

## 6. 収集文献・資料一覧

1. 日本側投入 一覧表  
長期・短期専門家、C/P研修、供与機材
2. 日本・ヴェトナム 投入一覧
3. PDM (修正版、2001/9/13)
4. PDM (修正前、1998/12/23)
5. Memorandum of Understanding (1999/7/29)  
& TSI(Tentative Schedule of Implementation)
6. ミニッツ (1999/3/18)
7. 長期・短期専門家リスト (1999-2001)
8. JICA カウンターパート研修員リスト (1999-2001)
9. 供与機材および専門家携行機材
10. 供与書籍一覧 (外務省技術文献供与、ミニプロ現地業務費)
11. 教員一覧
12. カウンターパート一覧
13. 年度報告書
  - (1) 1999年度
  - (2) 2000年度
14. 諸外国ドナー状況

INPUT OF THE PROJECT DISPATCH OF JAPANESE EXPERT (APRIL 1999 - March 2002)

SUBJECT	CONTENTS	Project Year 1												Project Year 2												Project Year 3												REMARK
		1999												2000												2001												
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
Mission	Mission for Before Project Implimentati	Dr. Shioya, Dr. Kamata, Dr. Oe, Mr. Soma (1998.12.16-12.26)																																				
	Mission for Projcet Planning	Dr. Shioya, Dr. Kamata, Mr. Amatsu ◆ (1999.7.26-7.31)																																				
	Mission for Final Evaluation	Members are not yet confirmed																																				◆ (PLANNED 2002.3.13-3.20)
Log	1 Hiroshi HIRATA	Team leader (1998.10.5-2000.10.15)																																				
	2 Ken WATANABE	Team leader (2001.4.1-2002.3.31)																																				
	3 Akira KODAMA	Project coordinator (1999.4.1 - 2001.4.15)																																				
Year	4 Tokiko KUBO	Project coordinator (2001.7.15-2002.7.14)																																				
	1 Dr. SETO	Environmental Microbiology (1999.9.29-10.3) → (2000.3.15-4.12) →																																				
	2 Dr. TARAO	Environmental Microbiology (1999.11.25-12.19) →																																				
	3 Dr. TABUCHI	Paddy Field Engineering (1999.12.12-2000.1.9) →																																				
	4 Dr. Izumi WATANABE	Environmental Toxicology (1999.12.23-2000.1.25) →																																				
	5 Dr. Y. HIRATA	Plant Genetics (1999.12.12-2000.1.25) →																																				
	6 Dr. SATO	Ethology (2000.3.15-4.12) →																																				
	7 Dr. HOSHINO	Vegetation Management (1999.12.18-1.13) →																																				
	8 Dr. KUNIMI	Applied Genetics and Ecology (1999.12.18-1.13) →																																				
	9 Dr. NAKAI	Applied Genetics and Ecology (2000.3.15-4.23) →																																				
	10 Dr. Iwao WATANABE	Soil Biochemistry (2000.4.3-4.11) →																																				
Dispatch of Japanese experts	11 Dr. NAKAI	Applied Genetics and Ecology (2000.9.13-10.10) →																																				
	12 Dr. SETO	Environmental Microbiology (2000.10.7-10.19) →																																				
	13 Dr. TARAO	Environmental Microbiology (2000.10.7-10.19) →																																				
	14 Dr. TAKADA	Aquatic Environment Conservation (2000.11.5-11.23) →																																				
	15 Dr. Izumi WATANABE	Environmental Toxicology (2001.3.1-3.25) →																																				
	16 Dr. Yutaka HIRATA	Plant Genetics (2000.7.20-8.31) →																																				
	17 Dr. HAYASHIDANI	Animal Health (2001.3.1-3.25) →																																				
	18 Dr. OGIWARA	Horticulture (2001.3.5-3.16) →																																				
	19 Mr. Kazuhiko WATANABE	Electron Microscopy (2000.12.25-2001.1.18) →																																				
	20 Dr. TERAOKA	Plant Pathology (2000.12.23-2001.1.18) →																																				
	21 Dr. NAKAI	Applied Genetics and Ecology (2001.2.8-2001.3.17) →																																				
	22 Dr. Hiroshi HIRATA	Plant Nutrition (2001.2.27-3.18) →																																				
	23 Dr. NAKAI	Applied Genetics and Ecology (2001.7.23-9.20) →																																				
	Year	24 Dr. HAYASHIDANI	Animal Health (2001.7.28-8.16) →																																			
25 Dr. ANDO		Molecular Mechaism of Bio-interaction (2001.8.2-9.2) →																																				
26 Dr. Yutaka HIRATA		Plant Genetics (2001.8.20-9.20) →																																				
27 Dr. SATO		Ethology (2001.9.5-10.3) →																																				
28 Dr. SETO		Environmental Microbiology (2001.12.22-2002.1.6) →																																				
29 Dr. KUNIMI		Applied Genetics and Ecology (2002.2.27-3.16) →																																				
30 Dr. MOTOBAYASHI		Agricultural Production Technology (2002.2.27-3.24) →																																				
31 Dr. NAKAI		Applied Genetics and Ecology (2002.2.25-3.15) →																																				
32 Dr. OGIWARA		Horticulture (2002.3.2-3.13) →																																				
33 Dr. TAKADA		Aquatic Environment Conservation (2002.3.2-3.23) →																																				
Year	34 Dr. TARAO	Environmental Microbiology (2002.2.27-3.16) →																																				
	35 Dr. Izumi WATANABE	Environmental Toxicology (2002.2.27-3.16) →																																				

INPUT FOR WHOLE PERIOD  
(C/Ptraining, Provision of Equipment, Activity Expense of Experts)  
CTU/JICA MINI PROJECT  
Improvement of Environmental Education in Agricultural Sciences

PROJECT TITLE	Improvement of Environmental Education in Agricultural Sciences		1999				2000				2001				2002												
			Project Year 1												Project Year 3												
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
COUNTERPART TRAINING IN JAPAN	1) Mr. Hua Van Chung / 50years old / Head of Administration Office, Lecturer of Animal Science Dep. [Education Management in Agricultural Sciences]																										
	2) Mrs. Pham Thu Cuc / 55years old / Senior Lecturer of Food Science Dep. [Bio-Chemical Engineering]																										
	3) Mr. Tran Chi Nhan / 26years old / Researcher of Central Laboratory [Gas Liqueid Cromatography]																										
	4) Mrs. Do Thi Thanh Ken / 56 years old / Lecturer of Soil Science Dep. [Plant Nutrition Fertilizer]																										
	5) Mrs. Le Tuyet Minh / 47years old /Lecturer of Environment and Natural Resource Management Dep. [Laboratory Technique for Water Analysis]																										
	6) Mr. Pham Van Dung / 30years old / Researcher of Central Laboratory [Atomic Absorption Technique]																										
	7) Mr. Vuong Thanh Tung / 27years old / Researcher of Central Laboratoy [Atomic Absorption Technique]																										
	8) Mr. Le Anh Kha / 35years old / Researcher of Environment and Natural Resource Management Dep. [Environmental Microbiology, Master degree cours]																										
	9) Mrs. Nguyen Thi Xuan Thu / 44years old / Lecturer of Crop Science Dep. [Diversity Conservation and Evaluation of Mango Strains in Mekong Delta, PhD]																										
	10) Mr. Tran Van Hai / 46years old / Lecturer of Plant Protection Dep. [Analysis of Pesticide Residue and Studies on Integrated Pest Management]																										
TRAINING IN VIETNAM	Training at Center of Analytical Sciences and Experimentation	Ms. Nguyen Thi Tuyet Mai / 23years old / Researcher of Environment and Natural Resource Management Dep. [Analysis Pesticide Residue]																									
		Mr Ky Van Thanh / 29years old / Researcher of Environment and Natural Resource Management Dep. [Analysis Pesticide Residue]																									
PROVISION OF TECHNICAL EQUIPMENT	Provision Equipment	Main Equipment for Central Laboratory (供与機材)																									
		Amount	-																								
	(Donated equipments)	Main Equipment for Departments (携行機材)																									
		Amount	Phase Contrast Microscopes, etc	2.560.800 Yen																							
		Expert's Donated Equipment (Articles of Consumption)(携行機材消耗品)	5.034.050 Yen																								
		TOTAL COST FOR EQUIPMENT	7.594.850 Yen (58.422 US\$)																								
ACTIVITY EXPENSES OF EXPERTS	FOR TRAVEL ALLOWANCE, OFFICE EQUIPMENT, WAGES FOR LOCAL STAFF, EQUIPMENT & PARTS, TEL & FAX FEE, ETC.		44,740 US\$																								
Research Promotion (研究支援費)			30.130 US\$																								

REMARK:  
The figure in brackets indicates training period. The other indicates dispatched period including traveling.

Remark:  
The training cost was financed by Project Activities Boudget

3 YEARS IMPLEMENTATION INPUT  
Mini-Project

Improvement of Environmental Education in Agricultural Sciences Cantho University

	Year	1998												1999												2000												2001												2002												2003												REMARK											
		Japanese fiscal year (JFY)												JFY 1998												JFY 1999												JFY 2000												JFY 2001												JFY 2002													Subtotal										
		Title / Name	Month												Month												Month												Month												Month																																		
J A P A N E S E  S I D E		Provision Equipment for Central Laboratory(供与機材)												—												13,606,261 Yen (104,664 US\$)												24,738,829 Yen (190,299 US\$)																								294,963 US\$																							
		Provision Equipment for Department(専門家携行機材)												2,560,800 Yen (19,699 US\$)												3,497,979 YEN (26,907 US\$)												*675,800 Yen (5,199 US\$)																								51,805 US\$																							
		Expert's Donated Equipment(Articles of Consumption)(携行機材消耗品)												5,034,050 Yen (38,723 US\$)												6,639,777 Yen (51,076 US\$)												*1,035,750 Yen (7,968 US\$)																								97,767 US\$																							
		Activity Expenses of Experts(ミニプロ現地業務費)												44,740 US\$												55,444 US\$												*47,356 US\$																								147,540 US\$																							
		Research Promotion (研究支援費)												30,130 US\$												50,880 US\$												45,184 US\$																								126,194 US\$																							
		Total												0												\$133,292												\$288,971												\$296,005																								\$718,268											
O P E R A T I O N  V I E T N A M E S E  S I D E		Vietnamese fiscal year (VFY)												VFY 1998												VFY 1999												VFY 2000												VFY 2001												VFY 2002												2003											
		CTU budget																																																																																			
		Total budget from MOET																																																																																			
		Total budget from other sources																																																																																			
		Grand total																																																																																			
		Department of Crop Science																																																																																			
		from MOET																																																																																			
		other sources																																																																																			
		Total																																																																																			
		Department of Soil Science																																																																																			
		from MOET																																																																																			
		other sources																																																																																			
		Total																																																																																			
		Department of Plant Protection																																																																																			
		from MOET																																																																																			
		other sources																																																																																			
		Total																																																																																			
		Department of Animal Husbandry																																																																																			
		from MOET																																																																																			
		other sources																																																																																			
		Total																																																																																			
		Department of Veterinary Medicine																																																																																			
		from MOET																																																																																			
		other sources																																																																																			
		Total																																																																																			
		Department of Food Science																																																																																			
		from MOET																																																																																			
		other sources																																																																																			
	Total																																																																																				
	Department of Environment and Natural Resource Management																																																																																				
	from MOET																																																																																				
	other sources																																																																																				
	Total																																																																																				
	Aqua-Science Research Institute																																																																																				
	from MOET																																																																																				
	other sources																																																																																				
	Total																																																																																				

## 2. 日本・ヴェトナム 投入一覧

Counterparts List

CTU/JICA Mini Project  
2002/1/15

Project Steering Committee Members

Name	Title	Other Information
Dr. Tran Thuong Tuan	Rector, Dean of College of Agriculture	
Dr. Nguyen Bao Ve	Deputy Dean, Head of Crop Science Dep. Leader of Project	
Dr. Tran Van Hai	Lecturer of Plant Protection Dep. Leader of Topic3 Managing Secretary of Project	JICA C/P training( JPFY2001)
Dr. Chau Ba Loc	Head of Veterinary Medicine Dep. Leader of Topic2 Head of Environment and Natural Resource Management Dep.	
Dr. Nguyen Huu Chiem	Senior Lecturer of Plant Protection Dep. Deputy	
Dr. Nguyen Van Huynh	Dean Assistant of Animal Science Dep. Deputy	
Dr. Luu Huu Manh	Leader of Topic2	

Topic1 Soil and Aquatic Environmental Science				
Japanese Expert	Field	Period	Counterpart Name	Department/Title
Dr. Masayuki Seto	Environmental Microbiology	2000/3/15-4/12 (H11) 2000/9/13-10/10(H12) 2001/9/5-10/3(H13)	Dr. Nguyen Huu Chiem	Head of Dep., Environment
Dr. Mitsutoku TARAO	Environmental Microbiology	1999/9/29-10/3(H11) 2000/10/7-10/19(H12)	Mr. Le Anh Kha Mr. Truong Hoan Dan Ms. Tran Thi Hong An Ms. Le Tuyet Minh Mr. Ky Van Thanh	Researcher, Environment Dep. Researcher, Environment Dep. Researcher, Environment-Dep. Lecturer, Environment Dep. Researcher, Environment Dep.
Dr. Toshio TABUCHI	Paddy Field Engineering	1999/11/25-12/19(H11)	Dr. Nguyen Huu Chiem	Head of Dep., Environment
Dr. Izumi WATANABE	Environmental Toxicology	1999/12/12-2000/1/9(H11) 2000/11/5-11/23(H12)	Dr. Nguyen Bao Ve Dr. Truong Thi Nga Dr. Duong Tri Dung Dr. Ngo Ngoc Hung Ms. Bui Thi Nga Ms. Le Tuyet Minh Mr. Le Anh Kha Mr. Pham Van Dung Mr. Vuong Thanh Tung Mrs. Truong Hoan Dan Mr. Ky Van Thanh Ms. Nguyen Thi Tuyet Ma Ms. Tran Thi Thu Trinh Mr. Huynh Quoc Tinh	Head of Dep. Crop Science Lecturer, Environment Dep. Lecturer, Environment Dep. Lecturer, Soil Science Dep. Lecturer, Environment Dep. Lecturer, Environment Dep. Researcher, Environment Dep. Researcher, Central Laboratory Researcher, Central Laboratory Researcher, Environment Dep. Researcher, Environment Dep. Researcher, Environment Dep. JICA Project Secretary Researcher, Environment Dep.
Dr. Hideshige TAKADA	Aquatic Environment Conserva	2000/10/7-10/19(H12)	Ms. Le Tuyet Minh Mr. Le Anh Kha Mrs. Truong Hoan Dan Ms. Tran Thi Hong An Mr. Ky Van Thanh	Lecturer, Environment Dep. Researcher, Environment Dep. Researcher, Environment Dep. Researcher, Environment Dep. Researcher, Environment Dep.
Topic2 Impact of Development activities on the Bio-diversities				
Japanese Expert	Field	Period	Counterpart Name	Department/Title
Dr. Yutaka HIRATA	Plant Genetics	1999/12/25-2000/1/25(H11) 2001/3/1-3/25(H12) 2001/8/2-9/2(H13)	Ms. Vo Cong Thanh Mr. Pham Van Phuong Ms. Tran Thi Ba	Lecturer, Crop Science Dep. Staff, Crop Science Dep. Lecturer, Crop Science Dep.
Dr. Toshiyuki SATO	Ethnology	1999/12/12-2000/1/25(H11)	Ms. Nguyen Van Bien	Veterinary Medicine
Dr. Yoshinobu HOSHIN	Vegetation Management	2000/3/15-4/12 (H11)	Ms. Pham Thi Nga	College of Education
Dr. Hideki HAYASHIDA	Animal Health	2000/7/20-8/31(H12) 2001/7/23-9/20(H13)	Dr. Chau Ba Loc Ms. Tran Thi Phan Ms. Ly Thi Lien Khai Ms. Nguyen Van Bien	Head of Dep. Veterinary Medicine Lecturer, Veterinary Medicine Dep. Lecturer, Veterinary Medicine Dep. Lecturer, Veterinary Medicine Dep.
Dr. Isao OGIWARA	Horticulture	2001/3/1-3/25(H12)	Ms. Tran Thi Kim Ba Dr. Tran Kim Tinh Mr. Pham Van Dung Mr. Vuong Thanh Tung Mr. Tran Chi Nhan	Lecturer, Crop Science Dep. Head, Central Laboratory Researcher, Central Laboratory Researcher, Central Laboratory Researcher, Central Laboratory
Topic3 Foundation of Environment-Symbiotic Agricul				
Japanese Expert	Field	Period	Counterpart Name	Department/Title
Dr. Hirohisa KUNIMI	Applied Genetics and Ecology	1999/12/18-2000/1/13(H11)	Dr. Pham Van Kim Dr. Nguyen Thi Thu Cuc Dr. Nguyen Van Huynh Dr. Tran Van Hai	Head of Dep. Plant Protection Associate Prof. Plant Protection Dep. Senior Lecturer, Plant Protection Dep. Lecturer, Plant Protection
Dr. Madoka NAKAI	Applied Genetics and Ecology	1999/12/18-2000/1/13(H11) 2000/4/3-2000/4/11(H11) 2000/12/23-2001/1/18(H12) 2001/2/27-3/18(H12)	Dr. Pham Van Kim Dr. Nguyen Thi Thu Cuc Dr. Nguyen Van Huynh Dr. Tran Van Hai	Head of Dep. Plant Protection Associate Prof. Plant Protection Dep. Senior Lecturer, Plant Protection Dep. Lecturer, Plant Protection
Dr. Iwao WATANABE	Soil Biochemistry	2000/3/15-4/11 (H11)	Mr. Ngo Ngoc Hung Mr. Nguyen Thanh Hai	Lecturer, Soil Science Dep. Lecturer, Crop Science Dep.
Dr. Toru TERAOKA	Plant Pathology	2000/12/25-2001/1/18(H12)	Dr. Pham Van Kim	Head of Dep. Plant Protection

\* Remark : Above table does not include 6 Japanese Expert's counterparts, who will visit CTU in March 2002

PDM of mini-Project "The Improvement of the environmental education in agricultural Science" (Revised on 13, September, 2001)

Super Goal: Development of the Mekong Delta area

Narrative Summary	Verifiable indications	Means of verification	Important assumption
<p><b>OVERALL GOAL</b> Human resources in the Mekong Delta area are developed through enrichment of agricultural and environmental education in Can Tho University (CTU).</p>	<p>1 Texts and contents of teaching materials uniquely developed by the university research staff 2 The new research field uniquely designed and started by the university research staff 3 The contents of a curriculum uniquely enacted by the university research staff</p>	<p>1, 2, 3. Reports by Faculty of Agriculture, or interview to the persons concerned</p>	<p>Required financial support of CTU and Ministry of Education and Training is continued, without change in policy, after the project terminate</p>
<p><b>PROJECT GOAL</b> The research staff capability of environmental education and research is improved in College of Agriculture, Can Tho University. (The research staff includes the teachers, researchers and technicians.)</p>	<p>1 The number of the analytical techniques and the research methods / technologies newly introduced 2 The newly started research themes 3 The number of papers/thesis reported to academic journals/societies 4 The number of texts and teaching materials improved and developed 5 Contribution to improvements for lessons / practices in environmental education (the enforcement number of cases, the number of participants, etc.)</p>	<p>1, 2, 4, 5. Expert reports 1, 2, 4, 5. Interviews to C/P 3. External journal etc. 4, 5. Evaluation by the experts</p>	<p>Time and economical margin for C/P to concentrate on the improvements of education and research are secured.</p>
<p><b>OUTPUTS</b> 1 Improvements on educational contents in environmental field are tried. 2 Researches on environment are carried out and theses are created. 3 Technological training and transfer is done through training in Japan. 4 Master and/or doctor degree are obtained through assistance and advice of Japanese experts. 5 Activities of education / research / information exchange with organizations concerned (experiment station, provincial organizations) in the Mekong Delta area are established.</p>	<p>1 (1) The number of the curriculums of which the contents have been improved and / or establishment was done (2) The number of times of an experiment and the number of subjects which are taken in trial and constructed 2 The number of reported papers and theses 3 The number of trainees and new technical items mastered 4 The number of the degrees which were acquired or are in an acquisition stage 5 The number of cooperation activities with other organizations</p>	<p>1, 2, 3, 5. Reports of Collage of Agriculture 4 Reports of ex-participants of training</p>	<p>1 Experts are sent as the schedule. 2 It is supported by CTU continually. 3 The acceptance of training members are secured. 4 The equipment are introduced as the schedule.</p>
<p><b>ACTIVITY</b> 1 Implementation of environmental education and research (1) Assistance and advice for lectures by Japanese experts (2) Assistance and advice of laboratory experiment and practice to research staff by Japanese experts (3) Assistance and advice of field investigation study to research staff by Japanese experts (4) Assistance and advice towards improvement of educational contents to research staff by Japanese experts (5) Thesis creation assistance and advice to research staff by Japanese experts 2 Joint activity for text teaching materials development 3 Training in Japan 4 Promotion of degree acquisition of research staff 5 Enhancement of educational and research materials and equipment (1) Advice for enhancement and management of research materials, equipment and facilities. (2) Enhancement of reference information on education and research 6 Advice for strengthening of cooperation with other concerned organizations (provincial institutes and other universities)</p>	<p>&lt;Input by JAPAN&gt; (1) Expert (long term · short term) (2) To accept trainees (long term · short term) (3) Supply of equipments and reference (4) Research support expense  &lt;Input by VIETNAM&gt; (1) Offer of institution, such as work rooms and laboratories (2) Arrangement of C/P (3) Maintenance administrative expenses (4) Research cost</p>		<p><b>Precondition</b> 1 The education and research in environmental field are comparatively new fields, and the improvement in teachers' education / research capability is desired in CTU.  2 The equipments and institution for environmental education and research are inadequate.</p>

<チーム派遣「農学における環境教育の充実」にかかるPDM>

(2001.9.13:修正)

スーパーゴール：メコンデルタ地域の発展

プロジェクト概要	指標	データ入手手段	外部条件
<b>上位目標</b> カントー大学における農学・環境教育の充実をとおして、人材が育成される。	1 大学教員が独自に開発したテキスト・教材内容 2 大学教員が独自にとり組んだ新たな研究分野 3 大学教員が独自に制定したカリキュラム内容	1, 2, 3. 農学部報告書もしくは関係者へのインタビュー	プロジェクト終了後も大学・教育訓練省の政策が変わらずに必要な予算処置が計られる。
<b>プロジェクト目標</b> カントー大学農学部において、大学教員の農学分野における環境教育・研究能力が向上する。 (「大学教員」は、教員および研究職員を含む。)	1 新たに導入された分析技術・研究手法の数 2 新たに開始された研究テーマの数 3 学会/論文発表の件数 4 テキスト教材が改善・開発される数 5 環境教育における授業・実習改善への寄与(実施件数, 受講者数など)	1, 2, 4, 5. 専門家報告書 1, 2, 4, 5. C/Pへのインタビュー 3. 外部ジャーナル等 4, 5. 専門家による評価	C/Pが教育改善や研究に専念できる時間的・経済的余裕が確保される。
<b>成果</b> 1 環境分野の教育内容の改善が試みられる。 2 環境に関する研究が実施され論文が作成される。 3 日本での研修によって技術が習得される。 4 専門家の協力・指導によって学位が取得される。 5 メコンデルタ地域の関係機関(研究・行政機関)との教育・研究交流、情報交換等の活動が定着する。	1 (1) 内容が改善され/新設されたカリキュラムの数 (2) 試行的にとり組まれた実験・実習の回数・科目数 2 作成された論文の数 3 研修員数および習得された技術項目数 4 取得された、または取得段階にある学位の数 5 連携活動の数	1, 2, 3, 5. 農学部報告書 4. 研修員帰国報告書	1 専門家が予定どおり派遣される。 2 カントー大学が継続して支援を行う。 3 研修員の受入先が確保される。 4 機材が予定どおり導入される。
<b>活動</b> 1 環境に関する教育・研究の実施 (1) 専門家による教員への講義協力・指導 (2) 専門家による教員への実験・実習の協力・指導 (3) 専門家による教員へのフィールド調査協力・指導 (4) 専門家による教員への教育内容改善にむけた協力・指導 (5) 専門家による教員への論文作成協力・指導 2 テキスト教材の共同開発 3 日本での研修実施 4 教員の学位取得の促進 5 教育・研究資材の整備 (1) 教育・研究機材の整備と運営指導 (2) 教育・研究に関する文献情報の整備 6 他機関(地域諸機関ならびに他大学)との連携強化	<日本側投入> (1) 専門家派遣(長期専門家・短期専門家) (2) 研修員受け入れ(短期研修員・長期研修員) (3) 機材・文献の供与 (4) 研究支援費 <ベトナム側投入> (1) 執務室・研究室等施設の提供 (2) C/Pの配置 (3) 維持管理費 (4) 研究費	<b>前提条件</b> 1 カントー大学において環境分野の教育・研究は比較的新たな分野であり、教員の教育・研究能力の向上が望まれている。 2 環境教育・研究のための機材・施設が不十分である。	

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p><b>I. Overall goal</b>                      The environment-oriented agricultural techniques will be introduced and the environment will be improved in the model area through extension activities of the College of Agriculture, Cantho University.</p>	<p>Decreasing the quantities of the dosage of chemical fertilizers, insecticide and pesticide compared with the level when the project commenced.</p>	<p>Data collected in the model area by staff of the College of Agriculture, Cantho Univ.</p>	
<p><b>II. Project purpose</b>                      Environmental education in Agricultural Sciences in Cantho University will be improved.</p>	<p>1. Increasing the number of the students who attend the related lectures                      2. Increasing the request of farmers and communities for extension activities.</p>	<p>Annual Report                      Reports of JICA experts</p>	<p>1. The role of Cantho Univ. will not be changed in the Mekong Delta.                      2. The relations with farmer and communities in the Mekong Delta will not deteriorate.</p>
<p><b>III. Output</b>                      1. The system of environmental education in the College of Agriculture will be improved.                      2. Human resources in the field of environmental education will be developed.                      3. The extension activities for farmers and communities in the Mekong Delta areas will be improved.                      4. Relations with other universities and institutes will be established.</p>	<p>1-1. The number of the related lectures, experiments, and field studies                      1-2. The number/ content of the materials                      2-1. Percentage that lecturers carry out the lectures, experiments and field studies in accordance with the revised curriculum                      2-2. The number of the lecturers who acquire degrees                      2-3. The number of academic societies and reports on related issues                      3-1. The number of seminars, symposiums, and workshops                      3-2. The number of extension activities for farmers and communities                      4. The number of collaborative activities with other universities and institutes</p>	<p>Annual Report                      Reports of JICA experts</p>	<p>1. The present management of Cantho Univ. will not change.                      2. The amount of the budget of Cantho Univ. will not change.                      3. The lecturers and engineers of Cantho Univ. will continue to work.</p>
<p><b>IV. Activities</b>                      1-1. Make a master plan for implementation of program to improve education and research capability on environmental issues.                      1-2. Establish and hold a committee for curriculum development.                      1-3. Collect data on environmental conditions in the Mekong Delta periodically for curriculum / teaching materials development.                      1-4. Develop teaching materials for lectures.                      1-5. Develop teaching materials for experiments and field studies.                      1-6. Establish a system of management and maintenance for the machinery and equipment.                      2-1. Suggest educational research and development activities for the lectures.                      2-2. Promote the acquisition of degrees.                      2-3. Develop human resources who are in charge of the engineers of the operation of the machinery and equipment.                      3-1. Hold open seminars on related issues.                      3-2. Establish information linkage among related government agencies (including municipal government), institutes, and communities in the Mekong Delta.                      4-1. Establish a network with other universities                      4-2. Exchange research and development activities.</p>	<p><b>V. Input</b>                      &lt;Vietnam&gt;                      1. Land, facilities and equipment                      2. Running expenses                      3. Assigning counterpart staff (including administration staff and secretaries)                      4. Urban transportation facilities for experts                      &lt;Japan&gt;                      1. Dispatching expert (s)                      1) Long-term expert (s) (Project Manager / Coordinator)                      2) Short-term experts                      2. Provision of machinery, equipment and other materials                      3. Training of counterpart staff in Japan</p>	<p>8 in total                      1 or 2 / year</p>	<p>The present management of Cantho Univ. will not change.                      &lt;Pre-condition&gt;                      The Master plan for the improvement of the quality of agricultural education and research is established.</p>



5. Memorandum of Understanding (1999/7/29)  
& TSI(Tentative Schedule of Implementation)

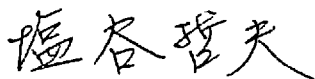
Memorandum of Understanding  
on  
the Result of the meeting between the Japanese Team and the Can Tho University on the scope and the tentative implementation program for the Project of the Improvement of Environmental Education in Agricultural Sciences in College of the Agriculture, Can Tho University, the Socialist Republic of Vietnam

Based on the results of the discussion held in July 27, 1999 between the Japanese Team and the Can Tho University headed by Dr. SHIOYA and visited the Can Tho University from July 27 to 28, 1999, to assess the present situation of the project, and to discuss the effective measures on the scope and the tentative implementation program to be more active.

