

# 1.7. 水管理コース (第13回)

## 1. コースの概要

### (1)コースの名称

(和文) 水管理

(英文) Irrigation Water Management Course

### (2)研修期間

1997年5月19日から1997年11月14日まで

### (3)定員

9名

### (4)割当国及び受入れ国 (割当11か国、受入10か国)

A. 集団枠による受入れ				
国名	割当数	応募数	受人数	備考 (受入拒否理由等)
1.カンボディア	1	1	1	
2.ラオス	1	0	0	
3.ミャンマー	1	1	1	
4.フィリピン	1	1	1	
5.スリ・ランカ	1	4	1	定員オーバー
6.タイ	1	1	1	
7.ヴェトナム	1	1	1	
8.エジプト	1	3	1	定員オーバー
9.コートジボアール	1	2	1	定員オーバー
10.ケニア	1	1	1	候補者交代
11.メキシコ	1	2	1	定員オーバー
計	11	17	10	

B. 個別研修員の受入れ		
国名	割当数	備考
1.フィリピン	1	ボホール総合農業振興計画C/P
2.中国	2	かんがい排水技術開発研修センター計画C/P
計	3	
受入人数合計		13名

水管理

## 2. コースの背景・目的

### (1)背景

開発途上国は、幹線水路、ダム、頭首工、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、かんがい排水用諸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。

### (2)目的

かんがい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。

## 3. 到達目標

(1)シミュレーション手法による水理解析の方法の習得

(2)農業水利施設の設計技術の習得

(3)農業水利施設の維持管理技術の習得

上記について講義、実験、実習、演習、及び研修旅行等を通して行う。

## 4. 研修実施体制

### (1)主たる実施機関

国際協力事業団 筑波国際センター

### (2)主な協力機関

1) 農林水産省 構造改善局建設部設計課海外土地改良技術室

2) 農林水産省 農業工学研究所

3) 建設省 建設経済局 国際課

4) 水資源開発公団

5) 農用地整備公団

(3)コース担当者

業務第2課に所属するかんがい排水分野のコース担当職員2名を中心に研修指導者、研修指導員が研修計画を作成し、実施した。

中野久雄	業務2課課長代理
村竹儀昭	コース担当
松下 雄一	コース担当
金山 史朗	研修指導者
八木 和彦	研修指導員
榎 道彦	研修指導員
石井 昌樹	研修指導員
白川 義典	研修指導員

5. 評価

(1)目標達成度

コースは水管理に係る水利施設の計画、水理設計等に必要な知識・技術を向上させると共に、水管理効率を上げるためのシステムの運営管理技術の習得を目標としている。目標達成の手法としてコンピューターによる水理モデルシミュレーションによる幹線水路の水管理技術を講義、実験実習で習得できるように設定されている。ベンチマークテストとアチーブメントテストにより取得知識の向上度をチェックした。全員の点数がアップしている点から判断すれば、研修中の知識・技術習得が順調にすすんだといえる。

(2)研修活動の効率性

研修科目の時系列的な流れは以下の通りである。

- 1 か月目 パーソナルコンピュータの使用法とFORTRANプログラミング
- 2 か月目 水管理概論と用水量算定手法
- 3 か月目 水理実験と水利構造物計画・設計
- 4 か月目 水理解析シミュレーションとモデル実験
- 5 か月目 水理解析事例と水管理手法
- 6 か月目 研修成果の取りまとめ(テクニカルレポート作成)

講義の間には、水管理の現場や土地改良事業の施工現場等への研修旅行を5回の計43単位、また、同じ目的で5回計7単位の見学を実施した。それらは、研修員にとって講義で習得した知識、技術の確認と理解、あるいは実物に実際に触れることにより、その後の講義の理解を助ける上でたいへんに役立った。今後とも、より講義内容と密接に関連した見学・研修旅行を実施していくように配慮していきたい。

i) 講義、講師の評価

全ての講師は、各々の分野において実務と併せて研修業務のベテランでもあり、研修員の評価は高かった。一部では英語力の問題から研修指導員がフォローしたものもあったが、大きな障害にはならなかった。最近では、研修員自身の学歴や業務範囲も高度・複雑化しており、このような研修員のニーズに対応可能な講師の確保は、研修実施サイドの関連分野における情報取

集・交換や技術習得の上でも究めて重要である。

また、研修員に限られた時間で講義内容を理解するためには、予習しておくことが大切であるので、可能な限り講義前にテキスト等の資料を事前配布するようにした。

ii) 実験、実習の評価

全ての実験、実習は、研修員自らが「聞く」、「見る」、「触る」、「話し合う」、「考える」、「書く」という構成の元を実施されており、技術、知識を直接体得することが出来るように工夫されている。従って、それを充実させることが研修員からの要望としても最も高いものである。当年度においては「パイプライン概論演習」を新たに2単位盛り込んだ。

iii) 見学・研修旅行評価

見学・研修旅行先については、「施設設計」、「かんがい排水」、「水管理」、「関連科目」の4分野に渡って割振っている。講義や実験、実習で学んだ知識、技術を実際の現場見学により確認、補完ができるような見学先を選定している。全ての見学・研修旅行先においては、業務多忙にもかかわらず格別の配慮を賜っている。特に、研修旅行「愛知用水方面」では2泊3日の日程で農家ホームステイを実施しており、研修員にとっては生涯忘れられない思い出となったようである。

当年度に試験的に試みた「東京方面」への研修旅行においての、農林水産省表敬と講義「農林水産省の概要と技術協力」、東京都中央卸売市場ならびにお米ギャラリー銀座の見学は研修生にとって来日初期の旅でもあり、日本の状況を知る良い機会であった。

(3)コース計画の妥当性

当該コースの目的達成のための手法として、パーソナルコンピュータを用いた水理モデルシミュレーションによる幹線水路の水管理技術のための講義、実験、実習を中心としてカリキュラムを組んでいる。このシミュレーション手法を行うためには、数値解析、水理学ならびにFORTRANプログラミングの基礎知識が必要とされるために、その内容は研修員にとっては多少高度のようではあるが、講義の復習等の研修員自身の自己研修を期待するならばその知識、技術は研修期間中に習得出来るようにカリキュラムは構成されており、研修後の研修員の評価においても、その有用性は高く評価された。

また、当年度には「農業用水管理システム」、「水管理スケジュール」、「パイプライン概論演習」等の科目を新たに盛り込み、さらに実務に役立つようなカリキュラム編成とした。

以上を考慮するならば、設定された目標と研修内容の整合性は十分である。

(4)総合評価

スタッフ、講師の評価、マンスリーレポート、クエスチョネア、最終個別面接等を踏まえて見ると今年度の研修は適切に実施された。個々については以下の通りであ

る。

#### i) 研修員の研修参加辞退

ケニア国の研修員が来日直前に研修参加を辞退し、同国政府で急遽代替の研修員を入選する事態となった。代替研修員の来日は3週間ほど遅れたものの、放課後の補講研修により埋め合わせを行った。今後はこのような事態が起これぬような方策を取るべきであろう。

#### ii) 講義、実験・実習について

当年度の新規科目として、「バイブライン概論演習」(2単位)、「ポンプ利用」(2単位)、「農業用水管理システム」(2単位)、「水管理スケジュール」(2単位)、「農林水産省の概要と技術協力」(1単位)、「JICA事業概要」(1単位)を追加して、より実務研修を意識したカリキュラム編成とした。次年度において、さらに講義の理解と実務に役立つ研修とするため、新たに「応用水文学」(4単位)を追加して貯水池計画や河川取水計画に関する講義・演習を行うこととし、「用排水計画」については、演習時間を増加するために現行の4単位を6単位に追加することとしたい。

#### iii) 見学及び研修旅行について

当年度は新規に、見学「ポンプ工場」(2単位)、見学「土地改良区」(1単位)、見学「畑稔岩井北部地区」(2単位)、研修旅行「東京方面」(3単位)を追加し、水管理に関する機材や、農産物の流通及び水管理組合について理解を深め、研修員にも好評であった。次年度も実施することとする。

#### iv) 次年度の研修日程

本年度日程において、テクニカルレポート発表時や閉講式時にスタッフの不在があった。これらの状態は、研修の総まとめとして位置するこれらの行事には好ましくない。次年度は、帰国日をかんがい排水コースのそれと同一日にすることにより解決したい。

### (5) 提言

#### i) 追加新科目と現科目等の調整

・本コースは施設設計、灌漑排水、水管理、水理解析、関連技術の5つの分野より構成されている。この構成は幹線レベルの水管理技術の向上を目標をしている現在の研修内容と整合性がある。

しかしながら、最終個別面接における「業務上必要な更なる水管理技術は何か」という質問において

は「水管理組織形成について必要とされる」との意見が多かった。持続的な水管理には、政府又は農民等の組織的な活動が不可欠である。現在、水理解析技術中心のカリキュラムになっているが、持続的な水管理には政府機関又は農民の組織化は避けられない。システム効率改善のための組織化を含めた運営ならびに圃場レベルでの水管理技術の補強・充実が必要である。また、水管理コースの研修目標を幹線水路中心から、末端にまで広げていく必要があるか検討中である。必要性があった場合、カリキュラムの修正を行うべきであろう。修正があるとしても目標、内容の根幹を揺るがすものではないが、今後、どの様に水管理コースの中で本関連の科目を入れて行くかを検討すべきと考える。

・日本国内での研修であることに鑑み、日本の農業を理解させる講義も必要である。

・講義内容の重複は指導要領の作成を共に少なくしており、さらにこの方向を増長させるべきである。

#### ii) テクニカルレポートの内容の改良

・研修員や有識者等の意見・提案を十分に踏まえながら、より研修ニーズに沿ったテクニカルレポートの課題を提示していく努力を続ける必要がある。

#### iii) 来日前健康チェックについて

・研修期間中、殆どの研修員が多少なりとも体調を崩し、メディカルサービスを受けていた。特に、北海道方面への研修旅行には2名の研修員が体調不良により参加を見合わせた。しかしながら、研修期間を通しては大事に至ることもなく、全員無事帰国した。来日前の健康診断チェック等が必要である。

#### iv) 研修等評価(案)について

・総合的な研修成果の評価の客観的基準となる評価法の開発が望まれる。

#### v) その他

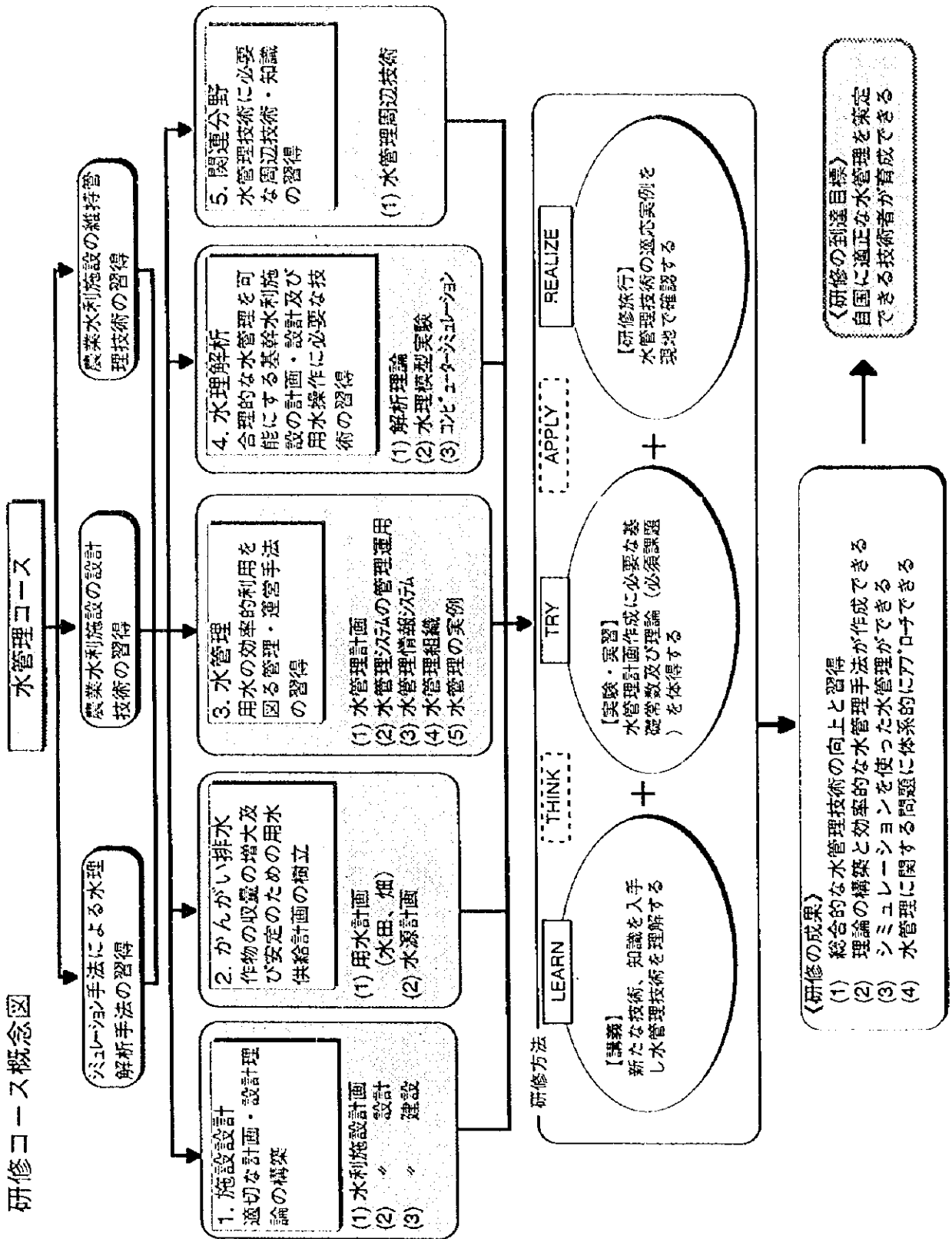
・コースの研修成果を高めるためには、コンピュータソフトの充実は必要であろう。

・コースの一貫性を保っていくためには同一人物が数年コースリーダーをつとめる等の措置が必要であろう。

・書籍送付費用の改善が必要であろう。

・朝晩の食事に変化が必要であろう。

研修コース概念図



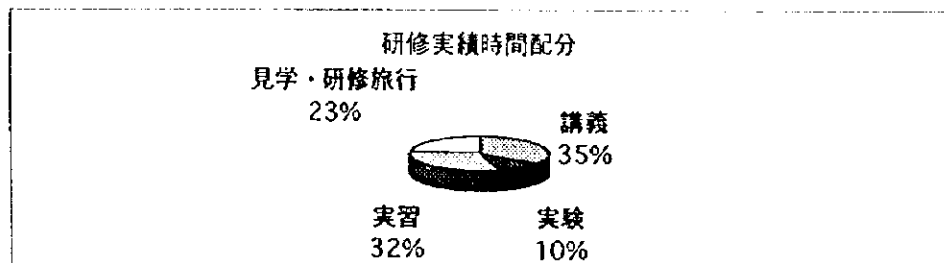


研修計画・実績対比表

(半日=1単位)

月	講義	計画		実績		実験	計画		実績		見学・研修旅行	計画		実績		月計	厚生行事・その他	計画		実績	
		計画	実績	計画	実績		計画	実績	計画	実績		計画	実績	計画	実績			計画	実績		
5	日本の稲作	1	1																2	2	
	農水省の概要と経済協力	1	1																4	4	
		2	2		0		0			1	1		3	3					1	1	
6	JICA事業概要	1	1	ポスター発表	2	2		2	2	18	18	農業工学研究所	1	1					10	10	
	水資源概論	2	2							1	1	表敬									
	水管理概論	2	2									福岡県土地改良区	1	0							
	土地改良区	2	2									見学									
	水田用水量	2	2									江戸崎入土地改良区	0	1							
		9	9		2	2				19	19		2	2	32	32			10	10	
7	水田用水量	2	2							6	6	研修旅行2	10	10							
	水文学	6	6									(愛知用水方面)									
	農業開発問題	2	2							4	4	河川測量概要			2	2					
	塩地かんがい	4	4									および実習									
	ポンプ利用	2	2																		
	水理ノモグラフ	2	2																		
		4	4																		
		22	22		0	0				10	10		12	12	44	44			0	0	
8	水利構造物	6	6	水理実験	10	9				2	2	茨城大学見学	0	1							
	パイプライン概論	2	2	および整理						6	4	研修旅行3	10	10							
	不定流解析	4	4							0	2	(利根川方面)									
		12	12		10	9				8	8		10	11	40	40			0	0	
9	解析事例1	2	2	水理モデル解析	10	10				0	2	研修旅行4	4	4							
	解析事例2	2	2									(北海道方面)									
	フィルタイプダム	4	4							10	8	稲刈実習	2	2							
	解析事例3	2	2																		
		4	4																		
		14	14		10	10				12	12		4	4	40	40			0	0	
10	解析事例4	2	2							14	14	研修旅行4	6	8					2	2	
	農業用水管理システム	2	2							2	2	発表会リハーサル			(北海道方面)						
	水管理ソフトウェア	2	2							2	0	研修旅行5	2	2							
	水ワークショップ	6	6							0	2	研修旅行5									
		4	4									(東海、京都、広島方面)									
		16	16		0	0				18	18		8	10	42	44			2	2	
11										2	0	研修旅行5	8	8					2	2	
										0	2	(東海、京都、広島方面)							2	2	
		0	0		0	0				2	2		8	8	10	10			6	6	
計		75	75		22	21				70	70		47	50	214	215			30	30	
%		35	35		10	10				33	32		22	23	100	100					

単位増減



平成9年度水管理コース  
講義実績

分類	講義課題	単位数	講師名	所属先	役職
施設設計	水利構造物	6	猿渡農武也	内外エンジニアリング	研究所長 研究室長 教授 研修指導員 所長
	パイプライン概論	2	中 達雄	農業工学研究所	
	フィルタイプダム	4	大根義男	愛知工業大学	
	ポンプ利用	2	石井昌樹	日本国際協力センター	
	農業用水管理①②③④	2	松尾六朗	松尾技術士事務所	
かんがい排水	用排水計画	4	石井昌樹	日本国際協力センター	研修指導員 教授 同上 研究室長 研究室長
	水資源概論	2	杉山博信	新潟大学大学院	
	水文学	6	同上	同上	
	水田用水量	4	長利 洋	農業工学研究所	
	畑地かんがい	4	小泉 健	農業工学研究所	
水管理	水管理概論	2	北村義信	鳥取大学乾燥地研究センター	助教授 主任研究官 研究室長 助教授 教授 研究所長 教授 技術顧問 名誉教授
	解析事例2	2	増本隆夫	農業工学研究所	
	解析事例3	2	藤井秀人	農業工学研究所	
	解析事例4	2	北村義信	鳥取大学乾燥地研究センター	
	水ワークショップ	6	岡本雅美	日本大学生物資源科学部	
	水利施設維持管理	4	猿渡農武也	内外エンジニアリング	
	土地改良区	2	水谷正一	宇都宮大学農学部	
	水理ノモグラフ	2	中原通夫	海外農業開発コンサルタンツ協会	
	水管理スケジュール	2	湯川清光	石川県農業短期大学	
水理解析	不定流解析	4	中 達雄	農業工学研究所	研究室長 研究室長
	解析事例1	2	加藤 敬	農業工学研究所	
関連科目	日本の稲作	1	三浦喜美男	国際協力事業団	課長代理 係長 主任研究員 教授 研修指導者
	農水省の概要と経済協力	1	齊藤雅子	農林水産省経済局	
	経済効果	4	友野勝義	日本水道協会	
	農業開発問題	2	筒井 暉	近畿大学農学部	
	JICA事業概要	1	金山史朗	国際協力事業団	
計		75			

