradeniya, SRI LANKA 農業局技術部中央技術センター 農業機械技師	
9	Mr. Suleiman Abdullis Mohammed (スレイマン)	29	Tanzania (タンザニア)	Mechan. Supervisor, Rainfed Rice Development Project, Ministry of Agr. Livestock & Natural Res. of Zanzibar, P.O. Box 97 Wete, Agric. Dptm, Pemba Zanzibar ザンジバル農業畜産部牧畜レイニアフェクト米作開発プロジェクトスーパーバイザー	
10	Mr. Aphinnu Jitjaroen (アピナン)	30	Thailand (タイ)	Instructor, Rajamangala Institute of Technology, Lampang Campus, Ministry of Education, 200 M. 11 Phaholyothin Rd., A. Muang, Lampang, 52000, THAILAND 教育省ラジマંગالا技術学院ランパンキャンパス 講師	

6. 研修項目と研修実績

1) 研修項目と研修方法

研修項目別にみた単位配分表

項目	方法	講義	実験	実習	見学	合計	割合(%)
1. 作物及び機械化基礎科学		20	—	2	8	30	9
2. 農業機械化		22	—	12	10	44	14
3. 農業機械利用技術		36	94	36	11	177	55
4. 農業機械維持管理技術		4		40	9	53	16
5. その他関連教科		10	—	8	—	18	6
合計		92(29%)	94(29%)	98(30%)	38(12%)	322	100

(注) 1日を2単位とする。その他の項目としては、研修員来日時のブリーフィング、オリエンテーション1週間(10単位)、TIATC及びコースのオリエンテーション4単位、テスト、個別面接、研修計画説明10単位、TIATCの共通講義6単位、厚生行事4単位、夏休み6単位、自習報告書作成24単位、合計64単位は上記表には含まない。

2) 研修実績表

期 日	共通講義	コース講義	実 験	実 習	見 学	自習	そ の 他	単 位
3	(☆日本語)	農業機械化計画 (2) コンピューターの基礎(2) 圃場基盤整備 (2) ディラー-機構学概論(2) トラクター-機構学概論(2) 作業安全 (2) 土壌力学 (2)	セミナー(テーマ実験 選択/コントローレ ポート発表) (2)				3月4日 日本 TBC オリエンテーショ ン(一般オリエンテーショ ン(外人登録等) (2) コースオリエンテーショ ン(研修計画説明等) (4) 個別面接 (2) 開講式(3月13日) テスト (2)	10 29
4	共通講義(1) (☆日本語)	統計解析 (4) 農業機械化計画 (2)	テーマ実験 (精起・牽引) (1)	精起実習 (2) 精起実験方法 (2) 農業機械基本運転 実習 (2) 育苗実習 (2) トラクター牽引実験 方法 (2)	国際学会(京都)参加 及び東海・近畿・山陽圏			10 3 44
5	共通講義(1)	直播機 (2) 播種機 (2) 風車 (2) 田植機 (2)	実験発表会 (精起・牽引) (1) テーマ実験 (田植機・播種機) (1)	代かき実習 (2) 播種機実験方法 (2) 田植機実験方法 (2) 田植機実習 (4) 田植機分解実習 (4)	東京・大宮方面 (4)			4 3 45
6	共通講義(1)	エンジン (1) 大豆・イモの機械化 上の物理性 (2)	生育調査 (1) 実験発表会 (播種機)(1) エンジン馬力測定 (4)	ガソリン・エンジン 分解組合実習 (4) ディーゼル・エンジン 分解組合実習 (6) 大形トラクター技術 実習(内原農業技術 研修館) (6)	東北・北海道方面 (1)		厚生活動 (2)	11 4 45
7		日本の農協 (2) ポンプ (4) 防除機 (2) 灌漑排水 (2) (ポンプ計画) (2) 日本の機械化行政 (2)	テーマ実験 (防除機・ポンプ・イ モ取穫機) (1)	防除機実験方法 (2) ポンプ実験方法 (2) イモ取穫機実験方法 (2) トラクター分解実習 (6) エンジン・トラブル シューティング (6)				4 18 50
8		農業経営調査 (4) コンピューターの基礎(2) 農業機械化システムアナ リシス (4) 乾燥機 (2) 小型取穫機 (2) 太陽熱利用乾燥機 (SGD) (2)	実験発表会(防除機・ポ ンプ・イモ取穫機) (2) セミナー(農家実習)(2)	農家実習 (1) 精起機分解実習 (4)			JICA 創立記念日(1日) 夏休み 厚生活動 (2)	3 15 2 40
9	バイオマス (2)	脱粒機 (2)	テーマ実験 (取穫機・乾燥機) (1)	コンバインの構造(4) 取穫機実験方法 (4) 脱粒機実験方法 (2) 乾燥機実験方法 (2) 取穫実習 (2)	千葉方面 (4)			4 4 42
10		レポートの書き方 (1) 電子の基礎 (2) 農用電気 (2) 選別機概論 (2) 選別機概論 (2) 選り・精米機概論 (2) 取穫後処理 (2)	テーマ実験 (取穫機・乾燥機)(2) 実験発表会 (取穫機・乾燥機)(2) 調整実験 (8)	コンピューター実習 (3) ライブプラント 実演展示 (2) 調整方法 (2)	筑波大学・ 農研センター 九州・沖縄方面 (8)			10 4 46
11			テーマ実験補強 シンポジウム (2) リハーサル (2) シンポジウム準備 (2) シンポジウム (4)	農業機械修理・ 加工技術実習 (6)	九州・沖縄方面 (3)		ファイナルレポート作成 (2) テスト (2) 個別面接 (2) 開講式(20日) 終日(22日)	3 2 6 27
合計	5	76	97	98		42	30	20 368

備考 1) 研修期間：約9ヵ月 2) 単位数の1単位は半日を示す。 3) 日本語研修は3月18日から4月26日までの内の23日間、夜間(17:00-19:00 計46時間)に実施。

3) 講義実績 (講義の題目, 講師名及び単位数等)

分類	講義課題	単位数	講師名	所属
作物及び機械化基礎科学	土質力学	2	桜井文海 小中俊雄	筑波国際農業研修センター 筑波大学農林工学系
	土の物理性	2		
	小計	4		
農業機械化	機械化計画	4	辻本壽之 宮本啓二 辻本壽之 下田博之 石束宣明 金子久男	筑波国際農業研修センター 帯広畜産大学 筑波国際農業研修センター 東京農工大学 農水省農研センター 日本農業機械化協会
	大豆イモ作りの機械化	2		
	農家経営	4		
	畑作機械化	2		
	機械化システムアナリシス	4		
	日本の機械化行政	2		
	小計	18		
農業機械利用技術	作業安全	2	中野丹 小池正之 西崎邦夫 伊藤信孝 後藤隆志 三浦保司 川口恭一 戸崎紘一 桜井文海 久保田興太郎 三浦保司 高野明 吉崎繁 米山正博 江崎春雄 牛山泉	生研機構 筑波大学農林工学系 生研機構 三重大学 生研機構 筑波国際農業研修センター 荏原製作所 生研機構 筑波国際農業研修センター 生研機構 筑波国際農業研修センター 元佐竹製作所 筑波大学農林工学系 筑波国際農業研修センター 生物生産科学研究所 足利工業大学
	テイラー機構学概論	2		
	トラクタ機構学概論	2		
	機械化直播技術	2		
	播種機構学概論	2		
	田植機構学概論	2		
	ポンプ機構学概論	4		
	防除機構学概論	2		
	太陽熱利用乾燥	2		
	乾燥機構学概論	2		
	脱穀機構学概論	2		
	精米選別機	2		
	初摺精米機機構学	2		
	収穫後処理技術	2		
	小型収穫機	2		
	風車概論	2		
	小計	34		
農業機械の維持管理技術	エンジン	2	富岡丈朗 富岡丈郎 鳥巣諒	筑波国際農業研修センター " 岩手大学
	電子の基礎	2		
	農用電気	2		
	小計	6		
その他の関連教科	圃場基盤整備	2	金山史朗 阿部幸男 金山史朗 桜井文海 米山正博 木谷取衛 塩見正	筑波国際農業研修センター IDACA 筑波国際農業研修センター " " 東京大学農学部 農業環境技術研究所
	農業協同組合	2		
	かんがい排水	2		
	コンピュータの基礎	6		
	バイオマス	2		
	統計処理法	4		
	小計	18		
	講義単位数合計	80		

4) 実験実習の課題及び概要

(1) テーマ実験の課題及び概要

テーマ実験課題	概 要	研 修 員	指導教官
(1)乗用トラクタの牽引力測定実験とトラクタの利用	2つの異なる土壌(如土壌=硬,水田土壌=軟)におけるトラクタけん引力の特性を調べ、けん引力、すべり率、けん引馬力の関係を知る。そのうえで、最大けん引馬力が得られる条件をみつけ出す実験を行った。	Mr. Francisco フランシスコ (コロンビア)	桜 井
(2)小型乗用トラクタでの耕耘性能試験	乗用トラクタと一連ポットムブラブを試験機として、畑地で作業する際の所要馬力等を調べ、上記試験機の組み合わせがタンザニア・ザンジバルの畑作業に導入可能かどうかの基礎データを収集した。	Mr. Suleiman スレイマン (タンザニア)	山 口
(3)歩行用トラクタでの耕耘性能試験	2つの異なる歩行用トラクタと作業機ロータリを試験機として、エンジンの駆動スピード及びロータリの耕耘スピードのいくつかの組合せを行い、最適な作業条件を見出すための試験を行った。	Mr. Elghandoor エル・ガンドール (エジプト)	石 塚 (米 山)
(4)田植機の圃場性能テストとその経済性の検討	田植機利用の最適な圃場条件を見出すための試験を行った。供試機には5条乗用と6条歩行、2条歩行用田植機を選び、田植性能圃場性能及び有効作業精度の比較試験を実施し、作業コストの分析も行った。	Mr. Carlos カルロス (メキシコ)	三 浦
(5)人力用播種機と動力播種機の圃場性能比較試験(水田)	マレーシアの農村労働人口は減少してきており、そのため水田直播も行われているが、雑草制御のコントロールと安定取量の獲得が困難の状況である。これらのことから、直播用の動力播種機人力播種機、人力撒播機の圃場性能を知るための試験を行った。同時に田植機との比較、供試機の経済分析も行った。	Mr. Muhamad ムハマッド (マレーシア)	山 口
(6)陸稲播種作業における機種タイプ及び作業速度の試験	人力播種機、歩行トラクタ用播種機、乗用トラクタ播種機の播種に関する比較試験を行い、圃場性能効率を分析し、経済性についても検討した。	Mr. Rezk レスク (エジプト)	富 岡
(7)ポンプ利用実験	ポンプを利用する農家がポンプを選択するに当たってのポンプ特性を知るための各種の試験を行い、農場でのポンプ利用計画法を検討した。実験では、トータルヘッド、効率、軸出力等と揚水量との関係を調べた。	Mr. Perera ペレラ (スリランカ)	辻 本

テーマ実験課題	概 要	研 修 員	指導教官
(8)防除機の性能試験とナイジェリアへの導入	ナイジェリアの作物生産のうちかなりの部分が雑草病虫害のため被害をこうむっているため、この実験を選んだ。動噴機とミスト機について異なるスプレインズルについて比較試験(室内実験、圃場実験)を行い、ナイジェリアの条件をふまえて導入に関する検討を行った。	Mr. Jhonson ジョンソン (ナイジェリア)	米 山
(9)小型収穫機の有効利用(バインダーとリーパー)	バングラデシュでは稲生産において、前期の収穫と次期の植え付がひっ迫するようになってきており、収穫作業を効率的に行う必要が生じ、色々の条件を組合せてしてこの実験を行った。①バインダーとリーパーの性能比較、②バインダーと脱穀機、リーパーと脱穀機、鎌と脱穀機の作業の組合せを行い比較試験を行った。これらの条件についてバングラデシュの慣行作業との経済性を検討した。	Mr. Muzzammil ムザミル (バングラデシュ)	米 山
(10)コンバインの圃場性能テストとその有効利用	コンバインの圃場性能テストを日本種(初星)とインド種(ベレパトナ)について実施した。作業速度、圃場性能、ロス率、燃料消費量及び経済性について検討した。	Mr. Aphinan アヒナン (タイランド)	桜 井

なお、次の2テーマの実験も行ったが、データの取りまとめ等は協力隊候補生の2名が行った。

テーマ実験課題	概 要	候 補 生	指導教官
(1)バレイショ掘取機の性能テストと経済評価	2種類のバレイショ掘取機(自動掘取機スタンダードタイプと浮力式掘上機)についての比較実験を実施した。ジャガイモ品種は男爵、メインクイーンを用い、耕耘機の変速を変えて作業を行い実験結果の検討を行った。	佐々木	山 口
(2)乾燥機の性能とその有効利用	乾燥機性能テストとして、①通風平型乾燥機及び縦型循環式乾燥機の性能テスト法の習得、②日本種(初星)とインド種(ベレパトナ)の乾燥比較試験を行った。	藤 井	富 岡

(2) 実習の項目と簡単な内容

項 目	内 容	講師名(所属)	単位数
(1)農業機械運転実習	耕耘機、ティラー及びトラクタの安全運転練習。ティラーの場合はトレーラーを牽引した安全運転の練習。	富岡、長谷川	2
(2)コンピュータ	英文ワードスターの習得	米山	2
(3)耕耘実習	耕耘機とトラクタでの耕耘実習。主にロータリー耕とプラウ(スキ)耕	桜井、石塚	2
(4)耕耘実験方法及びトラクタ牽引実験方法	耕耘のテーマ実験の為に日本での圃場性能テストについて説明し実際に圃場テスト。	桜井、石塚	4
(5)育苗実習	田植機の為の箱育苗苗作りの実際。	石塚	2
(6)代掻き実習	トラクタ及び耕耘機による代掻き実習(代掻きローターの取り付けも含む。)	石塚、飯田	2
(7)田植実習	歩行型、乗用型田植機の実際の田植操作実習。(クボタ、イセキ、ヤンマー)	石塚、飯田、長谷川	2
(8)田植機実験方法	田植機利用のテーマ実験の為に日本の田植機圃場性能テスト方法についての説明と実際。	三浦	2
(9)播種機実験方法	播種機のテーマ実験の為に日本での圃場性能テスト方法について説明とその実験。	富岡	2
(10)田植機分解実習	田植機の構造を理解する為の分解組立実習。	イセキ農機(株) 中央技術研修センター	4
(11)ガソリンエンジン分解実習	農用小型ガソリンエンジンの分解組立実習	山口、長谷川	4
(12)ディーゼルエンジン分解実習	農用小型ディーゼルエンジンの分解組立実習	山口、長谷川	6
(13)エンジントラブルシューティング	農用小型ガソリン、ディーゼルエンジンの故障診断法についての実習	山口、飯田、長谷川	6
(14)防除機実験方法	防除機のテーマ実験の為に日本で行われている性能テスト方法について説明と実際の方法	米山、長谷川	2
(15)ポンプ実験方法	JISに基づくポンプの性能試験方法についての説明と実際。	辻本、長谷川	2
(16)イモ収穫機の実験方法	馬鈴薯掘取機と浮力式掘上げ機についてその性能テスト方法	山口	2
(17)乗用トラクタ利用実習	乗用トラクタの基本運転実習。作業機のトラクタへの装着方法の実際。実際の耕耘作業(ロータリ、プラウ)、トラクタの安全運転、傾斜地安全運転コースにて実際の運転。	金井 (農水省農業技術研修館) 石塚、富岡	6
(18)トラクタ分解実習	トラクタのエンジン、ボディー、トランスミッション及び油圧系統についての実習。	(株)クボタ 筑波サービスセンター	6
(19)耕耘機分解実習	エンジンを除く耕耘機の分解組立実習(故障診断を含む)、機種はクボタ K120。	山口、長谷川	4
(20)コンバインの構造理解の為の実習	コンバインの機構、構造及び自動制御についての説明と実際	白井(ヤンマー農機(株))	4
(21)収穫機実験方法	コンバインとリーパーについてその圃場性能テストの方法について説明及びその実際。	米山、桜井	4

項 目	内 容	講師名(所属)	単位数
②②脱穀実験方法	稲用脱穀機の性能テスト方法。足踏み脱穀機から自動脱穀機まで。	三浦	2
②③乾燥機実験方法	乾燥機のテーマ実験の為に、性能試験方法の説明及び実際。	辻本	2
②④ライsprantの実演展示	小型ライsprantの構造と操作について。	富岡, 長谷川, 飯田	2
②⑤籾摺, 精米機の実験方法	日本の籾摺機と精米機の性能テスト方法。	三浦	2
②⑥籾摺, 精米実習	実際は籾摺, 精米を行い, 搗精歩合, 白度等の検査を行った。	辻本, 飯田, 長谷川	8
②⑦農機修理加工技術	簡単な工作実習を行った。施盤実習で文鎖作成と入れ物作り及び溶接実習	三浦, 米山, 富岡, 他	6

(3) 農家実習

農家実習は毎年実施しており、日本の農家に滞在して日本での農業機械化の実際を肌で感じてもらう事を主な目的としている。実習と云っても時期が真夏の盛りの時期でもあり滞在する稲作農家は農閑期であるため農業実習と云うよりも農業機械化についての調査を主目的としている。日本における農業経営のうち、特に農業機械化経営について、実際に農家へのインタビューにより、その実態を調査し、機械化計画とシステムアナリシスの講義をもとに評価しまとめる。それと同時に受け入れる農家の周辺の事情、例えば農業協同組合、共済会、青年団及び農村婦人団体等の活動状況を知る事が出来る。

今年度は栃木県稲作経営者会議が受け入れ母体となり、5軒の農家に研修員2名が1組になり滞在した。研修員は言葉の問題等で実習前は緊張し心配する者が多いが、最終日のサヨナラパーティではほぼ全員涙を浮かべて農家の家族と別れる光景が見られる。今年度も無事成功裡に終了した。

研修員と受入農家の組合せ

受入農家名	経営作目	研修員組合せ(名簿No.)
村田 仁 S. 28. 4. 20	稲作—8.0ha 畑作—0.9	Mr. Muzzammil ① ムザンミル (バングラデシュ) Mr. Johnson ⑦ ジョンソン (ナイジェリア)
高橋 郁夫 S. 30. 4. 16	稲作—11.67ha	Mr. Muhamad ⑤ ムハマッド (マレーシア) Mr. Perera ⑧ ペレラ (スリランカ)
村田 隆一 S. 28. 8. 16	稲作—9.0ha 飼料作物, 麦作—2.0 繁殖牛—16頭	Mr. Suleiman ⑨ スレイマン (タンザニア) Mr. Aphinan ⑩ アピナン (タイ)
斉藤 和之 S. 18. 8. 26	稲作—5.32ha 麦作—1.47ha 牧草—0.27ha 繁殖牛—10頭	Mr. Francisco ② フランシスコ (コロンビア) Mr. Carlos Gomez ⑥ カルロス・ゴメス (メキシコ)
中里 敏 T. 14. 1. 8	稲作—2.07ha 麦作—0.33ha 野菜—0.31ha	Mr. El-ghandoor ③ ガンドゥール (エジプト) Mr. Rezk ④ レスタ (エジプト)

5) 研修旅行の見学先と見学内容

地域	期間	見学先	見学内容
東海, 近畿 山陽方面	4月4日～4月10日 (6泊7日)	大竹製作所(株) 京都大学 (株)佐竹製作所 広島平和公園 三重大学生物資源学部 生物生産機械学 伊藤信孝教授 農水省肥料機械課 日本放送センター 生物系特定産業技術研 究推進機構 マメトラ農機(株)	会社概要, 工場内見学, 製品説明と若干 のデモンストレーション 日本農業機械学会国際シンポジウムに参 加, 途上国の農業機械化事情。 会社概要, 製品説明, 工場内見学 資料館見学 学部概要説明, 研究室施設, 附属農場見 学 「日本における農業用ロボット」の講義 「日本の農業機械行政」の講義 日本放送センター(NHK)内見学 生研機構の概要とショールーム, 資料館 研究概要 会社概要, 製品説明, 工場内見学
東京, 大宮 方面	5月8日～5月9日 (1泊2日)	北海道大学農学部農業 機械研究室南部 悟教 授 スター農機(株) 農水省北海道農業 試験場畑作管理部 農業機械化研究室 北海道立十勝農業試験 場 帯広畜産大学農業機械 学宮本教授 北見工業大学機械工学 科金山公大教授 東京農業大学網走寒冷 地農場	「北海道農業の概要」の説明 会社概要説明, 製品説明, 工場内見学 試験場概要説明, 帯広地区の農業 機械化の概要説明, 研究内容紹介, 研究 施設見学 試験場概要説明, 研究概要説明, 研究施 設見学 大学の概要, 研究内容, 施設見学, 帯広 地域農業の概要説明。 研究施設見学, 太陽エネルギー利用に關 する研究概要説明。 農場概要説明, 研究施設見学
北海道方面	6月3日～6月8日 (5泊6日)	スガノ農機(株) 池辺食品(株) 京セラ(株) (株)丸山製作所 筑波大学農林工学系農 業機械学教室 小中教授, 小池助教授 九州大学農学部農業工 学科坂井 純教授 井関農機(株)熊本工場 琉球大学農学部農業工 学科泉教授上野助教授 沖縄県農業試験場経営 機械部農業機械研究室 ヤビク農機具製作所	会社概要説明, 製品紹介, 工場見学 会社概要説明, 食品加工工程見学 会社概要説明, 展示場見学, 太陽電池 会社概要説明, 製品紹介, 工場見学 大学農林工学系の概要説明, 研究内容と 研究施設見学。 大学農業工学科の概要説明, 研究施設見 学, 「日本における農業機械の発達」の講 義 会社及び熊本工場の概要説明, 製品説明, 工場見学 大学農学部工学科の概要説明, 施設研究 室見学。「サトーキビ収穫機の開発」講義 サトーキビ収穫機の開発過程の説明と実 物を前にしての構造, 機構の説明。 実際のサトウキビ収穫機の製造工程見学 及び質疑応答。
筑波周辺	8月20日(1日)	スガノ農機(株)	会社概要説明, 製品紹介, 工場見学
千葉・東京 方面	9月2日～9月3日 (1泊2日)	池辺食品(株) 京セラ(株)	会社概要説明, 食品加工工程見学 会社概要説明, 展示場見学, 太陽電池
筑波周辺	10月4日(1日)	(株)丸山製作所 筑波大学農林工学系農 業機械学教室 小中教授, 小池助教授	会社概要説明, 製品紹介, 工場見学 大学農林工学系の概要説明, 研究内容と 研究施設見学。
九州, 沖縄 方面	10月28日～11月1日 (4泊5日)	九州大学農学部農業工 学科坂井 純教授 井関農機(株)熊本工場 琉球大学農学部農業工 学科泉教授上野助教授 沖縄県農業試験場経営 機械部農業機械研究室 ヤビク農機具製作所	大学農業工学科の概要説明, 研究施設見 学, 「日本における農業機械の発達」の講 義 会社及び熊本工場の概要説明, 製品説明, 工場見学 大学農学部工学科の概要説明, 施設研究 室見学。「サトーキビ収穫機の開発」講義 サトーキビ収穫機の開発過程の説明と実 物を前にしての構造, 機構の説明。 実際のサトウキビ収穫機の製造工程見学 及び質疑応答。

6) 研修教材 (テキスト等)

No	タイトル	著者名	概要	EM/MD
1	Farm Mechanization Planning Vol. 1	T. Tsujimoto	Planning technique of farm machinery utilization in Japan.	FM/MD
2	Farm Mechanization Planning Vol. 2	T. Tsujimoto	Farm machinery utilization expenses and economic assessment in Japan.	FM/MD
3	Design-theories of Japanese rotary tillage blades for paddy field.	H. Sakurai	The angle-element and form-dimension etc. of rotary blades for paddy field.	MD
4	Farm Mechanization in Japan. Part 1 Rice Transplanter	I. Yamakage	History, classification and mechanism of rice transplanter.	FM/MD
5	Introduction to the Windmill design	I. Ushiyama	History, classification mechanism and its design of windmill.	MD
6	Basis on an application of IC for agricultural Engineering	M. Suzuki	Introduction of IC (Integrated Circuit) and how to use IC.	MD
7	Farm Machinery Design Part 1 Rice Transplanter	I. Yamakage	Classification, mechanism and design of rice transplanter	MD
8	Threshing machine	T. Miura	History, classification, mechanism and design of paddy thresher	MD
9	An application of Strain Gages to the agricultural machinery	H. Sakurai	Classification and utilization of Strain Gages use for agriculture machinery	FM/MD
10	Solar Grain Dryer	J. Sato	Introduction of the solar grain drying system with green-house	FM
11	Basic Drawing Technique	M. Ooura	Drawing technique of machinery design	MD
12	Design of gear transmission	T. Maekawa	Design method of gear transmission	MD
13	Tracks and Wheel	N. Ito	Design method of tracks and wheel	MD
14	Field performance test of Paddy Husker, Rice Grader & Milling machine.	FM Staff	Japanese method of performance test of paddy husker, rice grader & milling machine.	FM
15	Field performance test of Combine harvester	N. Suzuki FM Staff	Japanese method of performance test of head feeding type combine.	FM
16	Field performance test of knapsack mist sprayer	T. Takenaga FM Staff	Japanese method performance test of mist sprayer	FM
17	Field performance test of power sprayer	T. Takenaga	Japanese method performance test of power sprayer	FM
18	Upland rice	H. Sakurai	Technology for mechanized systems before harvesting	FM/MD
19	Advanced rice production technology in Japan	H. Sakurai	From the view point of rice farming mechanization.	FM/MD
20	Test procedure of bed soil for box raising of seedling	FM Staff	Experiment method of box nursery for rice transplanter	FM
21	Pest control application equipments	T. Takenaga	History, classification and mechanism of Japanese type sprayer	FM/MD
22	Farm mechanization planning. Part 1. Case study	T. Kato	Case study of Japanese large scale mechanized farming (by direct seeding)	FM
23	Farm Mechanization Planning. Part 2 & 3	T. Kato	Farm machinery utilization expenses on rice production and its economic assessment in Japan. Planning technique of farm machinery utilization on rice production in Japan.	FM

No.	タイトル	著者名	概要	FM/MD
24	Structure and performance of rice harvester in Japan	M. Suzuki	Introduction of Japanese type of Combine harvester including binder and thresher.	FM
25	How to read the specifications and performance numerical values of agricultural tractor	FM staff	Tractor dimensions and engine etc, and its performance.	FM
26	Farm Machinery for rice production.	FM Staff	Safety operation of farm machineries.	FM
27	Performance test of dryer	FM Staff	Japanese method of performance test of Flat bed forced air dryer for rice.	FM/MD
28	Post harvest processing technology and the possibility of its improvement	Y. Koga	Development method of post harvest in tropical countries	FM/MD
29	Agricultural engineering of rotary tilling tractor	H. Sakurai	Introduction and mechanism of Japanese type rotary with power tiller and tractor	FM/MD
30	Fan design, trial-making and testing	K. Kubota	Introduction and design method of Fan for dryer (rice & wheat).	MD
31	Field performance test of rice transplanter	T. Yamauchi	Japanese method of performance test of rice transplanter.	FM/MD
32	Basic operation techniques of 4 wheel tractor and implements		Fundamental operation method of tractor and its safety operation.	FM
33	Basis of micro-computer	H. Sakurai	What is micro-computer and its function.	FM/MD
34	Direct seeding of coated rice under submerged paddy field	N. Ito	Japanese present method of direct seeding of rice with coated seeds.	FM/MD
35	Soil mechanics for agricultural machineries	H. Sakurai	Soil mechanics such as force, stress and friction and so on, and introduction of test method.	FM/MD
36	Seminar text on mechanization in rice cultivation	T. Miura T. Tsujimoto	Introduction and classification of rice transplanting and direct seeding in Japan.	FM
37	International workshop on Farm Mechanization. Present situation in developing countries.	1989 MD participants	Participants country report. Mechanization and its countermeasures.	FM/MD
38	Text books of "Farm Machinery" Vol. 1 and 2	Y. Koga	Introduction of all farm machineries especially for tropical countries based on Japanese Farm Machineries.	FM/MD
39	Symposium report (FM) since from 1980 to 1989	Participants	Participants experiments reports in TIATC, and country report.	FM
40	Symposium report (MD) since from 1982 to 1989	Participants	Design, trial-making of performance test of farm machineries in TIATC.	MD
41	Report of farm household practice. Since 1984 to 1989	FM participants	Farm mechanization survey report in farm household in Japan.	FM
42	Report of farm household practice in Hokkaido in 1989	MD participants	Farm mechanization survey report in Hokkaido Naganumatown.	MD

FM : 農業機械化コース

MD : 農業機械設計コース

* その他外来講師による研修資料(コピー)を利用した。

7. 研修の評価

1) 研修過程の概要

技術研修の主要なテーマであるグループ実験は各研修員のテーマに基づき実施した。但し、籾摺、精米に関する実験は、研修期間の関係でテーマ実験には含まなかった。実験内容は4-6-4(1)に示したとおりで、研修終了時のシンポジウムにその成果を発表した。

研修過程としては、3月4日来日、一週間のブリーフィング、オリエンテーション後、3月11日からTIATCでの技術研修を開始した。TIATCオリエンテーション、コースオリエンテーション、開講式(3月13日)の後、コースによるペーパーテストと実物テストを実施した。このテストの結果も考慮に入れて個別面接を行い各研修員の技術レベル等を把握する。

3月は基礎的な講義が多く、機械化計画、作業安全、圃場基盤整備の講義があり、続いてテイラーの機構学、トラクタ機構学、土質力学など農業機械の講義がある。3月の最初週にはグループ実験の組合せを行う。

4月は始めに農業機械の基本運転練習を行う。次に6泊7日の東海、近畿、山陽方面への研修旅行を実施した。京都大学における日本農業機械学会の国際シンポジウムに参加するとともに、農機製造会社等を見学した。

4月のテーマ実験は耕耘と牽引力テストについてである。4月の後半には田植、播種のための準備で、箱育苗の実習を行った。

5月のテーマ実験は、田植え、播種(水田直播、畑直播)についてである。講義は直播栽培、播種機について行い、実習は代掻き、田植を行い、田植機の分解実習をイセキ中央研修所で2日間実施した。5月の初めに東京、大宮方面の研修旅行を行い、「農業機械化行政」の講義をうけ、生研機構を見学した。

6月はエンジン関係に重点をおき、エンジンに関する講義、ガソリンエンジン、ディーゼルエンジンの分解組立、エンジン馬力測定に関する実習を集中的に行った。また乗用トラクタの実習として農水省農業技術研修館においてトラクタの基本運転から安全運転までの実技を研修した。6月の講義としては、イモ類の畑作機械化、土の物理性について行った。6月の初めに北海道方面の研修旅行を行った。

7月のテーマ実験は防除機、ポンプ、ジャガイモの収穫についてである。これに関連して、ポンプ、防除機、かんがい排水、日本の農協、日本の農業機械化行政の講義を行った。実習として乗用トラクタの分解組立てを(株)ボタ筑波工場サービスセンターにおいて行い、エンジン関係の総仕上げとしてエンジントラブルシューティングの実習を3日間実施した。

8月は農家実習を中心として研修を行い、そのための農業経営の講義が行われた。データ分析のためのコンピュータ実習も行った。8月の終りには、収穫機、乾燥機、太陽熱利用の

穀類乾燥の講義を行った。

9月のテーマ実験は、小型収穫機利用、コンバインハーベスター、乾燥機についてである。講義としては脱穀機、バイオマスについて行った。実習としてコンバインの構造を行い、圃場での刈取り実習を行った。この10月はじめに千葉方面の研修旅行を2日間行い、太陽電池、防除機関係を見学した。

10月には、収穫後処理技術に関する講義と実習を集中的に行った。また、データ処理のため「機械化アナリシス」の講義も行った。その他「農用電気」、「電子の基礎」の講義も行った。10月末に九州沖縄方面に研修旅行を行い、サトウキビ等工芸作物について学んだ。

11月の初めに「農業機械修理加工技術」としてワークショップの実習を行った。11月13日、14日にシンポジウムを行い、研修員は各自テーマ実験の発表を行い、技術研修を修了した。閉講式は11月20日に行われ、研修員は全員元気に帰国した。

(1) 研修員の事故、病気、早期帰国等

特記するような事故、病気はなく研修は無事終了した。早期帰国者も出なかった。

2) 研修員による当研修に対する評価

(1) 全体的なコメント

技術研修の評価はほぼ全員高く評価している。テーマ実験については、研修員全員評価が高い。実験で実施した圃場性能テスト等その方法など良く理解出来帰国後活用できると言う意見が多かった。又当センターの研修施設と機材についても評価が高く、十分その施設を活用して研修が実施されたとの評価であった。

研修員のコメントを要約すると、①講義科目が多く、1科目あたりの時間が少なく、内容が概要のみで細部にわたらない、②稲以外の作物の機械化に関する講義、実習を増やしてほしい、③実習の内容をもっと濃密にしてほしい、④農家実習を2回実施してほしい、⑤コンピュータ関連の講義、実習を増やしてほしい、⑥研究機関の見学は十二分に時間をとってほしい、⑦スライド、OHP等教材をさらに充実してほしい、等であった。

(2) 研修終了時における個別面接〈実施日平成3年11月19日〉

1. Mr. MD. Muzzammil Hag. (バングラデシュ)

- ① 特に興味があった科目は耕起、田植え、脱穀（収穫機）関係である。
- ② 各種機械の習得が中心となっており、研究機関から来たものとしても研修内容は問題ないが、カバーする範囲はかなり広いと思われ、基本的な問題で終わりとなる科目もあった。従って、もっと理論的に、かつ実習を増やす方向で改善願いたい。
- ③ 自分は維持管理部門の責任者でもあるので、メンテナンス関係をもっとやりたかった。

た。特に、ストレイン・ゲージ、油圧関係が知りたかった。

- ④ 自分の思っていた研修と少々目的が違っていた。(作成者注=理由を再三聴取したがはっきりした説明は返ってこなかったが、もっと研究的な面を強調したいようだ)
- ⑤ 研修期間は丁度良い、理論と実習を増やしたとき時間が足りなくなれば、例えば Economical Analysis, Agricultural Cooperatives 等を削減すれば如何か?
- ⑥ 評価表の中でCとしたのは、自分自身がはっきり理解できなかったからである。
- ⑦ テキストの項を“fair”としたが、幾つかが基礎的すぎたという理由からである。
- ⑧ 帰国後は、来日前と同じ職場に戻る。

2. Mr. Francisco Ramirez Salgado (コロンビア)

- ① コロンビアでは、小農が大半を占めており、小型トラクタと小型作業機が中心となっているので、この研修では特に各種の小型農機に興味があった。
- ② どの講師も、先生も技術的には問題ないが、教授法、教え方に工夫が欲しい。例えば、黒板に項目を書くとき順序立てて書いていって欲しい。

3. Mr. Ahmed El-ghandoor Hassanin (エジプト)

- ① 研修では、実習にもっと時間を割いて欲しい。特にクボタ、イセキ等の実習は時間を増やして欲しい。
- ② コンピュータ関係の講義、実習は4回のみであった。出来れば灌漑排水コースのように1ヵ月位やって欲しい。
- ③ ホーム・ステイを、田植え時期、収穫時期の2回実施して欲しい。
- ④ 帰国準備のための日数を増やして欲しかった。
- ⑤ 所属先は、メンテナンス、スペヤパーツ、オペレーションの3つの部門に分かれている。帰国後同じ職場に戻るよりも異動になる可能性が強い。

4. Mr. Rezk Mohamed Kholief (エジプト)

- ① 特に興味があった科目は、乾田直播用の播種機であった。自国にとって乾田用の播種機は新しい技術であり、農民は小型の播種機に興味を持っている。
- ② コースに米以外の他作物の機械化に関する内容を取り入れて欲しい。米グループ、畑作物グループ等に分けられないか。所属のプロジェクトでは、米以外の作物を取り入れる方向にある。
- ③ 帰国準備の日数を増やして欲しい。
- ④ 帰国後は元の所属に戻る。
- ⑤ 将来日本にきて博士課程の勉強をしたい、自分の専門は Forage Crops (ソルガム・クローバ) の収穫機械についてで、更にこれについて研究したい。

5. Mr. Muhamad bin Salleh (マレーシア)

- ① 特に興味があった項目は研修旅行であった。というのも見学先で最新の技術、最新の農業機械に接する事が出来たからである。
- ② 自分は学生を教育、指導する立場にある。機械の操作技術、機械の利用法、機械の試験法等についての実習を増やして欲しかった。研修期間の9ヵ月は適当なので、実習の時間を増やすため、朝9時から午後5時までの授業時間で構わない。
- ③ JICA 支給の手当について、輸送費は研修員宛振り込むのではなく、一人当たり20キロまでTBICが発送してくれるシステムが良い。
- ④ 評価表でCとしたのは、時間が短く、良く内容が理解できなかったためである。
- ⑤ 評価総括表で“not deep enough”としたのは、例えば実習に於いてもっと細かくやって欲しいという意味である。一例を上げれば、ボトム・プラウ、ディスク・プラウについて調整法、異なる土壌に対する調整の仕方等である。
- ⑥ 感想として、研修員間に差があると思える。

6. Mr. Carlos Gomez Garcia (メキシコ)

- ① 研修の全科目について興味があった。特に実習に興味を持った、というのも自国での大きな問題は、機械が乏しく実際に触れる機会が少ないためである。
- ② 研修の科目が多いため、講義時間が足りず内容が深部までいかないで概要のみのものもある。1科目に対する時間を増やして欲しい。特に風車、コンピュータに。研修期間全体は、変更なしで調整して欲しい。
- ③ 評価表でCとしたのは、共通講義は余りにも一般的な情報であったからで、他の講義はスライド等の資料が鮮明でなかった。実際に物に触れなかった、からである。
- ④ 来日前に昇進したばかりなので帰国後はしばらくそのままか？

7. Mr. Jhonson Ikechukwu Nwobodo (ナイジェリア)

- ① 全科目に興味があった。特にこれというものはなく、みなおなじである。
- ② 評価表でCとしたのは、(自分の能力からみて)十分理解できなかったためである。
- ③ 帰国後、トラクタ、籾摺り精米機の維持管理に力を入れたい。また、現在自国の担当地域では、多数の(米)品種を栽培しており機械処理上問題があるので、品種を一つにまとめる等の努力をしたい。
- ④ 帰国後直ちに協同組合組織を強化させたい、日本の組織は素晴らしいと思う。
- ⑤ 稀ではあるが講師の中でコミュニケーション不足を感じた。
- ⑥ 日本の山には馴染めなかった。

8. Mr. Sattambiralage S. G. Perera (スリランカ)

- ① 研修の全科目に興味を持てた。中でもポンプ(今までにもかなり扱った)、小型農機に関心が強かった。
- ② 全科目について、理論的にももっと掘り下げた研修をして欲しかった。例えば、ロータリ刃の角度について、スリランカに合う物は何か、それを決定する背景、条件は何か、つまり今まで自国で使った物は強度が足りず、曲がるケースが多いため。
- ③ 経済分析、コンピュータに時間を増やして欲しい、研修時間を朝8時から午後5時までにしてもいいので全体的に講義・実習の時間を増やして欲しい。
- ④ 講師で自身の話しに時間を費やした、コミュニケーションが不十分の例があった。
- ⑤ 帰国準備の日数を増やして欲しい。

9. Mr. Suleiman Abdullah Mohammed (タンザニア)

- ① 研修の全科目に興味を持てた。
- ② 研修旅行の宿泊については、シングルかツインかを事前の説明時に教えて欲しかった。
- ③ 実習、実験に十分時間をとって欲しい。
- ④ 現在、自国では、機械の維持管理、耕起作業の責任者である、今回の研修で耕起関係の実験テーマを選択したが、これは直接自分の業務に役立つものである。
- ⑤ 帰国後も同じポストに戻る。

10. Mr. Aphinan Jitjaroen (タイ)

- ① 来日前は、日本の技術は高度に発達しており、研修期間中集中的に少数のテーマについて高度な技術を学べると思ったが、研修プログラムは、耕起から収穫・調製まで多岐にわたっており細部・深部までは理解できなかった。講義でも、時間が不足して概要に終わってしまう傾向があった。
- ② 評価表でCとしたのは、既知のものがあつた、(自分の能力からみて)理解できないものがあつた、と言う点からつけたものである。
- ③ 討議、実習の時間を増やして欲しい。
- ④ 技術レポートで同じ間違い(スペル、記号等)が起これないようお願いしたい。

(3) 研修員による評価集約結果

項 目	内 容	集 計(%)
1. Subject	too broad	2 (20%)
	about right	8 (80%)
	too narrow	0 (0%)
2. Level	too advanced	0 (0%)
	about right	10 (100%)
	too elementary	0 (0%)
3. Depth	too deep	0 (0%)
	about right	6 (60%)
	not deep enough	4 (40%)
4. Logical order	good	8 (80%)
	fair	2 (20%)
	poor	0 (0%)
5. Relationship of each topic	good	8 (80%)
	fair	2 (20%)
	poor	0 (0%)
6. Balance of time allocation	good	1 (10%)
	fair	8 (80%)
	poor	1 (10%)

コメント：

1. と2. の Subject と Level はほぼ同じ評価であった。この機械化コースの研修員のクオリフィケーション(学歴等)はまちまちである。GIでは大学卒業または同等の者と記載されている為、専門学校または専門高等学校卒業の者も混ざっている。従って集団コースではどうしても研修レベルを合わせにくい。Subjectでの評価でCover just rightの8名の評価とLevelでのjust rightの10名の評価はほぼ一致する。3. のDepthについては講義科目が多く1科目に対する講義日が1日では内容が細部に届かないという評価である。4. 及び5. の講義、実習の組合せ、科目の関連性等については高い評価である。6. の時間配分については、実習の時間を増やしてほしいとのコメントがあり、今後の検討課題として残されている。

3) 本コース職員による評価と反省

(1) 学科試験及び実物鑑定テストの結果と要約

評価試験における得点一覧表

平成3年 農業機械化コース

No	国名	ペーパーテスト			実物鑑定試験			備考
		研修開始前 (1)	研修終了時 (2)	得点差 (2)-(1)	研修開始前 (1)	研修終了時 (2)	得点差 (2)-(1)	
1	バングラデシュ	49	66	+ 17	45	88	+ 43	1) 研修開始前テストは、 3月16日に、研修終了 時テストは11月19日に 実施した。 2) 学科ペーパーテストは 18問、実物テストは50 問の出題である。 3) 出題は概ね昨年の試験 に準じた。 4) なお得点は、100点を満 点とする。
2	コロンビア	30	55	+ 25	5	80	+ 75	
3	エジプト	24	46	+ 22	13	51	+ 38	
4	エジプト	41	55	+ 14	20	46	+ 26	
5	マレーシア	44	61	+ 17	61	90	+ 29	
6	メキシコ	34	66	+ 32	8	69	+ 61	
7	ナイジェリア	20	55	+ 35	24	55	+ 31	
8	スリランカ	46	58	+ 12	60	83	+ 23	
9	タンザニア	23	60	+ 37	51	86	+ 35	
10	タイ	42	56	+ 14	61	81	+ 20	
合計		353	578	+225	348	729	+381	
平均		35.3	57.8	+22.5	34.8	72.9	+38.1	

① ペーパーテスト結果の要約

ペーパーテストの目的は研修開始時における研修員の技術レベルの把握と研修結果の評価の一助（これは研修終了時に実施する）として、今後の研修指導の資料とするものである。

テストの内容は正解選択、計算、記述等各外来講師からの設問も含まれており比較的難度は高い。

これらの結果は、概ね研修終了時に高い割合を示す。しかし個人差もあり得点差が少ない者もいる。

* 研修開始時と終了時とも設問は同じである。

② 実物テストの結果

実物テストについてもペーパーテストと同様の目的で実施している。内容はテーマ実験、実習に必要な測定器、農業機械類、工具等の実物を示し研修員に回答させる方式である。

(2) 担当の所見

① 研修プログラム

当研修コースは日本の農業機械化技術（特に稲作）を理解する事と同時に自国の農業機械化の問題点の把握、適正な機械の利用技術の習得を目的にしている。従って研修方法としては、実験実習に重点をおいた研修カリキュラムを作成し、講義による一方的な勉強ではなく出来るだけ研修員が参加出来る様に考えている。よってテーマ実験（実際にはグループ実験であるが）がその重要な研修テーマとなっている。研修員自身が実験計画から参加し自分のテーマに基づくことがある程度出来ることから、研修員個人の力量も評価の対象となる。

実験計画のたてかた、問題点の整理、試験結果の評価法(統計解析等)、英文のレポートの書き方およびグループのまとめ等研修員によりまちまちである。研修員のテーマ実験は4-6-4(1)の通りであるが、今年度も2～3の研修員は英語力、実験まとめの能力等がかなりレベルの低い者もいて最終の発表会までもって行くのが大変であった。