The Japanese Team was warmly received by Dr. Tran Thuong Tuan, Rector, Can Tho University. The Japanese Team presented a draft of the scope and tentative implementation program.

During the process of the discussions, the two sides have reached the following understandings:

- 1) The both side confirmed three topics for the technical cooperation program, which is (1) Topic 1: Soil and Aquatic Environmental Sciences, (2)Topic 2: Impacts of Development Activities on the Bio-diversity, (3)Topic 3: Foundation of Environment-Symbiotic Agriculture, and the main counterparts of the Japanese side and the Vietnamese side as the Annex 1. The main issues of the Topic 2 and Topic 3 were confirmed, but, as for Topic 1, the both side will confirm to finalize the main issues of Topic 1 by the middle of August.
- 2) The both side confirmed the Tentative Schedule for Implementation as the Annex 2.
- 3) The both side will establish a steering committee and a working group of each topic. As for the Vietnamese side, the steering committee consists of the Rector of the Can Tho University and leaders of the working group of the each topic.
- 4) The Can Tho University will request the equipments and materials as the Annex 3, through the JICA Vietnam Office.
- 5) The Can Tho University requested the number of Japanese short-term experts should be increased, about ten (10) short-term experts per year are appropriate.



Dr. Tetsuo SHIOYA  
Team Leader  
JICA



Can Tho, July 29, 1999

Dr. Tran Thuong Tuan  
Dean  
the College of Agriculture,  
Can Tho University,  
the Socialist Republic of Vietnam

## Topic 1

Soil and Aquatic Environmental Sciences	
<p>1) Background and Objectives</p> <p>Development of the market economy resulting from the Doi Moi (Reform) policy brought about various changes in the land-use, water utilization, or life-styles in the Mekong Delta, Vietnam. In order to clear the effects of these changes on the soil and water qualities, we will investigate and elucidate the present situations of water quality in rivers, canals, or groundwater. Moreover, we will also propose some technologies and countermeasures which are indispensable for keeping sustainability of soil and aquatic environments in the Mekong Delta.</p>	
<p>2) Main issue</p> <p>Proposal by the Japanese side as next page. The Vietnamese side will submit their proposal to the Japanese side through JICA Vietnam Office as soon as possible. *The both side will confirm the main issues of Topic 1 by the middle of August.</p>	
3) Member	
<p><u>Japanese side</u></p> <p>3-1) Seto, Masayuki (Leader) 3-2) Takada, Hideshige 3-3) Yoh Muneoki 3-4) Tarao, Mitsunori 3-5) Watanabe, Izumi</p>	<p><u>Vietnamese side</u></p> <p>3-1) Nguyen Bao Ve (Leader) 3-2) Truong Thi Nga 3-3) Vo Van Son 3-4) Duong Nhat Long 3-5) Ngo Ngoc Hung</p>

塩本哲夫

*Handwritten signature*

Proposal on main issues for Topic 1 by the Japanese side

<Soil and Aquatic Environmental Sciences>

1 To elucidate qualitatively and quantitatively the current types of pollution in hydrosphere and pedosphere

2 To propose the counter-measures to keep the sustainabilities in hydrosphere and pedosphere for environmentally sound agriculture

塩谷 哲夫



Topic 2

Impacts of Development Activities on the Bio-diversity	
<p>1) Background and Objectives The establishment of educational system for conservation of biodiversity and its basic research on the change of biodiversity accompanied with social development in the Mekong Delta.</p>	
<p>2) Main issue Basic research for biodiversity and genetic resources diversity and their conservation strategy in the Mekong Delta.</p> <p>2-1) Distribution of unique fauna and flora in the Mekong Delta and their change accompanied with social and agricultural development (mapping for animal diversity) 2-2) Distribution of unique fauna and flora in the Mekong Delta and their change accompanied with social and agricultural development(mapping for plant diversity) 2-3) Exploration and development of useful genetic resources in the Mekong Delta(mapping for genetic resources)</p>	
3) Member	
<p><u>Japanese side</u></p> <p>3-1) Hirata, Yutaka (Leader) 3-2) Ogiwara, Isao 3-3) Fukushima, Tsukasa 3-4) Katayama, Yoshihiro 3-5) Sato, Toshiyuki 3-6) Hayashiya, Hideki</p>	<p><u>Vietnamese side</u></p> <p>3-1) Chau Ba Loc (Leader) 3-2) Le Thi Kinh 3-3) Nguyen Thanh Long 3-4) Nguyen Huu Thien 3-5) Luu Huu Manh</p>

塩谷哲夫



Topic 3

Foundation of Environment-Symbiotic Agriculture	
<p>1) Background and Objectives</p> <p>There are many serious problems on safety of foods and environmental pollution in Vietnam, because of repeated supplies of pesticides to establish high productivity. In order to resolve these problems we produce an education system, which directs analysis methods for pesticide residues and develop new integrated pest management.</p>	
<p>2) Main issue</p> <p>2-1) Establishment of analysis methods for pesticide residues.                  2-2) Development of IPM methods utilizing insect-disease micro-organisms and pheromones.                  2-3) Examination of ecological methods to regulate plant diseases</p>	
<p>3) Member</p>	
<p><u>Japanese side</u></p> <p>3-1) Ando, Tetsu (Leader)                  3-2) Kunimi, Hirohisa                  3-3) Teraoka, Toru                  3-4) Natsume, Masahiro                  3-5) Nakai, Madoka</p>	<p><u>Vietnamese side</u></p> <p>3-1) Tran Van Hai (Leader)                  3-2) Nguyen Thanh Phuong                  3-3) Nguyen Minh Thuy                  3-4) Nguyen Van Cong                  3-5) Nguyen Van Hon</p>

塩谷哲夫

Preliminary Schedule for Implementation  
for  
Improvement of Environmental Education in Agricultural Sciences

JICA-CanTho University Mini-Project  
1999/7/29

環境教育

- 74 -

	JFY1999				JFY2000				JFY2001			
	(Apr. 1999 - Mar. 2000)				(Apr. 2000 - Mar. 2001)				(Apr. 2001 - Mar. 2002)			
	1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th
1. Improvement of the system of environmental education												
1-1. Improvement of curriculum for B.Sc.												
1-1-1. Establish a committee for the improvement of curriculum for B.Sc.		■										
1-1-2. Interview the students' opinions with questionnaire.		■	■									
1-1-3. Collect information from other universities.			■	■								
1-1-4. Finalize the curriculum.				■								
1-2. Development of teaching material.												
* 1-2-1. Development of textbooks for B. Sc. Students.												
1-2-1-1. Introduction of Environmental Sciences					■	■	■	■	■	■	■	■
1-2-1-2. Ecology					■	■	■	■	■	■	■	■
1-2-1-3. Environmental Chemistry					■	■	■	■	■	■	■	■
1-2-1-4. Environmental Micro-biology					■	■	■	■	■	■	■	■
1-2-1-5. Environmental Geology					■	■	■	■	■	■	■	■
1-2-1-6. Environmental Pedology					■	■	■	■	■	■	■	■
1-2-1-7. Environmental Pollution and Management					■	■	■	■	■	■	■	■
1-2-1-8. Natural Resources					■	■	■	■	■	■	■	■
1-2-1-9. Environmental Economy					■	■	■	■	■	■	■	■
* 1-2-2. Development of audio-visual teaching materials.												
1-2-2-1. Water pollution in the Mekong Delta					■	■	■	■	■	■	■	■
1-2-2-2. Biodiversity in the Mekong Delta					■	■	■	■	■	■	■	■
1-2-2-3. Method of sampling and laboratory technique					■	■	■	■	■	■	■	■
1-2-2-4. Impact of pesticide in the Mekong Delta					■	■	■	■	■	■	■	■
* 1-2-3. Development of samples.												
1-2-3-1. Weed samples					■	■	■	■				
1-2-3-2. Forestry plant samples					■	■	■	■				
1-2-3-3. Wild animal samples					■	■	■	■				
1-2-3-4. Algae samples					■	■	■	■				
1-2-3-5. Soil samples					■	■	■	■				
1-2-3-6. Rock samples					■	■	■	■				
1-2-3-7. Natural enemy of insect samples					■	■	■	■				

*[Handwritten signature]*

Tentative Schedule for Implementation  
for  
Improvement of Environmental Education in Agricultural Sciences

JICA-CanTho University Mini-Project  
1999/7/29

植名部

-75-

	JFY1999				JFY2000				JFY2001			
	(Apr. 1999 - Mar. 2000)				(Apr. 2000 - Mar. 2001)				(Apr. 2001 - Mar. 2002)			
	1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th
* 1-2-4. Development of demonstration models.												
1-2-4-1. Integrated Pest Management (IPM) model												
1-2-4-2. Waste water treatment model												
1-3. Improvement of management system for equipment and materials.												
1-3-1. Establish an equipment management committee.												
1-3-1-1. Hold periodical committee meeting.												
1-3-1-2. Set up the middle term plan for management and purchase.												
1-3-1-3. Systematize the maintenance procedure.												
1-3-2. Establish an equipment maintenance unit												
1-3-2-1. Assign maintenance engineers.												
1-3-2-2. Make equipment data base.												
1-3-2-3. Put periodical equipment check up into practice.												
2. Development of human resources in the field of environmental education.												
2-1. Carry out researches with JICA experts' advice												
2-1-1. Researches in the field of soil and aquatic environmental sciences												
2-1-2. Researches on the impacts of development activities on the bio-diversity												
2-1-3. Researches on the environment-symbiotic agriculture												
* 2-2. Promote acquisition of degrees.												
2-2-1. Ph. D. in												
2-2-2. Ph. D. in												
2-2-3. M. Sc. in												
2-2-4. M. Sc. in												
2-3. Train the operators for high-tech-equipment												
2-3-1. Gas chromatography												
2-3-2. High performance liquid chromatography												
2-3-3. Scanning electron microscope												
2-3-4. Atomic absorption management												

*Crackling*

Iterative Schedule for Implementation  
for  
Improvement of Environmental Education in Agricultural Sciences

JICA-Cantno University Mini-Project  
1999/7/29

福石 哲夫

-76-

	JFY1999				JFY2000				JFY2001			
	(Apr. 1999 - Mar. 2000)				(Apr. 2000 - Mar. 2001)				(Apr. 2001 - Mar. 2002)			
	1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th
3. Enhancement of extension activities for rural communities.												
* 3-1. Hold open-seminars												
3-1-1. Seminar on clean water in rural area			■									
3-1-2. Seminar on integrated pest management (IPM)				■								
3-1-3. Seminar on agricultural chemical management under provincial administration						■						
3-1-4. Seminar on safety handling on agricultural chemicals in the fields								■				
3-1-5. Seminar on farming system with agricultural sustainability									■			
3-1-6. Seminar on Natural resources management in rural communities												■
3-2. Establish information linkage among related organizations in Mekong Delta												
3-2-1. Establish a liaison conference on environmental information.			■									
3-2-2. Set up a system for environmental assessment in Mekong Delta.			■	■								
3-2-3. Publish periodical reports on the assessment.								■				■
3-2-4. Advocate environmental issues through TV broadcasting.												
4. Establish relationship with other universities and institutes.												
4-1. Establish a network												
4-1-1. Make a home-page on internet and release the environmental and college's information.				■	■	■	■	■	■	■	■	■
4-1-2. Promote students and researchers exchange.												
4-1-3. Exchange the result of researches.				■	■	■	■	■	■	■	■	■
4-1-4. Hold seminars, symposia or workshops jointly												
5. Environment Assessment in model area for the evaluation of the project												
5-1. Selection of model area		■										
5-2. Data collection			■		■			■			■	

Note: The activities marked with (\*) need to have further discussion. It should be finalized by the middle of August 1999.

*Okamoto*



LIST OF EQUIPMENT for the Mini-project for Improvement of Environmental Education in Agriculture Sciences, Can Tho University

No	Items	Q.tity	Approximate Unit price (1000¥)	Approximate Total price (1000¥)
1	Scanning Microscope System	1set	12,340	12,340
2	High Performance Liquid Chromatography System	1set	6,487	6,487
3	BOD tester	1	130	130
4	COD tester	1	510	510
5	DO meter	1	340	340
6	Portable water quality tester for fish	1set	170	170
7	UV-Visible spectrometry	1	1,000	1,000
8	Water quality analyzer set	1	2,329	2,329
9	Noise meter	1	50	50
10	Electric balance	1	320	320
11	Drying oven	1	220	220
12	Pump for Vacuum and Pressure	1	100	100
13	Magnetic Stirrers	1	150	150
14	Homoginizer	1	217	217
15	Autoclave	1	500	500
16	Plant Germination Incubator	1	1000	1000
17	Tube touch mixer	1	54	54
18	Glass fiber filter with holder	1	45	45
19	Membrane filter with holder	1	20	20
20	Soxhlet extractor set	1set	385	385
21	Rotary evaporator with cooling water and aspiration	1	600	600
22	Fraction collector	1	500	500
23	Glass and hard-wares	1	400	400
24	Ultrasonic cleaner	1	124	124
25	Chemicals	1	400	400
26	Spectrophotometers Atomic Absorption	1set	10,819	10,819
27	Centrifuge	1	296	296
28	Cold type centrifuge	1	1031	1031
29	Spray Dryer	1	2,080	2,080
30	Filter holder and membrances system	1set	57	57
31	Microscope with monitor	1set	500	500
32	Technical balance	1	181	181
33	Oven	1	105	105
34	Lab. PH meter	2	34	68
35	Lab. Oxy meter	2	59	118
36	Microscope	2	155	310
37	Lab. Microscope	1	146	146
39	Spectrophotometer	1	869	869
40	Mixer for eppendorf tube	1	78	78
41	Micro-pipette	1	39	39
42	Gel photo print System Polaroid System	1	430	430
43	Fume hood	1	5,790	5,790
44	Power supply	1	200	200
45	Digital video photograph	1	144	144
46	Television	1	120	120
47	Video camera	1	180	180
				51,952

塩谷哲夫

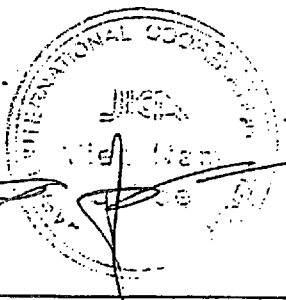
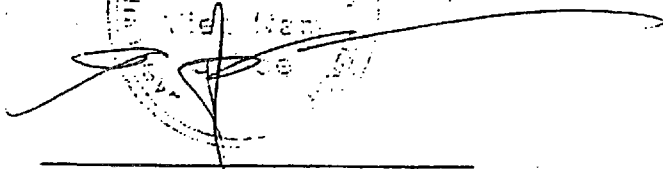
*Signature*

MINUTES CONCERNING  
MINI-PROJECT TYPE TECHNICAL COOPERATION  
FOR  
IMPROVEMENT OF ENVIRONMENTAL EDUCATION  
IN AGRICULTURAL SCIENCES IN CANTHO UNIVERSITY  
IN THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM

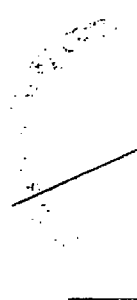
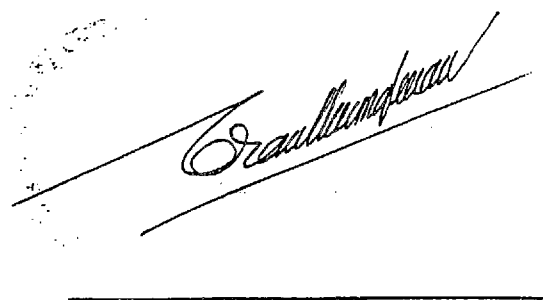
In response to the request of the Government of the Socialist Republic of Vietnam concerning the Mini-Project Type Technical Cooperation for Improvement of Environmental Education in Agricultural Sciences in Cantho University (hereinafter referred to as "the Project"), the Resident Representative of Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") in the Socialist Republic of Vietnam had a series of discussions on the Project with the officials concerned of the Government of the Socialist Republic of Vietnam for the purpose of working out the details of the technical cooperation program.

As a result of the discussions, both parties agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Cantho, 18 March, 1999



Mr. Takanori JIBIKI  
Resident Representative  
JICA Vietnam Office  
Japan



Prof. Dr. Tran Thuong Tuan  
Rector  
Cantho University  
The Socialist Republic of Vietnam

## ATTACHMENT

### 1. PROJECT TITLE

Mini-Project Type Technical Cooperation for Improvement of Environmental Education in Agricultural Sciences in Cantho University in the Socialist Republic of Vietnam.

### 2. PERIOD OF COOPERATION

Three (3) years from 1 April, 1999 to 31 March, 2002

### 3. PROJECT SITE

The College of Agriculture, Cantho University

### 4. APPLICATION OF AGREEMENT

This Project is to be carried out pursuant to THE AGREEMENT ON TECHNICAL COOPERATION BETWEEN THE GOVERNMENT OF JAPAN AND THE GOVERNMENT OF THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM signed in Hanoi on October 20, 1998.

### 5. PROJECT PURPOSE

Environmental education in Agricultural Sciences in Canto University will be improved.

## 6. BACKGROUND AND JUSTIFICATION OF THE PROJECT

In the Mekong Delta there have been successful in increasing rice production three fold in the last two decades. For this reason naturally rice is expected to be one of the most important food supply source in East Asia in the 21st Century. However, it has been stressed that for the sustainable rice production it is essential to preserve the environmental and the ecological systems from development.

In order to increase the efficiency of bio-production such as rice, dosages of chemical fertilizer are often in excess and cause eutrophication of aquatic environments, which brings about disorder of the natural balance of micro-organisms.

Recently, residual agricultural chemicals and post-harvest chemical treatments on agricultural products and food have caused serious problems. Therefore, scientific education and studies on the environment at the university are urgently needed to be carried out. To study and do research on the conditions of the environment and to watch the degree of pollution by means of scientific observation are the fundamentals to preserve the environment in the Mekong Delta.

Cantho University is situated in the center of the Mekong Delta inhabited by 16 million people. This is the sole integrated university in the Mekong Delta. The Faculty of Agriculture, Cantho University started in 1969 and has developed the College of Agriculture consisting of 8 Departments and 1 institute these days. The Department of Environment and Natural Resources Management was newly established in 1996 to meet the needs of the environment in the Mekong Delta. The College has turned out more than 10,000 graduates since its establishment. Many of them have taken important positions in governmental organizations, enterprises and companies in agricultural fields.

New buildings and equipment were supplied in March 1996 as Grant Aid from the Japanese Government. The facilities for education and research have been much improved. The Department of Environment and Natural Resources Management will be a core for education and research on the environment issues. However, other Departments are also making important contributions to the same issues.

Under these circumstances, the College has requested Japanese government for

the mini-project type technical cooperation so that the environmental condition of the Mekong Delta might be improved. The results from this project might be utilized not only for education or academic activities, but also for raising people's consciousness of environmental problems.

## 7. SCOPE OF TECHNICAL COOPERATION

### (1) Output

- 1) The system of environmental education of the Departments will be improved.
- 2) Human resources in the field of environmental education will be developed.
- 3) The extension activities for farmers and communities in the Mekong Delta areas will be improved.
- 4) Relations with other universities and institutes will be established.

### (2) ACTIVITIES

- 1-1. Make a master plan for implementation of program to improve education and research capability on environmental issues
- 1-2. Establish and hold a committee for curriculum development
- 1-3. Collect data on environmental conditions in the Mekong Delta periodically for curriculum/teaching materials development
- 1-4. Develop teaching materials for lectures
- 1-5. Develop teaching materials for experiments and field studies
- 1-6. Establish a system of management and maintenance for the machinery and equipment
  
- 2-1. Suggest educational research and development activities for the lectures
- 2-2. Promote the acquisition of degrees
- 2-3. Develop human resources who are in charge of the engineers of the operation of the machinery and equipment

- 3-1. Hold open seminars on related issues
- 3-2. Establish information linkage among related government agencies (including municipal government), institutes, and communities in the Mekong Delta
  
- 4-1. Establish a network with other universities
- 4-2. Exchange research and development activities

## 8. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

In accordance with the laws and regulations in force in Japan and through the ordinary procedures under its Technical Cooperation Scheme, the Government of Japan will take the following measures, through JICA :

### (1) Dispatch of Japanese experts

To provide at its own expense services of the Japanese experts for the purpose of technical cooperation in the fields referred to in Paragraph 10

### (2) Provision of machinery, equipment, and other materials

To provide at its own expense such machinery, equipment, and other materials necessary for the implementation of the Project as listed in ANNEX III

### (3) Training of counterpart staff in Japan

To receive at its own expense the Vietnamese staff of the Project for technical training in Japan

9. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE SOCIALIST  
REPUBLIC OF VIETNAM

In accordance with the laws and regulations in force in the Socialist Republic of Vietnam, the Government of the Socialist Republic of Vietnam will take the following measures at its own expense :

(1) Provision of land and facilities

To provide land and facilities as indicated in ANNEX II

(2) Provision of equipment

To supply or replace machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts, and other materials necessary for implementation of the Project other than those provided through JICA under Paragraph 8 (2) above

(3) Running expenses

To meet the running expenses necessary for implementation of the Project

(4) Assignment of counterparts

To assign enough counterpart staff to each Japanese expert

(5) Provision of urban transportation facilities

- To provide urban transportation facilities for the Japanese experts

10. THE FIELDS TO WHICH JAPANESE EXPERTS ARE TO BE ASSIGNED

(1) Long-Term Experts :

- 1) Project Manager / Agricultural Education
- 2) Coordinator

(2) Short-Term Experts : 8 in total

- 1) Environmental Biology
- 2) Environmental Chemistry
- 3) Ecology

Note:

Short-term experts may be additionally assigned when necessary for the smooth implementation of the Project.

#### 1. ASSIGNMENT OF VIETNAMESE COUNTERPART STAFF

- (1) Project Director (Rector of the Cantho University)
- (2) Project Manager (Dean of the College of Agriculture)
- (3) Counterpart (Head of the Department of Environment and Natural Resources Management)
- (4) Lecturers

Note:

Administrative and supporting staff will be additionally assigned by the Vietnamese side.

#### 12. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

The Rector of Cantho University will bear overall responsibility for implementation of the Project.

The Dean of the College of Agriculture will be responsible for the administrative and managerial matters of the Project.

Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the



Vietnamese counterpart staff on matters relating to the Project.

The Resident Representative of JICA in the Socialist Republic of Vietnam will undertake the role of as an advisor for the successful implementation of the Project.

### 13. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between both sides on any major issues arising from or in connection with this document.