水管理

平成9年度水管理コース  
実験実績

分類	実験課題	単位数	講師名	所属先	役職
施設設計	--	--	--	--	--
かんがい排水	--	--	--	--	--
水管理	--	--	--	--	--
水理解析	水理実験	7	土井康弘	元国際協力事業団	元ザンビア国 JICA派遣専門家
	水理実験整理	2	同上	同上	同上
	モデル解析(不定流)	10	加藤 敬 常住直人 桐 博英	農業工学研究所 農業工学研究所 農業工学研究所	研究室長 主任研究官 研究員
関連科目	カントリーレポート	2	石井昌樹	日本国際協力センター	研修指導員
計		21			



平成9年度水管理コース  
実習実績

分類	実習課題	単位数	講師名	所属先	役職
施設設計	パイプライン概論演習	2	石井昌樹	日本国際協力センター	研修指導員
かんがい排水	畑地かんがい実習	4	榑 道彦	日本国際協力センター	研修指導員
	畑地かんがい実習整理	2	同上	同上	同上
水管理	河川測量概要及び実習	4	土井康弘	元国際協力事業団	元ザンビア国 JICA派遣専門家
水理解析	シミュレーション(基礎)	6	石井昌樹	日本国際協力センター	研修指導員
	シミュレーション(本題)	10	中 達雄 島崎昌彦	農業工学研究所 農業工学研究所	研究室長 研究員
	テクニカルレポート	20	石井昌樹	日本国際協力センター	研修指導員
関連科目	パソコン実習	18	白川佳典	日本国際協力センター	研修指導員
	気象観測	1	石井昌樹	日本国際協力センター	研修指導員
	田植実習	1	三浦美喜男	国際協力事業団	課長代理
	稲刈実習	2	同上	同上	同上
計		70			

水管理

平成9年度水管理コース  
見学・研修旅行実績

(1/2)

見学 研修旅行 課題	日程	見学先	主な研修内容	分類	単 位 数
研修旅行1 東京	5月29日 ～ 5月30日 (1泊2日)	1. 農林水産省 2. 東京都中央卸売市場 3. JAお米ギャラリー銀座	1. 表敬 2. 野菜の競り見学、 青果物流通システムの説明 3. 米に関する情報収集	関連科目	3
見学 農業工学 研究所	6月6日 (半日)	農林水産省農業工学研究所	概要説明および実験施設見学	関連科目	1
見学 土地改良区	6月26日 (1日)	江戸崎入土地改良区	概要説明および施設見学	水管理	2
研修旅行2 愛知用水	7月7日 ～ 7月11日 (4泊5日)	1. 水資源開発公団 愛知用水総合事業部 2. 愛知用水土地改良区 3. 愛知県豊明市	1. 事業概要説明および主要施設、 二期事業工事見学 2. 概要説明および主要施設見学 3. 表敬、農家ホームステイ、 農家視察	水管理	10
見学 ポンプ工場	7月18日 (1日)	1. 日立製作所土浦工場 2. 水資源開発公団 霞ヶ浦用水管理所 3. 霞ヶ浦総合公園	1. ポンプ製造ラインの見学 2. 納入ポンプの見学 3. 湖水直接浄化施設の見学	施設設計	2
見学 筑波大学	8月11日 (半日)	1. 中央図書館 2. 水理実験センター	1. 図書検索システム実習 2. 見学	関連科目	1
研修旅行3 利根川方面	8月18日 ～ 8月22日 (4泊5日)	1. 建設省利根川ダム 統合管理事務所 2. 水資源開発公団 奈良保ダム管理所 3. 水公団矢木沢ダム管理所 4. 水公団利根導水総合事業所 5. 水公団利根川河口堰管理所	1. 水系水源統合管理の概要 2. 概要説明および見学 3. 概要説明および見学 4. 概要説明および見学 5. 概要説明および見学	水管理	10
小計					29

(2/2)

見学 研修旅行 課題	日 程	見学研修先	主な見学研修内容	分 類	単 位 数
研修旅行4 北海道	9月29日 ～ 10月4日 (5泊6日)	1. 農用地整備公団 石狩川下流第二事業所 2. 北海道開発局岩見沢農業事務所 3. 開発局旭川開発建設部 4. 開発局 富良野地域農業開発事業所 5. 開発局帯広開発建設部 6. 農林水産省北海道農業試験場 農業研究センター	1. 事業概要説明および お茶の水排水機場見学 2. 道営水環境整備砂川地区および 大区画水田試験圃場見学 3. 忠別ダム、しらがね地区 ファームボンド造成工事見学 4. 富良野農協集出荷施設見学 5. 農業気象情報管理システム、 中札内常盤かんがい体験センター、 肥培かんがい施設見学 6. 概要説明、研究室見学	かんがい 排水	12
見 学 小規模畑地 かんがい 事業	10月20日 (1日)	県営畑地帯総合整備事業 岩井北部地区	1. 概要説明および受益農家かん水手 法ヒアリング	水管理	2
研修旅行5 東海・京都 ・広島	11月4日 ～ 11月7日 (3泊4日)	1. 愛知県農地林務部 2. 琵琶湖疎水 3. 農林水産省中四国農政局 広島中部台地開拓建設事業所 4. 平和記念資料館	1. 農業集落排水事業 渚松之郷処理場、 日光川河口排水機場見学 2. 疎水記念館見学 3. 事業概要説明および主要施設見学	施設設計	8
小 計					22
合 計					51

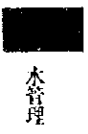
水管理

評価試験集言計結果

類	項目	1997.5.27実施		1997.10.31実施		1997.5.27実施		1997.10.31実施		1997.5.27実施		1997.10.31実施		1997.5.27実施		1997.10.31実施		1997.5.27実施		1997.10.31実施		正答率 (%)							
		BM	最終	BM	最終	BM	最終	BM	最終	BM	最終	BM	最終	BM	最終	BM	最終	BM	最終	BM	最終								
一般試験	No.1 ティーセン法	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	77							
	No.2 水田用水量	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	54							
	No.3 日給水量	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8							
	No.4 77ヶ所平均係数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8							
	No.5 畑かん断面	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	32							
	No.6 ポンプ総程	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	69							
	No.7 7ヶ所平均	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	38							
	No.8 畑管工	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	46							
	No.9 ハイブライン	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31							
	No.10 不変流	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36							
	No.11 不変流公式	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8							
	No.12 流れの性質	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	46							
	No.13 河川流量観測	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15							
	No.14 1ヶ所の定理	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	69							
	No.15 a. 用水量 b. 水路の断面設計	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23							
	No.16 四則演算	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15							
	No.17 積分	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	92							
	No.18 微分方程式	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	77							
	No.19 7ヶ所平均	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	38							
	No.20 7ヶ所平均	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	69							
小計	3	19	11	19	7	19	10	18	8	18	11	20	14	20	9	17	3	18	10	15	11	20	9	18	11	18	43	88	
中西平均点		BMテスト: 9.0 最終評価試験: 18.4																											
不定流解析	No.21 流れの種類	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
	No.22 連続方程式	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	92	
	No.23 差分表現	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	69	
	No.24 収束条件の関係式	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	
	No.25 不定流方程式の解	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
	No.26 ステップ数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	92	
	No.27 到達時間と操作ロス	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
小計	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	3	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	65	
中西平均点		BMテスト: 4.5 最終評価試験: 4.5																											
合計	3	23	11	24	7	23	10	23	8	23	11	24	14	25	9	20	3	22	10	20	11	25	9	23	11	23	43	82	
総平均点		BMテスト: 9.0 最終評価試験: 22.9																											

平成9年度 水管理コース 最終個別面接集計結果 (1/2)

氏名	1 クーチエ	2 アドゥク	3 ハミサ	4 ドウダ	5 ルベータ	6 ジョ	7 オスカル
フルネーム	Mr. DOM Thach	Mr. ADYOU Koumnan Phum	Mr. Hui, Sud About FL Kaem ALY HAMISA	Mr. Samuel Kangato NDUNGU	Ms. GUADALUPE Lagunas Jimenez	Ms. Daw KYAWT KYAWT	Mr. CARPIO Oscar Oami
卒・誕生日	32才(1965年5月15日)	34才(1963年7月18日)	34才(1963年6月23日)	32才(1968年6月23日)	28才(1968年12月4日)	32才(1968年2月20日)	35才(1961年11月29日)
国籍	カンボジア	コートジボワール	エジプト	ケニア	メキシコ	ミャンマー	フィリピン
現職	建設土木水工学技術部 設計課 設計技師	農業動物交雑行政 地域開発局 地域工学施設課 課長	公共事業水資源省 カブルエンラエン局課長	農業水資源省 農業技術課 技師	国家水産庁 管理課 計画課長	農業建設省 灌漑局 設計部 土木技師	土壌及び水資源局 農業技師
業務内容	事業計画施設設計 (含管理)	全国のダムサイト、低平地区 の開発計画	配水管理、水利、テレメータ 施設管理	灌漑施設設計、監理	水資源開発に関する事業の監 督及びプロジェクトマネージャ	ダム施設施設設計実施	小規模灌漑に関するガイドラ ラインの更新及び研修指導
来日時での学 びたい科目	水管理技術全般 (即ち水田 用水系)	各種水設計、スプリングラ ー建設、ダム設計、インフラ	高水時における適正な水管理 (含ダート操作)	コンピュータプログラムミ ング 最新の灌漑技術と管理手法	適正な水配分 (含休水、水質)	フィルクイブダム及び水利施 設の設計	水田灌漑のための水利施設の 設計、灌漑管理操作
1. 研修日数達成 率の自己評価	80%	70%	85%	80%	100%	80%	95%
2. 自国で役に立 てるとする科目	不定流解析	不定流解析 ・土地改良区の組織概念	不定流解析 (ソフトウェア 開発の参考になる) ・有効雨算の考え方	管理計画プログラム ・不定流解析 ・灌漑施設設計 ・水文解析	不定流解析 (プログラムの 改良は可能であると思う)	水文解析 ・不定流解析	不定流解析 (ただし KONTWAN のみは理解しにくい)
3. そのための必 要な機器はそ ろっているか (特にパソコン)	パソコン、ソフトウェアは同 題なし	パソコン、ソフトウェアとも 不十分	パソコン、ソフトウェアとも 十分	パソコン、ソフトウェアとも 問題なし	パソコン、ソフトウェアとも 十分	パソコン、ソフトウェアとも 不十分	研修したことを実際に応用出 来るような用 cụ 達成しない
4. 業務上必要な 更なる水管理 技術	河川からの出水管理技術	記式水管理組合組織の形成手法	グレートによる最適分水技術 ・不定流関連の参考事例	用水管理技術の農業への情報 提供手法	農民水管理組合組織の形成手法	プロシロロチーショナル手法	農民水管理組合組織の形成手 法 プロシロロチーショナル手法
5. DCAへの希望、 提案	今後も、カンボジア政府に 対して研修関連の支援を続け てほしい	コートジボワール政府への支 援を強化してほしい	研修員が使用できるインテ ーネットを準備してほしい ・農業ホームページの開設を 増やしてほしい	現状の45-の講義開始では 進捗する	・事業項目の取り込みと時間 増加 ・他コース講義の受講 ・現職人等が研修の成果報告 ・灌漑局長、所長、住所の一 覧表配布 ・研修旅行先資料の英文翻訳 ・灌漑事業の軽微化	十分に満足している	海外研修施設手引を冊子で ほしい



水管理

水管理

(2/2)

呼び名	8 クマリ	9 フット	10 タン	11 シュ	12 シュ	13 ルファ
フルネーム	Ms. Doya Kumari MIRENCHH GALAPPAATHY	Ms. Nirmal JITTANOON	Ms. Dao Xuan Thang	Ms. Xuli Jun	Mr. Xu Chongbo	Ms. Kula Ocha DORIA
生・誕生日	34才(1963年2月28日)	34才(1964年3月16日)	32才(1965年5月2日)	26才(1972年4月25日)	25才(1965年12月27日)	32才(1965年11月7日)
国籍	スリランカ	タイ	フィリピン	中国	中国	フィリピン
現職	農林省スラランカ省農林局 スラランカ省農林局農林技術師	エネルギー開発局 設計課 エネルギー開発局 土木技師	農業機械開発省水資源計画 研究者 土木技師	中国農機研究所 研究開発部 センターコーディネーター 開発部長	中国農機研究所 研究開発部 機械工学開発部長	農業省ホムボル農林局 センター 農業技師
業務内容	管内灌漑地区の水管理 (配水計画、稼作管理)	ポンプ場現象及び灌漑事業の 企画設計監理 (含チューニング)	水収支計算、水利施設設計	農機具水管理のための プログラム開発	農機技術の開発と導入	開発レベルでの水管理、農民 組織育成、NIAとの調整等
東山での学びたい科目	作物用水量、水田用水量、 効率的な水管理	水利施設設計	水利施設設計	コンピュータを使用した日 本の水管理技術 (ソフト操作 等)	パイプライン、開水路の水量等 の自動制御、開水路水量	水管理 (開発レベルでの水 の使い方)
1. 研修目標達成 率の自己評価	85% 残りの15%は、開水路に関する 経験的な分水、配水技術の 項目が不足しているため	70% 残りの30%はコンクリート ダムの構造設計に関する取 組がカリキュラムにならな いため	80% 残りの20%は、英語の理解度 の問題	80% 残り20%は、TMTでの光澤 の場水管理技術の項目が不 足しているため	50% 残りの50%は、期待してい たパイプラインの水量設計 やTMT等での先進の水管理 技術の項目が少なかった ため	80% 残りの20%は、土地改良に 関する項目が別のため
2. 自国で達成出 来そうな科目	不連続灌漑	不連続灌漑 (ただしプロ ダムの改良までを習得す るには不十分なため) ・作物用水量計算 ・水文解析	不連続灌漑 (ソフトウエア 開発の必要になる)	・加水灌漑技術	不連続灌漑 (ただしプロダ ムの改良は困難)	・水文解析 ・不連続灌漑
3. そのための必 要な機材はそ ろっているか らう (特にパソ コン)	パソコン、ソフトウエアとも 十分ではないが利用できる	パソコン、ソフトウエアとも 十分	パソコン、ソフトウエアとも 十分	場合による	パソコン、ソフトウエアとも 十分	パソコン、ソフトウエアとも 十分
4. 業務上必要な 更新の水管理 技術	・土水路からの浸透ロス対策 技術 ・農民水利組合組織の運営手 法	・河川からの取水管理技術 ・ゲートによる流量分水技術	・土水路からの浸透ロス対策 技術 ・分水施設の水利設計	・前水灌漑技術 ・OEMコスト削減手法	・ダムの放流管理 ・大径ワイヤリング技術 ・パイプラインの水利設計	・灌漑スケジューリング
5. JICAへの希望、 提案	作物栽培・作業関連コースの 研修も受講したい	・管理棟食堂のメニューを増 やしてほしい ・労働者を各研究室に招いてほ しい	・日本型クラスターの普及 ・水利関連のコンピュータ プログラムを使用した灌漑の 普及 ・ドローイングソフトを使っ た作業計画がほしい	研修員にはもっと新しいタス クを与えたい方がよい	・研修の事業現場でOJTを行 いたくない ・1日の研修は5時間では短い と思う	今後も情報提供を願いたい

面接日：平成9年11月11日

## 1.8. 野菜生産Ⅱコース (第7回)

### 1. コース概要

#### (1)コースの名称

野菜生産Ⅱコース

Vegetable Crops Production II Course

#### (2)研修期間

1997年2月24日から1997年9月19日まで

#### (3)定員

9名

#### (4)制当国及び受入国 (制当国11か国・受入国10か国)

A 集団枠による受入				
国名	制当数	応募数	受入数	備考(受入拒否理由等)
1 バングラデシュ	1	2	1	
2 インド	1	2	1	
3 トゥバル	1	1	1	
4 ジョルダン	1	1	1	
5 セネガル	1	2	1	
6 スワジランド	1	1	1	
7 ボリヴィア	1	1	1	
8 コロンビア	1	1	1	
9 ドミニカ共和国	1	1	1	
10 エクアドル	1	0	0	
11 ベルー	1	1	1	
計	11	13	10	
B 個別枠による受入				
国名	受入数	備考(関連プロジェクト名等)		
1 パラグアイ	1	ピラール南部地域農村開発計画C/P		
2 ルワンダ	1	個別専門家C/P		
計	2			
受入人数合計	12名			

### 2. コースの背景・目的

#### (1)コースの背景

昭和44年4月に開設されて以来57ヶ国340名の研修員を開発途上国から受け入れた。当初は定員12名、10ヶ月の長期間の集団コースとして応用力ある実践的な農業技術者の育成にあたってきた。しかし、現在は平成元年のコース見直しの結果に基づき、フェーズⅡとして7ヶ月間の研修を実施している。

#### (2)目的

本コースはわが国の技術協力の一環として、講義、実験・実習及び現場見学を通じ科学的・実践的な野菜栽培技術を習得させ、自国の条件に適用できる技術者を養成し、ひいては各国の野菜栽培技術の向上に寄与することを目的とする。

### 3. コースの到達目標

- (1)野菜の育苗技術、集約的栽培技術を習得し、これを普及指導できる。
- (2)野菜栽培の試験手法を理解し、これを実践、応用できる。
- (3)農産物流通、農業経営、農協運営の基礎を理解し、野菜生産を取り巻く環境を理解できる。
- (4)新しい野菜栽培技術を理解し、導入・普及の可能性を考察できる。
- (5)野菜の生理・栽培環境を理解し、適切な生育診断ができる。