② 研修員寸評

厳格なイスラム教徒に良くみられるが、宗教生活習慣等の違いで食事もよく取れず(栄養の偏りもあるのか)研修の最後の方では精神的にもまいった研修員がいたようである。研修員の英語力不足はもちろん研修理解上にも問題であり、又研修員自身もストレスがたまり精神的にも問題であるケースがしばしばみられる。応募、選考時点での海外事務所等による英語力チェックのシステム化を強く望む。

③ 改善・検討すべき課題（簡条書き）

改善、要望事項

1. 土壌槽施設の建設
2. 圃場（特に畑の補充、1 ha 必要である）
3. 農業機械及び計測機器類の更新と新規購入

5. 農業機械設計コース (第9回)

1. コース名称

1) 和文・英文によるコースの名称

(和文) 農業機械設計コース

(英文) Farm Machinery Design Course

2) 研修期間

平成3年2月11日から平成3年10月25日まで

3) 定員, 割当数, 応募数, 受入れ数

No.	国名	割当数	応募数	受入れ数	備考
	アジア地域	(5)	(5)	(3)	
1	中国	1	1	0	定員オーバー
2	タイ	1	1	1	
3	インドネシア	1	1	1	
4	ミャンマー	1	0	0	応募なし
5	パキスタン	1	2	1	定員オーバー
	中近東地域	(2)	(4)	(1)	
6	エジプト	1	2	0	定員オーバー
7	トルコ	1	2	1	定員オーバー
	アフリカ地域	(2)	(4)	(2)	
8	象牙海岸	1	2	1	定員オーバー
9	タンザニア	1	2	1	定員オーバー
	中南米地域	(3)	(4)	(3)	
10	ブラジル	1	1	1	
11	コロンビア	1	1	1	
12	メキシコ	1	2	1	定員オーバー
	計	12	17	9	

*上記表の通り応募者総数は17名その内9名につき受け入れ回答をおこなった。

*本来定員は10名であるが, 受入予算の都合で9名のみ受入れた。

*ミャンマーについては応募がなかった。

2. コースの目的、背景

1) コースの目的

開発途上国の農業機械設計開発等に携わる中堅技術者並びに関連試験研究期間、大学の研究者を対象とし途上国の農機具工業発展のための技術者の養成を目的としてその関連分野における研修員の技術水準を向上させることにある。

研修概要は日本の稲作及び畑用農機具（耕耘機、田植機、播種機、管理用作業機、収穫調製機等）並びに途上国の代表的な新型改良農機具をサンプルにして、その理論と実際（設計、試作及びその性能試験方法）について研修する。

2) 創立年度及び経緯

農業機械設計コースは、昭和57年度に第一回の研修が始まり、平成2年度で9回目を迎える。研修内容は当初センターとしての試作可能機種も少なく、経験も少なかった為研修員各人に対して試作を実施出来なかったが、毎年改良をはかり試作機種も多くなり技術も蓄積されてきた。現在は研修員一人に対して1機種の設計試作のテーマを与えている。又研修内容についても毎年検討、改良をはかりつつ現在に至っている。

その間、研修以外の適正技術開発研究（農機具の開発）分野においても、昭和62年度にケニア、ジョモケニアット農工大プロジェクトに対する耕耘機の試作開発（九州大学農学部坂井教授の指導）、昭和63年度にエジプト米作機械化プロジェクトに対する稲作播種機の開発（三重大学生物資源学部伊藤教授の指導）及び平成2年度には、フィジー稲作研究開発プロジェクトに対して稲用簡易脱穀機の開発を実施した。

3. 到達目標

- (1) 農機具の企画設計、試作と性能試験方法についての技術の習得。
- (2) 日本の各種農業機械の構造概要の把握。
- (3) 設計、試作、性能テストに関連する教科（金属材料、材料力学、作物物理と物理性等）についての知識の習得。

以上の重点項目について、理論と応用技術を研修計画に盛り込み体系的に実施している。

4. 研修担当職員等

農業機械セクションの研修スタッフが担当（資料を参照のこと）

5. 受け入れ研修員名簿

平成3年 農業機械設計コース研修員名簿 (研修期間1991年2月11日～1991年10月25日)

No.	Name (呼称名)	Age (年齢)	Country (国名)	Present Post and Address (現職および住所)	Remarks (備考)
1	Mr. <u>Antonio Augusto Morini</u> (アントニオ)	31	Brazil (ブラジル)	Researcher ; Parana Agronomical Institute, Rodovia Ceiso Garcia Cid, Km 375., CEP. 86100, Londrina, Parana, Brazil. パラナ農業研究所, 研究員	
2	Mr. <u>Martin Alonso Moreno Santander</u> (マルティン・アロンソ)	38	Colombia (コロンビア)	Professor ; Department of Solid Mechanics, Faculty of Engineering, Valle University, AA 28360, Cali, Colombia. ヴァルネ大学農業工学講師	
3	Mr. <u>Lery Joachim Abouattier</u> (レウイリイ)	37	Cote D'Ivoire (象牙海岸)	Senior Researcher ; Ivory Coast (Cote D'Ivoire) Technical Research Centre, 08, B.P. 881, Abidjan, Cote D'Ivoire, 08. 象牙海岸科学技術研究センター研究員	
4	Mr. <u>Astanto</u> (アスタント)	38	Indonesia (インドネシア)	Researcher, Farm Machinery Division, Sukamandi Research Institute of Food Crops II, Raya 9, Sukamandi, Subang, West Java, Indonesia. スカマンディ食作物試験研究所, 農業機械担当研究員	
5	Mr. <u>Martin Codena Zapata</u> (マルティン・カタ)	30	Mexico (メキシコ)	Research Officer, Department of Agricultural Engineering Technology, National Institute of Agriculture and Forestry Research, Apdo. Postal 429, Cp 91700 Veracruz, Veracruz State, Mexico. 国立森林研究所, 農業機械担当研究員	
6	Mr. <u>Mohammad Ali Jan</u> (モハマッド・アリ)	42	Pakistan (パキスタン)	Assistant Agricultural Engineer ; Field Operation Division, Department of Agricultural Engineering N.W.F. Province Govt., Serai Nawrang, Bannu Dist. NWFP. N.W.F.州農業局農業機械技官	
7	Mr. <u>Abdullah Khamis Abdullah</u> (アブドゥラ)	30	Tanzania (タンザニア)	Chief Mechanical Engineer ; Department of Irrigation, Pemba-Zanzibar, Ministry of Agriculture, Livestock and Natural Resources, P.O. Box 97, Wete, Pemba, Tanzania 農業省省かんがい局機械工字主任	
8	Mr. <u>Framot Khammueng</u> (バーモット)	39	Thailand (タイ)	Agricultural Engineer ; Agricultural Engineering Division, Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperatives, Bangkok, Thailand. 農業省同組合省農業局農業機械課農業機械技官	
9	Mr. <u>Huseyin Adanir</u> (アグエニール)	28	Turkey (トルコ)	Plant Engineer of Agricultural Machinery and Implement Manufacturing Plant, Turkey, Agricultural Supply Organization, Adapazari, Turkey. トルコ農業機械公社農業機械・作業機生産プラント技師	

6. 研修項目と研修実績

1) 研修項目と研修方法

研修項目別にみた単位配分表

項目	方法	講義	実験	実習	研修旅行	合計
1. 農機設計のための基礎科学		46	8	24	10	88
2. 農用エネルギー		2	4	—	6	12
3. 農機機構学概論と設計概論		22	—	8	5	35
4. 農機の性能評価技術		—	42	4	6	52
5. 農業機械の設計		—	—	22	8	30
6. 農機の試作		4	—	62	5	71
7. その他関連事項		6	—	6	10	22
合計		80	54	126	50	310

(注) 1日を2単位とする。その他の項目としては、研修員来日時のブリーフィング、オリエンテーション1週間(10単位)、TIATC及びコースのオリエンテーション4単位、テスト、個別面接、研修計画説明12単位、TIATCの共通講義10単位、厚生行事4単位、夏休み6単位、自習報告書作成24単位、合計68単位は上記表には含まない。

2) 研修実績表

年 月	共通講義	コース講義	実 験	実 習	見 学	自習	そ の 他	単 位
2		機械化稲作 (2) 農業機械設計概論 (2) 金属材料 (2)				1	2月11日米田 TBCオリエンテーション 一般オリエンテーション (外人登録等) (2) コースオリエンテーション (研修計画説明等) (4) 個別面接 (2) 開講式(20日) (2) テスト (2)	17
3		金属材料 (2) コンピュータの基礎 (4) 材料力学 (4) 機械要素 I (4) 乾燥機 (2) 機械要素 II (4) 収穫機 (2) 田植機 (2) 製田-1 (2) 26	金属材料実験 (2) 溶接強度 (2)	野鍛治実演展示 (4) 製田 (2) 溶接実習 (4)	千葉方面 (2)	2		45
4	共通講義 (2)	除草機 (2) ポンプ (2) 播種機 (2) チゼルプラウ (2) 唐箕 (2) 風車 (2) 防除機 (2) 駆動機 (2) 代掻機 (2)		製田 (4) コンピュータ実習(4) 工作機械実習 (2) 農業機械運転実習(2)	東海・近畿・山陽方面 (6)	2		47
5	共通講義 (2)	農業機械の試作 (2) 太陽エネルギー利用(2) 運動(動力)学 (2) 土質力学 (2)		製田 (4) 田植え実習 (2) 試作農業機械の設計 (6) 農業機械の試作 (6) 工作実習 (4) 30	東京・大宮方面 (4)	2		45
6	共通講義 (2)	人間工学 (2)		試作農業機械の設計 (6) 農業機械(A)の試作(6) 牽引性能試験方法(4) 重みゲージ (4) 24	九州・沖縄方面 (6)	2	厚生行事 (2)	46
7		実験計画法 (4)	試作農業機械(A)の性能 テスト (4)	農業機械(A)の試作(6) 農業機械(A)の試作改 良 (6) 農業機械(B)の試作(6) ホームステイ実習(6) (新潟、三条) (6)				51
8		農業機械化計画 (2) バイオマス (2)	試作農業機械(B)の性能 テスト (4)	農業機械(B)の試作(6) 農業機械(B)の試作改 良 (6)			JICA 創立記念日 (1日) (6) 夏休み (2) 厚生行事 (2)	47
9	バイオマス(2)	電気の基礎 (1) 稲草 (2) 耕耘刀 (2) 插の物理性 (4) 10	試作農業機械の最終 チェック (6)	取務実習 (2) コンピュータ実習(2) 岡面修正 (6)	東北・北海道方面 (6)	2		43
10		I.C (4)	シンポジウムレポート 作成 (2) シンポジウム準備 (4) シンポジウム (4)	試作農業機械(A)(B)の 評価 (4)	関東方面 (6)	6	フェイナルレポート作成 (2) テスト (2) 個別面接 (2) 閉講式(23日) (2) 離日(25日)	33
合計	8	80	44	142		50	20	374

備考 1) 研修期間：約9ヵ月 2) 単位数の1単位は半日を示す。 3) 日本語研修は2月21日から3月22日までの内の20日間、夜間(19:00-21:00)計48時間に実施。

3) 講義実績 (講義の題目, 講師名及び単位数等)

分類	講義課題	単位数	講師名	所属
農業機械設計のための基礎科学	材料力学	2	栃木 紀郎	筑波大学農林工学系
	コンピュータの基礎	4	桜井 文海	筑波国際農業研修センター
	金属材料	4	浅岡 照夫	東京電気大学
	機械要素(I)	4	坂井 純	九州大学農学部
	機械要素(II)	4	前川 孝昭	筑波大学農林工学系
	稲の物理性	4	吉崎 繁	筑波大学農林工学系
	土質力学	2	桜井 文海	筑波国際農業研修センター
	電子の基礎	2	富岡 丈朗	筑波国際農業研修センター
	ICの基礎	4	谷 脇	農水省農業研究センター
	小計	30		
農用エネルギー	運動学(動力学)	2	桜井 文海	筑波国際農業研修センター
	人間工学	2	小林 恭一	農水省農業研究センター
	太陽エネルギー	2	本多 潤一	京セラ株式会社
小計	6			
農業機械機構学概論	乾燥機	2	久保田 興太郎	生研機構
	ポンプ	2	川口 恭司	(株)荏原製作所
	代掻き機	2	伊藤 信孝	三重大学生物資源学部
	播種機	2	伊藤 信孝	"
	風車	2	牛山 泉	足利工業大学
	チゼルプラウ	2	南部 悟	北海道大学農学部
	唐箕	2	南部 悟	"
	田植機	2	津賀 幸之介	生研機構
	脱穀機	2	三浦 保	筑波国際農業研修センター
	除草機	2	青木 弘二	鋤柄農機(株)
	防除機	2	津賀 幸之介	生研機構
	和犁	2	小林 誠	松山株式会社
	耕耘刃	2	桜井 文海	筑波国際農業研修センター
	収穫機	2	江崎 春雄	生物生産科学研究所
	小計	28		
農業機械の性能評価	実験計画法(統計)	4	塩見 正衛	農水省農業環境技術研究所
小計	4			
農業機械の設計	農業機械設計概論	2	江崎 春雄	生物生産科学研究所
	製図①	2	三浦 保	筑波国際農業研修センター
	耕耘機の設計	2	桜井 文海	"
小計	6			
その他関連教科	機械化稲作	2	辻本 壽之	筑波国際農業研修センター
	バイオマス	2	木谷 取	東京大学農学部
	機械化計画	2	辻本 壽之	筑波国際農業研修センター
小計	6			
	講義単位数合計	80		

4) 実験実習の課題及び概要

(1) 試作の課題及び概要

テーマ実験課題	概 要	研 修 員	指導教官
(1) 高速タービン・ローター・ブレイドの設計と試作	これはブレイドの計算に重点を置いた高速タービン・ローターの第一次設計試作である。ローター・ブレイドの材料はファイバーグラスと木材で、ブレイドの設計にあたってはNACAシリーズのものを選んだ。テストでは軽量のブレイドがより良い結果が得られた。但し材料の問題もあり結論を出すには至っていない。	Mr. Antonio アントニオ (ブラジル)	三 浦
(2) ウィング付チゼルプラウの設計と試作	チゼルプラウに付く各種摺動型ウィングを設計、試作し、ウィングが土壤に及ぼす影響、トラクタけん引への影響等をテストする。テスト結果から、ウィングを装着した場合の方がしない場合より耕起後の土壤状態が良く、土壤抵抗も小さくなっているが、さらに各種土壤型でテストする必要がある。	Mr. Martin Alonso マルティン・アロンソ (コロンビア)	桜 井
(3) キャッサバ・ペレットのエア、スクリーン選別機の設計と試作	象牙海岸でキャッサバを食用に加工する過程で問題となっているのは選別である。選別には、スクリーンでのもの、空気によるものの併用型を設計・試作した。テストの材料としてキャッサバ・ペレットとワラくずの混合物を使用した。	Mr. Levy レヴィリイ (象牙海岸)	桜 井
(4) 水田稲用人工力直播機の設計・試作と一次性能テスト	インドネシア主要食料作物は米であり、人口増加以上の生産が急務となっている。水田面積、投入動力の増はあまり期待できないので、直播機の導入が必要であると考え、設計試作した。芽出し糶を使用した。播種機は湿った軟らかい、泥状の水田では問題はないが、水が残っている水田では種糶が浮くなどの問題があり今後さらに改良すべきである。	Mr. Astanto アスタント (インドネシア)	米 山
(5) 不耕起播種機用のスロット・オープン機の設計・試作	不耕起播種機用のウィング付型及び標準型の溝切り機に単用コルター、複用コルターを装着したものを設計・試作し性能テストを行った。 二つの溝切り機による溝は播種用としては十分であり、複用コルターが表土のトラッシュを処理するのに効果があった。	Mr. Martin Cadena マルティン・カデナ (メキシコ)	辻 本

テーマ実験課題	概 要	研 修 員	指導教官
(6)刈取機(リーパー)の設計と試作	パキスタンでは収穫作業は伝統的な手道具を使った人力で行われている。昨今は都市化も進み、農村の人口も減少し収穫期の労働力減少が大きな問題になってきている。このような背景から、歩行型トラクタ用2条型リーパーの設計・試作を行った。	Mr. Mohammad Ali モハメッド・アリ (パキスタン)	山 口
(7)足踏み脱穀機の設計・試作	タンザニア・ザンジバルでは、農民の多くは伝統的な農作業を営んでおり、機械導入に当っては小型で簡易なものが優先されるべきで、これを念頭に足踏脱穀機の設計・試作を行った。	Mr. Abdullah アヴダラ (タンザニア)	富 岡
(8)乾燥用熱源としての籾殻焼却炉の改良設計	籾殻は1 kg 当り3000kcalの熱量をもち、穀類の乾燥熱源として十分利用できる。この試作の主目的は、既に製作されているものを改良してコンスタントな火焰を得ること、熱風がコンスタントに乾燥機に流れることにあった。結果として、炭、灰が乾燥機に流れていくが、乾燥度合は0.83%/hであった。	Mr. Pramot パーモット (タイランド)	米 山
(9)水平軸型多翼風車の設計試作	トルコの農村では、特に夏季に農民は生活用、かんがい用として大量の水を必要としている。風車は揚水法としては簡易な方法の一つであり、それを試作設計した。ローター径788mmのものを設計し、風車5.2m/s, 69rpm で67wの結果を得た。	Mr. Adanir アダニール (トルコ)	三 浦 富 岡

(2) 実習の項目と簡単な内容

項 目	内 容	講師氏名(所属)	単位数
(1)野鍛冶実演展示金属材料	実際の加工時における金属材料の硬さ、材料等の見分け方など実演を通してしめし、また実際の野鍛冶の実演を通して(鎌等の作り方)焼き入れ技術について研修する。(焼き入れ時焼きの色合い等)	岩崎重義 (三条製作所)	4
(2)製図	機械製図の基礎から応用まで実技を通して研修する。三画面法の習得等。	三浦、桜井 (筑農セ)	8
(3)農業機械運転実習	日本の耕耘機、テラー及びトラクターについて実際に運転してみる。耕耘機によるロータリー耕も実習する。	山口、長谷川 (筑農セ)	2
(4)コンピューターデ モ	コンピューターによるデータ処理事例。	小池(筑波大学)	2
(5)溶接実習	溶接の実際。アーク溶接、ガス溶接、ガス切断及びスポット溶接等、当センターにある溶接機械についてその実技の実習を行う。	田代和之(高度技術開発センター)	4
(6)工作機械実習	当センター機械コース実習棟にある工作機械についてほぼ全部の機械、旋盤、ボール盤切断機及びミーリング盤等その取扱操作方法等について実習する。	三浦、米山、長谷川、 福岡、飯田 (筑農セ)	6
(7)歪ゲージ	歪ゲージについての説明の後、その実際の取り付け方法及び測定方法について実習する。	桜井(前出)	4
(8)田植実習	日本製田植機(歩行型、乗用型)の操作と実際の田植実習。	石塚、米山、飯田 (筑農セ)	2
(9)耕耘機の試作実習	エンジン部を除いた耕耘機の試作。図面は前もって用意しておき研修員はその設計図面に基づき試作する。実際の設計試作方法の実習。	坂井純也 (九州大学教授)	6
(10)設計	研修員各々が試作する農機具について設計する。設計機種は(1)の試作の課題及びその内容を参照。	職員	20
(11)試作A	研修員各人が設計した機械について試作する。Aはその前半。	職員	20
(12)実験(試験)方法	各研修員が試作した機械の性能を試験する場合の試験方法について実際の測定機を用い研修する。	桜井(前出)	
(13)試作改良A	試作機Aの性能テストの後、改良する箇所のでの実習期間。	職員	6
(14)試作B	研修員各人が設計した機械について試作する。Bはその後半。		20
(15)試作改良B	試作機Bの性能テストの後、試作改良。	職員	6
(16)収穫実習	日本製自脱コンバイン及びバインダーの操作と収穫実習。	米山、飯田 (筑農セ)	2
(17)設計図面修正	試作機A Bについてその最終チェックの後、最終的な図面を作成する。(試作後の変更箇所の修正)	職員	4

(3) 実験の項目と簡単な内容

項 目	内 容	講師氏名(所属)	単位数
(1)材料力学	力学基礎として、力の平衡力のモーメント等の実験方法について解説（応力歪、曲げ振る、材料試験の種類）	栃木紀郎 （筑波大学助教授）	2
(2)金属材料実験	火花試験、硬さ試験、金属組織（顕微鏡による観察）等の実験。	黒石 巖 （筑波大学講師）	2
(3)土質力学	土壌硬度測定の実験。	桜井（前出）	2
(4)溶接強度	アーク溶接実習で、研修員が溶接したものの溶接箇所強度を測定する。	辻本（前出）	2
(5)性能試験A	試作農機具Aの機械についての性能試験。	職員	12
(6)性能試験B	試作農機具Bの機械についての性能試験。	職員	12
(7)試作性能テスト最終チェック	試作機AとBの最終チェックを行い、最終的に改良箇所があれば試作改良を行う。	職員	6
(8)シンポジウムレポート作成、準備	試作機とその性能テストについての技術レポートの作成と最終チェック。	職員	6
(9)シンポジウム	研修員の試作レポートの発表	全員	4

(4) 中小企業工場実習（ホームステイ、プログラム）

今年度は日本の家庭でのホームステイ計画を新潟県三条市で実施した。三条市は中小規模の鍛冶工場（刃物等）、工具製造等日本でも著名である。この様な日本の中小の工場経営と製造技術を見学及び実際に実習できる事は大変有意義であった。

この工場実習の目的は、まず日本の家族と一緒に生活することにより、日本をより深く理解してもらうことにあり、同時に日本の中小規模の工場での実習体験により工場の経営方法と製造工程を理解してもらうことにある。

日本の家庭にホームステイする機会の少ない研修員にとってこの企画は大変好評であり研修員全員の評価は高い。

研修員と受け入れ家庭との組合せ

受け入れ者氏名	経営内容等	研修員の組合せ(名簿No.)
アイバ ケンシ 相場 健史 (44才) 相場産業(株) 専務取締役	従業員：30名 製品：作業工具	Mr. Antonio ① アントニオ (ブラジル) Mr. Adanir ⑨ アダニール (トルコ)
シモムラ ケイジ 下村 啓治 (45才) 下村工業(株) 常務取締役	従業員：160名 製品：包丁、台所用品、 家電回転刃等	Mr. Levry ③ レブイリイ (象牙海岸) Mr. Astanto ④ アスタント (インドネシア)
ヤマムラ ノボル 山村 登 (42才) 山村製作所 社長	従業員：30名 製品：刃物用複合鍛材 鍛造品	Mr. Martin Cadena ⑤ マルテインカデナ (メキシコ) Mr. Martin Alonso ② マルテインアロンソ (コロンビア)
キツカワ ヨシヒコ 吉川 吉彦 (44才) オリエンタル容器工業(株) 社長	従業員：45名 製品：ポリエチレン容器	Mr. Pramot ⑧ パーモット (タイ)
イワサキ シンゴ 岩崎 重義 (56才) 三糸製作所 代表	従業員：2名 製品：打刃物	Mr. Mohammad Ali ⑥ モハメッドアリ (パキスタン) Mr. Abdullah ⑦ アブダアラ (タンザニア)

5) 研修旅行の見学先と見学内容

地域	期間	見学先	見学内容
茨城・鹿島	3月8日(金)	住友金属工業(株)鹿島製鉄所	製鉄所概要説明, 製鉄所見学
東海・近畿 山陽方面	4月4日(木)~ 4月10日(木)(6泊7日)	鋤柄農機(株) 京都大学 (株)佐竹製作所 広島平和公園 三重大学生物資源学部 生物生産機械学 伊藤信孝教授 農水省肥料機械課 日本放送センター 生物系特定産業技術研究推進機構 ママトラ農機(株) ちくし号農機(株)	会社概要説明, 製品紹介 浸炭法の説明 日本農業機械学会国際シンポジウムに参加。途上国の農業機械化事情。 会社概要, 製品説明, 工場内見学 資料館見学 学部概要説明, 研究室施設, 附属農場見学, 「日本における農業用ロボット」の講義 「日本の農業機械行政」の講義 日本放送センター(NHK)内見学生研機構の概要とショールーム, 資料館研究概要 会社概要, 製品説明, 工場内見学 会社概要, 製品紹介(各種洗い機, 大根, ニンジン等)とその説明。
東京・大宮 方面	5月8日(木)~ 5月9日(木)(1泊2日)	九州大学農学部農業工学部農業機械学研究室(坂井 純教授) 琉球大学農学部農業工学部農業機械研究室(泉 裕巳教授, 上野 正実教授)	農業工学科の概要, 研究室附属農場見学及び「日本の農業機械発達史」の講義。 農業工学科の概要, 研究室見学及び「サトウキビ収穫機の開発」の講義。
九州・沖縄 方面	6月3日(月)~ 6月8日(土)(5泊6日)	沖縄県農業試験場経営機械部農業機械研究室 ヤビク農機具製作所(株)	経営機械部の概要及びサトウキビ収穫機の開発過程等の説明。 サトウキビ収穫機及びその関連作業機の製品紹介と製造工程の見学。
新潟方面	7月23日(水)~ 7月27日(土)(4泊5日)	工場実習(日本の家庭へのホームステイ)	前記5-6-4の(4)のとおり
東北・ 北海道方面	9月2日(月)~ 9月7日(土)(5泊6日)	岩手大学農学部圃場機械学研究室島根諒助教授 農林水産省東北農業試験場生産機械研究室今園室長 スター農機(株) 北海道大学農学部農業機械学研究室南郷 悟教授 農林水産省北海道農業試験場大規模機械化研究室権藤昭博室長	研究概要説明, 研究施設見学 試験場概要説明, 農業機械研究施設見学 会社概要説明, 製品紹介, 工場見学 「北海道の農業」の講義, 研究概要説明, 研究施設見学 試験場概要説明, 研究概要説明, 研究施設見学
千葉方面	10月1日(水)~ 10月2日(木)(1泊2日)	京セラ(株) (株)丸山製作所	会社概要説明, 太陽電池についての説明, 展示場見学 会社概要説明, 製品紹介, 展示場, 工場見学
松戸方面	10月9日(水)	千葉大学園芸機械施設学研究室	研究室, 研究概要説明, 研究施設見学

7. 研修の評価

1) 研修過程の内容

研修プログラムは当初の計画どおり実施された。ただ、予想外の天候（長雨、台風）に見舞われたため圃場での性能試験の日程を変更せざるを得ない面もあった。それぞれの研修員も本人の希望する機種的设计、試作、テストを行い、十分満足したと思われる。技術レポートの発表会も多く、外来講師の参加を得て行われ、活発な質疑応答もあり、十分な成果を残して今年度の研修は終了したといえる。

研修の経過は以下の通りであった。

研修員9名は、2月11日に来日、2月16日迄筑波国際センターでのブリーフィング、オリエンテーションを経て、2月18日より当センターでの研修を開始した。開講式は2月20日、日本語研修は2月21日より実施。夕方19:00～21:00迄毎日2時間合計40時間実施した。講義の主なものは、材料力学、金属材料、機械要素、人間工学、コンピューターの基礎及び土質力学等であり、それらの実習も含まれる。農業機械の各種機構学概論は研修員が試作する機種に限定した。その内容は(5-6-3)に示した通りであるが、その機種は、乾燥機のファン、代掻きローター、播種機、風車、チゼルプラウ、唐箕、ポンプ（バーチカルポンプ）、田植機、脱穀機及び除草機などである。

研修員はこれら一応の講義を受けた後、自分が実施する機種を決定し設計、試作に入った。研修員の試作内容は前記5-6-4の通りである。

研修旅行については、先ず3月に住友金属工業(株)鹿島製鉄所を見学し、製鉄に関する知識を得た。4月には、東海、近畿、山陽方面に旅行し、鋤柄農機(株)で浸炭法の実際を勉強し、京都大学における日本農業機械学会の国際ワークショップで、各研修員が自国の農業機械化の現状、開発した農機に関する発表を行った。広島では佐竹製作所を訪問し、収穫後処理の機械の概要説明を受けた。三重大学では、「農業用ロボット」について講義を受け、研究施設、附属農場等を視察した。5月の旅行では、農水省の専門官より「機械化行政」の講義を受け、大宮の生研機構で最近の農業機械開発動向について概要説明を受け、マメトラ農機で畑作、野菜作機械を視察した。

6月の旅行では九州・沖縄を訪問し、サトウキビ等工芸作物用の機械の開発の講義を受けた。7月には新潟県三条市で工場実習とホームステイを行い、日本の中小企業の工場生産技術等に接する機会を得た。9月に行った東北、北海道方面の旅行では大形畑作機械を中心に関連企業等を訪問視察した。10月の旅行では、京セラ(株)を訪問し太陽エネルギー利用に関する最新の技術の照会を得た。

研修員自身による設計は5月中旬より始まり、6月、7月に試作A（前期）の試作、性能

を行い、7月、8月に試作B（後期）の試作、性能テストを実施した。9月に試作A、Bの最終チェック、図面修正、レポート作成を行い、10月16日、16日に行ったシンポジウムにおいて、研修員が発表を行い、外部の講師から多くの有益なコメントを得、予定どおり研修を終了した。

(1) 今年度実施した工場実習

今年度は日本の家庭でのホームステイとして、日本の代表的な小規模工場の実際を体験してもらう事を目的とし、新潟県三条市において工場実習を実施した。

この明細内容は、5-6-4の(4)に記載したので参照されたい。

(2) 研修員の事故、病気、早期帰国等

1人の研修員が2度病気で入院するハプニングがあったが、それ以外に特記するものは無い。

(3) 研修員の寸評、生活面等

特に問題として取り上げるような事もなく、中庸な研修員が多かったといえる。

2) 研修員による当研修に対する評価

(1) 全体的なコメント

全体的には研修の評価は高い。特に設計、試作についての評価は高い。研修員は農業機械の技術者と言っても実際には母国で実際に設計と試作をしたことがある者は少なく、実際に自分で実技が出来ることは貴重な経験となったと思われる。

研修期間の関係で設計、試作、性能テストの時間を十分取ることが出来ず、時間切れになるケースが多く、評価では常にもう少し時間がほしかったと言う研修員が多い。しかしこの短い研修期間の間で、満足出来るプロトタイプを機械を開発するのは不可能であり、研修員には、その開発のプロセスを理解してもらう事を目的としており、帰国後の研修員の活躍を期待している。

研修終了時における個別面接での評価をまとめてみると以下の様であった。

(2) 研修終了時における個別面接（実施日：平成3年10月22日(火)）

1. Mr. Antonio (Brazil)

- ① 全体的にみるとカバーする科目が多い。一日一科目の講義では時間的に内容の深部まで理解しがたい。自分が興味のない、或いは必要としない科目、例えば Winnow, Seeder, Thresher もあり、このため研修期間が長いと感じた。
- ② 実習、試作は非常に有意義であった。
- ③ 基本的には自分の興味のある科目、Windmill を深めたい。このためある期間、専門の

研究期間で研究できるようにプログラムを計画して欲しい。

- ④ 帰国後については、所属機関の組織替えの情報があり、具体的な業務は不明。

2. Mr. Martin Alonso (Colombia)

- ① 全体的にみるとカバーする科目が多すぎる。一つの科目を1～2日で完全に理解する事は難しい。従って興味有る科目を決めてそれをずっと繰り返しをしながら細部、深部まで研究したい。

研修員のレベルに差があった。(Alonso, Astanto, Cadena)

- ② 研修用施設は殆ど全てのものが揃っており満足したが、自分としては全部の機械・施設を使用・利用したかった。
- ③ 試作、性能テスト、修正試作、テストを繰り返したかった。つまり実習期間を増やして欲しい。

3. Mr. Levy (Cote D'Ivoire)

- ① 研修期間、講義の配分とも良かった。自国の政府も問題ないのでもう少し長く研修を行いたかった。
- ② 設計は特に問題ない。試作時間が短かった。従って全体期間が少々短かった。
- ③ 今回の設計、試作は有意義で、満足している。
- ④ 所属機関には、ワークショップも機械もあり、今回の試作機を改良したい。更にペレット製造機、コーティング機を開発してみたい。

4. Mr. Astanto (Indonesia)

- ① この研修で多くの知識を得た。自分の設計・試作したものに自信が持てる。
- ② 削除しても良いと思った科目がある理由は、自分にとっては基礎的で、理解が容易すぎたためである。
- ③ 出来るだけ設計 (design, development) と研究 (research) を区別したい。自分としては設計 (design, development) のみで良いと思う。(イミフメイノトコロアリ=サクセイシャ)
- ④ 帰国後は、今回設計・試作した播種機を改良開発していく。

5. Mr. Martin Cadena (Mexico)

- ① この研修は非常に良い経験となった。特に、機械を開発するための経済的条件、社会的条件等諸条件を考慮しながら実施するプロセスを良く理解した。
- ② 機械の設計基準、開発改良の基本も良く理解できた。
- ③ 多くの科目を理解するには期間が短すぎる。例えば、時間が無いため性能テストで十分なデータが得られず、完全な結論が見いだせなかった。

④ 耕うん、コンバインの開発等で JICA のプロジェクトができれば有り難い。

6. Mr. Mohammad Ali (Pakistan)

- ① 非常に良い研修であった。特に設計、試作は良い経験となった。コンピュータ（ワードスター、ロータス）も学習出来た。
- ② 来日前は設計、試作開発の経験は乏しかったが、今回の研修で経験を積めた。帰国後設計プロジェクトに携わっても自信を持ってやっていける。
- ③ 試作機について、悪天候のためもあり、十分なデータを得られなかった。
- ④ 性能テストの際、農家によるテスト実施も検討したらどうだろうか。
- ⑤ 帰国後も政府の要請があれば試作した機械の改良を続けたい。所属先にはワークショップもあり、機械もある。プラウ、脱穀機、唐箕、リーパー等作業機の開発が必要である。

7. Mr. Abdullah Khamis (Tanzania)

- ① 研修は大変有益であった。全ての科目に対して興味があったが時間が足りないと感じた。従って、研修期間を延ばして欲しい。
- ② 最も興味をもてたのは、設計・試作であったが、時間が足りなかった。
- ③ 性能テスト、評価の科目を C としたのは、自分のアレンジが物足りなかったからである。
- ④ 帰国後、自国政府から指示があれば、機械の設計・試作・開発をてがけたいし、自信を持ってやっていける。（来日前は経験がなく自信が無かった）

8. Mr. Pramot (Thailand)

- ① コースの研修科目等に特に問題はないが、興味のあるいくつかの科目、例えば、ストレーン・ゲージ、測定機器、については時間が足りないと感じた。共通実習など研修員全員が使用する時間を増やして欲しい。
- ② 太陽熱など自然エネルギーを利用した機械の試作を考えたかったが、籾殻焼却熱発生機を試作したため二つとも言う訳にはいかなかった。
- ③ 帰国後は、収穫後処理関係の機械、特に来日前手がけていたケナフ用 Ribboner を改良して稲用脱穀機の試作、開発を担当するよていである。

9. Mr. Adanir (Turkey)

- ① コースの研修もさることながら、諸処の見学、ホームステイ、日本の社会等の事柄が興味深かった。
- ② 主要機械のみで結構だが、機械の分解、組立実習を含めて欲しかった。これにより部品構成等を理解でき、設計・試作に役立つと思う。

- ③ 設計・試作・性能テストと研修は非常に良いプロセスで進んだが、時間が足りなかった。土曜日曜日、休日の実習も厭わないし、朝7時半から夜7時半までの実習でも厭わない。
- ④ この研修は自分にとっては学位（以上のもの）を得たぐらいの気がしている。

(3) 研修員による評価集約結果

項 目	内 容	集 計 (%)
1. Subject	too broad	3 (33%)
	about right	6 (67%)
	too narrow	0 (0%)
2. Level	too advanced	1 (11%)
	about right	8 (89%)
	too elementary	0 (0%)
3. Depth	too deep	0 (0%)
	about right	8 (89%)
	not deep enough	1 (11%)
4. Logical order	good	8 (89%)
	fair	1 (11%)
	poor	0 (0%)
5. Relationship of each topic	good	8 (89%)
	fair	1 (11%)
	poor	0 (0%)
6. Balance of time allocation	good	3 (33%)
	fair	4 (45%)
	poor	2 (22%)

コメント：

研修員9名の評価は、1. 研修教科は、just rightが多いが範囲が広すぎるとした者が若干いた。2. の (Level) 研修のレベルはほぼ全員 just right である。3. の講義の深度は大半の研修員が just right としているのが、講義科目が多いので内容が濃密でないとコメントしたのが若干いる。4. 5. の科目の理論的組合せ、科目の関連性については特に問題とした研修員はいない。6. の講義、実験、実習等の時間配分については、実験実習に多くの時間を割り当ててほしいというコメントがあり、今後さらに検討していく必要がある。

3) 本コース職員による評価と反省

(1) 学科試験及び実物鑑定テストの結果と要約

学科試験（ペーパーテスト）については、研修員のレベルの把握（研修開始時、第1回テスト）及び研修成果の評価の一助（研修終了時、第2回テスト）にし、今後の研修指導の資料とする事も目的に実施した。テストの内容は正解選択、計算、記述等で比較的難度は高い。

実物鑑定テストは学科試験に比べて結果がよりはっきりする。即ち実験実習において日々利用する計測機器等であり研修前はその利用と名前が解らない者が多く、研修前は一般的に正解率は低いが、研修終了時は高点数を取っており、この結果からも研修の成果が出ているといえる。

実物鑑定テストについても学科試験と同様の目的で実施した。内容は、設計、試作、性能テストに必要な機械要素、測定機、工具等について解答させる方式である。

試験における得点一覧表（農業機械設計コース）

No	研修員の国名	ペーパーテスト			実物鑑定試験			備考
		研修開始前 (a)	研修終了時 (b)	得点差 (b)-(a)	研修開始前 (a)	研修終了時 (b)	得点差 (b)-(a)	
1	ブラジル	51	70	+ 19	37	64	+ 27	
2	コロンビア	42	62	+ 20	25	63	+ 28	
3	象牙海岸	24	51	+ 27	13	42	+ 29	
4	インドネシア	49	67	+ 18	18	58	+ 40	
5	メキシコ	21	63	+ 42	33	75	+ 42	
6	パキスタン	23	35	+ 32	19	57	+ 38	
7	タンザニア	28	30	+ 2	47	76	+ 29	
8	タイ	41	54	+ 13	22	53	+ 31	
9	トルコ	35	30	- 5	10	55	+ 45	
	合計	314	462	+168	224	543	+309	
	平均	34.9	51.3	+18.7	24.9	60.3	+34.3	

(2) 担当の所見

① 研修プログラム

研修期間は研修員による評価集約結果にも示された通り、丁度良い期間である。研修内容は研修員が選択する試作機が毎年異なるが為多少機種設定に変化がある。

今年度の研修は問題をおこす研修員もなく事故怪我もなく無事終了した。

② 外部機関の協力及び改善要望事項等

外部機関の協力は筑波大学、九州大学、三重大学、北海道大学、生研機構、農水省農業研究センター、イセキ、クボタ、ヤンマー等並びに工場実習受け入れ先に多大なかつ暖かい協力を得た。改善、要望事項としては、①試作機等の農業機械の実験用全天候土壌槽の建設、②計測機器、工作機械の充実及び実習スペース（圃場）の充実。

6. 灌漑排水Ⅱコース（第1回）

1. コース名等

- (1) 和文・英文によるコースの名称
（和文）灌漑排水コース
（英文）Irrigation and Drainage Course（Ⅱ）
- (2) 研修期間
平成3年2月11日から平成3年10月22日まで
- (3) 定員
12名

2. コースの目的、背景

- (1) コースの目的
農業土木事業に従事する中堅技術者を対象に灌漑排水に関する科学的知識及び技術一般を講義、実験、実習及び見学等を通して体系的に修得させる。
- (2) 創立年度及び経緯
昭和43年度、稲作土地改良コースとして設立され、昭和45年度に土地改良コース、昭和49年度に灌漑排水コースと名称を変更してきた。その間研修参加国のニーズにあった研修を実施すべく、研修期間やカリキュラム等に改善が加えられてきた。
平成元年度見直し、評価の結果、フェーズⅡに移行し、これに伴い、名称を「灌漑排水(Ⅱ)」と変更した。

3. 到達目標

- (1) 灌漑排水に関する体系的な知識の修得
- (2) 灌漑排水に関する基本的な関連技術の修得
- (3) 灌漑排水に関する応用技術の修得
上記の(1)については、主として講義、演習を通し、(2)については実験、実習を通し、(3)については現場見学、研修旅行及びセミナー等を通して行う。

4. 研修担当スタッフ

灌漑排水セクションの研修スタッフが担当（資料を参照のこと）

5. 受け入れ研修員名簿

平成3年 灌溉排水コース(II)研修員名簿 (研修期間1991年2月11日～1991年11月22日)

No.	Name (呼称名)	Age (年齢)	Country (国名)	Present Post and Address (現職および住所)	Remarks (備考)
1	Mr. Md. Rashed Chowdhury (チャードリー)	31	Bangladesh (バングラデシュ)	Ministry of Irrigation, Water Div. & Flood Control : Sub-Divisional Engineer 灌溉水資源・洪水制御省 : 灌溉技術 Bangladesh Water Development Board 72 Green Road, Dhaka, Bangladesh	
2	Mr. Erick Montenegro Herrera (エリック)	33	Costa Rica (コスタリカ)	National Service of Underground Water, Irrigation & Drainage : Agricultural Engineer 地下水・灌漑・排水庁 : 灌溉技術 SENARA, 150mts east of Clinica Moreno Canas, Barrio Cuba, San Jose, Costa Rica	
3	Mr. Carlos Manuel Carrasco Vidal (カルロス)	27	Dominican Republic (ドミニカ共和国)	National Institute of Hydraulic Resources : Instructor of Irrigation & Drainage 水利庁灌漑排水部 : 灌溉技術 Campamento Agipio, El factor, Nagua, Dominican Republic	
4	Mr. Ashraf Abd El Rahim El Shaer (アシュラフ)	27	Egypt (エジプト)	Ministry of Public Works & Water Resources : Civil Engineer 公共事業水資源省 : 土木技術 Directorate of Daqahlia, East Irrigation in Mansoura, Egypt	
5	Mr. Guusa Seifu (ググサ)	35	Ethiopia (エチオピア)	Ministry of Agriculture : Irrigation Junior Engineer 農務省 : 灌溉技術 P. O. Box 262, Harar, Ethiopia	
6	Mr. Sidy Mouttar Bamba (バムバ)	33	Guinea (ギニア)	Min. of Agriculture & Animal Resources : Director of Rural Engineering Conakry II 農業・家畜省 : 第2コナクリー県土木部長 P.O. Box 576, Conakry, Republic of Guinea	
7	Mr. Francis Kimani Njoroge (フランシス)	30	Kenya (ケニア)	National Irrigation Board, AHERO Irrigation Scheme : Civil Engineer 国家灌漑庁 : 土木技術 P.O. Box 1010, Kisumu, Kenya	
8	Mr. Luis Eduardo Vargas Soto (ルイス)	34	Peru (ペルー)	National Agricultural University : Assistant Professor 国立農科大学 農務部農地水資源学科 : 助教授 Av. LA Universidad S/N LA Molina, Lima, Peru	
9	Mr. Santos D. Meracup Jr. (サントス)	34	Philippines (フィリピン)	National Irrigation Administration : Civil Engineer 国家灌漑庁 第7, 8地方事務所 : 土木技術 NIA Region 7 & 8, Marasbaras, Tacloban City, Philippines	
10	Mr. Diyab Hussien Diyab (ディヤブ)	35	Sudan (スーダン)	Ministry of Irrigation Department of Dams : Civil Engineer 灌漑省 ダム局 : 土木技術 Khartoum, Kharm Elgiba Dam, Sudan	
11	Mr. Khamis Ali Kundi (クンディ)	31	Tanzania (タンザニア)	Min. of Agriculture, Livestock & Natural Resources, Irrigation Dep. : Supervisor 農業, 家畜, 天然資源省 灌漑局 : 主任技術 P.O. Box 159, Zanzibar, Tanzania	
12	Mr. Samson Chabalanga NG'AMBI (サムソン)	24	Zambia (ザンビア)	Ministry of Agriculture : Irrigation Engineer 農務省 : 灌溉技術 P.O. Box 35301, Lusaka, Zambia	カウンターパート

6. 研修項目と研修実績

6-1 研修項目と研修方法

研 修 項 目	講 義	実験, 実習	見学, 研修旅行	合 計
1. 農業一般	13	4	4	21
2. 灌漑排水	32	44	30	106
3. 農地造成	12	30	12	54
4. 設計, 施工	24	20	14	58
5. その他の農業土木	30	37	23	90
合 計	111	135	83	329