PROJECT IMPLEMENTATION SCHEDULE

## ANNUAL WORK PLAN

## &lt;1.Improvement of the educational systems&gt;

Project Period (April, 1999 ~ March, 2002)	First Year	Second Year	Third Year
1-1. Make a master plan for implementation of program to improve education and research capability on environmental issues.			
1-2. Establish and hold a committee for curriculum development			
1-3. Collect data on environmental conditions in the Mekong Delta.			
1-4. Develop teaching materials for lectures			
1-5. Develop teaching materials for experiments and field studies.			
1-6. Establish a system of management and maintenance of the machinery and equipment			

PROJECT INPUT

Project Period (April, 1999 ~ March, 2002)	First Year	Second Year	Third Year
<b>JAPANESE CONTRIBUTION</b>			
1. Expert Assignment Scheme <Long-Term Expert(s)> Project Manager / Agricultural education Coordinator			
<Short-Term Experts> 1) Environmental Biology 2) Environmental Chemistry 3) Ecology	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----
2. Equipment Provision Scheme	-----	-----	-----
3. Counterparts Training Scheme (1 or 2 Vietnamese Counterpart(s) to be received in Japan annually)	-----	-----	-----
<b>VIETNAMESE CONTRIBUTION</b>			
1. Provision of Land and Facilities 1) Land			
2) Facilities			
2. Counterpart staff			
1) Project Director			
2) Project manager			
3) Head of department			
4) Lectures			

<2. Human resource Development in the field of environmental education>

Project Period (April, 1999 ~ March, 2002)	First Year	Second Year	Third Year
2-1. Suggest educational research and development activities for the lectures.	_____	_____	_____
2-2. Promote the acquisition of degrees.	_____	_____	_____
2-3. Develop human resources who are in charge of the engineers of the operation of the machinery and equipment.	_____	_____	_____

<3. The improvement of the extension activities for farmers and communities in the Mekong Delta>

Project Period (April, 1999 ~ March, 2002)	First Year	Second Year	Third Year
3-1. Hold open seminars on related issues.		_____	_____
3-2. Establish information linkage among related government agencies (including municipal government), institutes, and communities in the Mekong Delta.	_____		

<4. The establishment of the relation with other universities and institutes will be established.>

Project Period (April, 1999 ~ March, 2002)	First Year	Second Year	Third Year
4-1. Establish a network with other universities.	_____	_____	_____
4-2. Exchange research and development activities.	_____	_____	_____

ANNEX 3

LIST OF MACHINERY, EQUIPMENT, AND MATERIALS

1. Environmental Measurements & Basic Materials
2. Scanning electron microscope with eucentric large specimen stage
3. High Performance Liquid Chromatograph system
4. Other necessary machinery, equipment, and materials which may be mutually agreed upon.

## 7. 長期・短期専門家リスト (1999-2001)

## Lists of Long Term and Short Term Experts from 1999 to 2002

CTU/JICA Mini Project

Distinction	Name	Working place	Period	Special field	
Long term experts					
Term Leader	Prof.Dr. Hiroshi HIRATA	JICA	1998-10-5 ~ 2000-10-15		
	Prof.Dr. Ken WATANABE	JICA	2001-4-1 ~ 2002-3-31		
Coordinator	Mr. Akira KODAMA	JICA	1999-4-1 ~ 2001-4-15		
	Ms. Tokiko KUBO	JICA	2001-7-15 ~ 2002-7-14		
Short term experts					
1 <sup>st</sup> year	Dr.Masayuki SETO	TUAT	2000-3-15 ~ 2000-4-12	Environmental Microbiology	
	Dr.Mitsunori TARAO	TUAT	1999-9-29 ~ 2000-10-31		
	Dr. Toshio TABUCHI	Nihon Gakujuthu Kaigi	1999-11-25 ~ 2000-12-19	Environmental Microbiology	
	Dr. Izumi WATANABE	TUAT	1999-12-12 ~ 2000-1-9	Paddy Field Engineering	
	Dr. Yutaka HIRATA	TUAT	1999-12-23 ~ 2000-1-25	Environmental Toxicology	
	Dr. Toshiyuki SATO	TUAT	1999-12-12 ~ 2000-1-25	Plant Genetics	
	Dr. Yoshinobu HOSHINO	TUAT	2000-3-15 ~ 2000-4-12	Ethnology	
	Dr. Hirohisa KUNIMI	TUAT	1999-12-18 ~ 2000-1-13	Vegetation Management	
	Dr. Madoka NAKAI	TUAT	1999-12-18 ~ 2000-1-13		
	Dr. Iwao WATANABE	TUAT	2000-3-15 ~ 2000-4-23	Applied Genetics and Ecology	
	Dr. Madoka NAKAI	TUAT	2000-4-3 ~ 2000-4-11	Applied Genetics and Ecology	
	2 <sup>nd</sup> year	Dr.Masayuki SETO	TUAT	2000-9-13 ~ 2000-10-10	Environmental Microbiology
		Dr. Mitsunori TARAO	TUAT	2000-10-7 ~ 2000-10-19	
Dr.Hideshige TAKADA		TUAT	2000-10-7 ~ 2000-10-9	Environmental Microbiology	
Dr. Izumi WATANABE		TUAT	2000-11-5 ~ 2000-11-23	Aquatic Environment Conservation	
Dr. Yutaka HIRATA		TUAT	2001-3-1 ~ 2001-3-25	Environmental Toxicology	
Dr.Hideki HAYASHIDANI		TUAT	2000-7-20 ~ 2000-8-31	Plant Genetics	
Dr.Isao OGIWARA		TUAT	2001-3-1 ~ 2001-3-25	Animal Health	
Mr. Kazuhiko WATANABE		Nippon Denshi DETAM Co.	2001-3-5 ~ 2001-3-16	Horticulture	
Dr. Toru TERAOKA		TUAT	2000-12-25 ~ 2001-1-18	Electron Microscopy	
Dr. Madoka NAKAI		TUAT	2000-12-23 ~ 2001-1-18	Plant Pathology	
				Applied Genetics and Ecology	

Dr. Hiroshi HIRATA	TUAT	2001-2-8 ~ 2001-3-17	Plant Nutrition
Dr. Madoka NAKAI	TUAT	2001-2-27 ~ 2001-3-18	Applied Genetics and Ecology

Distinction	Name	Working place	Period	Special field
Short term experts 3 <sup>rd</sup> year	Dr. Hideki HAYASHIDANI	TUAT	2001-7-23 ~ 2001-9-20	Animal Health
	Dr. Testu ANDO	TUAT	2001-7-28 ~ 2001-8-16	Molecular Mechanism of Bio-interaction
	Dr. Yutaka HIRATA	TUAT	2001-8-2 ~ 2001-9-9	Plant Genetics
	Dr. Toshiyuki SATO	TUAT	2001-8-20 ~ 2001-9-20	Ethnology
	Dr. Masayuki SETO	TUAT	2001-9-5 ~ 2001-10-3	Environment Microbiology
	Dr. Hirohisa KUNIMI	TUAT	2001-12-22 ~ 2002-1-6	Applied Genetics and Ecology
	Dr. Takashi MOTOBAYASHI	TUAT	2002-2-27~2002-3-16	Agricultural Production Technology
	Dr. Madoka NAKAI	TUAT	2002-2-27~2002-3-24	Applied Genetics and Ecology
	Dr. Isao OGIWARA	TUAT	2002-2-25~2002-3-15	Horticulture
	Dr. Hideshige TAKADA	TUAT	2002-3-2~2002-3-13	Aquatic Environmental Conservation
	Dr. Mitsunori TARAO	TUAT	2002-3-2~2002-3-23	Environmental Microbiology
	Dr. Izumi WATANABE	TUAT	2002-2-27~2002-3-16	Environmental Toxicology

## 8. JICA カウンターパート研修員リスト (1999-2001)

## List of JICA trainees to Japan from 1999 to 2002

CTU/JICA Mini Project

Name	Place of training	Periods	Special fields
C/P training			
1. Hua Van Chung	TUAT	1999-8-30 ~1999-12-3	Education Management in Agricultural Sciences
2. Pham Thi Thu Cuc	TUAT	1999-8-30 ~1999-12-3	Bio-Chemical Engineering
3. Tran Chi Nhan	TUAT	1999-8-30 ~1999-12-3	Gas-liquied chromatography
4. Do Thi Thanh Ren	TUAT	1999-8-30 ~1999-12-3	Plant Nutrition Fertilizer
5. Le Tuyet Minh	TUAT	2000-7-4 ~ 2000-10-8	Laboratory Technique for Water Analysis
6. Pham Van Dung	TUAT	2000-7-4 ~ 2000-12-24	Atomic Absorption Technique
7. Vuong Thanh Tung	TUAT	2000-7-4 ~ 2000-12-24	Atomic Absorption Technique
8. Le Anh Kha	TUAT	2000-11-23 ~2003-3-31 (Long Term)	Environmental Microbiology Master degree cours
9. Nguyen Thi Xuan Thu	TUAT	2000-11-23 ~2004-3-31 (Long Term)	Diversity Conservation and Evaluation of Mango Strains Mekong Delta, PhD
10. Nguyen Van Hai	TUAT	2001-9-11 ~ 2001-12-9	Analysis of Pesticide Residue and studies on Integrated pest management



LIST OF DONATED EXPERTS' EQUIPMENT  
(articles of consumption)

JICA-CTU PROJECT

No.	Day	Month	Year	Item	Model	Q.T.Y	U. Price	Amount	Expert	Department
	25	11	1999	Water Inspection Test Kit	WAK-PH	14 PCS	3,100	43,400	Mr. TOSHIO TABUCHI	Dep. Env.
	25	11	1999	Water Inspection Test Kit	WAK-NO3	18 PCS	3,100	55,800	Mr. TOSHIO TABUCHI	Dep. Env.
	25	11	1999	Water Inspection Test Kit	WAK-PO4	20 PCS	3,100	62,000	Mr. TOSHIO TABUCHI	Dep. Env.
	25	11	1999	Water Inspection Test Kit	WAK-NH4	20 PCS	3,100	62,000	Mr. TOSHIO TABUCHI	Dep. Env.
	13	12	1999	Soil Living Thing Collection Apparatus SI-1N	G40-3450	10 SETS	43,500	435,000	Mr. TOSIYUKI SATO	Dep. Env.
	13	12	1999	Rat Trap	280W x 190D x 140Hmm	10 PCS	1,260	12,600	Mr. TOSIYUKI SATO	Dep. Env.
	13	12	1999	Mini Mupid-2 With Transformer		03 SETS	35,000	105,000	Mr. TOSIYUKI SATO	Dep. Env.
	13	12	1999	Medium Bottle 10 pcs/box	1516BT100 100ml	01 BOX		7,200	Mr. TOSIYUKI SATO	Dep. Env.
	13	12	1999	Medium Bottle 10 pcs/box	1516BT250 250ml	01 BOX		8,200	Mr. TOSIYUKI SATO	Dep. Env.
	13	12	1999	Medium Bottle 10 pcs/box	1516BT500 500ml	01 BOX		11,500	Mr. TOSIYUKI SATO	Dep. Env.
	13	12	1999	Screw Mouth Bottle 10ml 50pcs/box	SV-10	05 BOXES	3,400	17,000	Mr. TOSIYUKI SATO	Dep. Env.
	13	12	1999	Screw Mouth Bottle 20ml 50pcs/box	SV-20	03 BOXES	4,100	12,300	Mr. TOSIYUKI SATO	Dep. Env.
	13	12	1999	Citric Acid 500g	030-05525	01 PCE		1,200	Mr. TOSIYUKI SATO	Dep. Env.
	13	12	1999	Polaroid Film 20pcs/box	667	03 BOXES	2,800	8,400	Mr. TOSIYUKI SATO	Dep. Env.
	13	12	1999	Agarose 100g	GA-0000-01	01 PCE		11,700	Mr. TOSIYUKI SATO	Dep. Env.
	13	12	1999	Tris 500g	207-06275	02 PCS	5,000	10,000	Mr. TOSIYUKI SATO	Dep. Env.
	13	12	1999	EDTA 500g	345-01865	01 PCE		4,600	Mr. TOSIYUKI SATO	Dep. Env.
	13	12	1999	SDS 100g	199-07141	01 PCE		2,400	Mr. TOSIYUKI SATO	Dep. Env.
	13	12	1999	Sodium Acetic Acid 500g	192-01075	01 PCE		900	Mr. TOSIYUKI SATO	Dep. Env.
	13	12	1999	Sodium Chloride 500g	191-01665	02 PCS	600	1,200	Mr. TOSIYUKI SATO	Dep. Env.
	13	12	1999	Sucrose 500g	196-00015	01 PCE		800	Mr. TOSIYUKI SATO	Dep. Env.
	13	12	1999	8-Kinorinol 25g	085-01692	01 PCE		1,000	Mr. TOSIYUKI SATO	Dep. Env.
	18	12	1999	Glass Petri Dish 9cm		100 PCS	380	38,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
	18	12	1999	Glass Beaker 7l		10 PCS	1,100	11,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
	18	12	1999	Glass Beaker 500ml		25 PCS	580	14,500	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
	18	12	1999	Glass Beaker 200ml		50 PCS	300	15,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
	18	12	1999	Glass Beaker 100ml		50 PCS	280	14,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
	18	12	1999	Glass Triangle Flask 1L		10 PCS	1,500	15,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
	18	12	1999	Glass Triangle Flask 500ml		25 PCS	800	20,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
	18	12	1999	Glass Triangle Flask 200ml		50 PCS	480	24,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
	18	12	1999	Glass Triangle Flask 100ml		50 PCS	440	22,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
	18	12	1999	Test Tube 100 pcs/box 10 x90mm	56-296-33	02 Boxes	2,800	5,600	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
	18	12	1999	Silde Glass 100 pcs/box	S-2215	10 Boxes	1,580	15,800	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
	18	12	1999	Cover Glass 1000 pcs/box	18x18mm	20 Boxes	3,880	77,600	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
	18	12	1999	Bottle White Color 500ml		25 PCS	1,050	26,250	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
	18	12	1999	Bottle White Color 100ml		50 PCS	500	25,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
	18	12	1999	Pipet 10ml		50 PCS	630	31,500	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
	18	12	1999	Pipet 5ml		50 PCS	500	25,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
	18	12	1999	Pipet 1ml		50 PCS	380	19,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
	18	12	1999	Pipet 5boxes/set	13-678-20A 23cm	01 SET		5,300	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
	18	12	1999	Pipet 10ml 10 pcs/box		02 Boxes	2,800	5,600	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
	18	12	1999	Pipet 5ml 10 pcs/box		02 Boxes	2,100	4,200	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
	18	12	1999	Pipet 2ml 10 pcs/box		02 Boxes	1,380	2,760	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
	18	12	1999	Spuil 1ml	56-356-01	20 PCS	50	1,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
	18	12	1999	Spuil 2ml	56-356-01	20 PCS	85	1,700	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
	18	12	1999	Spuil 5ml	56-356-01	20 PCS	140	2,800	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
	18	12	1999	Spuil 10ml	56-356-01	20 PCS	230	4,600	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
	18	12	1999	Blood Cell Caculator Broad	81001 05	10 PCS	4,500	45,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
	18	12	1999	Test Tube Rack 96x188x85mm	SS 13-50	10 PCS	1,700	17,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
	18	12	1999	Brush For Wash	"2"	10PCS	300	3,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.

9 供与機材および専門家携行機材

LIST OF DONATED EXPERTS' EQUIPMENT  
(articles of consumption)

JICA-CTU PROJECT

No.	Day	Month	Year	Item	Model	Q.T.Y	U. Price	Amount	Expert	Department
18	12	1999		Brush For Wash	"5"	10PCS	350	3,500	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Brush For Wash- For Test Tube		10 PCS	100	1,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Brush For Wash- For Syringe		10PCS	150	1,500	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Stainless sterilized Can	70 x 80 x200mm MK-1	05 PCS	3,500	17,500	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Stainless sterilized Can	70 x 80 x 400mm MK-2	05 PCS	4,000	20,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Platinum wire Clip		50 PCS	200	10,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Stainless Bar		30 PCS	650	19,500	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Insect Needle	"1"	30 PCS	290	8,700	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Insect Needle	"4"	30 PCS	220	6,600	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Pincette	215B	30 PCS	580	17,400	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Pincette	210-A	30 PCS	850	17,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Scissor	302	10 PCS	2,800	28,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Stainless Bar		30 PCS	650	19,500	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Lens Cleaning Tissue	100x150 86-723-02	02 PCS	5,400	10,800	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Filter Paper 100 pcs/box	No.1 9cm	30 Boxes	250	7,500	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Filter Paper 100 pcs/box	No.1 7cm	30 Boxes	200	6,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Sample Bottle 15ml 72pcs/box	2006-9050	05 Boxes	7,480	37,400	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Cover Glass 10pcs/box	22x24mm	05 Boxes	1,600	8,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Silicon Corr 10 pcs/set	T-12	10 SETS	1,800	18,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Contion 6 pcs/set	1.5kg	01 PCE		3,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Trap		12 SETS	3,500	42,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Adhesive Board 12 pcs/set		20 SETS	3,500	70,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Pipet	0.5-10ul 3110	01PCE		29,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Pipet	20-200ul 3110	01PCE		29,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Pipet	100-1000ul 3100	01PCE		29,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Pipet Tip 96pcs/box x10 set	1-20ul I-296C	01SET		9,500	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Pipet Tip 96pcs/box x10 set	1-200ul I-596Y	01 SET		9,300	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Pipet Tip 96pcs/box x10 set	100-1000ul I-597B	01 SET		11,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Pipet Tip 1000 pcs/set	1-20ul I-201C	02 SETS	3,800	7,600	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Pipet Tip 1000 pcs/set	1-200ul I-503Y	02 SETS	2,100	4,200	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Pipet Tip 1000 pcs/set	100-1000ul I-502B	02 SETS	2,500	5,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Clean Cup 2500pcs/box	120C	01 BOX		10,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
18	12	1999		Clean Cup 2500pcs/box	120B	01 BOX		7,000	Mr. YASUHISA KUNIMI	Dep. Plant P.
22	12	1999		Phenol	160-12725 500g	01 PCE		4,600	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Crop
22	12	1999		Chloroform	038-02606 500ml	01 PCE		900	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Crop
22	12	1999		Isoamyl Alcohol	135-12015 500ml	01 PCE		1,700	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Crop
22	12	1999		Ethanol 6pcs/set	057-00101	01 SET		7,300	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Crop
22	12	1999		Isopropyl Alcohol	166-04836 500ml	01 PCE		600	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Crop
22	12	1999		Acetic acid	017-00256 500ml	01 PCE		700	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Crop
22	12	1999		Ethidium Bromide	547-00101 1g	01 PCE		3,000	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Crop
22	12	1999		Hydrochloric Acid	080-01066 500ml	01 PCE		500	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Crop
22	12	1999		Sodium Hydroxide	197-02125 500g	01 PCE		700	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Crop
22	12	1999		2-Mercaptoethanol	137-06862 25g	01 PCE		1,700	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Acrylamide	011-08015 500ml	04-PCS	4,000	16,000	Dr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		2-Mercaptoethanol	137-06862 25g	02-PCS	2,000	4,000	Dr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		2 Litter Round Flusk		01pc		1,000	Dr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Cooling Glass Tube With Boal		01pc		1,000	Dr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Jimu Lote Cooling Tube		01pc		1,000	Dr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Manthol Heater		01pc		1,000	Dr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Trans		01pc		1,000	Dr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Mini Gass Burner		01pc		1,000	Dr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Document		21 vols	1,000	21,000	Dr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop

LIST OF DONATED EXPERTS' EQUIPMENT  
(articles of consumption)

JICA-CTU PROJECT

No.	Day	Month	Year	Item	Model	Q.T.Y	U. Price	Amount	Expert	Department
23	12	1999		Micro Pipet	11DG-10	02-PCS	28,500	57,000	Dr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Micro Pipet	11DG-100	02-PCS	28,500	57,000	Dr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Micro Pipet	11DG-1000	02-PCS	28,500	57,000	Dr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Micro Pipet	11DG-5000	02-PCS	28,500	57,000	Dr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Pipet Tip 200pcs/set	BMT-X	05 SETS	6,000	30,000	Dr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Pipet Tip 1000pcs/set (yellow)	96.1701.4.02	02 SETS	3,150	6,300	Dr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Pipet Tip 1000pcs/set (Blue)	96.1701.6.02	02 SETS	3,600	7,200	Dr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Micro Syringe	Le-100 No.12	02 PCS	10,000	20,000	Dr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Rubber Safety Pipetter	"Green"	05 PCS	1,400	7,000	Dr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Rubber Safety Pipetter	"Blue"	05 PCS	1,300	6,500	Dr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Personal Centrifuge With Transformer	CF060	02 SETS	42,000	84,000	Dr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Sodium Dodecylsulfate	500g	02 PCS	8,200	16,400	Dr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Coomassie Brilliant Blue	R-250 25g	02 PCS	8,000	16,000	Dr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Urea	500g	05 PCS	2,800	14,000	Dr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Tris(hydroxymethyl) Aminomethane	2.5kg	01 PCE		29,000	Dr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Mini Gel Slab	NA-1011	02 SETS		56,000	Dr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Sample Cum		05 PCS	2,400	12,000	Dr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Plate With Spacer	NA-1000-4	10 PCS	1,400	14,000	Dr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Aspilator With Flexible Hose,Transformer	WJ-20	01 SET		66,000	Dr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Cellophane Paper	50cm x 50m	02 PCS	1,500	3,000	Dr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Thymine	203-01392 25g	02 PCS	3,600	7,200	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Polyoxyethylene(10)Octylphenyl Ether 500ml	168-11805	02 PCS	1,890	3,780	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		DL-Cysteine Hydrochloride Monohydrate 25g	035-13042	03 PCS	19,350	58,050	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Protein MW Standard-Lows	26000-018	02 PCS	20,000	40,000	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Isoelectric Focusng Caliaration Kit	17-0471-01	03 PCS	28,300	84,900	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		DNA MW Standard Marker	3403	01 PCE		7,500	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Hae III	1051A	01 PCE		7,400	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Proteinase	1.24568 100mg	01 PCE		7,000	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Ribonuclease A	R4875 100mg	01 PCE		6,000	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		Hint I	1061A	01 PCE		9,400	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Crop
23	12	1999		N-N-Methylene Bis (Acrylamide) 25g	138-06032	02 PCE		6,000	Mr. YUKATA HIRATA	Dep. Crop
28	2	2000		Dask Sealer With Transformer	NL-331PC	01 SET		50,000	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
28	2	2000		Micro Pipet	1100-LV	01 PCE		16,600	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
28	2	2000		Micro Pipet	DG-5000	01 PCE		27,200	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
28	2	2000		Pipet	NPX 10ml	01 PCE		28,000	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
28	2	2000		Filter Bottle With Cock	1781-1000ml 1L	02 SETS	3,200	6,400	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
28	2	2000		PFA Beaker	D-1060-536 50ml	05 PCS	3,240	16,200	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
28	2	2000		PFA Beaker	D-1060-539 500ml	05 PCS	13,500	67,500	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
28	2	2000		TFE Beaker	D-1060-320 10ml	05 PCS	3,600	18,000	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
28	2	2000		Aspilator	8052-0501	01 SET		39,000	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
28	2	2000		Pipet Tip 1000 pcs/set	100-1000 µl	02 SETS	7,650	15,300	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
28	2	2000		Pipet Tip 200 pcs/set	BMT-X	05 SETS	5,600	28,000	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
28	2	2000		Pipet Tip 200 pcs/set	BMT-Z	05 SETS	6,600	33,000	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
28	2	2000		Funnel	1538-070	02 SETS	4,800	9,600	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
28	2	2000		Polyethylene Sieve	7M	02 PCS	5,400	10,800	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
28	2	2000		Polyethylene Sieve	40M	02 PCS	4,800	9,600	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
28	2	2000		Sam Joaquin Soil	2709 50g	01 PCE		78,000	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
28	2	2000		Montaana Soil	2711 50g	01 PCE		78,000	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
28	2	2000		Potassium STD. Solution	165-17471 100ml	01 PCE		2,160	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
28	2	2000		Sodium STD. Solution	199-10831 100ml	01 PCE		2,160	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
28	2	2000		Nitric Acid	140-04016 500ml	10 PCE	1,980	19,800	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
28	2	2000		Aluminium STD. Solution	016-15471 100ml	01 PCE		2,070	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.