### 4. 研修実施体制

#### (1)実施機関

国際協力事業団筑波国際センター

## (2)協力機関

なし

## (3)コース担当者

研修総括：三浦喜美男

担当者：天目石慎二郎

研修指導者：大久保隆弘、勝屋 敬三、天野 洋司

研修指導員：奥田 実行、苗代 孝輔 (1997年5月まで)、  
久保田亜希、柚木 悦夫 (1997年10月から)

## 5. 評価

### (1)研修目標の達成度

実践的な野菜栽培技術の習得を目的に、各分野の栽培技術、土壌肥料、作物保護、農業普及の各分野の知識、技術の習得を研修目標に掲げ実施した。本年度の目的、目標設定は適切であったと思われる。

### (2)研修活動の効率性

#### i) 講義の成果・評価

昨年度の反省をふまえ、できる限り午前中に講義・午後に実験と組み合わせるように行い、受講する集中力を持続させるという点で改善された。また、講義手法においては、研修員との質疑応答やディスカッションを多くし参加型の講義にするよう、講師との事前打ち合わせ時に依頼したことにより、一方的な講義は殆ど無かったようだ。さらに改善された点としては、講義資料を遅くとも前日には配布することができ、特に英語力に少し問題がある研修員のために、大変有効であった。事前に辞書などを使い、単語を調べつつ勉強してから受講している研修員が何名か見られた。講義の課題、内容、水準は適当であったと思われるが、いくつかの課題においては更に実践的な内容が望まれているものもあったようだ。

#### ii) 実験・実習の成果・評価

本コースにおいて最も重視されている実験・実習は、大きく分けて「共通実験」とスタッフの指導のもとに研修員によって計画、実行、報告される「グループ(個別)実験」に分けられる。実験・実習の全単位数127のうち、グループ実験には1/4にもあたる31単位数が設けられている(計画、実施、まとめ、発表を含む)。実験の全行程を自ら行うことにより、実験手法を学ぶだけでなく、栽培上の問題解決法も習得することが目的である。実験途中に実施されたフィールドアレーや実験レポート発表も実験の理解を深める上で研修効果を高めるものであった。

#### iii) 見学・研修旅行の成果・評価

本年度も、野菜栽培農家、野菜産地、亜熱帯下(沖縄)の栽培農家、農協、農業普及センター、公設市場、県の農業試験場、国レベルの農業試験場、農業学校、水利事業所を視察し、日本の農業の実体とこれら機関

のつながりを把握することができた。特に、研究所で選抜された品種や開発された技術を、どのようにして農家に普及するかという点にとっても興味があったようだ。

昨年度の反省点を踏まえて本年度は、早い時期(4月)に在つくばの農水省研究所を訪れ、また農研センターの図書館にて図書検索の仕方を紹介してもらった。見学先の資料についても、できる限り事前に英文の資料を、英文が無い場合は重要な部分を英訳して作成し、研修員に配布した。

### (3)コース計画の妥当性

野菜栽培技術、栽培生理、栽培環境について総合的に学べるカリキュラムとなっており概ね望ましいものであったと思われる。ただし、一部講義の中にはタイトルと講義内容との間に乖離が見られるものも認められた。

また、実験実習についても、各分野について総合的に学ぶことができ有益なものとなっている一方、わが国におけるよりレベルの高いものを一部含めてもいいのではとの意見も出されている。

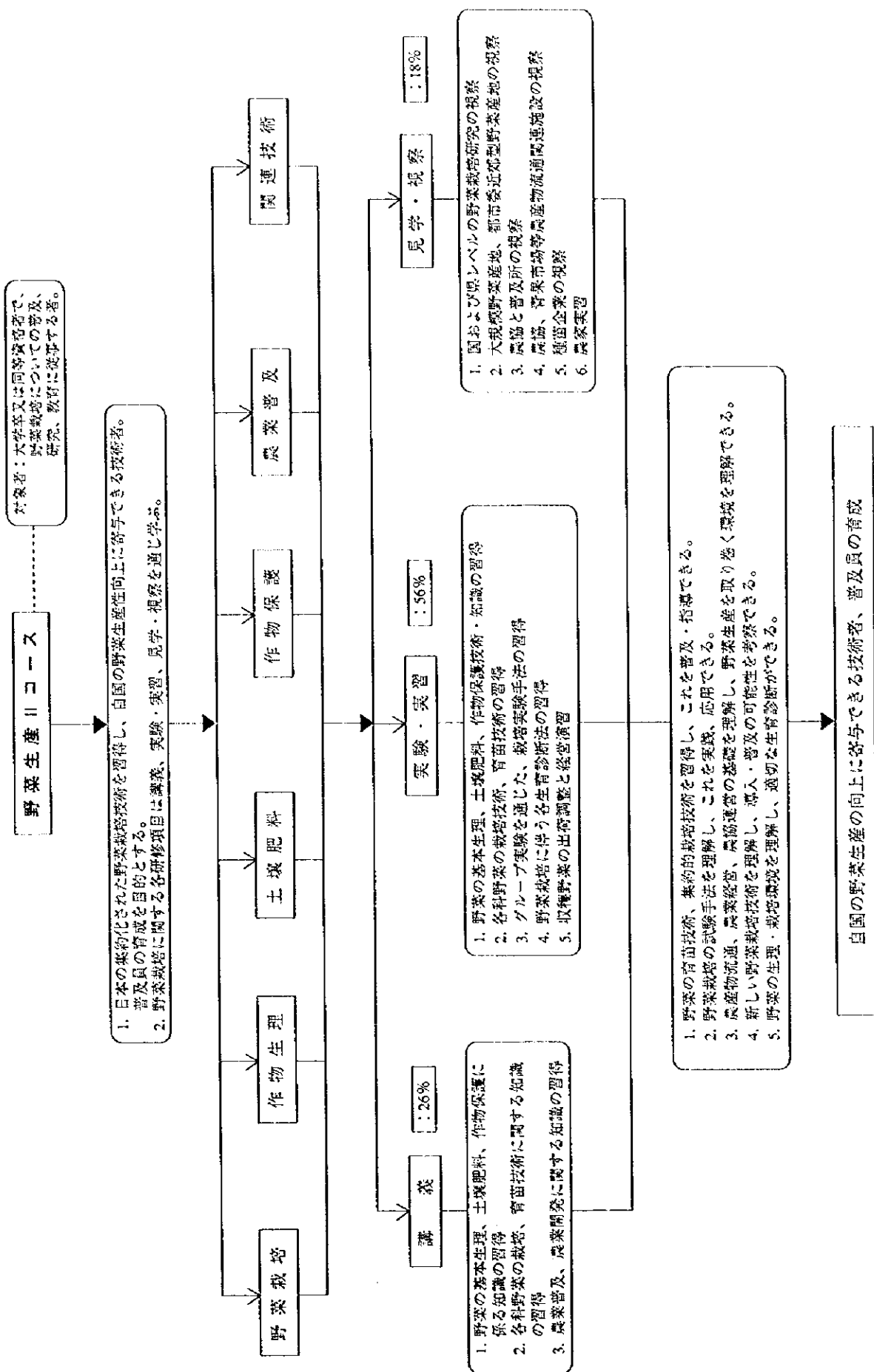
### (4) 総合評価及び提言

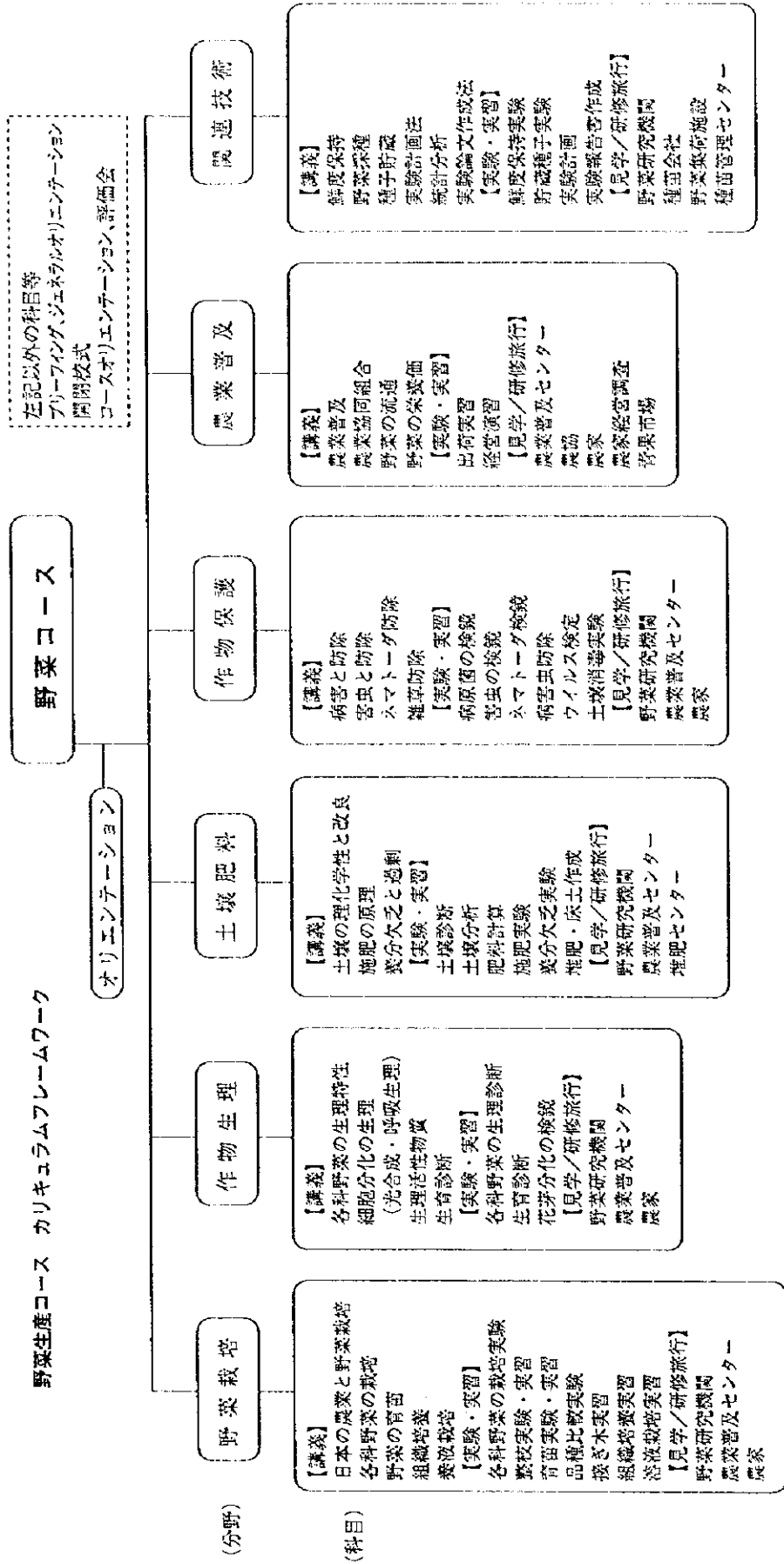
今年度の研修員は、大学の研究助手を含む研究員4名、技官1名、普及員6名と栽培コンサルタントのマネージャーが1名であった。研修員の専門分野、対象とする野菜、及び栽培経験と知識のレベルの多様さを常に考慮して、研修を実施した。

評価試験の結果は来日時の48点から73点まで上昇した(ベンチ・エバ試験結果表参照)。上昇率が52%であったことから、研修の達成度は高かったといえる。終了時のエバテストでは、90点以上の研修員が2名おり、また得点自体はあまり高くないが上昇率が100%以上の研修員も2名いた。この様に、得点自体には、研修員間にばらつきが見られたが、上昇率を考慮した場合、各々の研修員にとって有意義な研修であったことは明らかである。

多種多様な野菜の生理の理解とそれに伴う栽培法の習得を主目的とした研修カリキュラムへの研修員の評価は高く、野菜生産技術を移転する上で効果的なアプローチであり、継続するべきであると確認できた。研修終了時の個別面接及びクエスチョネアーからも、研修員の期待はかなえられ、研修の内容は彼等の国でも適応性の高いものであったと、研修員は評価していた。一方、評価試験結果及び研修員の経歴からも解るように、研修員の知識のレベルが年々高くなってきている。今までの野菜生産のための基礎的かつ必要不可欠な知識と技術の研修に加えて、日本でのみ研修しうる技術、又は日本で近年、実用化され始めた新技術なども積極的にカリキュラムに取り入れていく必要があると考えられる。







## 平成8年度野菜生産コース研修実績表

(受入機関：平成9年2月24日～平成9年9月19日)  
国際協力事業団 筑波国際センター

月	講義	実験・実習	研修旅行	オリエンテーション日本語	月別単位	
2・3	日本の農業 日本の野菜栽培 実験計画法	(1) トマト育苗実験説明/播種 (1) スイカ実験説明/台木播種 (2) スイカ接ぎ木 水耕実験説明/準備 グループ実験計画検討 パレイショ実験説明/種切り トマト鉢上げ	キャベツ説明/播種/スイカ播種 VCコースCR発表聴講 パレイショ播種 タマネギ実験説明/定植 タマネギ苗調査 グループ実験計画発表準備 グループ実験計画発表	県内 (1) 農家実習	来日 (2月24日) オリエンテーション他(9) 日本語 (13) 開講式 (3月3日)	
	小計 4	グループ実験計画検討	小計 15	小計 1	小計 22	42
4	花芽分化と抽だい 野菜の育苗 日本の農協の役割 パレイショの栽培 豆類の栽培	(2) グループ実験 (2) VS, CR発表聴講 (2) タマネギ管理 (2) スイカ栽培管理 水耕栽培準備 トマト仮植/定植 キャベツ定植 カンローレポート発表準備	スイカ圃場準備 スイカ定植 花芽の検鏡	研修旅行(千葉・東京) (4) 育苗農家見学 農業環境技術研究所 農研センター図書	日本語 (7)	
	小計 9	カンローレポート発表	小計 19	小計 7	小計 7	42
5	豆類の栽培 野菜採種の基礎 ウリ科野菜の栽培 土壌の理化学性1 野菜の病害と防除	(2) 堆肥作成 (2) 床土作成 (2) パレイショ倍土 グループ実験 (7) トマト圃場準備定植誘引(2) 養分欠乏実習 養液調整(2) タマネギ管理・調査 水耕調査・管理	フリーディスカッション 苗立ち枯れ病防除実験(2) キャベツ追肥、生育調査 タマネギ調査 (2) 苗立ち枯れ実験準備・養分欠乏観察 文献発表準備	関西方面研修旅行(8)		
	小計 8	スイカ整枝、交配説明	小計 26	小計 8	小計 0	42
6	土壌断面診断 畑作物と灌漑 土壌の理化学性2,3 野菜の雑草防除 施肥の原理と養分 養液栽培 ナス科野菜の栽培 タマネギの栽培 組織培養 農業利用法	(2) 文献発表会1,2 グループ実験 トマト収穫 栄養診断 苗立ち枯れ実験観察 トマト調査 キャベツ追肥・調査 組織培養実習 土壌分析1 作物管理調査		群馬・長野研修旅行(6)		
	小計 18		小計 18	小計 6	小計 0	42
7	野菜の生育診断 野菜の鮮度保持 実験レポートの書き方 統計分析法 野菜の害虫防除 野菜の病徴と防除	(2) 土壌分析2,3 (2) キャベツ収穫/出荷 (2) ウイルス接種検定 (2) トマト収穫・調査 (2) 野菜の生育診断実習 (2) タマネギ収穫 鮮度保持試験結果まとめ 野菜害虫の観察	組織培養2 フィールド・デー パレイショ収穫 スイカ収穫 病徴類の検鏡 統計分析演習 グループ実験	沖縄研修旅行 (10)		
	小計 11	スイカ調整	小計 23	小計 10	小計 0	44
8	種子生理と貯蔵 生理活性物質 畑作物の作付体系 ブラシ科野菜の防除 ネマトーダの防除 農業普及 野菜の流通	(2) 共通実験結果討議 (2) 種子調整試験 (2) ネマトーダの検鏡 (2) グループ実験 (2) レポート作成 (2) 実験発表準備 (1) 実験発表会		県園芸研究所 雙淵学園 江戸崎普及センター		
	小計 15		小計 22	小計 3	小計 0	40
9	農業生産と農業開発	(2) 報告書作成・提出 (6)		農家実習(宮城)	評価試験・個別面接他(8) 開講式 (9月18日)	
	小計 1		小計 6	小計 8	小計 9	29
総計	66		132	43	40	281

## 講 義 実 績 表

科 目	講 義 名	単位数	講 師 名	所 属・職 位	備 考
野菜栽培	日本の農業	1	大久保隆弘	筑波国際センター研修指導者	
	日本の野菜栽培(合同)	1	高柳 謙治	筑波大学 教授	
	野菜の育苗(合同)	2	篠原 温	千葉大学 助教授	
	畑作物の作付体系	4	大久保隆弘	筑波国際センター研修指導者	
	畑作物と灌漑	1	大久保隆弘	筑波国際センター研修指導者	
	組織培養(合同)	2	久島 繁	筑波大学 助教授	
	養液栽培	2	池田 英男	大阪府立大学 教授	
(各野菜の の栽培)	ナス科野菜の栽培	2	菅原 眞治	愛知県農業総合試験場	久保田通訳
	ウリ科野菜の栽培	2	土岐 知久	日本大学短期大学部 教授	久保田通訳
	ブラシカ科野菜の栽培	2	釘貫 靖久	農林水産省 野菜・茶業試験場	主任試験場
	パレイショの栽培	2	北田 亮二	農林水産省種苗管理センター	奥田通訳
	豆類の栽培	2	大久保隆弘	筑波国際センター研修指導者	
	タマネギの栽培	2	田中 静幸	北見農業試験場研究部園芸科	
	小 計	25			
作物生理	花芽の分化と抽台(合同)	2(1)	山田 英一	前筑波国際センター研修指導者	
	野菜の生育診断	2(1)	穴戸 良洋	農林水産省東北農業試験場	
	生理活性物質	2	太田 保夫	東京農業大学 教授	
	小 計	6			
土壌肥料	土壌の理化学性と改良	3	天野 洋司	筑波国際センター研修指導者	
	土壌断面診断	2	天野 洋司	筑波国際センター研修指導者	
	施肥の原理と養分欠乏	2	池田 英男	大阪府立大学 教授	
	小 計	7			
作物保護	野菜の害虫と防除(合同)	2(1)	関口 計主	前茨城県農業試験場	
	野菜の妨害と防除	3(1)	勝屋 敬三	筑波国際センター研修指導者	
	農業利用法	2	上杉 康彦	元農林水産省	
	ネマトーダの防除	2(1)	平野 和弥	千葉大学 教授	
	野菜の雑草防除	1	奥語 靖洋	農林水産省農業研究センター畑雑草研究室	
	小 計	10			
農業普及	農協の役割(合同)	2	安部 幸男	アジア農業協同組合振興機関	調査役
	農業普及	2	田島 重雄	帯広畜産大学 名誉教授	
	野菜の流通	1	三宅 晃	農林水産省食品流通局野菜流通課	課長補佐
	野菜生産と農業開発	1	西村 美彦	筑波国際センター	
	小 計	8			
関連科目	野菜の鮮度保持	2	山下 市二	農林水産省野菜・茶業試験場	室長
	野菜の採取	2	山田 英一	前筑波国際センター研修指導者	
	種子の生理と貯蔵(合同)	2(1)	山田 英一	前筑波国際センター研修指導者	
(実験手法)	実験計画法(合同)	2	三中 信宏	農水省農環境研 調査計画研究室	主任研究官
	統計分析法	2(1)	三中 信宏	農水省農環境研 調査計画研究室	主任研究官
	レポートの書き方	2	篠原 温	千葉大学 助教授	
	小 計	12			
合 計	66				