(注) 1日を2単位とし、オリエンテーション、日本語教育、開閉講式、厚生行事、夏期休暇等は含まれない。

6-2 研修実績表

月	講 義	実験, 実習, 報告等	見学, 研修旅行	月別合計	厚生行事, その他
2	研修概要 気象観測 (2)	コンピューター 気象観測 (5)	農業工学研究所 (1)	8	オリエンテーション 開講式 日本語 4
3	土地改良事業 世界の灌漑 圃場整備 (6)	コンピューター カンントリーレポート (15)	茨城県庁 土浦土地改良事務所 (4)	25	日本語 15
4	流出解析 経済効果 世界の食料生産 農地造成 測量学 地域計画 (17)	水文演習 土質実験 測量実習 (15)	霞ヶ浦用水事業 国土地理院 東京地区 (10)	42	
5	計画主要諸元 New Crops 稲作技術 水田用水量 用水計画 (13)	測量実習 土質実験 田植実習 水田用水量 (19)	利根川水系 (10)	42	田植祭り
6	知地灌漑 開発と環境問題 コンクリート工学 (9)	土質実験 コンクリート実験 (17)	中川ヒューム管 沖縄地区 (12)	38	スポーツ大会
7	水管理 排水計画 頭首工 施設園芸 乾燥地農業 (20)	水理実験 コンクリート実験 水質試験 (12)	地質標本館 下館土地改良事務所 東海地区 (14)	46	
8	水理ノモグラフ (2)	河川測量等 セミナー等 水理実験 (18)	北海道地区 (10)	30	JICA 創立記念日 個別面接 中間テスト 夏期休暇
9	暗渠排水 農地工学 農道設計 ポンプ工学 機場設計 地質工学 (18)	CBR 試験 ポンプ性能試験 電気探査 レポート作成 (12)	北陸地区 (8)	38	
10	傾斜地農業 リモートセンシング 建設機械 農業機械 フィルタイブグム パイプライン (22)	稲刈り レポート作成 (18)	日鉄羽鶴鉱山 クボタ工場 (4)	44	収穫祭
11	灌漑農業開発 (2)	発表会 (4)	中国, 四国地区 (10)	16	最終エバテスト 個別面接 閉講式
計	111	135	83	329	
割合	34%	41%	25%	100%	

6-3 講義の題目, 講師名, 単位数

合計単位数: 111

(実施順)

講義題目	単位数	講師氏名	所 属
1. 研修概要・気象観測	2	金山 史朗	筑波国際農業研修センター
		大沢 英生	〃
2. 世界の灌漑	2	福田 仁志	海外農業開発コンサルタント協会
3. 土地改良事業	2	久保田 昭彦	農林水産省
4. 圃場整備	2	金山 史朗	筑波国際農業研修センター
5. 流出解析	4	高瀬 恵次	愛媛大学
6. 経済効果	4	本台 進	大東文化大学
7. 世界の食糧生産	1	栄田 剛	筑波国際農業研修センター
8. 農地造成	4	加島 秀郎	農用地整備公団
9. 測量学	2	神谷 泉	国土地理院
10. 地域計画	2	笹野 伸治	農業工学研究所
11. 計画主要諸元	2	中原 通夫	農業土木総合研究所
12. 水稲栽培	2	中野 久雄	筑波国際農業研修センター
13. 水田用水量	6	中山 熙之	農業工学研究所
14. 用水計画	4	金山 史朗	筑波国際農業研修センター
15. 畑地灌漑	4	安養寺 久夫	農業工学研究所
16. コンクリート工学	4	奥田 俊雄	日本公営
17. 農業開発と環境問題	2		
18. 水管理	2	湯川 清光	石川県農業短期大学
19. 頭首工の設計	6	植田 昌明	農業工学研究所
20. 施設園芸	2	矢沢 左太郎	筑波国際農業研修センター
21. 排水計画	4	金山 史朗	同
22. 乾燥地農業	4	山本 太平	鳥取大学
23. 水理ノモグラフ	2	中原 通夫	日本農業土木総合研究所
24. 暗渠排水	2	中山 熙之	農業工学研究所
25. 農地工学	2	水谷 正一	宇都宮大学
26. 農道設計	6	海老原 洋司	筑波国際農業研修センター
27. ポンプ工学	2	川口 恭司	(株)荏原製作所
28. 機場設計	4	竹本 偉三郎	農業土木コンサルタント
29. 地質工学	2	中山 康	農業工学研究所
30. リモートセンシング	2	江森 康文	東京情報大学
31. 傾斜地農業	4	猿渡野 武也	内外エンジニアリング
32. 建設機械	2	西島 俊春	(株)小松製作所
	2	井神 光春	同
33. 農業機械	2	米山 正博	筑波国際農業研修センター
34. フィルタイプダム	6	大根 義男	愛知工業大学
35. パイプライン	4	吉野 秀雄	農業工学研究所
36. 灌漑農業開発	2	筒井 暉	近畿大学

6-4 実験, 実習の課題および概要

1. 実験

土質試験	川口 徳忠 (農業工学研究所)
	土井 康弘 (筑波国際農業研修センター)
	海老原洋司 (")
コンクリート実験	金山 史朗 (")
水理実験	福村 一成 (")
水質試験	富川 浩子 (")

2. 実習

気象観測	大沢 英生 (")
測量	土井 康弘 (")
コンピューター	福村 一成 (")
水田用水量	中山 熙之 (農業工学研究所)
	福村 一成 (筑波国際農業研修センター)
河川測量	福村 一成 (")
地下水電気探査	武居 由之 (工業技術院地質調査所)
田植, 稲刈り	土井 康弘 (")
	福村 一成 (")

3. 演習

水文演習	金山 史朗 (筑波国際農業研修センター)
------	----------------------

4. 報告等

セミナー	竹内 康人 (")
------	-------------

エバルエーションテスト

カントリーレポート

テクニカルレポート

1) 気象観測は毎日 (8:30AM) 実施

2) セミナーの内容

i) 大規模灌漑事業計画

ii) 小規模灌漑事業計画

iii) 農民参加のための政府と農民の関係

iv) 灌漑プロジェクトの評価

3) テクニカルレポートの内容

i) 水理グループ

開水路における跳水について

ii) 水理グループ

開水路に繁茂する雑草が粗度係数におよぼす影響について

iii) コンクリートグループ

骨材の品質管理と圧縮強度について

iv) 土質グループ

フィルダムの斜面の安定計算について

v) 水文グループ

タンクモデルによる流出解析例

6-5 研修旅行の視察先と研修内容

No.	地域	期間	研修先	主な研修内容
1	茨城県内	2.22	農林水産省農業工学研究所	表敬訪問, 施設見学
2	同	3.13	茨城県庁	表敬訪問
3	同	3.15	茨城県土浦土地改良事務所	圃場整備事業
4	同	4.16~17	霞ヶ浦用水農業水利事務所 霞ヶ浦用水建設所	霞ヶ浦用水事業
5	同	4.24	国土地理院	施設見学
6	東京	4.25~26	農林水産省 荏原製作所	表敬訪問 ポンプの製造工程等
7	関東	5.20~24	矢木沢ダム, 奈良俣ダム 建設省利根川ダム統合管理事務所 水資源開発公団, 各管理所	利根川流域の総合開発
8	茨城県内	6.13	中川ヒューム管工業株式会社	ヒューム管の製造工程
9	沖縄	6.24~28	沖縄総合事務局 石垣農業水利事業所 宮古農業水利事業所 熱帯農業研究センター沖縄支所	沖縄県の農業開発等 地下ダム
10	茨城県内	7.12	地質調査所標本館	施設見学
11	同	7.19	茨城県下館土地改良事務所	灌漑, 排水事業
12	東海	7.22~26	豊川用水事業 田原町	農業水利事業 農家実習
13	茨城県内	8.6~7	那珂川流域, 筑波山	河川測量実習, 三角点見学
14	北海道	8.26~8.30	北海道開発局釧路開発建設部 網走開発建設部 白田牧場 多和牧場	湿地開発 草地開発 酪農

No.	地域	期間	研修先	主な研修内容
15	北陸	9.24~27	石川県農業短期大学 氷見農業水利事業所 石川県片耕地課 黒部ダム他	
16	関東	10.9	日鉄羽鶴鉱山	建設機械の作業状況
17	茨城県	10.15	クボタ、筑波工場	農業機械の製造工程
18	関西 四国 中国	11.11~15	京都疎水 丸島アクアシステム マツダ 原爆資料館 南予農業水利事業所	琵琶湖の水利用 ゲート、バルブの製造工程 自動車の製造工程 傾斜地の農業開発

6-6 研修教材

1. テキスト

- 102 Design of Fill-type Dam
- 103 Design of Headworks
- 201 Water Requirements and Their Determination
- 204 Irrigation Water Management
- 304 Irrigation
- 501 Drainage of Agricultural Land
- 703 Hydraulic Nomograph
- 708 Technical Dictionary on Irrigation and Drainage
- 710 Hydraulic Test
- 711 Japanese Industrial Standard
- 712 Survey Practice
- 713 Meteorological Observation
- 714 Soil Test
- Land Consolidation
- History of Irrigation in Japan
- 912 Technical Affairs on I. W. M. in the Respective Countries 1988
- 914 Technical Affairs on I. W. M. in the Respective Countries 1989
- 913 Technical Affairs on I & D in the Respective Countries 1988
- 915 Technical Affairs on I & D in the Respective Countries 1989
- Irrigation and Drainage in Japan

Irrigation and Drainage in Japan Pictorial

2. 実験, 実習用資機材

(1) 土質試験

- ① 一軸圧縮試験機
- ② 一面せん断試験機
- ③ 三軸圧縮試験機
- ④ 圧縮試験機
- ⑤ C B R 試験装置
- ⑥ 自動突き固め試験機
- ⑦ 電気恒温器
- ⑧ 透水試験機
- ⑨ コンシステンシー試験機

(2) コンクリート試験

- ① ポットミキサー
- ② 自動恒温水供給装置
- ③ 油圧式耐圧試験機
- ④ 塩分濃度測定器

(3) 測量

- ① 平板
- ② レベル
- ③ セオドライト
- ④ 反射実体鏡
- ⑤ タキオメーター
- ⑥ 光波距離計

(4) 水理実験

- ① 水理実験装置

(固定開水路, 管路, 可変勾配水路, サーボ式水位計, 差圧計等)

(5) 水田用水量測定

- ① N型減水深測定器
- ② 漏水量迅速測定器
- ③ 減水位計
- ④ パーシャルフリューム

(6) 畑地灌漑

- ① シリンダー（鉄製円筒）
- ② フックゲージ
- ③ スプリンクラー

(7) ダム容積測定

- ① プラニメーター

(8) 水質試験

- ① ECメーター

(9) 河川測量

- ① 流量計
- ② 船外機付きボート

(10) コンピューター

- ① PC9801VX

(11) 気象観測

- ① 自記気象観測装置

（温度、湿度、雨量、蒸発、日照、日射、風向、風速）

- ② 気象観測機器

（最高、最低温度計、湿度計、雨量計、蒸発計、地下水位計、気圧計等）

3. その他の教材

農業土木学会編集のスライド 10種類

16mm映画

OHP教材

ビデオ

7. 研修の評価

7-1 研修経過の概要

平成3年の研修期間は2月11日の来日から11月22日の離日まで約10ヶ月であった。筑波インターナショナルセンターでのオリエンテーション、当センターでのオリエンテーション、個別面接等を経て、2月20日に開講式を実施した。19日間（半日）の日本語研修の後、実質的な専門の研修を開始したのは4月1日からであった。

灌漑排水に係わる技術、知識を幅広く習得させる目的で研修カリキュラムは多岐にわたっていた。

3月は研修期間中に土地改良事業,なかでも圃場整備事業の見学できる唯一の時期なので、現場見学を2回実施した。この見学に於て質問の多かった事項,例えば圃場の標準区画面積,農道の幅,パイプラインシステム,水資源,水利構造物等について4月からの研修で講義や実習を通して理論的に説明した。

8月13日に中間テストを実施し,前期の研修効果を測定すると共に後期研修計画の参考とした。8月9日に開催した灌漑技術のセミナーは昨年同様好評であった。

9月からは班別の実験(課題研究)が始まり,4班それぞれの実験や資料収集および解析に熱心に行動し報告書をまとめ11月5,6日に発表した。

11月7日に後期テスト,19日に個別面接を実施した。

7-1-1 研修員の事故,病気,早期帰国等

- ・病気はいづれも軽微なものであった。
- ・早期帰国はなかった。
- ・コスタ・リカの研修員が11月8日より夫人を呼び寄せた。

7-1-2 ホームステイ

昨年と同様,愛知県渥美郡田原町役場のご協力により,平成3年7月24日から26日までの2泊3日のホームステイを下記の家庭において引き受けて戴いた。

研修員名(国名)	受入者	住 所	職 業
チョードリー (バングラデシュ) アシュラフ (エジプト)	田辺久美子	田原町大字谷熊字程ヶ谷1-13	英語教師
エリック (コスタリカ) カルロス (ドミニカ共)	安田 幸雄	田原町大字加治字東取手48	会社員
ググサ (エチオピア) バンバ (ギニア)	別所 淳二	田原町大字田原字本町34	会社役員
ルイス (ペルー) サントス (フィリピン)	岡本 重明	田原町大字浦字荒古59	農業
フランシス (ケニア) サムソン (ザンビア)	鈴木 辰也	田原町大字神戸字西中島59	畜産
ダイヤブ (スーダン) クンデイ (タンザニア)	福井 達弥	田原町大字南神戸字南中島35-1	地方公務員

7-2 研修員による評価

本部研修事業部作成の質問表 (Questionnaire for Future Programmes) の結果をもとに各研修員に15分間の個別面接をおこなった。

研修員による評価集約結果 (抜粋)

項目	内容	集計 (%)
1. Subject	too broad	3 (25%)
	about right	9 (75%)
	too narrow	0 (0%)
2. Level	too advanced	1 (8%)
	about right	11 (92%)
	too elementary	0 (0%)
3. Depth	too deep	1 (8%)
	about right	10 (84%)
	not deep enough	1 (8%)
4. Logical Order	good	6 (50%)
	fair	6 (50%)
	poor	0 (0%)
5. Relationship of Each Topic	good	9 (75%)
	fair	3 (25%)
	poor	0 (0%)
6. Balance of Time Allocation	good	2 (17%)
	fair	10 (83%)
	poor	0 (0%)

7-3 担当者による評価と反省

7-3-1 評価試験

No	用語テスト	プレエバテスト	中間エバテスト	最終エバテスト
1	14	7	7	7
2	16	12	12	9
3	4	4	4	5
4	18	9	14	8
5	10	3	4	9
6	10	6	6	9
7	23	8	8	10
8	12	11	12	14
9	16	5	6	8
10	19	7	13	7
11	9	6	7	5
12	23	5	11	10
平均	11.7	6.9	9.5	8.4
実施日	2月18日	2月21日	8月13日	11月7日
満点	30	20	20	20

評価の一環として、用語テストとエバルエーションテストを実施した。

「用語テスト」と「プレエバテスト」は研修員が「灌漑排水」に関してどの程度の知識を持っているかを把握するとともに、担当者と研修員との間の技術用語の解釈について確認するためであり、毎年同じ問題である。

「中間テスト」は2月～7月までに研修した内容について問題を作成し、理解度を測定した。

また「最終エバテスト」は全研修の中から問題を作成した。

「中間」「最終」とも期待した結果が得られなかった。この理由は、範囲が広いことと研修科目に対する興味の度合に極端な差が有るためであろう。

7-3-2 所見

- 1) 研修期間、研修レベル、深度については適当とする研修員がほとんどであった。(12名中10名)
- 2) 時間的制約のため、講師の一部はテキストをすべて終わらせることに、勢力を注ぎ質疑応答の時間が不足していた。テキストの内容をすべて説明しなくてもよいから、質疑応答の時間をもっと増やして欲しい。(12名中6名)
- 3) 1科目あたりの割当時間が全体的に少ない。1科目に2～3日欲しい。
- 4) 半数以上の研修員からコースの期間が長いため、又、試験があまり無いため、集中力に欠けた。1～2週に一度テストをして、緊張を持続させてはどうか。
- 5) 講義、実習の割合を50/50にしてはどうか。
- 6) 研修旅行は総じて評価が高かった。
- 7) 農家実習は日本の農家の実状を直接知ることができ非常に良かった。
(1名の意見であるが、農家実習を違う場所で計2回してはどうか、という意見がでた。)
- 8) 学位または資格認定が欲しい。コースを終了したという証明だけでは、帰国後の昇進に役に立たない。国によっては、研修がうまく行かなかったものと誤解される。

7-3-3 改善、検討すべき課題

- 1) 時間的制約のため、一科目あたりの割当時間を現行より増加することは困難である。従って、演習、討論の時間を確保するため、講義によってはトピックを絞って講義してもらうよう講師に依頼する。
- 2) 各講義ともできるだけ演習を加えるようにする。
- 3) 研修員自身が講義の理解度を認識するため、また、講義に対しての緊張感を維持するため、毎週あるいは隔週金曜日の講義終了後、20～30分程度のミニテストを行うことを検討する。
- 4) テキストは事前に渡し、予習をするよう指導する。

7. 水管理コース（第7回）

1. コース名等

- (1) コース名
（和文）水管理コース
（英文）Irrigation Water Management Course
- (2) 研修期間
平成3年5月6日より平成3年10月30日まで
- (3) 定員
9名

2. コースの目的、背景

- (1) コースの目的
灌漑排水事業における水管理計画に携わる中堅技術者に農業用水利用施設の計画、設計等に必要な技術、知識の向上をさせるとともに、コンピューターを利用した水理モデルシミュレーション手法による幹線用排水路の効率的な水管理技術を習得させる。
- (2) 背景
開発途上国は、幹線用水路、ダム、頭主工、ポンプ場等の主要構造物の建設に努力を集中し、その設計、施工は外国コンサルタント、建設業者に頼っている場合が多かった。それらは純工学的な視点を重視し水利用、維持、管理等の観点を軽視する傾向であった。ここに近年円滑な用水操作による高い生産性を有する農業を確保するため、灌漑排水用施設の農業面での運用すなわち現場での水管理、運転、維持、管理等に適した設計、施工に対応できる技術の習得、普及が強く求められている。
- (3) 設立年度
昭和60年2月

3. 到達目標

- (1) 農業水利施設の設計技術の習得
- (2) 農業水利施設の維持管理技術の習得
- (3) シミュレーション手法による水理解析の方法の習得

上記について講義，実験，実習，演習，および研修旅行等を通して行う。

4. 研修担当スタッフ

灌漑排水セクションの研修スタッフが担当（資料を参照のこと）

5. 受け入れ研修員名簿

平成3年 水管理コース研修員名簿 (研修期間1991年5月6日～1991年10月30日)

No.	Name (呼称名)	Age (年齢)	Country (国名)	Present Post and Address (現職および住所)	Remarks (備考)
1	Mr. Abu Md. Shafiq Azam (アザム)	35	Bangladesh (バングラデシュ)	Water Development Board, Sup. Division Engineer Teesta Construction Sub Division, III, B. W. D. Doani, Lalmonirhat, Bangladesh	
2	Mr. Pujols Castillo Eddy Antonio (エディ)	29	Dominican Rep. (ドミニカ共和国)	National Institute of Hydraulic Resources, Chief of Water Resources Inventory Section 水利庁 灌漑排水部 水資源課長 Teesta Construction Sub Division, III, B. W. D. Doani, Lamonihrat, Bangladesh	
3	Ms. Nabila Bahaa Eldin Abdel Halim (ナビラ)	29	Egypt (エジプト)	Ministry of Public Works & Water Resources 公共事業水資源省 3 El Sheikh Rehan St., Tahrir Square	
4	Ms. Yeronica Isabel Martinez Vargas (ベロニカ)	33	Honduras (ホンデュラス)	Ministry of Natural Resources, General Directorate of Water Resources 天然資源省 灌漑排水部 課長補佐 Direccion General de Recursos Hidricos 100 Metros al Sur del Estadio Nacional, Tegucigalpa	
5	Mr. W. Hanapi Bin W. Namat (ハナビー)	37	Malaysia (マレーシア)	Kemasin Semarak Development, project 排水灌漑局: 土木技師 P. O. box 300, DID Section, Kota Bharu, Kelantan, Malaysia	
6	Mr. U Hla Baw (ポー)	40	Myanmar (ミャンマー)	Irrigation Department, Hydrology Section 灌漑庁 水利部: 土木技師 Kanbe Road, Yankin, P. O., Yangon, Myanmar	カウング バ ー ト
7	Mr. Victor B. Madrid (ビック)	37	Philippines (フィリピン)	National Irrigation Administration, Project Development Dept 国家灌漑庁: 土木技師 EDSA, Diliman, Queson City, Philippines	カウング バ ー ト
8	Mr. Omar Khaili Shanbour (オマール)	33	Syria (シリア)	Ministry of Irrigation, Dept. of Irrigation & Water Resources 灌漑省 灌漑水資源局 設計課長: 土木技師 Maliki Street, Damascus, Syria	
9	Mr. Kampanad Bhaktikul (カンパナード)	28	Thailand (タイ)	Ministry of Agriculture & Cooperatives, Royal Irrigation Department 農務省 王室灌漑局: 灌漑技師 Engineering Service Branch W. M. Division, Royal Irrigation Dept., Bangkok 10300, Thailand	

6. 研修項目と研修実績

6-1 研修項目と研修方法

研 修 項 目	講 義	実験, 実習等	見学, 研修旅行	合 計
1. 設 計 技 術	8	2	16	26
2. 水管理技術	16	6	22	44
3. 水理解析	13	31	0	44
4. 関 連 科 目	24	35	20	79
合 計	61	74	58	193

(注) 一日を2単位とし、オリエンテーション、日本語教育、開閉講式、厚生行事、夏期休暇、自習等は含まれない。

上記の研修項目について、理論を講義で学び、理解と応用力を実験、実習等で養い、総合的な知識や技術を研修旅行に於ける現場見学を通して習得する。

6-2 研修実績

月	講 義	実験, 実習, 報告等	見学, 研修旅行	月別合計	厚生行事, その他
5	水管理概論 2 水行政 1 (3)	気象観測 1 田植実習 2 コンピューター 9 (12)	圃場整備事業 1 農業工学研究所 1 (2)	17	オリエンテーション 開講式 日本語教育 5
6	不定流解析 3 開発と環境問題 1 (4)	コンピューター 8 土質実験 6 カントリレポート 4 (18)	利根川流域 10	32	日本語教育 5 スポーツ大会
7	経済効果 4 畑地灌漑 4 シミュレーション 10 水管理 4 乾燥地農業 4 広域の水管理 2 (28)	水質試験 2 畑地灌漑 2 (4)	東海地区 10 県営事業 2 国営事業 2 (14)	46	
8	水理モノグラフ 2 水理解析事例 4 フィルタイプダム 4 (10)	河川測量 2 セミナー等 6 (8)	那珂川, 筑波山 4 沖縄地区 10 (14)	32	JICA 創立記念日 夏期休暇 スポーツ大会
9	コンクリート工学 4 水理解析事例 4 農業機械 2 (10)	模型実験 10 レポート作成 6 (16)	中川ヒューム管 2 関西, 中国地区 8 クボタ工場 2 (12)	38	
10	JACA の技術協力例 2 頭首工 4 (6)	稲刈実習 2 レポート作成 10 発表会 4 (16)	関東地区 6 (6)	28	収穫祭 閉講式
合計	61	74	58	193	
割合	32%	38%	30%	100	

6-3 講義の題目, 講師名, 単位数

講義題目	単位数	講師氏名	所 属
1. 水管理概論	2	北村 義信	農業工学研究所
2. 水利行政	1	久保田 昭彦	農業水産省関東農政局
3. 開発と環境問題	1		
4. 不定流解析	3	吉野 秀雄	農業工学研究所
5. 経済効果	4	本台 進	大東文化大学
6. シミュレーション	10	吉野 秀雄	農業工業大学
		島崎 昌彦	〃
		柚山 義人	〃
		中村 和正	〃
7. 畑地灌漑	4	安養寺 久雄	〃
8. 水管理	4	岡本 雅美	岩手大学
9. 乾燥地農業	4	山本 太平	鳥取大学
10. 広域の水管理	2	角道 弘文	東京農工大学
11. 水理ノモグラフ	2	中原 通夫	農業土木総合研究所
12. フィルタイプダム	4	大根 義男	愛知工業大学
13. 水理解析事例	2	北村 義信	農業工学研究所
	2	加藤 敬	〃
14. コンクリート工学	4	奥田 俊男	日本工営
15. 水理解析事例	2	丹治 肇	農業工学研究所
	2	柚山 義人	〃
16. 農業機械	2	米山 正博	筑波国際農業研修センター
17. 頭首工	4	植田 正明	農業工学研究所
18. JICA 事業例	2	青木 真	JICA 農業開発協力部

6-4 実験、実習課題及び概要

1. 実験

水理模型型実験	加藤 敬 (農業工学研究所)
	後藤 真宏 (")
	中村 和正 (")
水質実験	富川 浩子 (筑波国際農業研修センター)
土質実験	福村 一成 (")

2. 実習

気象観測	福村 一成 (筑波国際農業研修センター)
コンピューター	竹内 康人 (")
シミュレーション	吉野 秀雄 (農業工業研究所)
	島崎 昌彦 (")
	中村 和正 (")
	柚山 義人 (")
河川測量	海老原洋司 (筑波国際農業研修センター)
畑地灌漑	福村 一成 (")
田植、稲刈り	竹村 康人 (")

3. レポート等

セミナー	岡本 雅美 (岩手大学)
	佐藤 政良 (筑波大学)
	石坂 邦美 (農林水産省)
	植田 昌明 (農業工学研究所)
	佐々木隆宏 (JICA)
	竹内 康人 (筑波国際農業研修センター)

カントリーレポート

テクニカルレポート

注) 気象観測は研修員が毎日 (8:30AM) に実施。

6-5 研修旅行の視察先と研修内容

No	地域	期間	研修先	主な研修内容
1	茨城県内	5.20	農水省工学研究所	施設見学
2	茨城県内	5.24	福岡堰土地改良区	頭首工, 圃場整備事業
3	関東	6.24-78.26	矢木澤ダム, 奈良俣ダム 建設省利根川ダム統合管理事務所 水資源開発公団, 各管理所	利根川流域の総合開発
4	茨城県内	7.8	土浦土地改良事務所	圃場整備事業
5	茨城県内	7.12	新利根川沿岸農業水利事業所	排水事業
6	東海	7.22-7.26	水資源開発公団 愛知用水総合事業部 愛知用水土地改良区 阿久比町	大規模灌漑事業 圃場の水管理 農家実習
7	茨城県内	8.6-8.7	那珂川流域 筑波山	河川測量 三角点見学
8	沖縄	8.26-8.30	沖縄総合事務局土地改良課 石垣農業水利事業所 宮古農業水利事業所 熱帯農業研究センター沖縄支所	沖縄県の農業開発 地下ダム
9	茨城県内	9.6	中川ヒューム管工業株式会社	コンクリート製品の製造工程
10	茨城県内	9.20	クボタ, 筑波工場	農業機械の製造工程
11	関西 中国	8.24-9.27	京都疎水 備九島アクアシステム 笠岡湾干拓地 原爆資料館	琵琶湖の水利用 ゲートの製造工程 干拓地の見学
12	東京	10.3-10.4	東芝科学館 日産自動車, 追浜工場	電化事業 自動車の製造工程

6-6

6-6-1 テキスト

102 Design of Fill-type Dam

103 Design of Headworks

203 Water Requirements and Their Determination

204 Irrigation Water Management

- 304 Irrigation
 - 501 Drainage of Agricultural Land
 - 703 Hydraulic Nomograph
 - 708 Thechnical Dictionary on Irrigation and Drainage
 - 710 Hydraulic Test
 - 711 Japanese Industrial Standard
 - 712 Survey Practice
 - 713 Meteorological Observation
 - 714 Soil Test
 - Land Consolidation
 - History of Irrigation in Japan
 - 912 Technical Affairs on I. W. M. in the Respective Countries 1989
 - 914 Technical Affairs on I. W. M. in the Respective Countries 1990
 - 913 Technical Affairs on I & D in the Respective Countries 1989
 - 913 Technical Affairs on I & D in the Respective Countries 1990
 - FUJITSU Fortran 77 Elementary (ISP)
 - FUJITSU Fortran 77 Advanced (ISP)
 - Mathematical Model Simuration of Unsteady Flow
 - Irrigation and Drainage in Japan
 - Irrigation and Drainage in Japan Pictorial
- 6-6-2 実験, 実習用機材
- 1. コンピューター
 - (1) PC9801パーソナルコンピューター 15台
 - 2. 水理実験
 - (1) 水理実験装置 (用水路 100m, 農業工学研究所)
 - (2) " (用水路 20m, 当センター)
 - (3) 流量測定装置
 - (4) サーボ水位計
 - 3. 土質試験
 - (1) 一軸圧縮試験機
 - (2) 一面せん断試験機
 - (3) 自動突き固め試験機

- (4) 透水試験機
- 4. 水田用水量測定
 - (1) N型減水測定器
 - (2) 漏水量迅速測定器
 - (3) 減水位計
 - (4) パーシャルフリューム
- 5. 畑地灌漑
 - (1) シリンダー (鉄製円筒)
 - (2) フックゲージ
 - (3) スプリンクラー
- 6. ダム容積測定
 - (1) プラニメーター
- 7. 水質試験
 - (1) ECメーター
- 8. 河川測量
 - (1) 流量計
 - (2) 船外機付きボート
- 9. 気象観測
 - (1) 自記気象観測装置
(温度, 湿度, 雨量, 蒸発, 日照, 日射, 風向, 風速)
 - (2) 気象観測機器
(最高, 最低温度計, 湿度計, 雨量計, 蒸発計, 地下水位計, 気圧計等)
- 6-6-3 その他の教材
 - 農業土木学会編集のスライド10種類
 - 16mm映画
 - OHP教材
 - ビデオ

7. 研修の評価

7-1 研修経過の概要

今年で7回目の当コースは5月6日から10月30日までが研修期間であった。筑波インターナショナルセンターでのオリエンテーション, 当センターでのオリエンテーション, 個別面接等

を経て、5月15日に開講式を行った。半日間の日本語研修を10日間実施した、実質的な専門技術研修を開始したのは5月20日からであった。

農業水利用施設の水管理に重点を置いたカリキュラムは、主にコンピューターを使用した水理シミュレーションによって様々な水理現象を解析する、そのために、FORTORANプログラミングの研修を初期の段階で集中的に実施した。7月には愛知県阿久比町において2泊3日の農家実習を行い、圃場レベルでの水管理を学習した。8月9日には灌漑排水コースと合同でセミナーを実施したが、2コースの研修員が同じテーマ（灌漑農業開発）について資料を収集し、レポートをまとめ、討議したことは、好評であった。9月中旬頃から個別のテクニカルレポートの作成に入り、10月15日、16日の両日にかけて発表した。10月18日にエバルエーションテスト、25日に個別面接を実施した。閉講式は10月28日におこなった。

7-1-1 研修員の事故、病気、早期帰国等

研修員の事故、早期帰国、家族呼び寄せ等は無かった。

病気はいずれも軽微なものであった。

7-1-2 農家実習

愛知用水土地改良区と阿久比町のご協力により、7月24日から26日までの2泊3日の農家実習を実施した。

下記の農家において宿泊し、実習指導をしていただいた。

研修員名 (国名)	受入者	住 所	職 業
ナビラ (エジプト) ベロニカ (ホンジュラス)	山本 和孝	阿久比町大字板橋字南狭間33	農 業
アザム(バングラデッシュ) ハナビー (マレーシア) オマール (シリア)	竹内 五一	阿久比町大字草木字井戸ヶ脇 1	農 業
エティ (ドミニカ共) ビック (フィリピン)	新海 久夫	阿久比町大字矢高字西長光寺1-2	農 業
ポー (ミャンマー) カンパナード (タイ)	杉浦 孜	阿久比町大字横松字月見ヶ丘23	農 業

7-2 研修員による評価

本部研修事業部作成の質問表 (Questionnaire for Future Programme) の結果をもとに各研修員に15分間の個別面接をおこなった。

研修員による評価集約結果 (抜粋)

項目	内容	集計 (%)
1. Subject	too broad	2 (22%)
	about right	7 (78%)
	too narrow	0 (0%)
2. Level	too advanced	3 (33%)
	about right	6 (67%)
	too elementary	0 (0%)
3. Depth	too deep	0 (0%)
	about right	9 (100%)
	not deep enough	0 (0%)
4. Logical Order	good	7 (78%)
	fair	2 (22%)
	poor	0 (0%)
5. Relationship of Each Topic	good	0 (0%)
	fair	7 (78%)
	poor	2 (22%)
6. Balance of Time Allocation	good	2 (22%)
	fair	6 (67%)
	poor	1 (11%)

7-3 職員による評価

No.	用語テスト	プレエバテスト	中間エバテスト	最終エバテスト
1	21	10	17	20
2	10	7	15	19
3	16	5	18	17
4	12	6	17	19
5	22	7	15	14
6	23	11	15	18
7	17	5	15	16
8	9	9	13	18
9	19	8	13	15
平均	15.8	7.6	15.3	17.3
実施日	5月13日	5月16日	8月12日	10月18日
満点	30	20	20	20

評価の一環として、「用語テスト」と「エバレーションテスト」を実施した。「用語テスト」と「プレエバテスト」は研修員が「水管理」に関してどの程度の知識を持っているかを把握するとともに、担当者と研修員との間の技術用語の解釈について確認するためであり、例年同じ問題である。

「中間テスト」は主に「灌漑排水」「土質」「水理」等について、「最終エバテスト」は「水管理」「畑地灌漑」「不定流シミュレーション」等について問題を作成した。この2回のテストは担当者の期待以上の成果が得られた。特に本コースの重要な科目である「不定流」はほぼ全員が満点であった。

7-3-2 所見

- ほとんどの研修員が研修内容については満足していると回答している。また、GIを読んだ上で参加している研修員が多く、コンピューターを使った授業が多いことに対する不満はなかった。また、有益な項目として本コースのメインテーマである不定流解析をあげている研修員が参加人数9名中6名と最も多い。従って、研修内容を大幅に変えるという必要はないと考える。
- 講師のプレゼンテーションのよい授業、理論のみならず練習問題を行わせるものに対し、評価が高かった。具体的には、「水管理」、「経済効果」、「畑地灌漑」等を評価する研修員が多かった。研修内容のよりよい理解のために演習は効果的であり、来年度のコースのた

めの検討課題と考える。

- 3) 解析事例に関しては、内容そのものの重要性、適用性を認識しているため非常に興味深いものであると考えているが、それだけに、内容を理解するには授業のスピードが速すぎて、あまり理解することができなく、授業時間不足という点で不満であるとする研修員が多かった。同講義に出席する機会を得たが、担当としても同感である。
- 4) 農家実習は日本の農家の実情を直接知ることができ非常に良かったとする意見がほぼ全員から出た。来年度も実施したい。
- 5) 半数以上の研修員からコースの期間が長いと、又、試験が無いと研修員自身の授業に対する集中力が欠けており、1～2週間に一度程度の評価試験をやった方がよいとの意見が出た。検討課題の一つとしたい。
- 6) テキストを当日ではなく事前に欲しいという意見もあった。できる限り対応したい。

7-3-3 検討事項

- 1) 解析事例は本年度で計4日で、4事例(各1日づつ)紹介されたが、次回は4日で2事例、各事例2日づつ割り当て演習を加える方向で、検討するよう関係者に依頼する。
- 2) 各講義ともできるだけ演習を加えるようにする。
- 3) 研修員自身が講義の理解度を認識するため、また、講義に対しての緊張度を維持するため、毎週あるいは隔週金曜日の講義終了後、20～30分程度のミニテストを行うことを検討する。
- 4) テキストは事前に渡し、予習をするよう指導する。

8. 野菜生産IIコース (第1回)

1. コース名称

1-1 和文・英文によるコースの名称

(和文) 野菜生産IIコース

(英文) Vegetable Crops Production II Course

1-2 研修期間

平成3年3月4日から平成3年9月25日まで

1-3 定員, 割当数, 応募数, 受入数

9名 (カウンターパート別枠2名)

地域名 / 国名	割当国	応募数	受入数
アジア地域	(3)		
バングラディッシュ	1	3	1
ネパール	1	1	1
ミャンマー	1	0	
中近東地域	(1)		
イラク	1	0	
アフリカ地域	(2)		
ルワンダ	1	0	
タンザニア	1	2	1
中米地域	(8)		
ブラジル	1	1	1
ドミニカ	1	0	
グレナダ	1	1	1
ニカラグア	1	1	1
パラグアイ	1	1	1
ペルー	1	3	1
セント・クリストファー・ネイビス	1	0	
セント・ヴィンセント	1	1	1
オセアニア地域	(1)		
クックシヨトウ	1	0	
計	15	14	9
個別受入			
ペルー (野菜プロジェクト C/P)			1
合計			10

2. コースの目的・背景

1 コースの目的

野菜栽培を主とした実験及び実習，専門の講義と現場の幅広い見学を通じて，理論と技術を兼ね備えた視野の広い実戦的な野菜生産技術者を育成し，途上国の野菜生産に寄与する。

2 設立年度及び経緯

昭和44年に開設された野菜生産コースのフェーズIIとして，10ヶ月コースを7ヶ月に短縮し，より密度の高いコースとして平成3年3月（平成2年度）より発足した。

3. 到達目標

- (1) 主要野菜の集約的な栽培技術
- (2) 植物生理・土壌肥料・作物保護の基礎知識
- (3) マーケティングと収穫後の取扱いにかかる野菜流通技術
- (4) バイオテクノロジーを含む新しい栽培技術

上記の重点項目について，理論と実践技術を習得せしめること。

4. 研修担当職員等

野菜セクションの研修スタッフが担当（資料を参照のこと）。

5. 受け入れ研修員名簿

平成2年 野菜生産コース研修員名簿 (研修期間1991年3月4日～1991年9月29日)

No.	Name (呼称名)	Age (年齢)	Country (国名)	Present Post and Address (現職および住所)	Remarks (備考)
1	Ms. Rowshan Ara Begum (ロウシヤン)	36	Bangladesh (バングラデッシュ)	Senior Scientific Officer, Vegetable Section, Horticulture Division, Bangladeshi Agricultural Research Institute バンガラデッシュ農業研究所園芸部野菜科, 研究員 Joydebpur, Gazipur, BANGLADESH	
2	Mr. Carlos Roberto De Oliveira (カルロス)	33	Brazil (ブラジル)	Technical Officials, Department of Agriculture, Government of Sao Paulo サンパウロ州農業局, 普及官 Av. Dos Arnaldos, 547 CEP. 15.600 Fernandopolis, SP, BRAZIL	
3	Mr. Gordon Cayenne (ゴードン)	43	Grenada (グレナダ)	Manager, CARINUT Agricultural Co-operative, Carriacou カリカット農業協同組合, 組合長 Mt. Pleasant, Carriacou, GRENADA-W. I	
4	Mr. Ganesh Kumar Shrestha (ガネシュ)	32	Nepal (ネパール)	Assistant Horticulture Development Officer, Horticulture development Office, Department of Horticulture, Ministry of Agriculture 農業省ネパール園芸開発局, 普及官 Bijuli Bazar, New Baneswor, Kathmandu, NEPAL.	
5	Mr. Juan De Dios Molina Arroliga (フアン)	27	Nicaragua (ニカラグア)	Vegetable Improvement Officer, Sabaco Valley Experimental Station, Ministry of Agriculture 農業省セバコバレー試験場, 野菜部副改良官 Km 112, Carretera Leon-Sn Isidro, NICARAGUA	
6	Mr. Romualdo Rios Arevalos (リオス)	41	Paraguay (パラグアイ)	Director Horticultural Crops, Faculty of Agriculture, Asuncion National University オアシス国立大学農学部, 園芸作物学及び植物学・園芸学教授 Facultad De Ing. Agronomica, Km 11, San Lorenzo, PARAGUAY	
7	Mr. Jose Hermogenes Gonzales Munoz (ホセ)	44	Peru (ペルー)	Integrated Pest Management Specialist Vista Florida Agricultural Research Station, INIAA 国立農業開発研究所, セスタフロリア農業試験場, 野菜栽培・防虫学専門員 Km 8, Carretera FDerrenate, Apartado No 116, Chiclayo, PERU	
8	Mr. Charles G. Gunsam (チャールズ)	35	St. Vincent & The Grenadines (セント・ヴィンセント)	Agricultural Research Officer, Ministry of Agriculture 農業省農業研究員 St. Vincent, West Indies	
9	Mr. Tabu Mohammed Saadani (サダニ)	28	Tanzania (タンザニア)	Agriculture Field Officer, Bagamoyo Irrigation Development Project, Ministry of Agriculture & Livestock Development 農業省園芸官, バガモヨ灌漑プロジェクト普及員 P. O. Box 7, Bagamoyo Coast Region, TANZANIA	
10	Mr. Jose Luis Tassayco Corbajal (タサイコ)	28	Peru (ペルー)	Breeding Specialist, Vegetable Research and Training Center 野菜生産技術センターブローチエクト, 菜種課助手 Carretera Huaral-Chancay, Km 5.6-Huaral, Lima, PA 106-Huaral PERU	プロジェクト C/P

6. 研修項目と研修実績

6-1 研修項目と研修方法

項目	方法	講義	実験実習	研修旅行	合計
農業一般		15		17	32
栽培総論		18	} 87	} 25	} 147
栽培各論		17			
土壌肥料		4	12	3	19
作物保護		6	9	5	20
ポストハーベスト		4	4	4	12
種子生産		4	4	6	14
合計		68	116	60	244
割合		27%	48%	60%	

注 1日を2単位とし、オリエンテーション等の16単位、日本語10単位、エバリュエーション11単位、自習13単位は表中に含まれない、レポート発表は実験・実習に含めた。

6-2 平成2年度野菜生産コース研修実績表

(受入期間：平成3年3月1日～平成3年9月25日)
国際協力事業団 筑波国際農業研修センター

月	講義	実験	実習	研修旅行	自習	行事、厚生活動	月別単位	
3	実験計画法 (2) 土壌診断 (2) 小計 4	トマト・葉菜類育苗試験 バレイショ肥料試験	実験実習説明 育苗方法	つくば市、谷和原村内育苗農家 (1)		来日 (3月4日) 開講式 (3月13日) オリエンテーション (3月11日) 日本語 (3月) エバリュエーション (3月) 小計 28	40	
4	育苗の基礎 (2) 野菜の施肥原理 (2) 世界の食糧生産 (1) 野菜栽培と環境 (2) 日本の栽培組織 (2) 花芽の文化と抽だい (2) 小計 11	スイカ栽培試験 堆肥連作効果試験 ニンジン栽培 キャベツの品種比較試験 レタスの品種比較試験 グループ実験 既設試験の継続 土壌病害試験	ウリの接木方法 花芽の検鏡 定植準備 施肥計算と施肥方法 作物管理・生産調整 トラクターの操作 トリ床作り 堆肥作り 小計 27	東京都・伊豆 (6) 農林水産省農産検査所 (株)残留農薬研究所 東京都中央卸売市場 国際養液シンポジウム 伊豆の施設園芸農家			46	
5	野菜育種概論 (2) 害虫とその防除 (2) トマトの栽培 (2) 産業用の新作物 (1) 野菜の流通とその改善 (2) 小計 9	グループ実験 既設試験の継続	野菜の定値 土壌分析 (N, P, K) 作物管理 土壌水分実験 計算機演習	千葉県 (4) 協和育苗施設研究農場 千葉県農試砂地野菜研究室 鎌子市農業共同組合 筑波大学園芸学教室 (2) 筑波山麓野菜産地 (2) 関西・広島県 (3) 野菜、茶業試験場 タキイ種苗 広島県農業試験場 福賀県湖南地区農業改良普及所、広島平和公園 マンダラ			43	
6	地域開発と環境保全 (1) バレイショの栽培 (2) ウリ類の栽培I(キュウリ) (2) ウリ類の栽培II(スイカ) (2) 組織栽培 (2) 被覆資材とその効果 (2) 小計 11	グループ実験 既設試験の継続	土壌三相試験 トマトの接木法 組織栽培 作物管理・生育調査 テンシオメーター作成 ハクサイの収穫 小計 19	沖縄県 (8) 琉球大学農学部園芸学教室 沖縄県ミナモト農業事業所 沖縄県農業試験場 沖縄県農業試験場名護支場 鹿児島県農業協同組合 (株)海洋博覧会記念公園 小計 8		厚生行事 (2) 小計 2	43	
7	ナス・ピーマンの栽培 (2) 野菜の病害 (2) 農業普及の実際 (2) 野菜の物質生産 (2) 野菜の生育診断 (1) 豆類の栽培 (2) 小計 11	グループ実験 既設試験の継続 実験結果発表	スイカの交配 病害診断 作物管理・生育診断 トマトの収穫 ニンジンの収穫と出荷 生育診断、組織培養 土壌分析 (Ca, Mg) キャベツの収穫 バレイショの収穫 連作倒 (エダマメ、ニンジン) の収穫 フィールドイ 小計 27	長野県 (8) 長野県川上村農業協同組合 農林水産省育苗センター 八ヶ岳農場 八ヶ岳中央農業実践大学校 洗馬農業協同組合 農家実習			49	
8	報告書作成と方法 (2) ネマトード防除 (2) 種子の生理と貯蔵 (2) 根の生育と差分採取 (2) 野菜の作型 (1) 統計分析 (2) 野菜の鮮度保持 (2) キャベツの栽培 (2) 小計 15	ウイルス接種試験 グループ実験 既設試験の継続 発芽試験 鮮度保持試験 試験結果発表準備 試験結果発表	ウイルス病の検定 ネマトードの分離・検定 作物管理 統計処理 スイカの収穫 小計 15	カゴノ物産部工場 (2) 水戸市卸売青果市場 (1) 茨城県園芸試験場 (1)		厚生行事 夏季休暇 小計 2	40	
9	サツマイモの栽培 (1) タマネギの栽培 (2) 熱帯の野菜開発 (2) 差分欠乏と過剰症 (2) 小計 7	既設試験の継続 試験結果発表準備 試験結果発表	サツマイモの収穫 小計 8	農水省生物資源研究所 (1) 北海道 (3) 南郷走・土親・富良野 農業協同組合 北海道庁農政部 北海道開拓記念館と開拓 小計 11		エバリュエーション (4) フィードバック作成 (1) 閉講式 (9月25日)	33	
単位合計	68		116	60	小計 244	13	37	294