LIST OF DONATED EXPERTS' EQUIPMENT  
(articles of consumption)

JICA-CTU PROJECT

No.	Day	Month	Year	Item	Model	Q.T.Y	U. Price	Amount	Expert	Department
20	7	2000		Sodium Chloride	191-01665 500g	01 PCS	700	2,100	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
20	7	2000		Potassium Dihydrogen Phosphate	169-04245 500g	02 PCS	1,200	2,400	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
20	7	2000		Disodium Hydrogenphosphate	197-09705 500g	02 PCS	1,500	3,000	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
20	7	2000		Salmonella PCR KIT	RR 113A	02 PCS	58,000	116,000	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
20	7	2000		Postassium Iodine	166-03971 100g	01 PCE		1,500	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
20	7	2000		IODINE	097-00391 100g	01 PCE		1,900	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
20	7	2000		Seed Swab No.1 1000pcs/set	E-MR88	01 SET		60,000	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
20	7	2000		Tryticase Soy Agar	211043 500g	05 PCS	10,500	52,500	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
20	7	2000		Hajna Tetra Thionate Broth Base	E-MA19 100g	10 PCS	1,680	16,800	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
20	7	2000		EEM BROTH	E-MA23 100g	10 PCS	3,900	39,000	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
20	7	2000		DHL Agar Base	E-MA85 300g	05 PCS	5,500	27,500	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
20	7	2000		Brillant Green Agar	E-MA48 300g	10 PCS	5,000	50,000	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
20	7	2000		TSI Agar	E-MA27 100g	05 PCS	1,850	9,250	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
20	7	2000		LMI Broth	E-MA75 100g	05 PCS	3,300	16,500	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
20	7	2000		VP Broth	E-MA32 100g	05 PCS	2,000	10,000	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
20	7	2000		Urea Broth	E-MA68 50ml	02 PCS	1,850	3,700	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
20	7	2000		MLCB Agar	05041 300g	10 PCS	5,300	53,000	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
20	7	2000		Yersnia Selvective Agar Base	CM653 500g	02 PCS	15,000	30,000	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
20	7	2000		Dynabeads Anti-Salmonella	DB71002 5ml	01 PCE		63,750	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
20	7	2000		Multi Micro Pipette	MODEL 8x200	02 PCS	80,000	160,000	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
20	7	2000		Pipette	P-200	02 PCS	27,900	55,800	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
20	7	2000		Dismic-25 50pcs/set	25AS045AS	02 SETS	13,050	26,100	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
7	8	2000		ETHANOL	057-00456 500ml	06 PCS	1,600	9,600		Dep. Plant P.
7	8	2000		PHENOL SOLID	160-12725 500g	01 PCE		5,100		Dep. Plant P.
7	8	2000		CHLOROFORM	038-02606 500ml	01 PCE		1,200		Dep. Plant P.
7	8	2000		PENTANOLS	135-12015 500ml	01 PCE		2,200		Dep. Plant P.
7	8	2000		SODIUM HYDROXIDE SOLID	197-02125 500g	01 PCE		800		Dep. Plant P.
7	8	2000		Feed (for Insect) "Insect LFM"(20kg)	NIHON-NOSAN	02 PCS	47,000	94,000	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Plant P.
7	8	2000		Cork Bowler (3p., 4.5-7mm)	IUCHI	03 SETS	860	2,580	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Plant P.
7	8	2000		Lunch Box (w/CAP)(18.5x12.3x6.6cm)	SE TRAP SET	10 SETS	1,530	15,300	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Plant P.
7	8	2000		"SHIROICHIMOJIYOTO"		03 SETS	9,000	27,000	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Plant P.
7	8	2000		"OHTABAKOGA"		03 SETS	14,100	42,300	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Plant P.
7	8	2000		"KONAGA"		03 SETS	9,000	27,000	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Plant P.
7	8	2000		"HASUMONYOTO (FELODIN SL) TRAP MATERIAL		05 SETS	13,800	69,000	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Plant P.
7	8	2000		TRAP MATERIALS" TAKEDA-SHIKI (TRAP Only)"		02 SETS	4,200	8,400	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Plant P.
7	8	2000		TRAP MATERIALS" TAKEDA-SHIKI (SPARE BROAD)"		52 SETS	3,700	192,400	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Plant P.
7	8	2000		PIPET (0.5-10ul)	EPPENDOLF	01 PCE		29,760	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Plant P.
7	8	2000		PIPET (20-200ul)	EPPENDOLF	01 PCE		21,500	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Plant P.
7	8	2000		PIPET(100-1000ul)	EPPENDOLF	01 PCE		21,500	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Plant P.
7	8	2000		IBIS PIPET TIP "I-201C(1000P)"	IUCHI	02 SETS	3,850	7,700	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Plant P.
7	8	2000		IBIS PIPET TIP "I-503Y(1000P)"	IUCHI	02 SETS	2,200	4,400	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Plant P.
7	8	2000		IBIS PIPET TIP "I-502B(1000P)"	IUCHI	02 SETS	2,700	5,400	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Plant P.
7	8	2000		PP SAMPLE TUBE (11ml, 200p.)	IUCHI	02 SETS	5,180	10,360	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Plant P.
7	8	2000		PP SAMPLE TUBE (3.5ml, 500p.)	IUCHI	01 SET		8,160	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Plant P.
7	8	2000		CLEAN CUP (2500sets/SET)	RISPAC	01 SET		16,800	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Plant P.
7	8	2000		ILLUSTRATED BOOKS"GENSYOKU NIHON KUMO-RUIZUNKA	HOIKUSYA	01 VOL		6,500	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Plant P.
7	8	2000		ILLUSTRATED BOOKS"SYASHIN NIHON KUMO-RUIDAI-ZUKA	KAISEISYA	01 VOL		31,500	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Plant P.
13	9	2000		Personal Recorder	PRR-5011	01 SET		172,000	Mr. MASAYUKI SETO	Dep. Env.
13	9	2000		Column	1524A+G	01 SET		200,000	Mr. MASAYUKI SETO	Dep. Env.
13	9	2000		Column	YK-421+G	02 SETS	262,500	525,000	Mr. MASAYUKI SETO	Dep. Env.
13	9	2000		Disposable Phelt Pen (red)	P-1201A	10 PCS	500	5,000	Mr. MASAYUKI SETO	Dep. Env.
13	9	2000		Chart Paper	SF-10PXZ-45	10 VOLS	2,800	28,000	Mr. MASAYUKI SETO	Dep. Env.

**LIST OF DONATED EXPERTS' EQUIPMENT**  
(articles of consumption)

JICA-CTU PROJECT

No.	Day	Month	Year	Item	Model	Q.T.Y	U. Price	Amount	Expert	Department
	28	2	2000	Cadmium STD. Solution	036-16171 100ml	1 PCE		2,070	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
	28	2	2000	Copper STD. Solution	033-1201 100ml	01 PCE		2,070	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
	28	2	2000	Chromium STD. Solution	030-16191 100ml	01 PCE		2,070	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
	28	2	2000	Iron STD. Solution	094-03841 100ml	01 PCE		4,140	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
	28	2	2000	Magnesium STD. Solution	136-12121 100ml	01 PCE		2,070	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
	28	2	2000	Magnesium STD. Solution	136-12131 100ml	01 PCE		2,070	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
	28	2	2000	Lead Solution	124-04291 100ml	01 PCE		2,070	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
	28	2	2000	Zinc STD. Solution	264-01421 100ml	01 PCE		2,070	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
	28	2	2000	Hydrochloric acid	081-03475 500ml	05 PCS	1,800	9,000	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
	15	3	2000	Sus Column Adaptor, Insert Type		01 PCE		2,850	Mr. IWAO WATANABE	Central. Lab
	15	3	2000	Sus Column Adaptor Det		01 PCE		3,530	Mr. IWAO WATANABE	Central. Lab
	15	3	2000	Glass Insert	3.0mm	01 PCE		2,750	Mr. IWAO WATANABE	Central. Lab
	15	3	2000	Insert Ring 10pcs/pack		01 PACK		380	Mr. IWAO WATANABE	Central. Lab
	15	3	2000	Column Gasket 20pcs/pack		01 PACK		2,150	Mr. IWAO WATANABE	Central. Lab
	15	3	2000	Column	2mm ID, 1m	01 PCE		32,350	Mr. IWAO WATANABE	Central. Lab
	15	3	2000	Syringe	1ml 1001L TNPT-5	01 SET		7,200	Mr. IWAO WATANABE	Central. Lab
	15	3	2000	Syringe	5ml 1005L TNPT-5	01 SET		8,400	Mr. IWAO WATANABE	Central. Lab
	15	3	2000	Glass Tube	VP-P100	01 BOX		2,300	Mr. IWAO WATANABE	Central. Lab
	15	3	2000	Air Vacuum Box	ERC-3215 a	01 PCE		245,000	Mr. MASAYUKI SETO	Dep. Env.
	15	3	2000	Injector	77251	01 PCE		154,800	Mr. MASAYUKI SETO	Dep. Env.
	15	3	2000	Plumbing Parts		01 SET		49,000	Mr. MASAYUKI SETO	Dep. Env.
	15	3	2000	Bottle	GL45 (1000ml)	06 PCS	1,800	10,800	Mr. MASAYUKI SETO	Dep. Env.
	15	3	2000	Mycro Syringe	MS R100	03 PCS	6,460	19,380	Mr. MASAYUKI SETO	Dep. Env.
	15	3	2000	MycroSyringe Filter Holder	No. XX3002500	03 PCS	21,900	65,700	Mr. MASAYUKI SETO	Dep. Env.
	15	3	2000	Filter 1000sheet/box	GVWP02500	05 BOXES	12,000	60,000	Mr. MASAYUKI SETO	Dep. Env.
	15	3	2000	Exchange Filter 50pcs/pack	20550	01 PACK		25,700	Mr. HIRATA	
	15	3	2000	Pump	DS-4	01 PCE		588,000	Mr. MASAYUKI SETO	Dep. Env.
	15	3	2000	Column	IC-I-524A	01 PCE		147,000	Mr. MASAYUKI SETO	Dep. Env.
	15	3	2000	Column	IC-IA-G	01 PCE		49,000	Mr. MASAYUKI SETO	Dep. Env.
	15	3	2000	Tape measure		03 PCS		10,000	Mr. YOSHINOBU HOSHINO	
	15	3	2000	Flask		10 PCS		30,000	Mr. YOSHINOBU HOSHINO	
	15	3	2000	Column	IC-IA-G	01 PCE		49,000	Mr. MASAYUKI SETO	Dep. Env.
	3	4	2000	Spare Lamp		05 PCS	3,300	16,500	Ms. MADOKA NAKAI	Dep. Plant P.
JFY1999 Total								5,034,050		
	20	7	2000	Multizone Electrophoresis Bath		02 PCS	36,000	72,000	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
	20	7	2000	Test Tube With Screw 50pcs/set	TST-SCR 16-125	08 SETS	3,800	30,400	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
	20	7	2000	Cap For Test Tube 50pcs/set	9998CAPH415-15	08 SETS	4,800	38,400	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
	20	7	2000	Bottle 12pcs/set	1700MEDPT 1000	01 SET		20,000	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
	20	7	2000	Wide Mouth Bottle 10pcs/set	1516BT250	01 SET		10,000	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
	20	7	2000	Micro Tip 96 x 10pcs/set	20P 2149P	01 SET		13,000	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
	20	7	2000	Micro Tip 96 x 10pcs/set	200 2069	01 SET		13,000	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
	20	7	2000	Micro Tip 1000pcs/set	72.690S 1.5ml	01 SET		17,000	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
	20	7	2000	Salmonella Immunity Serum No.1	200112	01 SET		45,000	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
	20	7	2000	Salmonella Immunity Serum No.2	200129	01 SET		98,000	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
	20	7	2000	Imunity Serum For Guide Salmonella	200181	01 SET		98,000	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
	20	7	2000	Salmonella O Serum	211231 2ml	02 PCS	3,800	7,600	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
	20	7	2000	Polaroid Film 2cassettes/set	667	03 SETS	3,200	9,600	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
	20	7	2000	Molecule Weight Marker	15615-016	01 PCE		30,000	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
	20	7	2000	Agarose	GA-001 100g	01 PCE		12,000	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
	20	7	2000	Tris	207-06275 500g	01 PCE		5,500	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
	20	7	2000	10 x TBE	344-07511	01 PCE		9,800	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
	20	7	2000	SDS	199-07141 100g	01 PCE		3,000	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.

LIST OF DONATED EXPERTS' EQUIPMENT  
(articles of consumption)

JICA-CTU PROJECT

No.	Day	Month	Year	Item	Model	Q.T.Y	U. Price	Amount	Expert	Department
13	9	2000	Chart Paper 10vol/set	960002	01 SET			27,000	Mr. MASAYUKI SETO	Dep. Env.
13	9	2000	injector	7725	01 SET			159,000	Mr. MASAYUKI SETO	Dep. Env.
13	9	2000	Line Filter	FL-1	01 PCE			16,000	Mr. MASAYUKI SETO	Dep. Env.
13	9	2000	Spare Filter		01 PCE			8,000	Mr. MASAYUKI SETO	Dep. Env.
13	9	2000	Fitler	GVWP02500	10 PCS	12,100		121,000	Mr. MASAYUKI SETO	Dep. Env.
13	9	2000	Sep-pak Cartridge	CM 1set QMA 2sets	03 SETS	26,000		78,000	Mr. MASAYUKI SETO	Dep. Env.
13	9	2000	Micro Syringe	50 µl	01 PCE			5,000	Mr. MASAYUKI SETO	Dep. Env.
13	9	2000	Peek Fitting		01 PCE			7,500	Mr. MASAYUKI SETO	Dep. Env.
13	9	2000	Union		01 PCE			6,000	Mr. MASAYUKI SETO	Dep. Env.
13	9	2000	Peek Tube(Blue) 10m		01 PCE			17,000	Mr. MASAYUKI SETO	Dep. Env.
13	9	2000	Disposable Syringe 10ml 500pcs/set		01 SET			15,000	Mr. MASAYUKI SETO	Dep. Env.
13	9	2000	Bottle 1L	1720-1000	01 PCS	2,200		13,200	Mr. MASAYUKI SETO	Dep. Env.
13	9	2000	Plastic Tube Cutter		01 PCE			3,500	Mr. MASAYUKI SETO	Dep. Env.
13	9	2000	Print Cartridge		01 SET			41,000	Mr. MASAYUKI SETO	Dep. Env.
13	9	2000	On-Line Derasser	ERC-3215 α	01 SET			240,000	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Env.
4	10	2000	Micro Tip 1000pcs/box	RTS	02 BOXES	12,000		24,000	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Crop
4	10	2000	Micro Tip 1000pcs/box	RTL	02 BOXES	12,000		24,000	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Crop
4	10	2000	TRIS (Hydroxymethyl) Aminomethane	204-07885 500g	03 PCS	8,000		24,000	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Crop
4	10	2000	Coomassie Brilliant	R7996 25g	02 PCS	8,000		16,000	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Crop
4	10	2000	Sodium Dodecyl Sulfate	28304 100g	10 PCS	9,300		93,000	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Crop
4	10	2000	Acrylamide	011-08015 500g	03 PCS	4,100		12,300	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Crop
4	10	2000	N,N Methylene Bis Acrylamide	138-06032 25g	03 PCS	3,000		9,000	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Crop
7	10	2000	Aspilator	A-3S	01 PCE			93,000	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Rubber Tube	7.5x18 2m	01 PCE			3,000	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Spelco 12 Port Model	5-7030-U	01 PCE			95,000	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Filter Holder	KG-47	01 PCE			19,900	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Rubber Tube	7.5x18 2m	01 PCE			3,000	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Filter Bottle	1L	01 PCE			3,200	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Sep-pak	No. 36800	03 PCS	28,500		85,500	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Pincette	No.T	06 PCS	3,000		18,000	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Bottle With Cap 500pcs/box	SV-30	03 BOXES	11,000		33,000	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Filter Paper 100pcs/box	GF/F 47mm	03 BOXES	6,000		18,000	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Teflon Washer Bottle	500ml	02 PCS	7,300		14,600	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Teflon Seal Tape	15m	10 PCS	320		3,200	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Labopal	5L	01 PCE			4,700	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Filter holder	KSF-90-S	01 PCE			140,000	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Filter bottle	371-06-21-26	02 PCS	4,000		8,000	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Cylinder 500ml		02 PCS	4,420		8,840	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Handy Aspilator	6130-0010	01 PCE			14,000	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Filter paper 25 pcs/box	90mm	08 BOXES	3,980		31,840	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Stainless Pincette		04 PCS	1,520		6,080	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Stainless Bucket with glass vessel 10pcs	5L	01 SET			5,000	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Rope 20m		01 PCE			3,000	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Double action pump	SA-6061	01 PCS			1,480	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Polyethylene bucket	5L	01 PCE			650	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Seal sessel	123x94x40	50 PCS	550		27,500	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Angel vat		01 PCE			1,850	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Spatula		01 PCE			150	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Teflon sheet	0.05nn	01 PCE			3,800	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Sep-pak	WAT036800	02 PCS	31,500		63,000	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Injector tube	30ml	03 PCS	6,200		18,600	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Pack tast	WAK-COD	01 PCE			4,000	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.

LIST OF DONATED EXPERTS' EQUIPMENT  
(articles of consumption)

JICA-CTU PROJECT

No.	Day	Month	Year	Item	Model	Q.T.Y	U. Price	Amount	Expert	Department
7	10	2000	Pack test	WAT-NH4	01 PCE			4,000	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Pack test	NO2	01 PCE			4,000	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Pack test	NO3	01 PCE			4,000	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Thermometer	0-50	02 PCS	570		1,140	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Stainless preservation can	70x90mm	10 PCS	800		8,000	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Cotton work gloves	Size:L	04 Pairs	50		8,000	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Rubber hand gloves	Size:L	02 Pairs	540		1,080	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Kimwipe	S-200	03 PCS	180		540	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Kimwipe	380x330 mm	03 PCS	440		1,320	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Washer bottle	500ml	03 PCS	290		870	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Freezer Bag		01 PCE			11,000	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Vinyl Pack		20 PCS	120		2,400	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Label tape		04 PCS	750		3,000	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Marker pen	black	03 PCS	120		360	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Scissors	01 PCE				1,000	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Tinfoil	30cmx50m	02 PCS	250		500	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Hand gloves	Size:L	01 Pairs			580	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Masking tape	25m	01 PCE			200	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Tripod		01 PCE			480	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Plastic container	100L	02 PCS	5,000		10,000	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Cooler Box	33L	03 PCS	17,000		51,000	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
7	10	2000	Dish Culture 10pcs/set	0 52	50 SETS	400		20,000	Mr. MITSUNORI TARAO	Dep. Env.
7	10	2000	Bottle	500ml	10 PCS	1,200		12,000	Mr. MITSUNORI TARAO	Dep. Env.
7	10	2000	Column	IC YK-421	01 PCE			194,000	Mr. MITSUNORI TARAO	Dep. Env.
7	10	2000	Column	IC-YK-G	01 PCE			57,500	Mr. MITSUNORI TARAO	Dep. Env.
7	10	2000	AG Adapter	JO-0943	01 PCE			20,000	Mr. MITSUNORI TARAO	Dep. Env.
7	10	2000	Transformer	DM-515	01 PCE			7,000	Mr. MITSUNORI TARAO	Dep. Env.
7	10	2000	Stainless mani hold	KM-3	01 PCE			121,000	Mr. MITSUNORI TARAO	Dep. Env.
7	10	2000	Holder	XX1104710	03 PCS	8,200		24,600	Mr. MITSUNORI TARAO	Dep. Env.
7	10	2000	Sample bottle		80 PCS	210		16,800	Mr. MITSUNORI TARAO	Dep. Env.
7	10	2000	Micro pipet	AU-200	01 PCE			25,000	Mr. MITSUNORI TARAO	Dep. Env.
7	10	2000	Micro pipet	AU-1000	01 PCE			25,000	Mr. MITSUNORI TARAO	Dep. Env.
7	10	2000	Micro pipet	NPX-10ml	01 PCE			35,000	Mr. MITSUNORI TARAO	Dep. Env.
7	10	2000	Pipet tip		02 PCS	17,000		34,000	Mr. MITSUNORI TARAO	Dep. Env.
5	11	2000	Water Purifier cartridge	G-100	01 SET			105,000	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
5	11	2000	Resin Sheet (Nafron Tape)		03 PCS	6,000		18,000	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
5	11	2000	Hand Gloves 100pairs/box	SIZE: S	01 BOX			2,755	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
5	11	2000	Hand Gloves 100pairs/box	SIZE: M	01 BOX			2,755	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
5	11	2000	Hand Gloves 100pairs/box	SIZE: L	01 BOX			2,755	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
5	11	2000	Kim Wipa 200pcsx72boxes/box	120x215mm	01 BOX			12,000	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
5	11	2000	Kim Towel 300pcs x 2boxes/box	61410	01 BOX			10,000	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
5	11	2000	Silicon Rubber (Pipeter)	1ml	10 PCS	48		480	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
5	11	2000	Silicon Rubber	2ml	10 PCS	73		730	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
5	11	2000	Silicon Rubber	5ml	10 PCS	134		1,340	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
5	11	2000	Silicon Rubber	10ml	10 PCS	225		2,250	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
5	11	2000	Handy Tally Counter		01 PCE			1,400	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
5	11	2000	Poly-pack 1000pcs/set	90x170x0.1mm	01 SET			2,340	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
5	11	2000	Poly-pack 1000pcs/set	125X200X0.1mm	01 SET			4,662	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
5	11	2000	Poly-pack 500pcs/set	215x350x0.1mm	01 SET			4,950	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
5	11	2000	Poly-pack 500pcs/set	320x450x0.1mm	01 SET			9,000	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
5	11	2000	Micro Tube 500pcs/box	72.694	01 BOX			16,560	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
5	11	2000	Tube Box 10pcs/box	95.064.249	01 BOX			9,350	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.

LIST OF DONATED EXPERTS' EQUIPMENT  
(articles of consumption)

JICA-CTU PROJECT

No.	Day	Month	Year	Item	Model	Q.T.Y	U. Price	Amount	Expert	Department
5	11	2000		Quartz Sand 500g	172-00015	02 PCS	1,100	2,200	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
5	11	2000		Pipet 5ml	K-PIPET5	20 PCS	477	9,540	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
5	11	2000		Pipet 10ml	K-PIPET10	10 PCS	657	6,570	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
5	11	2000		Beaker 300ml	1004-300	30 PCS	630	18,900	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
5	11	2000		Hajna Tetra Thionate Broth Base	E-MA19 100g	05 PCS	1,680	8,400	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
5	11	2000		EEM Broth 100g	E-MA23	06 PCS	3,950	23,700	Mr. IZUMI WATANABE	Dep. Env.
23	12	2000		Potato Dextrose Agar 300g	397-01021	05 PCS	7,650	38,250	Mr. TOHRO TERAOKA	Dep. Plant P.
23	12	2000		Auto Injector	0.5-5ml	01 PCE		16,650	Mr. TOHRO TERAOKA	Dep. Plant P.
23	12	2000		Auto Injector	1-10ml	01 PCE		18,900	Mr. TOHRO TERAOKA	Dep. Plant P.
23	12	2000		Test Tube 50pcs/box	NW-20	02 BOXES	9,350	18,700	Mr. TOHRO TERAOKA	Dep. Plant P.
23	12	2000		Test Tube 100pcs/box	NT-16	03 BOXES	9,350	28,050	Mr. TOHRO TERAOKA	Dep. Plant P.
23	12	2000		PH Test Paper 2pcs/box	ph1.0-14.0	10 BOXES	1,940	19,400	Mr. TOHRO TERAOKA	Dep. Plant P.
23	12	2000		Portable Pipet Aid With Filter AC Adapter		01 SET		30,600	Mr. TOHRO TERAOKA	Dep. Plant P.
23	12	2000		Transformer For Above		01 PCE		4,000	Mr. TOHRO TERAOKA	Dep. Plant P.
23	12	2000		TPX Cylinder	2L	01 PCE		4,790	Mr. TOHRO TERAOKA	Dep. Plant P.
23	12	2000		TPX Cylinder	500ml	01 PCE		2,410	Mr. TOHRO TERAOKA	Dep. Plant P.
23	12	2000		TPX Cylinder	200ml	01 PCE		1,160	Mr. TOHRO TERAOKA	Dep. Plant P.
23	12	2000		TPX Cylinder	100ml	01 PCE		870	Mr. TOHRO TERAOKA	Dep. Plant P.
23	12	2000		Petri Dish Culture	90 x 20A	100 PCS	290	29,000	Mr. TOHRO TERAOKA	Dep. Plant P.
23	12	2000		METHYL ALCOHOL	i2L/set 132-06471	01 SET		11,300	Mr. HIDESHIGE TAKADA	Dep. Env.
23	12	2000		Ounce cup (Body) (5000pcs/set)		01 SET		17,200	Ms. MADOKA NAKAI	Dep. Plant P.
23	12	2000		Ounce cup (Cap) (5000pcs/set)		01 SET		12,200	Ms. MADOKA NAKAI	Dep. Plant P.
23	12	2000		Centrifuge Tube (PP) 50ml (320pcs/set)	w/RACK	01 SET		20,300	Ms. MADOKA NAKAI	Dep. Plant P.
23	12	2000		Centrifuge Tube (PP) 15ml (500pcs/set)	w/RACK	01 SET		34,200	Ms. MADOKA NAKAI	Dep. Plant P.
23	12	2000		E-C Sampling Bial 2ml (200pcs/set)	w/Teflon Packing	01 SET		16,800	Ms. MADOKA NAKAI	Dep. Plant P.
23	12	2000		Paraffin Film	4" x 15 foot	05 PCS	2,200	11,000	Ms. MADOKA NAKAI	Dep. Plant P.
23	12	2000		Micro Tube 1.5ml w/Flat Top Snap Cap (500pcs/set)	05-408-25A	02 SETS	3,800	7,600	Ms. MADOKA NAKAI	Dep. Plant P.
23	12	2000		Micro Tube 2ml w/Flat Top Snap Cap (500pcs/set)	05-408-25A	02 SETS	4,200	8,400	Ms. MADOKA NAKAI	Dep. Plant P.
23	12	2000		Petri Dish 80x15mm 500pcs/set	26-8863-01	01 SET		7,300	Ms. MADOKA NAKAI	Dep. Plant P.
23	12	2000		PP Slampling Bottle (72pcs/set)	4ml 2006-9125	01 SET		8,500	Ms. MADOKA NAKAI	Dep. Plant P.
23	12	2000		Clean Cup (2500pcs/set)	120B	01 SET		17,480	Ms. MADOKA NAKAI	Dep. Plant P.
23	12	2000		Clean Cup (2500pcs/set)	120TC	01 SET		14,400	Ms. MADOKA NAKAI	Dep. Plant P.
23	12	2000		Beaker	50ml 56-214-02	20 PCS	320	6,400	Ms. MADOKA NAKAI	Dep. Plant P.
11	1	2001		Ojective Micrometer	OB-M 1mm/100	02 SETS	6,800	13,600	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Plant P.
11	1	2001		Eyepiece Micrometer	24mm U-OCM10/100 10mm	01 SETS		5,800	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Plant P.
11	1	2001		Rainbow Rack	1-80W (White)	01 PCE		1,150	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Plant P.
11	1	2001		Rainbow Rack	1-80G (Green)	01 PCE		1,150	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Plant P.
11	1	2001		Rainbow Rack	1-80Y (Yellow)	01 PCE		1,150	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Plant P.
11	1	2001		Rainbow Rack	1-80O (Orange)	01 PCE		1,150	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Plant P.
11	1	2001		Rainbow Rack	1-80P (Purple)	01 PCE		1,150	Mr. HIROSHI HIRATA	Dep. Plant P.
27	2	2001		Feed for insect 20KGS		02 PCS	47,500	95,000	Ms. MADOKA NAKAI	
27	2	2001		Ounce cup with cap		01 SET		36,000	Ms. MADOKA NAKAI	
27	2	2001		Aphrodisiac for konaga		01 PCE		8,800	Ms. MADOKA NAKAI	
27	2	2001		Aphrodisiac for shiroichimo jotou		01 PCE		9,800	Ms. MADOKA NAKAI	
27	2	2001		Aphrodisiac for hasumonyoutou		02 PCS	15,000	30,000	Ms. MADOKA NAKAI	
27	2	2001		Adhesion trap for insect		02 PCS	4,700	9,400	Ms. MADOKA NAKAI	
3	3	2001		AMPHOLINE	A5174	01 PCE		26,100	Mr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop.
3	3	2001		AMPHOLINE	A5799	01 PCE		42,840	Mr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop.
3	3	2001		DYEING KIT FOR SILVER	30642-41	02 SETS	8,550	17,100	Mr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop.
3	3	2001		SDS.500g	204-07145	02 PCS	7,480	14,960	Mr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop.
3	3	2001		TRIS.500g	204-07885	02 PCS	7,140	14,280	Mr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop.
3	3	2001		N,N'-METHYLENE-BIS(ACRYLAMIDE)	25g 138-06032	02 PCS	2,640	5,280	Mr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop.