\*「花芽の分化と抽台」「野菜の害虫と防除」「種子の生理と貯蔵」は、講義が採種コースと合同、実習コースは分離。

\*罫子数欄のカッコは講師による関連実習単位

実験・実習 実績表

区 分	課 題	使用作物	主 な 研 修 内 容	単位数	担当者
栽培・生理 (育苗技術)	育苗管理	各種野菜	各共通・個別実験において実験		スタッフ
	接木	スイカ	スイカを利用して、接ぎ木による耐病性苗の育成技術を習得する	1	苗代
	種床育苗	レタス	低コストの資材で作成可能な種床育苗法を実習する。	2	苗代
各種野菜の栽培	トマトの育苗期間比較実験	トマト	実験を通じてトマトの栽培管理技術と育苗期間の違いによる成長生理を理解する。	8	久保田
	スイカの着果数実験	スイカ	実験を通じてスイカの栽培管理技術と着花、栄養生理を理解する。	7	苗代/奥田
	キャベツの施肥実験	キャベツ	実験を通じてキャベツの栽培管理技術と施肥法の知識を理解する。	3	苗代/久保田
	パレインシの有機物効果実験	パレインシ	実験を通じてパレインシの栽培管理技術と有機肥料の効果を理解する。	5	大久保
	タマネギ品種比較実験	タマネギ	実験を通じてタマネギの栽培管理技術と品種特性を理解する。	7	久保田
(作物生理)	*作物生育診断	各作物	圃場内の野菜を観察し、左記の生理障害を理解し判断する。	1	穴戸
	*花芽の検鏡	トマト	トマトの花芽分化を観察し、細胞分化の生理を理解する。	1	山田
(先端技術)	組織培養	ニンニク	茎頂、葉、茎組織の培養を実習する。	3	浦山
	養液栽培		溶存酸素の重要性和水耕栽培の栽培管理技術を習得する。	3	奥田
土壌肥料	施肥法	キャベツ等	単肥、複合化成を使用した施肥量の基本計算を演習する。	1	苗代
	土壌理化学分析		pH、EC、CEC、および主要要素の分析法を実習する。	6	久保田
	植物体簡易分析	トマト	簡易窒素分析器を用いて、作物葉部の窒素含量を調査し、生育状態を診断する。	1	久保田
	養分欠乏症の観察	トマト	水耕栽培により、主要要素の欠乏症状を観察し、特徴を理解する。	2	奥田
	追肥作成		稲藁を利用した堆肥作成法を実習する。	1	奥田
	床土作成		有機質資材を多用した理想的な床土作成法を実習する	1	苗代
作物保護	*病原菌の顕微鏡観察		圃場野菜の主要病害を観察し、罹病葉を採種、顕微鏡でその特徴形態を確認する	1	勝屋
	ウイルスの接種検定		検定植物に罹病葉の汁液を接種し、ウイルスの有無、種類の検定法を習得する。	1	勝屋 (浦山)
	*害虫の観察		害虫を実体顕微鏡で観察し、形態の特徴、種類の同定法を実習する	1	関口
	*ネマトーグの観察		ベルマン法により線虫を抽出、顕微鏡で各線虫の形態的特徴を観察する	1	平野
	土壌消毒(苗立ち枯れ)	キュウリ	異なる土壌消毒法により、苗立ち枯れ病の防除効果を比較、評価法を習得する	4	勝屋 (久保田)
農業普及 (農業経営)	収穫調整及び出荷	キャベツ	栽培実験で生産した野菜を梱包、市場に出荷し、得られた売上高を基に生産コストを計算する	2	入保田/奥田
関連科目 (種子技術) (ポストハーベスト) (実験手法) (カンリレポート) (討 議)	*種子貯蔵発芽実験		異なる貯蔵条件下のダイコン種子を発芽試験し、経年の各貯蔵法の効果を比較する	1	山田/奥田
	鮮度保持実験		包装の有無・種類、温度条件の違いによる野菜の鮮度保持効果を比較する	2	久保田
	*統計分析		実験結果の分析のための統計計算を、実際のデータを利用して演習する	1	三中
	実験レポート作成、発表		実験データを解析し、レポートを作成、発表する	12	スタッフ
	文献発表			3	スタッフ
	カンリレポート発表、準備、採種コース発表権講		研修員各国の野菜生産の現状を紹介し、相互の野菜生産環境と問題点を認識する	5	スタッフ
	フリーディスカッション			1	スタッフ
共通実験結果討議		共通実験のデータを取りまとめ、得られた結果について討議する	3	スタッフ	
グループ実験	グループ実験計画		2~3名のグループによる「グループ実験」の計画を検討、発表する	4	スタッフ
	グループ実験		各研修員が任地での栽培上の問題解決の契機となる実験を2~4名のグループで実施する	25	スタッフ
	フィールドデー及び準備		圃場においてグループ実験の進捗状況を発表する	2	スタッフ
総 計				127	

\*印は、外来講師による実習

## 研修旅行の視察先と研修内容

地域	期間	視察先	主な研修内容	単位数	同行者
県内	3月24日	平島氏農場	日本の施設野菜農家の経営とトマト栽培技術	1	久保田/苗代
県内	4月3日	大田安育苗組合	野菜の育苗生産	1	奥田/苗代
千葉・東京	4月14～15日	みかと種苗 大田市場	野菜の採種栽培と企業育種 日本の野菜流通と市場の役割	4	久保田/天目石
県内	4月16日	農林団地	日本の農業研究組織と野菜研究機関の紹介	1	苗代/久保田
県内	4月24日	農研センター図書	野菜導入研究と図書検索案内	1	久保田/苗代
三重・京都	5月13～16日	野菜茶業試験場 京都府立農業研究センター 甘田市農業普及センター	野菜の生殖生理、接ぎ木ストレス 野菜の生物的防除法 野菜と花きの栽培と生理	8	奥田/大久保
群馬・長野	6月17～19日	種苗管理センター-嬌恋農場 嬌恋農協 長野県園芸委員会 のべやま開拓農場	日本のパレイショの種苗管理体制 日本の高冷地野菜栽培の経営と栽培 県野菜農政の現状と課題 日本の高冷地野菜栽培の経営と歴史	6	奥田/坂井
沖縄	7月14～18日	ミバエ対策事業所 沖縄県農試園芸支場 JIRCAS沖縄支所 宮良川土地改良課 JAゆいな農業学動組合 沖縄石垣農業水利事務所	ミバエ根絶事業の概要と成果 亜熱帯下の野菜栽培と育種研究 日本の熱帯野菜研究の実際 亜熱帯下の灌漑整備と作物栽培 亜熱帯でのビニールハウス利用の作物栽培 亜熱帯島しょでの水利用事業の理解	10	奥田/久保田
県内	8月8日	茨城県園芸研究所 鯉淵学園	県内の野菜栽培の研究と課題 日本の実践的な農業教育の特色	2	奥田/久保田
県内	8月20日	江戸崎農業普及センター	農業普及センターの組織と役割 管内の農業後継者との交流会	1	天目石/久保田
県内	9月1～4日	農家実習	農家での栽培実習と農家経営調査	8	久保田/天目石
合 計 44単位 (13泊)					

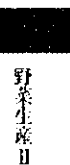
1997年 野菜生産コース ベンチ・エバテスト結果表

氏名	モリーク		フアーン		リカルド		アレハンドロ		シヤンカラ		ハイサム	
	B <sup>1)</sup>	E <sup>2)</sup>	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E
①野菜一般 1.栽培(20)	19	19	12.5	17	15.5	18	17	19.5	19	17.5	15	17
2.育苗(14)	6	13	4	11	4	14	5	13	10	14	10	12
3.植物生理(12)	2	9	0	7	10	12	2	9	12	12	4	10
②土壌肥料(20)	10	12.5	6	12	10	17.5	8	9	20	19	8	13
③作物保護(16)	6	11	2	9	8	12	4	10	12	16	9	16
④種子、鮮度保持(12)	7	8	2	5	10	12	6	8	10	11	6	11
⑤農業普及(6)	4	4	2	6	2	6	4	5	4	6	5	5
合計	54	76.5	28.5	61	59.5	91.5	46	73.5	87	95.5	55	84
(上昇率%) <sup>3)</sup>	42		114		54		60		10		53	

氏名	アーンジェロ		カマラ		ドゥラミニ		アラニ		サルサ		レオン		平均		エバテストの 正解率(平均%)
	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	
①野菜一般 1.栽培(20)	15	17.5	12.5	17	13.5	17.5	11	9	17	18	12	18	14.9	17.1	86
2.育苗(14)	4	14	2	7	7	11	2	10	5	14	4	13	5.3	12.2	87
3.植物生理(12)	7	10	2	1.5	1	5	0	0	5	9	2	8	5.9	7.2	60
②土壌肥料(20)	12	11	1	3.5	13	12	5	0	12	14	6	15	9.3	11.5	58
③作物保護(16)	3	8	0	6	6	12	0	7	9	16	2	10	5.1	11.1	69
④種子、鮮度保持(12)	8	10	6	6	10	11	3	5.5	8	10	0	7	6.3	8.7	72
⑤農業普及(6)	4	6	3	3	4	6	3	4.5	6	6	2	5	3.4	5.2	86
合計	53	76.5	26.5	44	54.5	74.5	24	36	62	87	28	76	48.2	73.0	
(上昇率%)	44		66		37		50		40		171		52		

(96年結果：ベンチ 48点/エバ68点)

- 1) B：ベンチマークテスト
- 2) E：エバリエーションテスト
- 3) 上昇率(%) = ((E-B)/E) × 100



野菜生産学





# 1.9. 野菜採種コース (第14回)

## 1. コースの概要

(1)コースの名称 (和文・英文)

(和文) 野菜採種コース

(英文) Vegetable Seed Production Course

(2)研修機関

1997年2月3日から1997年11月21日まで

(3)定員

9名

(4)割当国及び受け入れ国 (割当11ヶ国、受入国9ヶ国)

A. 集団枠による受入				
国名	割当数	応募数	受人数	備考 (受入拒否理由等)
バングラディシュ	1	1	1	
ガーナ	1	1	1	
マラウイ	1	1	1	
ネパール	1	1	1	
パキスタン	1	3	1	
ベルー	1	1	1	
スリ・ランカ	1	1	1	
タイ	1	2	1	
トルコ	1	3	1	
ジンバブエ	1	0	0	
モロッコ	1	0	0	
計	11	14	9	
B. 個別研修員の受入				
国名	受人数	備考 (関連プロジェクト名等)		
ボリビア	1	チーム派遣「野菜優良種子増殖と普及」C/P		
計	1			
受入人数合計		10名		

## 2. コースの目的・背景

(1)コースの目的

野菜の種子栽培、種子の取り扱い技術及び品種改良を主とした実験・実習、現場見学と専門の講義を通じて、研修員を理論と実践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)背景

昭和59年2月に開設され、過去13回の研修で147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、野菜採種技術の取得の要望が高い。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育成を図ることとした。

## 3. コースの到達目的

(1)主要野菜の採種栽培技術

(2)選別・乾燥・貯蔵及び発芽に係わる種子の取り扱い技術

(3)実用的な品種改良技術

上記の重要項目について理論と実践の技術を習得せしめること。

## 4. 研修実施体制

(1)実施機関

国際協力事業団 筑波国際センター

(2)協力機関

農林水産省 野菜茶業試験場、種苗管理センター  
株式会社 みかど育種農場

(3)コース担当者

研修総括：三浦 喜美男

担当者：今村 誠

研修指導者：大久保 隆弘、勝屋 敬三

研修指導員：浦山 久、小山 真一、奥田 実行

## 5. 評価

(1)研修目標の達成度

i) 主要野菜の採種栽培技術

実験・実習を中心に7科10種類の野菜を使って実施した。3分野の中では、最も多い114単位を割いている。

この分野に関して、来日時のベンチマークテストでは、配点の約5割の得点率だったが、エバリュエーションテストでは大きく上昇し、配点の8割を得ている。このことから、研修を通じて、個々の研修員がこ

の分野での知識と技術を高めることができた、判断する。

ii)選別・乾燥・貯蔵及び発芽に関する種子の取り扱い技術  
この分野の研修は38単位であった。3分野の中では、最も少ない単位数である。これは、この分野の技術研修は実験室を中心に行っていて、比較的短期間に技術の実証ができるためである。

ベンチマークテストの得点率では6割を超えており、エバリュエーションテストでも8割を超える得点率に達した。このことから、設定した目標を十分到達できたといえる。

### iii)実用的な品種改良技術

この分野に関する課題は長期間を要するが、基礎的な内容で効果的な研修を行っている。研修期間を通じて、53単位を実施した。

この分野の上昇率は最も大きく69%で、ベンチマークテストの得点率が4割、エバリュエーションテストの得点率が7割近くあった。研修員の知識と技術を高めることができた。

## (2)研修活動の効率性

本コースの実施形態は、講義（理論の理解と応用）、実験・実習（基礎原理の経験）、研修旅行（情報、確認）の連携より成り立っている。

本年度研修員は上記のごとく、職種などにより技術の上でばらつきが見られる為、彼等の技術ニーズに適合するよう、十分な打ち合わせを行い研修を進めている。

講義、実験・実習、研修旅行の内訳は、G.I.によると講義の総単位数は74、全体の21%で、実験・実習は218単位で全体の63%、研修旅行は55単位で全体の16%となっている。これに対し本年度の実施状況は講義71単位で20%、実験・実習は218単位で62%、研修旅行63単位で18%であった。

基本となるこれらのパーセンテージは、昨年度の反省会により検討されたG.I.研修計画に反映されたものである。

研修員の多くは実用技術の習得に関心を示しており、この傾向は年々増している。中には目標をかなり明確にしていた研修員も見受けられた。実験・実習に関しては、内容を深める必要性が聞かれたが、今後基礎実験と応用種子技術を上手に組み合わせ、カリキュラムを更に改善するなど検討が必要であると考えられる。

### i) 講義

講義は農林水産省等試験研究機関、国立大学、民間企業などの関係者に協力を依頼し、各種野菜の採種技術等に対し講義課題としてはこれ以上多くを望めない水準、内容となっている。講師陣の多くは海外経験を有し、語学力に優れているが、一部の講師については、指導員の通訳を必要としている。

### ii) 実験・実習

本年度供試した野菜の種類は13種類であった。基礎技術には経験が必要との考えからできる限り各国、世界的に重要とされている野菜を網羅し全研修時間の約60%を割り当てている。

毎年共通実験では個別実験と合わせてフィールドデイを設け、圃場にて研修員による進捗状況の説明、質疑応答を行っている。また、本年度より以前から求められていた討議の時間をカリキュラムに加え研修の充実を図った。

### iii) 研修旅行

研修旅行は、国立試験研究機関、種苗会社、農協、採種農家、普及センター、青果市場等の機関を見学することにより採種というものを系統的に理解できるよう工夫を凝らしてある。

なかでも農家実習など、見学先における現場実習は単に見聞を広めるだけでなく、実用種子生産技術を習得するうえで非常に効果的であり、本コースの特徴でもある。

### iv) 個別（グループ）実験

先に述べた講義、実験・実習、研修旅行が必須科目であるのに対して個別（グループ）実験は選択科目である。目的は、以下のとおり。

- 1) 自国技術問題の把握と解決の手順を習得させること。（自主性の強化）。
- 2) バイテク等の特殊技術・高水準技術の補強。（必須科目、特に共通実験の隙間を補完）。

本年度は6課題、6種類の野菜を選択して行った。（詳細は個別実験課題参照）。

一般に研修員は自国の農業条件を考慮しつつ実験テーマを検討し、計画を策定しており、また研究者、技術員の担当実験数、技術許容範囲、設備、施設等にも限りがあり、今後更に内容を充実させる為に、E-mailの有効利用、英文チェック機能の強化、研究学園都市における諸研究機関の協力を得る等、十分対応できる体制作りを行う必要があると考える。

### (3) コース計画の妥当性

カリキュラムの構成では、実験・実習が63%を占め、講義は21%、研修旅行は16%である。

分野別課題に関しては、農業及び栽培総論が45単位、採種栽培が114単位、採種技術が38単位、品種改良が53単位となっている。

採種栽培、種子技術、品種改良は当コースの重要課題であり、講義、実験・実習旅行は密接かつ有機的連携が図られている。

これらの研修は、種子技術が後期4ヶ月間、品種改良が後半期に渡って実施されている。このように作物の生育に沿って、概して総論から各論、基礎から応用へとカリキュラムが組み立てられており、その中でも採種栽培が大部分を占めているのが特徴である。

### (4) 総合評価

研修成果の評価は、以下の項目を中心に行っている。

- 1) ベンチマークテスト、エバリュエーションテスト（学習達成度）
- 2) 中間評価会（個別面接）
- 3) マンスリーレポート結果
- 4) ファイナルレポート結果
- 5) 最終評価会（個別面接）

6) G.I.及び研修実施要領による目標達成度

上記の研修項目を基に本年度の目標達成度を検討した結果、研修成果は十分得られ、当初の目的は達成できた。特にエバリュエーションテストの高い上昇率（45%）を考慮した場合、回答率が著しく上昇し、かなりの研修成果が得られたと判断する。

数値では、研修前ベンチマークテストの平均点が53.7%であったのに対し研修終了後のエバリュエーションテストでは、78.0点であった。各項目における得点率の平均も8割近く、さらにクエスチョネアにてコースカ

リキュラムに対して高い評価が得られたことは、野菜採種知識、技術問題にたいする解決手法が多く習得できたものと考えられる。

また、マンスリーレポート等でも共通実験において各野菜の採種技術が体得でき、有益であったとの声が、多々聞かれたことは、当コースの目的が十分達成できたものと評価する。