備考：① 1日2単位とし、2単位は講義5時間、実習を6時間とする。
② 実習の一部を実習として扱う場合が多く、実験と実習を分けたいので、実験・実習の合計単位を実習項目の下に記した。

6-3 講義実績

分類	講義課題	単位数	講師氏名	所 属
農業一般	実験計画法	2	三 中 信 宏	農林水産省農業環境技術研究所
	世界の食糧生産	1	柴 田 剛	筑波国際農業研修センター
	日本の農協	2	安 部 幸 男	アジア農業協同組合振興機関
	産業用の新作物	1	Tomas Abbott	米国農務省
	地域開発と環境保全	1	Pongsak Angkasith	チェンマイ大学
	農業普及の実際	2	藤 本 彰 三	東京大学
	報告書の作成法	2	藤 本 周 一	東京都西多摩農業改良普及所
	統計分析	2	友 松 篤 信	宇都宮大学
	熱帯の野菜開発	2	三 中 信 宏	農林水産省農業環境技術研究所
	小 計	15	矢 澤 佐 太 郎	筑波国際農業研修センター
栽培総論	育苗の基礎	2	西 村 美 彦	筑波国際農業研修センター
	花芽の分化と抽だい	2	山 田 英 一	"
	野菜の栽培と環境	2	崎 山 亮 三	東京大学
	被覆資材とその効果	2	小 沢 正 聖	農林水産省東北農業試験場
	組織栽培	2	三 位 正 洋	千葉大学
	物質生産	2	加 藤 徹	前高知大学
	野菜の生育診断	1	"	"
	根の発育と養分吸収	2	鈴 木 芳 夫	筑波大学
	野菜の作型	1	山 田 邦 夫	農林水産省野菜・茶業試験場
	養分欠乏と過剰症	2	岩 田 正 利	東京農業大学
小 計	18			
栽培各論	トマトの栽培	2	宇田川 雄 二	千葉県農業試験場
	キュウリの栽培	2	土 岐 知 久	"
	パレインョの栽培	2	北 田 亮 二	農林水産省種苗管理センター
	スイカの栽培	2	土 岐 知 久	千葉県農業試験場
	ナス・ピーマンの栽培	2	丸 川 慎 三	鯉淵学園
	豆類の栽培	2	前 田 和 美	高知大学
	キャベツ類の栽培	2	篠 原 温	千葉大学
	タマネギの栽培	2	宮 浦 邦 晃	北海道中央農業試験場
	サツマイモの栽培	1	樽 本 勲	農林水産省農業研究センター
	小 計	17		
土壌肥料	土壌診断	2	坪 野 敏 美	鯉淵学園
	野菜の施肥原理	2	山 崎 肯 哉	前東京教育大学
小 計	4			
作物保護	害虫防除	2	関 口 計 主	前茨城県農業試験場
	野菜の害虫	2	米 山 伸 吾	茨城県農業試験場
	ネマトーダの防除	2	平 野 和 弥	千葉大学
小 計	6			
ポストハーベスト	流通改善	2	横 井 誠 一	農林水産省食品流通局
	野菜の鮮度保持	2	大久保 増太郎	前千葉県農業試験場
小 計	4			
種子生産	育種概論	2	平 山 正 志	農林水産省野菜・茶業試験場
	種子の生理	2	山 田 英 一	筑波国際農業研修センター
小 計	4			
合 計		68		

6-4 実験・実習実績

実験・実習課題	内 容
1. 共通実験	
1) トマトの生育・収量に及ぼす育苗床土の影響	床土及び畑土を供試し、ポリポット育苗と温床育苗により、トマトの初期生育と三段果房までの収量を検討。
2) スイカの収量・品質に及ぼす整枝方法と受粉の影響	4本整枝の2ヶ着果の放任及び人工受粉と自然受粉の違いによる収量・糖度への影響について検討。
3) ジャガイモの収量に及ぼすリン酸肥料の効果	リン酸肥料0から40kg/10aまで4区を設け収量に及ぼす影響を調査。
4) 人参の栽植密度別の収量と経済性	30cm条間に株間7.5cm, 15cm, 22.5cmに人参を栽培して収穫・調整・出荷し収量と経済性を検討。
5) キャベツの品種比較	KKクロス, 葉深等5品種を供試して春まきキャベツの品種比較。
6) レタス・白菜の収量に及ぼす育苗方法	練床, ベッパポット及び冷床により育苗し, その苗質の収量に及ぼす影響を調査。
7) 枝豆・ニンジンの連作の影響と堆肥施用の効果	枝豆と人参の連作と輪作の比較及びそれらへの堆肥施用効果について9年間継続している実験の実施。
8) レタスの品種比較	耐暑性の強いカイザ, キングシスコ, ベンガルを供試して春まきレタスの品種比較。特に抽台, 腐敗について観察。
9) チンゲンサイの生育に及ぼす土壌水分の影響	テンシオメーターにより土壌水分をpF2.0からpF2.7までに制御してチンゲンサイの生育・収量を検討。
10) キュウリ・トマトの苗立枯病に対する薬剤及び蒸気消毒の効果	ピシウム菌およびリゾクトニア菌を土壌接種した土壌にPCNF剤, パンソイル剤および蒸気消毒を処理後, キュウリ・トマトを播種し苗立枯病の発生数を観察。
11) 異なる貯蔵条件下の大根の発芽率に及ぼす影響	5℃, 実験室, 温室に缶詰, 紙質およびシリカゲルを用いて, 1987年よりそれぞれに大根を貯蔵し毎年継続して発芽試験を実施。
12) トマト・ナスの鮮度保持試験	5℃および室温下でポリ袋包装および無包装によりトマト, ナスをそれぞれ貯蔵し, 着色およびしおれ等について調査。

実験・実習課題	内 容
2. 個別実験	
1) レタスの収量に及ぼすマルチングの効果	黒フィルム, 黒白フィルム, 稲わら等により土壌を被覆し, それらマルチ資材の地温およびレタスの収量に及ぼす効果を検討。
2) メロンの台木の親和性および果実の品質に及ぼす台木の影響	外国種を含む5品種のカボチャを供試してメロン(サンライズ)との接木親和性と果実の甘味等に及ぼす影響を調査。
3) メロンの品種比較と整枝の効果	マクワ型メロン6品種の比較栽培と4本整枝2ヶ着果と放任栽培の比較。
4) トマトの収量に及ぼす摘葉の影響	60%および30%摘葉を開花前, 開花時および着果時に処理し, コントロール区とあわせて摘葉の収量に及ぼす影響を検討。
5) 無支柱トマトの収量に及ぼすマルチングの効果	稲わら, 黒フィルム, 黒白フィルム, 透明フィルムにより土壌を被覆し, それらマルチ資材の地温, 雑草およびトマトの収量に及ぼす効果を検討。
6) トマトの生育に及ぼす接木の影響	耐病性接木台メイトおよびBF興津101を供試し萎ちょう病等の発病および収量への影響を調査。
3. 実習	
1) 土壌分析	pH, EC, NO ₃ -N, P ₂ O ₅ , K ₂ O, CaO, MgO 水分含量
2) 土壌三相の測定	実容積測定機による
3) 育苗方法	練床, ペーパーポット, 冷床温床のつくり方
4) 堆肥・床土の作成	速成堆肥
5) 接木	トマト, ウリ類の接木
6) 発芽試験方法	トマト使用
7) 花芽の検鏡	トラクター, 土壌消毒機, 防除機
8) 農業機械の操作	施肥方法, マルチフィルムのほり方, トンネル
9) 圃場の準備と定植	のつくり方, 定植とその後の管理方法
10) 作物管理	整枝・除草方法, 交配, 薬剤散布
11) 病害の検鏡	糸状菌の観察
12) ネマトーダの分離と検鏡	ネコブ線虫
13) ウィルスの接種検定	TMV, CMV
14) 収穫物の調査方法	糖度
15) 統計分析とレポート作成	データ収集・分析・考察と報告書作成までの一連の作業
16) 水耕栽培	トマトの水耕
17) 組織培養	イチゴの茎頂培養
単 位 数 合 計	116 単 位

6-5 研修旅行実績

見学地域	期 間	見 学 先	主 な 研 修 内 容
県 内 静岡・東京	3月28日(半日)	野菜専業農家	農家の育苗
	4月11日～13日 (2泊3日)	東部農業改良普及所 東京中央青果㈱ 農林水産省国際協力課 農薬検査所 残留農薬研究所 国際セミナー参加	イチゴ・ナス・トマトの栽培 卸売市場と野菜の流通 表敬 農薬の検査 残留農薬の検定 養液栽培について
県 内 千 葉	5月1日(1日)	筑波大学	大学における試験研究
	5月14日～15日 (1泊2日)	銚子農業協同組合 千葉県農業試験場砂地研究室 協和種苗(株)長南研究農場	キャベツの栽培 砂地の野菜栽培 野菜の育種と採種技術
県 内 関 西	5月24日(1日)	野菜専業農家	トマトの栽培
	5月27日～31日 (4泊5日)	農林水産省野菜・茶業試験場 タキイ種苗(株)(本社と農場) 滋賀県湖南地区農業改良普及所 広島県農業試験場 マツダ(株)	国レベルの野菜研究 野菜の育種と種子生産 葉菜類とメロンの栽培 県農試の役割と研究活動 自動車の生産工程
沖 縄	6月24日～27日 (3泊4日)	沖縄県農業試験場 琉球大学 豊見城農業協同組合 沖縄県ミバエ対策事業所 (財)海洋博覧会記念公園管理財団 沖縄県農業試験場名護支場	県の農業概況と施設 亜熱帯の野菜研究、有効微生物 ベタガケ法の葉菜栽培 ミバエ対策事業 熱帯・亜熱帯園芸作物の栽培 熱帯果樹の導入
		川上村農業協同組合 農林水産省種苗管理センター八ヶ岳農場 八ヶ岳中央実践大学校 洗馬農業協同組合	高原野菜の栽培・出荷・堆肥工場 種バレイショの生産 農業後継者の教育 農家実習
長 野	7月19日～23日 (4泊5日)	カゴメ(株)総合研究所 水戸公設地方卸売市場 茨城県農業試験場	加工用トマトの栽培と加工 地方卸売市場の運営と役割 園芸作物のバイテク利用
		江戸崎農業改良普及所 北海道庁農政課 北海道開拓記念館・開拓の村 富良野市農業協同組合 士幌農業協同組合 オホーツク網走農業協同組合	農業後継者と交流 北海道の農業概況 開拓の歴史と農業開発 タマネギ・ニンジンの栽培 農協の発展と農産加工コンビナート 機械化営団による畑作
県 内 北 海 道	8月31日(1日) 9月9日～13日 (4泊5日)	農林水産省農業研究センター	センターの概況とサツマイモ育種
	計 60単位	(18泊, 30日)	

6-6 研修教材

(1) 圃場（採種コースと共有）

実験・実習用本圃場		6,300㎡
" 場外圃場		17,200㎡
ガラス温室	6.5棟	1,170㎡
網室	2棟	360㎡
ビニールハウス	9棟	500㎡

(2) 実験・実習用教材

土壌、養液分析

(pHメータ、電子伝導度計、分光光度計、炎光光度計、実容積計、土壌硬度計、テンシオメータ等)

病虫害関係

(顕微鏡：蛍光顕微鏡、実体顕微鏡、カラービデオモニターセット、クリーンベンチ、オートクレーブ、恒温器)

作物生長解析

(光度計、自記温度記録計、自記湿度記録計、糖度計、テープシダ、手農具等)

その他

(養液栽培装置、組織培養無菌室、同培養室、計算器等)

(4) 他の教材

ビデオ装置

スライド装置

OHP

電子タイプライター

(5) テキスト

(※は本年度作成)

TEXT No.	TITLE	REFERENCE No.	AUTOUR	YEAR
V. C. No. 1	Principle of Raising Seeding Method in Vegetable		Dr. SHINOHARA, Suteki & Mr. HASHIMOTO, Noboru	1972
V. C. No. 2	Principle of Vegetable Seed Production		Dr. SHINOHARA, Suteki	1972
V. C. No. 7	Principle of Fertilization in Vegetable Crops		Dr. YAMAZAKI, Koya	1977
V. C. No. 9	Vegetable Seed Production Method in Tropical and Subtropical Countries		Dr. SHINOHARA, Suteki	1977
V. C. No. 10	Potato Growing in Japan		Dr. SAKAGUCHI, Susumu	1977
V. C. No. 22	Guidebook for Development of Vegetable Horticulture with Capable Seed Production		Dr. SHINOHARA, Suteki	1980
V. C. No. 26	Principles of Vegetable Seed Production		Dr. SHINOHARA, Suteki	1981
V. C. No. 31	Flower-bud Differentiation and Development of Vegetables		Mr. YAMADA, Hidekazu	1984
V. C. No. 35	Manual for Analysis on Soil and Solution		Mr. KANO, Yoshihiro	1986
V. C. No. 37	Insects and other Animal Pests of Vegetables (Second Edition)	(87-101)	Dr. SEKIGUCHI, Katsui	1987
V. C. No. 38	Textbook of Vegetable Production in Japan (Second Edition)	(87-102)	Mr. YAZAWA, Sataro	1987
V. C. No. 40	Experiment Report on Nutrient Deficiency Symptoms on Vegetables by Water Culture	(87-105)		1987
V. C. No. 42	Vegetable Culture in Organic Agriculture	(88-125)	Dr. KURITA, Masakazu	1989
V. S. No. 12	Country Report on Vegetable Production and Vegetable Seed Production	(89-102)		1989
V. C. No. 43	Soil Borne Disease and its Biological Control	(89-103)	Dr. MATSUDA, Akira	1989
V. C. No. 14	Report on Experiments in Vegetable Seed Production Course	(89-110)		1989
* V. C. No. 44	Report on Experiments in Vegetable Crops Production Course	(89-111)		1989
* V. C. No. 46	Development of Commercial Truck Vegetable Crops (Second Edition)	(90-101)	Mr. NISHIMURA, Yoshihiko Mr. YAZAWA, Sataro Dr. KATO, Toru Mr. HASHIMOTO, Noboru	1990

7. 研修の評価

7-1 研修過程の概要

当コースは定員9名に対し、割当国が15ヶ国であったが次の5ヶ国からは要請書が届かず応募のあった9ヶ国14名の中から9名を選んで受け入れ決定をした。(割当国だが応募のなかった国：ミャンマー、イラク、ルワンダ、ドミニカ、セントクリストファーネイヴィース、クック諸島)(1-3参照)

集団コース受け入れ9名とペルー野菜プロジェクト C/P 1名を加えた10名で平成3年3月4日の来日をもって研修を開始した。

本年は野菜生産コースフェーズIIの第一年目であり、従来の2月来日、11月終了の10ヶ月コースから3月来日、9月終了の7ヶ月コースに変更した為、当初より育苗等に時間を十分に当てることができず5時以降まで研修がずれ込む日があった。また日本語についても10時間は日中に実施したがあとの10時間は夜間に実施した。

研修の内容についてはおよそ147単位を野菜栽培にあて、残りを農業一般、土壤肥料、作物保護、ポストハーベスト、種子生産にあてた。それらの講義、実験実習、研修旅行の割合は27%、48%、25%であった。(6-1参照)

研修の骨格になる実験実習については共通実験を12課題、研修員の背景、職場での課題を取り入れた個別実験は6課題を実施した(実験実習実績参照)。

研修旅行は18泊30日間であった。本年は農家実習を、長野県洗馬農業協同組合管内の野菜専業農家(レタス中心)で3日間実施した。

今回の研修は期間を短縮した第一回目の研修であり多忙であったが特に事故、大きな病気、早期帰国者もなく無事終了することができた。

7-2 研修員による評価

I. 野菜生産コース評価会の要約およびコメント

(1991年9月20日実施)

評価会は「Questionnaire」にそって進行され、コースカリキュラムの改善につながるように意見を交換した。

1. 来日前の研修コースについての情報は全員が受けていた。
2. 宿舎、食事、医療については、ほとんどの者が満足していた。
3. 日本人とのことばの問題はあったとする人が多いが、その例として買物する時の不便さを挙げている。買物ができる程度の日本語学習が望まれている。
4. 滞在日、ブリーフィング、オリエンテーションについてもほぼ適切としている。
5. 日本語については、すべての研修員が参加した。当コースは夜に日本語授業があったが、

昼間の実施およびもっと面白い授業にしてもらいたいとの要望があった。到達程度は、買物ができるくらいまでとしている。

6. 研修コースの内容について

課題の範囲、レベル、掘り下げ程度、課題の論理的配置、各課題の関連性、講義・実験・見学の配分等についてはほとんどの者が適切としている。

しかし、下記のコメントが挙げられた。

- (1) 重要な実習は準備（溶液作成等）から、実施（分析・分離等）そして結果まで研修員自身で行いたい。

例 組織培養・土壌分析

- (2) 講義は、実験の前の時期に実施されると実験・実習の理解が深まる。

例 栽培各論、実験計画の立て方

- (3) 終日の講義は、午後集中力がにぶるので避けて半日ずつになると有難い。
- (4) 研修旅行は、大変有意義だがもっと日程をゆっくり組みじっくり見せてもらいたい。
- (5) いくつかの実験がある時期に集中すると頭の中が混乱するので整理してもらいたい。

7. 役にたった講義・実験・実習・見学はファイナル・レポートに列記するので参照。

8. 追加してもらいたい科目（時間数を増加する意味）組織培養・土壌分析・種子生産・水耕ハイテックと言われる将来性のある技術についてもっと研究したい。

9. 授業の方法、テキスト、機材、教室等については良としている。

10. 研修期間・インテンシィティについてもおよそ適切としている。もっとじっくり研修したいと思う者は短いと感じている。

11. コース運営についても良としている。

12. この研修はあなたの期待にどのくらい答えたかの質問に対してほぼ満足としていると答えている。研修内容の範囲とレベルは、研修員ニーズ大方合っているものと理解できる。

13. 研修した技術・知識の自国の応用性（Applicability）については、ほとんどが良としていて、その具体例は次のとおり

育苗技術・整枝方法・雨よけ栽培・定植方法・機械化栽培・接木・たい肥の作成

（コメント）

習得した技術の応用性は、非常に重要なことであるが、その多くは実験・実習および見学より得ている。現場研修の重要性がうかがえる。

14. 日本の理解および印象については十分できたとし、大変よい印象を持ったとしている。

（コメント）

長期間の研修と日本各地を見学する幅広いカリキュラムにより研修科目だけでなく日本

について自分なりの知見を持ち満足しているものと思われる。

II. 研修員のファイナルレポート要約

講義・実験・実習・研修旅行のベスト5とその理由

A. 講義

1. スイカの栽培
 - ・自国で重要な作物であり、その財倍法に関する新しい知識を得た。
 - ・他のウリ科作物にも適用可能な技術の知識。
2. 組織培養
 - ・先端技術による無病菌の生産、苗の大量生産の基礎を学んできた。
2. ネマトーダ防除
 - ・自国で被害の多いネマトーダ防除の知識、ネマトーダの寄生範囲について学んだ。
2. 害虫防除
 - ・害虫の同定・防除法に関する知識を得た。
2. 野菜の病害
 - ・自国の野菜生産について最も深刻な問題である病害について多くの知識を得た。

B. 実験

1. 異なった整枝法によるスイカの栽培
 - ・新しい栽培技術を学んだ。
 - ・スイカの収量・品質にとっての整枝と人工受粉の重要性を学んだ。
 - ・スイカの生理を観察できた。
2. 葉菜類育苗試験
 - ・異なったいくつかの育苗法、葉菜類に適した育苗法を学んだ。
 - ・育苗が収量、収穫期に及ぼす影響を観察できた。
3. バレイショのりん酸施肥反応
 - ・商品価値のあるバレイショのため最適りん酸肥料施用量が実際に明確になった。
 - ・りん酸の必要性についてより理解できた。
4. トマト育苗試験
 - ・自国ではとても重要な作物であり、その生理、根の生育などが観察できた。
 - ・栄養生長が生殖生長に及ぼす影響。
5. 鮮度保持
 - ・鮮度保持の方法とその重要性を学んだ。
 - ・異なった状態での鮮度の変化を観察することができた。

C 実習

1. 土壌分析
 - ・土壌分析の練習を実際にすることができた。

- ・土壌の養分含量を知ることは、(野菜)栽培において重要であり、自国でとても必要とされている。
 - 2. ネマトーグ演習
 - ・ネマトーグの抽出法と同定法を学んだ。
 - ・ネマトーグを実際の理解することはどの作物栽培においても重要である。
 - 3. 練り床作成
 - ・簡単に安くでき、さらに効果的であるので低収入の農家にも実行可能。
 - 3. スイカの接ぎ木
 - ・実際の接ぎ木の技術が学べ、栽培における接ぎ木の良い点、悪い点も観察できた。
 - 5. 組織培養
 - ・生長点の観察、摘出及び培養の手順を学べた。
 - ・育種において重要な技術。
- D. 研修旅行
- 1. 農家実習
 - ・日本の農民の効果的な生産システム、豊富な知識、本当の生活を知ることができ、技術的にも社会的にも忘れられない経験をした。
 - ・日本の農家の一員となることができた。
 - 2. 沖縄ミバエ対策事業所
 - ・生物的防除の優れた方法を見学できた。
 - 3. タキイ種苗(株)
 - ・海外への種分配の現状を知ることができた。
 - ・実験圃場での種生産の現場を見学できた。
 - 3. 広島平和記念公園
 - ・原爆の影響、印象深い戦争の終末を知った。
 - ・この印象的な日本の歴史は全人類への忠告であろう。
 - 3. 農水省農薬検査所
 - ・農薬検査に関する知識を得た。
 - ・日本人の健康を守るための農薬の安全性の試験とその管理システムを見学できた。

III. 研修中の問題点と提言

- ・講義・実験・実習・研修旅行への時間の配分は適切であったが、実験・実習に関連している講義はその前に受けられるとより効果的である。
- ・限られた期間の中に全体実験の量が多すぎた。実験をきちっと追っていく余裕がなかった。
- ・朝早くとか終わらずに夕方遅くなるがあった。
- ・講義が長時間で集中を続けることが困難なので、1時間ごとに5分間の休憩を入れることで改善されうるだろう。

- ・全体実験の単純な作物管理に実験室などでの貴重な時間を費やした。
- ・個別実験は自分の興味、責任で行うのでとても有益だった。ぜひ続けるべきだ。
- ・野菜生産コースに次の関連講義・実験・実習を加える（増やす）とコースにとって有効である。

- ・採種
- ・組織培養
- ・灌漑システム
- ・家庭菜園
- ・雨よけ栽培
- ・野菜生産における経済性

- ・日本語クラスにもっと時間が必要だ。
- ・英語力の必要性を感じた。

IV. 帰国後の計画

A. 計画

- ・自国の研究所・プロジェクトで、この研修で得た知識・技術を生かし、応用していきたいが、予算面・施設の面で、その実行が困難であるかもしれない。
- ・自国において低コストで適用できる技術も多く学んだ。例えば、テンシオメーター作成法、ウリ科の整枝法、練り床作成法、トマト・スイカの接ぎ木、雨期においてその野菜栽培（とくにトマト）の諸問題を解決するための簡単な雨よけをビニールなどを使う手法、地温調整が可能なマルチの利用を普及員・農民にデモンストレートしようと思う。
- ・農業政策を改善するために、農産物に焦点をあて、気温・地温・降雨量・土質・風の向きと速度などのデータを各地から収集する必要がある。
- ・一年中できるような集約農業を奨励していきたい。その手段として、まずいくつかの積極的な農家に焦点をあて、後に他の農家に普及していく。
- ・自分は野菜の研究員であるが、家庭菜園などを通して多方面から野菜生産を改善したい。
- ・農業を通じて、自国の社会的・経済的發展にも貢献できるだろう。
- ・いくつかの作物で新しい調査・研究を始めたい。また大学の生徒たちが卒業して農業を始める前に伝えるべきことをここで学んだ。

B. JICA への要請

- ・野菜生産に加えて、育種・採種に関しての仕事もあるが、これらに関しての知識が不足しているので次回は採種コースの研修員として参加したい。
- ・講師の先生方はとても知識・経験が豊富なので、JICA を通じてコンタクトをとる必要がある。

るかもしれない。

- ・自国の政府を通じて誰かを採種コースの研修に送るように要請するつもりだ。
- ・自国の政府を通じて日本人の専門家を送るよう要請したい。
- ・最近事件（ペルーでの）があったので専門家を要請することはできないが、農業研究のための施設・経済面での援助を続けてほしい。
- ・JICA との協力で野菜の被覆資材に関するプロジェクトを計画したい。
- ・ルーペ・顕微鏡・パソコン・気象データ収集の器具などの資材を入手できれば普及活動が改善されるだろう。
- ・ポット・パッケージの材料などを扱っているメーカーの住所とカタログを入手したい。
- ・今までここで行われたレポートを送ってほしい。

V. 日本の印象

- ・日本の農業は科学的で機械化され、組織的だ。
- ・多くの種類の野菜があり技術はいつも新しいものへと変わっている。
- ・高い水準の農業・工業の技術、生活・教育を有する。農民の生活水準もかなり高い。一生懸命働いて自国もいつの日にか日本のようになることを望む。
- ・病気などで被害をうけやすい熱帯に比べると作物を育てやすい気候だ。
- ・多くの川・湖と四季があり、工業も盛んであるが、公害・環境にも気を使いとても美しい国だ。
- ・農協の発達は農業機械や基盤整備の費用を半分出資することで農政によって支えられている。
- ・農政はとくに基盤整備に力を入れているようだ。
- ・日本はとても豊かな文化と2つの法則—組織と効率の高い労働—に支えられた、発達した社会だ。
- ・日本人は親切で暖かく、日本の滞在を楽しむことができた。
- ・西洋の文化と違い、単一的な社会で豊かな文化をもち人々の行儀作法はとても良い。
- ・教育に力を入れている。
- ・日本の教授法はすばらしい。
- ・いくつかの場面で情報の秘密が守られていると感じた。

7-3 センタースタッフによる評価および反省

カリキュラムについてはほぼ実施要領に沿って実施でき、研修内容も研修員の期待に応える内容であったと評価できよう。

しかし、研修内容をより応用性の高いものにするため、また研修の内容を濃くするために次の点に留意して来年度のカリキュラムを改善していきたい。

1. 遠方からの講師は別として、近くの講師については、半日ずつの講義とする。
2. 重複する内容の実験・実習は省く。作物をもっとしほりこむ。
3. Advance technology とされる技術を拡充する。特に組織培養・土壌分析・種子生産。
4. Applicable technology を強化するために、標準的なよい作物栽培を実習として採り入れる。研修員が真似したくなる程よい野菜作りをセンター圃場で演示する。
5. 研修旅行は、ゆったりした日程にし、かつ全体的に似たような機関の見学はさける。
6. 講義を25%まで減らし実験・実習を50%まで増加する。

9. 野菜採種コース（第8回）

1. コース名等

1-1 和文・英文によるコースの名称

(和文) 野菜採種コース

(英文) Vegetable Seed Production Course

1-2 研修期間

平成3年2月4日から平成3年11月22日まで

1-3 定員, 割当数, 応募数, 受入数

10名 (カウンターパート別枠2名)

地 域 / 国 名	割 当	応 募 数	受け入れ数
アジア地域	(4)		
バングラデシュ	1	1	1
中 国	1	1	1
インドネシア	1	0	0
タ イ	1	2	1
中近東地域	(2)		
イラン	1	1	1
シリア	1	1	1
アフリカ地域	(3)		
ニジェール	1	0	0
ルワンダ	1	0	0
タンザニア	1	3	1
中南米地域	(5)		
ボリヴィア	1	1	1
ブラジル	1	1	1
コカタリカ	1	0	0
ペルー	1	2	1
トリニダッド・トバゴ	1	1	1
オセアニア地域	(1)		
クック諸島	1	1	0
個別・C/P受け入れ		0	0
合 計	15	14	9

2. コースの目的, 背景

2-1 コースの目的

野菜の採種栽培と種子の取扱いの実習と観察を主とした実験, 幅広い現場の見学と専門の講義を通じて教えることにより, 研修員を理論と実際を兼ね備えた視野の広い, 実践的な野菜採種技術者に育て上げることにある。

2-2 設立年度及び経緯

昭和59年2月に開設され, 過去8回の研修で32ヶ国88名の研修員を受け入れた。近年, 開発途上国の野菜生産の増加に伴い, 高品質種子に対する需要が増大し, 野菜採種技術の習得の要望が高い。従って, 開発途上国及び研修員の要望にきめ細かく対応するために野菜生産コースと併設して野菜採種コースを開設し, 途上国の野菜採種事業の発展に貢献する人材の養成をはかることとした。

3. 到達目標

- (1) 主要野菜の採種栽培技術
- (2) 選別・乾燥・貯蔵及び発芽に係る取扱い技術
- (3) 実用的な品種改良技術

上記の重点項目について理論と実践技術を習得せしめること。

4. 研修担当職員等

野菜セクションの研修スタッフが担当 (資料6を参照のこと)

5. 受け入れ研修員名簿

平成3年 野菜採種コース研修員名簿 (研修期間1991年2月4日～1991年11月22日)

No.	Name (呼称名)	Age (年齢)	Country (国名)	Present Post and Address (現職および住所)	Remarks (備考)
1	Mr. Md. Ruhul Amin (アミン)	39	Bangladesh (バングラデシュ)	Subject Matter Specialist (Horticulture), Department of Agriculture Extension, Feni, Ministry of Agriculture 農業行政農業普及局フェニ農業普及所、園芸教官 P. O. Feni, Dist. Feni, BANGLADESH	
2	Mr. Andres Mejia Escalera (メヒア)	39	Bolivia (ボリビア)	Production Technician, Cochabamba Regional Development Cooperation (CORDECO), コチャバンプラント開発公社、農業教官 Avenida Aroma No. 327, Casilla 722, Cochabamba, BOLIVIA	
3	Mr. Dehua Ma (馬徳華)	28	China (中国)	Assistant Researcher, Tianjin Cucumber Research Institute 天津甜瓜研究所、研究員 P. O. Box 300192, Nankai District, Tianjin, CHINA	
4	Mr. Ataallah Rabbani (ラッパニ)	30	Iran (イラン)	Head, Plant Breeding Branch, Agriculture Group, Central Office of Jihad Daneshgahi 研究所発行 (J. G.) 中央局農業部作物育種課、課長 P. O. Box 14155-4364, Tehran, IRAN	
5	Mr. Leoncio Carranza (カラランサ)	40	Peru (ペルー)	Sub Director, Agricultural Production Services Unit, Rural Development Center, Pacas-mayo, Departmental Agrarian Unit IV-La Libertad, Ministry of Agriculture, 農業省第4地方農政局リベルタド原マカスマイヨ地域開発センター、農政生涯次長 Casilla No. 12-Correo San Pedro de Lloc, La Libertad, PERU	
6	Mr. Abdul Rahman Mouit (ラハマーン)	35	Syria (シリア)	Head, Department of Development of Plant Production, Directorate of Agricultural Extension, Ministry of Agriculture and Agrarian Reform, 農業農地改革省農業普及局作物生産開発部、部長 Damascus, SYRIA	
7	Mr. Tuarire Maita (ムノイタ)	32	Tanzania (タンザニア)	Assistant Lecturer, Sokoine University of Agriculture ソコイネ農業大学、講師 P. O. Box 3000, Morogoro, TANZANIA	
8	Ms. Sumann Ngorsakul (スマナ)	30	Thailand (タイ)	Instructor I, Pitsanulok Campus, Rajamangala Institute of Technology, Ministry of Education 教育省ラジヤンカラ技術研究所ピツアノク支所、講師 Tribon Bankrang, Amphor Muang, Pitsanulok 65000, THAILAND	
9	Ms. Charmaine Lewis (シャーマン)	33	Trinidad & Tobago (トリニダード・トバゴ)	Agricultural Officer I, Extension Training and Information Services Division, Ministry of Food Production and Marine Exploitation, 食糧生産・海洋探採省普及研修広報部、農業教官 St. Clair Circle, Port of Spain, Trinidad, West Indies, TRINIDAD & TOBAGO	

6. 研修目的と研修実績

6-1 研修項目と研修方法

項目／方法	講義	実験・実習	研修旅行	合計
農学総論・特論	11*	} 167	} 81	
栽培総論	21			
採種栽培	32			
種子技術	13			
品種改良	12			
その他	—			
計	89	167	81	337
割合	26%	50%	24%	100%

(注)*単位数

1日を2単位とし、オリエンテーション及びエバリュエーション(24単位)、日本語(20単位)厚生行事(4単位)は表中には含まれない。

実験・実習には個別実験、カントリーレポートの準備・発表及び実験報告書の作成・発表他を含む。

6-2 野菜採種コース研修実績表

月	講義	実験及び実習	研修旅行	自習	行事、厚生活動等	月別単位	
2		実験実習説明			来日(2月4日) 開講式(2月20日) オリエンテーション他 日本語 小計 31	31	
3	日本の野菜生産の現状(1) 日本の野菜採種の現状(1) 野菜の育苗 熱帯・亜熱帯での野菜採種 実験計画 小計 8	トマトのF ₁ 採種試験 種バレイショ栽培試験 キャベツの採種試験 ニンジン採種試験 ダイコンの採種試験 個別研究	キャベツ受粉の検視 キャベツ自家不和合性の交配 果菜、根菜類の採種 バレイショ塊茎単位栽培 ニンジン母本の定植 タマネギ圃場の準備 小計 17	谷田部野菜畜生産農家 (1) 高崎県 (県総農試、国高、高崎改良普及所、県総農試産熱帯作物市場、高崎市中央卸売市場) 小計 9	1	日本語 (6)	43
4	アブラナ科野菜種類(1) 花芽分化と抽だい 共通講義 日本の農地 野菜の栽培と環境 品種生態 野菜採種原論 小計 13	キュウリのF ₁ 採種試験 スイカのF ₁ 採種試験 タマネギの品種比較試験 ナスの採種試験 ハクサイの存化処理試験 既設実験の継続	ダイコン、スイカの採種 スイカの接木 キュウリの接木、定植 トマト、タマネギの定植 ニンジンの花枝の摘心と整枝 堆肥作り ウイルス汁液接種 小計 23	東京都・神奈川県 (JICA本部、全農農業技術センター、横浜資普及所、設水省横浜植物防疫所) 小計 6	2		44
5	有種試験 野菜採種原論 共通講義 ナス科野菜の有種 ウリ科野菜の有種 ウリ科野菜の採種 I 小計 11	インゲンの採種試験 既設実験の継続	ナス、スイカの定植 バレイショの培土 トマトの除根交配 花芽の検視 インゲン、ハクサイの採種 キュウリの整枝、交配 キャベツの種子実の取種 小計 21	筑波大学 (付属図書館、園芸研究室、農林技術センター) 宮城県 (深田採種場本社、瀬崎研究場、松島採種地、石巻市農業協同組合) 茨城地区農業 小計 10	1		43
6	野菜採種実用技術 バレイショ栽培 種バレイショ栽培 共通講義 ナス科野菜の採種 I 訪花昆虫の利用 ウリ科野菜の採種 II ニンジン採種 II 小計 13	既設実験の継続	露地バレイショ性の枝取り トマトの整枝 ナスの追肥 試験圃場の管理 カントリーレポート発表 (現場実習) 小計 13	千葉県現場実習 (千葉県原種農場、みかど有種農場・大多喜研究農場) 日本園芸生産研究所 真壁ニンジン採種圃 小計 12	3	厚生行事(卓球) (2)	43
7	ナス科野菜の採種 II 環境と種子の発熟 II 環境と種子の発熟 I 野菜の病害と防除 野菜の診断と同定 スクリーニングの方法 野菜の病害と防除 種苗検査 コマ科野菜の採種 小計 15	キャベツの組合せ能力検定 ニンジン選抜系統の生産力検定 既設実験の継続	キャベツの採種、移植 ニンジンの種子調整と播種 病害の診断と同定 組織培養 タマネギバレイショの取種 スイカの交配 フィールドタイプ トマトの種子抽出 小計 22	農水省種苗管理センター (1) 群馬県・長野県 (8) (農水省種苗管理センター 埼玉農場、長野県農業大学 校、県野菜花き試、長野県 原産センター、レタス採種 圃、山形市農業協同組合) 小計 9	2		48
8	組織培養 アブラナ科野菜の有種 野菜作型発達史 報告書作成法 統計分析 種子生理 小計 11	既設実験の継続 実験結果のまとめ	組織培養 キュウリ・トマト種子抽出・調整 キャベツの定植 ダイコンの種子調整 スイカの種子果取種 インゲン発芽試験 (農家実習) 小計 14	奈良県農家実習 (6) (夜露農場、スイカ採種農家) 小計 8	3	中間評価会 (1) 夏休暇 (6) 厚生行事 (バレーボール) (2)	45
9	タマネギの栽培 タマネギの採種 種子の活力と貯蔵 土壌肥料 アブラナ科野菜の採種 II 野菜種苗の流通・貿易 小計 10	既設実験の継続 実験結果のまとめ	キュウリ、トマト、スイカ、 ダイコンの発芽試験 ナス取種 キャベツ取種 汁液接種 小計 18	北海道 (8) (北海道庁農政課、開拓記念館、道立植物遺伝資源センター、道立北見農試、十勝特産種苗センター、道立十勝農試) 小計 12	2		42
10	種子調整原理 種苗行政 種子伝染性病害 レタス採種 小計 6	実験結果のまとめ 既設実験の継続 実験結果発表	キャベツ、ナスの取種 ニンジン母本選 種子調整機操作 トマト、ナスの発芽試験 実験発表会1、実験発表会2 小計 29	日本植物防疫協会研究所 (1) 関西・広島県 (8) (農水省野菜・茶葉試、タキイ種苗本社、広島平和公園 浜松フラワーパーク) 小計 9	2		46
11	野菜の遺伝資源 小計 2	既設実験の継続 実験結果発表	実験発表会3 試験圃場及び実験室の整理 小計 8	農業生物資源研究所 (1) クボタ茨波工場 (1) 千葉県 (原島電機工業、サカタのタネ、若津有種農場) 小計 6	6	エバリューション他 (6) 開講式(11月20日)	28
単位合計	89		167	81	25	54	416

備考：① 1日2単位は講義5時間、実験実習6時間とする。
② 実験の一部を実習として扱う場合が多く、実験と実習を分けないので、実験・実習の合計単位を実習項目の下に記した。

6-3 講義の題目、講師名、単位数

分類	講義課題	単位数	講師名	所属
総論・持論	日本の農協 (合同)	2	阿部 幸男 三 中 信宏 三 中 信宏 友松 篤信 柴田 剛他2名	アジア農業協同組合振興機関 農水省農業環境技術研究所 農水省農業環境技術研究所 宇都宮大学農学部 TIATC他
	実践計画 (合同)	2		
	統計分析 (合同)	2		
	報告書作成法 (合同)	2		
	共通講義 (全体)	3		
	小計	11		
栽培総論	日本の野菜生産の現状(合同)	1	矢 沢 佐太郎 山 川 邦 夫 西 村 美 彦 篠 原 捨 喜 崎 山 亮 三 今 井 秀 夫 山 田 英 一 北 田 亮 亮 宮 浦 曾 邦 木 曾 皓 木 曾 皓 野 榮	TIATC 農水省野菜・茶業試験場 TIATC 篠原農業技術士事務所 東京大学農学部 農水省熱帯農業研究センター TIATC 農水省種苗管理センター姫恋農場 北海道北見農業試験場 日本植物防疫協会研究所 日本植物防疫協会研究所 科学技術庁研究開発局
	野菜作型発達史 (合同)	1		
	野菜の育苗	2		
	品種生態	2		
	野菜の栽培と環境 (合同)	2		
	土壌肥料	2		
	花芽分化と抽だい	2		
	パレイショの栽培 (合同)	2		
	タマネギの栽培 (合同)	2		
	野菜の病害と防除	2		
	病害の診断と同定	1		
	野菜の害虫と防除	2		
	小計	21		
採種栽培	日本の野菜採種の現状	1	山 田 英 一 篠 原 捨 喜 伊 藤 八 郎 篠 原 捨 喜 井 上 民 二 西 村 繁 夫 上 村 昭 二 萩 原 佐 太 郎 北 田 尚 二 北 田 亮 亮 細 田 治 晃 宮 浦 曾 邦 伊 藤 八 郎 塚 田 元 尚	TIATC 篠原農業技術士事務所 協和種苗㈱ 篠原農業技術士事務所 京都大学農学部 農水省野菜・茶業試験場 日本園芸生産研究所 ㈱みかど育種農場 農水省種苗管理センター姫恋農場 京都大学農学部 北海道北見農業試験場 協和種苗㈱ 長野県野菜花き試験場
	野菜採種原論	4		
	野菜採種実用技術	2		
	熱帯・亜熱帯での野菜採種	2		
	訪花昆虫の利用	2		
	組織培養	2		
	ナス科野菜の採種(含む栽培)	4		
	ウリ科野菜の採種(含む栽培)	4		
	アブラナ科野菜採種(含む栽培)	4		
	種パレイショ栽培	1		
	マメ科野菜の採種	2		
	クマネギの採種(含む育種)	1		
	ニンジンの採種	1		
	レタスの採種	2		
	小計	32		
種子技術	種子生理	2	山 田 英 一 宮 城 田 治 山 田 英 一 国 安 人 歌 田 明 子 原 島 昌 人 松 本 正 彦 森 本 正 彦	TIATC 元農水省種苗課 TIATC 農水省農業研究センター 農水省種苗管理センター ㈱原島電機工業 農水省農畜園芸局種苗課 タキイ種苗㈱
	種子の活力と貯蔵	2		
	環境と種子の登熟	2		
	種子伝染病害	2		
	種苗検査	2		
	種子調製原理	1		
	種苗行政	1		
	野菜種苗の流通・貿易	1		
	小計	13		
品種改良	育種概論(合同)	2	平 井 正 志 門 馬 信 二 菅 野 紹 雄 吉 川 宏 昭 山 比 宏 進 飯 塚 宗 男	農水省野菜・茶業試験場 農水省野菜・茶業試験場 農水省野菜・茶業試験場 農水省野菜・茶業試験場 農水省野菜・茶業試験場 (財)浜松市フラワーパーク公社
	ナス科野菜の育種	2		
	ウリ科野菜の育種	2		
	アブラナ科野菜の育種	2		
	スクリーニングの方法	2		
	野菜の遺伝資源	2		
	小計	12		
	合計	89	単 位	