LIST OF DONATED EXPERTS' EQUIPMENT  
(articles of consumption)

JICA-CTU PROJECT

No.	Day	Month	Year	Item	Model	Q.T.Y	U. Price	Amount	Expert	Department
	3	3	2001	UREA	500g 217-00615	02 PCS	2,470	4,940	Mr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop.
	3	3	2001	TEMED	25ml 205-06313	01 PCE		1,530	Mr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop.
	3	3	2001	TAPE " Cello Hack" 30pcs/set	PT#300 500mm x 30m	01 SET		20,000	Mr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop.
	3	3	2001	2HW MARKER KIT. 10 Vial	17-0446-01	01 SET		26,100	Mr. YUTAKA HIRATA	Dep. Crop.
	3	3	2001	Compact PH meter	B 212	02 PCS	24,000	48,000	Mr. ISAO OGIWAGA	
	3	3	2001	Compact conductivity meter	B 173	02 PCS	22,000	44,000	Mr. ISAO OGIWAGA	
	3	3	2001	Liquid set	Y 023	02 PCS	2,500	5,000	Mr. ISAO OGIWAGA	
	3	3	2001	Potassium iodide 25g		01 PCE		680	Mr. ISAO OGIWAGA	
	3	3	2001	Iodine 25g		01 PCE		820	Mr. ISAO OGIWAGA	
	3	3	2001	Nega color film	135-36	20 PCS	610	12,200	Mr. ISAO OGIWAGA	
	3	3	2001	Nega color film	400F	20 PCS	770	15,400	Mr. ISAO OGIWAGA	
	3	3	2001	EEM Broth 100g	E-MA23	06 PCS	4,200	25,200	Mr. ISAO OGIWAGA	
	3	3	2001	BAG 1000sheets/set	400	05 SETS	17,500	87,500	Mr. ISAO OGIWAGA	
	5	3	2001	ACRYLAMINE, 500g	011-08015	02 PCS	3,570	7,140	Mr. YUTAKA HIRATA	
	5	3	2001	2-MERCAPTOETHANOL 2mlx5	139-06861	01 PCE		3,400	Mr. YUTAKA HIRATA	
	5	3	2001	AMONIUM PEROXODISULFATE 100g	016-08021	01 PCE		1,360	Mr. YUTAKA HIRATA	
						JPY2000 TOTAL		6,639,777		
	1	4	2001	PAMPHILET		06 PCS	1,000	6,000	Mr. KEN WATANABE	Project Office
	1	4	2001	JOB SUPPORT FILES		10 PCS	1,000	10,000	Mr. KEN WATANABE	Project Office
	1	4	2001	SOFTFILE (KOKUYO)		10 PCS	500	5,000	Mr. KEN WATANABE	Project Office
	1	4	2001	FLOPPY DISC "MF-2HD (IMATION)"		20 PCS	1,000	20,000	Mr. KEN WATANABE	Project Office
	1	4	2001	CD-RW "650MB (MAXELL)"		05 PCS	3,000	15,000	Mr. KEN WATANABE	Project Office
	29	4	2001	MEMORY MODULE "SDIM2100-S128M"	1/0 DATA	02 PCS	21,850	43,700	Mr. KEN WATANABE	Project Office
	29	4	2001	ARTIFICIAL INSECT DIET "TYPE Insecta IFM"	NIHON-NOSAN	02 PCS	47,800	95,600	Mr. KEN WATANABE	Dep.PLANT Pro
	29	4	2001	SEX PHERMONE "sankei P.yrastella"	N.SYKUBUTSU-BOKEI	01 PCE		8,750	Mr. KEN WATANABE	Dep.PLANT Pro
	29	4	2001	SEX PHERMONE "sankei S.erigua"	N.SYKUBUTSU-BOKEI	01 PCE		8,750	Mr. KEN WATANABE	Dep.PLANT Pro
	29	4	2001	SEX PHERMONE "takeda S. linua"	N.SYKUBUTSU-BOKEI	05 PCS	18,400	67,000	Mr. KEN WATANABE	Dep.PLANT Pro
	29	4	2001	SEX PHERMONE "sankei H. arnigera"	N.SYKUBUTSU-BOKEI	01 PCE		13,650	Mr. KEN WATANABE	Dep.PLANT Pro
	23	7	2001	GLASS TUBE FOR MICRO-PLANTER	MIT-G, 3209-0425-9807	01 BOX		14,850	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	Dep.ANIMAL Sc.
	23	7	2001	VOLUMETRIC FLASK 50ml(CLEAR GLASS) 10 pcs/box	2305-50A	01 BOX		16,530	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	Dep.ANIMAL Sc.
	23	7	2001	IMMUNITY SERUM FOR SALMONELLA	200112, O-GROUP	01 SET		43,790	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	Dep.ANIMAL Sc.
	23	7	2001	IMMUNITY SERUM FOR SALMONELLA	200129, H-SERUM	01 SET		95,540	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	Dep.ANIMAL Sc.
	23	7	2001	IMMUNITY SERUM FOR GERM COLIFIS	2100753, O157 2ml	04 PCS	2,800	11,200	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	Dep.ANIMAL Sc.
	23	7	2001	DYNABEAD,ANTI-E-COLI	DB71004, O157 5ml	01 PCE		64,970	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	Dep.ANIMAL Sc.
	23	7	2001	PEARCORE SORBITOL MACONKEY AGAR	E-MA1 300g	04 PCS	5,420	21,680	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	Dep.ANIMAL Sc.
	23	7	2001	PEARCORE EC BROTH WITH NOVIOBIOGIN	E-MB11, 300g	04 PCS	4,850	19,400	Mr. HIDEKI HAYASHIDANI	Dep.ANIMAL Sc.
	28	7	2001	SAMPLE LOOP PARTS FOR RHEODYNE VALVES	200	01 PCE		7,695	Mr. ANDO TETSU	Central. Lab
	19	7	2001	ADHESION TRAP: ADHESION BOARD		15 PCS	3,500	52,500	Mr. ANDO TETSU	Central. Lab
	19	7	2001	ADHESION TRAP: ROOF		15 PCS	3,900	58,500	Mr. ANDO TETSU	Central. Lab
	19	7	2001	BATTERY PACK FOR THINKBAD 390	2626-70JS/NAA-DOY	01 PCE		24,000	Mr. ANDO TETSU	Central. Lab
	28	7	2001	SAMPLE LOOP PART FOR RHEODYNE VALVES	500	01 PCE		8,645	Mr. ANDO TETSU	Central. Lab
	28	7	2001	MICRO SYRINGES	750SNR 500 80865	01 PCE		9,090	Mr. ANDO TETSU	Central. Lab
	28	7	2001	GL CHROMATODISC (100pcs/box)	13A	02 BOXES	13,490	26,980	Mr. ANDO TETSU	Central. Lab
	28	7	2001	ETHYLENEDIAMINETRAACETIC ACID DISODIUM SALT	50g 343-01860 WAKO	01 PCE		1,350	Mr. ANDO TETSU	Central. Lab
	28	7	2001	CARBARYL STANDARD	200 mg 148-03831 WAKO	01 PCE		4,680	Mr. ANDO TETSU	Central. Lab
	2	8	2001	pipet 2-200 l		02 pcs	29,700	59,400	Mr.YUTAKA HIRATA	Dep. Crop.
	2	8	2001	2-Amino-2-hydroxymethyl,3-propaneddiol 999	(013-16385) 500g	01 PCE		7,480	Mr.YUTAKA HIRATA	Dep. Crop.
	2	8	2001	SODIUM DODECYLSULFATE	(191-07145) 500g	01 PCE		6,800	Mr.YUTAKA HIRATA	Dep. Crop.
	8	8	2001	ANPHOLINE	(A5799), 25 ml	01 PCE		45,220	Mr.YUTAKA HIRATA	Dep. Crop.
	8	8	2001	SILVESTEIN KIT	(30642-41) 10 TEST	02 KIT	8,840	17,680	Mr.YUTAKA HIRATA	Dep. Crop.
	8	8	2001	NN-METHYLENE BIS(ACRYLAMIDE)	(130-08172) 25g	01 PCE		4,590	Mr.YUTAKA HIRATA	Dep. Crop.
	8	8	2001	ACRYLAMINE-HG	(019-10025) 500g	01 PCE		9,350	Mr.YUTAKA HIRATA	Dep. Crop.

LIST OF DONATED EXPERTS' EQUIPMENT  
(articles of consumption)

JICA-CTU PROJECT

No.	Day	Month	Year	Item	Model	Q.T.Y	U. Price	Amount	Expert	Department
	20	8	2001	POLAROID FILM 20PCS/SET		01 SET		30,970	Mr. SATO TOSHIYUKI	
	20	8	2001	AGAROSE	36GU 100g GA-100	01 PCE		11,400	Mr. SATO TOSHIYUKI	
	20	8	2001	TAKARA EX TAG 250U	PR001A	01 PCE		26,460	Mr. SATO TOSHIYUKI	
	20	8	2001	PCR PRIMER	(CONTROL REGION-1)	01 PCE		2,850	Mr. SATO TOSHIYUKI	
	20	8	2001	PCR PRIMER	(CONTROL REGION-2)	01 PCE		2,850	Mr. SATO TOSHIYUKI	
	20	8	2001	PCR PRIMER	(CO3-1)	01 PCE		3,000	Mr. SATO TOSHIYUKI	
	20	8	2001	PDR PRIMER	(CO3-2)	01 PCE		3,150	Mr. SATO TOSHIYUKI	
	20	8	2001	PCR PRIMER	(12SrRNA-1)	01 PCE		5,250	Mr. SATO TOSHIYUKI	
	20	8	2001	PCR PRIMER	(12SrRNA-2)	01 PCE		4,200	Mr. SATO TOSHIYUKI	
	20	8	2001	PCR PRIMER	(16SrRNA-1)	01 PCE		3,000	Mr. SATO TOSHIYUKI	
	20	8	2001	PCR PRIMER	(16SrRNA-2)	01 PCE		2,850	Mr. SATO TOSHIYUKI	
	20	8	2001	PCR PRIMER	(cytochromeb-1)	01 PCE		4,800	Mr. SATO TOSHIYUKI	
	20	8	2001	PCR PRIMER	(cytochromeb-2)	01 PCE		5,100	Mr. SATO TOSHIYUKI	
	19	9	2001	3-HYDROXY CARBOFURAN 1ml		01 PCE		4,500	Mr. ANDO TETSU	Central. Lab

1,035,750

12,709,577

LIST OF DONATED EQUIPMENT  
JICA/CTU PROJECT

26,December 2001

No.	Day	Month	Year	Item	Model	Q.T.Y	U. Price	Amount	Expert	Department
1	9	11	2000	Scanning Electron Microscopes,Freeze drying device camera	JSM-5500			13,606,261	JICA Equipment Donation	Central Lab
2	12	4	2001	Solvent Delivery Unit (High Performance Liquid Chromato)	LC-10ADVP			12,622,906	JICA Equipment Donation	Central Lab
3	10	7	2001	Atomic Absorption Spectrometer	Z-5000			12,115,923	JICA Equipment Donation	Central Lab
Total Donated Equipment for Central Laboratory(供与機材1999-2002) -(1)								38,345,090 JPY = 294.962US\$ (1US\$=130JPY)		
4	13	12	1999	Mini trans Illuminator With Transformer	NTM-10 FG-9580-03	01 SETS		89,000	Mr.TOSIYUKI SATO	Dep .Env.
5	13	12	1999	Polaroid Camera With Hood	DS-300(M)FN-0300-10	01 SETS		121,800	Mr.TOSIYUKI SATO	Dep .Env.
6	23	12	1999	Gel Dryer	AE-3750	01 SETS		242,000	Dr.YUTAKA HIRATA	Dep. Crop
7	28	2	2000	Mud Extractor	5141-A	01 PCE		180,000	Mr.IZUMI WATANABE	Dep .Env.
8	28	2	2000	Aspilator With Transformer	A-3S	01 SET		75,000	Mr. IZUMI WATANABE	Dep .Env.
9	28	2	2000	Portable Cororimeter	Model 6030	01 SET		250,000	Mr.IZUMI WATANABE	Dep .Env.
10	15	3	2000	Sic Chromatocorder	21	01 PCE		404,000	Mr.MASAYUKI SETO	Dep .Env.
11	15	3	2000	Conduction Meter	CD-5	01 PCE		665,000	Mr.MASAYUKI SETO	Dep .Env.
12	15	3	2000	Microscope (Nikon)		01 PCE		85,000	Mr.YOSHINOBU HOSHINO	
13	15	3	2000	Personal computer (NEO)		01 PCE		100,000	Mr.YOSHINOBU HOSHINO	
14	3	4	2000	Phase Contrast Microscopes	BX50-33PHD	01 SET		1,003,200	Ms.MADOKA NAKAI	Dep. Plant P.
15	3	4	2000	Automtic Photomicrographic Apparatus	PM10SP-1	01 SET		369,000	Ms.MADOKA NAKAI	Dep. Plant P.
Total Donated Equipment for Departments JPFY1999(携行機材H11年度) -(2)								2,560,800 JPY = 19.699US\$ (1US\$=130JPY)		
16	20	7	2000	Sample Mixer With Transformer	MX-3	01 SET		78,000	Mr.HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
17	20	7	2000	Magetic Partition With Transformer	MPC-M	02 SETS	67,000	134,000	Mr.HIDEKI HAYASHIDANI	DEP. Animal Sc.
18	20	7	2000	Books		02 VOLS		11,239	Mr.HIDEKI HAYASHIDANI	
19	13	9	2000	Pump	SHODEX DS-4	01 SET		600,000	Mr.HIROSHI HIRATA	Dep .Env.
20	13	9	2000	Electronic Conduction Detector	SHODEX DS-5	01 SET		680,000	Mr.HIROSHI HIRATA	Dep .Env.
21	7	10	2000	Soil mud meter with mini weight	5141-AW	02 SETS	200,000	400,000	Mr.HIDESHIGE TAKADA	Dep .Env.
22	7	10	2000	Conductivity meter	ES-14	01 PCE		110,000	Mr.HIDESHIGE TAKADA	Dep .Env.
23	7	10	2000	PH meter	D-21	01 PCE		96,000	Mr.HIDESHIGE TAKADA	Dep .Env.
24	7	10	2000	Do Meter	MD128-2M	03 PCS	172,000	516,000	Mr.MITSUNORI TARAO	Dep .Env.
25	7	10	2000	Mini incuvator	LMP-15	01 SET		150,000	Mr.MITSUNORI TARAO	Dep .Env.
26	5	11	2000	Water Purhilation Apparatus With Transformer	Millipore	01 SET		378,300	Mr.IZUMI WATANABE	Dep .Env.
27	5	11	2000	Dryer With Transformer(Drying Oven)	SNS-114S	01 SET		157,140	Mr.IZUMI WATANABE	Dep .Env.
28	5	11	2000	Liquid Pump With Transformer		01 SET		47,000	Mr.IZUMI WATANABE	Dep .Env.
29	5	11	2000	Test Tube Mixer With Transformer	5063-37 TTM-1	01 SET		35,000	Mr.IZUMI WATANABE	Dep .Env.
30	3	3	2001	Multizone Electrophoresis Apparatus	NA-1313	02 PCS	36,100	72,200	Mr.YUTAKA HIRATA	Dep. Crop.
31	1	4	2001	TECHNICAL BOOKS(11Vols/set)		01 SET		33,100	Mr.KEN WATANABE	
Total Donated Equipment for Departments JPFY2000(携行機材H12年度) -(3)								3,497,979 JPY = 26.908US\$ (1US\$=130JPY)		
32	3	7	2001	SYSTEM CONTROLLER	SCL-10AVP	02 PCS	328,900	657,800	Mr.ANDO TETSU	Central Lab
Total Donated Equipment for Departments JPFY2000(携行機材H13年度) -(4) *ただし実額分のみ								675,800 JPY = 5.060US\$ (1US\$ = 130JPY)		
Grand Total (1)+(2)+(3)+(4)								45,061,669JPY=346.629 US\$ (1US\$=130JPY)		

LIST OF BOOKS DONATED FOR COLLEGE OF AGRICULTURE, CAN THO UNIVERSITY

List of books donated by Ministry of Foreign Affair, Japan						
D	M	Y	No.	TITLE OF BOOK	VOL	DEPARTMENT
9	2	2001	1	Annual report of the Radio Active Isotopes in Japan (II)	1	Library
"	"	"	2	Annual report of the Radio Active Isotopes in Japan (III)	1	"
"	"	"	3	Functional analysis and numerical analysis	1	"
"	"	"	4	Systema Helminthum Part 1, Digenetic Trematodes of Fishes	1	"
"	"	"	5	Lecture notes in numerical and applied analysis (LNNA) Vol. 2. Mathematical analysis on structures in Nonlinear Phenomena	1	"
"	"	"	6	Digest of papers 1988: 1st Microprocess Conference	1	"
"	"	"	7	Physics of the Living State Dynamics of the Information and Fluctuation in Biological Systems	1	"
"	"	"	8	Handbook of the HeI Photoelectron Spectra of Fundamental Organic Molecules: Ionization Energies, Ab Initio Assignments and Valence Electronic Structure for 200 Molecules	1	"
"	"	"	9	NMR Spectroscopy and Stereoregularity of Polymers	1	"
"	"	"	10	International Symposium on Distribution, Characteristics and Utilization of Problem Soil	1	"
"	"	"	11	Saline Environment: Physiological and Biochemical Adaptation in Halophilic Microorganisms	1	"
"	"	"	12	Biodiversity and Ecology in the Northernmost Japan	1	"
"	"	"	13	Natural History of Social Wasps and Bees in Equatorial Sumatra	1	"
"	"	"	14	International manual for the sampling of soft cohesive soils	1	"
"	"	"	15	Recent advances in Cephalopod Fisheries Biology Contributed Papers to 1991 CIAC International Symposium & Proceedings of the Workshop on Age, Growth & Population Structure	1	"
"	"	"	16	Studies in Benthic Foraminifera Proceedings of the Fourth International Symposium on Benthic Foraminifera, Sendai, Japan, 1990	1	"
"	"	"	17	Chironomidae [Diptera] of Japan	1	"
"	"	"	18	Population ecology of human survival bioecological studies of the Gidra in papua new guinea	1	"
"	"	"	19	Active oxygens, lipid peroxides, and antioxidants	1	"
"	"	"	20	Advances in biophysics: vol.30	1	"
"	"	"	21	Advances in biophysics: vol.31	1	"
"	"	"	22	Advances in biophysics: vol.4	1	"
"	"	"	23	Aging of the brain: Cellular and molecular aspects of the brain aging and Alzheimer' Disease	1	"
"	"	"	24	Animal behavior: Neurophysiological and ethological approaches	1	"
"	"	"	25	Antidiuretic Hormone	1	"
"	"	"	26	Aspects of cellular and molecular physiology	1	"
"	"	"	27	Avian Endocrinology: Environmental and Ecological Perspectives	1	"
"	"	"	28	Beta-Lactam Antibiotics	1	"
"	"	"	29	Bioenergetics: Structure and Function of Energy Transducing Systems	1	"

"	"	"	30	Biological Function of Proteases and Inhibitors	1	"
"	"	"	31	Biological Rhythms in Birds: Neural and Endocrine Aspects	1	"
"	"	"	32	Biology of the germ line: in animals and man	1	"
"	"	"	33	Biosignal transduction mechanisms	1	"
"	"	"	34	Calcium inhibition: A new mode of Ca <sup>2+</sup> regulation	1	"
"	"	"	35	Calcium signal and cell response	1	"
"	"	"	36	Cellular regulation and malignant growth: Lipmann symposium	1	"
"	"	"	37	Comparative endocrinology of calcium regulation	1	"
"	"	"	38	Control of cell growth and division	1	"
"	"	"	39	Drosophila ananassae: Genetical and biological aspects	1	"
"	"	"	40	Drug action and drug resistance in bacteria: No.1 Macrolide antibiotics and lincomycin	1	"
"	"	"	41	Drug action and drug resistance in bacteria: No.2 Aminoglycoside antibiotics	1	"
"	"	"	42	Drug resistance in bacteria: genetics, biochemistry and bacteria	1	"
"	"	"	43	Endocrine correlates of reproduction	1	"
"	"	"	44	Endocrinology of birds: Molecular to behavioral	1	"
"	"	"	45	Evolution of protein molecules	1	"
"	"	"	46	Filamentous microorganisms: Biomedical aspects	1	"
"	"	"	47	Flavins and flavoproteins	1	"
"	"	"	48	Food intake and chemical senses	1	"
"	"	"	49	Genetics in wild mice: Its application to biomedical research	1	"
"	"	"	50	Glucocorticoid hormone: Mechanisms of action	1	"
"	"	"	51	Gumma symposium on endocrinology Vol.19 phylogenic aspects of thyroid hormone actions	1	"
"	"	"	52	Gumma symposium on endocrinology Vol.20 Progress and prospect in endocrinology	1	"
"	"	"	53	Gumma symposium on endocrinology Vol.21 Evolutionary Aspects of Gonadotropins	1	"
"	"	"	54	Gumma symposium on endocrinology Vol.22 Hypothalamic peptides on endocrinology: Morphological and physiological aspects	1	"
"	"	"	55	Gumma symposium on endocrinology Vol.23 Molecular mechanism of biosignal transduction	1	"
"	"	"	56	Gumma symposium on endocrinology Vol.24 Hormonal regulation of gene expression	1	"
"	"	"	57	Gumma symposium on endocrinology Vol.25 Growth factors, cell growth and differentiation	1	"
"	"	"	58	Hormones, Adaption and evolution	1	"
"	"	"	59	Index of antibiotics from actinomycetes Vol.II	1	"
"	"	"	60	Intracellular proteolysis: Mechanisms and regulations	1	"
"	"	"	61	Iron-sulfur protein research	1	"
"	"	"	62	Mechanisms of blood pressure waves	1	"
"	"	"	63	Microbial drug resistance Vol.1	1	"
"	"	"	64	Microbial drug resistance Vol.2	1	"
"	"	"	65	Microsomes, drug oxidations and drug toxicity	1	"
"	"	"	66	Molecular evolution, protein polymorphism and the neutral theory	1	"
"	"	"	67	Molecular structure and life: Molecular recognition of nucleic acids	1	"

"	"	"	68	Molting and metamorphosis	1	"
"	"	"	69	New aspects of the genetics of the molecular evolution	1	"
"	"	"	70	New horizon in Biological chemistry	1	"
"	"	"	71	New horizon in sperm cell research	1	"
"	"	"	72	New trends in biological chemistry	1	"
"	"	"	73	Nutrition: Proteins and amino acids	1	"
"	"	"	74	Obesity: Dietary factors and control	1	"
"	"	"	75	Organization of energy-transducing membranes	1	"
"	"	"	76	Origins of life	1	"
"	"	"	77	Penem antibiotics	1	"
"	"	"	78	Physiology of mammary glands	1	"
"	"	"	79	Population genetics and molecular evolution	1	"
"	"	"	80	Proceeding of the 1st international congress on vitamins and biofactors in life science in Kobe, 1991	1	"
"	"	"	81	Proceeding of the fifty Asian congress of nutrition	1	"
"	"	"	82	Prostaglandins and cardiovascular disease	1	"
"	"	"	83	Protein engineering: protein design in basic research, medicine, and industry	1	"
"	"	"	84	protein structural analysis, folding and design	1	"
"	"	"	85	Radiation effect on aquatic organisms	1	"
"	"	"	86	Recent advances in microbial ecology	1	"
"	"	"	87	The brain and behavior of the Fowl	1	"
"	"	"	88	The endocrine system and the environment	1	"
"	"	"	89	The post- translational modificational of the proteins: Roles in Molecular and cellular biology	1	"
"	"	"	90	The protein molecule: Conformation, stability and folding	1	"
"	"	"	91	The rumen ecosystem: the microbial metabolism and its regulation	1	"
"	"	"	92	Transmembrane signalling and sensation	1	"
"	"	"	93	Transport and bioenergetics in biomembranes	1	"
"	"	"	94	Trends in antibiotic research: genetics, biosyntheses, action and new substances	1	"
"	"	"	95	Water and metal cations in biological systems	1	"
"	"	"	96	Advances in molecular bioinformatics	1	"
"	"	"	97	AIDS research at EC level	1	"
"	"	"	98	Assessment and evaluation of information technologies in medicine	1	"
"	"	"	99	Complex systems: Mechanism of adaptation	1	"
"	"	"	100	Human genome analysis programme	1	"
"	"	"	101	Cellular and molecular biology in plant cell cultures	1	"
"	"	"	102	Special issue of botanical magazine No. 2 regulation of photosynthetic processes	1	"
"	"	"	103	Electron microscopical studies of the synuraceae (Chrysophyceae) in Japan-Taxonomy & Ecology	1	"
"	"	"	104	World gramineous plants	1	"
"	"	"	105	Indo-pacific Fish biology	1	"
"	"	"	106	Birds of Japan in photograp	1	"