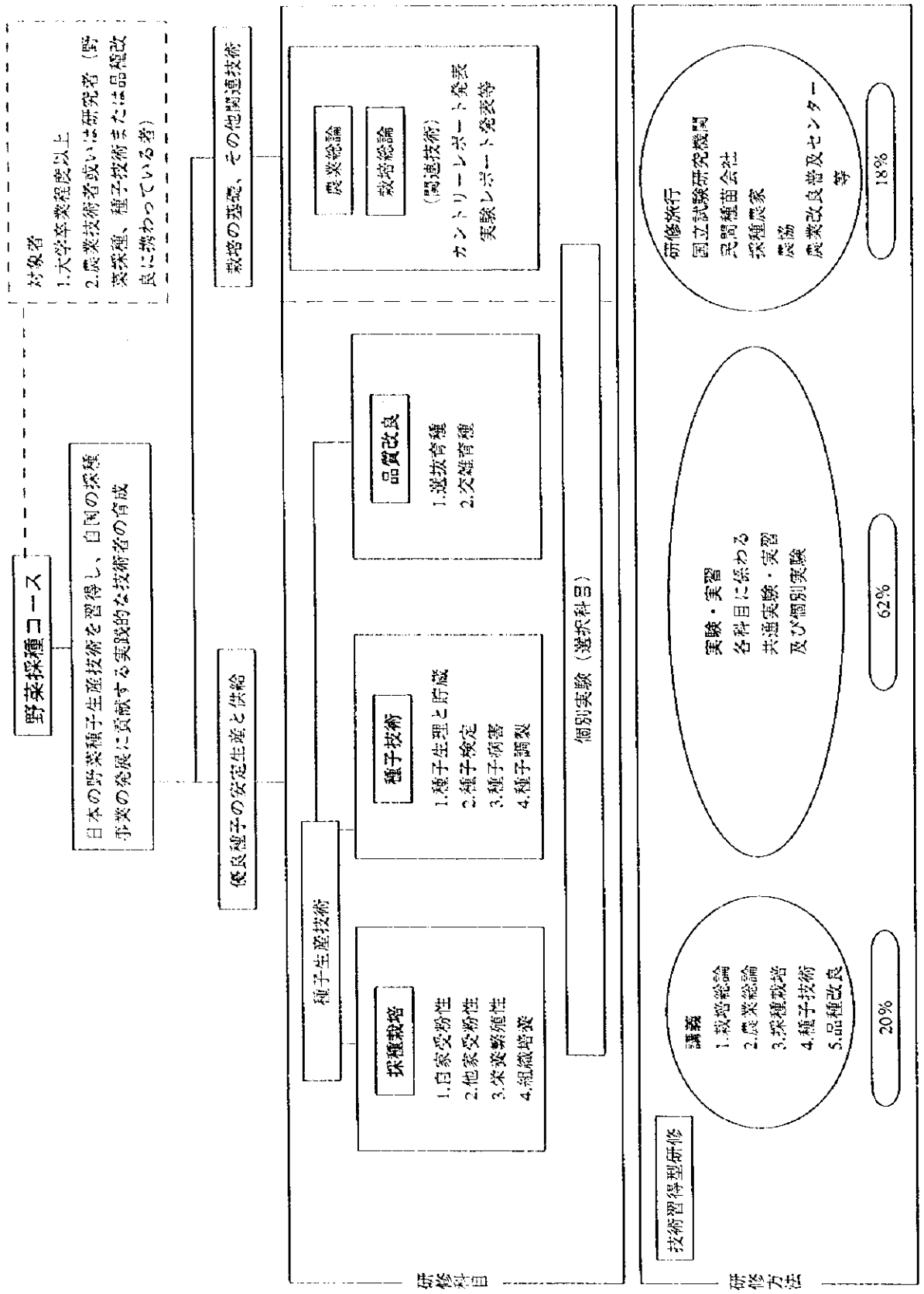
(5)提言

実施上の問題点及び改善点を以下の表にまとめた。

各分野ごとの問題点と改善点

分野	時間配分(単位数)	研修範囲	目標達成度	問題点	改善点
採種栽培	114 (46%) 講義:22 実験・実習:66 研修旅行:26	*固定種の採種栽培 *F1品種の採種栽培 *クローニング法 (組織培養、栄養繁殖 性植物)	講義、実験・実習、 研修旅行により、幅 広く目標を包括し「主 要野菜の採種栽培」 を習得できた。	特になし。 *実験・実習を中心に、講義と研修 旅行で連携して実施しているので、 かなり分かり易い研修内容になって いる。今後とも実践技術を習得でき る内容に努める。	
種子技術	38 (15%) 講義:15 実験・実習:16 研修旅行:7	*種子調製の原理 *種子生理と種子検査 法 *種子伝染性病害	様々な種子を材料に 「選別・乾燥・貯蔵、 発芽試験など種子取 り扱い技術」を習得 できた。	*例年、研修員中数名は種子技術者 である。そうした研修員に対しては、 自主的により詳しい内容を研修でき るよう対応する必要がある。	*この分野に関する英語の文献は多 くある。講師の方にそのような有用 文献を紹介していただいたり、ISTA (国 際規定)の種子検査ハンドブックを 活用して、対処する。
品種改良	53 (21%) 講義:12 実験・実習:30 研修旅行:11	*選抜法 *交雑育種法	講義で理論を学び、 継続している実験・ 実習、試験研究機関 への研修旅行を通じ て「実用的な品種改 良技術」を習得でき た。	*育種・遺伝に関する分野は研修員 の知識レベルに大きなばらつきがあ るため、研修員によって理解度に差 がある。	*現行の「育種概論」の単位数を増 やすなどして、育種学・遺伝学の基 礎を強化する。また、各目野菜の育 種の講義では、講師の事例を中心に 講義を依頼する。
その他 (農業総論・ 特論、栽培 総論)	45 (18%) 講義:22 実験・実習:4 研修旅行:10	上記3分野を研修す るに当たって必要な知 識・技術を習得するた めの分野。	上記3分野の予備知識 として、幅広く多く の項目について研修 している。	特になし。 *過去2~3年間でこの分野の研修項 目をかなり削って、上記3専門分野に 重点を置いてきた。 方針としては、今後とも必要最小 限の項目について現在の割合で維持 していく。	

研修コース概念図



研修カリキュラムプログラム図

野菜採種コース (388単位)

必修科目

必修科目

種子生産技術 (18.8単位)

<p>農業総論・特論 (1.9単位)</p> <p>講義                  実地計画 (2)                  統計分析 (4)                  日本の農産 (2)                  実験レポートの書き方 (2)</p> <p>研修旅行                  卸売市場 (1)                  農業機械工学 (1)                  農水省農業研究センター (4)                  農協同組合 (4)                  日本の農業概観 (2)</p>	<p>栽培総論 (2.6単位)</p> <p>講義                  日本野菜生産の現状 (1)                  野菜の育苗 (2)                  花芽分化と抽だい (2)                  採種栽培と施肥法 (2)                  野菜の作型・発芽 (1)                  野菜の病害と防除 (2)                  野菜の害虫と防除 (2)</p> <p>実験・実習                  花芽抽視 (1)                  堆肥作成 (1)                  気候圃の同定、検閲 (1)                  害虫の同定、検定 (1)</p> <p>研修旅行                  農協/加工施設 (2)                  改良普及センター (4)                  植物防疫所 (2)                  企業研修センター (2)</p>	<p>野菜総論 (13.4単位)</p> <p>講義                  アブラナ科、クリ科、ナス科、マメ科、ユリ科、セリ科、パレインショの採種栽培 (1.5)                  日本の野菜採種の現状 (1)                  防花昆虫の利用 (2)                  野菜採種実用技術 (2)                  組織培養 (2)</p> <p>実験・実習                  パレインショ、トマト、スイカ、ダイコンの採種栽培 (5.4)                  組織培養 (1.2)</p> <p>研修旅行                  農産会社、研究農場 (1.1)                  採種農家 (8)                  原産農場 (4)                  農産管理センター (2)                  防花昆虫研究所 (1)</p>	<p>電子伝導 (3.3単位)</p> <p>講義                  環境と種子の発熱 (2)                  種子生理と貯蔵 (2)                  種子検査 (2)                  種子調製原理 (2)                  播種行政 (2)                  播種の施設/資材 (1)                  種子伝導性病害 (4)</p> <p>実験・実習                  種子選別 (1)                  種子検査法 (1)                  発芽試験、貯蔵試験 (1.0)                  TMA/種子消毒、接種検定 (4)</p> <p>研修旅行                  生物資源研究所 (1)                  農産管理センター (2)                  原産農場 (2)                  農産会社 (2)</p>	<p>品種改良 (6.3単位)</p> <p>講義                  育種概論 (2)                  ナス科、クリ科、アブラナ科の育種 (6)                  スクリーニング方法 (2)                  野菜の遺伝資源 (2)</p> <p>実験・実習                  自家不和合性検定、雄性不稔維持、母系選抜法 (3.0)</p> <p>研修旅行                  農業試験場、研究農場 (9)                  日本遺伝資源研究所 (2)</p>
--	---	---	--	--

選択科目

<p>オリエンテーション他 (2)                  開閉講義 (2)                  日本語 (2.0)</p> <p>個別面接 (6)                  ペンチノ/エパテスト (2)                  カントリリーレポート発表、聴講 (4)                  実験レポート発表、聴講 (6)                  個別課題発表 (2)                  フィールドデー (2)                  作物管理 (2.1)                  レポート作成・訂正 (1.3)</p>	<p>個別実験                  応用技術、特産作物または、共通実験の同定を補強する。自主性の強化、問題の把握と解決の予断を習得させる。(5.8単位)</p>
--	---

野菜採種

<分野別研修実施計画及び実績表>




1) 農業概論・特産		
講義 (10)	実験・実習 (5)	研修旅行 (9)
大観計画 (2)		・ 1 浦市公設地方卸売市場 (1)
統計分析 (4)		・ クボタ農機工場見学 (1)
日本の農業 (2)		・ 原爆記念館 (2)
実験レポートの書き方 (2)		・ 農林省農業研究センター (1)
		・ オノーソクノ長野県あずみ農業協同組合 (農協の概要) (4)
2) 栽培総論		
講義 (12)	実験・実習 (4)	研修旅行 (10)
日本の野菜生産の現状 (1)		・ 帯広大正農業協同組合 (パレイショ加工、タマネギ栽培地) (2)
野菜の育苗 (2)		・ 石巻地域農業改良普及センター (トマト、キュウリ栽培) (2)
花芽分化と抽たい (2)	トマト：花芽検閲 (1)	・ 日田市農業改良普及センター (2)
採種栽培と施肥法 (2)	肥料作成 (1)	・ 横浜植物防疫所 (2)
野菜作型発達史 (1)		・ 全農農業技術センター (2)
野菜の病害と防除 (2)		
野菜の害虫と防除 (2)	診断と病原菌の検閲 (1)	
	害虫の検閲 (1)	
3) 採種栽培		
講義 (22)	実験・実習 (66)	研修旅行 (26)
日本の野菜採種の現状 (1)		渡辺採種場本社 (民間種苗会社の野菜採種事業) (2)
ブライナ科野菜の採種栽培 (4)		渡辺採種場松島採種地 (白菜、キャベツの採種地) (2)
		貞原ニンジン採種圃 (ニンジン、タマネギの採種圃) (1)
種パレイショ栽培 (2)	パレイショ：イモ切り・播付・培土・採取調査 収穫 (6)	みかど種苗太多宮研究農場 (野菜の採種実習) (4)
		千葉原林農場 (野菜の採種実習) (4)
ウリ科野菜の採種栽培 (1)	スイカ：播種・ポット準備・技術・定植・交配・ 収穫調査 (7)	農水省種苗管理センター十勝農場 (パレイショ種イモの増殖技術と供給体制) (2)
		葛和種苗 (株) 長湯研究農場研究所 (2)
ナス科野菜の採種栽培 (3)	トマト：播種・仮植・定植・交配収穫調査・ 種子調査 (11)	近藤野菜有種農家 (1)
		片倉工業 (株) 生物科学研究所 (訪花昆虫の研究) (1)
		長野採種農家実習 (2)
訪花昆虫の利用 (2)		
ニンジンの採種栽培 (1)		
野菜採種実用技術 (2)	ダイコン：定植・種子収穫・母球収穫・ 育苗 (10)	
タマネギの採種栽培 (2)	インゲン：播種・種子調整調査・発芽試験 (11)	
	イチバ、タマネギ：ウイルスフリー苗作出、 苗大層増殖法 (12)	
マメ科野菜の採種栽培 (2)		
組織培養 (2)		
4) 種子技術		
講義 (15)	実験・実習 (16)	研修旅行 (7)
環境と種子の発熱 (2)	ナス：播種・鉢上げ・定植・追肥・種子収穫 種子調査・種子発芽試験 (9)	農業生物資源研究所 (ジーンバンクと遺伝資源の保存) (1)
種子生理と貯蔵 (2)		農林水産省種苗管理センター (種苗検査) (2)
検査 (2)	ダイコン：貯蔵種子発芽試験 (1)	原島電気工業 (種子調整機) (2)
種子調整原理 (2)		タキイ種苗本社 (代表的種苗会社の概要) (2)
種苗行政 (2)	種子選別 (1)	
野菜種苗の流通・貿易 (1)	種子検査法 (1)	
種子伝染性病害 (4)		
	トマトTMV罹病種子：種子消毒・汁液接種検定 (4)	
5) 品種改良		
講義 (12)	実験・実習 (30)	研修旅行 (11)
育種総論 (2)	キャベツ：播種・仮植・収穫鉢上げ 不和合性検定の固定染色、検閲	日本園芸生産研究所 (ウリ科、ナス科野菜の育種) (2)
ナス科野菜の育種 (2)		長野県中信農業試験場 (トマト、ピーマンの育種) (2)
ウリ科N野菜の育種 (2)	種子収穫、種子調査 (18)	道立北見農業試験場 (タマネギ、ニンジンの育種) (2)
アブラナ科野菜の育種 (2)	ニンジン：検え付け、支柱立て	道立十勝農業試験場 (ダイズ、インゲン、トウモロコシの育種) (2)
スクリーニングの方法 (2)	播種・間引き・収穫・調査・仮植 (12)	野菜・茶業試験場 (野菜の育種研究) (2)
野菜の遺伝資源 (2)		タキイ研究農場 (1)
6) その他		
講義 (0)	実験・実習 (102)	
	個別実験課題説明・個別実験等 (60)	
	実験発表説明・実験発表会 (4)	
	レポート作成・訂正 (14)	
	カントリーレポート説明・発表会 (3)	
	フィールドアイ (2)	
	作物管理 (16)	
合計	共通実験説明 (1)、個別課題発表 (2)	
講義 (71単位、20%)	実験・実習 (218単位、62%)	研修旅行 (63単位、18%)

野菜採種

<月間分野別カリキュラム実施表'97>

	総論	採種栽培	種子技術	品質改良	他	
2月	採種と純種	ダイコン		キャベツ		
3月	実験計画	採種の現状	トマト	横浜植物防疫所	カントリーレポート1	
	日本野菜生産の現状	ダイコン	スイカ			
	土浦公設卸売市場 全農技術センター	バレイショ ナス	タマネギ			
4月	農研センター	スイカ	アブラナ科の採種	生物資源研究所	カントリーレポート2 実験計画発表会	
	育苗農家	トマト	タマネギ			
	厚土・福地作農	ダイコン	バレイショ			
	花巻ふじ 宮城の青葉 日本の産地	インゲン スイカ				
5月	クボタ農機工場	スイカ	ウリ採種場		キャベツ ニンジン タキイ研究農場 青葉農場	
		ナス	渡辺採種場			
		バレイショ	アブラナ科の採種			
		インゲン	タマネギ			
		トマト	組織培養			
		種バレイショ採種				
6月	病害と防除1、2	スイカ	みかど種苗	種子伝染病害1、2	ナス採種場の青葉	中間評価会
		バレイショ	千葉原種農場			
		組織培養	鈴木農水大学			
		インゲン	インゲンの採種			
		ナス	真壁採種地			
		組織培養(青葉)	協和種苗			
7月	害虫と防除 害虫の防除と判定	バレイショ	ナス採種場	種苗管理センター	キャベツ ニンジン 中信農業試験場	
		タマネギ	タマネギ採種場			
		ナス	片倉工業			
		ダイコン	農家実習			
			トマト			
8月	実験レポート書き方	インゲン	ナス	種子生産 種子防除 原島工業見学	スクリーンニング法 キャベツ ニンジン アブラナ科の採種 農家の採種実況	
		タマネギ	インゲン			
		組織培養	スイカ			
		ダイコン	採種実況			
9月	講習1、2 オホーツク農協 帯広大正農協	トマト	タマネギ	種子検査法 種子発芽試験法	キャベツ ニンジン 道立北見農試 道立十勝農試	
		インゲン	タマネギ採種場			
		ナス	組織培養			
		ダイコン				
10月		インゲン	タマネギ	TMV検定1、2、3 種子防除 種子防除実習	キャベツ	
		トマト	組織培養			
		ダイコン	ナス			
11月				タキイ種苗本社	ニンジン	
					野菜茶葉試験場	

野菜採種

 : 講義  
 : 実験・実習  
 : 研修旅行

＜月間分科別カリキュラム実施表＞(9/1)

月	総論	採種栽培	採種栽培	採種栽培	採種栽培	採種栽培	
2月	採種と発芽	タイコン					
3月	実験計画	採種の現状	トマト	種実植物学施設		第一回講習会	
	日本野菜生産の現状	タイコン	スイカ			第二回講習会	
4月	上浦公設卸売市場	ハレイン	タマネギ				
	全農技術センター	ナス					
	農研センター	スイカ	アブラナ科の採種1	生物資源研究所	ニンジン	第三回講習会	
	育苗農家	トマト	タマネギ			第四回講習会	
	床土・播種作成 花芽分化 野菜の育苗 日本の農協	タイコン インケン	ハレイン スイカ			第五回講習会	
5月	クボタ農機工場	スイカ ナス ハレイン インケン トマト	ウリ採種栽培 渡辺採種場 アブラナ科の採種2 タマネギ 稲穂培養		キーベツ ニンジン タキイ研究農場 育種試験		
		種バレイショ栽培					
	6月	病害と防除1、2	スイカ ハレイン 稲穂培養 インケン ナス	みかど種苗 千葉原種農場 結花昆虫の利用 ニンジンの採種 真壁採種地	種子伝染病害1、2	ナス科野菜の育種 キーベツ ニンジン みかど種苗 千葉原種農場 日本農芸生学研究所	中国研修会
			稲穂培養(續勢)	協和種苗			
7月	害虫と防除 害虫の診断と同定	ハレイン タマネギ ナス タイコン	ナス科採種栽培 タマネギ採種栽培 片倉工業 農家実習 トマト	種苗検査 環境と種子の発熱 種苗管理センター	キーベツ ウリ科野菜の育種 ニンジン 中信農業試験場	第六回講習会	
8月	実験レポート書き方	インケン タマネギ 稲穂培養 タイコン	ナス インケン スイカ 採種実用技術	種子生理 種子調整原理 原島工業見学	スクリーニング法 キーベツ ニンジン アブラナ科の育種 野菜の遺伝資源	第七回講習会	
9月	統計1、2	トマト	タマネギ	種子検査法	キーベツ		
	オホーツク農協 帯広大正農協	インケン ナス タイコン	マメ科採種栽培 稲穂培養	種子発芽試験法	ニンジン 道立北見農試 道立十勝農試		
10月		インケン トマト タイコン	タマネギ 稲穂培養 ナス	TMV検定1、2、3 種苗行政 種苗の流通と貿易	キーベツ	第八回講習会	
11月				タキイ種苗本社	ニンジン 野菜茶業試験場	第九回講習会	