6-4 実験・実習実績

実験・実習課題	内 容
1. 共通実験	
1) 採種栽培	
① トマト採種における花粉の貯蔵条件と貯蔵期間	花粉を乾燥条件下と通常条件下で、貯蔵温度と期間をかえ、開花した除雄花に交配し、着果歩合、種子重量、種子数等について調査した。
② キュウリ OP 採種	キュウリの OP 採種において、整枝の効果及び収穫果の追熟が種子重ならびに発芽率に及ぼす影響について調査した。
③ スイカ F ₁ 採種	無整枝放任による F ₁ 採種栽培を通して、1 果当り着果数及び果実の大きさが採種量と種子品質に及ぼす影響を調査した。
④ ダイコンの春まき採種における播種期及び種子低温処理の影響	みの早生を用い、採種量並びに種子の充実に対する播種適期と種子低温処理の効果を調査した。
⑤ インゲン採種	異なる栽植密度がインゲンの採種量及び種子品質に及ぼす影響を検討した。
⑥ 種バレイショの更新期間とウイルス感染率と収量	'90年産新種イモと TIATC にて 1 年更新したイモを用い、塊茎単位栽培にて、ウイルス病（主に PRLV, PVY）の 1 次感染と 2 次感染を調査し、それぞれの平均イモ重、1 区収量、欠株率等について調査した。
2) 種子技術	
① ナス種子の成熟条件と発芽性の関係	盛夏期と末期に成熟した種子について、熱帯産及び日本産ナスを用いて、それぞれ発芽性に及ぼす影響を比較した。
3) 品種改良	
① 低温処理の違いがハクサイの開花・抽だいに及ぼす影響	ハクサイ 5 品種の種子を 2℃ で 2, 3, 4 週間低温処理し、抽台・開花に及ぼす影響及び品種間差異について調査した。
② ニンジン集団母系選抜育種	'85年育成のニンジン雑種集団を用い、集団母系選抜法による選抜を繰返し、その効果を探るとともに、市販品種との比較を行った。
③ タマネギ品種比較試験	春まきしたタマネギの生育及び品種特性を調査し、当地における春まき栽培型の可能性をさぐった。
④ キャベツ自家不和合性検定及び F ₁ 生産力検定	TIATC 育成の自殖 6 系統を用い、つぼみ受粉により自家不和合性を検定するとともに、これらの中で数種組合せの F ₁ をつくり、夏まきキャベツにおいてその生産力を検定した。

実験・実習課題	内 容
<p>2. 個別研究</p> <p>①カリフラワー播種期試験</p> <p>②キャベツ母系選抜育種</p> <p>③移植片の大きさと植物ホルモンがシュート形成に及ぼす影響</p> <p>④日長時間がタマネギの肥大に及ぼす影響</p> <p>⑤トマト F₁採種において交配時期が採種量及び発芽性に及ぼす影響</p> <p>⑥ダイズ (エゲマメ) 種子の活力に及ぼす加速老化法の影響</p> <p>⑦ソレル種子の子措と発芽</p>	<p>極早生品種を用い、5月13日から3週間毎に4回播種種期を変え、カード形式に及ぼす影響を検討した。</p> <p>キャベツ固定種育種の1方法である母系選抜法により、OPで採取した優良母本から採種し、夏まきにてこれらを系統栽培し、生産力検定により優良系統及び優良母本を再び選抜した。</p> <p>イチゴ及びサツマイモの生長点培養において、生長点の大きさが植物体育成に及ぼす影響を知るとともに、バレイショ及びサツマイモの生長点を用い、サイトカイニン並びにオーキシンが芽条誘導に及ぼす影響について調査した。</p> <p>ペルー及びスリランカから導入した品種を供試し、12.0、12.5及び自然日長下での生育並びにバルブの肥大を調査し、それぞれの品種の持つ日長反応の違いについて検討した。</p> <p>開花当日を基準日としその前後に交配し、雌器の成熟度が採種量及び種子の発芽性に及ぼす影響について調査し、トマト F₁採種における交配可能期間について検討を加えた。</p> <p>種子活力の相違が、ダイズの種子生産に及ぼす影響を明らかにするため、加速老化法を施して試験を行った。</p> <p>ソレル種子の低発芽性の原因を明らかにするため、数種の休眠打破処理を施すとともに採種試験を行った。</p>
<p>3. 実習</p> <p>①組織培養</p> <p>②計算器演習</p> <p>③堆肥作り</p> <p>④花芽の検鏡</p> <p>⑤病害の診断と同定</p> <p>⑥種子消毒効果</p> <p>⑦種子調整機器操作</p> <p>⑧バレイショ羅病株の判定</p> <p>⑨種子検査法</p>	<p>イチゴ及びサツマイモの茎頂培養</p> <p>統計用分散等の算出のやり方</p> <p>イナ糞促成堆肥積み上げ実習</p> <p>トマトとダイコンの花芽検鏡</p> <p>木曾先生による当センターにて栽培中の作物における病害の診断・同定</p> <p>トマトの種子伝染性病害である TMV に対する乾熱処理効果をみるため、処理した種子をすりつぶし、汁液接種して病徴を観察</p> <p>各種種子調整機器の操作演習</p> <p>実験圃場におけるウイルス病の判定演習</p> <p>種子の純潔歩合、発芽試験及び水分測定</p>
単 位	数 合 計 167 単 位

6-5 研修旅行の視察先と研修内容

実施内容	期 間	引 率	見 学 先	主 な 研 修 内 容
県 内	3月19日 (半日)	井上, 小野	野菜苗生産專業農家	ナス科野菜の育苗方法
宮 崎	3月25日 ~ 3月28日 (3泊4日)	古賀, 井上	宮崎県総合農業試験場 国富農業改良普及所 高鍋農業改良普及所 県総合農試亜熱帯作物支場 宮崎中央卸売り市場	試験場活動概要, ニカウリ採種 普及所概要, キュウリ・ピーマン栽培 普及所概要, トマト・メロン栽培 導入作物の適応性試験 市場流通機構
東京・神奈川	4月17日 ~ 4月19日 (2泊3日)	古賀, 小野	国際協力始業団本部 全農・農業技術センター 横須賀農業改良普及所 農水省横浜植物防疫所	JICAの農業技術協力 農業技術開発, 研究, 訓練 暖地における野菜の促進栽培 植物の防疫検査制度
県 内	5月1日 (1日)	古賀, 小野	筑波大学附属図書館, 園芸研 究室, 農林技術センター	大学の機構と役割, 農業教育, 野菜 生産技術の研究と開発
宮 城	5月15日 ~ 5月17日 (2泊3日)	山田, 井上	㈱渡辺採種場本社 渡辺・瀬峰研究農場 渡辺・松島採種地 石巻市農業協同組合	野菜の生育, 諸施設見学 果菜類の採種, 葉菜の品種比較 ハクサイの隔離採種 農業協同組合の役割と組織
県 内	5月24日 (1日)	スタッフ	筑波地区トマト生産農家	筑波地区の農業
千 葉	6月17日 ~ 6月21日 (4泊5日)	古賀 井上, 小野	現場実習 千葉原種農場 ㈱みかど育種農場, 大多喜 研究農場	カボチャ原々種, トマトF ₁ 交配, 無 病苗の増殖, サツマイモの植え付け, インゲンマメの交配, キャベツの種 子調整, スイカ, トマト種子抽出
県 内	6月24日 (半日)	井上, 小野	日本園芸生産研究所	トマト・キュウリ・ピーマン・メロ ンの育成
県 内	6月28日 (半日)	伊藤, 古賀	真壁ニンジン採種地	ニンジン・ネギ・ゴボウ採種組合の 活動
県 内	7月19日 (半日)	古賀, 小野	農水省種苗管理センター	種子検査・種苗登録圃場試験
群馬・長野	7月23日 ~ 7月26日 (4泊5日)	古賀 井上, 小野	種苗管理センター端恋農場 長野県農業大学校 長野県野菜花き試験場 長野県原種センター レタス採種圃 山形村農業協同組合	種いも増殖・供給の技術と体制 農業指導者・後継者育成 野菜・きのこ類の育種 事業概要説明 在更埴市農家の見学 管内トマト・キュウリ・タマネギ他 採種圃
奈 良	8月19日 ~ 8月22日 (3泊4日)	古賀, 井上	㈱萩原農場 スイカ採種農家	農場の概要, スイカ採種方法 スイカ種子抽出実習
北海道	9月9日 ~ 9月14日 (5泊6日)	古賀, 小野	北海道庁農政部農政課 北海道開拓記念館, 開拓の村 北海道立遺伝資源センター 道立北見農業試験場 十勝特産種苗センター 道立十勝農業試験場	北海道の農業の発展と現状 北海道開拓史 マメ類地域適応性検定試験他 タマネギ, ニンジンの育種と生産 パレイショ原種圃見学 マメ類, トウモロコシの育種

実施内容	期 間	引 率	見 学 先	主 な 研 修 内 容
県 内	10月11日 (半日)	井上, 小野	日本植物防疫研究所	野菜病害研究施設
関西・広島	10月14日 ～10月17日 (3泊4日)	山田, 古賀	農林水産省野菜・茶業試験場 (株)タキイ種苗本社 広島平和公園, 原爆記念館 浜松フラワーパーク	野菜の育種・栽培研究 本社内の施設見学 施設内見学 鑑賞用花きの栽培・研究
県 内	11月1日 (1日)	井上, 小野	農業生物資源研究所 クボタ筑波工場	遺伝資源の収集・保存・利用 工場内見学
千 葉	11月13日 ～11月14日 (1泊2日)		原島電機工業(株) サカタのタネ(株)君津育種場	種子調整機 野菜育種研究活動
単 位 合 計 : 81 単 位 (26 泊 40.5 日)				

6-6 研修教材

(1) 圃場 (生産コースと共有)

実験・実習本圃場		6,300㎡
＃		17,200㎡
ガラス温室	6.5棟	1,170㎡
網室	2 棟	360㎡
ビニールハウス	9 棟	500㎡

(2) 実験・実習用教材

土壌, 養液分析

(pH メータ, 電気伝導度計, 分光光度計, 炎光光度計, 実容積計, 土壌硬度計, テンシオメータ等)

病虫害関係

(顕微鏡: 蛍光顕微鏡, 実体顕微鏡, カラービデオモニターセット, クリーンベンチ, クレープ, 恒温器)

作物生長解析

(光度計, 自記温度記録計, 自記湿度記録計, 糖度計, ノギス, 電子天秤, 乾燥器等)

作物管理

(耕耘機, トラクター, 動力噴霧器, テープシーグ, 手農具等)

その他

(溶液栽培装置, 組織培養無菌室, 同培養室, 計算器等)

(4) 他の教材

ビデオ装置

スライド装置

OHP

電子タイプライター

(5) テキスト

(※は本年度作成)

TEXT No.	TITLE	REFERENCE No.	AUTOR	YEAR
V. C. No. 1	Principle of Raising Seeding Method in Vegetable		Dr. SHINOHARA, Suteki & Mr. HASHIMOTO, Noboru	1972
V. C. No. 2	Principle of Vegetable Seed Production		Dr. SHINOHARA, Suteki	1972
V. C. No. 9	Vegetable Seed Production Method in Tropical and Subtropical Countries		Dr. SHINOHARA, Suteki	1977
V. C. No. 22	Guidebook for Development of Vegetable Horticulture with Capable Seed Production		Dr. SHINOHARA, Suteki	1980
V. C. No. 26	Principles of Vegetable Seed Production		Dr. SHINOHARA, Suteki	1981
V. C. No. 31	Flower-bud Differentiation and Development of Vegetables		Mr. YAMADA, Hidekazu	1984
Reference No. 4	Vegetable Seed Production Technology of Japan Elucidated with Respective Variety Development Histories, Particulars		Dr. SHINOHARA, Suteki	1984
V. S. No. 7	Cultivation for Seed Production on Cucurbit Crops	(88-105)	Mr. OGIWARA, Sataro	1988
V. S. No. 13	Vegetable Seed Production Technology of Japan Elucidated with Respective Variety Development Histories, Particulars Voloume II	(89-104)	Dr. SHINOHARA, Suteki	1989
V. S. No. 17	Report on Experiments in Vegetable Seed Production Couse	(90-103)		1990
※ V. C. No. 19	Guide for Development of Vegetable Horticulture with Capable Seed Production in the Monsoon Subtropics (Second Edition)	(91-101)	Dr. SHINOHARA, Suteki	1991

7. 研修の評価

7-1 研修過程の概要

本年は割当15ヶ国15名に対し、選考段階で9ヶ国13名の応募があり、9ヶ国9名の受け入れを決定した。受け入れ選考・決定後クック諸島から応募があったが、締め切りオーバーとし受け入れを見送り、最終的に9名にて、2月4日から11月22日まで研修を実施した。

本コースは8回目の実施で、昨年同様オリエンテーションの後、延べ2週間にわたる日本語集中講義を実施し、技術研修に入った。

技術研修は採種栽培、種子技術及び品種改良の各分野について、講義・見学を各々25%、実験・実習を50%の配分にて実施した。

この研修の骨格をなす実験・実習については各分野の基本的事項は11の共通実験及び単発の実習にて教授することとし、それを補足するとともに個別のニーズに応えるものとして各研修員は個別実験をした。更に、個別実験は自国から課題・材料を持ってきた研修員を除き、スタッフが対応できる課題から選ばせるメニュー方式を採用した。これらの結果については研修終了時に報告書の形で取りまとめ、それぞれの研修員はそれを研修成果として自国に持ち帰った(9-6-4参照)。

昨年から実施した千葉県原種農場と備みかど育種農場、大多喜研修農場での実用採種技術の習得に焦点をあてた現場実習、ならびに奈良県萩原農場傘下のスイカ採種農家における農家実習を本年も実施し、多くの技術を学びとらせることが出来た。

本研修の成果品である実験報告書の作成には、各研修員夜を徹しての取りまとめ作業を行い、3回にわたる発表会でそれぞれ発表した。

今回研修旅行はなるべく重複する見学を避けたため、26泊140.5日(現場実習および農家実習を含む)となり、昨年より3泊少なくなった。

以上、個別実験の方式を一部変更したのみで、ほぼ例年通りの研修となったが、研修期間中特に大きな事故・病気もなく全員が無事研修を終了し帰国した。

7-2 研修員による評価

野菜採種コースの最終評価会は、1991年11月18日実施した。

本評価会は、同コースの研修カリキュラムに対する研修員の評価を聞くとともに、「Questionnaire」に沿って、今後の改善につながるような意見の交換を行ったが、その要約は以下の通りである。

1. イランの研修員を除き、研修コースの内容についてはほぼ全員が了知していた。
2. 滞在中の施設や医療サービスについてはほとんどの者が満足していたが、食事については不満を述べる者が4名いた。

3. 来日時のブリーフィングやオリエンテーションについては充分であったとしている。
4. 言葉の問題として、時として買物時や駅で英語が通じず不便を感じた模様であり、少なくともこの程度の会話ができるような日本語のレベルにしてほしいものである。
5. 研修コースの内容について

ほとんどの研修員は研修前の自分の予測・期待通りであったとしているが、2名がやや少なかったと答えている。これは一人は基礎が多すぎた点をあげており、後の一人はカリキュラムに含まれていないパイプハウスや温室の作り方について学びたかったとしているものである。

各研修項目に対するコメントは下記の通りである。

1) 実験実習について

- (1) 種子技術の部分が少なかった。
- (2) 国の事情により育種に関する研修が必要であり、採種・栽培の前に育種の知識が必要である。
※本年の研修員の育種の知識は少なかったと言える。

2) 奈良農家実習について

- (1) スイカ種子抽出のみの作業であった。他の広範囲の実習が必要である。また、十分に農業技術を習得できなかった。もっと村や人々について知りたかった。
※実習農家の経営全体について自分で質問調査できた研修員とそうでない研修員がいた。
- (2) 言葉の障害があり、いろいろなことを理解するのは困難であった。
※一方、2日間の実習で十分であり、実習期間が短いので、同じ作業もやむを得ない。
また、農家の実情を知ることでは、十分であった。農家がどの様に仕事をし、どの様に農業技術を使っているのか、一面をみることできたとする意見があった。

3) 千葉現場実習について

- (1) 先進技術が研修でき、重要な実習であった。期間が短かった。
- (2) 講義が長すぎるし、TIATCでの講義とダブル部分があった。もっと実習の時間が必要である。
- (3) みかど研究農場での実習はたいへん良かった。
※一方、期間は適当であった。もし期間が長くなれば、労働が多くなるとの意見も聞かれた。

4) 研修旅行について

- (1) 亜熱帯作物を見学できる沖縄を研修旅行にいった方が良い。
- (2) 研修旅行での移動時間が長すぎる。特に群馬・長野研修旅行でのバスの移動が長すぎた。
- (3) 先進技術を見学でき有意義であったが、野菜試での見学時間が短かった。
- 5) 個別研究について
- (1) 個別研究実施の為の時間が少なく、圃場作業が忙しい時、補助を必要とする。
- (2) 前もって研修員との個別の話し合いが必要である。施設・設備によっては、できないものがある。
- (3) 個別研究のための時間が足りない。
- (4) 学会等への発表が必要である。
- 6) 実験実習について
- (1) 組織培養の時間が短い。
- ※例年1日半の実習であるが、準備等はすべてスタッフが行っており、全容を理解するには少なすぎ、来年からはもっと増やさざるを得ない。
- (2) 参考文献の紹介及び検索が必要である。
- ※各実験・実習にかかる最低必要な文献は最初から手渡ししておくべきと考える。
- (3) 糖度計等の基礎的な小器具の贈与があってもよいだろう。
- ※糖度計やカウンターなどの小さな計測器を希望するものがいたが、それらは個人で揃えるべきものとして、研修の最後には全部回収した。
- (4) 習得した技術が有用かどうかは、今は言えない。しかし、帰国後の業務を通じて役立たい。
- (5) 実験と実習を区別した方がよい。
- ※研修員は完全な実験の計画のスタイルに固執し、当方が教えるべき実習的事項が入っていると、その実験そのものを否定しがちであったことから、このような意見がでた。
- (6) 実験計画や統計分析の講義の時間を増やして欲しい。

研修員のファイナルレポート要約

I 講義、実験・実習、研修旅行のベスト5とその理由

A. 講義

- | | |
|-------------|---|
| 1. 統計分析 | <ul style="list-style-type: none"> ・実験処理の取り方を知った ・実験の実施にあたり役立った ・実験計画法および実験データの分析法を知った |
| 2. ウリ科野菜の採種 | <ul style="list-style-type: none"> ・内容が興味深かった |

- ・講師の理論もさることながら研究業績にも興味深かった
- ・わが国の現実に沿った役立つ知識だった
- 3. 報告書作成
 - ・調査研究に携わる者にとって必要だ
 - ・報告書作成に役立った
- 4. 組織培養
 - ・新しい知識だった
 - ・ウイルスフリー苗を作出する上で有効だ
- 5. アブラナ科野菜の採種
 - ・内容が興味深かった
 - ・F₁採種の上で重要な要因を知った
- 6. 種子の活力と貯蔵
 - ・たいへんわが国に適用できる講義だった
 - ・配布資料, 説明とも良かった
- 7. ナス科野菜の採種
 - ・経験豊富な講義だった
 - ・種子生産の過程を理解できた
- 8. 土壌と肥料
 - ・土壌の NPK 水準を知ることは種子生産上重要だった
- B. 実験・実習
 1. スイカの F₁採種
 - ・F₁種子生産に有効だった
 - ・ウリ科野菜の F₁種子生産をよく理解できた
 - ・接木の技術はたいへん役立つ
 - ・交配技術を学んだ
 2. トマトの F₁採種
 - ・実用的な技術を学んだ
 - ・ナス科野菜の F₁種子生産技術をよく理解できた
 - ・交配技術を学んだ
 3. キュウリの OP 採種
 - ・F₁種子生産に有効だった
 - ・種子抽出法を理解した
 - ・整枝, 追熟を学んだ
 4. キャベツ組合せ能力検定
 - ・F₁種子生産に有効だった
 - ・わが国にとって適正な技術だ
 - ・組合せ能力検定について学んだ
 5. ニンジン集団母系選抜育種
 - ・他花受粉植物の育種法として理解できた
- C. 研修旅行
 1. タキイ種苗本社
 - ・市場向け種子調整設備を見学できた
 2. 北海道立遺伝センター
 - ・
 3. 渡辺採種場
 - ・会社のすべてを見ることが出来た

- 4. 奈良県農家実習
 - ・圃場での作業を見学できた
 - ・日本農家の仕事ぶりを知った
 - ・種子調整の実習を経験できた
- 5. 千葉県現場実習
 - ・種子調整の実習を経験できた
 - ・野菜種子生産の技能、知識を得た

II 研修中の問題点と提言

- ・どの課題にも十分な時間を割り当てて、重要な点、問題点をもっと議論したらどうか、それには課題数を減らしてはどうか
- ・膝の持病で苦しんだ。私と医者の間でとりもつ人（通訳のこと？）がいなかった
- ・TIATCは研修にふさわしい場所だ
- ・TIATC図書情報室は規模が小さく、十分な情報が得られなかった
- ・TBICは生活しやすく、TIATCは良い研修場所だ
- ・講師の経験と同様に研修員の経験からも良いものが得られるようになればどうだろう
- ・研修員の実験の理解を深めるために、文献をもっと利用したらどうだろう
- ・圃場実習は非常に必要だ
- ・実験計画、分析、データ整理などの時間を増やしたらどうか。また報告書作成に都合のよいようにコンピュータークラスを新設したらどうか
- ・講義を受けることによって、不明瞭な点が明確になりよく理解できた
- ・研修旅行先で、部屋での概略説明などが長くなりすぎた
- ・小型の器具(シードカウンター、ブリックスメーター等)を支給して欲しい

III 帰国後の計画

A. 計画

- ・ここで得た知識・技術を自国で活用していきたい、それには JICA の協力なしではやっていけない
- ・研修で得た知識が自国の主要野菜の種子生産に多いに役立つだろう
- ・種子検査、調整技術を利用したいが、それに必要な機器が少ない(㊦)
- ・色々な機器を持ち帰れば、この研修で得た知識の70%は利用できるだろうが、予算不足という問題を抱えている
- ・研修で得た知識を自国で活用していきたい
- ・自国の組織、会社と日本との関係を強くしたいと思う

- ・自国では種子生産が未発達なので、まず私の職場で種子生産をはじめたい
- ・より多くの採種、種子技術に関する知識・技術を得たが、これらの知識、技術は若干の調整、改良を加えて適正なものとなろう
- ・多くの作物に関する技術を学んだ
- ・機器、機材の不足が予想される

B. JICA への要望

- ・最新の日本の技術動向に関する記事などを送付願いたい
- ・優先順位の高いものを JICA に要請したい
- ・可能なら電気泳動に必要な機器を要請したい
- ・組織培養を続けていくには、機器、試薬などを外国に依存していかななくてはならない、JICA とは今後も関係を持ち続けたい
- ・技術情報を提供してもらいたい
- ・JICA は修了研修員と関係を持ち続け、元気づけて欲しい
- ・JICA の刊行物を希望する
- ・JICA との関係を持ち続けたい
- ・種子生産を開始するにあたり、基本的な機器が必要となるが、可能ならば JICA に協力願いたい
- ・種子生産を開始するにあたり、基本的な機器が必要となるが、可能ならば JICA に協力願いたい
- ・新しい採種の計画があり、JICA の協力が必要である
- ・大豆の研究を続けていきたいので、情報、助言を得たい
- ・小規模な機器の供与をお願いしたい
- ・採種プロジェクトの事前調査を希望する

III 日本の印象

- ・戦後飛躍的な進歩を遂げた日本は、今や電気、車、機械などの工業の分野でリーダー的な存在であるし、農業の面でも非常に進歩している。しかし、そういった反面日本の住居費、土地代などの生活水準を見ると決して満足できるものではない
- ・小さな国で多くの人口を抱えてはいるが、特に工業面でよく発達した国だ
- ・教育レベルは高く、責任感の強い人々だ
- ・日本は非常に統制のとれた国で、よく発達している
- ・日本の古い文化はどんどん変化しているが、日本人はそれでも親切で行儀のよい国民だ

- ・日本は西側諸国と違う文化を持っているというのに、私達と同じ気持を持ち添えている
- ・親切・友好的・誠実な人々が住み、高い技術力・工業力を持ち、強い経済力を持っている日本のなかで、特に印象的なのは、日本人がよく働くということだ
- ・日本はよく発達した国で、人々は愛国心に富み、よく働く
- ・センターでは親切にされた
- ・工業国日本として印象深かったが、農業は良い状態で存在している
- ・他国に比べその生産力、品質が印象的だった
- ・日本人は平和を愛し、外国人に親切だ
- ・世界はどんどん変わっていくが、日本で古い習慣文化を発見した
- ・技術の進歩は予想以上だった

平成2年度採種コースベンチマーク、エバリュエーションテストの結果

	1		2		3		4		5		6		7		8		9		平均	
	ベンチ	エバ	ベンチ	エバ	ベンチ	エバ	ベンチ	エバ	ベンチ	エバ	ベンチ	エバ	ベンチ	エバ	ベンチ	エバ	ベンチ	エバ	ベンチ	エバ
採種栽培(45点)	15.5	19	0	10	31.5	42	6	32	28	35	2.5	12	29.5	40	12	39	13.5	34	15.4	29.2
種子技術(25点)	4	12	1	8	16	13	9	10	14	16	5	4	18	23	17	19	13	22	10.8	14.1
品種改良(30点)	2	10	1	8	18.5	23	4	15	6	15	0	8	13	21	9	19	7	19	6.7	15.3
合計(100点)	21.5	41	2	26	66	78	19	57	48	66	7.5	24	60.5	84	38	77	33.5	75	32.9	58.7

7-3 センタースタッフによる評価および反省

カリキュラムについてはほぼG・Iおよび実施要領に沿って実施でき、研修内容も研修員の期待に応える内容であったと考えられる。

しかし、一部研修員から声が上がったように、取り扱う作物並びに実験・実習の課題数が多いことから、カリキュラムの遂行に押し流されている面も見逃せない。このような反省から、下記の点に留意し、次年度のカリキュラムを改善したい。

1. これまで出来る限り多くの採種栽培を教えたいとの観点から、数種の作物を取り扱ってきたが、今後は各共通実験についてはその意義づけを、これまで以上に明確にし、全体の共通実験の課題数を減らすこととする。よって、その試験設定は基本的には毎年同じものとする。

具体的には、ウリ科、ナス科、アブラナ科の中から代表的な作物を一つずつ選び、さらにニンジン、タマネギ、バレイショの計6作物とし、それぞれについて十分な時間をかけた研修を実施する。

2. これらは、播種から収穫・種子調整まで一貫した作業をともなったものとするが、これまで実施してきた付随・関連技術については実習・演習の形態で別途実施する。
3. 講義はなるべく実験の前に実施し、総論的な科目はなるべく早い時期に行なう。(土壌肥料等)
4. 研修旅行・見学についてのカリキュラム上での意義を明確に伝達する。また、つくば地区の見学については早い時期に行なう。
5. 個別研究については、本年実施したメニュー方式を踏襲する。

具体的には

第一に研修員の希望する作物ないし持参した材料についての実験の実施

第二にもし上記が不可能ならば当方が所有する材料を用いた実験を選択させる。

いわゆる個別研究実験は、実験の組み立て方及びその実施並びに報告書への取りまとめを通じ実験・実習に対する考え方を教授することにある。

よって、個別研究は自国での問題解決の手助けとするべきもので、研修員の個人的な興味に走るべきではない。

6. 共通・個別を問わず、その実施にあたっては最低限必要な文献等は当方で準備し手渡すものとする。
7. 各種野菜の発芽試験・種子検査等については、各実験の付随事項として実施するのではなく、一度に集めて各種子の違いについてわからしめる実習を組む。

10. 農業機械評価試験コース（第1回）

1. コース名称

1) 和文・英文によるコースの名称

(和文) 農業機械評価試験コース

(英文) Agricultural Machinery Testing and Evaluation

2) 研修期間

平成3年3月4日から平成3年5月31日まで

3) 定員, 割当数, 応募数, 受入数

	国名	割当数	応募数	受入数	備考
	アジア地域	(10)	(15)	(8)	
1	バングラデシュ	1	1	1	
2	中国	1	1	1	
3	フィリピン	1	0	0	応募なし
4	インド	1	3	1	定員オーバー
5	インドネシア	1	2	1	定員オーバー
6	大韓民国	1	1	1	
7	ネパール	1	1	0	資格要件不足
8	マレーシア	1	2	1	定員オーバー
9	スリランカ	1	2	1	定員オーバー
10	タイ	1	2	1	定員オーバー
	中近東地域	(1)	(6)	(1)	
11	エジプト	1	6	1	定員オーバー
	中南米地域	(1)	(0)	(0)	
12	コスタリカ	1	0	0	応募なし
	計	12	21	9	

※上記のとおり応募総数は21名その内9名につき受け入れ回答を行った。

※フィリピン, コスタリカについては応募がなかった。

5. 受け入れ研修員名簿

平成3年 農業機械評価試験コース研修員名簿 (研修期間1991年3月4日～1991年5月31日)

No.	Name (呼称名)	Age (年齢)	Country (国名)	Present Post and Address (現職および住所)	Remarks (備考)
1	Mr. MD. <u>Taufiqul Islam</u> (タウフィック)	33	Bangladesh (バングラデシュ)	Senior Scientific Officer : Agriculture Engineering division Bangladesh Rice Research Institute (BARRI), Joydepur, Bangladesh. (バングラデシュ米研究所研究員、農業機械の設計、開発、評価、試験担当)	
2	Mr. <u>Deng, Shao-Bo</u> (デン)	29	China (中国)	Mechanical Engineer, China Agriculture Machinery Testing Centre 40 Xiaobai Zhuang, Donghuan Naniu Beijing, 10021 China. (中国農業機械試験センター機械工学技士)	
3	Mr. Abd ElChaffar Sayed Ahmed El-Nahhas (ナハス)	43	Egypt (エジプト)	Director of Maintenance Department, Agricultural Mechanization Company, Qalyoub El Balad, Egypt. (農業機械公社維持管理課部長、農業機械評価、試験担当)	
4	Mr. Tara Chandra <u>Tewari</u> (テイワリ)	45	India (インド)	Senior Test Engineer : Machinery Division, Department of Agriculture & Cooperation Ministry of Agriculture, Central Farm Machinery Training and Testing Institute Budhi (M. P) Pin 49445 India. (農業省農業協同組合機械部試験課技士)	
5	Mr. <u>Bimo Sntoso</u> (ビモ)	29	Indonesia (インドネシア)	Staff of Agricultural Machinery Section, Food Crops Agricultural Extension Service, Komplek Tarubudaya Ungran Semarang, Indonesia. (食料作物農業普及サービス農業機械部門担当)	
6	Mr. <u>Choe, Kwang Jae</u> (チョイ)	42	Korea (大韓民国)	Junior Researcher : Agricultural Mechanization Institute, Rural Development Administration, 249 Seodun-dong, Suseon 441-100, Republic of Korea. (農村開発行政府農業機械化研究所研究員、農業機械作業技術研究担当)	
7	Mr. Ahmad <u>Fuzi Bin Abu Bakar</u> (フジバー)	32	Malaysia (マレーシア)	Engineer : Farmers Organization Authority, Bangunan Perkin, Jalan Tunku Ibrahim, P. O. Box 137, Alor Setar, 05710 Kedah, W. Malaysia. (農民組織〈農業協同組合〉公社技士、農業機械化センターの管理・運営担当)	
8	Mr. M. H. M. A. <u>Bandara</u> (バンガラ)	33	Sri Lanka (スリランカ)	Agricultural Engineer, Farm Mechanization Research Centre Department of Agriculture, Maha Illuppallama, Sri Lanka (農業省農業機械化研究所農業工学技士、現地生産及び輸入農業機械評価試験担当)	
9	Mr. <u>Adisak Sornkunkaew</u> (アディサク)	33	Thailand (タイ)	Instructor I ; Head of Farm Mechanics Division, Department of Vocational Education, Ministry of Education, Maung Udon Thani, 41000 Thailand. (文部省職業訓練局ウドンタニ農業専門大学校農業機械部主任兼講師)	

6. 研修項目と研修実績

1) 研修項目と研修方法

研修項目別に見た単位配分表

項目	方法	講義	実験・実習	研修旅行	合計
1. 農業機械の概要		6	0	10	16
2. 農業機械の評価試験		25	29	4	58
3. パソコンによるデータ処理		2	2	0	4
4. その他関連事項		3	0	12	15
計		36	31	26	93

1日を2単位とする。その他の項目としては、研修員来日時のブリーフィング、オリエンテーション1週間(10単位)、日本語講習1週間(10単位)、コースのオリエンテーション(2単位)、個別面接(4単位)、テスト(4単位)、自習報告書作成(4単位)、カントリーレポート作成発表会(3単位)、厚生活動(2単位)、合計39単位は上記表に含まない。

2) 研修実績表

(L:講義, P:実習, T:見学)

月	日	曜日	研修項目	講師・見学	場所
3	18	月	開講式	芦澤	BRAIN
	19	火	コースオリエンテーション		BRAIN
	20	水	個別面接		BRAIN
	21	木	(春分の日)		
	22	金	テスト(午前)		BRAIN
	23	土	T 生研機構施設見学(午後)	ショールーム	BRAIN

(L:講義, P:実習, T:見学)

月	日	曜日	研 修 項 目	講 師 ・ 見 学	場 所
3	24	日			
	25	月	L 日本農業機械化の概要	川口, 市川	BRAIN
	26	火	L 稲作・畑作機械の概要	篠崎	BRAIN
	27	水	L 園芸・畜産機械の概要	倉田, 八木	BRAIN
	28	木	L 農業機械の先端技術の概要	三浦	BRAIN
	29	金	L 農業機械の評価試験制度	森	BRAIN
	30	土		報告書作成, 自習	
4	31	日			BRAIN
	1	月	T 農業機械メーカー見学	マメトラ農機, 金子農機	BRAIN
	2	火	T 農林水産省表敬訪問	肥料機械課, 国協課	埼玉
	3	水	T 計測機器メーカー見学	松下通信, 小野測器	神奈川
	4	木	T 農業機械メーカー見学	大竹製作所	愛知
	5	金	T 農業機械学会国際交流研究会	京都大学	京都
	6	土	T 京都奈良見学	東大寺, 清水寺	京都奈良
	7	日	T 広島見学	平和公園	広島
	8	月	T 農業機械メーカー見学	佐竹製作所	広島
	9	火	T 同 上	クボタ	大阪
	10	水	T 同 上	ヤンマーディーゼル	滋賀
	11	木	LP 耕耘整地用機械の構造と評価試験	森本, 綾部	BRAIN
	12	金	LP 同 上	同 上	BRAIN
	13	土			
	14	日			
	15	月	LP 田植機の構造と評価試験	瀧澤, 高橋, 橋本	BRAIN
	16	火	LP 防除機の構造と評価試験	高橋, 瀧澤, 橋本	BRAIN
	17	水	LP 同 上	同 上	BRAIN
	18	木	LP ポンプの構造と評価試験 (午前) カントリーレポート資料作成 (午後)	同 上	BRAIN BRAIN
	19	金	カントリーレポート発表会		BRAIN
	20	土	T 生研機構見学	一般公開行事	BRAIN

(L:講義, P:実習, T:見学)

月	日	曜日	研修項目	講師・見学	場所
4	21	日			
	22	月	LP 収穫機の構造と評価試験	笹谷	BRAIN
	23	火	LP 同上	同上	BRAIN
	24	水	LP 同上	同上	BRAIN
	25	木	LP 脱穀機の構造と評価試験	八谷, 中根	BRAIN
	26	金	LP 同上	同上	BRAIN
	27	土	T 報告書作成, 大宮市内農家見学		BRAIN
5	28	日			
	29	月	(緑の日)		
	30	火	LP 施肥播種機の構造と評価試験	後藤, 堀尾	BRAIN
	1	水	T 水稻農家, エノキ茸工場見学	山崎, 染谷, 岩井物産	茨城
	2	木	LP 乾燥調整用機械の構造と評価試験	久保田, 市来	BRAIN
			L バイオマス, 環境・食糧問題	Carl W. Hall	BRAIN
	3	金	(憲法記念日)		
4	土	(国民の休日)			
	5	日	(子供の日)		
	6	月	(振替休日)		
	7	火	LP 安全フレームの評価試験	中野, 安食, 谷口	BRAIN
	8	水	LP 同上	同上	BRAIN
	9	木	LP 同上	同上	BRAIN
	10	金	LP 農業機械の安全・取扱性評価試験	松尾	BRAIN
	11	土	T 畜産農家, 富士山見学		山梨静岡
	12	日			
	13	月	LP トラクタの構造と評価試験	落合, 杉浦, 重田	BRAIN
	14	火	LP 同上	同上	BRAIN
	15	水	LP 同上	同上	BRAIN
	16	木	LP 同上	同上	BRAIN
	17	金	LP 同上	同上	BRAIN
	18	土			

(L:講義, P:実習, T:見学)

月	日	曜日	研 修 項 目		講 師 ・ 見 学	場 所
5	19	日				
	20	月	LP	パソコンによるデータ処理	重田	BRAIN
	21	火	LP	同 上	同 上	BRAIN
	22	水	LP	耕耘機の構造と評価試験	森本, 綾部	BRAIN
	23	木	LP	同 上 (午前)	同 上	BRAIN
				銀行預金解約 (午後)	同上, 金光	銀行
			T	生研機構付属農場見学 (午後)	同上, 千葉	附属農場
24	金		厚生活動	バレーボール大会	BRAIN	
25	土		報告書作成, 自習		BRAIN	
	26	日				
	27	月		テスト		BRAIN
	28	火		個別面接		BRAIN
	29	水		閉講式		BRAIN

3) 講義・実習実績 (講義の題目, 講師名及び単位数等)

講義・実習の課題 (単位数), 講師, 内容, 使用テキストは次のとおりであった。

1) 講義及び実習 (60単位)

(1) 農業機械の概要

①日本の農業機械化の現状 (第1部) (1単位)

農畜園芸専門官 川口 尚

日本農業の動向, 日本における農業機械化の動向, 農業機械化の現状, 農業機械化施策の概要の講義

・Text No. I-1 Agricultural Mechanization in Japan (Part-1)

Trend of Agricultural Mechanization and Countermeasures for it in Japan

②日本の農業機械化の現状 (第2部) (1単位)

研究調整役 市川友彦

日本の稲作を中心とした機械化の発展, 機械化の果たした役割, 機械化の現状の講義

・Text No. I-2 Agricultural Mechanization in Japan.

③農業機械の先端技術の概要 (2単位)

基礎技術研究部長 三浦恭史郎

日本における基礎的先導的研究の位置づけ, BRAIN IAM における基礎技術研究部の位置づけの概論と同部各研究室の研究内容の講義

・ Text No. I-3 Advanced Technologies in Agricultural Machinery

④稲作・畑作機械の概要 (2 単位)

生産システム研究部長 篠崎浩之

日本の農業生産の概要, 水田作機械化の概要と農業機械についてと生産システム研究部の主要な研究業務の講義

・ Text No. I-4 Crop Production Machinery

・ Specification and Price of Tractor, Rice Transplanter and Grain Harvester

⑤園芸機械の概要 (1 単位)

園芸工学研究部長 倉田 勇

日本における園芸機械化の概要と園芸用機械開発・改良の現状の講義

・ Text No. I-5 Horticultural Machinery

・ Subtext No. I-5 Tables and Figures of Horticultural Machinery

⑥畜産機械の概要 (1 単位)

畜産工学研究部長 八木 茂

我が国における畜産の機械化技術の現状と生研機構における畜産用機械の開発現状の講義

・ Text No. I-6 Animal Industry Machinery

(2) 評価・試験法

①農業機械の評価試験制度 (2 単位)

評価試験部長 森 芳明

我国における農業機械の検査・各種鑑定および OECD テスト制度の概要についての講義と試験施設等の見学

・ Text No. II-1 Testing and Evaluation System of Agricultural Machinery in Japan

②トラクタの構造と性能評価試験法 (10 単位)

原動機第 1 試験室長 落合良治, 研究員 杉浦泰郎, 研究員 重田一人

日本のトラクタの現状と型式検査の概要, 寸法測定方法及び重心位置等の計算方法, トラクタ PTO 性能試験, トラクタ牽引性能試験, ブレーキ性能試験, 防塵防水試験, 騒音試験, 旋回性能試験, 作業機昇降装置性能試験についての講義と実習

・ Text No. II-2 Agricultural Tractor (Riding Type)

・ Text No.II-2-2 Supplementary Text for Riding Type Tractor

③耕耘機の構造と評価試験法（3単位）

原動機第2試験室長 森本國夫，研究員 綾部桃子

歩行用トラクタのテストコード，日本での歩行用トラクタの歴史の講義と，歩行用トラクタの動力取出軸の出力測定及び取扱い試験の実習

・ Text No.II-3 Agricultural Tractor (Waking Type)

・ Text No.II-3-2 Supplementary Text for Waking Type Tractor

④耕耘整地用機械の構造と評価試験法（4単位）

原動機第2試験室長 森本國夫，研究員 綾部桃子

プラウとロータリの試験・評価法についての講義と，測定機についての解説

歩行用トラクタのテストコード，日本での歩行用トラクタの歴史の講義と，歩行用トラクタの動力取りだし軸の出力測定及び取扱試験の実習

・ Text No.II-4 Tillage Machinery

・ Text No.II-4-2 Supplementary Text for Testing and Evaluation of Tillage Machinery

⑤田植機の構造と評価試験法（3.5単位）

作業機第1試験室研究員 瀧澤永佳，室長 高橋正光，研究員 橋本佳文

田植え機の作業性能試験方法の講義と，構造説明，運転操作，作業性能試験（作物条件，圃場条件，作業能率，作業精度の測定）および歩行型2条植，乗用4条植田植機を使用した田植作業の実習

・ Text No.II-5 Rice Transplanter

⑥防除機の構造と評価試験法（2.5単位）

作業機第1試験室長 高橋正光，研究員 瀧澤永佳，研究員 橋本佳文

防除機の種類及び動力噴霧器の試験方法の講義，畦畔ノズル散布性能試験の見学，ダスターのオリフィスによる風量測定の実習，スピードスプレヤの送風性能試験の見学

・ Text No.II-6 Power Sprayer (Travelling Type)

・ Supplementary Text :

Classification of Power Sprayer

Construction of Power Sprayer

Blower (Fan) Performance Test for Air Blast Sprayer

・ JIS B 8330-1981 Testing Methods for Turbo-Fans and Blowers

⑦ポンプの構造と評価試験法（1単位）

作業機第1試験室長 高橋正光, 研究員 瀧澤永佳, 研究員 橋本佳文

渦巻ポンプの構造及び特性の講義と, ポンプ性能試験の実習

- ・ Text No.II-7 Centrifugal Pump
- ・ JIS B 8301-1976 Testing Methods for Centrifugal Pumps, Mixed Flow Pumps and Axial Flow Pumps
- ・ JIS B 8302-1976 Measurement Methods of Pump Discharge

⑧収穫機の構造と評価試験法 (6単位)

企画第2課長 (前作業機第2試験室長) 笹谷貞夫

自脱型コンバインの構造作用, 精度試験, 能率試験, 耐久性試験の講義, 作業能率の算出方と運転実習

- ・ Text No.II-8 Reaper and Combine Harvester
- ・ Supplementary Paper : Detailed procedure of National Test for Combine Harvester

⑨脱穀機の構造と評価試験法 (4単位)

作業第2試験室研究員 八谷 満, 研究員 中根幸一

自動脱穀機の構造及び性能, 試験方法の講義, 自動脱穀機の試験及び穀粒口品目の分類 (手選別) の実習, 実習で得られたデータのデータ処理実習, 生産システム研究部収穫システム研究単位の実験室見学, ペーパーテスト

- ・ Text No.II-9 Power Thresher

⑩施肥播種機の構造と評価試験法 (2単位)

土壌管理システム研究単位 主任研究員 後藤隆志, 研究員 堀尾光広

施肥播種機の概要, 種類と構造, 評価試験法に関する講義と, 肥料・種子の物理性測定法, 播種機の運転に関する実習

- ・ Text No.II-10 Seeder and Fertilizer Applicator

⑪乾燥調整の構造と評価試験法 (2単位)

乾燥調整システム研究単位 主任研究員 久保田興太郎, 研究員 市来秀之

乾燥機の講義と籾摺機の性能試験実習

- ・ Text No.II-11 Grain Dryer and Processing Equipment

⑫農業機械の安全・取扱評価試験法 (2単位)

メカトロニクス研究単位 (前安全試験室) 研究員 松尾陽介

農業機械の安全鑑定について, 試験方法, 基準等の講義と実機による安全性チェックの実習

- ・ Text No.II-12 Safety testing of Agricultural Machinery

⑬安全フレームの評価試験法（6単位）

安全試験室 研究員 中野 丹，室長 安食恵治，研究員 谷口 泰

安全フレームに関する一般的事項，テストコードの講義と，転倒角，安全フレームの寸法と作図による座席基準点の求め方の実習並びに衝撃試験，水平負荷試験，圧懐試験の説明と実習

・Text No.II-13 Roll-Protective Structure for Agricultural Tractor

・Reference : ASAE Paper No. 87-5533 Agricultural Safety Resources

(3) 試験データ処理

①パソコンによるデータ処理（4単位）

原動機第1試験室 研究員 重田一人

データ，2進数と16進数，トンプリング問題，パソコンの仕組，各種計測機の使い方等の講義と，パソコンを主体としたプログラム開発環境（エディタ，コンパイラ，リンカ等），OSプログラミング言語（C, Assembler等），パソコンを用いた波形観測，PTOデータ処理の講義と実習