"	"	"	107	Coastal fishes of Southern Japan	1	"
"	"	"	108	The fishes of the Japanese Archipelago	1	"
"	"	"	109	Atlas of bladder pathology	1	"
"	"	"	110	Atlas of ovarian tumors	1	"
"	"	"	111	Atlas of paranasal sinus surgery	1	"
"	"	"	112	Color atlas of clinical hematology	1	"
"	"	"	113	Color atlas of pathology of the Nervous system, 2nd ed	1	"
"	"	"	114	DNA Ploidy and Cell Cycle Analysis in Pathology	1	"
"	"	"	115	Endoscopic Ultrasonography in Gastroenterology	1	"
"	"	"	116	Endoscopy of the Colon, Rectum and Anus	1	"
"	"	"	117	Essentials of Microscopic Hematology	1	"
"	"	"	118	Illustrated techniques in the microneurosurgery	1	"
"	"	"	119	Open your mouth but don't say "AH": Rx for public speaking	1	"
"	"	"	120	Thyroid 2nd ed	1	"
"	"	"	121	Biology of horseshoe crabs	1	"
"	"	"	122	Cancer prevention in developing countries	1	"
"	"	"	123	Current status of cancer research in Asia, the middle east and other countries	1	"
"	"	"	124	Gann monograph on cancer research No.27 mutation, promotion and transformation in Vitro	1	"
"	"	"	125	Gann monograph on cancer research No.35 genetics of human tumors in Japan	1	"
"	"	"	126	Hormones related tumors	1	"
"	"	"	127	Immunostimulants: Now and tomorrow	1	"
"	"	"	128	List of culture: Microorganisms-10th Ed	1	"
"	"	"	129	Neonatal brain and behavior	1	"
"	"	"	130	Nutritional requirements of culture cells	1	"
"	"	"	131	Proceedings of the international symposia of the princess takamatsu cancer research fund No.10 genetic and environmental factors in experimental and human cancer	1	"
"	"	"	132	Proceedings of the international symposia of the princess takamatsu cancer research fund No.17 Oncogenes and Cancer prevention in developing countries	1	"
"	"	"	133	Proceedings of the international symposia of the princess Takamatsu cancer research fund No.19 Immune system and cancer	1	"
"	"	"	134	Proceedings of the international symposia of the princess Takamatsu cancer research fund No. 20 Genetics basis for carcinogenesis: Tumor suppressor genes and oncogenes	1	"
"	"	"	135	Current status of cancer research in Asia, the middle east and other countries	1	"
"	"	"	136	Evolution of cancer	1	"
"	"	"	137	Japanese technical requirements for the new drug registration 1997	1	"
"	"	"	138	Japanese accepted names for pharmaceuticals	1	"
"	"	"	139	The Japanese standards for Herbal medicines	1	"
"	"	"	140	Circadian clocks and ecology	1	"
"	"	"	141	History of electron microscopes	1	"

"	"	"	142	In situ experiments: with high voltage electron microscopes	1	"
"	"	"	143	Recent development of electron microscopy 1987	1	"
"	"	"	144	Marine product in Japan	1	"
"	"	"	145	JIS handbook environmental technology	1	"
"	"	"	146	JIS handbook Metals surface treatment	1	"
"	"	"	147	JIS Handbook quantity control	1	"
"	"	"	148	Heat sterilization of food	1	"
"	"	"	149	Genetic Algorithms in optimisations, simulation and modelling	1	"
"	"	"	150	Aerobic photosynthetic bacteria	1	"
"	"	"	151	Bibliographic information on plant tissue culture	1	"
"	"	"	152	Biology of rice	1	"
"	"	"	153	Chemistry of soil organic matter	1	"
"	"	"	154	High-yielding rice cultivation: A method for maximizing rice yield through " Ideal plants"	1	"
"	"	"	155	Host range and geographical distribution of powdery mildew fungi	1	"
"	"	"	156	Molecular determinants of the plant diseases	1	"
"	"	"	157	Origin of cultivated rice	1	"
"	"	"	158	Plant infection: The physiological and biochemical basis	1	"
"	"	"	159	postharvest biochemistry of plant food-materials in the tropics	1	"
"	"	"	160	Reproductive adaptation of rice to environment stress	1	"
"	"	"	161	Progress and prospects of organophosphorus agrochemicals	1	"
"	"	"	162	Salmonid disease symposium on salmonid disease/October 1991	1	"
"	"	"	163	Life cycles of rice field weeds and their management in Malaysia	1	"
"	"	"	164	Life cycles of rice field weeds and their management in Malaysia	1	"

**List of books donated by JICA Office's Budget**

18	10	2001	1	Handbook of environmental engineering calculations	1	Environment Dep.
"	"	"	2	Environmental strategies handbook a guide to effective	1	"
"	"	"	3	Environmental permitting handbook	1	"
"	"	"	4	Wastewater engineering treatment disposal reuse	1	"
"	"	"	5	Water distribution systems handbook	1	"
"	"	"	6	Water treatment plant design	1	"
"	"	"	7	Water resources handbook	1	"
"	"	"	8	Catalytic air pollution control commercial technology	1	"
"	"	"	9	Handbook of solid water management	1	"
"	"	"	10	Hydraulics in water 7 waste water treatment	1	"
"	"	"	11	Hazardous materials and hazardous waste management	1	"
"	"	"	12	Water quality & treatment a handbook of community	1	"
"	"	"	13	Biofiltration for air pollution control	1	"
"	"	"	14	Handbook of air pollution from Internal Combustion Engines	1	"
"	"	"	15	Quality assessment of water and wastewater treatment	1	"



"	"	"	16	Theory and practical of water and wastewater treatment	1	"
"	"	"	17	Air pollution	1	"
"	"	"	18	Standard handbook of environmental engineering	1	"
"	"	"	19	Wastewater engineering	1	"
"	"	"	20	Air pollution control engineering	1	"
"	"	"	21	Environmental Geology (Bennet & Dayle -1997)	1	"
"	"	"	22	Corporate environmental strategy (Piasecki-1995)	1	"
"	"	"	23	International environmental law reports (Cairo A. R. Robb. -2001)	1	"
"	"	"	24	Understanding soil change (Richter and Markenitz-2001)	1	"
"	"	"	25	Ecology and conservation of Southeast Asia Marine & freshwater environmental	1	"
"	"	"	26	Pollution prevention for chemical processes	1	"
"	"	"	27	Hazardous waters site operation (Michael F. Waxman-1996)	1	"
"	"	"	28	The environmental dictionary	1	"
"	"	"	29	Consice dictionary	1	"
"	"	"	30	Ô Nhiem khong khi va xu ly khi thai 1	1	"
"	"	"	31	Ô nhiem khong khi va xu ly khi thai 2	1	"
"	"	"	32	Tu dien cap thoat nuoc anh-viet	1	"

## 1.1. 教員一覽

## LIST OF PROFESSORS, LECTURES OF COLLEGE OF AGRICULTURE December 2001

No.	NAME	BIRTHDAY	POSITION	TITLE	DEGREE	LECTURE SUBJECT	RESEARCH SUBJECT
<b>I PLANT PROTECTION DEPARTMENT</b>							
1	Pham Van Kim	1940/10/7	Head of Dep.	Associate prof.	M. Sc.; Ph.D	Microbiology Plant Pathology Plant Immunology	Biodiversity Crops diseases Study on bioherbicide
2	Nguyen Thi Thu Cuc	1945/4/15	Deputy Head of Dep.	Associate prof.	Doctor	IPM Biology Control Nematology	IPM for orchards Impact of pesticides on Environment
3	Nguyen Van Huynh	1944/1/4		Senior lecture	M. Sc.; Ph.D	Economic Entomology Insect Physiology	IPM for orchards Spiders as natural enemies of insect pest
4	Nguyen Thi Nghiem	1949/5/20		Senior lecture	B. Sc.	Economic Entomology General Microbiology	IPM for orchards Gender development and rural
5	Tran Van Hai	1955/3/2		Lecture	Ph.D	General Entomology Specific Entomology Agricultural	IPM on fruit tree IPM on vegetable Pesticide application
6	Tran Thi Thu Thuy			Lecture	Ph.D	Microbiology Rice Diseases	Diversity of plant pathogen Pathogenicity of plant pathogen
7	Tran Vu Phen	1958/10/8		Senior lecture	M. Sc.	General Microbiology Weed science	Weed science
8	Pham Hoang Oanh	1957/10/22		Lecture	M.Sc.	Micribiology Crop fruit diseases	IPM on fruit trees Diversity of plant pathology
<b>II CROP SCIENCE DEPARTMENT</b>							
9	Nguyen Bao ve	1951/6/2	Deputy Dean Head of Dep.	Senior lecture	Ph.D	Fruit crop production Mineral nutrition of plants	Fruit trees Plant nutrition
10	Le Van Hoa	1955/5/26	Deputy head of Dep.	Lecture	Ph.D	Plant Physiology Plant nutrition Post harvest Physiology	AI toxicity and flooding Post harvest Physiology Phytohormone
11	Le Thi Kinh	1955/6/6	Deputy head of Dep.	Senior Lecture	Ph.D	Genetics	Genetics+ Izozyme+AND
12	Le Viet Dung	1960/8/3	Deputy Dean	Lecture	Ph.D	Plant genetics and breeding	Plant genetics diversity Applied biotechnology
13	Le Thanh Phong	1956/5/8	Chief of crop science lab.	Lecture	M. Sc.	Fruit crop production System modeling	Fruit trees Modeling
14	Nguyen Bao Toan	1955/1/17	Chief of Lb.	Lecture	Ph.D	Plant physiology ornamental plant	Tissue culture of citrus and mutation Micripropagation of ornamental plants
15	Duong Minh	1954/5/7		Senior Lecture	M.Sc.	Upland crops	Fruit crop production Crop management Environment tresses
16	Nguyen Thi Kim Nguyet	1952/1/6		Senior lecture	M.Sc.	Agriculture extension and rural development Industrial crops cultivation	Farmer group's organization Inservice training model on agriculture cultivation
17	Tran Thi Ba	1957		Lecture	M.Sc.	Vegetable crops production	vegetable
18	Tran Thi Kim Ba	1955/1/7		Lecture	M.Sc.	Vegetable crops production	vegetable Post harvest
19	Le Van Be	1962/8/6		Lecture	M.Sc.	Plant Physiology Forestry resoures manage	Forestry Plant Physiology
20	Nguyen Minh Chon	1965/1/15		Graduate student in Japan			
21	Nguyen Thi Thu Dong	1953/9/3		Lecture	M.Sc.	Genetics	Genetic + Izozyme
22	Nguyen Phuoc Dang	1955/8/15		Lecture	M.Sc.	Agriculture estension Plant breeding	Soybean and fruit crops
23	Tran Van Hau	1958/11/10		Lecture	M.Sc.	Agronomy Perennial industry trees	Agronomy
24	Nguyen Thanh Hoi	1957/2/20		Lecture	M.Sc.	Vegetable crops production Agricultural in general	Vegetable crops production
25	Truong Trong Ngon	1957/10/13		Lecture	M.Sc.	Genetics	Genetics + Izozyme + AND
26	Lam Ngoc Phuong	1957/7/3		Lecture	M.Sc.	Plant Physiology	Micripropagation of pineapple...
27	Vo Cong Thanh	1956/12/8		Lecture	M.Sc.	Plant breeding	Plant genetics diversity
28	Le Ngoc Thach	1962/12/30		Lecture	M.Sc.	Agriculture extension	Rural development Projects
29	Phan Thi Thanh Thuy	1955/8/5		Lecture	D.A.A	Plant breeding Statistics in Agriculture	Soybean breeding
30	Nguyen Thi Xuan Thu	1957/8/23		Lecture	M.Sc.	Sustain Agri. Production s Industry crop (soybean)	Sustain Agri. Production system Post harvest
31	Dang Phuong Tram	1948/11/23		Lecture	M.Sc.	Plant Physiology Tissue culture	Plant Physiology Ornamental plants
32	Huynh Thanh Tung	1966/7/25		Lecture	D.A.A	Genetics	Genetics and plant breeding
33	Le Thi Xua	1956/7/3		Lecture	M.Sc.	Agriculture in general Cropping system	Cropping system
<b>III SOIL SCIENCE DEPARTMENT</b>							
34	Vo Thi Guong	1955/12/22	Deputy Dean Head of Dep.	Lecture	Dr.	Soil fertility and chemistry	Soil fertility and chemistry
35	Vo Quang Minh	1962/1/2	Deputy head of dep. Head of GIS & RS Lab.	Lecture	M.Sc.	Remoting sensing & image processing Application of GIS and RS in environment	
36	Le Quang Tri	1956/3/1	Head of evaluation Lab.	Lecture	Ph.D.	Land evaluation Land use planning	Soil survey and classification Land evaluation and land use planning
37	Nguyen Thi My Hoa	1956/7/24		Lecture	Drs.	Soil fertility Soil Chemstry	Soil fertility
38	Ngo Ngoc Hung	1958/10/21		Lecture	Ph.D.	Soil fertility Soil pollution	Soil pollution by pesticides N use efficiency

39	Le Tan Loi	1959/5/18		Lecture	M.Sc.	Remoting sensing Classify and set a price on	Remoting sensing Mangrove ecology
40	Le Van Khoa	1960/9/5		Lecture	Drs.	Base soil physics Pedagogy Soil Morphology	Soil physical management Quantitative land evaluation Soil conservation
41	Tran Kim Tinh	1960/9/5		Lecture	M.Sc.	Soil Chemistry Soil fertility Water Chemistry	Pesticide degradation Reduction Chemistry Plant soil interaction
<b>IV ANIMAL SCIENCE DEPARTMENT</b>							
42	Vo Van Son	1955	Head of dep.	Senior lecture	Doctor	Animal nutrition Animal genetic Farm building	Improvement of local pig Using local feeds for chicken producti
43	La Thu Minh	1951	Deputy Head of dep.	Senior lecture	B.Sc.	Chicken production	Improvement of local chicken product
44	Nguyen Minh Thong	1955	Deputy Head of dep.	Lecture	M.Sc.	Animal Breeding Biometric Farm management	Pig breeding: Evaluation and selection
45	Truong Chi Son			Lecture	M.Sc.	Swine production	Effects of bioproduct on performance
46	Nguyen Van Thu	1956		Lecture	M.Sc.	Ruminant production	Using local feeds for buffalo productiv
47	Nguyen Thi Kim Dong	1955			M.Sc.	Animal physiology	Duck production
48	Luu Huu Manh	1954	Dean assistant	Senior lecture	Doctor	Animal feed Microbiology	Animal feeds
49	Nguyen Nhat Xuan Dung	1960		Lecture	M.Sc.	Animal nutrition	Animal nutrition and feed
50	Nguyen Van Hon	1959	Dean assistant	Lecture	M.Sc.	Ruminant production	Cattle feeds and feeding
51	Nguyen Thi Hong Nhan	1962		Lecture	M.Sc.	Animal feed	Feeds conservation and toxicology
52	Lang Ngoc Huynh	1952		Lecture	M.Sc.	Animal anatomy Environmental saturation	poultry production
53	Ho Quang Do	1963		Lecture	M.Sc.	Ruminant production	Ruminant feed and feeding
54	Nguyen Thi Tuyet Nhung	1961		Lecture	M.Sc.	Apiculture	Honeybee
55	Le Thi Men	1955		Lecture	M.Sc.	Dog and Cat production	Evaluation and selection Phu Quoc Dc
56	Hua Van Chung	1952	Dean assistant	Lecture	B.Sc.	Swine production	Pigs feed and Feeding
57	Bui Xuan Men	1951		Lecture	M.Sc.	Animal Physiology	
58	Pham Ngoc Du	1964		Lecture	M.Sc.	Duck production	Using local feed for duck feeding
59	Nguyen Ngoc Hai	1951		Lecture	M.Sc.	Animal breeding	effects of magenetic field on activities
60	Do Quang Phuoc	1964		Technician	B.Sc.	student of Japan	chicken sperm
61	Tran Thi Diep	1957		Technician	B.Sc.		
62	Huynh Thi Thu Loan	1959		Technician			
63	Trieu Cong Tam	1959	Farm director	Researcher	M.Sc.		Pig breeding
64	Pham Hoang Dung	1962		Researcher	M.Sc.		Pig breeding
65	Nguyen Thi Thuy	1970		Researcher	B.Sc.		Using local feeds for chicken
66	Nguyen Thi Kim Khang	1973		Researcher	B.Sc.		using local feeds for pig
67	Nguyen Trong Ngu	1975		Researcher	M.Sc.	student of Sweden	Using local feed for goat feeding
68	Bui Phan Thu Hang	1974		Researcher	B.Sc.		using local feeds for pig
69	Do Van Anh Khoa	1974		Researcher	B.Sc.		Pigs breeding
<b>V VETERINARY MEDICINE DEPARTMENT</b>							
70	Chau Ba Loc	1943/2/22	Head of Dep.	Assistance. Prof	DVM	Animal Hygiene	Pigs Sours, Guboro diseases
71	Nguyen Huu Hung	1956/3/11	Deputy Head of Dep.	Lecture	M.Sc.	Parasitology of animal Disease of dog and cat	Helminthes, protozoa of domesticated Bacteria and parasites of Dogs
72	Tran Thi Phan	1952/3/21		Lecture	M.Sc.	Veterinary microbiology Mycology	Fungi and Mytoxin in feed
73	Tran Nguyen Hung	1956/7/5		Lecture	M.Sc.	Obstetrics and A.I	Artificial insemination
74	Nguyen Duong bao	1956/2/13		Lecture	M.Sc.	Internal medicine	Animal diseases
75	Tran Thi Minh Chau	1960/6/6		Lecture	M.Sc.	Animal pathology	Respiratory disease of swine
76	Ly Thi Lien Khai	1961/1/8		Lecture	M.Sc.	Food Hygiene Animal Hygiene	Animal diseases Disease food hygiene
77	Nguyen Van Bien	1954/3/2		Lecture	M.Sc.	Surgery, disease of small	Heartworm
78	Ho Thi Viet Thu	1960/6/10		Lecture	M.Sc.	Infectious disease of domesticated animal	
79	Huynh Kim Dieu	1956/11/20		Lecture	M.Sc.	Veterinary Pharmacology	Probiotic
80	Do trung Gia	1953		Lecture	M.Sc.	Parasitology of animal Veterinary Laws	Parasitology of animal
81	Tran Ngoc Bich	1968/5/28		Lecture	M.Sc.	Immunology	Animal diseases
82	Le Huy Kim	1957		Lecture	DVM	Immunology	Animal diseases
<b>VI FRESH WATER AQUACULTURE DEPARTMENT</b>							
83	Duong Nhat Long	1959/2/10	Head of dep.	Lecture	Ph.D.	Fish hatchery of aquaculture technique	
84	Tu thanh Dung	1962/8/21	Vice head of Dep	Lecture	M.Sc.	Fish pathology	Fish pathology
85	Nguyen Van Kiem	1952/3/10		Senior lecture	Ph.D.	Fish propagation technolo	Fish propagation technology
86	Pham Minh Thanh	1952/9/2		Lecture	Ph.D.	Fish nutrition	Fish nutrition
87	Nguyen bach Loan	1960/8/15		Lecture	Master	Fish anatomy and biology	Fish anatomy and biology
88	Do Thi Thanh Huong	1962/5/5		Lecture	Master	Fish physiology	Fish physiology
89	Nguyen Thanh Long	1963/3/19		Lecture	Master	Aquaculture engineering	Aquaculture engineering
90	Lam My Lan	1972/8/21		Assistant lecture	Master	Fish nutrition	Fish nutrition
91	Bui Minh Tam	1970/1/22		Assistant lecture	Master	Aquaculture technique	Aquaculture technique
92	Pham Thanh Liem	1967/4/2		Assistant lecture	Master	Fish hatchery	Fish hatchery
<b>VII THE INSTITUTE OF MARACULTURE</b>							
93	Truong Trong Nghia	1956/9/10	Director	Lecture.	Ph.D.	Crustacean larviculture	Reproduction of fish and crutacean
94	Nguyen Thanh Phuong	1965	Vice director	Lecture	Doctor	Principle of aquaculture Coastal planning and development for aquaculture	
95	Nguyen Van Hoa	1961/4/4		Researcher	Ph.D.		Artemia culture in salt
96	Vu Ngoc Ut	1969		Researcher	Ph.D.	Biology, ecology, fisheries and aquaculture of mud crab Shrimp farming	
97	Nguyen Thi Hong Van	1967		Researcher	Ph.D.	Biology, genetics and culture of artemia	
98	Ngô Thi Thu Thao	1966		Researcher	M.Sc.	Biology, genetics and culture of bivalve mollusk	

99	Tran Cong Binh	1971		Researcher	M.Sc.	Shrimp farming	Health management in brackish aquaculture
100	Pham Thi Tuyet Ngan	1963		Researcher	M.Sc.	Artemia cyst quality control	
101	Nguyen Thi Ngoc Anh	1966		Researcher	M.Sc.	Diapause of artemia	
102	Tran Suong Ngoc	1962		Researcher	B.Sc.	Live food	
103	Huyhn Thanh Toi	1974		Researcher	B.Sc.	Research on artemia production	
104	Le Thi Kim Lien	1968		Researcher	B.Sc.	Socio-economic project	
105	Thach Thanh	1966		Researcher	M.Sc.	Shrimp hatchery and nursery in bio-reticulation	
106	Nguyen Thi Thanh Thao	1966		Researcher	B.Sc.	Live food	
107	Truong.Quoc Phu	1965		Lecture	Ph.D.	Mollusk farming	Biology and culture of mollusk Coastal environmental ecology
108	Tran Ngoc Hai	1970		Lecture	M.Sc.	Seed production of crustaceans Culture of food micro-organisms Seaweed culture	Reproduction of feshwater prawn and aquaculture
109	Tran Thi Thanh Hien	1965		Lecture	Ph.D.	Marine fish culture Fish physiology	Nutritional and physiology of fish and aquaculture
110	Dang Thi Hoang Oanh	1970		Lecture	M.Sc.	Crustacean diseases	Health management in brackish aquaculture
111	Nguyen Thanh Toan	1962		Lecture	B.Sc.	Equipment for aquaculture	
112	Nguyen Van Thuong	1958		Lecture	M.Sc.	Oceanic Ecology and Economics	Cocio-economic of fisheries and aquaculture
113	Ha Phuoc Hung	1959		Lecture	B.Sc.	Morphology and anatomy of aquatic animal species Aquatic animal ecology	Bio-diversity of aquatic animal resources coastal and freshwater areas Environmental ecology
114	Dang Huu tam	1965		Researcher	B.Sc.	Fishing techniques	Reservation of fish species Assessment of fish stock effecting of Fishery resources
115	Pham Minh Duc	1971		Researcher	B.Sc.	Reproduction marine shrimp and fish	
116	Mai Viet van	1973		Researcher	B.Sc.	Researching aquaculture diseases	
117	Mai Viet Thi	1975		Researcher	B.Sc.	Researching taxonomy fish	
118	Tran Dac Dinh	1965		Lecture	M.Sc.	Researching aquaculture	
119	Tran Van Viet	1972		Researcher	B.Sc.	Statistics and experimental	Marine animal stock assessment
120	Nguyen Le Hoang Yen	1977		Researcher	B.Sc.	Artificial reproduction of Macrobrachium rosenbergii	
121	Bui Thi Bich Hang	1976		Researcher	B.Sc.	Shrimp taxonomic	
122	Huyhn Thi Tu	1975		Researcher	B.Sc.	Nutrition of fish and prawn	Nutrition taxonomic aquatic animal by electrophoresis
123	Tran Thi Tuyet Hoa	1973		Researcher	B.Sc.	Nutrition and feed technology	
124	Duong Thuy Yen	1969		Researcher	B.Sc.	Fish disease	
125	Le Bao Ngoc	1971		Researcher	B.Sc.	Nutrition and fish technology	
126	Ta Van Phuong	1973		Researcher	B.Sc.	Analysis water quality	
126	Ta Van Phuong	1973		Researcher	B.Sc.	Analysis chemical quality	
<b>VIII ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCE MANAGEMENT DEPARTMENT</b>							
127	Nguyen Huu Chiem	1961/9/12	Head of dep.	Lecture	Doctor	Agriculture ecology Environment management	Natural resources, soil Environment and natural resource management
128	Nguyen Van Be	1963	Deputy head of Dep.	Lecture	Doctor	Mangrove ecology Forest resource management	Conservation of forest
129	Truong Thi Nga	1957/1/22		Lecture	Doctor	Environmental biological indicator Environmental management	Environment and natural resource management
130	Le Tuyet Minh	1954	Head of Lab.	Lecture	M.Sc.	Water quality assessment Organic waste treatment	Water quality
131	Tran Tran Bac	1954/1/7		Lecture	M.Sc.	Plant diversity	Phytoplankton
132	Bui Thi Nga	1963/6/28		Lecture	M.Sc.	Toxicology Water resource pollution	Aquatic ecology Limnobiology
133	Duong Tri Dung	1966/1/1	Head of Lab.	Lecture	Doctor	Zooplanton	Zooplanton Zooenthos
134	Nguyen Van Cong	1969/9/19		Lecture	M.Sc.	Environment impact assessment Environmental ecology	Aquatic ecology and water pollution
135	Le Anh Kha	1966/9/24		Researcher	B.Sc.		Catfish biology Analysis ecoli, coliform
136	Tran Thi Hong An	1968/7/2		Researcher	B.Sc.		Analysis of water and soil sample
137	Tran Thi Kim Hong	1970/10/5		Researcher			Catfish biology Phytoplankton
138	Truong Hoang Dan	1971/5/8		Researcher	B.Sc.		Analysis of water and soil sample
139	Le Van Du	1972		Researcher	B.Sc.	Zooplanton	Zooplanton analysis
140	Ky Van Thanh	1973/7/20		Researcher	B.Sc.		Analysis of water and soil sample
141	Huyhn Quoc Tinh	1977		Researcher	B.Sc.	Analysis of water and soil	Analysis of water and soil sample
142	Nguyen Thi Tuyet mai	1978		Researcher	B.Sc.	Analysis of water and soil	Analysis of water and soil sample
143	Hua Hong Hieu	1977		Researcher	B.Sc.		Rural development
<b>IX FOOD TECHNOLOGY DEPARTMENT</b>							
144	Nguyen van Muoi	1960/7/10	Head of dep.	Lecture	Ph.D.	Technology of meat and material and energy balance Food freezing preservation	Using soil protein in meat processing Researching on duck egg product
145	Nguyen Minh Thuy	1961/6/27	Deputy Head of Dep.	Lecture	M.Sc.	Human nutrition Post-harvest technology of fruit and vegetable	Technology of cocoa processing
146	Phan Van Thom	1941/8/19		Lecture	Dr.	Heat tranler	
147	Pham Thu Cuc	1946/10/16	Head of biochemical division	Senior Lecture	B.Sc.	Biochemical	Extract chitosan and glucosame from and them in agriculture
148	Van Minh Nhut	1961/10/26		Lecture	M.Sc.	Machinery in food process Technical Drawing	Dryer and drying process
149	Vo Tan Thanh	1962/4/24		Lecture	M.Sc.	Food activity Food process engineering	Quality changes during salt curing of New product from soybean
150	Le My Hong	1957/12/8		Lecture	B.Sc.	Technology of food canning Principle of food preservation Fermentation of vegetable	Technology of food and vegetable processing Fermentation of vegetable
151	Ha Thanh Toan	1963/1/15		Lecture	Ph.D.	Bioprocess engineering Post-harvest technology of processing and utilization	Using edible and biodegradable film to Study new product from soybean
152	Phan Thi Bich Tram	1968/5/11		Lecture	M.Sc.	Biochemistry	Study of shrimp head silage
153	Duong Thi Phuong Lien	1969/7/12		Lecture	M.Sc.	Post-harvest technology of cereal	