: 講義  
 : 実験・実習  
 : 研修旅行



1997年野菜採種コース研修実績

(受け入れ期間：平成9年2月10日～平成9年11月19日)

国際協力事業団 筑波国際センター

月	講義	実績及び実習	実績及び実習	行事・厚生活動等	月別単位
2	採種栽培と施設法 (2)	実験・実習説明 ダイコン実験説明 キャベツ実験説明		来日 (2月3日) オリエンテーション他 (2) 個別面接 (2) パンチテスト (1) 日本語 (13) 開講式 (1)	19
	小計	2	小計	小計	27
3	日本野菜採種の現状 実験計画法 日本野菜生産の現状	キャベツ自家不和合性検定 トマト採種栽培 ニンジン採種栽培 種バレイショ栽培 タマネギ採種栽培 ナス採種栽培 ダイコン採種栽培	キャベツ交配・検定 トマト播種 バレイショ塊根単位栽培 タマネギ育苗 ナス播種 ダイコン播種 埋肥作り 個別 (グループ) 実験	土浦公設地方卸売市場 (1) 全農農業技術センター (2) 横浜植物防疫所 (2)	8
	小計	4	小計	小計	40
4	花芽分化と挿がい アブラナ科採種栽培 野菜の育苗 日本の農産	スイカ回種栽培 インゲン採種栽培 施設実験の継続 個別実験計画	種実挿え付け準備 育苗管理 スイカ播種・接ぎ木 インゲン播種 タマネギ定植 花芽検査	農業研究センター (1) 近隣 野菜育苗農家 (1) 農水省生物資源研究所 (1)	3
	小計	8	小計	小計	42
5	ウリ科採種栽培 アブラナ科採種栽培 自種農産 種バレイショの栽培 野菜作型発達史	施設実験の継続 個別実験	トマト、スイカの定植 バレイショ抜き取り トマト除根・交配 ニンジン花枝の整枝 キャベツ種子収穫・調整 試験圃場の管理	クボタトラクター工場 (1) 宮城・福島方面 (6) (渡辺採種場本社、 湖研研究農場、 石巻普及所) タキイ研究農場 (1)	0
	小計	8	小計	小計	42
6	種子伝染性病害 ナス科野菜の育種 野菜の病害と防除 訪花昆虫の利用 組織培養 ニンジン採種栽培	苗の大量培養 (組織培養) 施設実験の継続 個別実験	スイカ交配 野菜病害の診断と同定 試験圃場の管理 組織培養	千葉県現場実習 (8) (千葉県原種農場、 みかど育種農場) 食糧ニンジン採種地 (1) 協和種苗 (2) 日本園芸生産研究所 (2)	1
	小計	13	小計	小計	42
7	種苗検査 環境と種子の発芽 ウリ科野菜の育種 ナス科採種栽培 タマネギの採種栽培 野菜の害虫と防除	キャベツ組み合わせ検定 ニンジン母系選抜系統 種子検査 施設実験の継続 個別実験 フイーネドアイ	ニンジン種子収穫・調整 キャベツ、ニンジン播種 ダイコン種子収穫・調整 トマト種子収穫・調整 タマネギ種子収穫・調整 野菜害虫の診断と同定 種子純潔・発芽・水分測定 インゲン種子収穫・調整 バレイショ収穫	種苗管理センター (2) 長野県農家実習 (10) (長野県中信農業試験場、 片倉生物科学研究所、 あづみ農業協同組合)	1
	小計	13	小計	小計	46
8	種子生理と貯蔵 種子調製原理 スクリーニングの方法 アブラナ科野菜の育種 野菜の遺伝資源 採種実用技術 実験ロボットの書き方	施設実験の継続 個別実験 種子伝染性病害の消毒・測定 個別課題 1、2 VC実験発表会 1、2	キャベツ定植 スイカ種子収穫・調整 ニンジンの間引き トマト播種 試験圃場の管理 組織培養 種子調整機操作	原島電機工業 (2)	0
	小計	14	小計	小計	40
9	統計分析 1、2 マメ科野菜の採種栽培	貯蔵種子の活力 施設実験の継続 個別実験 実験結果のまとめ	トマトTMV汁液接種 ダイコン種子の発芽試験 ナス種子収穫・調整 採種種子の発芽試験 試験圃場の管理 組織培養	北海道方面 (12) (種苗管理センター、 十勝農業試験場、 北見農業試験場、 オホーツク農協等)	0
	小計	6	小計	小計	42
10	種苗行政 種苗の流通と貿易	施設実験の継続 個別実験 実験結果のまとめ 第1回実験発表会	キャベツの収穫 ニンジンの収穫優良株選抜 トマト幼苗検定 試験圃場の管理		0
	小計	3	小計	小計	44
11		施設実験の継続 個別実験 実験結果のまとめ 第2回実験発表会	キャベツ母本録上げ ニンジン母系選抜 試験圃場及び実験室の整理 組織培養	関西方面 (8) (広島、タキイ種苗、 農水省野菜農業試験場)	4
	小計	0	小計	小計	23
		21	218	63	388

備考：1 1112単位とし、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、実績と実習を分け難いので、実験・実習の合計単位を実績項目の下に記した。

野菜採種

## 講義

分類	講義課題	単位数	講師名	所属	通訳
総論/特論	日本の農協	2	安部 幸男	アジア農業協同組合振興機関	
	実験計画	2	三中 信宏	農水省農業環境技術研究所	
	統計分析	4	三中 信宏	農水省農業環境技術研究所	
	実験レポートの書き方	2	友松 篤信	宇都宮大学国際学部	
栽培総論	日本野菜生産の現状 (合同)	1	高柳 謙治	筑波大学農林学系	
	野菜の作型発達史	1	山川 邦夫	タキイ種苗タキイ研究農場	
	野菜の育苗 (合同)	2	篠原 温	千葉大学園芸学部	
	採種栽培と施肥法	2	大久保隆弘	筑波国際センター	
	花芽分化と抽だい	2	山田 英一	元筑波国際センター指導者	
	野菜の病害と防除	2	勝屋 敬三	筑波国際センター	
	野菜の害虫と防除	2	関口 計主	前茨城県農業試験場	
採種栽培	日本野菜採種の現状	1	山田 英一	元筑波国際センター指導者	
	野菜採種実用技術	2	伊藤 八郎	協和種苗	
	訪花昆虫の利用	2	佐々木正己	玉川大学農学部	
	組織培養 (合同)	2	久島 繁	筑波大学応用生物化学系	
	ナス科野菜の採種栽培	3	菅原 眞治	愛知県農業総合試験場	浦山
	ウリ科野菜の採種栽培	1	松本 孝一	サカタのタネ	
	アブラナ科野菜の採種栽培1、2	4	船中 尚	みかど育種農場	
	種バレイショ栽培	2	原田 宣男	種苗管理センター八ヶ岳農場	浦山
	マメ科野菜の採種栽培	2	縄田 栄治	京都大学農学部	
	タマネギの採種栽培	2	宮浦 邦晃	北海道立花・野菜技術センタ	
ニンジン種の採種栽培	1	伊藤 八郎	協和種苗		
種子技術	種子生理と貯蔵	2	山田 英一	元筑波国際センター指導者	
	環境と種子の登熟	2	山田 英一	元筑波国際センター指導者	
	種子伝染性病害	4	国安 克人	元農水省農業研究センター	
	種苗検査	2	吉田 長作	農水省種苗管理センター	
	種子調製原理	1	原島 昌人	原島電機工業	
	種苗行政	2	大友 哲也	農水省農産園芸局種苗課	
	野菜種苗の流通・貿易	1	西川 克彦	タキイ種苗	
					浦山 小山 小山
品種改良	育種概論	2	平井 正志	農水省野菜・茶業試験場育種法研	
	ナス科野菜の育種	2	吉田 建実	農水省野菜・茶業試験場ナス科研	
	ウリ科野菜の育種	2	森下 昌三	農水省野菜・茶業試験場久留米支場	
	アブラナ科野菜の育種	2	飛騨 健一	農水省野菜・茶業試験場アブラナ科研	
	スクリーニングの方法	2	佐藤 隆徳	農水省野菜・茶業試験場ナス科研	
	野菜の遺伝資源	2	飯塚 宗夫	元千葉大学	
		計71単位			

野菜採種

## 実 習

1997

分類	実習課題	材料	実習内容	担当
採種栽培	1) ナス科野菜の採種栽培	トマト ナス	栽培管理一般、交配(除雄、花粉の採種、花粉の貯蔵法)、種子抽出、水洗、乾燥、選別整枝と着花習性、追熟、種子抽出 成熟条件と発芽性、変温効果	浦山 奥田
	2) ウリ科野菜の採種栽培	スイカ	接ぎ木、栽培管理一般、交配、袋掛け、収穫、種子抽出、水洗、選別	小山
	3) アブラナ科野菜の採種栽培	キャベツ ダイコン	母本養成、栽培管理一般、交雑物除去、刈り取り、追熟、脱穀、選別 直播栽培、栽培管理一般、異型抜き取り、収穫、追熟、乾燥、脱穀、選別(播種期と種子の成熟、種子バーナリの効果)	小山 大久保
	4) セリ科野菜の採種栽培	ニンジン	母本養成と選抜、栽培管理一般、収穫、追熟、乾燥、脱穀、除毛、選別	小山
	5) バレイショの採種栽培	バレイショ	塊基単位栽培法、抜き取り、ウイルス病診断(種バレイショの更新期間とウイルス感染率)	大久保
	6) ユリ科野菜の採種栽培	タマネギ	母球養成、選抜、貯蔵、栽培管理一般、刈り取り、追熟、乾燥	浦山
	7) マメ科野菜の採種栽培	インゲン	栽培管理一般、収穫、追熟、乾燥、調製	奥田
	8) 組織培養	イチゴ タマネギ	培地作成、器具の消毒、植え付け、培養条件 順化方法、培養個体の維持、増殖	浦山
種子技術	1) 種子の含水量と貯蔵	ダイコン	種子の活力に及ぼす貯蔵条件の影響、種子含水量測定法、発芽試験法	山田
	2) 種子検査	(各種種子)	種子の純潔検査、含水量測定、発芽試験	山田
	3) 種子伝染性病害の消毒と判定	トマト	乾燥処理によるTMV汚染種子消毒効果(乾燥処理適用上の注意)、接種検定法	浦山
	4) 種子調製	ナタネ		原島
品種改良	1) 他家受粉作物の集団- 母系選抜	ニンジン	集団母本選抜法、ニンジン集団母本選育種	小山
	2) F1育種	キャベツ	自家不和合性検定、組合せ能力検定	小山
個別技術	1) 種子調製機操作 2) 花芽分化検鏡 3) 病害の診断と同定 4) 害虫の診断と同定 5) 床上、堆肥作り(2単位)	葉菜類 花菜・葉菜 (圃場) (圃場)	種子調製機器の基本的操作方法	原島 山田 勝屋 関口 奥田
その他	1) 作物管理 2) カントリーレポート 3) 実験取りまとめ等			スタッフ スタッフ スタッフ

## 共通実験

1997

実験課題	内容	担当
1. 採種栽培		
1) トマトF1採種栽培	緑胚軸および心止りトマトを用いた除雄・交配技術と戻し交配による遺伝子構成の推定。	浦山
2) スイカF1採種栽培	F1採種量栽培において、成熟日数がスイカの種果の大きさと採種量および種子品質に及ぼす影響について考察。	小山
3) ダイコンの春まき採種における播種期および種子低温処理の影響	採種量および種子の充実に對する播種適期の重要性和種子低温処理の効果を検討。	大久保
4) 種バレイショ栽培	塊茎単位栽培とウイルス株の抜き取り。	大久保
5) タマネギの採種栽培	品種比較と訪花昆虫の利用による稔実歩合の向上を比較する。	浦山
6) 組織培養	イチゴ使用による培地の作成および生長点の植え付け、順化を通じ、組織細胞培養の基礎技術（ウイルスフリー苗）を理解する。その他タマネギ苗の大量増殖法（F1）の基礎技術を理解する。	浦山
7) インゲン採種栽培	種子生産に及ぼす播種期の影響を比較。	奥田
2. 種子技術		
1) ナス種子の成熟条件と発芽性の関係	ナスの種子栽培における成熟日数および追熟日数が採種量と種子の品質、特に発芽性に及ぼす影響について調査する。	奥田
2) 種子の含水量と貯蔵	ダイコン種子の含水量および発芽率を調査し、種子の活力に及ぼす貯蔵条件を検討する。	山田
3) 種子検査法	種子の純潔歩合、発芽試験および水分測定方法の理解。	山田
4) 種子伝染性病害の消毒と判定	トマトのTMVに対する種子乾熱処理効果、薬品（第三リン酸ソーダ）処理効果の汁液接種による検定。	浦山
3. 品種改良		
1) ニンジン集団母系選抜育種	1992年におけるニンジン雑種集団からの集団母系選別技法による育種。	小山
2) キャベツF1育種	自家不和合性検定と自家不和合性利用による耐暑・多収キャベツの育成。組合せ能力検定。	小山

野菜採種

## 野菜採種コース 個別（グループ）実験課題

1997

	名前	国名	分野	作物	実験内容	担当
1	セファス リアル パレムラ	ガーナ ボリビア スリランカ	採種栽培	タマネギ	収穫時における葉長がタマネギ種子の収量、品質に及ぼす影響について。	浦山
2	ズル	マラウイ	採種栽培	ハクサイ	ハクサイの春化及び日長処理が種子の収量、品質に及ぼす影響について。	小山
3	チャイ ナウパネ ファルーク	タイ ネパール バキスタン	採種栽培	キュウリ	雌性系統キュウリの雄花誘導における硝酸銀濃度の影響について。	小山
4	スライ	トルコ	品種改良	トウガラシ	在来種（トルコ）を使ったトウガラシの疫病抵抗性品種の育成に関する考察。	奥田
5	ラフマン ファルーク	バングラ バキスタン	採種栽培	トマト	トマト苗の摘心処理と整枝法が種子の収量、品質に及ぼす影響について。	浦山
6	グロリア	ペルー	採種栽培	パレイショ	日本（筑波地域）環境下におけるペルー育成品種（F1、CICA）のマイクロチューバーを利用した生育特性にかんする考察。	大久保

## 研修旅行

1997

見学地域	期間	見学先	主な研修内容	担当
茨城県	3月19日 (0.5日)	土浦公設地方卸売市場	市場見学と流通の理解	浦山、 今村
神奈川県	3月24～ 3月25日	農水省・横浜植物防疫所 全農農業技術センター	日本の植物検疫システムの理解 農協の概要及び先端技術の紹介	小山、 今村
茨城県	4月3日	農業研究センター 近隣野菜育苗農家	研究施設の見学、 野菜の育苗（接ぎ木）技術の理解	小山、 今村
	4月24日	生物資源研究所	ジーンバンクと種子の保存方法	小山、 今村
	5月8日	クボタトラクター工場	日本の野菜生産を支えている農業 機械について	小山、 浦山
宮城方面	5月15日～ 5月17日	渡辺採種場本社 渡辺・瀬峰研究農場 石巻農業改良普及所	野菜の育種、 ハクサイ、キャベツの隔離栽培	小山、 浦山
茨城	5月20日	タキイ種苗茨城研究農場	育種技術の研究概要	小山、 浦山
千葉方面	6月10日～ 6月13日	(現場実習) 千葉県原種農場 みかど育種研究農場	無病苗の増殖 交配、種子調製、種子抽出	小山、 浦山
茨城	6月25日 (0.5日)	真壁ニンジン採種地	ネギ・ニンジンの採種	小山
千葉方面	6月26日～ 6月27日	協和種苗 日本園芸生産研究所	研究農場概要 果菜類の育種	小山、 浦山
茨城県	7月10日	農水省種苗管理センター	種子検査法等	小山
長野方面	7月22日～ 7月26日	長野県中信農業試験場 片倉工業（株） あづみ農協／農家実習	トマト、ピーマンの育種 訪花昆虫について トマト、キュウリ等の採種実習	小山、 浦山
千葉県	8月27日	原島電機工業	種子選別機	小山、 今村
北海道方面	9月8日～ 9月13日	種苗管理センター農場 道立十勝農業試験場 道立北見農業試験場 オホーツク網走農協等	タマネギ・ニンジン育種と生産、 マメ類・トウモロコシ育種、種子 バレイショ生産	小山、 浦山
関西方面	11月10日～ 11月13日	農水省野菜・茶業試験場 タキイ種苗本社	野菜の育種研究 種苗会社の概要	小山、 浦山
		合計：63単位（14泊）		

野菜採種

1997年 採種コースベンチ・エバリュエーションテストの結果表

研修員名		採種栽培		種子技術		品種改良 (25点)	合計 (100点)	上昇率 (%)
		採種栽培 (23点)	採種栽培 (45点)	採種技術 (22点)	種子技術 (30点)			
ラフマン	B	20	34	14	28	16	78	
	E	23	42	19	28	19	89	14
セファス	B	11	21	10	18	2	41	
	E	19	38	20	25	16	80	95
ズル	B	12	30	18	27	12	69	
	E	6	38	22	30	13	81	17
ネェウパネ	B	17	27	10	18	11	56	
	E	17	36	19	24	23	83	48
ファルーク	B	20	36	16	26	13	75	
	E	21	43	22	29	21	93	24
グロリア	B	1	2	1	5	2	9	
	E	11	17	6	22	14	53	489
ブラサンサ	B	13	25	12	19	8	52	
	E	21	40	19	25	15	80	54
チャイ	B	22	37	15	30	19	86	
	E	16	36	20	29	21	86	0
ヌライ	B	11	25	14	10	15	50	
	E	20	41	21	23	18	82	64
リデル	B	6	7	1	12	2	21	
	E	7	23	16	21	9	53	152
ベンチテストの平均点		13.3	24.4	11.1	19.3	10.0	53.7	
ベンチテストの得点率		58%	54%	51%	64%	40%	54%	
エバテストの平均点		17.1	35.4	18.4	25.6	16.9	78.0	
エバテストの得点率		74%	79%	84%	85%	68%	78%	
各項目の上昇率 (%)		29	45	66	33	69	45	