・Text No.III-1 Data Acquisition, Processing and Analysing by Personal Computers

(4) 研修員からの希望による補足講義

以上の講義，実習に加え，研修員からの要望で研修員全員あるいは個別的に下記に示す補足の講義を実施した。

①トラクタの耐久性について（研修員全員）

耐久性工学研究単位 主任研究員 西崎邦夫

トラクタの耐久試験方法及び装置について講義と質疑応答

②安全人間工学の計測機器について（Bangladesh）

安全人間工学研究単位 主任研究員 石川文武

安全人間工学研究に使用する計測機器の紹介と研究の概要について講義

③田植機の開発について（Bangladesh）

栽植システム研究単位 主任研究員 津賀幸之介

田植機の機構，試作機についての講義，見学，意見交換

④水稲の脱粒性測定装置について（Indonesia）

収穫システム研究単位 主任研究員 杉山隆夫

研究室で開発市販されている水稲脱粒性測定装置について講義，見学

⑤施設園芸（Korea）

園芸工学研究長 倉田 勇

施設園芸の現状について講義

4) 研修旅行の見学先と見学内容

(1) 埼玉県内農業機械メーカー見学 (2単位)

①マメトラ農機株式会社

会社概要 (耕耘機, 管理機, 草刈機, 野菜移植機等) 説明の後, 耕耘機, 管理機の製造工場 (機械加工, 塗装, 熱処理, 組立ライン) 見学

②金子農機株式会社

会社概要 (乾燥機, 牧草収穫機等) 説明の後, 乾燥機の製造工場 (機械加工, 板金, 塗装, 電子部品組み立て, 組み立てライン) 見学

(2) 農林水産省表敬訪問 (2単位)

①農蚕園芸局機械課長への表敬訪問

②経済局国際協力課で日本農業の概要について講義

・ The Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries : JICA

・ Japanese Agriculture : JICA

・ Abstract of Statistics on Agriculture, Forestry and Fisheries : Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries Government of Japan (1989)

(3) 神奈川県内計測機器メーカー見学 (2単位)

①松下通信工業株式会社電子計測事業部自動計測システム部

会社概要説明の後, 長さ, 質量, 電流等の標準室とショールーム (オシロスコープ, アンプ等) の見学

②小野計測機器テクニカルセンター

会社概要説明の後, ハイブリッド IC 開発を行っている CAD 室, IC 基板上への厚膜回路パターン印刷機, ハイブリッド IC を実装するためのマウンター, 計測機器の耐震試験等を行う信頼性実験室, 騒音計試験のための無響室・残響室, 光学実験室, 流体実験室, 露光実験室, エンジンダイナモメータシステム試験室等の見学

(4) 関西・中国方面見学 (14単位)

①大竹製作所

会社概要説明の後, 籾摺機, 精米機, 水田除草機, 稲藁カッター等の製造ラインの見学と質疑応答

②農業機械学会国際交流研究会

東南アジア (インドネシア, パキスタン, タイ), 中近東 (トルコ), アフリカ (タン

ザニア、コートジボアール、エチオピア)、北米(メキシコ)、南米(ブラジル、コロンビア)からの研修員、留学生10名と日本人2名によるカントリーレポート等の講演

・Proceeding of 1991 International Workshop on Agricultural Mechanization

-Present Situation and Aspirations in Developing Countries-

Japanese Society of Agricultural Machinery

Tsukuba International Agricultural Training Center, JICA

Farm Machinery Industrial Research Corporation

③京都・奈良：東大寺、清水寺の見学

④広島：広島平和公園の見学

⑤佐竹製作所

会社概要説明後、ショールーム(乾燥機、籾摺機、精米機、食味計、カラーソーター等)の見学

⑥クボタ堺製作所

会社概要説明後、工場(エンジン機械加工、トラクタ組立・検査ライン)の見学と質疑応答

⑦ヤンマーディーゼルエンジン事業部長浜工場

会社概要説明後とディーゼルエンジン(農業用機械、船用、発電機用等の製造ライン)の見学

⑧ヤンマーディーゼルトラクタ事業部木之本工場

工場概要説明と工場(機械加工、塗装トラクタ組立ライン)の見学

(5) 大宮市農家見学(1単位)

大宮市内の水稲、カンショ栽培農家で所有している農業機械(管理機、乗用トラクタ、バインダ、脱穀機、乾燥機、籾摺機、精米機等)と苗代への播種作業見学

(6) 茨城見学(2単位)

①岩井市水稲農家(山崎正志：生研機構のモニター農家)

山崎氏が所有している農業機械の見学と使用状況、作業受託等についての質疑応答、代かき、田植作業の見学

②岩井普及所長との意見交換

岩井普及所長から管内の農業概況についての説明後質疑応答

③岩井市水稲農家(染谷実氏)

田植作業見学後、染谷氏の経営規模、所有農業機械台数、作業受託、農機使用時間等について質疑応答

- ④岩井物産エノキ工場：エノキ茸栽培行程の見学
- (7) 山梨，静岡見学（2単位）
- ①富士宮市畜産農家
富士丘第2トラクタ利用組合に属し，平成元年度飼料生産利用効率化事業で購入したマニユアスプレッダやフォーレージハーベスタ，ビッグペーラ，ラッピングマシン等を所有している酪農家の見学
- ②富士山
富士山5合目（標高2,400m）まで車で登山した後，鳴沢氷穴を見学
- (8) 生研機構付属農場見学（1単位）
- ①粃穀加熱ガス化パイロットプラントの見学
- ②代かき作業と，乗用田植機による田植作業の見学

7. 研修の評価

1) 研修過程の概要

第1回の研修であったが，研修は概ね順調に経過し，全員無事帰国した。

研修員の来日は3月4日で，その後2週間は筑波国際センターで一般オリエンテーションと日本語研修が行われた。

開講式は，筑波から大宮に移動した3月18日に，筑波国際農業研修センターと生研機構の共催により，農林水産省，埼玉県，大宮市からの来賓を迎え，52名の出席者を得て，生研機構内で開催した。

研修旅行については，農業機械学会国際交流研究会が4月5日に京都大学で開催されるのに合わせて関西・中国地方の研修旅行を設定し，その前に関東地方の研修旅行を計画したため，4月前半に旅行が集中した。なお，研修途中で研修員からの要望により，山梨・静岡方面と付属農場，大宮市内の農家見学を追加した。

生研機構での講義，実習はほぼ計画どおり実施された。田植機の圃場試験実習，稲を使用した脱穀機試験実習，トラクタ，安全フレーム試験実習等については特に理解し易いと好評であった。なお，当初計画した講義，実習から2単位をカントリーレポート発表会の準備と付属農場見学に変更した。

カントリーレポート発表会は4月18日に実施した。各研修員の発表は計画どおり行われ，質疑応答は活発であり，研修に参加した各国の農業機械化の現状を相互に理解することができ有意義であった。

閉講式は，筑波国際農業研修センターと生研機構の共催により，生研機構内で59名の出席者

を得て、5月29日に開催した。

研修機関中に研修員の事故、早期帰国はなく、病気は下記の2件3名であった。

- 1) マレーシアとインドネシアの研修員が大宮に移動直後に発疹がでてかゆみを訴えた。木根淵医院（皮膚科）で検診を受け、塗布薬により全快した。
- 2) バングラデッシュからの研修員が、歯の炎症と頭痛を訴え、榎引医院（歯科）で治療を受け、5回通院して完治した。

2) 研修員による当研修に対する評価

(1) 全体的なコメント

全体的には研修の評価は高い、特に系統的に組立られた農業機械の評価試験に関する講義、実習の評価は高い。研修機関、時期の関係で取り上げられなかった農業機械についての関心も高かった。

研修の内容に対する改善要望も具体的なものが多く、そのことは研修員が自国の評価試験方法等の現状を理解して、本研修で問題を解決していきたいという意識が強かったとの表われあり、次回以降の研修の効果が期待できる。

(2) 研修終了時における個別面接（実施日：平成3年5月28日）

① Mr. MD Taufiqul Isulam（バングラデッシュ）

研修コースは巧く計画されており、研修旅行は有意義であったが、見学先でもう少し時間の余裕があった方がよい。

日本語講義は非常に有意義であったが、日本で生活するには日本語の研修機関は15日間は必要である。

田植機、脱穀機、ROPS、安全試験については良く理解できたが、耕耘機、播種機、コンバイン、乾燥機は時間不足で実習がなく、評価試験法を十分理解できなかった。各機械についてもっと実習時間を増やした方がよいと思う。

研修については何の支障もなかったが、イスラム教徒は、肉はハラールミートしか食べられないので、食料を買う時、漢字表記されているので研修監理員の助けがなければ食べられるものを選ぶことができなかったという食事の問題があった。

BRAINでの研修は、講師と緊密に接することができ、いつでも試験施設を見ることができ、また日本の一般の人々と会い話す機会があったことが利点である。

帰国後は、稲作用農業機械の開発、改良、評価試験を行うが、特に耕耘機、脱穀機、田植機、歩行用トラクタの試験経験が役にたつ。問題は計測機器がない点である。JICAには試験施設についての専門的な技術援助と計測機器の資金援助をしてもらいたい。

② Mr. Deng, Shao-Bo（中国）

研修コースは、農業機械評価試験の主要課題とその背景についての課題が巧く計画されていた。一般オリエンテーション、日本語講義は、日本社会を正しく理解でき、日本での生活の助けとなった。見学旅行により日本の農業機械の現状を理解できた。

農業機械の評価試験に関する殆どの講義と実習が非常に有意義で興味があった。特に、評価試験制度、田植機、リーパー、コンバイン、脱穀機、乗用トラクタ、安全フレーム試験が、中国での問題解決に役立ち、良く理解できた。BRAINには多くの最新の試験施設があり、研修には非常に役立った。パーソナルコンピュータを使ったデータ処理は基礎知識がなく理解できなかった。研修を受けるに当たっては何の支障もなかったが、研修期間が4～5ヵ月あれば計測技術、機器についての課題を追加できるであろうし、研修員は評価試験についてより多くのことが経験できると思う。

中国は日本と同様な評価試験制度がいくつかあるが、研修で得た知識は大変参考になり、特に試験法と施設の改善に役立つ。例えば、コンバインの耐久試験装置、安全フレームの静的試験装置を中国にも導入したい。もし、JICAが短期専門家の派遣と計測機器の供与を行ってくれば、我々の計画実現のために友好的援助となる。

③ Mr. Abd Elghaffar Sayed (エジプト)

研修でよかったものは次のものである。

- ・ 開講式は準備が良く、大宮市長、JICA、BRAINの出席者に会えて良かった。
- ・ 個別面接は現職等を説明する良い機会であった。
- ・ 評価試験制度について、その基準は大変良いもので、我々は日本が法律で検査合格機でないと市販できないようにすることを希望する。
- ・ 広島平和公園の見学は戦争の影響を知ることができた。
- ・ 田植機の実習は最初の試験実習であり、圃場条件調査は興味があった。
- ・ 安全フレームの講義と実習は大変興味があった。
- ・ 乗用トラクタの評価試験は自分にとって最も重要な課題であり、自分自身で経験するには時間が不足した。しかし我が国で必要な全試験を経験するには時間が不足した。

次のものは改善を希望する。

- ・ 東京見学は時間が短く、夜景を見る機会がなかった。
- ・ 日本語の講義は、先生は大変良かったが25時間は少なすぎる。
- ・ クボタの見学ではコンバインや、田植機、異なるトラクタ、トラクタ用作業機の工場を見学したかったができなかった。エンジンについては1工場しか見学できなかった。
- ・ ヤンマーの見学は時間が短かすぎた。
- ・ 耕耘機の講義実習では、圃場条件測定器を見ただけで、実習がなかった。

- ・リーパーとコンバインについて、稲も麦も収穫時期でなく圃場試験ができなかった。しかし、試験方法を理論的に知ることができ、圃場作業量と正味作業量の計算法を知ることができた。
- ・乾燥調整用機械については講義は良かったが時間が少なく、実習も時間が少なかった。
- ・データ処理は初歩から研修を始めるには時間が少なく、我々にはコンピュータの知識がなかったため講義は高度すぎた。

研修コースについては今後、6～9ヵ月に延長し、日本語の講義を4～6週間とし、乗用トラクタ、プラウや耕耘用機械などのトラクタ作業機、コンバイン、田植機の時間を増やすこと、BRAIN内にTBICのような施設を準備すること、北海道の農家見学を追加し、また隔週に農家見学し、月に1晩は農家に宿泊すること、農業機械部品の耐久性試験法を追加すること、実習時間を増やすことを希望する。

帰国後は、研修概要を報告し、エジプトで農業機械を安全に使えるように努力し、エジプトに適した機械を選定するための試験を行いたい。高度に発展した日本を見る機会を与えられたことに感謝し、またわが国の発展に寄与したい。

④ Mr. Tara Chandra Tewari (インド)

自分のインドでの仕事が農業機械の評価試験であり、講義・実習は解かりやすく有益であった。研修監理員の補助で言葉の問題は解決された。

見学旅行では、日本の社会、農家の現状、各種農業機械の生産と品質管理について知ることができた。CAD、CAM設計やロボットを利用した生産ラインの見学は始めてであった。

研修員によるカンントリーレポート発表会、国際交流研究会では、アジア、アフリカ、ラテンアメリカ各国の農業機械化の現状を理解できた。

全研修課題は計画に沿ってきちんと実行され、これが研修が成功裏に終了した一因と考える。

研修目的は十分達成されたが、将来は、実習時間を増やせば、計測機器、計測技術、試験結果の解釈についてより理解を深めることができるであろう。

開発途上国では農業機械の性能試験と同様に信頼性も重要である。

将来コンピュータの研修が研修初期に計画されると、最新の計測技術及び機器を理解しやすいであろう。

試験施設の設計についての課題が追加されると、研修員が自国で試験施設を整備する際の参考になるであろう。

農業機械評価試験に必要な測定項目の基本的な計測技術の研修も最新計測技術を理解するには不可欠で、そのためには研修期間を4ヵ月にする必要があるだろう。

ホテルは狭く、十分な家具もなく、勉強するには不適であった。

帰国後は、研修で得た知識に基づいて、試験方法と計測技術を最新のものにし、研修施設を改善し、安全フレームの試験施設と、農業機械の国営試験コードとして試験時間を削減するために室内試験を含む信頼性試験施設を新たに設けたい。

JICA に対しては、技術指導のための専門家の派遣と各種コースへの研修員の受け入れを希望する。BRAIN に対しては、要請があった時には、以上に述べた目的を達成するためには必要な技術援助をお願いしたい。

⑤ Mr. Bimo Santoso (インドネシア)

日本語の講義は、TBIC 以外に宿泊する研修員には特に必要である。

コースオリエンテーションではこの研修コースの概要を理解でき、また評価試験制度の講義では日本の制度について自国との違いを理解できたことが良かった。

見学旅行では、農業機械メーカーと農家についてある程度理解できた。研究者、農業機械メーカー農業者が日本の農業の発展に貢献していると感じた。

田植機、安全フレーム、乗用トラクタ、安全試験については講義と実習により十分理解できた。

研修コースには何の支障もなかったが、宿泊が TBIC ではないので、日本語の講義が 5 日間では十分でなかった。

日本の農業機械の評価試験を行っている BRAIN で研修を受けたことは、自国の状況と比較しながら体験でき非常に良かった。

この研修コースでは農業機械の評価試験に関する知識を深めることができた。実習では、自国にないような殆ど自動化された計測機器を使用し、また、大豆、トウモロコシ、ピーナツ等の機械の講義と実習はなかったが、研修コースで得た基礎知識でこれらの問題に対処できる。

日本政府は我が国に農業機械評価試験用の計測機器を供与し、その使用法について専門家を派遣している。わたしは研修を受けたが、この研修は将来とも有意義で継続されることを希望する。

⑥ Mr. Choe, Kwang-Jae (大韓民国)

研修の全課題が非常に良い経験であった。

日本語の研修は 3 ヶ月間研修を受けるために非常に参考になった。

日本の農業機械化の現状についての講義でその背景を理解できた。

各種農業機械の評価試験についての講義と実習は巧く準備され、すべての講義は十分な経験を持つ講師によって行われ、有意義なものであり、すべての試験施設が最新のものであった。さらに、どのような質問に対しても詳しく十分な説明があった。

農業機械メーカーの見学では進んだ製造施設を知ることができ、広島、京都、奈良の見学は良い記念になった。

ホテルは、近くに多くのレストラン、ショッピングセンター、食料品店があり非常に便利であったが、部屋の照明、机が勉強に適したものではなかった。

帰国後は、研修で学んだ信頼性の高い、省力的な試験計測システムを農業機械化研究所に導入し、試験計測装置を自動計測システムに改善したい。

また、農業機械化を進めるためには、いくつかの有用な日本の農業機械を導入する必要があるが、そのための情報を得ることができた。

農業機械評価試験コースは私にとって非常に有意義であったので、JICAは今後数年間我が国の農業技術者をこの研修に招いてくれることを希望する。

農業機械資材検査所では農業機械の国営検査を行っているが、安全試験技術と試験施設、計測機器がない。試験計測装置購入の資金提供は容易であるが、政府資金による技術者の海外研修は困難であるので、JICAが①トラクタの安全試験、②トラクタ性能試験、③農薬散布機とデータ処理システムの各分野の3名の技術者をBRAINに5ヵ月間の特別研修コースで招いてくれることを希望する。

⑦ Mr. Ahmad Fuzi Abu Bakar (マレーシア)

研修で良かったのは次のものである。

- ・日本語の先生は教え方が大変上手で、25時間の講義により、東京に行くと、地下鉄に乗り、道を聞いたり、買物ができ、食事もできるようになった。
- ・開講式には大宮市長が来賓として出席され、またNHKテレビの研修状況の放映により、本集団研修の第1回研修生であるという誇りをもつことができた。
- ・コースオリエンテーションでBRAINの芦澤理事の歓迎の挨拶は大変おもしろく勇気付けられた。
- ・個別面接は自分の仕事を知ってもらい良い機会であった。
- ・テスト問題は、自分の技術分野の素質をチェックするための基準となった。
- ・日本の農業機械化の現状の講義ではビデオにより良く理解できた。
- ・農業機械の評価試験制度は非常に詳しく文章化され、規格化されている。
- ・国際交流研究会では他国と自国との機械化の進展度合いを比較できた。
- ・広島平和公園では第2次世界大戦と原爆について理解を深めた。
- ・クボタは見学時間が十分で昼食も準備された。
- ・田植機の圃場実習は大変有用であった。
- ・生研機構の一般公開と同様のことを帰国後に私の職場でもしたい。

- ・脱穀機の実習に使った水稲は昨年11月から準備されたものであり、その準備には多くの時間を要した。
- ・水稲農家見学では実際の機械化の現状と問題を知ることができた。
- ・富士山と畜産農家の見学は大変興味があった。
- ・乗用トラクタと歩行用トラクタの講義と実習では多くの経験と知識を得た。
- ・安全フレームは自国で使われていないので重要であり有用であった。
- ・レクリエーションのバレーボール大会とパーティーは大変楽しかった。

次の課題は改善した方がよい

- ・東京見学、農水省の表敬訪問、ヤンマー見学は時間が短かすぎた。
- ・耕耘整地用機械ではロータリーの実習がなく、実際に経験できなかった。私は新しいロータリーティラーの評価をしなければならないが、材質の欠陥と設計の拙さから耐久性の問題がある。
- ・乾燥調製用機械では、講義、実習、データの解析の時間が十分でなかった。
- ・カントリーレポート発表会は、その準備時間が少なく、出席者も少なかった。

今後の研修に当たっては次の点を考慮してもらいたい。

宿泊施設では、できれば日本式の寝室と浴室、台所のあるアパートが良いと思う。帰国後は、研修で得た情報、経験、知識を報告する必要がある、そのために講義で使用されたビデオを複写できれば大変参考になる。

研修員の何人かは室内実験の経験がない。古いトラクタを使用しているので、私にとって新しいトラクタの一般的な性能特性を判断することは非常に難しい。

見学旅行では、北海道の農家、カントリーエレベータ、農業協同組合の見学を追加し、農家に1～2泊できると良い。

研修期間は4ヵ月に延期した方がよい。

帰国後は次のことを行いたい。

政府に対し、日本と同様な農業機械化促進法を制定するよう報告する。研修中に、マレーシア農林大臣に講義で得た情報と自分の意見とともに日本の農業機械化促進法を郵送し、大臣から励ましの返事もらった。

安全フレームの装置を推進するため、自分の担当している18のワークショップを対象に安全フレーム設計のコンテストをしたい。

JICA に対しては、専門家の派遣と新しい計測機器の購入をかなえて欲しい。

⑧ Mr. M. H. M. A. Badara (スリランカ)

オリエンテーションを含め研修全体の計画は適切で無駄な時間はなかった。

すべての講義と研修は興味があり、適切であった。田植機、脱穀機、乗用トラクタ、トラクタの安全試験は実験室内だけでなく圃場で実習が行われた。実物を使った実習は理解しやすく、忘れにくい。いくつかの機械の試験法については、時間がなくて説明とデモンストレーションだけであった。パーソナルコンピュータによるデータ処理は大変興味があったが、基礎的知識がなかったため、この課題に当てられた時間は十分でなかった。

農業機械製造工場の見学は、メーカーの人との意見交換ができる良い機会であった。しかし、東京見学は参考にならなかった。

今後の改善点としては次のことが考えられる。

ホテルは勉強に必要な広さがなく、家具がなかった。TBICのような施設があればより勉強できたであろう。そのかわり、日本社会に接する機会が多く、日本について学ぶ良い機会であった。

BRAINには、最新で高度に発達した試験施設がある。これらを理解するには、試験方法の講義の前にストレインゲージ、ロードセル、データ解析等の最新計測技術の基礎知識の講義が不可欠である。開発途上国からの研修員にとっては、研修にはもっと小型農業機械に関する課題を取り上げた方がよい。播種機とデータ処理の時間が少なく、防除機には、手動背負型噴霧機が含まれた方がよい。

実習を十分行えるように研修期間を4ヵ月に延長した方がよい。

帰国後は、日本で行われているシステムを参考に、わが国の条件に合わせて現行の試験方法を改善して1週間の研究集会を開いて評価試験法の説明をしたい。それには正確な試験を行うための適切な計測機器がないことが問題である。

JICAに対し、スリランカ農業機械化研究所(FMRC)の農業機械試験技術を向上させるため、短期専門家の派遣と、計測機器の供与、職員に対する機器とデータ処理の研修を行ってくれることを要望する。

⑨ Mr. Adisak Sornkunkaew (タイ)

研修計画は非常に良かった。一般オリエンテーションでは日本の社会と現状を理解でき、日本語研修は日本に滞在し生活するために役立った。BRAINでのコースオリエンテーションではコース実施に必要な事項の説明があった。研修課題は興味のあるもので有用で適切なものであった。田植機と脱穀機では実際的な実習があり理解しやすかった。安全フレーム、安全性、乗用トラクタの評価試験法、データ処理は大変有益であった。これらは実験室で実習が行われたが、時間が限られており、短時間に多くのことを同時に理解することは困難であった。見学旅行では多くの農業機械メーカーを訪問でき、製造現場の見学と質疑応答は大変有益であった。

今後の改善点としては、まず第1には、研修期間が短かすぎる。安全フレーム、安全性、乗用トラクタの評価試験、パーソナルコンピュータによるデータ処理では、研修員に計測機器の基礎知識がなく、研修は短期間の内に多く課題について行われたため理解し難かった。研修期間の延長とともに、コンピュータによるデータ処理と計測機器の知識についての講義を研修初期に行うべきである。第2には、日本語の問題で、可能ならば講義終了後に1.5時間で20日間の日本語講義が追加されると更に有益である。最後に、宿泊施設の問題が挙げられる。勉強するためにはホテルが狭すぎた。

私は大学の講師であるので、帰国後は、BRAIN で得た、新しい知識と経験を学生に教え、また、年間約1,000人の農業者に対して行っている研修でも農業機械化について教えたい。私の専門分野の改善と発展を図るとともに農業機械の評価試験の情報を、同僚と国内農業機械メーカーに知らせたい。

JICA に対しては、農業機械分野の情報について、何か問題が生じた時は連絡するので対応をお願いしたい。

(3) 研修員による評価集約結果

項 目	内 容	集計 (%)
1. Subject	too broad	0 (0%)
	about right	9 (100%)
	too narrow	0 (0%)
2. Level	too advanced	0 (0%)
	about right	8 (89%)
	too elementary	1 (11%)
3. Depth	too deep	0 (0%)
	about right	7 (78%)
	not deep enough	2 (22%)
4. Logical order	good	6 (67%)
	fair	3 (33%)
	poor	0 (0%)
5. Relationship of each topic	good	9 (100%)
	fair	0 (0%)
	poor	0 (0%)
6. Balance of time allocation	good	3 (34%)
	fair	3 (33%)
	poor	3 (33%)

コメント：

研修員の評価は、1. 課題の範囲については全員がほぼ適当としている。2. 研修のレベルについては1人が基礎的であるとしているが、残り8名はほぼ適当であると評価している。この場合の基礎的であるというのは概論的であるという意味も含む。3. の内容の深度については7名がほぼ適当であるとしているが、2名が不十分としている。短期間に多くの農業機械を対象として研修すると、どうしても概論的になる場合がある。4. 課題の理論的順序については全員が良いないし適当であるとしている。5. 課題間の関連性については全員が良いとしている。6. 時間配分については良いが3名、適当が3名、悪いが3名で実習時間を増やしてほしいという強い要望がある。

3) 本コース職員による評価と反省

(1) 学科試験及び実物鑑定テストの結果、要約

学科試験（ペーパーテスト）については、研修員のレベルの把握（研修開始時、第1回テスト）及び研修成果の評価の一助（研修終了時、第2回テスト）にし、今後の研修指導の資料とする事も目的に実施した。テストの内容は正解選択、計算、記述等で比較的難度は高い。

実物鑑定テストは学科試験に比べて結果がよりはっきりする。即ち実験実習において日々利用する計測機器等であり研修前はその利用と名前が解らない者が多く、研修前は一般的正解率は低い、研修終了時は高点数を取っており、この結果からも研修の成果が出ているといえる。

表 試験結果テスト

研修員	ペーパーテスト			実物テスト			備 考
	始	終	差	始	終	差	
A	54	82	+28	55	60	+5	1) テストは3月22日と 5月27日に実施した
B	40	90	+50	10※	60	+50	
C	30	38	+8	45	60	+15	2) ペーパーテストは49 問, 実物テストは20問 である。
D	56	92	+36	75	95	+20	
E	42	76	+34	60	90	+30	
F	56	72	+16	65	90	+25	3) 得点は100点満点とする
G	44	76	+32	65	90	+25	
H	68	94	+26	65	100	+35	4) 実物テストは用途の 記載で正解とした
I	38	62	+24	55	90	+35	
平均	47.6	75.8	+28.2	55.0	81.7	+26.7	5) ※他に母国語で回答

(2) 担当の所見

1. 研修プログラムは、主要農業機械の評価試験法を講義と実習で修得させることを目的として組み立てられており、初めての研修としては、良く編成されていた。第2回目以降、参加各国の評価試験制度、程度の情報を入手、積み重ねながら講義・実習内容を吟味していくと良いと思われる。評価試験の基本概念に乏しい途上国も多く、今後の対応として、やはり基本的なもの（即ち評価試験の基本、計測（技術）の基本、パソコンによるデータ処理等）をしっかりと修得させ、自国の農業機械化行政、農業機械評価試験制度等に反映させてゆくことを念頭に入れ研修プログラムを改編していくべきであろう。
2. 9ヶ国9名の参加があった。初回コースの研修員ということを実感してか、良くまとまっていた。病気事故もなく成功裡に研修は了ったといえる。
3. 受入先である生研機構は、集団コースの受入は初めての経験であったが、海外経験者も多く、直接の講義・実習は担当しなくても、研修員と接触しようと全員が気くばりをされており、研修員も快適に研修をこなしていったと思える。

11. 養液栽培コース（第1回）

1. コース名，研修期間，割当国，受入研修員等

和文・英文によるコースの名称

（和文）養液栽培コース

（英文）Hydroponics and Soilless Culture Course

研修期間

平成3年3月4日から平成3年6月2日まで

定員

5名

割当国

- | | |
|---------|---------|
| ①中国 | ⑤モーリタニア |
| ②インドネシア | ⑥モロッコ |
| ③イラン | ⑦スーダン |
| ④カタル | |

受入国

- ①中国（1名）
- ②インドネシア（2名）
- ③イラン（1名）

平成2年度 養液栽培集団研修コース研修員名簿 (研修期間1991年3月4日～1991年6月2日)

No.	Name (呼称名)	Age (年齢)	Country (国名)	Present Post and Address (現職および住所)
1	Mr. Zhong Hua Wu (呉中華) (ウ)	29	People's Republic of China (中国)	Vice Director, China Hubei Jingzhou Agriculture Development and Research Center 湖北省農業開発研究所 所長代理 hubei jingzhou town jing dong road 54
2	Mr. Bambang Hardiantono (バンバン)	32	Republic of Indonesia (インドネシア)	Technical Officials, Technology of Production, Directorate of Horticulture, Jakarta 農業省園芸局生産技術教官 JL. Ragunan 19 Jakarta 12520 Indonesia
3	Mr. Dewa Nyoman Ngurah Raka Djaja (ラカ)	39	Republic of Indonesia (インドネシア)	Chief, Transfer of Technology Section, Agriculture Extension Service, Province of Bali バリ州農業省技術普及課長 Jalan Supratman 51, Denpasar, Bali
4	Mr. Mohammad Golshan-Ardakani (モハンマド)	37	Iran (イラン)	Research Staff, YA2D Agricultural Research Center, Ministry of Agriculture 農業省ヤズド農業研究センター、研究員 Ave Shahid Behshti Yazd, Iran

2. コースの目的・背景

コースの目的

野菜等の養液栽培を実験および実習，それらに関連する専門の講義と現場での幅広い見学を通じて，研修員に理論をふまえた実践的な技術研修を実施し，途上国の養液栽培の研究，普及に寄与できる指導者を育てる。

設立

平成2年度定員5名の集団研修コースとして開設

3. 到達目標

養液栽培の特性

養液栽培の様式と世界における実例

主要園芸作物の養液栽培技術

培養液の作成ならびに管理法

作物の栄養生理と無機要素の分析法

養液栽培における病虫害の防除

上記重点項目について，理論的に理解し，実践的に技術を習得する。

4. 研修実施体制および運営

コース運営の仕組み

本コースは国際協力事業団筑波国際農業研修センターと筑波大学農林技術センターが協力，協議のうえ研修計画を作成し，運営・実施

研修指導者・研修指導員等の配置

担当教官 池田英男助教授

研修監理員 星野 進

野菜生産コース職員（資料を参照のこと）

5. 研修実施施設

研修機関：筑波大学農林技術センター

〒305 茨城県つくば市天王台1-1-1

TEL 0298-53-2542 FAX 0298-53-6205

筑波国際農業研修センター

〒305 茨城県つくば市高野台3-7

TEL 0298-38-1771 FAX 0298-38-1776

宿泊施設：筑波インターナショナルセンター

〒305 茨城県つくば市高野台3-6

6. 研修項目・研修方法

- ① 養液栽培概論・日本と世界の事情
- ② 主な野菜・花卉の養液栽培
- ③ 培養液の作成と管理
- ④ 固形培地の理化学性
- ⑤ 栄養生理と無機要素の分析
- ⑥ 病害虫の防除
- ⑦ 養液栽培技術の普及・研究・教育

上記の研修項目について、理論を講義で学び、理解と応用力を実験・実習で養い、かつそれらを実践的な知識、技術とするために研修旅行を実施する。

講義：実験・実習：研修旅行の割合は、ほぼ1：2：1の配分とし、実験・実習に重点をおいた研修指導法とする。

7. 研修実績

7-1 講義実績

講義課題	単位数	講師名	所属
養液栽培の概論	2	池田英男	筑波大学農林学系
主な野菜の栽培方法	2	宇田川雄二	千葉県農業試験場
培養液の作成法	2	糠谷明	静岡大学農学部
培養液の管理	2	糠谷明	同上
栽培環境とコントロール	2	橘昌二	三重大学生物資源学部
養液栽培の様々な方法	2	篠原温	千葉大学園芸学部
養液栽培の立地条件と普及	2	鈴木芳夫	筑波大学農林学系
施設環境の特性と管理法	2	佐瀬勲紀	北海道農業試験場
養液栽培における病害虫の防除	2	草刈真一	大阪府農林技術センター
ECと作物成長の関係	1	池田英男	筑波大学農林学系
植物生理学概論	2	今井勝	同上
主な花きの栽培法	2	林勇	神奈川県園芸試験場
乾燥地の農業生産	2	上田亮夫	筑波大学農林学系
研究発表の方法	1	池田英男	同上
作物の栄養診断	1	池田英男	同上
計	27		

7-2 実験・実習実績

実験・実習課題	内 容
1. 無機成分の測定	(1) 分析機器の扱い方 (2) 試薬の調整法 (3) pH, EC, NO ₃ -N, P, K, Ca, Mg
2. 野菜の養液栽培	(1) トマト・キュウリの栽培 (2) サラダ菜の栽培 (3) 養液装置作成 (4) 培養液の管理 (5) 作物管理
3. 養分の欠乏と過剰症	N, P, K, Ca, Mg, Feの欠乏と過剰

7-3 研修旅行実績

見学地域	期 間	見 学 先
県 内	3月20日 (1日)	キュービー(株)水耕施設 日本タバコ水耕センター
県 内	4月3日 (半日)	八郷水耕栽培農家
群 馬 県	4月10日～11日 (1泊2日)	電中研究所赤城試験地 かねこ種苗(株)研究農場 誠和(株)研究所 水耕栽培農家
東 京	4月13日 (1日)	養液栽培国際シンポジウム
関 西	4月22日～25日 (3泊4日)	野菜・茶業試験場施設生産部 M式水耕(株)研究所
千 葉 県	5月8日～9日 (1泊2日)	千葉県農業試験場 みかど育種農場(株)研究農場 日東紡(株)千葉工場
静 岡 県	5月21日～23日 (1泊2日)	静岡県農業試験場 高木産業(株) 大久保園芸
計 6 泊 12.5 日 (25 単 位)		

7-4 各月の実績

3 月

日	曜	午 前				午 後				備 考 場所・他
		記	項 目	担 当	補助	記	項 目	担 当	補助	
1	金									
2	土									
3	日									
4	月		来 日							
5	火		オリエンテーション(TBIC)				同 左			
6	水		" (コース)				同 左			
7	木		"				同 左			
8	金		"				同 左			
9	土									
10	日									
11	月		オリエンテーション(TIATC)				同 左 (セクション)			生産と合同
12	火		ベンチマークテスト				施設見学(コースオリエンテーション)			
13	水		開 講 式							
14	木		オリエンテーション(筑波大)	池田		P	トマト定植準備	池田		筑波大 バ
15	金	L	養液栽培の概論	池田		L	同 左	池田		筑波大 タ
16	土		自 習							
17	日									
18	月	P	葉菜・根菜類播種	池田		P	無機成分測定法(1) 分析機器の扱い方	池田		筑波大 タ
19	火	P	作物の一般管理	中野		P	欠乏・過剰症用苗の作成・ 実験準備	池田		筑波大 タ
20	水	T	視察 筑波, 土浦	池田		T		池田		日帰り バ
21	木		春分の日							
22	金	P	トマトの定植	池田		P	同 左	池田		筑波大(本)バ
23	土									
24	日									
25	月	L	主な野菜の栽培法	宇田川			同 左	宇田川		筑波大(本)バ
26	火	P	作物の一般管理	池田		P	無機成分測定法(2) 試薬の調整	池田		筑波大 バ
27	水	L	培養液の作成法	糠谷		L	同 左	糠谷		筑波大(本)バ
28	木	L	培養液の管理	糠谷		L	同 左	糠谷		筑波大(本)バ
29	金	P	作物の一般管理	池田		P	無機成分測定法(3) pH, EC, NO ₃	池田		筑波大 タ
30	土		自 習							
31	日									

日	曜日	午 前				午 後				備考(場所・他)	
		記	項 目	担当	補助	記	項 目	担当	補助	行き	帰り
1	月	L	栽培環境とそのコントロール	橘		L	同 左	橘		(本)バ	
2	火	P	作物の一般管理	池田		P	無機成分の測定法(IV)	池田		バ	
3	水	T	八郷地区農家視察	吉田		P	同 左	吉田		バ	
4	木		Country Report の準備	西村			同 左			TIATC L-5	
5	金	L	養液栽培の様々な方法	藤原		L	同 左	藤原		タ	タ
6	土	S	自 習								
7	日										
8	月	P	作物の一般管理	池田		P	培養液の分析	池田		バ	
9	火		Country Report				同 左			バ	
10	水	T	電中研赤城試験地	池田	星野	T	㈱カネコ種苗 農家	池田		小山泊	
11	木	T	㈱誠和	池田		T	農家	池田			
12	金	P	作物の一般管理	池田		P	分析値の検討	池田		バ	
13	土	T	国際シンポジウム(養液栽培)							JICA 総研	
14	日										
15	月	P	作物の一般管理	池田		PE	培養液・植物体の分析	池田		バ	
16	火	L	養液栽培の立地条件と普及	鈴木		L	同 左	鈴木		(本)バ	
17	水	P	作物の一般管理	池田		P	同 左	池田		(本)バ	
18	木	P	農業関係研究施設の見学	池田		P	同 左	池田		タ	タ
19	金	L	施設環境の特性と管理法	左瀬		L	同 左	左瀬		タ	タ
20	土	S	自 習								
21	日										
22	月	T	移 動	池田	星野	T	農水省野菜・茶業試験場	池田		名古屋泊	
23	火	T	㈱M式水耕研究所	池田		T	広島県	池田		京都泊	
24	水	T	京 都	池田		T	京都→奈良	池田		奈良泊	
25	木	T	京 都	池田		T	京都 筑波	池田			
26	金	P	作物の一般管理	池田		P	培養液・植物体の分析	池田		タ	タ
27	土		閉 庁 日								
28	日										
29	月		みどりの日								
30	火	L	養液培養における病害虫の防除	草刈		L	同 左	草刈		タ	タ

5 月

日	曜	午 前				午 後				備考(場所・他)
		記	項 目	担当	補助	記	項 目	担当	補助	
1	水	P	作物の一般管理	池田		P	同 左	池田		夕
2	木	P	植物体・培養資料分析	池田		P	同 左	池田		バ
3	金		文化の日							
4	土		自 習							
5	日		子供の日							
6	月									
7	火	P	作物の一般管理	池田		P	同 左	池田		バ
8	水	T	研修旅行 千葉方面	池田	星野	T	同 左	池田		千葉泊
9	木	T	千葉農試	池田		T	同 左	池田		
10	金	L	E Cとの作物成長の関係	池田		P	作物の一般管理	池田		バ本
11	土		自 習							
12	日									
13	月	P	作物の一般管理	池田		P	同 左	池田		バ
14	火	L	植物生理学概論	今井		L	同 左	今井		夕
15	水	P	作物の一般管理	池田		P	同 左	池田		夕
16	木	P	作物の一般管理	池田		P	同 左	池田		バ本
17	金	P	作物の一般管理	池田		P	同 左	池田		バ
18	土		自 習							
19	日									
20	月	L	主な花きの栽培法	林		L	同 左	林		バ
21	火	T	研修旅行 静岡方面	池田	星野	T	同 左	池田		静岡泊
22	水	T	静岡農試	池田		T	同 左	池田		
23	木	L	乾燥地の農業生産	上田		L	同 左	池田		バ
24	金	L	研修発表(Data 収集)	池田		L	作物の栄養診断	池田		夕
25	土		自 習							
26	日									
27	月		研修発表準備				同 左			バ
28	火		研修発表準備				同 左			夕
29	水		研修発表会(筑波大学)	池田			閉講式(筑波大学)	池田		夕
30	木		帰国準備							
31	金		評価会(TIATC)				閉講式(TIATC)			

8. 研修評価

8-1 ファイナルレポート要旨

Wu (中国)	
講義	<p>以下についての講義は有益であった。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 養液栽培のうち、 水耕栽培・バグ方式・NFT方式・噴霧耕方式等 2. グリーンハウスとその環境管理(構造・資材・天候等) 3. 植物体の生理学とその成長を左右する生理学的条件 4. 養液栽培によるトマト・キュウリ・レタスの栽培, その養液吸収力・栽培環境・栽培方法・方式・生理的異常, 等々 5. 病気の発生と防除方法 6. 日本・世界の養液栽培の歴史, 特にヨーロッパ・米国・台湾…
実験と実習	<p>有機・無機を問わず様々な培地の物理的・化学的特徴を学んだ。又養液の調液の過程で以下について習得</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 植物体成長に必要な様々な栄養素・使用肥料の特徴 2. 肥料の化学分析と水の必要量 3. 栄養素の成分量の計算と調整方法並びに養液変更の理由 4. NFT・バグシステムの設備の建設と管理方法 5. トマト・キュウリの栽培方法に関する初歩的な技術の習得 6. 栄養素欠乏症状の診断方法 7. pH・EC等の管理の為の養液の分析と調整
研修旅行	<p>養液栽培の分野での生産・技術研究及び普及等に深く印象づけられた。具体的には住友セメント・電中研赤城・M式等の訪問により養液栽培での進んだ技術管理方法を次第に理解出来るようになった。今後の仕事にも大いに役立つであろう。</p> <p>柳沢ファームの“ミツバ”・権名ファームの“ナス”・渡辺ファームの“メロン”等の訪問先で進んだ, 効果が期待出来る環境と栽培方法の確立は養液栽培の採用により可能となったと思われる。又研究者と企業と生産者間の協力体制が日本の当栽培方法の急速な発達を可能とした理由の一つであろう。</p>
Raka (インドネシア)	
講義	<p>講義は有益であった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「養液栽培の概論」及び「NFTによる主要作物の栽培方法」はこの栽培方法の理解を深めるのに役立った。が、多くの栽培方法から自国に合う方法を選ばなくてはならない。 ・養液は重要な要素ではあるが、作物の種類・成長の程度又部位により変化しやすい点を考慮する必要がある。 ・又この栽培方法では様々な培地が利用されるが、それらの適性を知ったうえで作物に適した培地を選ぶべきであろう。

実験と実習	<ul style="list-style-type: none"> ・実習は非常に有益であった。NFT・バグシステムを使った実習で養液栽培の何たるかを会得出来た。 ・ラボでの培地の物理的・化学的特性の学習は非常に重要である。各々の培地の特性が植物体の成長に大きく影響するからである。 ・この栽培方法では管理の点、即ち養液のチェック・ホルモンの施用・防虫等も重要な要素である。 ・養液の調液方法も習得したが、その構成は多岐になる故作物の特性に合ったものを選ぶ必要がある。
研修旅行	<ul style="list-style-type: none"> ・他の国と違い、日本では公的機関のみならず私的企業が研究開発の面で重要な役割を果たしている。 ・この栽培方法は若い世代を農業の分野に招き入れる役割も果たしているが、インドネシアとて例外ではない。さらなる技術開発がこの現象を加速させよう。
	Mohammad (イラン)
講義	<p>全ての講義は大変有益であった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・養液栽培が土壌に付ずいする問題解決に有効だが、蛭石層問題を抱えるイランではこの栽培方法は非常に有効と思われる。 ・各々が固有の物理的・化学的特徴を持つ様々な培地にいかに合う養液を作るかは非常に重要である。 ・小生にとっては多くの中でNFTシステムは興味のあるシステムである。但し、実施に当っては作物が必要とする栄養素についての知識の習得が必要であろう。
実験と実習	<ul style="list-style-type: none"> ・様々な培地の特性を確認する実験は興味を引くものであった。 ・NFTシステムの養液の調液も興味あるものであったが、その際、各植物体に合った養液の構成が必要であろう。 ・様々な培地や養液中のN, P, K等を計量する点も興味あるものであった。
研修旅行	<ul style="list-style-type: none"> ・興味を引くのは、企業が独自に研究開発している事である。この事により企業と生産者の双方が利益を得ている。 ・砂培地を利用したシステムは自国にも利用可能と思えた。但し、養液の調液の知識が必要であろう。 ・特に印象的な点：日本の農業生産では企業が急速な発展に寄与している事である。
	Bambang (インドネシア)
講義	<p>全ての講義は有益であった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・とりわけ養液栽培の基礎・養液の調液方法・様々な養液栽培システム等々
実験と実習	<p>全ての実習・実験は有益であった。特に作物管理、養液分析、栄養素の過剰・欠乏の実験、養液の濃度・pHについての実験等</p>
研修旅行	<p>訪問先では、とりわけ住友セメント、誠和、カネコ種苗・M式研究所が興味深かった。</p>

8-2 養液栽培集団コース評価会

(1) 平成3年5月31日(金)

10:00~11:15 於: 筑波国際農業研修センター (第3研修室)

(TIATC)

(2) 出席・TIATC 研修室 西村室長代理・古賀室員

総括室 矢沢室長代理

・筑波大学 池田助教授

・研修員 4名

・研修管理員

計 9名

(3) 評価会要旨

①研修の成果について (対G, I, との比較で)