154	Ho Quang Tri	1973/1/19		Lecture	B.Sc.	Food Microbiology Traditional food	Study on yeast fermentation
155	Le Nguyen Doan Duy	1974/1/1		Lecture	B.Sc.	Fluid flow Cereal processing and preservation	Study of food dehydration
156	Nguyen Cong Ha	1974/10/17		Lecture	B.Sc.	Measuring instrument in food Wine and beer technology	Microbiology in wine making
157	Phan Thi Thanh Que	1974/7/23		Lecture	B.Sc.	Technology of fish processing Water and waste water treatment	Technology of meat and fish processing
158	Huynh Thi Phuong Loan	1976/1/23		Lecture	B.Sc.	Cane sugar technology Food safety	Study of food dehydration
159	Nguyen Thi Thu Thuy	1972/10/27		Lecture	B.Sc.	Biochemistry	Study on shrimp by product silage
160	Tran Thanh Truc	1973/2/11		Lecture	B.Sc.		Methodology of preservation of trawler solution soaking in citric acid
161	Nhan Minh Tri			Master student in Belgium			
162	Vu Truong Son			Training course in Belgium			
163	Ly Nguyen Binh			Master student in Belgium			
164	Bui Huu Thuan			Master student in France			

Project Steering Committee Members

Name	Title	Other Information
Dr. Tran Thuong Tuan	Rector	
Dr. Nguyen Bao Ve	Leader of Project	
Dr. Tran Van Hai	General Secretary of Project	JICA C/P training( JPFY2001)
	Leader of Topic3	
Dr. Chau Ba Loc	Leader of Topic2	
Dr. Luu Huu Manh	Deputy Leader of Topic2	
Dr. Nguyen Van Huynh	Deputy Leader of Topic3	
Dr. Nguyen Huu Chiem	Leader of Topic1	

Topic1

Soil and Aquatic Environmental Science	Field	Period	Vietnamese Counterpart	Department/Title
Japanese Expert Dr. Masayuki Seto	Environmental Microbiology	2000/3/15-4/12 (H11) 2000/9/13-10/10(H12) 2001/9/5-10/3(H13)	Dr. Nguyen Huu Chiem	Head of Dep. Environment
Dr. Mitsutoku TARAO	Environmental Microbiology	1999/9/29-10/3(H11) 2000/10/7-10/19(H12)	Mr. Le Anh Kha Mr. Truong Hoan Dan Ms. Tran Thi Hong An Ms. Le Tuyet Minh Mr. Ky Van Thanh	
Dr. Toshio TABUCHI Dr. Izumi WATANABE	Paddy Field Engineering Environmental Toxicology	1999/11/25-12/19(H11) 1999/12/12-2000/1/9(H11) 2000/11/5-11/23(H12)	Dr. Nguyen Huu Chiem Dr. Nguyen Bao Ve Dr. Truong Thi Nga Dr. Duong Tri Dung Dr. Ngo Ngoc Hung Msc. Bui Thi Nga Msc. Le Tuyet Minh Mr. Le Anh Kha Mr. Pham Van Dung Mr. Vuong Thanh Tung Mr. Truong Hoan Dan Mr. Ky Van Thanh Ms. Nguyen Thi Tuyet Mai Ms. Tran Thi Thu Trinh Mr. Huynh Quoc Tin Ms. Le Tuyet Minh Mr. Le Anh Kha Mr. Truong Hoan Dan Ms. Tran Thi Hong An Mr. Ky Van Thanh	Environment Crop Science
Dr. Hideshige TAKADA	Aquatic Environment Conservatio	2000/10/7-10/19(H12)		

Topic2

Impact of Development activities on the Bio-diversities	Field	Period	Vietnamese Counterpart	Department	Thesis
Japanese Expert Dr. Yutaka HIRATA	Plant Genetics	1999/12/23-2000/1/25(H11) 2001/3/1-3/25(H12) 2001/8/2-9/2(H13)	Msc. Vo Cong Thanh Mr. Pham Van Phuong Msc. Tran Thi Ba	Crop Science Crop Science(staff) Crop Science	"Soybean strage protein improvement in Mekong Delta"(in progress) "Rice quality breeding on aromatic and glutinous characteristics in Mekong delta"(in progress) "Study on improvement yield and quality of cucumber in Mekong delta"(in progress)
Dr. Toshiyuki SATO Dr. Yoshinobu HOSHINO Dr. Hideki HAYASHIDANI	Ethnology Vegetation Management Animal Health	1999/12/12-2000/1/25(H11) 2000/3/15-4/12 (H11) 2000/7/20-8/31(H12) 2001/7/23-9/20(H13)	M Msc. Nguyen Van Bien Ms. Pham Thi Nga Dr. Chau Ba Loc Msc. Tran Thi Phan Msc. Ly Thi Lien Khai Msc. Nguyen Van Bien Msc. Tran Thi Kim Ba Dr. Tran Kim Tinh Mr. Pham Van Dung Mr. Vuong Thanh Tung Mr. Tran Chi Nhan	Veterinary Medicine Veterinary Medicine Veterinary Medicine Veterinary Medicine Crop Science	
Dr. Isao OGIWARA	Horticulture	2001/3/1-3/25(H12)			"Comparativity between scions and exons of sapodila varieties"

Topic3	Foundation of Environment-Symbiotic Agriculture	Japanese Expert	Field	Period	Vietnamese Counterpart	Department	Thesis
		Dr.Hirohisa KUNIMI	Applied Genetics and Ecology	1999/12/18-2000/1/13(H11)	Dr.Pham Van Kim Dr.Nguyen Thi Thu Cuc Dr.Nguyen Van Huynh Dr.Tran Van Hai	Plant Protection Plant Protection Plant Protection Plant Protection	
		Dr.Madoka NAKAI	Applied Genetics and Ecology	1999/12/18-2000/1/13(H11) 2000/4/3-2000/4/11(H11) 2000/12/23-2001/1/18(H12) 2001/2.27-3/18(H12)	Dr.Pham Van Kim Dr.Nguyen Thi Thu Cuc Dr.Nguyen Van Huynh Dr.Tran Van Hai	Plant Protection Plant Protection Plant Protection Plant Protection	
		Dr.Iwao WATANABE	Soil Biochemistry	2000/3/15-4/11 (H11)	Mr.Ngo Ngoc Hung Mr.Nguyen Thanh Hoi		
		Dr.Toru TERAOKA	Plant Pathology	2000/12/25-2001/1/18(H12)	Dr.Pham Van Kim		
Others(Thesis and Report supervised by TUAT professors)		Dr.Tetsuo SHIOYA	International Environmental and Agricultural Science		Mr.Le Thanh Duong	Deputy Director, Firming System	

## 13. 年度報告書

### (1) 1999年度

#### 1. 要 約

1999年度の主要な活動とその成果、今後の課題は以下の通りである。

#### 1. 全体

本年度は、はじめにヴェトナム側と日本側との双方の代表団が協議し、活動内容を3つのトピックにまとめ、それぞれの責任者を定めて実施することを決めた。また実施体制を整えた。

#### 2. 課題別

##### (1) 土壌および水圏における環境評価

メコン川流域に37箇所の観測点を設定し、年間を通じた水質の調査をすることおよびこの調査に関して測定法やデータの解析法などを技術移転することをトピックの統一的課題とした。測定項目は、河川、井戸水等の環境中のイオン濃度（瀬戸昌之、田淵俊雄）、水および生物個体中の重金属等有害元素濃度（渡辺泉）、および大腸菌・大腸菌群など環境基準微生物の濃度（多羅尾光徳）である。

各種イオンの分離・定量にイオン交換クロマト分析装置を導入し、技術指導をした。

元素分析については、供与予定の原子吸光光度計がまだ導入されていないため、試料の採取法、前処理法および保存法について指導し、分析用試料の蓄積を行った。

本トピックに関して講義およびワークショップ7件を行い、これらにカントー大学の関連学科教員・学生のほかメコン川流域6省の環境試験場の担当官も参加し、技術の普及が図られると共に、調査のための協力体制が組織された。

##### (2) 農業開発の生物多様性への影響

メコンデルタ地域における植物および動物資源の分布と、農業開発による変動について調査すること、およびこの調査に関して野外調査法、生化学的分析法やデータの解析法などを技術移転することをトピックの統一的課題とした。主な技術内容は、タンパク質電気泳動法（平田豊）、PCR(Polymer Chain Reaction)法によるDNA多型解析（佐藤俊幸）および植生調査法（星野義延）である。なお、自然状態が保存されている対照区としてフォーック島を選び、その調査も行った。

本トピックに関して講義およびワークショップ6件を行い、この中から2件が教科書・実験指導書作成の素材としてまとめられた。また、電気泳動法については、カウンターパートによる学生への研究指導に導入されるなど、教育プログラムへの定着が認められた。



### (3) 環境保全型農業の構築

メコンデルタ地域において総合的有害生物管理(IPM: Integrated Pest Management)に基づいた技術体系を構築すること、また化学農薬の使用の現況とその環境への影響について調べること、これらの研究手法について技術移転することをトピック3の統一的課題とした。今年度は、害虫の微生物的防除法確立のための基盤的技術である昆虫病理学、昆虫病原微生物学に関する実験操作の指導（国見裕久、仲井まどか）、生物的窒素固定などのためのガス分析（渡辺巖）、および残留農薬分析（安藤哲）の指導を行った。

本トピックに関して、講義およびワークショップ 8 件を行い、この中から 1 件が教科書作成の素材としてまとめられた。

また、IPM に関する講義およびワークショップにはカントー大学の関連学科教員・学生のほか、メコンデルタ地域各省の病害虫担当官が招かれ、技術の普及が行われた。

残留農薬分析は、カウンターパート研修において指導され、その後のカントー大学中央研究所（分析センター）における環境分析の活動に定着した。

### 3. 今後の課題

今年度は、トピックの設定と各個別課題についての活動計画、あるいはジョイントワークショップを通して、環境教育と研究についての問題提起が行われ、同時に基礎的技術の移転が行われた。今後は、これらの内容を教育プログラムの充実や教員の教育と研究指導の力量の向上に確実に結び付けていくために、教材の刊行や研究論文の発表など、有形の物にまとめあげることが求められる。

## II. プロジェクトの全体計画

### 1. 背景と目的

#### メコンデルタにおける農業環境問題

メコンデルタは11省、人口1,600万、農地面積400万haで、人口はベトナム全土の2割でありながら農業生産、とくに米の生産は5割を占めている。ベトナムは1960年代初期から76年までは米の輸入国であったが、1988年には輸出国に転じ、現在では300万トンを超える世界有数の米輸出国になっているが、メコンデルタはその8割を供給している。21世紀の世界的な人口増加を控え、食糧供給地域としてメコンデルタは世界的に注目されている。

このような増産の背景には、灌漑施策の推進、短期多収穫品種米の採用と共に、化学肥料、病虫害対策用農薬使用の増加がある。かつて洪水に悩まされたメコンデルタ北部では年間を通じて一期作の浮き稲栽培でhaあたりの生産が数百キロに過ぎない例もあったが、現在、メコンデルタにおける平均的な状況は、二期作、年間生産量11トン/haといわれている。そして収量増加と並行して、たとえば化学肥料の増加も、ベトナム全土としてであるが1982年から92年の間で窒素肥料は3倍、リン酸肥料も著増している。同時に農薬の使用も3万トン以上に増加している。

ベトナムの農民は勤勉であるが化学肥料や農薬に関する正しい知識は十分でなく、より多く施せばより効果があがると信じているといわれる。そのために、農業従事者のみならず、消費者にも農薬中毒の被害が出ていることが報告されている。農薬による汚染は土壌や水質への影響も大きいはずであるが、これについては未調査の段階であるが、水生生物中の残留農薬濃度は土壌中の3-5倍といわれ、生物の減少の原因になっているとの報道もある。農薬の過剰投与に関しては、ベトナム当局も認識しており、種々の対策を試みているが、1998年の時点においても、農薬は野放図に流通していることが報道されているのが現状である。

メコンデルタにおいて稲作、果樹、養豚および養魚の複合的農業経営の開発、研究が行われ、成果も挙げられているが、収益性の高い養豚、養魚に傾斜が進むと、生産系の窒素、燐酸バランスが崩れるなど、種々の要因からミクロ環境も損なわれる。これに対応して環境分析に基づく科学的経営が望まれる。また、収穫後の保蔵・加工技術の遅れに由来する損失はわが国の3倍以上と推定され、農産廃棄物処理と併せて、資源・環境保全に配慮したポストハーベスト技術の開発が望まれている。

このように、持続的、環境保全的農業生産の維持のためには、農学における環境教育・研究の充実が不可欠であり、本ミニプロジェクトに要請されているところである。

## カントー大学農学部の現状

現在、ヴェトナムにおける農学分野の高等教育機関は、タイグエン大学農学部、ハノイ農業大学、ヴィン農業大学、フエ大学農学部、ホーチミン国立大学農学部およびカントー大学農学部の、6大学がある。ヴェトナムの地理的条件から国土が7つの地域に分けられるが、これらの大学は各地域の農業に主体的に関与する役割を持たされている。

カントー大学は1966年に創設され、現在でもメコンデルタ地域で唯一の大学である。この農学部は1968年に設置され、順次整備が行われてきた。1996年に農業機械関係の部門と農業水利・土木関係の部門を農学部から分離して工学部の基礎に置き、農業経済・経営部門は経済学部に入れ、また環境・資源管理学科が新設されるなどの改組があり、現在では、作物科学、土壌科学、植物保護学、食品工学、動物科学、獣医学、淡水水産学、環境・天然資源科学および海洋水産学の9学科より構成されている。

カントー大学農学部はメコンデルタの中心に位置し、この地域における農業に指導的役割を果たしてきている。1994年に始まる日本政府の無償資金援助による農学部校舎の新築と機材供与など基盤整備事業は、この学部の教育・研究や地域指導の活動に積極的に寄与するものであった。しかし、前述のような農学部への新たな社会的要請、すなわち広義の環境教育の充実という視点において、農学部の各分野に共通して解決すべき問題は大きい。その問題の特徴をまとめると、

(1) 学生の実験・実習に根ざした教育態勢がきわめて不十分である。

学生への教育カリキュラムは、教室における講義が中心であり、実験・実習科目は、これらの分野の社会的要請に比してきわめて不十分である。本ミニプロジェクトに先立つ農学教育改善計画における無償供与により、作物科学、獣医畜産学、食品工学など一部の学科では実験・研究機材が一定に充足され、改善されたが、これらの学科を含めて、学生への実験・実習機材の不足は教育内容充実の遅れの要因のひとつとなっている。とくに、環境資源学科などの新しい分野では、機材の絶対的な欠乏がカリキュラムの充実を妨げており、それらの充足が求められている。また、現在の教員が、十分な実験・実習教育を受けてきていないことも、その大きな要因となっており、教員の实習教育や研究に関する力量の向上が求められている。

(2) 教員の学位取得率が低い。

農学部9学科の教員数は、1998年現在、教授・上級講師・講師・助手および技師を合わせて228名である。このうち博士号・修士号の学位を取得している者は81名であり、博士の学位を有する教員数は、いずれの学科も3名に満たない。このことは直接的には大学院設置などの教育体制整備の課題を残している。また学位取得のほとんどが外国への留学に依存していることから、学位取得率の低さは、同時に教員の実験・研究を経験した度合いの低さを示しているものでもある。

(3) 学術文献情報が不足し、情報収集の手段がまだ確立していない。

カントー大学農学部において教育・研究活動を進める上で必要な学術文献情報は、おもに外国に留学した教員や同大学に派遣される外国人研究者によって断片的にもたらされるのみで、財政的理由で系統的かつ継続的な情報収集の手段がまだ確立していない。近年、電子メールの普及により、その改善が期待されるが、現在はまだ大学内ネットワークも整備されず、インターネットから学術情報を入手する体制までには到っていない。また、農学部図書館は日本の援助により建設され、収容力が格段に整備されたが、蔵書については、最近の世界的な学問・研究の発展に比して、質・量ともに不足しており、その充実が今後に待たれている。

(4) 教員の勤務条件について

カントー大学教員はきわめて勤勉で、休日出勤など、規定の勤務時間を超えた自主的な勤務も行われている。しかるに、勤務条件に関する以下のような実態は、ミニプロジェクトの成果を上げるうえでのマイナスの要因のひとつとなることが考えられる。

①学生数の急増（93年から98年で4倍）にたいして教員の絶対人数はむしろ削減されていること、②教員は、メコンデルタ全域に置かれているトレーニングセンターに毎週泊りがけで出張講義をしなければならないなど、教育負担が大きいこと、③教員の給与水準が低く、生計を維持するためには本給だけでは不十分であること、④女性教員の停年年齢が55歳と、男性教員の60歳と比べても低く、この職種一般としても高くないため、教育研究実績やトレーニング成果の大学への十分な蓄積が図れないこと、などである。

#### 本ミニプロジェクトの目的

以上のように、本件ミニプロジェクトの目的は、カントー大学農学部の教育改善・充実に関する1998年度までの個別派遣専門家による活動を発展させて、そのPhase2として、新しい社会的な要請に基づく環境教育充実という視点より、支援することである。すなわち、同大学農学部教員スタッフの教育・研究力量の向上、実験・実習を含む新しいカリキュラムの導入と、それらに関する個別技術の習熟等の支援・協力を柱とするものである。

これらは、1998年12月のJICA事前調査団（塩谷哲夫団長）とカントー大学農学部代表（Dr. Tran Thuong Tuan 学長）によって別表のPDMのようにまとめられた。

Project title: Improvement of Environmental Education In Agricultural Sciences In Cantho University In the Socialist Republic of Vietnam ( PDM ver.1 )

Period of cooperation: 3 years from 1999 to 2001

Japan: JICA Vietnam: College of Agriculture, Cantho Univ.

1998.12.23

PDM

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p><u>I. Overall goal</u></p> <p>The environment-oriented agricultural techniques will be introduced and the environment will be improved in the model area through extension activities of the College of Agriculture, Cantho University.</p>	<p>Decreasing the quantities of the dosage of chemical fertilizers, insecticide and pesticide compared with the level when the project commenced.</p>	<p>Data collected in the model areas by staff of the College of Agriculture, Cantho Univ.</p>	
<p><u>II. Project purpose</u></p> <p>Environmental education in Agricultural Sciences in Cantho University will be improved.</p>	<p>1. Increasing the number of the students who attend the related lectures 2. Increasing the request of farmers and communities for extension activities.</p>	<p>Annual Report Reports of JICA experts</p>	<p>1. The role of Cantho Univ. will not be changed in the Mekong Delta. 2. The relations with farmer and communities in the Mekong Delta will not deteriorate.</p>
<p><u>III. Output</u></p> <p>1. The system of environmental education in the College of Agriculture will be improved. 2. Human resources in the field of environmental education will be developed. 3. The extension activities for farmers and communities in the Mekong Delta areas will be improved. 4. Relations with other universities and institutes will be established.</p>	<p>1-1. The number of the related lectures, experiments, and field studies 1-2. The number/ content of the materials 2-1. Percentage that lecturers carry out the lectures, experiments and field studies in accordance with the revised curriculum 2-2. The number of the lecturers who acquire degrees 2-3. The number of academic societies and reports on related issues 3-1. The number of seminars, symposiums, and workshops 3-2. The number of extension activities for farmers and communities 4. The number of collaborative activities with other universities and institutes</p>	<p>Annual Report Reports of JICA experts</p>	<p>1. The present management of Cantho Univ. will not change. 2. The amount of the budget of Cantho Univ. will not change. 3. The lecturers and engineers of Cantho Univ. will continue to work.</p>
<p><u>IV. Activities</u></p> <p>1-1. Make a master plan for implementation of program to improve education and research capability on environmental issues. 1-2. Establish and hold a committee for curriculum development. 1-3. Collect data on environmental conditions in the Mekong Delta periodically for curriculum / teaching materials development. 1-4. Develop teaching materials for lectures. 1-5. Develop teaching materials for experiments and field studies. 1-6. Establish a system of management and maintenance for the machinery and equipment. 2-1. Suggest educational research and development activities for the lectures. 2-2. Promote the acquisition of degrees. 2-3. Develop human resources who are in charge of the engineers of the operation of the machinery and equipment. 3-1. Hold open seminars on related issues. 3-2. Establish information linkage among related government agencies (including municipal government), institutes, and communities in the Mekong Delta. 4-1. Establish a network with other universities. 4-2. Exchange research and development activities.</p>	<p><u>V. Input</u></p> <p>&lt;Vietnam&gt;</p> <p>1. Land, facilities and equipment 2. Running expenses 3. Assigning counterpart staff (including administration staff and secretaries) 4. Urban transportation facilities for experts</p> <p>&lt;Japan&gt;</p> <p>1. Dispatching expert (s)     1) Long-term expert 1 (s) (Project Manager / Coordinator)     2) Short-term experts 2. Provision of machinery, equipment and other materials 3. Training of counterpart staff in Japan</p>	<p>8 in total  1 or 2 / year</p>	<p>The present management of Cantho Univ. will not change.</p> <p>&lt;Pre-condition&gt;</p> <p>The Master plan for the improvement of the quality of agricultural education and research is established.</p>

## 2. 業務課題と年次別実施計画

プロジェクトの開始後の 1999 年 7 月末に、再びミッション（塩谷哲夫団長ほか 2 名）を派遣し、現地駐在の平田熙・長期専門家およびカントー大学代表団と協議し、本件プロジェクトの実施課題を次の 3 つのトピックにまとめた。

### Topic 1 : Soil and Aquatic Environmental Science

- 1) To elucidate qualitatively and quantitatively the current types of pollution in hydrosphere and pedosphere
- 2) To study on the soil and water degradations in the Mekong Delta due to the change of land use
- 3) To propose the counter-measures to keep the sustainabilities in hydrosphere and pedosphere for environmentally sound agriculture

### Topic 2 : Impacts of Development activities on the Bio-diversities

- 1) Distribution of unique fauna and flora in the Mekong Delta and their change accompanied with social and agricultural development (mapping animal diversity)
- 2) Distribution of unique fauna and flora in the Mekong Delta and their change accompanied with social and agricultural development (mapping for plant diversity)
- 3) Exploration and development of useful genetic resources in the Mekong Delta (mapping for genetic resources)

### Topic 3 : Foundation of Environment-Symbiotic Agriculture

- 1) Establishment of analytical methods for pesticide residues
- 2) Development of natural pest management agents in agricultural IPM systems
- 3) Development of control methods for rice blast and bacterial leaf blight

本件 PDM の掲げる目標に対して、計画初年度（1999 年度）は、長期専門家および調整員各 1 名のほか、各トピックより 3-4 名、合計 11 名の短期専門家を派遣し、

- 1) カントー大学側カウンターパートと、実施計画の具体化についてそれぞれ協議し、また、実施上の問題点など、現状を詳細に把握すること。
- 2) 各専門ごとのワークショップおよび講義を行い、これらを通して実験・実習および研究指導に関する技術移転を行うこと。
- 3) 主要な無償供与機材（実験装置）のセットアップおよび操作法等に関する技術移転を行うこと。

とした。本件計画には、機材供与の予算上の実施時期や納期などの、計画時点で確定できない要素を含んでいるため、上記の実施結果を踏まえて次年度以降の派遣計画など、具体的な実施計画を策定することとした。



平田 豊 (東京農工大学・生物生産学)	Chau Ba Loc (畜産獣医学)
荻原 勲 (東京農工大学・生物生産学)	Le Thi Kinh (作物科学)
福島 司 (東京農工大学・環境資源科学)	Nguyen Thanh Long (淡水水産技術学)
片山 義博 (東京農工大学・環境資源科学)	Nguyen Huu Thien (環境資源科学)
佐藤 俊幸 (東京農工大学・獣医学)	Luu Huu Manh (畜産獣医学)
林谷 秀樹 (東京農工大学・獣医学)	

### トピック3

#### 日本側

安藤 哲 (東京農工大学・応用生物科学)
国見 裕久 (東京農工大学・応用生物科学)
寺岡 徹 (東京農工大学・応用生物科学)
夏目 雅弘 (東京農工大学・応用生物科学)
仲井まどか (東京農工大学・応用生物科学)

#### カントー大学側

Tran Van Hai (植物保護学)
Nguyen Thanh Phuong (海水水産学)
Nguyen Minh Thuy (食品工学)
Nguyen Van Cong (環境資源科学)
Nguyen Van Hon (畜産獣医学)

(2)また、本件を実施する中で、企画・調整および派遣専門家の支援体制を確実なものにする必要から、同年12月に国内支援委員会を設置した。

顧問	梶井 功 (東京農工大学学長)
委員長	塩谷哲夫 (東京農工大学)
副委員長	平田 豊 (トピック2主査・東京農工大学)
事務局長	渡辺 研 (東京農工大学)
委員	瀬戸昌之 (トピック1主査・東京農工大学)
委員	安藤 哲 (トピック3主査・東京農工大学)
委員	鎌田寿彦 (作業部会長・東京農工大学)
委員	田淵敏雄 (元茨城大学)

#### 支援委員会作業部会委員

トピック1：高田秀重、多羅尾光徳、楊 宗興、渡辺 泉、

トピック2：荻原 勲、片山義博、佐藤俊幸、林谷秀樹、星野義延

トピック3：国見裕久、寺岡 徹、仲井まどか、本林 隆

(いずれも、東京農工大学所属教官)