注) 得点率:  $(\text{各項目の平均点} / \text{各項目の配点}) \times 100$

上昇率:  $(\text{エバベンチ} / \text{ベンチ}) \times 100$

## 1. コースの概要

## (1)コースの名称

(和文) 農業機械評価試験コース

(英文) Farm Machinery Testing Course

## (2)研修期間

1997年3月17日から1997年6月20日まで

## (3)定員

10名

## (4)割当国及び受入国（割当国13カ国、受入国10カ国）

割当国	応募者数	受入数	備考
1. インドネシア	1	1	
2. マレーシア	1	0	定員オーバー
3. フィリピン	1	1	
4. タイ	2	1	定員オーバー
5. 中国	1	1	定員オーバー
6. インド	2	1	定員オーバー
7. パキスタン	0		
8. スリ・ランカ	1	1	
9. メキシコ	1	1	
10. エジプト	2	1	定員オーバー
11. タンザニア	2	0	定員オーバー
12. 象牙海岸	1	1	
13. 大韓民国	1	1	
計	16	10	

## 2. コースの背景・目的

農業機械評価試験コース (Farm machinery Testing Course) では、開発途上諸国で農業機械の評価試験業務に携わっている者並びに関連試験研究機関の技術者等を対象とし、農業機械の性能・安全性などを評価試験する方法についての講義と実習を行うことにより、評価試験を実施できる人材を養成し、研修参加国の各々に適した農業機械の開発とその適性な普及に寄与することを目的とする。

研修に当たっては、講義においてテキストを準備するほか、できるだけ視聴覚資料の導入を行い、研修員の理解度を高めるように工夫している。また、研修の効果を上げるため、国際的に通用する試験施設と機器を用いた実習を講義と連動して行う。さらに、農業機械メーカーや農家などの見学により、日本の農業機械についての理解を深める。

## 3. コースの到達目標

- (1)各種農業機械の機構と作用の概要について理解する。
- (2)各種農業機械の試験法・測定法を習得する。
- (3)試験データの処理、農業機械の評価法を習得する。

## 4. 研修実施体制

## (1)実施機関

生物系特定産業技術研究推進機構

## (2)協力機関

農林水産省

## (3)担当者

生物系特定産業技術研究推進機構企画部 古谷 正氏

## 5. 研修内容

## (1)農業機械化の概要

## a. 日本の農業機械化の現状（1単位）

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について。

## b. 生研機構の概要紹介（1単位）

生研機構の組織、業務概要等についての講義。

## c. 農業機械の先端技術の概要（2単位）

日本における基本的先導的研究の位置付け、生研機構における基礎技術研究部の位置付けの概論と同部各研究室の研究内容の講義と見学。

## d. 稲作・畑作機械の概要（2単位）

主として水稻の機械化の進展、現状を解説すると共



に、主要農業機械の構造、機能等について講義、一部ビデオで日本の農業機械化を紹介。その後、生産システム研究部の各研究単位が、主として水稲用機械の開発研究について、実験室で機械を見ながら講義。

e. 園芸機械の概要（1単位）

日本における園芸機械化の概要と園芸工学研究部の3研究単位における最近の成果の講義と園芸用機械の実演。

f. 畜産機械の概要（1単位）

我が国における畜産の概要の講義と、畜産工学研究部の3研究単位における畜産機械化研究の最近の成果の見学と説明。

(2) 評価・試験法

a. 農業機械の評価試験制度（2単位）

我が国における農業機械の検査・各種鑑定、OECDテスト及び諸外国のテスト制度についての講義（テキスト、ビデオ）とテスト施設の見学と説明。

b. トラクターの構造と性能評価試験法（8単位）

日本のトラクターの現状と型式検査の概要、寸法測定法及び重心位置の測定方法、トラクター-PTO性能試験、トラクター牽引性能試験、減速化の測定、ブレーキ性能試験、旋回性能試験、防塵防水試験、周回騒音の測定、油圧ポンプ性能試験、揚力性能試験、分解についての講義と実習。

c. トラクターの耐久性（2単位）

機械設計の際のコンピューター支援システムの概要の講義と有限要素法（FEM）ソフトウェアを使用し、操作法と問題解決の実習。

d. トラクター（歩行型）の構造と評価試験法（2単位）

日本での歩行型トラクターの普及状況、検査の歴史、テストコードについての講義と、歩行用トラクターの動力取出軸の出力測定の実習及び実物による日本の歩行用トラクターについての技術的解説。

e. 耕耘整地用機械の構造と評価試験法（2単位）

圃場条件の測定法の講義と実習及びロータリーの圃場試験実習

f. 田植機の構造と評価試験法（2単位）

田植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、作業効率、作業精度の測定）及び歩行型条植、乗用4条植田植機を使用した田植作業の実習。所要動力測定装置の見学と説明。

g. 防除機の構造と評価試験法（2単位）

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、スピードスプレイヤの運転操作の実習。

h. ポンプの構造と評価試験法（2単位）

渦巻きポンプの構造及び特性の講義とポンプ性能試験の実習。

i. 収穫機の構造と評価試験法（4単位）

日本における水稲の機械収穫の現状、試験法につい

ての講義と速度の測定、刈取時間の測定、騒音・振動の測定、黒煙濃度の測定と脱粒性能試験の実習。

j. 脱穀機の構造と評価試験法（2単位）

自動脱穀機の基本的な構造、穀粒損失、損傷粒割合等の計算方法、サンプル処理方法等の講義及び実習。

k. 施肥播種機の構造と評価試験法（4単位）

施肥播種機の構造と評価試験法に関する講義と肥料・種子・圃場条件の測定方法及び施肥播種機の運転・性能試験に関する実習。

l. 乾燥調製機の構造と評価試験法（2単位）

乾燥機と初摺機、精米機、水分計の実習。

m. 農業機械の安全・取扱性評価試験法（2単位）

農業機械の安全鑑定について、試験方法、基準等の講義と歩行用・乗用トラクターの安全性チェックの実習及び振動、騒音、操作力などの測定法の実習。

n. 安全フレームの評価試験法（2単位）

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測定の実習並びに衝撃試験、水平負荷試験、圧壊試験の説明と実習。パソコンを用いた計測データの処理法の講義と実習。

o. 計測法（2単位）

ストレインゲージの使用法について

p. 乾燥・精製機械（4単位）

q. ポンプ使用法、分解・組立（4単位）

r. 歪ゲージ実習

s. トラクターの運転技術

(3) 試験データ処理法

a. パソコン使用法（2単位）

マッキントッシュパソコンを利用したデータ処理の第1段階として、パソコンに慣れさせるために、基礎事項の講義と操作の実習。

生研機構が所有するパソコンを使用し、講義と実習を行った。

(4) 研修旅行

a. 農林水産省表敬訪問（1単位）

農産園芸局肥料機械課、農産課へ各々表敬訪問。経済局技術協力課で農業の概要について講義。

b. 新農林社訪問（1単位）

新農林社の出版物（AMA他）等の説明と意見交換。

c. 大宮市表敬訪問（2単位）

大宮市市長室秘書課への表敬訪問及び市内見学。

d. 山陽方面研修見学旅行（6単位）

株式会社佐竹製作所にて会社概要説明後、ショールーム（乾燥機、初摺機、精米機等）、乾燥機の製造工場の見学と質疑応答。

広島市にて、広島平和記念館、資料館、原爆ドーム等の見学。

e. 生研機構付属農場（2単位）

付属農場の概要説明後、水稲育苗施設、乾燥調製施設、各種農業機械、初穀加熱ガス化パイロットプラン

ト、圃場等の見学と質疑応答。

f. 北海道見学研修旅行（10単位）

北海道立十勝農試にて、試験場の概要説明の後、研究施設及び圃場の見学と質疑応答。

北海道立新得畜産試験場にて、試験場の概要説明の後、研究施設及び圃場の見学と質疑応答。

畜産農家（乳牛300頭（内成牛150、育成牛150）、耕地47ha、家族労働2人、常時雇用1人）と野菜農家（普通作物34ha、根菜14ha、家族労働4人、常時雇用3人）の見学。

東洋農機株式会社にて工場概要説明と工場（テンサイ収穫機等）の見学と質疑応答。

札幌市にて、開拓記念館等を見学。

g. 株式会社共和電業

会社概要説明後、ストレインゲージとその応用製品及び関連製品の説明と各種変換器の校正室、試験室等の見学と質疑応答。

h. クボタ筑波工場（2単位）

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

i. 丸山製作所（4単位）

会社概要説明後、工場（ポンプ、刈払機等）見学実習と質疑応答。

## 6. 研修の評価及び提言

### (1) 研修の評価

今回の評価では、基礎講義を充実させるためにカリキュラムの見直しを行い、また、現場の実態が分かりやすいように見学先の選定を行った。さらに、研修員の相互理解を深めるためにカントリーレポートの発表会を前半に設置した。

研修員からの研修修了時、面接で寄せられた意見は次の通り。

課題の範囲及び順序、水準、講義・討議・実習・見学の時間配分について、ほとんどの研修員が適当と答えたが、詳細度について不十分と答えたものが全体の半数を占めた。

また、研修課題のうち、最も有益としてあげられた項目は、

- ・トラクターの評価試験法
- ・安全フレームの評価試験法
- ・農業機械の圃場での性能試験
- ・動力噴霧器評価試験法
- ・農業機械の評価試験法

・ストレインゲージ

であり、追加して欲しい項目は、

- ・ポンプ（遠心、水中）、スプレイヤーの評価試験法
- ・農業機械全般の評価試験方法
- ・自分たちで評価試験のできるもの
- ・簡単な試験器具、装置の設計開発の講義
- ・研修員の専門コースの研修を2週間位
- ・参加司の農業機械化の問題点に関する内部討議
- ・評価試験のための計測精度

逆に、削除してもよいとされたものは、

- ・各講師から、前置きとして話される「日本の農業機械化」

・ストレインゲージに関する講義

また、その他、研修員によって指摘された点は、

- ・講師は英語で講義して欲しい
- ・実習を多くして欲しい。また、実習はグループ単位で行われたが、個別に2週間位対応して欲しい
- ・より多くの機械について評価試験の方法を学びたい。また、それについてより深く学びたい
- ・各国の抱えている問題を話し合う時間が欲しい。（カントリーレポートは時間をかけて研修員同士でディスカッションしたい）
- ・ディスカッションの時間が短い

といったものであった。

### (2) 提言及び総括（or所感）

今回で7回目を迎える本研修は、第6回までと同じように、概ね問題なく運営された。研修員の個別面接の結果を見ても、大きな不満はなかったようである。また、研修委託先である生物系特定産業技術研究推進機構は、埼玉県大宮市に広大な敷地面積を持っており、そこで研修員は四季の花を楽しんだり、数々のイベントに参加したりして、日本の文化をも学ぶことができたようである。

また、毎年研修員から出される要望も改善されてきており、テキスト等も充実してきているようである。その他、さらに検討が必要と思われる項目について、実習時間の増加、特にグループ化することにより、より専門的な内容を学びたいというものがあるが、研修委託先の本業業務である研究・検査業務のなか、最善を尽くしていただいております。研修員の要望を満たすための他の方法を考える必要がある。日程中、ゴールデンウィークの期間は毎年筑波にて研修を行っているが、筑波での研修内容についても、研修委託先と充分話し合う必要がある。

農業機械評価試験コース 研修日程

(L:講義 P:実習 T:見学)

月	日	曜日	研修項目	講師・見学先	場所
4	10	木	開講式、コースオリエンテーション		BRAIN
	11	金	個別面接		BRAIN
	12	土			
	13	日			
	14	月	L 午前:生研機構の概要紹介 午後:日本の農業機械化の概要	古谷 半田	BRAIN
	15	火	T 農水省表敬訪問 新農社表敬訪問	肥料機械課他	東京
	16	水	L 農業機械の評価試験制度	森	BRAIN
	17	木	L P 施肥・播種機	後藤、堀尾	BRAIN
	18	金	L P ほ場試験法	後藤、堀尾	BRAIN
	19	土			
	20	日			
	21	月	L 農業機械の先端技術の概要	鈴木、行本、笹谷 石川、市来	BRAIN
	22	火	L 稲作・畑作の概要	市川、後藤、西村、 小西、杉山、戸崎、 久保田	BRAIN
	23	水	L 園芸・畜産機械の概要	長木、小川、山本、 大森、八木、山名、 平田、道宗	BRAIN
	24	木	L P 田植機の構造と評価試験	高橋、大森、橋本、 小西、富田、吉田	BRAIN
	25	金	L P 防除機試験法、風量測定	高橋、大森、橋本	BRAIN
	26	土			
	27	日			
	28	月	T 研修旅行(つくば研究機関)		つくば
	29	火	休日		
	30	水	T 研修旅行(つくば研究機関)		つくば

BRAIN: 生物系特定産業技術研究推進機構

農業機械評価試験

月	日	曜日	研修項目	講師・見学先	場所	
5	1	木	T	研修旅行 (つくば研修機関)		つくば
	2	金	T	研修旅行 (つくば研修機関)		つくば
	3	土				
	4	日				
	5	月		休日		
	6	火	L.P	パソコンの使用法	マック	BRAIN
	7	水	L.P	付属農業の概要と実習	千葉、柿沼	川里
	8	木	L.P	乾燥・貯蔵	久保田、日高	BRAIN
	9	金	L.P	計測器の使用法	小野測定	BRAIN
	10	土				
	11	日				
	12	月	T	研修旅行 丸山製作所		東金
	13	火	T	研修旅行 丸山製作所		稲毛
	14	水	T	研修旅行 共和電業		調布
	15	木		カントリーレポート報告会		BRAIN
	16	金	T	市内見学 (大宮市)、商工会議所	大宮市役所他	大宮市
	17	土				
	18	日				
	19	月	L.P	動力測定法	落合、高橋、長沢、 藤井 (桃)	BRAIN
	20	火	L.P	動力測定法	落合、高橋、長沢、 藤井 (桃)	BRAIN
	21	水	L.P	トラクターの構造と評価試験	落合、高橋、長沢、 藤井 (桃)	BRAIN
	22	木	L.P	トラクターの構造と評価試験	落合、高橋、長沢、 藤井 (桃)	BRAIN
	23	金	L.P	トラクターの構造と評価試験	落合、高橋、長沢、 藤井 (桃)	BRAIN
	24	土				
	25	日				
	26	月		レポート作成		BRAIN
	27	火	T	研修旅行 (広島方面)		広島
	28	水	T	研修旅行 (広島方面)		広島
	29	木	T	研修旅行 (広島方面)		広島
	30	金		厚生活動		BRAIN
	31	土				

月	日	曜日	研修項目	講師・見学先	場所	
6	1	日				
	2	月	T	研修旅行（北海道方面）		北海道
	3	火	T	研修旅行（北海道方面）		北海道
	4	水	T	研修旅行（北海道方面）		北海道
	5	木	T	研修旅行（北海道方面）		北海道
	6	金	T	研修旅行（北海道方面）		北海道
	7	土				
	8	日				
	9	月	L.P	刈取機、収穫機の構造と評価試験	北村、杉山	BRAIN
	10	火	L.P	脱穀機の構造と評価試験	北村、濱田、中根	BRAIN
	11	水	L.P	ストレンジャーの使用法	杉山、牧野	BRAIN
	12	木	L.P	安全フレームの評価試験	澤村、藤井、原田	BRAIN
	13	金	L.P	安全フレームの評価試験	澤村、藤井、原田	BRAIN
	14	土				
	15	日				
	16	月	T	研修旅行 クボタ他		つくば
	17	火		個別面接		BRAIN
	18	水		閉講式		BRAIN

# 1.11. 植物遺伝資源コース (第15回)

## 1. コースの概要

### (1)コースの名称 (和文・英文)

(和文) 植物遺伝資源コース

(英文) Plant Genetic Resources Course

### (2)研修期間

1997年5月5日から1997年10月31日まで

### (3)定員

6名

### (4)割当国及び受け入れ国 (割当国8ヶ国、受入国6ヶ国)

A. 集団枠による受入				
国名	割当数	応募数	受入数	備考 (受入拒否理由等)
インドネシア	1	0	0	
インド	1	1	1	
パキスタン	1	2	2	
アルジェリア	1	0	0	
ケニア	1	1	1	
アルゼンチン	1	1	1	
コスタ・リカ	1	1	1	
エクアドル	1	0	0	
計	8	6	6	
B. 個別研修員の受入				
国名	受入数	備考 (関連プロジェクト名等)		
なし				

## 2. コースの目的・背景

### (1)コースの目的

開発途上国における植物遺伝資源の若手研究者に対して、我が国における最新技術、研究成果を紹介するとともに専門的な個別研修を実施することにより、同分野の研究者の育成を図ることとする。

### (2)背景

現在、開発途上国の多くが直面する食糧問題の解決の基本となる、作物育種素材の保存と開発方策の強化及び農業の近代化に伴う植物遺伝資源の喪失を防ぐため、その保存管理体制が世界的規模で確立されることが望まれている。国際植物遺伝資源理事会 (IBPGR、現国際植物遺伝資源研究所、IPGRI) は、開発途上国における当該分野の強化を目的に1981年日本に対し、アジア・太平洋地区の開発途上国を対象とした植物遺伝資源保存に関する研修を行うことを要請した。これを受け、国際協力事業団と農林水産省技術会議事務局との間で研修コース開設について検討がなされ、1982年に農林技術研究所を主な受入機関として本研修コースが開始され、その後の機構改革により農業生物資源研究所に引き継がれた。

1991年からは研修期間を6ヶ月に延長し、日本語集中講座を2週間加えたほか、研究成果のまとめができるよう、研修ニーズに即した専門 (個別) 研修を拡充することとした。

## 3. コースの到達目標

研修員が研修期間終了までに、次の知識・技術を習得すること。

- (1)世界的及び地域的規模における植物遺伝資源保存に関わる現在の動向についての総合的知識
- (2)植物遺伝資源探索・収集・評価・保存・利用及びアーカイブ処理についての総合的知識及び技術
- (3)研修員の自国での活動と植物遺伝資源にかかる国際協力の理解

## 4. 研修実施体制

### (1)実施機関

本研修の運営は農林水産省農業生物資源研究所と国際協力事業団筑波国際センターが協力・協議のうえ実施運営する。

農林水産省農業生物資源研究所  
〒305 茨城県つくば市観音台2-1-2  
tel 0298-38-7426

(2)国際協力事業団は、研修業務が円滑に行われるために、業務調整と必要な場合の通訳業務を行う研修監理員を配置する。

### (3)コース担当者

研修総括：三浦喜美男

担当者：今村 誠  
研修監理員：齋藤 明夫

## 5. 研修内容

### (1) 講義

#### 「概論」

植物遺伝資源保存に関する現在の国際活動と日本における植物遺伝資源、動物遺伝資源及び微生物遺伝資源の各部門の事業について理解する。また、遺伝資源に関する試験研究及びジーンバンク事業における農業生物資源研究所の役割と活動について理解する。