ウ氏(中国) 非常に多くを学べ有益な研修であった。養液栽培の面積は中国では5年間に4ha~13haに急増する程で、多くの人口を抱える中国にとって将来、力をいれなくてはいけない分野である。その為に今後も支援の為の交流を期待したい。

モハマッド氏(イラン) 研修の内容には満足している。印象的だったのは、日本でのこの栽培方法の普及の程度で、技術集約型の栽培として日本の農家にかなり普及している事実だ。加えて県単位で農業研究所が整備されているのには驚いた。

ラカ氏(インドネシア) リファレンスだけからの表層的・断片的知識がこの研修により、養液栽培をより深く、系統だって理解出来た。これにより自国での養液栽培への対応が十分に行える。多額の投資を必要とする栽培方法ではあるが、自国に適した方法の採用で十分可能ではある。

バンバン氏(インドネシア) 上記ラカ氏と同様の印象を持った。今後知識の普及の為の本を書ける程度の知識を得られた。

総括 研修員全員の感想として養液栽培の何たるかを多面的に理解出来た。

②次回以降のコースへの人選について

(次回の当コースをより効果的にする為)

ラカ氏 バリの状況では技術普及の専門家。

モハメッド氏 同研究所の異なるフィールドの専門家。
ウ氏 知識を普及させる意味から先生・講師。

③帰国後、養液栽培を推進するに当たっての問題点

ウ氏 経済的理由から、資機材調達に苦慮。
モハメッド氏 機材の不足が考えられるがそう大きな問題ではない。
ラカ氏 資機材が全て輸入品で高価な為入手しにくい。
バンバン氏 同 上

池田先生要旨

- ・当コースは今回が初めてでもあり、基礎的知識の習得を主目的とした。
- ・養液栽培は欧米・日本の先進国で発達普及しているが、今後は肥沃度が比較的劣る途上国でむしろ利用されるべきと考える。

矢沢室長代理要旨

- ・途上国では野菜は一般に廉価である為、費用のかさむ施設野菜は不要に思われがちだが、天候・経済変動等により品不足をきたし、価格が暴騰する事がしばしばあり、こうした栽培方法による生産も必要と考える。

尚、宿泊施設を含めた生活面では何の不自由も感じなかったとの感想を全員が語った。
以上 西村室長代理の進行により行われた。

9. 担当の所見

研修面

1. 全研修員が全日程を欠席することなく研修を終了。
2. 研修計画は講師の都合で、一部講義の日程に変更が出たが、大半は当初の予定通りに実施された。
3. ファイナルレポートによれば1人が若干初歩的すぎる、との印象を持ったようだが、残る3名は「良」の判断をしている。但し、講義のテーマによっては興味の度合いが研修員によって差があった故、理解度にもばらつきがあったようだ。
4. 講義・実習共に大半が筑波大学、他の大学・試験場の専門家(教授・助教授)により、しかも英語の教材(一部日本語)を使い英語で行われた為、研修員が理解するうえでは非常に恵まれた環境が与えられた。

尚、実習用の施設設備・備品等も申し分なく十分な量であった。

生活面

1. インドネシアの Bambang が皮膚科の治療(たいしたことはなかった)を受けたが、その他には特記する程のことはなかった。
2. 一部無理な要求が無くはなかったが、全て説明して納得してもらい問題とはならなかった。
3. TBIC に宿泊しており特記する程の問題は無かった。2人がイスラムであった為、研修旅行中は担当が苦勞する場面が若干あった。

12. 養液栽培コース (第2回)

1. コース名, 研修期間, 割当国, 受入研修員等

和文・英文によるコースの名称

(和文) 養液栽培コース

(英文) Hydroponics and Soilless Culture Course

研修期間

平成3年9月2日から平成3年12月1日まで

定員

5名

割当国	応募数	受入れ数	備考
インド	1	0	来日中止
インドネシア	1	1	
タイ	2	1	定員オーバー
フィリピン	0	0	
モルディヴ	1	1	
ブラジル	3	1	定員オーバー
リマ	0	0	
合計	8	4	

平成3年度 養液栽培集団研修コース研修員名簿 (研修期間1991年9月2日～1991年12月1日)

No.	Name (呼称名)	Age (年齢)	Country (国名)	Present Post and Address (現職および住所)	Remarks (備考)
1	Mr. José De Almeida Lima (リマ)	49	Brazil (ブラジル)	Researcher, Brazilian Corporation for Agricultural Research (EMBRAPA) アラジルの農業研究公社, 国立野菜研究所, 研究員 CNPq-Km 09 Rodovia BSB / ANAPOLIS BRAZIL	JICA 野菜研究 プロジェクト C/P
2	Ms. Srikanthi Wiwahari (スリカンティ)	46	Indonesia (インドネシア)	Head of Guidance / Counselling Sub Division, Agriculture Division Jakarta Government ジャカルダ州農政局, 指導相談課長 Jakarta Agriculture Service, Medan Merdeka Selatan 8/9, Jakarta Pusat INDONESIA	
3	Mr. Hussain Rasheed (フセイン)	25	Maldives (モルディブ)	Senior Field Officer, Ministry of Fisheries and Agriculture 農業水産省, 普及員 Chazi Building, 20-05 MALDIVES	
4	Mr. Suniarp Sanguandeekul (サンラープ)	35	Thailand (タイ)	Instructor of Horticultural Subjects, Rajamangala Institute of Technology (RIT) Faculty of Agriculture, Bangphra, Ministry of Education 教育省ラジャマンガンカラ技術研究所, 園芸科, 教官 Bangphra, Soi Racha, Chon Buri THAILAND 20210	

2. コースの目的・背景 第1回目と同じ

3. 到達目標 第1回目と同じ

4. 研修実施体制及び運営

第1回目と同じであるが研修監理員を置かずに野菜セクションの研修指導員を配置した。

5. 研修実施施設 第1回目と同じ

6. 研修項目・研修方法 第1回目と同じ

7. 研修実績

7-1 講義実績

講義課題	単位数	講師名	所属
養液栽培の概論	2	池田英男	筑波大学農林学系
主な野菜の栽培方法	2	宇田川雄二	千葉県農業試験場
培養液の作成法	2	糠谷明	静岡大学農学部
培養液の管理	2	糠谷明	同上
栽培環境とコントロール	2	橘昌二	三重大学生物資源学部
養液栽培の様々な方法	2	篠原温	千葉大学園芸学部
養液栽培の技術教育と普及	2	鈴木芳夫	筑波大学農林学系
施設環境の特性と管理法	2	佐瀬勘紀	北海道農業試験場
養液栽培における病害虫の防除	2	草刈真一	大阪府農林技術センター
微量要素	1	池田英男	筑波大学農林学系
植物生理学概論	2	今井勝	同上
主な花きの栽培法	2	林勇	神奈川県園芸試験場
乾燥地の農業生産	2	上田堯夫	筑波大学農林学系
固形培地の理化学性	2	池田英男	同上
作物の栄養診断	2	池田英男	同上
計	29		

7-2 実験・実習実績

実験・実習課題	内 容
1. 無機成分の測定	(1) 分析機器の扱い方 (2) 試薬の調整法 (3) pH, EC, NO ₃ -N, P, K, Ca, Mg
2. 野菜の養液栽培	(1) トマト・キュウリの栽培 (2) サラダ菜の栽培 (3) 養液装置作成 (4) 培養液の管理 (5) 作物管理
3. 養分の欠乏と過剰症	N, P, K, Ca, Mg, Fe の欠乏と Na, Mn の過剰
4. 固形培地の理化学性	糞肥, ヤシ殻, くん炭, ロックウール, 砂等の理化学性調査

7-3 研修旅行実績

見学地域	期 間	見 学 先
県 内 静 岡 県	9月17日 (1日) 10月8日～9日 (1泊2日)	牛久及び土浦水耕栽培農家 静岡県農業試験場 静岡大学農学部 高木産業㈱ 水耕栽培農家
県 内 北 関 東	10月18日 (半日) 10月28日～29日 (1泊2日)	水戸卸売市場 かねこ種苗㈱研究農場 誠和㈱研究所 日本たばこ産業㈱水耕開発センター キュービー㈱試験農場
関西・四国	11月11日～14日 (3泊4日)	M式水耕㈱研究所 奈良県農業試験場 広島県農業試験場 大塚化学㈱ 徳島県農業試験場 水耕栽培農家
千 葉 県	11月25日～26日 (1泊2日)	千葉県農業試験場 干潟農協 水耕栽培農家
計 6 泊 11.5 日 (23 単位)		

7-4 各月の実績

9 月

日	曜	項	日
1	日		
2	月	来 日	
3	火		
4	水	ブリーフィング及び日本語オリエンテーション	
5	木	"	
6	金	"	
7	土		
8	日		
9	月	TIATC 及びセクション・オリエンテーション	日本語 17:00~19:00
10	火	コースオリエンテーション/ベンチマークテスト	"
11	水	JICA 開講式	"
12	木	筑波大学農林技術センターオリエンテーション	"
13	金	視察：つくば市内	"
14	土		"
15	日	敬老の日	"
16	月	振替休日	"
17	火	視察：筑波地区農家等	"
18	水	講義：養液栽培概論 池田英男	"
19	木	実習：作物定植準備	"
20	金	講義：主な野菜の栽培法 宇田川雄二	"
21	土		
22	日		
23	月	秋分の日	
24	火	講義：培養液の作成法 糠谷 明	
25	水	講義：培養液の管理法 糠谷 明	
26	木	講義：植物生理学 今井 勝	
27	金	実験・実習：一般管理・培養液分析	
28	土		
29	日		
30	月	実験・実習：一般管理・培養液の分析	

日	曜	項 目
1	火	Country report の準備
2	水	講義：養液栽培の様々な方法 篠原 温
3	木	Country report 発表会
4	金	実験・実習：一般管理・培養液分析
5	土	
6	日	
7	月	講義：栄養診断／実験：栄養診断 池田英男
8	火	視察：静岡県農業試験場及び栽培農家
9	水	〃
10	木	体育の日
11	金	実験・実習：一般管理・培養液分析
12	土	
13	日	
14	月	講義：養液栽培の技術普及 鈴木芳夫
15	火	TASAE
16	水	〃 / 実験・実習：作物管理
17	木	実験・実習：作物管理
18	金	視察：水戸卸売市場／実験・実習：作物管理・培養液分析
19	土	
20	日	
21	月	講義：栄養診断／実験・実習：作物管理 池田英男
22	火	講義：固形培地の理化学性／実験：栄養診断 池田英男
23	水	〃 / 視察：筑波山麓 池田英男
24	木	視察：つくば市内／実験・実習：一般管理・培養液分析
25	金	講義：栽培環境とそのコントロール 橋 昌二
26	土	
27	日	
28	月	視察：北関東方面（民間の研究施設と農家）
29	火	〃
30	水	実験・実習：一般管理・培養液分析
31	木	実験・実習：一般管理・培養液の分析

日	曜	項 目
1	金	実験・実習：培養液分析
2	土	
3	日	文化の日
4	月	振替休日
5	火	講義：乾燥地の農業生産 上田堯夫
6	水	実験・実習：一般管理・培養液分析
7	木	実験・実習：一般管理・養分欠乏症
8	金	講義：主な花卉の栽培法 林 勇
9	土	
10	日	
11	月	視察：四国・関西方面
12	火	M式水耕研究所
13	水	広島・京都・奈良
14	木	大塚化学・徳島県農業試験場・農家
15	金	実験・実習：作物管理
16	土	
17	日	
18	月	実験・実習：生育調査
19	火	講義：施設環境の特性と管理法 佐瀬勘紀
20	水	講義：養液栽培における病害虫防除 草刈真一
21	木	実験・実習：作物管理
22	金	講義：微量要素／視察：市内高等学校 池田英男
23	土	
24	日	
25	月	視察：千葉方面
26	火	千葉県農業試験場・農家
27	水	評価会・片付け
28	木	研修発表会
29	金	農林技術センター閉講式
30	土	
12/1	日	帰 国

8. 研修評価

8-1 ファイナルレポート要約

1. 講義・実験・実習・研修旅行について

- 1) 3段階評価（A: Excellent, B: Good, C: Fair）からは全ての項目にB以上の評価が得られた。
- 2) 研修員のコメントは以下の通りであった。
 - ・講義・実験・実習は大変有意義であった。
 - ・研修プログラムは大変良く設備も十分に整っていた。
 - ・研修旅行の見学先に関する説明が事前に欲しかった。
 - ・全ての研修プログラムは興味深く有益であった。
 - ・講義からは幅広い知識や考え方を吸収でき自国での業務に役立ち、実験・実習からも多くのことを学べた。

2. 研修中の問題点と提言

- 1) 研修開始時に研修プログラムについての詳しい説明が欲しい。（インドネシア）
- 2) 実験結果は大変重要であり、自国での実験計画作成に役立つが、短い時間での実験結果まとめ・レポート作成は非常に困難であった。（モルディヴ）
- 3) 研修員は各国の事情で立場や関心が違うので可能であれば個々の興味に応じた個別研究の時間を設けて欲しい。（タイ）
- 4) 筑波大学実験室・温室・講義室が離れていた。またTBIC（宿泊地）からも遠く、日々の作物・養液管理等が難しい場合があった。（タイ）
- 2) 研修期間が短いので上記設備・施設の夜間使用が可能であればより効果的な研修となる。（タイ）

3. 帰国後の計画

- ・養液栽培の試験を開始したい。（ブラジル）
- ・学んだ知識を農民に普及していく。また、適した技術を自国に普及していく。（インドネシア）
- ・養液栽培は自国では実用化されていないが、試験を開始したい。また、研修で得たことを普及していきたい。（モルディヴ）
- ・知識を生徒に教えるとともに試験を行いたい。特に、自国に適した養液システムや経済性の高い品種の導入を行いたい。困難な点としては、予算が限られているので新しい知識や技術をどのように入手するかがある。（タイ）

4. JICA への要望

- ・後日連絡をとりたい。(ブラジル)
- ・可能であれば引き続き当コースへの研修員を受け入れて欲しい。養液栽培デモンストレーション用の資機材の供与を受けたい。(インドネシア)
- ・後日何らかのお願いをしたい。(モルディブ)
- ・養液だけではなく、農業一般に関するテキストや情報を送って頂きたい。(タイ)

5. 日本の印象

- ・日本の養液栽培は非常に進んでいる。(ブラジル)
- ・日本は美しく、人々は親しみやすい。食事もおいしい。技術が進んでいる。(インドネシア)
- ・養液栽培の技術が非常に発達している。(モルディブ)
- ・人々は勤勉で仕事を楽しんでいる。都市の美化。環境・自然への心づかい。伝統文化が生活の中に生きている。仕事の効率化。秋がとても美しい。(タイ)

8-2 養液栽培コース評価会

日 時：平成3年11月27日(休) 10:30~12:00

場 所：筑波大学 農林技術センター会議室

出席者：筑波大学 池田助教授

筑波国際農業研修センター 矢沢、佐久間

研修員 4名

1. 研修全体について

- 1) 全体の研修期間が短く、いくつかの講義では内容に対して時間が不足していた。
- 2) 実習・実験に対する時間割当が不足していた。
 - ・筑波大学での実験・実習では農業センター(JICA)との距離があり時間的な制約がある。
 - ・筑波大学講義室と実験・実習場所が離れており、日々の作物・養液管理等が難しい場合がある。
- 3) 研修内容に関する詳しい説明が事前に欲しい。例えば、培養液分析のための養液抽出等が定期的に組み込まれたプログラムが最初に欲しい。

2. 講義について

- 1) 養液栽培の経済性についての講義を実施してもらいたい。

3. 実験・実習

- 1) ヤシ殻・籾殻等自国で入手できる培地を使った実験・実習は今後も継続して欲しい。

4. 研修旅行

- 1) 見学地の特性や導入している養液システム等の説明が事前に欲しい。これにより研修旅行がより有益になる。

5. その他

- 1) 研修員は各国の事情で立場や関心も違うので可能であれば個々の興味に応じた個別研究の時間が欲しい。
- 2) 日本の気候に関する詳しい情報が欲しい。特に、冬季。

9. 担当の所見

講義、実験・実習、研修旅行からなる研修プログラム全体に関しては、高い評価が得られた。

研修には大変熱心であったが、タイの研修員を除き、養液栽培についての実験経験・基礎知識が不足している点も見受けられ、一部研修内容の理解に時間を要するところもあった。

研修員は実験・実習の際は、互いに助け合い、生活面でも各自工夫し問題なく研修を終了した。

改善・検討すべき課題

研修員のレベルの均一化をはかるため、植物生理および農芸化学等の基礎的知識のある研修員を受け入れるよう選考していきたい。

13. 南ア・農業一般（野菜）コース（第1回）

1. コース名称

（和文）平成3年度南アフリカ共和国・農業一般（野菜）コース

（英文）South Africa・General Agriculture (Vegetable) Course, 1991

期 間

平成3年（1991年）11月28日から平成4年（1992年）2月28日まで

受入研修員

4名（但し定員は5名）

当初5名の研修員受入れ要請があったが、1名は都合により来日出来ず、結局4名の受入れとなった。

2. コースの目的

農業に関する理論と技術を、野菜生産技術の実験・実習、専門の講義と幅広い見学を通じて研修員に理解せしめ、栽培から流通までの技術を備えた農業指導者を育成する。

3. 到達目標

1. 野菜の集約的栽培技術
2. 種子技術、植物生理、土壌肥料、作物保護の基礎知識
3. ポストハーベスト技術とマーケティング
4. バイテクと養液栽培を含む先進技術
5. 地域開発計画

4. 研修担当スタッフ

主に野菜セクションの研修スタッフが担当（資料6を参照のこと）

5. 受け入れ研修員名簿

平成3年度 南ア・農業一般（野菜）コース研修員名簿（研修期間1991年11月28日～1992年2月28日）

No.	Name (呼称名)	Age (年齢)	Country (国名)	Present Post and Address (現職および住所)	Remarks (備考)
1	Mr. Henry Clive Chawang (チャワワーネ)	32	South Africa (南アフリカ共和国)	Agriculturalist, Rural Advice Centre, P. O. Box 358, Johannesburg 2000. (ルーラルアドバイザーセンター農業指導員)	
2	Mr. Mamogaudi J. B. Musloa (マロア)	30	South Africa (南アフリカ共和国)	National Convenor and Researcher, National African Federated Chamber of Commerce and Industry (NAFCOC), Private Bag x81, Soshanguve, 0152 (全国黒人商工会議所研究員)	
3	Mr. Siphwe F. M. Mkhize (ムキゼ)	32	South Africa (南アフリカ共和国)	Research Fellow (Extension Agronomist), Farmer Support Group, University of Natal. P. O. Box 375 Pietermaritzburg 3200 (ナタール大学農業民衆支援グループ研究員)	
4	Mr. Lawrence Mogale (モハレ)	33	South Africa (南アフリカ共和国)	Agriculturalist, Agricultural Section, African National Congress, Plain Street, Johannesburg 2000. (アフリカ民族会議農業指導員)	

6. 研修項目と研修実績

6-1 研修項目と研修方法

- 1) 農業総論と栽培
- 2) 土壌と作物保護
- 3) 種子技術
- 4) 農業開発および灌漑

上記の研修項目について、理論を講義で学び、理解と応用力を実験・実習で養い、かつそれらを実践的な知識、技術とするために研修旅行を実施する。

本年度は、休日、ブリーフィング、移動を除く研修期間中の単位数（半日を1単位として計算）は、合計で109単位、その内訳は、講義25単位（23%）、実習40単位（37%）、研修旅行23単位（21%）、報告書作成6単位（6%）、その他オリエンテーション、個別面接、開閉講式、中間エバ等15単位（13%）であった。

6-2 研修実績表

南ア・農業一般(野菜)コース

(1991年12月)

日	曜	項 目	
		11月28日來日(成田→東京), 11月29日ブリーフィング	
2	月	TICオリエンテーション	
3	火	"	
4	水	"	
5	木	"	
6	金	移動:東京→筑波(銀行口座開設, 作業服採寸)	総括担当
7	土		
8	日		
9	月	(L)センターオリエンテーション・開講式(11:45)	コースオリエンテーション・個別面接 矢澤
10	火	(L)野菜栽培の特色 矢澤	(P)トマト・メロンの管理(整枝・肥培) 佐久間・久保田
11	水	(P)育苗実験(トマト) 久保田	(P)同 左
12	木	(P)床土・堆肥の作り方 小野	(P)トマト・メロンの養液栽培 佐久間
13	金	(T)江戸崎普及所見学 矢澤・小野	(T)稲敷農協見学 矢澤・小野
14	土		
15	日		
16	月	(L)種子の生理と貯蔵 山田	(P)発芽試験 山田
17	火	(P)育苗枯病実験 小野	(T)トマト農家(平島)見学 矢澤・久保田
18	水	(L)野菜の栽培環境 矢澤	(P)トマト・メロンの管理(灌漑・防除) 佐久間・久保田
19	木	(T)ミカド育種農場, 本社, 研究農場	(T)同 左 矢澤・久保田
20	金	(T)全農東京集配センター	(T)全国農業共同組合中央会国際部
21	土		
22	日		
23	月	天皇誕生日	
24	火	(L)土壌と肥培管理 本田	(P)土壌分析実習 本田
25	水	(P)土壌分析実習 本田	(P)同 左 本田
26	木	(L)ナス科作物の栽培 上村	(P)トマト・メロンの管理(育苗枯まどめ) 佐久間・久保田
27	金	(P)実験まとめ(発芽試験) 山田	(L)中間エバリュエーション
28	土		
29	日		
30	月	冬休み	
31	火	"	
		1. 講義 (Lx) 単	4. その他() 単位
		2. 実験, 実習(Px) 単	5. その他() 単位
		3. 研修旅行(T) 単	6. その他() 単位
			7. 自習(S) 単位
			合計 単位

(1992年1月)

日	曜	項	目
1	水	正月休み	
2	木	"	
3	金	"	
4	土		
5	日		
6	月	(P) 花粉の発芽とホルモン処理 (トマト)	久保田
7	火	(L) 養液栽培 池田	(P) 養分欠乏実験 佐久間
8	水	(L) 病害の同定と防除 米山	(P) 病害検鏡 米山
9	木	(L) 野菜のウイルス病 米山	(P) 接種検定 小野
10	金	(P) タマネギの播種 矢澤	(P) 実験管理とまとめ
11	土		
12	日		
13	月	(L) 花芽分化 山田	(P) 花芽の検鏡 山田
14	火	(L) 虫害の同定と防除 関口	(P) 害虫の観察 関口
15	水	成人の日	
16	木	(L) ウリ科作物の栽培 鈴木	(P) トマト・メロンの管理 佐久間・久保田
17	金	(L) 農協の役割 安部	(T) 有機農業農家見学 矢澤・久保田
18	土		
19	日		
20	月	(T) 愛知用水土地改良区	佐久間
21	火	(T) タキイ本社, 市内見学	
22	水	(T) 住友化学研究所	
23	木	(T) 広島県柑橘試験場	
24	金	(T) 広島農業改良普及所	
25	土		
26	日		
27	月	(L) 灌漑システム	海老原
28	火	(L) 農村(地域)計画	海老原
29	水	(L) 農村地域開発プロジェクト 松野	(L) サヘル・アフリカの農業 田中
30	木	(L) 葉根菜類の栽培 古賀	(P) トマト・メロンの管理 佐久間・久保田
31	金	(L) タマネギの栽培 矢澤	(P) 実験まとめ
		1. 講義 (Lx) 単	4. その他 () 単位
		2. 実験, 実習 (Px) 単	5. その他 () 単位
		3. 研修旅行 (T) 単	6. その他 () 単位
			7. 自習 (S) 単位
			合計 単位

(1992年2月)

日	曜	項	目																				
1	土																						
2	日																						
3	月	(L) 防除機 米山	(P) 防除機実習米山 (東京移動 久保田)																				
4	火	(I) 築地中央卸売市場	(T) 丸山製作所 (千葉)																				
5	水	(I) 全農農林技術センター	(T) 移 動																				
6	木	(L) 組織培養とその利用 三位	(P) トマトの収穫と鮮度保持実験 久保田																				
7	金	(L) 野菜の播種概要 山田	(P) カントリーレポート発表会																				
8	土																						
9	日																						
10	月	(L) バレイショの栽培 坂口	(T) 茨城県園芸試験場 矢澤																				
11	火	建国記念日																					
12	水	(P) 実験まとめ																					
13	木	(P) 鮮度保持実験まとめ 久保田	(P) 生長点培養実習 古賀																				
14	金	(P) 生長点培養実習 古賀	(P) " "																				
15	土																						
16	日																						
17	月	(L) 種子の抽出方法 井上	(P) 実験まとめ																				
18	火	(L) メロンの収穫と糖度及び葉面積の測定	(P) 実験発表会																				
19	水	(P) レポートの訂正																					
20	木	(P) "																					
21	金	(P) 最終報告書作成																					
22	土																						
23	日																						
24	月	個別面接	評価会																				
25	火	閉講式																					
26	水	つくば→東京移動	JICA 訪問																				
27	木	帰国準備																					
28	金	帰 国																					
29	土																						
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">1. 講義 (Lx)</td> <td style="width: 10%;">単</td> <td style="width: 25%;">4. その他 ()</td> <td style="width: 40%;">単位</td> </tr> <tr> <td>2. 実験, 実習 (Px)</td> <td>単</td> <td>5. その他 ()</td> <td>単位</td> </tr> <tr> <td>3. 研修旅行 (I)</td> <td>単</td> <td>6. その他 ()</td> <td>単位</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>7. 自習 (S)</td> <td>単位</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>合 計</td> <td>単位</td> </tr> </table>				1. 講義 (Lx)	単	4. その他 ()	単位	2. 実験, 実習 (Px)	単	5. その他 ()	単位	3. 研修旅行 (I)	単	6. その他 ()	単位			7. 自習 (S)	単位			合 計	単位
1. 講義 (Lx)	単	4. その他 ()	単位																				
2. 実験, 実習 (Px)	単	5. その他 ()	単位																				
3. 研修旅行 (I)	単	6. その他 ()	単位																				
		7. 自習 (S)	単位																				
		合 計	単位																				

6-3 講義の題目, 講師名, 単位数 (25単位)

講義課題	単位数	講師名	所属
1) 農業総論と栽培			
サヘル・アフリカの農業	1	田中 明	北海道大学農学部名誉教授
農業共同組合の役割	1	安部 幸男	アジア農協振興機関
野菜栽培の特色	1	矢澤 佐太郎	筑波国際農業研修センター
花芽分化	1	山田 英一	筑波国際農業研修センター
野菜の栽培環境	1	矢澤 佐太郎	筑波国際農業研修センター
組織培養とその利用	1	三位 正洋	千葉大学
養液栽培	1	池田 英男	筑波大学
トマトの栽培	1	上村 昭二	元野菜茶業試験場
メロンの栽培	1	鈴木 雅人	茨城県園芸試験場
葉根菜類の栽培	1	古賀 重成	筑波国際農業研修センター
イモ類の栽培	1	坂口 進	農林水産技術情報協会
タマネギの栽培	1	矢澤 佐太郎	筑波国際農業研修センター
	(12)		
2) 土壌と作物保護			
土壌と肥培管理	1	本田 親史	筑波国際農業研修センター
病害の同定と防除	1	米山 伸吾	茨城県農業試験場
野菜のウイルス病	1	米山 伸吾	茨城県農業試験場
虫害の同定と防除	1	関口 計主	デュボン化学
防除機	1	米山 正博	筑波国際農業研修センター
	(5)		
3) 種子技術			
野菜の採種概要	1	山田 英一	筑波国際農業研修センター
種子の生理と貯蔵	1	山田 英一	筑波国際農業研修センター
種子の抽出方法	1	井上 邦夫	筑波国際農業研修センター
	(3)		
4) 農業開発および灌漑			
農村地域開発プロジェクト	1	松野 正	東京農業大学
灌漑システム	2	海老原 洋司	筑波国際農業研修センター
農村(地域)開発	2	海老原 洋司	筑波国際農業研修センター
	(5)		
計	25		

6-4 実験・実習の課題 (40単位)

1) 実験 (実験報告書を作成)

トマト苗の成育に及ぼす NPK の影響
 キュウリの苗立ち枯れ病の防除
 キュウリの養分欠乏症の観察
 ダイコンの発芽試験
 トマトとナスの鮮度保持の方法
 トマト着果ホルモンの効果

2) 実習

集約的なトマト栽培 (ガラス室)
 集約的なメロン栽培 (ガラス室)
 養液栽培 (NTF とロックワール)
 土壌の化学分析
 (pH, EC, Ca, Hg, K, Na, 土壌水分)
 野菜の病害の同定と顕鏡
 野菜の害虫の同定と顕鏡
 花芽の顕鏡
 組織培養 (茎頂培養)
 たい肥と床土の作成

6-5 研修旅行の視察先と研修内容 (23単位)

実施地域	視 察 先	研 修 内 容
県 内	トマトの専業農家 (つくば)	育苗方法と農家の生活
"	江戸崎農業改良普及所	普及所の活動と役割
"	稲敷農業協同組合	協同組合の活動と役割
千 葉	ミカド育種農場 (本社と研究農場)	やさい種子の生産と育種
東 京	全農東京集配センター	農協による生鮮食品の流通
"	全国農業共同組合中央会国際部	全国の農業共同組合組織
愛 知	豊川用水プロジェクトおよび施設園芸団地	かんがいプロジェクトの運営
京 都	タキイ種苗本社	種子の調整・梱包・貯蔵
"	住友化学宝塚研究所	農薬のスクリーニングと毒性
広 島	広島柑橘試験所	柑橘類の研究と栽培
"	広島農業改良普及所	花きの栽培
千 葉	野菜の有機栽培農家	野菜の有機栽培の実際
東 京	築地中央卸売り市場	野菜の流通と価格形成
千 葉	丸山製作所	防除機の生産過程
東 京	全農農林技術センター	農協による技術開発と検査
県 内	茨城県園芸試験場	野菜の研究とバイオテク利用

6-6 研修教材

(1) 使用テキストリスト

1. Flower-bud differentiation and development of vegetables
Mr. Yamada, Hidekazu
2. Insects and other animal pests of vegetables
Mr. Sekiguchi, Katsui
3. Text book of vegetable production in Japan
Mr. Yazawa, Sataro
4. Soil-borne diseases and its biological control
Dr. Matsuda, Akira

7. 研修の評価

7-1 研修経過の概要

JICAの南ア黒人(非白人)支援の為の研修員受入れは、UNETPSA(United Nations Educational and Training Programme for South Africa: 国連南部アフリカ教育訓練計画)を通じて平成2年度視察型研修員受入れ6名をもって開始された。

平成3年度は、6月のアパルトヘイト法撤廃を受け南アの黒人の経済の自立、教育・福祉の向上に役立つことに日本の貢献が期待されていることから、工学技術一般、建設工事関連技術、よう接技術、農業一般の分野で計20名の研修員受入れを実施することとなった。

受入れ手続きは、日本と南ア政府間の国交関係の問題があり、直接受入が出来ない為、UNETPSAからの仲介、調整を得て南アの黒人諸団体に関係者を受入れる。その為手続きに時間がかかることが予想されたので、研修期間を12月から2月までの約3ヶ月間に設定し、その時期に栽培可能な施設野菜栽培を通じて農業技術を研修させることとした。定員5名に対し、5名の応募があり、選考の結果全員合格となったが、うち1名が来日不可となり、また代替候補も無かったことから、結局4名が本コースに参加した。

技術研修科目の単位(半日を1単位で計算)の合計が88単位で、講義は25単位(28%)、実験・実習は40単位(45%)、研修旅行は23単位(27%)であった。実験・実習では、トマト、メロンの施設栽培を中心に実施し、また、講義、研修旅行では各種野菜関連の科目、見学先に加え、土壌分析、農村(地域)開発、灌漑施設、防除機、農協等に関する項目が加えられた。

研修は予定どおり実施され無事終了した。

研修員の事故、病気、早期帰国等も無かった。研修期間中、日経新聞及び国際協力誌よりの取材があった。

7-2 研修員による評価

(1) ファイナルレポート・個別面接の要約

I. Introduction

a. 勤務先 b. 仕事内容 c. 研修に応募した経緯、動機など

1. H. C. Chawane (チャワーネ)

a. Rural Advice Centre (R. A. C.): エンジニアリング、福祉、資金、農業の面から地域を開発する NGO。

b. 農業改良普及員

c. 日本領事館を通して応募するように勤務先から選ばれた。

2. M. J. B. Maloa (マロア)

a. National African Federated Chamber of Commerce and Industry (NAFCOC): このうちの農業調査部が独立し、National African Farmers' Union (NAFU)となった。特に農業問題の解決と農民の組織作りに力を入れている。

b. 研究員

c. 政府から認識さえされていない小規模農家の生活向上のために、この研修で得た技術、知識を実際に活用したい。

3. S. F. M. Mkhize (ムキゼ)

a. University of Natal, 農民支援グループ。

b. 研究員: 農業普及員・農民を訪れ問題を認識し、セミナー、研修を行う。

c. 大学の農民支援グループは新しいシステムであり、まだ評価を受けていない(特に白人に)。しかし大学側はこの研究の普及は南アにとって有益なものと信じており、そのために私がこの研修に参加できることを強く望んでいた。

4. L. Mogale (モハレ)

a. African National Congress (ANC), 農業部。

b. ANCの農業指導員。また、NGOのHluvukani基金で野菜生産の指導員としてパートタイムで働いている。

c. ANCを通してこの研修に参加できた。

II. オリエンテーション

日本の歴史、現在、文化、政治、経済などが講義、ビデオで解り充分な情報を得ることが出来た。皇居、明治神宮、オリンピックスタジアムなどを訪れることもできた。

III. 日本語クラス

研修が短期間なので、難しい日本語を習得する必要はないと思い、クラスに出席しなかつ

た。研修は英語で行われたし、生活にもさほど不便さを感じなかった。(チャワーネ、ムキゼ、モバレ)

1人しか出席していなかったのでクラスはキャンセルされた。もっと日本語を学んで日本人(特に農民)と話をしたかった。(マロア)

IV. 研修内容

1. 野菜の集約栽培法
 2. 種子技術, 土壌肥料, 作物保護
 3. 鮮度保持と流通
 4. バイオテクノロジーと水耕栽培
 5. 普及活動と農協
 6. 地域開発
- ・短期間に野菜生産に関する多方面について学べた。
 - ・実験・実習と講義がお互いに関連していて良かった。
 - ・トマト・メロンの栽培実習は実際に自分の手で作物の管理をすることによって多くを学んだ。農家を指導する上で今後役に立つであろう。
 - ・実習をもっと増やしたほうがいい。
 - ・トマト・メロン以外にもチリ(とうがらし)などなどのスパイスや、キャベツなどの葉菜類、主食であるトウモロコシの栽培実習も、南アで多く作られているので有益であると思う。特にスパイスの栽培は南アの小規模農家にとって重要である。
 - ・地域開発について興味があるので、もっと研修に組み入れて欲しい。特に農業がどのように日本の地域発展に貢献してきたかなどを学びたい。
 - ・鮮度保持の実験は野菜の流通を考えるうえにおいても、とても有益なものだった。
 - ・種子技術, 作物保護に関する研修が良かった。
 - ・トマトの育苗試験が良かった。
 - ・水耕栽培はまだ南アに適用不可能なものだが、基本的な知識が得られ良かった。
 - ・種子抽出の方法を学んだことが無かったのでこの実習は有益であったが、トマト以外の作物の種子抽出もやりたかった。
 - ・野菜生産の環境要因について更に研修をしたかった。特に灌漑の時期と量, 温度・日長の影響などについて。
 - ・バイオテクノロジーの実験・実習をもっとやりたかった。
 - ・農業機械(トラクターなど)についての実習をやりたかった。

V. 研修旅行

- ・日本の農家、農協、農業改良普及所、集配センター、市場または研究所などを見学する事ができ有益であった。
- ・TIATCの研修と関連していて効果的だった。
- ・トラクター工場の見学に行きたかった。日本の農家と南アの農家は共に小規模で農業機械も共通のものが使える。

VI. 研修への提案

- ・野菜の栽培を播種から収穫まで実習するには3ヶ月は短かすぎる。
- ・どのような研修員を要請するかを明記すべき。(例えば学歴、専門分野など)
- ・エバリュエーションテストがあった方が目標が出来て良い。
- ・研修に参加出来るという決定をもっと早く知りたかった。(来日1週間前に知らされた)

VII. 研修全体について

- ・野菜生産の広範囲をカバーしており、かなり集約的なものだった。
- ・実的な育苗、作物管理、病虫害観察、種子技術、鮮度保持の実験・実習が今後の自分の活動にとっても有益だ。

(2) 研修員による評価集約結果

項 目	内 容	集計 (%)
1. Subject	too broad	0 (0%)
	about right	4 (100%)
	too narrow	0 (0%)
2. Level	too advanced	0 (0%)
	about right	4 (100%)
	too elementary	0 (0%)
3. Depth	too deep	0 (0%)
	about right	4 (100%)
	not deep enough	0 (0%)
4. Logical order	good	4 (100%)
	fair	0 (0%)
	poor	0 (0%)
5. Relationship of each topic	good	4 (100%)
	fair	0 (0%)
	poor	0 (0%)
6. Balance of time allocation	good	1 (25%)
	fair	3 (75%)
	poor	0 (0%)

7-3 センタースタッフによる評価及び反省

(1) 評価会の要約

日時：1992年2月24日 13:30~15:30

参加者：当該コース研修員4名

矢澤佐太郎, 古賀重成, 西川芳昭, 山田英一, 佐久間弘行, 久保田亜希

1. オリエンテーション

日本紹介としてよく理解できた。

2. 日本語

特に日本語がわからなくて困ったことはなかった。

農家の人と接するために日本語をもう少しおぼえたかった。

3. 研修内容

1) 内容がよくアレンジされていて大変勉強になった。

2) 実際的なトマト, メロン等の作物管理, 育苗, 病虫害観察, 種子技術, 鮮度保持等の実験実習がよかった。

4. さらに強化してもらいたい分野

1) トマト, メロンだけでなくトウガラシなど他作物の実習組み入れ。

2) ポストハーベスト技術(鮮度保持)の時間数の増加。

3) 普及事業, 農業協同組合, 野菜の流通についての充実

4) 地域開発についての充実。

5) 実習および見学旅行の増加。

また, 3月4日に開催された反省会で, 次の意見が出された。

稲作セクション：土壌分析実習に関し, 見学実習という形をとって実施したが, 全員熱心に参加し, 研修員にとって有益だったと考えられる。

総括班：講義“農村地域開発プロジェクト”は, 講義のレベルが高く, また研修員はこのテーマに関連した実務に携わっていないため興味も薄く, 本研修コースの科目としては不适当だった。

(2) 所見

1. 小規模な黒人農家のための技術を研修したいという目的意識がはっきりしており, 全研修を通じて質疑が活発な前向きの姿勢がうかがわれた。

2. 4人共高学歴かつ英語を自由に使用できるので実験のまとめ, カントリーレポートの発表等がスムーズにいき研修員の自主的な努力を必要とするカリキュラムがうまく消化された。

3. 見学先等の受入先の好意的な対応が目立った研修であった。

(3) 検討事項

1. 講義を削減して実験・実習及び研修旅行を増加する。
2. トマト・メロン以外の作物の栽培実習も組み入れる。(とうがらし、葉菜類など)
3. 地域開発、鮮度保持に関する研修を追加する。
4. 普及事業・農協・流通についての充実。
5. 農業機械(耕運機など)の実習・見学を追加する。
6. 日本語クラスのあり方。

第3章 資料編

1. 平成3年度訪問者等実績
 - (1) 見学者リスト
 - (2) ジャーナリスト取材
2. 平成3年度個別研修員（個別プログラム）受入れ実績
3. 平成3年（1991）個別研修員（全期間集団コースに参加）受入れ実績
4. 平成3年度専門家・青年海外協力隊候補生補完研修実績
5. 平成3年度筑波国際農業研修センター関連表彰状等授受者
6. 平成3年度筑波国際農業研修センター職員・研修スタッフリスト及び担当業務
7. 平成2及び3年度農林水産業関係国内委員会の委員委嘱状況
8. 平成2及び3年度学会発表・講演・寄稿及び学会所属状況
 - (1) 学会発表及び講演
 - (2) 寄稿
 - (3) 職員の学会所属状況
9. 平成3年度筑波国際農業研修センターセミナー実績
10. 平成3年度筑波国際農業研修センター施設概要
11. 筑波国際農業研修センター集団研修コース変遷系統図（1992. 3. 31現在）
12. 平成3年（1991）筑波国際農業研修センター集団コース研修員受入れ数
13. 筑波国際農業研修センター集団研修コース別研修員受入れ数
（1961—1990年度及び1991年度の一部）
14. 筑波国際農業研修センター集団研修コース別・国別研修員受入れ数（1961—1990年度）

(資料1)

平成3年度訪問者等実績

1. 見学者リスト

(1) 研修事業部からの個別研修員

月日	訪問者氏名	国名	職 業	備 考
1991年度 4月分				
4月1日	Mr. Lewis Walubita Muyapekwa	Zambia	郡農業技師	ザンビア国農業実証調査C/P
4月9日	Mr. Guillermo Augusto Correa Castaneda	Colombia	国家企画庁技術協力担当官	農林水産プロジェクト 開発計画研修(個別一般)
4月11日	Mr. Zolile H. Makaba	South Africa	黒人商業・消費連合 人材開発マネージャー	対南ア黒人支援研修員 受け入れ
	Mr. Siphon Mashinini	South Africa	VFC 手工業部門全国部長開発 自助努力部門共同部長	"
	Ms. Peta Qubaka	South Africa	カギソ・トラスト 日本資金担当 責任者 全国プロジェクト調整官	"
	Mr. M. Peter Makhado	South Africa	全国黒人商工会議所 経営・開発 センター所長	"
	Ms. Daphne R. Motsepe	South Africa	ゲット・アヘッド財団 事務局次 長	"
	Mr. Ragel B. Mokons	South Africa	ANC 人事開発部人材開発マネー ジャー	"
3件 8名				
5月分				
5月17日	Mr. Julian Cabrera Rodriguez	Mexico	メキシコ国立農林業研究所農林業 センター所長	小規模米作近代化技術 ミニプロジェクトC/P
	Mr. Carlos Enrique Gonzalez Vicente	Mexico	メキシコ国立農林業研究所訓練 普及部長	"
1件 2名				
6月分				
6月5日	Mr. Gabriel Montes Llamas	Colombia	農牧庁長官(ICA)	研修科目(植物検疫)
6月19日	Dr. Bajuri Kadmin	Malaysia	首相官房部原子力エネルギー課調 査研究員	IAEA 個別研修員
2件 2名				
7月分				
7月18日	三浦親久 他10名	Japan	札幌市水道局給水部給水課	地方自治体職員等国際 協力実務研修コース
7月19日	Mr. Ciriaco L. Camacho	Philippines	フィリピン国家灌漑庁財務担当次 官	フィリピン地灌漑技 術開発計画C/P
7月23日	Mr. Leide Rovenia M. 他7名	Brazil	セラード農牧研究センター土壌分 析管理責任者	JICA 集団コース「土 壌分析・改良コース」 施設見学・分析実習
3件 20名				

月 日	訪問者氏名	国 名	職 業	備 考
8月分				
8月2日	Mr. & Dr. Jorge Ramirez Vallejo	Colombia	企画庁(DNP)農業部長	個別一般(農業政策,土地改良)
	Mr. Alvaro Pio Rangel	Colombia	水文気象土地改良庁(HIMAT)計画課長	
8月21日	Dr. Faisal Kasryno	Indonesia	農業省官房計画局長	インドネシア南東スラウェシ州農業・農村総合開発計画
8月28日	Mr. Abdull Aziz M. Al-Madi 他9名	Saudi Arabia	サウジ・アラビア人事院職員	サウジ・アラビア人事院行政研修員
8月29日	本田良子 他9名	Japan	福島県生活福祉部県民生活課国際交流室	地方自治体職員等国際協力実務研修コース

4件 23名

9月分				
9月4日	Ms. Pornvalai Vindubrahmamakul	Thailand	国家青年局監査役	JICA 青年招聘事業タイ農村青年グループ
9月11日	Mr. Felix Manuel Cirio	Argentina	国立農業技術研究所総裁	
9月12日	Mr. Kaman Mochamad Ma'mun	Indonesia	灌漑排水施行技術センター所長	インドネシアCGSプロジェクト(アフターケア)C/P
9月17日	Mr. Serafim Blagoev Sofroniev	Bulgaria	対外経済関係省局長	
	Mr. Bojidar Petrov Fotev	Bulgaria	工業商業サービス省局長	
	Mr. Evgeni Yakimov Ivanov	Bulgaria	対外経済関係省専門家	
9月18日	Mr. Yuchun Du	China	砂糖きび産業研究所農学部農学者	さとうきびコース
	Mr. Priver Kekesa Toywa	Kenya	農業省ムミアス製糖会社農場監督者	"
	Mr. J. Jesus Barragan Barbosa	Mexico	国立森林・農牧業研究所指導官	"
	Mr. Biram Bigue Diouf	Senegal	農村開発省 指導官	"
	Mr. Weeradaundaunda R. Navaratne M. D. D. S.	Sri Lanka	農業開発・研究省 農学者	"
9月24日	Mr. Sayed Mohamed Khaled Youssef 他11名	Egypt	農業機械化会社(農業省関係)	大阪国際研修センター農業機械管理コース
9月27日	Mr. Bambang Slamet Wahyudi	Indonesia	国家開発企画庁外国経済協力モニタリング局東南アジア大洋州担当課長(BAPPENAS)	
9月27日	Mr. Wisuthi Amaritsut	Thailand	東北タイ農業開発研究センター所長	東北タイ農業開発研究計画C/P研修員
	Mr. Adul Apimantara	Thailand	コンケン大学農学部部長	"