#### 「植物遺伝資源管理の基礎」

植物遺伝資源の探索と収集の方法について学ぶと共に、日本の海外遺伝資源探索の現状と日本における遺伝資源賦存状況と収集の現状を理解する。

#### 「遺伝資源植物の評価」

植物遺伝資源の保存方法の概略を学ぶと共に、特に、植物遺伝資源の新しい保存方法として、超低温保存、培養系保存、木本性作物等の保存方法を学ぶ。

#### 「植物遺伝資源の管理」

植物遺伝資源の管理の原理、植物遺伝資源の基礎となる種子の発芽整理及び植物遺伝資源情報管理技術を学ぶ。

#### 「植物遺伝資源作出・利用」

バイオテクノロジー等を利用した日本における植物遺伝資源作出の最近の成果を学ぶと共に、植物遺伝資源の評価と利用を作物育種との関連において学ぶ。

#### 「植物遺伝資源の保存・評価・利用」

日本の植物遺伝資源の代表的な種類である稲類、麦類、豆類、ルーツクワ、雑穀・特用作物、牧草・飼料作物、果樹、花卉、緑化植物、茶、桑、材木、熱帯、亜熱帯植物の保存・評価・利用の現状について理解する。

### (2) 集団基礎実験

基礎実験実習は、材料の取り扱いと、個別研修中に各研究室で繰り返し行う実験に慣れることを目的とし、以下のことが行われた。

- ・電気泳動によるタンパク質のデモ、マイクロペットの使用法
- ・タンパク質の抽出、分離ゲルの作成
- ・濃縮ゲルの作成、染色、脱色
- ・DNAのアガロースゲル電気泳動による分離のデモ
- ・RAPD分析の説明、反応液作成のデモ
- ・反応生成物の電気泳動による分離
- ・DNA抽出操作の説明
- ・抽出されたDNAの濃度測定と希釈

### (3) 研修旅行

北海道における植物遺伝資源の研究現場及び情報の収集

- ・北海道立 十勝農業試験場
- ・北海道農業試験場 畑作研究センター
- ・北海道立 川上農業試験場
- ・北海道立 植物遺伝資源センター

- ・北海道立 花・野菜技術センター
- ・北海道大学 農学部
- ・北海道農業試験場

### 中国・四国方面

- ・野菜・茶試験場
- ・広島農業技術センター
- ・岡山大学生物資源研究所
- ・果樹試験場興津支場

### (4) 探索実習

福島県 三春町、会津若松、喜多方、熱塩加納村  
新潟県 津川町、上川村

## 6. 研修の評価

### (1) 研修の評価

#### i) 講義

テキストについては、4年間同一の物を使用しており、内容についても再検討を要する時期にある。しかし、約20講義全てを一括して改訂することは困難であり、当分は講師にレジュメ等で不足部分を補完していただき、2・3年先を目処に遺伝資源の網羅されていない分野（隔離栽培・野生種取扱）を盛り込んだテキストを作成することにした。

#### ii) 集団基礎実験

昨年度に引き続き、個別研修開始前に、基礎的手習得の一環として3週間の共通実験を行った。内容については、DNAの抽出とPCR法、タンパク質の電気泳動の2つの項目で行ったが、評価として個別研修にスムーズにはいることができた等、好評であった。来年度も引き続き行うこととした。研修員より、統計解析のレクチャー及び実施時期について改善の要望が出されたが、個人差もあることから、基本的には各受入研究室で必要に応じて対応することとした。

#### iii) 個別研修課題

昨年の反省に基づき、個別研修前に受け入れ担当者及び研修員との間で、課題についての話し合い（3回）を行った。提供できる範囲、習得したい課題について歩み寄りが見られ、双方ともにほぼ納得のもとで研修を実施できた。また、個別研修期間中1ヶ月に1度中間評価会を実施し、互いの課題の内容及び進行状況を把握し得たことも好評であった。引き続き来年度も設けることとした。

#### iv) 研修旅行

集団コースについては、昨年個別研修期間中に北海道旅行が8名中7名であったことから、集団として対応することとし、全体で探索実習（3日）を含む中国・四国方面及び北海道方面の研修旅行を実施した、また、つくば内研究所の見学を10回（半日ずつ）にわたり行った。6ヶ月の実習期間から考慮し、研修旅行3回は標準であると思われる。

コース概念&カリキュラム・フロー図

植物遺伝資源コース

対象者  
植物遺伝資源分野の研究者で  
3年以上の経験を有する者  
大学卒業者またはそれと同等  
の学力を有する者  
研究に必要な十分な英語力を有  
する者

研修目的

開発途上国における植物遺伝資源分野の研究者に対して、  
わが国における最新技術、研究成果を紹介するとともに  
専門的な個別研修を実施することにより、同分野の研究  
者の育成を図る。

世界的及び地域的規模における植物遺伝資源保存  
に関わる現在の動向について

(講義)

概論  
1 植物遺伝資源をめぐる国際情勢  
2 植物遺伝資源の包括的ニーズと  
IPGRIの役割  
3 日本の植物遺伝資源事業  
4 日本の微生物・動物遺伝資源

(見学)  
農生物資源研究所内関連施設  
国公立の農業研究機関  
大学および付属研究機関  
民間の研究施設

(研修旅行)  
北海道方面  
中国・近畿方面

ジョブレポート発表

植物遺伝資源探索・収集・評価・保存・利用及び  
データ処理についての総合的知識および技術

(講義)

探索収集  
1 植物遺伝資源(草木)について  
2 植物遺伝資源(木本)について  
3 植物遺伝資源の現地保存

評価保存  
1 ルーネクトロップ遺伝子について  
2 稲類遺伝資源について  
3 果樹遺伝資源について  
4 野菜遺伝資源について

管理利用  
1 植物遺伝資源の管理  
2 植物遺伝資源の情報管理  
3 植物遺伝資源の病害診断  
4 遺伝資源と生物工学  
5 放射線照射による新遺伝資源の作出

(研修旅行)  
野外探索実習

評価 研修目標の達成状況について  
次年度へのフィードバック

研修員の自国での活動と植物遺伝資源に係る  
国際協力の理解

(講義)  
概論  
生物資源共同研究

(見学)  
農業生物資源研究所関連施設  
国公立の農業機関  
大学および付属研究機関  
民間の関連研究施設

(実験・実習)  
基礎実験  
1 植物由来蛋白質精製  
2 蛋白質電気泳動  
3 DNA抽出技術  
4 DNA電気泳動  
5 PCR技術

(個別研修等)  
植物遺伝資源の同定及び特性判別  
植物遺伝資源の評価  
植物遺伝資源の保存  
植物遺伝資源の利用  
植物遺伝資源の管理

# 課題を選択する



98/04/28

平成10年度 JICA植物遺伝資源集団研修コース日程 (平成10年5月4日～10月30日)

5月	午前	午後
1	金	
2	土	
3	日	(憲法記念日)
4	月	(国民の休日) 休日
5	火	(子供の日)
6	水	JICA研修所にてオリエンテーション
7	木	
8	金	
9	土	
10	日	
11	月	(午前) コースオリエンテーション (午後) 開講式13:30～ ヒアリング
12	火	(午前) 日本語研修 (終日)
13	水	
14	木	(午前) 日本語研修 (午後) 見学：筑波事務所・農業研究センター
15	金	(午後) 見学：生物研 (機能・生工)
16	土	
17	日	
18	月	(午前) 日本語研修 (午後) 見学：生物研 (遺伝資源・分子・資料課)
19	火	(午後) 講義：宮崎13:30～ 加藤・小畑15:10～
20	水	(午後) 講義：星野13:30～ 見学：JIRCAS
21	木	(午後) 講義：吉田13:30～ 小巻15:10～
22	金	(午後) 講義：佐藤13:30～ 見学：果樹試
23	土	
24	日	
25	月	(午前) 日本語研修 (午後) 見学：種苗管理センター・薬用植物園
26	火	(午後) 講義：永富13:30～ 加来15:10～
27	水	(午後) 講義：佐々木13:30～ 見学：STAFF研究所
28	木	(午後) 講義：五十嵐13:30～ 井邊15:10～
29	金	(午後) Job Report発表会
30	土	
31	日	

6月	午前	午後
1	月	(午前) 日本語研修 (午後) 見学：農研研
2	火	(午後) 講義・見学：筑波大学 (講義：生井)
3	水	(午後) 講義：新野13:30～ 中川原15:10～
4	木	(午後) 受入予定研究室紹介・面談
5	金	一 見学：放射線育種場・茨城県生物工学研究所
6	土	
7	日	研修旅行 (案) (北海道方面) 生物研同行者：長峰 司
8	月	TBIC・ひたちの牛久・上野・羽田・→・帯広・芽室 (研修センター・十勝農試) (芽室泊)
9	火	芽室・上川 (上川農試) (上川泊)
10	水	上川・北見 (北見農試) → 滝川 (北海道遺伝資源センター) → 札幌 (札幌泊)
11	木	札幌 (北農試本場・北大農学部・植物園ほか)
12	金	札幌 → 羽田
13	土	
14	日	
15	月	一 蛋白質・DNA解析のための基礎実験実習
16	火	
17	水	
18	木	
19	金	
20	土	
21	日	
22	月	一 基礎実験実習
23	火	
24	水	
25	木	
26	金	(午後) 研修生懇親会 / 個別研修先決定
27	土	
28	日	
29	月	一 基礎実験実習
30	火	

生物研以外から参加する場合は、授業室は事前にありませぬので、講義の前夜は本館の10号 (遺伝資源管理室、講義室の隣り) へお立ち寄り下さい。

No.2

7月		午前		午後	
1	水	基礎実験実習			
2	木				
3	金	(午前) 講義：梶野9:00～ ダンカン10:40～ (午後) 野外探索準備			
4	土				
5	日				
6	月	野外探索実習			
7	火				
8	水				
9	木				
10	金	探索レポート作成			
11	土				
12	日				
13	月	集団実習 種子管理・データ管理 (講義・実習：国広・武田)			
14	火				
15	水	個別研修			
16	木				
17	金				
18	土				
19	日				
20	月	海の日			
21	火	個別研修 (全日)			
22	水				
23	木				
24	金				
25	土				
26	日				
27	月	個別研修 (全日)			
28	火				
29	水				
30	木				
31	金				

8月		午前		午後	
1	土				
2	日				
3	月				
4	火	個別研修 (全日)			
5	水				
6	木				
7	金				
8	土				
9	日				
10	月	個別研修 (全日)			
11	火				
12	水				
13	木				
14	金				
15	土				
16	日				
17	月	個別研修 (全日)			
18	火				
19	水				
20	木				
21	金				
22	土				
23	日				
24	月	個別研修 (全日)			
25	火				
26	水				
27	木				
28	金				
29	土				
30	日				
31	月	個別研修 (全日)			

98/04/28

植物遺伝資源

No.2

9月		午前		午後	
日	曜	午前	午後	日	曜
1	火	個別研修(全日)			
2	水				
3	木				
4	金				
5	土				
6	日	研修旅行(案)(九州・近畿方面)生物研究同行者:未定			
7	月	TBIC.ひたちの牛久上野.羽田→熊本(九州農試)(熊本泊)			
8	火	熊本-福岡.(九大農学部)-広島(広島泊)			
9	水	広島(県設置センター)-倉敷(岡山大資源生物研)-京都(京都)			
10	木	京都-甲賀(タキイ種苗農場)-津(野菜・茶試)(津泊)			
11	金	津-名古屋-東京-荒川沖-TBIC			
12	土				
13	日				
14	月	個別研修(全日)			
15	火	(敬老の日)			
16	水	個別研修(全日)			
17	木				
18	金				
19	土				
20	日				
21	月	個別研修(全日)			
22	火				
23	水	(秋分の日)			
24	木	個別研修(全日)			
25	金	(午後)研修生懇談会			
26	土				
27	日				
28	月	個別研修(全日)			
29	火				
30	水				
31	木				

10月		午前		午後	
日	曜	午前	午後	日	曜
1	木	個別研修(全日)			
2	金				
3	土				
4	日				
5	月	個別研修(全日)			
6	火				
7	水				
8	木				
9	金				
10	土	(体育の日)			
11	日				
12	月	個別研修(全日)			
13	火				
14	水				
15	木				
16	金				
17	土				
18	日				
19	月	個別研修(午後) 講義:岩永13:30~			
20	火	JIRCAS国際ワークショップ参加			
21	水	「超低温保存の関する国際ワークショップ」			
22	木				
23	金	個別研修			
24	土				
25	日				
26	月	個別研修成果発表会			
27	火	個別面談(JICA)			
28	水	評価会・閉講式・パーティー(JICA)			
29	木	帰国準備			
30	金	帰国			
31	土				

## 平成10年度 JICA植物遺伝資源集約研修コース講師氏名・所属・講義課題・日程

講師氏名	所属(職)	電話番号	区分	講義課題	月日曜	時間	備考、Fax
01 岩水 勝	国際植物遺伝資源研究所副所長	0298-38-7435	概論	植物遺伝資源をめぐる国際情勢	未定		
02 中川原 謙洋	農業生物資源研究所(IPGRI理事)	0298-38-7427	〃	植物遺伝資源の包括的ニーズとIPGRIの役割	6/3水	15:10～16:30	
03 宮崎 尚時	農業生物資源研究所 調整官	0298-38-7435	〃	日本の植物遺伝資源専業	5/19火	13:30～14:50	
04 加藤 邦彦	〃 部長	0298-38-7431	〃	日本の微生物遺伝資源	5/19火	15:10～15:50	
05 小畑 太郎	〃 部長	0298-38-7461	〃	日本の動物遺伝資源	5/19火	15:50～16:30	
06 星野 次汪	国際農林水産業研究センター 部長	0298-38-6305	〃	国際農業研究センターの活動と生物資源共同研究	5/20水	13:30～14:50	終了後JIRCAS見学
07 奥野 員敏	農業生物資源研究所 チーム長	0298-38-7458	探索収集	植物遺伝資源(草本)の探索と収集	7/03金	9:00～10:20	〇7/6-9野外探検実習
08 吉田 俊雄	果樹試験場カンキツ部 室長	0543-69-2111	〃	植物遺伝資源(木本)の探索と収集	5/21木	13:30～14:50	F0543-69-2115
09 カカン・ガーン	農業生物資源研究所 室長	0298-38-7458	探索保存	植物遺伝資源の現地保存	7/03金	10:40～12:00	
10 井邊 時雄	農業研究センター 室長	0298-38-8950	保存評価	種類遺伝資源とその保存・評価・利用	5/28木	15:10～16:30	F0298-38-8484
11 小巻 克巳	〃 室長	0298-38-8500	〃	ルーツクロープ遺伝資源とその保存・評価・利用	5/21木	15:10～16:30	
12 佐藤 泰彦	果樹試験場 室長	0298-38-6468	〃	果樹遺伝資源とその保存・評価・利用	5/22金	13:30～14:50	終了後果樹試験見学
13 五十嵐 勇	野菜・茶業試験場 室長	0592-68-4652	〃	野菜遺伝資源とその保存・評価・利用	5/28木	13:30～14:50	F0592-68-1339
14 新野 孝男	東北農業試験場 室長	0245-38-5151	保存管理	植物遺伝資源保存方法	6/03水	13:30～14:50	
15 国廣 泰史	農業生物資源研究所 科長	0298-38-7050	〃	植物遺伝資源の管理	6/13-14	9:00～16:00	講義・実習
16 武田 尚人	〃 室長	0298-38-7462	〃	植物遺伝資源の情報管理	6/13-14	9:00～16:30	データベース研修を含む
17 生井 兵治	筑波大学農林学系 教授	0298-53-6689	管理利用	マイナークロープ遺伝資源の研究と利用	6/02火	13:30～16:00	筑波大学で講義と実習
18 加来 久敏	〃 上席研究官	0298-38-7491	〃	植物遺伝資源の病害診断	5/26火	15:10～16:30	
19 佐々木 卓治	〃 上席研究官	0298-38-7015	〃	遺伝資源と生物工学(特に、イネゲノム研究)	5/27水	13:30～14:50	終了STAFF見学
20 水富 成紀	生物資源放射線育種場 室長	02955-2-4621	〃	放射線照射による新遺伝資源の作出	5/26火	13:30～14:50	F02955-3-1075

## 1997年 個別研修配属先 (テーマ)

研修員氏名 (国)	研究先 (機関・部署)	研修指導者 (電話番号等)
Ms. Muriel Rodriguez Campos (アルゼンティン)	農業生物資源研究所 遺伝資源第一部	加来 久敏 (主席研究官) Tel. 38-7491 FAX 38-7408
研修主題: RFLP解析による病原菌の同定と、汚染種子解剖による病理診断		
Ms. Tania Quesada Vargas (コス・タリカ)	農業生物資源研究所 遺伝資源第一部 植物探索研究チーム	奥野 具敏 (チーム長) Tel. 38-7458 FAX 38-7408
研修主題: マイクロサテライトDNAマーカーを使ったイネの多型解析		
Ms. Somasekhara Rao Surapaneni (インド)	農業生物資源研究所 遺伝資源第二部 集団動態研究室	ダンカン・グォーン (室長) Tel. 38-7474 FAX 38-7408
研修主題: ① マメ科Glycine属とVigna属のたんぱく質とアイソザイム多型の比較 ② 北日本産Vigna angulavis var angulavis と var nipponensis の集団内のたんぱく質バンドとアイソザイムの変異について ③ たんぱく質のバンドパターンとアイソザイムを基にした北部タイ産 Vigna 種の類縁関係		
Ms. Geoffrey Mwachala Mwandoc (ケニア)	農業生物資源研究所 遺伝資源第二部 植物評価保存研究チーム	長峰 司 (チーム長) Tel. 38-7449 FAX 38-7408
研修主題: PAPD法を用いたヤマユリ個体群の多型解析		
Ms. Muhammad Ashraf (パキスタン)	国際農林水産業研究センター 生物資源部	石毛 光雄 (部長) Tel. 38-6305 FAX 38-6650
研修主題: PCR法による小麦品種の多型解析と耐乾性との関連について		
Ms. Muhammad Usman Mufti (パキスタン)	農業生物資源研究所 遺伝資源第一部 植物探索研究チーム	奥野 具敏 (チーム長) Tel. 38-7458 FAX 38-7408
研修主題: RAPD法によるエンバクの多型解析		