8件 26名

10月分				
10月3日	Mr. Maman Achmad Rifai Mr. T. O. Smarna	Indonesia Indonesia	農業省訓練普及庁訓練課長 チヘヤ農業訓練センター所長	インドネシア農業中堅技術者養成プロジェクトC/P
10月4日	Mr. Isidoro Diegal	Phillippines	国家灌漑庁計画課長	
10月15日	Mr. Roger Ortiz Mercado	Bolivia	ボリビア総合省顧問, サンタクルス開発公社会長	優良移住者等招待プログラム
	根間玄真氏	Bolivia	サンタクルス市中央日本人会会長	
	原林平氏	Brazil	果樹園経営, リオ日伯文化体育連盟会長	

月 日	訪 問 者 氏 名	国 名	職 業	備 考
10月分				
10月16日	Mr. Agus Muharram	Indonesia	公共事業省地域開発計画室スタッフ	インドネシア国南部スマトラ地域総合開発計画 C/P
10月23日	Ms. Carmencita J. Guiyab	Philippines	国家経済開発庁研修事業担当課長	個別一般
10月24日	岡田博之 他2名	Japan	札幌市役所東区土木事務所	地方自治体職員等国際協力実務研修コース
10月31日	Mr. Marcial Abreu	Uruguay	国立農牧研究所(INIA)理事	ウルグアイ果樹研究計画 C/P
7件 12名				
月 日	訪 問 者 氏 名	国 名	職 業	備 考
11月分				
11月14日	JICA ローカルスタッフ計10名	10ヶ国	JICA 在外事務所現地補助員	在外事務所現地補助員本邦研修
11月15日	Mr. Guillermo Miguel Hang	Argentina	ラプラタ大学農学部長	移住事業 C/P
2件 11名				
12月分				
12月5日	Mr. Ronaldo E. Dietze	Paraguay	農牧省官房技術局長	
1件 1名				
1992年度				
1月分				
1月28日	Mr. Abdul Osuman Kataballo 他2名	Tanzania	農業畜産開発局ムアンザ州地域事務所	タンザニア稲作研修員の一般見学
1月29日	Dr. Julio Ravelo Astacio	Dominican Rep.	国立サント・ドミンゴ自治大学長	
1月31日	Mr. Michael J. K. Mughogho	Malawi	農業省企画局長	個別一般「国際協力事業」
3件 5名				
2月分				
2月14日	Ms. Jung-Sook Seo	Korea	Korea Int'l Cooperation Agency 手続部	
2月26日	Ms. Cristina C. Dagdag	Philippines	農地情報整備計画調査(開発調査) C/P	
2月28日	Mr. Rajiv Sharma	India	大蔵省経済局技術協力部長	
3件 3名				
3月分				
3月5日	Mr. K. Thillainadarajan	Malaysia	経済企画庁対外援助局次長	個別一般「技術協力事業紹介」
	Mr. Ku Mahrum BT. Ku Yaacob	Malaysia	人事院研修人材開発課長	「人事院行政」
1件 2名				

(2) 広報課經由外務省招聘者他

月 日	訪問者氏名	国名	職 業	備 考
1991年度 4月分 4月2日	Mr. Widodo Gondowardojo	Indonesia	内閣官房技術協力局長	中堅指導者招聘
1件 1名				
7月分 7月10日 7月24日	Mr. Marian Mboji 他7名 Dr. J. P. Kipokola	Gambia Tanzania	外務省政務次官 タンザニア国大蔵省副次官	中堅指導者招聘 中堅指導者招聘農家見学
2件 9名				
10月分 10月130日	Ms. Maria Eneida Serrano Levitan	Brazil	フォトジャーナリスト(フリー)	外務省招待報道関係者
1件 1名				
1992年度 2月分 2月24日	Mr. Said Hossein Hosseini	Iran	ジョムフリー・エスラミ紙編集副 主幹	
1件 1名				

(3) 一般訪問者

月 日	訪問者氏名	国名	職 業	備 考
1991年度 4月分 4月5日	国際協力サービスセンター 12名	Japan		新規採用職員導入研修
1件 12名				
5月分 5月30日	東金市立鶴嶺小学校5年生87名	Japan		研修員との交流会
1件 87名				
6月分 6月12日	中根小学校PTA役員40名	Japan		センター内視察
1件 40名				
7月分 7月3日 7月25日	Mr. Aristides Dante Mosciaro 他19名 渡辺千衣 他44名	Argentina Japan	マンフレデイ農業試験場 つくば市立前野小学校教員	社団法人 全国農業改良普及協会「農業普及指導者コース」 筑波市教育委員会新任者研修一行
2件 65名				
8月分 8月26日	Dr. Sjarifudin Baharsjah 他15名	Indonesia	農業副大臣	在日インドネシア大使館からの要望による
1件 16名				

9月分				
9月20日	小野寺 他3名		筑波大学事務局長	人事異動に伴う表敬
9月25日	Ms. Reiko M. Ransay	Japan	JETRO New York 農水産担当職員	
	林 哲三郎 久保田 祝子	Japan Japan	JETRO 輸入取引サービス課 JETRO 農水産課長代理農水産担当職員	
2件 7名				
10月分				
10月4日	Mr. Abas Meherugan	Iran	農業技術普及員(ギラン州農業省)	オイスカ招待(食糧増殖計画) 農業機械コース講師紹介
10月8日	Dr. Bichai	Thailand	コンケン大学農業工学教授	
2件 2名				
11月分				
11月13日	安藤 他2名		住友化学㈱	施設見学
11月18日	栗田彰彦		㈱熊谷組海外本部海外営業部営業第2課	
	中村 隆		三井物産㈱開発本部開発プロジェクト部長	施設見学 施設見学
11月19日	鍋島重雄		ボナベ産業㈱社長	
11月27日	遠藤純宏 星 哲博		帯広市市民公室審議監 帯広市市民公室企画係長	
4件 8名				
12月分				
12月13日	Dr. Arvind Khilnani 小野沢正喜	U. S. A. Japan	Institute for the future 研究員 筑波大学歴史人類学系教授	
1件 2名				
1992年 1月分				
1月23日	Mr. H. G. Zandstra	Canada	International Potato Center (CIP)所長	
	Mr. Ponciano Batugal	Philippines	SAPRAD & CIP の Coordinator	
	梶原敏宏	Japan	AICAF 技術顧問	
	高木洋子	Japan	熱帯農業研究センター	
1件 4名				
2月分				
2月12日	木多 学	Japan	帯広市議会議員	施設見学 施設見学
2月28日	青年海外協力隊候補生計3名			
2件 4名				
3月分				
3月30日	Mr. Evoa Lalatute	Papua New Guinea	在日 PNG 大使	施設見学
	Mr. Kapi Maro	Papua New Guinea	在日 PNG 大使官2等書記官	
1件 2名				

2. ジャーナリスト取材

月 日	訪問者氏名	国 名	職 業	備 考
1991年 9月10日	Mr. Kosin Kartadibrata 他 6名	Indonesia	インドネシア国営TVレポーター	外務省海外広報課招待 インドネシア共和国国 営TV局制作、日本紹 介ニュース番組の一部
10月4日	（株）国際協力出版会	Japan		Expert 誌取材
10月7日	グローボネットワーク	Brazil		ブラジル研修員の取材
11月5日	木村由紀子 他7名		ファーマー・ジャパン(株)	Farming Japan取材
12月11日	ジョナサン・バーバンク	U. S. A	カメラマン	南アフリカ共和国一般 農業(野菜)の実習風景 撮影
1992年 1月30日	井上昭義	Japan	日経新聞編集局写真部	南アフリカ(共)研修員 取材(写真撮影を中心 として)
1月29日	土倉知子	Japan	国際開発ジャーナル	雑誌「国際協力」の取 材
計 7件				

(資料2)

平成3年度個別研修員(個別プログラム)受入れ実績

研修科目	研修員氏名	国名	受入れ時期(期間)	C/P所属プロジェクト
1. 水管理訓練計画	Mr. Mohd Azhari B. Ghazalli	マレーシア	1991.7.22~9.17 (58日)	水管理訓練計画
2. 水管理訓練計画	Mr. Nik Abd H. B. C. Hanat	マレーシア	1991.7.22~9.17 (58日)	水管理訓練計画
3. 灌漑排水	Mr. Inder Mohan	インド	1991.8.9 (1日)	シャルダ灌漑排水事業整備計画
4. 種子生産技術	Mr. Wartey Marcos Nascimento	ブラジル	1991.8.20~9.6 (18日)	野菜研究協力計画
5. 組織培養	Mr. Milton Guilherme da Costa Mota	ブラジル	1991.9.24~9.27 (4日)	アマゾン農業研究協力
6. 灌漑排水・研修計画	Mr. Ricardo V. Jonson	フィリピン	1991.9.24~10.4 (11日)	畑地灌漑技術開発計画
7. 植物病理	Ms. Ruth Linda Benchimol Stein	ブラジル	1991.10.14~10.16 (3日)	アマゾン農業研究協力
8. 砂防工学	Mr. Subarkah	インドネシア	1991.10.21 (1日)	第三国研修(砂防工学)
9. 灌漑排水	Mr. Sudjoko Wardoyo	インドネシア	1991.10.12~10.26 (15日)	第三国研修(灌漑技術)
10. 灌漑排水	Mr. Mohammad Reza Tavakkoli	イラン	1991.11.4~11.9 (6日)	ハラズ川流域農業開発計画
11. 水耕野菜栽培	Mr. Hocine Khaiti	アルジェリア	1991.11.25~11.26 (2日)	個別一般
12. 灌漑排水	Mr. Mahmoud Abazari	イラン	1991.11.18~12.6 (19日)	カスピ海沿岸農業開発
13. 農業機械	Mr. Bahram Abadian	イラン	1991.11.5~12.25 (51日)	カスピ海沿岸農業開発
14. 畑地灌漑	Mr. Nik Ahnad Ariff bin Sulaiman	マレーシア	1991.12.4~12.6 (3日)	水管理訓練計画
15. 研修の運営管理	Ms. Diana Ramadiany	インドネシア	1992.1.24 (1日)	土屋・加賀専門家(ポストハーベスト)C/P
16. 灌漑排水	Mr. Abdul Khaleque	バングラデシュ	1992.3.5~3.6 (2日)	個別一般
17. 野菜生産	Mr. Rajendra Prasad Acharya	ネパール	1992.3.6~6.5 (92日)	個別一般
18. 農業研究	Mr. Boonluck Seetanun	タイ	1992.3.11~3.12 (2日)	とうもろこし品質向上計画C/P
19. 農村開発	Mr. Mahabubur Rahman	バングラデシュ	1992.3.26~3.27 (1日)	個別一般

(資料3)

平成3年(1991)個別研修員(全期間集団コースに参加)受入れ実績

Name (呼称名)	Age (年齢)	Country (国名)	Present Post and Address (現職および住所)	参加した研修コース
Ms. Anik Kustaryati (アニック)	27	Indonesia (インドネシア)	Staff of Directorate of Food Crop Protection, Department of Agriculture Jln AUP, Pasarmingu Jakarta Selatan 農業省食作物保護総局、発生予防センター研究主任	米生産
Mr. Rohan Bin Isa (ロスラン)	31	Malaysia (マレーシア)	Agricultural Officer, Felra Tingkat 1-8, Bangunan Ltat, Jalan Bukit Bintang, Peti Surat 12284, 50772 Kuala Lumpur 連邦土地整備公団スベランペラ稲作プロジェクト、農業(稲作)部長	米生産
Mr. Samuel Okey Onyiaji (オニヤジ)	32	Nigeria (ナイジェリア)	Rice Agnolomy Research Officer, LAIP-JICA of ANAMBRA-IMO RIVER BASIN DEV. アナンアラナイモ川流域開発公団、プロジェクト担当稲作研究主任	米生産
Ms. Marie Augustine Mtika (マリー)	28	Tanzania (タンザニア)	Counterpart of Japanese Expert, Kilimanjaro Agricultural Development Project, Ministry of Agriculture, Livestock Co-operatives, P. O. Box 972, Moshi キリマンジャロ農業機械化研究所水作機械化センター 研究助手	米生産
Mr. Rezk Mohamed Kholief (レスク)	31	Egypt (エジプト)	Assistant Researcher, Rice Mechanization Centre, Agr. Mechan. Research Institute, Ministry of Agriculture, Meet El-Deba, Kair El-Sheikh, EGYPT 農業省農業機械化研究所水作機械化センター 研究助手	農業機械化II
Mr. Samsun Chabalanga N'AMBI (サムソン)	24	Zambia (ザンビア)	Ministry of Agriculture : Irrigation Engineer 農業省 : 灌漑技師	灌漑排水II
Mr. U Hla Eaw (ウー)	40	Myanmar (ミャンマー)	Irrigation Department, Hydrology Section 灌漑局 水理部 : 水技師	水管理
Mr. Victor B. Madrid (ビック)	37	Philippines (フィリピン)	Kanbe Road, Yankin P. O., Yangon, Myanmar National Irrigation Administration, Project Development Dept. 同省灌漑局 : 水技師	水管理
Mr. Jose Luis Tasayco Carabajal (タサイコ)	26	Peru (ペルー)	Breeding Specialist, Vegetable Research and Training Center 野菜生産技術センタープロジェクト、採種補助手 Carretera Huaral-Chancay, Km 5.6-Huaral, Lima, PA.106-Huaral PERU	野菜生産II

計9名

(資料4)

平成3年度専門家・青年海外協力隊候補生補完研修実績

(1) 専門家

氏名	分野	研修期間	派遣国	研修要請機関
原田 淳之輔	野菜	1991.11.12～1992.3.31	パラグアイ	(財)国際農林業協力協会

(2) 青年海外協力隊員

氏名	分野	研修期間	派遣国
奥田 耕司	農機の保守・修理技術	1991.8.12～1991.8.16	ケニア
佐々木 認	農業機械	1991.4.1～1992.3.26	ルワンダ
藤井 文男*	農業機械	1991.4.1～1992.3.31	未定
隅田 高志	病虫害	1991.8.26～1991.8.30	パラグアイ
小林 佐代	野菜	1991.8.28～1991.8.30	未定
殿岡 薫子	野菜	1991.8.28～1991.8.30	ニジェール
中條 淳	病虫害	1991.10.28～1991.12.20	チュニジア
小林 重仁	稲作	1991.4.1～1991.12.15	バブア・ニューギニア
小泉 雅弘	野菜	(1991.2.12)～1991.12.15	ボリビア
横山 一康*	野菜	(1991.2.12)～1992.3.31	未定

* 協力隊に応募中

(資料5)

平成3年度筑波国際農業研修センター関連表彰状等授受者

1. 筑波国際農業研修センター所長感謝状

ア. 個人

鯉渕学園教授	飯塚節夫
〃	西村典夫
〃	丸川慎三
〃	坪野敏夫
三条製作所代表取締役	岩崎重義
静岡県経済連沼津支所	萩原貞夫
小川食品技術士事務所	小川敏男
農業自営	平島忠雄

イ. 団体

(財)日本農業機械化協会
全国稲作経営者会議

(資料6)

平成3年筑波国際農業研修センター職員・研修スタッフリスト及び担当業務

所 長 栄 田 剛

総務課

課 長 堤 谷 昌 弘

課長代理 福 地 厚 治

参 事 永 島 治

田 淵 與 市

大 沼 保

研修室

室 長 栄 田 剛(兼)

1) 総括セクション

室長代理 石 塚 幸 寿

飯 田 昭 付属施設及び圃場並びに物品の管理・維持

佐 藤 福次郎 農業機械実験実習

2) 稲作セクション

室長代理 三浦喜美男(米生産(仏)コース担任)

: 総括, 作物生理分野の講義, 実験・実習指導

参 事 中野 久雄(稲作技術コース担任)

: 作物生理分野の講義, 実験・実習指導

副 参 事 山下 恭徳(米生産コース担任)

: 栽培分野の講義, 実験・実習指導

副 参 事 石井 潔(米生産コース担任)*

: 栽培分野の講義, 実験・実習指導

研修指導者 本田 親史

: 土壌肥料分野の講義, 実験指導

研修指導者 阿部 登

: 作物保護分野の講義, 実験指導

研修指導員 清治 有(稲作技術コース担任)

: 栽培分野の講義, 実験・実習指導

研修監理員 田中 典子(米生産仏語コース)

: 仏語の通訳, 翻訳

研修指導員 小長谷裕宝(米生産仏語コース担任)

: 栽培分野の講義, 実験・実習指導

研修指導員 古谷 隆司(米生産コース担任)

: 栽培分野の講義, 実験・実習指導

* 5月に人事異動により本部勤務

3) 農業機械セクション

研修室長代理 辻本 壽之：総括，研修計画，講義，実験実習及び視察研修等の指導，研修付帯事務総括

参 事 米 山 正 博：研修計画，研修付帯事務，講義，実験実習及び視察研修等の指導

参 事 石 塚 幸 寿：研修計画，研修付帯事務，講義，実験実習及び視察研修の指導
(平成3年7月から研修総括セクションへ異動)

研修指導者 三 浦 保：研修計画並びに研修指導の技術的助言，講義，実験実習及び視察研修等の指導

研修指導員 桜井文海：研修計画，講義，実験実習及び視察研修等の指導

研修指導員 富岡丈朗：研修計画，講義，実験実習及び視察研修等の指導

研修指導員 山口浩司：研修計画，講義，実験実習及び視察研修等の指導

4) 灌漑排水セクション

研修室長代理 金山 史朗：総括，研修計画，研修指導

大 沢 英 生：研修計画，研修指導

竹 内 康 人： 同上

研修指導員 土井康弘：研修指導

研修指導員 富川浩子： 〃

研修指導員 福村一成： 〃

研修指導員 海老原洋司： 〃

研修指導員 磯 洋子： 〃

5) 野菜セクション

研修室長代理 西村美彦(生産コース担当)(平成3年7月1日より本部農開部に異動)
：総括，研修計画，講義，実験・実習指導(栽培)，研修旅行同行

研修室長代理 矢澤佐太郎(生産コース担当)(7月1日より野菜セクション担当)
：総括，研修計画，講義，実験・実習指導(栽培)，研修旅行同行

古賀重成(採種コース担当)
：研修計画，講義，実験・実習指導(採種栽培)研修旅行同行

西川芳昭(平成4年1月1日より野菜セクション)

研修指導者 山田英一：講義，実験・実習指導(採種，種子)，研修旅行同行

研修指導員 井上邦夫：実験・実習指導(採種栽培)，研修旅行同行

研修指導員 小野 浩：実験・実習指導(病理)，研修旅行同行

研修指導員 佐久間弘行：実験・実習指導(栽培)，研修旅行同行

研修指導員 久保田亜希：実験・実習指導(栽培，土壤)，研修旅行同行

(資料7)

平成2年及び3年度農林水産業関係国内委員会の委員委嘱状況

1. 農業研究開発分野委員会委員：所長 栄 田 剛
2. 農業研究開発分野水田作・畑作研究分科会委員：研修室長代理 三 浦 喜美男
3. 農業研究開発分野野菜研究分科会委員：研修室長代理 西 村 美彦
4. 農業機械分野委員会委員：研修室長代理 辻 本 壽之
5. 農業基盤分野かんがい農業分科会委員：研修室長代理 金 山 史朗

(資料8)

平成2年及び3年度学会発表・講演・寄稿および学会所属状況

(1) 学会発表および講演

月 日	氏 名	演 題	主 催
(学会発表)			
1990年			
3月30日	江口義弘	暗期中断照明に対するジャガイモの生態反応とTPS(真生種子)生産について	第67回日本熱帯農業学会
3月30日	阿部 登	パルメラヤシの葉の繊維の利用	同 上
3月30日	西村美彦	発展途上国向け養液栽培の研究 第1報低コスト装置の開発	同 上
1991年			
3月29日	阿部 登	ヤシの葉の紙材, 建材としての利用	第69回日本熱帯農業学会
3月29日	西村美彦	発展途上国向け養液栽培の研究 第2報トマト栽培における養液温度の影響	同 上
3月29日	江口義弘	低緯度地帯に於けるサツマイモの開花誘導について	同 上
1992年			
3月31日	阿部 登	オオギヤシの葉の紙材料としての利用	日本熱帯農業学会平成4年度大会
(講演)			
1990年			
2月15日	栄田 剛	発展途上国の農業と日本における農業研修	つくば交流会
2月25日	三浦喜美男	私と国際協力	朝日村農協中核農家協議会
6月16日	栄田 剛	アマゾンの農業と生活	茨城県ユネスコ協会
7月25日	栄田 剛	海外日系人を通して見た異文化間コミュニケーション	研究交流センター
10月28日	栄田 剛	国際化時代に於ける農業協力	秋田県仙北町就業改善センター
1991年			
5月15日	} 栄田 剛	国際農業論	茨城県立農業大学校
22日			
29日			
6月19日	阿部 登	ヤシと人々の生活	夢の島熱帯植物園 イベントホール展示 「ヤシの恵み」
9月23日	阿部 登	ヤシと人々の生活	水戸教育会館
10月12日	栄田 剛	国際援助と日本の立場	つくば技術経済研究会
12月2日	栄田 剛	我国政府開発援助(ODA)の現状について	つくば技術経済研究会

(2) 寄稿

氏名	題目	寄稿先
1990年 三浦喜美男	エジプト国における農業機械化の現状と米作機械化プロジェクトの成果	国際農業機械化研究会
栄田 剛	開発途上国における主要穀物種子増殖・配布に関する報告書 — インドネシア・パラグアイ — 第3章1～5を分担執筆	AICAF(国際農林業協力協会)
阿部 登 西村 美彦	科学スペシャル「海でヤシの実を見つけた」 開発途上国のバレイショ生産とバレイショ実生繁殖(TPS)の利用	小学2年生8月号 ポテトサイエンス
1991年 栄田 剛	イグアス30周年をお祝い申し上げます	パラグアイ・イグアス 移住地30周年誌
1992年 栄田 剛	中南米畑作技術指導マニュアル基本編のうち「コーヒー」及び「ワタ」	全国農業改良普及協会

(3) 職員の学会所属状況

氏名	所属学会名
栄田 剛	日本熱帯農業学会, 日本国際地域開発学会, 企画計画学会
千田 徳夫	日本作物学会, 日本熱帯農業学会
矢澤 佐太郎	園芸学会, 日本熱帯農業学会
辻本 寿之	日本農業機械学会, 日本熱帯農業学会, 日本国際地域開発学会
米山 正博	日本農業機械学会, 日本国際地域開発学会
金山 史朗	日本農業土木学会, 土木学会
西村 美彦	養液栽培研究会, 日本熱帯農業学会
三浦 喜美男	日本熱帯農業学会
中野 久雄	日本作物学会, 日本熱帯農業学会
岩崎 薫	砂丘研究会, 日本熱帯農業学会
石井 潔	日本熱帯農業学会
江口 義弘	園芸学会, 日本熱帯農業学会
古賀 重成	日本育種学会, 日本園芸学会, 日本熱帯農業学会
竹内 康人	日本農業土木学会

(資料9)

平成3年度筑波国際農業研修センターセミナー実績

当センタースタッフを対象に、本年度は2回の報告会が開催された。

第1回報告会

- 1) 日時 1992. 1. 8(水) 15:30~17:00
- 2) 場所 TIATC 第1-2会議室
- 3) 発表者
中野久雄 (タイ第三国研修稲作専門家)
西川芳昭 (イランハラーズ川流域農業開発計画作業監理調査団員)
福地厚治 (象牙海岸共和国ブ川流域農業開発計画実施調査団及び現地作業監理調査団員)
千田徳夫 (イラン・カスピ海沿岸農業開発計画の概況)

第2回報告会

- 1) 日時 1992. 2. 19(水) 15:30~17:00
- 2) 場所 TIATC 第1-2会議室
- 3) 発表者
柴田 剛 { タイ第三国集団研修「稲作技術普及」評価調査団
ドミニカ共和国胡椒開発計画エバチーム
金山史朗 (バングラデシュ緊急援助隊, インドネシア第三国研修灌漑専門家)
桜井文海 (ベトナム事情)

(資料10)

平成3年筑波国際農業研修センター施設概要

(1) 土地

① 敷地面積	30,758.75㎡
(i) 場内敷地	19,542.35㎡
(ii) 場外敷地	11,216.40㎡
② 圃場面積	72,496.00㎡
(i) 水田	38,288.00㎡ (場内2,100.00㎡・場外36,188.00㎡)
(ii) 畑	34,208.00㎡ (場内6,300.00㎡・場外27,908.00㎡)
③ 合計	103,254.75㎡

(2) 施設

① 本館	2,988.53㎡
------	-----------

階	区 分	面 積	階	区 分	面 積
1 階	1. 所 長 室	43.56	1 階	19. その他共用部分 計	153.74
	2. 会 議 室	25.77			989.88
	3. 事 務 室	105.34	2 階	1. 図書情報室	183.00
	4. 稲作コース職員室	68.55		2. 稲作機械化コース職員室	55.74
	5. 土壌実験室	80.09		3. 灌漑排水コース職員室	55.20
	6. 資 料 室	61.82		4. 野菜生産コース職員室	69.39
	7. 倉 庫 No. 1	8.00		5. 化学分析実験室	146.75
	8. 倉 庫 No. 2	12.42		6. 病理昆虫実験室	86.25
	9. ロッカー室 (男)	8.51		7. 野菜採種実験室	76.78
	10. ロッカー室 (女)	6.66		8. 機 械 室 No. 2	74.32
	11. ロ ビ ー	91.00		9. 倉 庫 No. 3	33.12
	12. 機 械 室 No. 1	62.10		10. 倉 庫 No. 4	24.15
	13. 守 衛 室	10.80		11. 倉 庫 No. 5	22.96
	14. 廊 下	73.80		12. 湯 沸 室	2.55
	15. 湯 沸 室	2.55		13. 便 所 (男)	13.50
	16. 自販コーナー	8.10		14. 便 所 (女)	10.80
	17. 車 庫	142.76		15. 吹抜及び共用部分 計	134.64
	18. 便 所 (男)	13.50		989.18	
	19. 便 所 (女)	10.80			

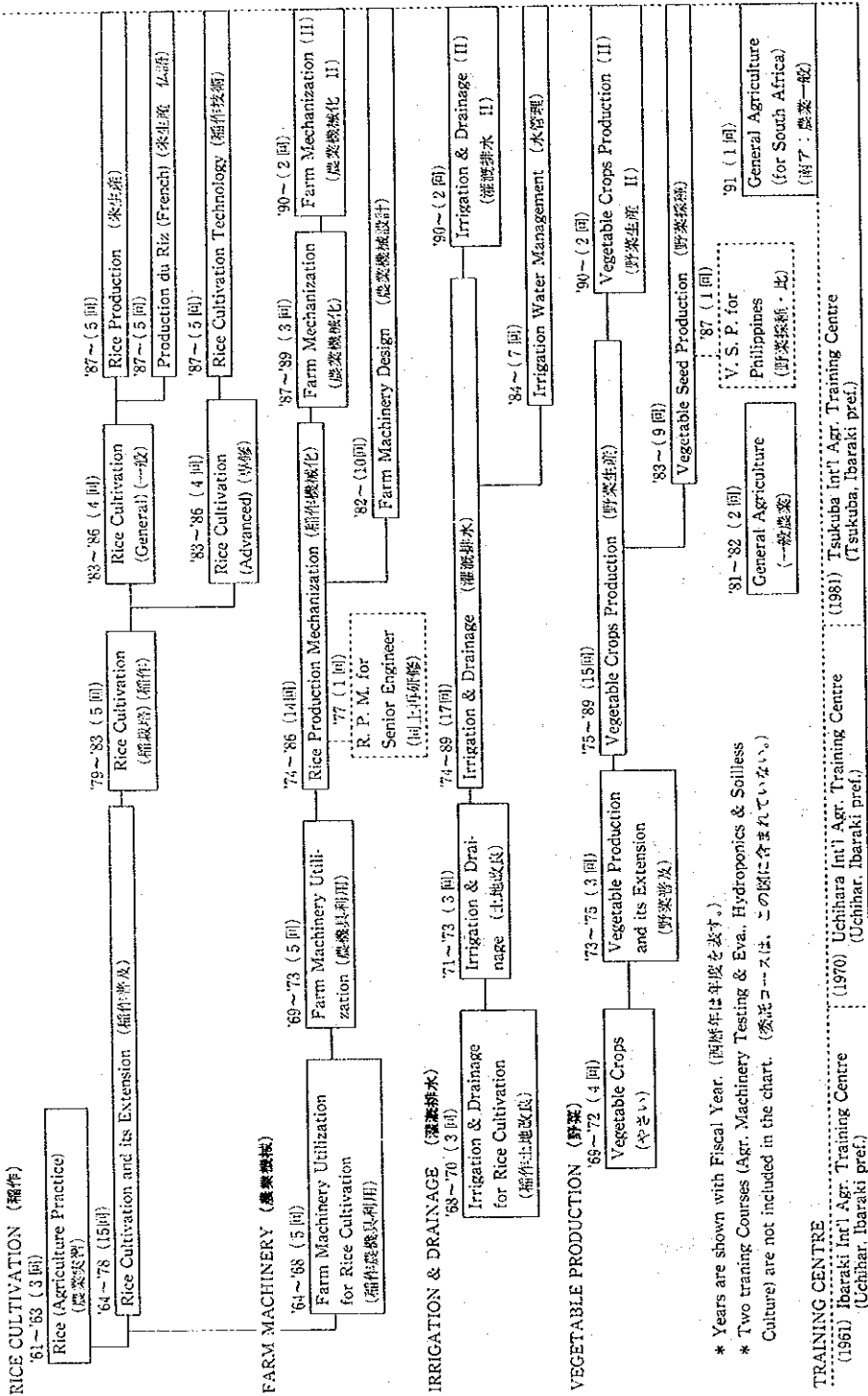
階	区 分	面 積	階	区 分	面 積	
3 階	1. 講 義 室 No. 1	57.53	3 階	12. 倉 庫 No. 5	27.44	
	2. " 2	57.53		13. 自販コーナー	2.55	
	3. " 3	51.49		14. 便 所 (男)	13.50	
	4. " 4	57.53		15. 便 所 (女)	10.80	
	5. " 5	51.66		16. オープンバルコニー	218.91	
	6. " 6	58.74		及び共用部分		
	7. " 7	51.66		計	864.00	
	8. 講 堂	124.35		屋 上	電気室及び機械室 No. 3	107.57
	9. 映 写 室	24.87			機 械 室 No. 4	37.90
	10. ホール	27.44			計	145.47
	11. 和 室	28.00				

② 本館付属施設	6,548.73m ²		
(i) 灌溉排水実験棟	1階 747.00m ² 2階 559.85m ²	(ii) 農業機械化実験棟	1階 783.29m ² 2階 772.23m ² 屋上 50.13m ²
	計 1,306.85m ²		計 1,605.65m ²
(iii) 野菜作業棟	538.00m ²	(vii) 農業機械庫	162.00m ²
(iv) 稲作業棟	492.00m ²	(viii) 堆肥舎	162.00m ²
(v) 農業資材庫	108.00m ²	(ix) 温室・網室13棟	2,048.23m ²
(vi) 田植機実験庫	126.00m ²	(x) [(iii)~(ix)の計]	3,636.23m ²
③ 付属農場	1,630.83m ²		
(i) 穀物調整棟	504.02m ²	(vi) 洗車棟	86.23m ²
(ii) 修理棟	142.63m ²	(vii) 材料庫	142.63m ²
(iii) 作業機棟	142.63m ²	(viii) 農場管理棟	185.62m ²
(iv) トラクター庫	142.63m ²	(ix) 網室	170.01m ²
(v) 屋内実験棟	114.43m ²		
④ 合 計	11,168.09m ²		

(資料11)

Historical change of Group Training Courses in Tsukuba International Agricultural Training Centre (TIATC)
筑波国際農業研修センター集団研修コース変遷系統図

31 March, 1992



(資料12)

Number of Participants in 1991*

平成3年(1991)筑波国際農業研修センター集団コース研修員受入れ数

Tsukuba International Agricultural Training Centre (TIATC)

Country	Rice Cultivation Technology	Rice Production (English)	Production du Riz (Frenc)	Farm Mechanization	Farm Machinery Design	Irrigation & Drainage	Irrigation Water Management	Vegetable Crops Production	Vegetable Seed Production	Agricultural Machinery Testing & Evaluation	Hydroponics & Soilless Culture	Agriculture General	TOTAL
ASIA (38)													
1 Bangladesh	1			1		1	1	1	1	1			7
2 Cambodia		1							1		1		3
3 China										1			1
4 India										1			1
5 Indonesia	1	1			1					1	3		7
6 Korea										1			1
7 Malaysia		2		1			1			1			5
8 Maldives							1				1		2
9 Myanmar							1						1
10 Nepal								1					1
11 Pakistan					1								1
12 Philippines	1					1	1						3
13 Sri Lanka				1						1			2
14 Thailand	1			1	1		1		1	1	1		7
MIDDLE EAST (12)													
15 Egypt	1			2		1	1			1			6
16 Iran									1		1		2
17 Sudan						1							1
18 Syria					1		1		1				2
19 Turkey													1
AFRICA (19)													
20 Ethiopia			1					1					1
21 Guinea			1		1			1					2
22 Cote d'Ivoire													2
23 Kenya		1						1					2
24 Madagascar			1										1
25 Niger			1										1
26 Nigeria		1		1								4	4
27 South Africa													4
28 Tanzania		2		1	1	1		1	1				7
29 Zambia						1							1
LATIN AMERICA (23)													
30 Argentina	1								1				1
31 Bolivia					1			1			1		4
32 Brazil	1			1	1								2
33 Colombia						1							1
34 Costa Rica						1							2
35 Dominican R.						1	1						1
36 Grenada							1						1
37 Honduras				1	1								3
38 Mexico	1							1					1
39 Nicaragua								1					1
40 Paraguay								2	1				4
41 Peru						1		1					1
42 St. Vincent									1				1
43 Trinidad & Tobago													1
Oceania (1)													
44 Papua New Ginea		1											1
TOTAL	8	9	4	10	9	12	9	10	9	9	8	4	101

*) Calender Year (暦年)表示。

(資料13) Number of Participants Accepted by Group Training Courses in TIATC for 30 years (FY1961-1990 and part of FY1991)
筑波国際農業研修センター集団研修コース別研修員受入れ数(1961-1990年度及び1991年度の一部)

Tsukuba International Agricultural Training Centre (TIATC)

コース名 年度	Rice Cultivation Technology	Rice Production	Production du Riz	Farm Mechanization	Farm Machinery Design	Irrigation and Drainage	Irrigation Water Management	Vegetable Crops Production	Vegetable Seed Production	Agri. Machi. Testing & Evaluation	General Agr.	Hydropon. Soilless Culture	計		
	('83~'91) 稲作技術	('61~'91) 米生産	('87~'91) 米生産(仏)	('64~'91) 農業機械化	('82~'91) 農機設計	('68~'91) 灌漑排水	('84~'91) 水管理	('69~'91) 野菜生産	('83~'91) 野菜採種	('90~'91) 農機評価	農業一般	('90~'91) 養液栽培	修了者数	早期帰国	合計
'61		19											19		19
'62		18											18		18
'63		23(2)											23	2	25
'64		14		11									25		25
'65		13(1)		10									23	1	24
'66		12(1)		11									23	1	24
'67		13		9									22		22
'68		7		11		10							28		28
'69		13		13		10(1)		13					49	1	50
'70		11		10		8		13					42		42
'71		11		12		10		10(1)					43	1	44
'72		11		11(1)		9		14(1)					45	2	47
'73		10		10(1)		5		12(1)					37	2	39
'74		10		10		*5) 11,8		12					51		51
*1) '75		8(1)		10		*5) 9,9		10					46	1	47
'75		12		11		12		11(1)					46	1	47
'76		12		11		10		11					44		44
'77		12		*6) 6,11		12		13					54		54
'78		11		12		11		13					47		47
'79		13		13		11		10					47		47
Sabtotal ①		253(5)		192(2)		145(1)		142(4)					732	12	744
'80		12(2)		13		13		13					51	2	53
'81		11		11		12		12			9		55		55
'82		14		12	10	13(1)		13			11		73	1	74
'83	6	12		12	10	13		11(1)	12				76	1	77
'84	9	12		10	10	13	8	11	10				83		83
'85	8	12		12	10	12	9	14	9(1)				86	1	87
'86	10	12		11	9	13	11	11	11				88		88
'87	8	11	8	10	11	13	*2)	11	*3) 10,12				94		94
'88	9	11	7	12	12	14	8	11	12				96		96
'89	9	11	8	12	11	14	12	11	11(1)	9		4	99	1	100
'90	8	9	4	10	9	12	12	10	9		*4) 4	4	96		96
'91							9								
Sabtotal ②	67	127(2)	27	125	92	142(1)	60	128(1)	96(2)	9	20	4	897	6	903
*7) Total	67	380(7)	27	317(2)	92	287(2)	60	270(5)	96(2)	9	20	4	1,629	18	1,647

(注) 数字は、当該年度開始の研修コース参加の研修員のうち修了者を、また()内は早期帰国者数を示す。

*1) In FY1975 the training course was held twice; the first was started in April '75, and the second in March '76. 1975年度は、1975年4月に研修コースが開始された後、次回は1976年3月に開始された為、2回の実施となった。

*2) In 1987 the training course was started in February, that was included as a training Course of F. Y. '86, and in 1988 it was started in April, that was included as F. Y. '88.

開始時期を2月から4月に変更した為、87年度は継続のみとなった。

*3) Ten (10) indicates the number of Participants attended the special training course for Philippines. 左の数字は、フィリピン・特設野菜採種コースに参加した研修員数を表す。

*4) This is the number of Participants attended the special training course for Republic of South Africa. 南ア・農業一般(野菜)コースに参加の研修員数を表す。

*5) In F. Y. 1974 and 1975 the training course was held twice a year. 左の数字は、前期コースを、右の数字は後期コースを、それぞれ表す。

*6) Six (6) indicates the number of Participants attended the special Training Course for senior engineers. 左の数字は、農業機械再研修コースに参加した研修員数を表す。

*7) The total amounts of Participants included from FY 1961 to FY 1990. 合計は'90年度までの数字を対象として計算された。

(資料14)

Number of Participants Accepted by Training Courses & Countries (FY1961-1990)*
 筑波国際農業研修センター集団研修コース別・国別研修員受入れ数(1961-1990年度)

Tsukuba International Agricultural Training Centre (TIATC)

Country	Rice Cultivation Technology ('84-'91) 稲作(専修)稲作技術	Rice Production (English) ('61-'91) 農業実習稲作普及稲作(一般)米生産	Production du Riz (French) ('88-'91) 米生産(仏)	Farm Mechanization ('64-'91) 稲作農機具農機具利用稲作機械化農業機械化	Farm Machinery Design ('83-'91) 農業機械設計	Irrigation and Drainage ('68-'91) 稲作土地改良土地改良灌漑排水	Irrigation Water Management ('85-'91) 水管理	Vegetable Crops Production ('69-'91) やさい野菜普及野菜生産	Vegetable Seed Production ('84-'91) 野菜採種(含むフィビン・種子生産)	Agricultural Machinery Testing & Evaluation (1991) 農業機械評価試験	Hydroponics & Soilless Culture (1991) 養液栽培	General Agr. ('81-'82) (1991) 農業一般南ア・農業一般	計		
													修了者数	早期帰国	合計
ASIA													59	1	60
1 Bangladesh	3	8		5	7	9	2	15	7(1)	1		2	22		22
2 Bhutan		6		8	1	1	1	2				3	1		1
3 Brunei		1											13	1	14
4 Cambodia		5		5		2		1(1)					28		28
5 China	6	2		4	6			2	6	1	1		61	2	63
6 India	3	24(2)		15	2	9		6	1	1			166	1	167
7 Indonesia	3	51(1)		38	14	33	3	17	4	1	2		10	1	11
8 Korea	1	(1)		3	4			1		1			32		32
9 Laos		10		8		7		7					79		79
10 Malaysia	5	23		23	1	12	5	8	1	1		1	3		3
11 Maldives								2					1		1
12 Mongolia				1				6	3			1	52		52
13 Myanmar	2	15		12	5	6	2	6	2			2	55	1	56
14 Nepal	1	14(1)		9	2	10		15	2				44		44
15 Pakistan	5	8		6	4	10	3	5	3				156		156
16 Philippines	7	31		31	7	30	9	24	17			4	89		89
17 Sri Lanka		15		18	5	23	3	17	3	1			123	1	124
18 Thailand	7	31		26	14	17(1)	6	14	7	1			3		3
19 Viet-Nam		1		1				1					997	8	1,005
Total	43	245(5)		213	72	169(1)	34	143(1)	54(1)	8	3	13			
MIDDLE EAST													24		24
20 Afghanistan		6		9		2		7					63	1	64
21 Egypt	7	11		12	4	10	5	10(1)	3	1			41	1	42
22 Iran	1	9		8	5	13		3(1)	1		1		13	2	15
23 Iraq		1(1)		2		5		3(1)	2				11		11
24 Jordan						1		9	2				2		2
25 Morocco								1					1	1	2
26 Saudi Arabia					1			(1)					31		31
27 Sudan	1	10		8		6	3	1	2				7		7
28 Syria						3	1	2	1				1		1
29 Tunisia						1		1					4	1	5
30 Turkey				(1)	3	1							198	6	204
Total	9	37(1)		39(1)	13	42	9	36(3)	11(1)	1	1				
AFRICA													1		1
31 Benin			1										1		1
32 Botswana		1							1				1		1
33 Burkina Faso													2		2
34 Burundi			2										3		3
35 Cameroon		2	1										1		1
36 Central Africa						1									

37 Cote d'Ivoire			4	1	1	6	1					6	6	
38 Ethiopia						1	1					7	7	
39 Gabon		3	1	3		1						8	8	
40 Gambia		1										1	1	
41 Ghana	1	1(1)		3		2(1)		2				9	11	
42 Guinea			4			1		4				9	9	
43 Guinea Bissau				2		1						3	3	
44 Kenya		11		3		1		6	1			22	22	
45 Liberia		9		1		3		7				20	20	
46 Madagascar			4					1				6	6	
47 Malawi								6				6	6	
48 Mli		1	3	1		6	4					15	15	
49 Mauritius									1			1	1	
50 Niger			4				1					5	5	
51 Nigeria		15		16		5						36	36	
52 Rwanda									1			1	1	
53 Senegal			2									2	2	
54 Sierra Leone		3				1	1					5	5	
55 Swaziland								1				1	1	
56 Tanzania		16		16(1)	2	13	3	20(1)	3			73	75	
57 Uganda						1						1	1	
58 Zaire			1									1	1	
59 Zambia						1						1	1	
Total	1	63(1)	27	46(1)	3	43(1)	11	47(1)	7			248	252	
LATIN AMERICA												8	8	
60 Argentina	2	2						1	3			16	16	
61 Bolivia		3		1		3		5	4			45	45	
62 Brazil	3	5		5	2	12	3	10	5			6	6	
63 Colombia		1		3	1	1						1	1	
64 Costa Rica						1						4	4	
65 Cuba	1			1					2			13	13	
66 Dominican Rep.		4				8	1					3	3	
67 Ecuador		2		1								1	1	
68 Grenada								1	3			5	5	
69 Guatemala								2				4	4	
70 Honduras		1				1	2					3	3	
71 Jamaica		2		1								12	12	
72 Mexico	2	1		1	1	1		6				6	6	
73 Nicaragua	1					1		1	3			2	2	
74 Panama		2										5	5	
75 Paraguay	1	1						3				20	20	
76 Peru	4			2		4		8	2			1	1	
77 Saint Vincent								1				6	6	
78 Trinidad Tobago		2		1		1			2			161	161	
Total	14	26		16	4	33	6	38	24					
OCEANIA											6	13	13	
79 Fiji		5		2				2				3	3	
80 Micronesia				1				1			1	6	6	
81 Papua New Guinea		4						3				3	3	
82 Western Samoa											7	25	25	
Total		9		3				6						
GRAND TOTAL	67	380(7)	27	317(2)	92	287(2)	60	270(5)	96(2)	9	4	20	1,629	1,647

*) FY : Fiscal Year in Japan ; from April 1 to March 31.