### Ⅲ. 課題別の進捗状況

#### 1. 専門家派遣

##### (1) トピック1:

##### (1-1) メコンデルタにおける水質と人間活動のマッピング

専門家：瀬戸昌之

派遣期間：2000年3月15日—4月12日

カウンターパート：Dr. Nguyen Huu Chiem, ほか環境資源学科教員

活動の概要：

メコンデルタにおける水質を明らかにすることは今後の人間生活、産業活動、そして土地利用の展開に不可欠である。

環境教育身にプロジェクトの3つのトピックのうち、トピック1の目的は適切な水質分析法を導入し、カウンターパートの分析能力を向上させ、これを通してメコンデルタの水質マッピングを描くことである。

水質のマッピングにとりわけ考慮したことは、ひとつはメコンデルタのいわゆるゼロメーター地帯は乾季には海水が内陸深く侵入し、雨季には淡水が海水を押し戻すことによって、水質に変化が出るであろうこと、二つは硫黄を含んだパイライトが土地利用とともに酸化されて硫酸を生じ水質を悪化させること、そして三つは、農業、水産業、家庭と工場廃水などの人間活動がどのように水質に影響しているかを明らかにする事である。

これらを考慮して、ハウ川とティエン川の流域に存在するアンギャン、カントーなどの6つのプロビンスに計37箇所の観測点を設定し、6プロビンスの応援のもとに2ヶ月毎の採水を行ないカントー大学で水質分析を開始した。37箇所の定点は河川水、運河水、そしてさまざまな深さの井戸水を含む。

これらの測定は、99年度の予算でマイナスのイオン交換クロマト分析装置を導入して開始した。さらに重金属汚染(渡辺泉)、洗剤汚染(高田秀重)、微生物汚染(多羅尾光徳)の調査項目を入れて総合的なマッピングを開始した。

一方、カントー大学のカウンターパート側と学生に対して環境科学の講義、水質と微生物の分析法の定着のためのワークショップを行った。また、6プロビンスを回ってこのミニプロジェクトの意義を伝え、各々のプロビンスの自然的、社会的特徴を水質と結び付けるための現地調査を行った。

2ヶ月ごとの定期的な採水、分析は滞りなく実施されており、データの順調な蓄積が行われつつある。

専 門 家：多羅尾光徳

派遣期間：1999年9月29日—10月31日

カウンターパート：Mr. Le Anh Kha, Mr. Truong Hoan Dam, Ms. Tran Thi Hong An

活動の概要：

環境衛生基準微生物である大腸菌・大腸菌群の測定法の技術移転を行った。今回の派遣では、特に移転した技術を実際に応用するためのフィールドワークを多数行った。カンター市内・周辺や廃棄物処理場周辺の河川・運河・地下水を採取し、それらの水質測定や環境衛生基準微生物の測定を行った。このフィールドワークにおいて、フィールドワークの技法・得られたデータの解析法・プレゼンテーション法の技術移転を行った。メコンデルタの6省の環境試験場の担当者の合同セミナーで講演を行い、環境衛生微生物の特に熱帯地域における有効性について問題提起を行った。

専 門 家：田淵俊雄

派遣期間：1999年11月25日—12月19日

カウンターパート：Dr. Nguyen Huu Chiem ほか環境学科教員

活動の概要：

水質の分析と評価、農業との関連について、実習、現地調査および講義を通して技術移転を行った。

実習は、おもに採水法およびバックテストによるpH、NH<sub>4</sub>、NO<sub>3</sub>、PO<sub>4</sub>等のイオンの簡易分析法など、特別な設備がなくても実地で測定できる方法を用いた。カンター大学教員のほか、メコンデルタ各省の環境担当者を集めて行った。そして今後の環境調査に関するネットワークおよび一斉調査計画について提案を行った。また、メコン川流域各省を巡回し、実地におけるサンプリングについて、指導した。

講義および講演は、学生および教員を対象に、以下のテーマで行った。

「世界の水田」(3回) 水田の組織・構造・浸透・排水・機械化について解説した。

「日本における水質問題」(1回) 汚染と対策の歴史、規制の仕組み、農業と水質、肥料流出、霞ヶ浦の事例、洪水、塩害、汚濁、水産、畜産などについて解説。なお、この要旨は、カンター大学農学部論文集(紀要、1999年版)に越語訳で掲載された。

(1-2) メコンデルタにおける無機元素の動態および分布解析とその生態影響評価

専 門 家：渡辺 泉

派遣期間：1999年12月12日—2000年1月9日

カウンターパート：Dr. Nguyen Bao Ve, Dr. Truong Thi Nga, Dr. Duong Tri Dung

Dr. Ngo Ngac Hung, Msc. Bui Thi Nga, Msc. Le Tuyet Minh

活動の概要：

ヴェトナム社会主義共和国の農業生産において、メコンデルタ地域は重要な役割を担っている。しかし、本地域は酸性硫酸塩土壌化など深刻な環境問題を抱え、その保全には社会的関心も高い。カントー大学は、本地域の拠点となる総合大学でありこの課題の解決に主要な役割が望まれる。メコンデルタの環境問題のなかでも、重金属類を含む問題無機元素の影響評価は、本地域に突出した農薬の使用、土壌劣化および海水遡上の問題とも関連し、早急に対策が望まれる重要課題の一つといえる。

本派遣は、メコンデルタの農業生産を支える豊かな水環境における問題無機元素の挙動およびその生態影響の解明を、カントー大学農学部環境資源学科および中央分析研究所において遂行し、この主要な項目に重金属分析法を導入するため要請され、行われた。計画は、全体の達成を3年目においており、1年目としては充分以上に達成できた。

具体的成果としては、二度のセミナー（講義）を行い、環境資源学科、中央分析研究所、土壌学科などの教員・スタッフ（カウンターパートを含む）以外に、複数の学生が参加した。ここで、重金属類を含む「問題元素」の一般的な基礎知識、環境動態や生物毒性、さらに環境モニタリングを行う上での留意点や問題点、その成果の具体例の紹介を行い、実際の実地指導において求められる基本的コンセプトの指導を行った。その後、カウンターパートとのミーティングから、生物試料を用い水環境中の元素動態と、生物影響評価への試みを行う際の具体的な方針を定めた。実際の環境調査は、最初に定めた研究方針に沿って、複数のカウンターパートが入れ替わりで実施し、一年目に行うべき、メコンデルタのほぼ全域にわたる10省44地点から、合計で8種の魚類、7種の無脊椎動物（二枚貝3種、巻き貝3種、カブトガニ雌雄、正確な種は未同定）約200点以上を採取し、分析まで冷凍庫で保管した。この過程で、環境調査、とくに指標生物を用いた試料採取を行う場合の「調査デザインの設定方法」「実際の具体的試料収集方法」「分析までの適切な前処理」および「保存方法」の指導を行い、カウンターパートの、本法の修得をみた。これらの成果は、今後2年間に、重金属分析の分析として結実させ、最終的には指標生物を用いたメコンデルタの重金属汚染マップを作成するのに充分な第一段階と結論付けられた。

(2) トピック2

(2-1)メコンデルタに適応した有用遺伝資源の探索と開発

専門家：平田 豊

派遣期間：1999年12月23日—2000年1月25日

カウンターパート：Mr. Vo Cong Thanh

#### 活動の概要：

生物多様性を評価するための SDS タンパク質電気泳動法について、この方法の有効性、適用可能性、原理などについてスタッフおよび学生に講義し、ワークショップを行った。サンプルとして、イネ、ダイズを用いて品種の同定と多様性の評価を行った。

ダイズ、イネ、在来の家畜品種、有用淡水魚の変異、栽培状況の調査・研究をおこなった。メコンデルタの多様性の原型であるフーコック島を対照として、メコンデルタ南部、西部およびカンボディア国境沿いにおいて行い、これら地域では自然植生が圧倒的に少なく、在来品種、系統の極端な現象、消滅が懸念され、その保全の方策が打ち立てられる必要性が明らかとなった。この調査には、カントー大学カウンターパートが参加し、今後の多様性保全の調査・研究と教育に活かされることが期待できるという成果をもたらした。また、これらを多様性マップ、資源リスト作成の方向でまとめる計画を打ち合わせた。

カウンターパートの学位取得をめざして、プロジェクト活動および研修を展開し、成果をまとめるための指導を行った。

#### (2-2)メコンデルタにおける固有生物種の分布と環境変動による多様性変動の実態把握

##### —動物マップづくり—

専 門 家：佐藤俊幸

派遣期間：1999年12月12日—2000年1月25日

カウンターパート：Mr. Nguyen Van Bien

##### 活動の概要：

教育支援の課題として動物多様性に関する講義、ワークショップ、また研究支援の課題としておもにフーコック島における調査を行った。

講義は、動物多様性の重要性とそれが成立する進化生態学的メカニズム、今後どのように多様性を保全していくかということについて解説した。テキストと講義資料（英文）は、今後ベトナム語に翻訳して利用される下地ができた。

ワークショップは、簡単な DNA 抽出法、PCR (Polymer Chain Reaction) を用いた遺伝的多型検出法について実習を行い、DNA を取り扱う上での注意や PCR 法の原理の理解など、基本知識を実際に経験し、確認できた。

研究支援としては、メコンデルタ全体と、その対照として自然環境が保存されているフーコック島の生物多様性のマップ作りを主眼として調査を行った。佐藤専門家は主として無脊椎動物のサンプリングを行い、樹木および土壌中からの採集方法などについて指導した。土壌動物、蝶類、その他の昆虫、クモ類およびその他の無脊椎動物についてその分布と生態に関する概容が把握できた。

(2—3)メコンデルタにおける固有生物種の分布と環境変動による多様性変動の実態把握

—動物マップづくり—

専 門 家：星野義延

派遣期間：2000年3月15日—4月12日

カウンターパート：Ms. Pham Thi Nga

活動の概要：

セミナーおよび野外調査を通して、植生調査法とマップの作成に関する技術移転を行った。また、現地に分散して所蔵される資料4点を発掘することができた。

セミナーは、「植生調査法と植生図化」および「生物多様性保全における生育地内保全の重要性」について、とくに野外調査を行う若いスタッフメンバーがほとんど育っていない現状を考慮して解説した。

現地野外調査では、①フーコック島のフロラ予備調査をし、約200種の高等植物（同定種）および未同定種のを確認した。②フーコック島の海岸植生調査をし、約10箇所の資料を得た。日本と同種あるいは近縁種からなる群落の分布が認められた。③マングローブ林5ヶ所で植生調査を行った。④カントー大学周辺地域において、*Oriza rufipogon* 群落を中心に約60箇所で植生調査を行った。

(3) トピック3

(3—1)環境保全型農業の構築

専 門 家：国見裕久

派遣期間：1999年12月18日—2000年1月13日

カウンターパート：Dr. Pham Van Kim, Dr. Nguyen Thi Thu Cuc,

Dr. Nguyen Van Huynh, Dr. Tran Van Hai

活動の概要：

トピック3（環境保全型農業の構築）では、化学農薬の使用を軽減し、様々な防除手段を組み入れた総合的有害生物管理（Integrated Pest Management, IPM）を構築するための技術指導をカントー大学農学部植物保護学科（Department of Plant Protection）のスタッフを主な対象として行った。技術指導としては、IPMにおける昆虫病原微生物の利用（微生物的防除）を中心に据え、同時期に派遣された東京農工大学仲井まどか助手と共同して講義とワークショップを開催した。講義はカントー大学教官、学生、メコンデルタ地域の病害虫担当官を対象に、微生物的防除の基礎となる昆虫病理学、昆虫病原微生物学および微生物的防除研究の方法、さらに微生物的防除の現状と課題を内容として行った。また、ワークショップでは、主要な昆虫の病原体である糸状菌、ウイルス、細菌に関してそれぞれ、

分離、同定、増殖、保存の方法について、今回の携行した機材を使って指導を行った。ワークショップ参加者は、植物保護学科のスタッフと学生およびハノイにある国立植物保護研究所の Pham Thi Thuy 助教授らで、総勢 25 名であった。

研究的活動としては、まず高地で年間を通して野菜の栽培が盛んな Lam Dong 地域の畑作栽培地、茶業試験場、植物防疫所を平田専門家、カウンターパートの Dr. Cuc、Dr. Huynh、Dr. Hai とともに訪問し、ヴェトナムにおける植物保護の現状について視察するとともに、カウンターパートと現状の問題点について論議した。さらにメコンデルタ地域については、Soc Trang、Can Tho、Cha Moi、Vinh Long の農家圃場を Dr. Cuc とともに訪れ、発生害虫の種類、害虫の天敵相について調査するとともに、農民から害虫防除方法とその問題点について聴取した。また、昆虫ウイルス農薬の製造を行っているホーチミン市の Post-Harvest Technology Institute も見学した。これらを踏まえて、今後の本プロジェクトのトピック 3 における活動方針をカントー大学植物保護学科昆虫学教室のスタッフとともに論議し、「野菜栽培における害虫」を対象として、IPM の構築を目指した研究を行うことで同意した。

専 門 家：仲井まどか

派遣期間：1999 年 12 月 18 日—2000 年 1 月 13 日、4 月 3 日—4 月 11 日

カウンターパート：Dr. Pham Van Kim, Dr. Nguyen Thi Thu Cuc,

Dr. Nguyen Van Huynh, Dr. Tran Van Hai

活動の概要：

派遣は 2 回に分けて行われ、生物的防除の概念と実践に関する講義、ワークショップおよび総合的有害生物管理（IPM）導入のための研究支援を行った。

講義は、日本における生物的防除の実例と応用的研究について紹介し、解説した。

ワークショップは昆虫病原微生物を使った基本的実験操作の習得のために次の項目について指導した。①生物の取り扱い方の基礎と準備。②昆虫病原糸状菌の分離同定と培養。③昆虫病原細菌の土壌からの分離と菌数計測。④昆虫病原ウイルスの同定と感染虫の観察。⑤昆虫病原細菌による生物検定と細菌の保存

また、第 2 回目の派遣においては、⑥位相差顕微鏡（購送機材）の操作法と、⑦野外採集虫の診断技術について指導した。

研究面の活動としては、メコンデルタ地域および Lam Dong 地域を視察して害虫管理に関する情報を収集し、具体的な研究活動方針を昆虫学研究室のスタッフとともに立案することを主眼とした。今後の研究活動方針として、「野菜栽培における害虫」を対象として行うことで合意し、具体的な計画と担当者を決めた。

また、2 回目の派遣において、採集虫（ハスモンヨトウ）の診断から防除資材として利

用可能な核多角体病ウイルスを発見し、本ウイルスの資材化に必要な研究についてカウンターパートと打ち合わせた。

### (3—2)農業と土壌環境の保全

専 門 家：渡 辺 巖

派遣期間：2000年3月15日—2000年4月23日

カウンターパート：Mr. Ngo Ngoc Hung, Mr. Nguyen Thanh Hoi

活動の概要：

このトピックに関して、農業と環境、特に土壌環境について、学生および教員を対象に講義・セミナーおよび実習指導を行った。

講義およびセミナーは、「熱帯域田畑の窒素動態と環境低負荷農法」、「農薬と土壌微生物」について解説した。

実習指導は、「生物的窒素固定と脱窒」「温暖化ガス」について、ガスクロマトグラフに専用カラムを取り付けて、ガスの検出と分析ができるように設定して行った。

また、スタッフによる研究計画 Effect of environmental factors on grain and yield of wet season rice in intensified rice cropping system in the Mekong Delta について、討論し、計画への助言を行った。この研究は、JICA 研究支援費によって行われることになっている。

## 2. カウンターパート研修の実施

### トピック1

**Ms. (Dr.) Do Thi Thanh Ren**

受入教官：有馬泰紘（東京農工大学・植物栄養学）

研修期間：1999年8月30日—12月3日

研修課題：植物栄養・肥料学研究における同位体窒素トレーサー技術の応用

植物—土壌系における同位体窒素トレーサー技術を応用し、低地水田における稲作における窒素肥料の効果を比較研究する方法について研修した。

### トピック2

**Mr. Hua Van Chung**

受入教官：鎌田寿彦（東京農工大学・家畜学）

研修期間：1999年8月30日—12月3日

研修課題：農学における国際環境教育

Chung 氏のカントー大学における役割は家畜生理学の講義を担当しながら、同時に農学

部事務長として農学教育システムの管理にあたっていることから、専門分野とともに国際的な環境教育のわが国におけるシステムへの理解を深めるための研修内容とした。

専門分野については等研究室で行っている研究で用いられているテクニックの習得と、英語で書かれている教科書や学術雑誌による最新情報を行ってもらった。また、家畜衛生試験場などの研究施設でも実習や見学をもとに研修した。

国際的な環境教育については、本学で発足した国際環境農学専攻を中心にここでの教育内容や組織について研修し、学外においては国際教育や環境教育に力を入れている機関で仕組み等について研修した。これらのより研修目的は十分に達せられたと考えられる。

東京農工大学以外の訪問研修先：東北大学農学研究科、東京水産大学、名古屋大学国際協力部門、鹿児島大学（日本畜産学会大会）、国立家畜衛生試験場、国立畜産試験場、東京都食品技術センター、日本食品分析センター、共同乳業(株)日の出工場、カクマ養豚場（筑波）、東大付属茨城農場、埼玉種畜牧場(株)（種豚販売、畜産加工食品製造）、多摩野菜市場

### トピック 3

#### **Ms. Pham Thu Cuc**

受入教官：渡辺 研（東京農工大学・食品プロセス工学）

研修期間：1999年8月30日—12月3日

研修課題：食品加工廃棄物の生化学

近年ベトナムの大きな輸出農水産物のひとつとなっているエビおよびその加工について、環境改善上の観点からその廃棄物の主成分であるキチンの処理と利用を課題として研究している。日本におけるこの分野の進んだ研究手法を学ぶために、次の研修を行い、帰国後の教育・研究に活かした。

キチン・キトザンの分離・生成および加工（実習：於、東京水産大学、講義：於、鳥取大学）

蛋白質のアミノ酸分析法、電気泳動法、赤外分光分析法（実習：於、東京農工大学）

生化学学生実験法について（講義：於、東京農工大学）

食品研究と工業指導について（講義：於、日本食品分析センター、都立食品技術センター）

#### **Mr. Tran Chi Nhan**

受入教官：安藤 哲（東京農工大学・生物関連システム学）

研修期間：1999年8月30日—12月3日

研修課題：気-液クロマトグラフによる有機化合物の分析

作物中の残留農薬分析の技術を習得するために、以下の項目について研修した。



- ①クロマトグラフに必要な有機溶媒についての基礎的知識の習得。
- ②薄層クロマトグラフ (TLC) による化合物の分離。(以下、化合物としては、cypermethrin, aldrin および DDT の 3 種の農薬を用いた。)
- ③ガスクロマトグラフ (GC) による化合物の分離と定量。
- ④質量分析計 (GC/MS) による化合物の分離・同定 (分子構造の解析)
- ⑤液体クロマトグラフ (MPLC および HPLC) による化合物の分離と定量。
- ⑥核磁気共鳴 (NMR) による化合物の同定 (分子構造解析)。

また、島津製作所における実習、日本食品分析センターなどの見学を通して日本における機器分析技術とその利用の現状についての理解を深めた。

### 3. 資・機材の供与

今年度は、プロジェクトに関する機材の無償供与は行われず、短期派遣専門家携行機材として購送した資機材を供与した。おもな機器類は下記のとおりである。

#### イオン交換クロマトグラフ

瀬戸専門家の購送機材として、環境資源学科に導入した。試料中のマイナスイオン濃度を従来法よりも高い精度・感度で定量することができるようになった。

#### 位相差顕微鏡

仲井専門家の購送機材として、植物保護学科に導入した。昆虫の病理診断に必要であり、この導入によって、今後の教育・研究の展開に極めて有用な手段がもたらされた。

### 4. その他プロジェクト関連の活動

#### ハノイ農業大学との合同ワークショップの開催

「環境保護と持続的農業」をテーマに、ハノイ農業大学との合同ワークショップをカントー大学において開催した。講演のほか、今後の教育・研究協力についても討議した。

日 時：2000年1月19日～21日

参加者：カントー大学 57名、JICA ミニプロジェクト専門家 4名、JICA 他プロジェクト 1名、  
ハノイ農業大学 14名、JICA ハノイ農大プロジェクト専門家 5名、他大学 3名  
メコン各省環境管理担当技官 10名、合計 93名

講演：カントー大学教員 9件、ハノイ農業大学教員 8件、JICA 専門家等 3件

## Ⅳ. 目標の達成度と今後の対応方針

### 1. 環境分野の教育システムの改善

#### (1-1) カリキュラムの改善

項目 3.に挙げた短期派遣専門家による講義は、学生の正規科目内で行われ、講義に新しい内容が盛り込まれたが、今年度は、システムの改善には到らなかった。

#### (1-2) テキスト教材の改善

同様に、短期派遣専門家の講義内容はテキスト原稿としてまとめられ、次の段階に予定される教科書等作成の素材を蓄積した。

##### トピック 2

- ・ Animal Diversity (Today and Subject) (佐藤俊幸)
- ・ DNA Polymorphism: principle and applicability (佐藤俊幸)

##### トピック 3

- ・ Microbial Control of Insect Pests (国見裕久, 仲井まどか)

### 2. 環境教育分野の人材の育成

#### (2-1) 現地教員によるカリキュラムの改善

##### トピック 2.

- ・ タンパク質電気泳動法を大学院学生の卒業研究の技術内容として取り入れ、現地教員による指導が行われるようになった。

#### (2-2) 教員の学位取得

##### トピック 2

- ・ カウンターパート教員 Mr. Vo Cong Thanh の学位取得のための論文作成計画が立てられ、実行を開始した。

##### その他

- ・ カントー大学教員 1 名を大学推薦国費留学生（文部省所管）東京農工大学大学院国際環境農学専攻（修士課程）特別枠で受入れ、指導を開始した。（塩谷哲夫）

#### (2-3) 教員による研究発表

ハノイ農業大学とのジョイントワークショップにおいて以下の 8 件の発表があったほか、プロジェクト活動の成果としての研究論文を作成する計画が立てられているものがあるが、今年度にはまだ完成に到っていない。

## トピック1

- Distribution of sediment load on agro- and aqua-ecology in An Giang Province  
(Dr. Truong Thi Nga)
- Nitrogen mineralization and effect of some agricultural chemicals on the soil with two rice, three rice and upland crops at Tien Giang Province (Dr. Nguyen Bao Ve)
- Impact of intensive cultivation of triple cropping of rice to agro-ecological environment in the Mekong Delta (Dr. Nguyen Huu Chiem)
- Feasibility and prospect of applying VACB model in household in relation to rural environmental improvement (MSc. Le Tuyet Minh)

## トピック3

- Survey of cultivating situation, pesticide-use way and controlling methods of insect on vegetables at Can Tho Province, summer-autumn crops in 1998  
(Dr. Tran Van Hai, MSc. Tran Thi Ba)
- Residues of some insecticides in soil, water and fruits and effect of insecticides on the abundance of soil fauna in fruit orchards  
(Dr. Nguyen Thi Thu Cuc, MSc. Nguyen Thi Xuan Thu, Mr. Ngo Thanh Tri)
- Some early studies on the predatory capacity of spiders on insect pest of crop plants in the Mekong Delta (Dr. Nguyen Van Huynh)

## その他

- Community based sustainable resource management in the Mekong Delta  
(Dr. Doung Van Ni)

## 3. 大学内外への普及活動

### (3-1) セミナー・ワークショップ等の活動

カントー大学農学部に関連学科教員と学生を対象に、以下のように12件の講義および9件のワークショップを行った。

## トピック1

- 「環境科学概論」(講義：瀬戸昌之)
- 「水質と微生物の分析法」(ワークショップ：瀬戸昌之)
- 「環境衛生基準微生物—大腸菌・大腸菌群の測定法」(ワークショップ：多羅尾光徳)
- 「世界の水田」(講義：田淵俊雄)
- 「日本における水質問題」(講義：田淵俊雄)
- 「重金属類など“問題元素”の基礎知識、生物毒性とその分析」(講義：渡辺 泉)
- 「元素分析用生物試料の調査デザイン、サンプルリング、前処理と保存」(ワークショップ：渡辺泉)

## トピック2

- ・「生物多様性評価とタンパク質電気泳動法」(講義：平田 豊)
- ・「S D S タンパク質電気泳動法」(ワークショップ：平田 豊)
- ・「動物多様性—進化生態学的メカニズムと保全の課題」(講義：佐藤俊幸)
- ・「D N A抽出法とPCRによる遺伝的多型検出法」(ワークショップ：佐藤俊幸)
- ・「植生調査法と植生図化」(講義：星野義延)
- ・「生物多様性保全における生育地内保全の重要性」(講義：星野義延)

## トピック3

- ・「微生物防除の基礎—昆虫病理学と昆虫病原微生物学」(講義：国見裕久)
- ・「微生物的防除研究の方法，現状と課題」(講義：国見裕久、仲井まどか)
- ・「昆虫病原微生物の分離，培養，同定，保存法」(ワークショップ：国見裕久、仲井まどか)
- ・「位相差顕微鏡の操作法」(ワークショップ：仲井まどか)
- ・「野外採集虫の診断技術」(ワークショップ：仲井まどか)
- ・「熱帯域田畑の窒素動態と環境低負荷農法」(講義：渡辺巖)
- ・「農薬と土壤微生物」(講義：渡辺巖)
- ・「クロマトによるガス分析—生物的窒素固定と脱窒、温暖化ガス」(ワークショップ：渡辺 巖)

## ジョイントワークショップ

- ・ Genetic resource diversity and hopeful future image in the Mekong Delta (平田 豊)
- ・ Some research experiences on tropical pest swamp forest soils in Thailand (平田 熙)

### (3-2) 学外への普及活動

#### トピック1

・メコン川流域6省の環境試験場を専門家・カウンターパートが回り、共同調査・研究を組

織した(瀬戸昌之、田淵俊雄)。また、合同セミナーを行い、環境衛生基準微生物の有効性について問題提起した(多羅尾光徳)。

#### トピック3

・総合的有害生物管理(IPM)の構築のための昆虫病理学および微生物防除法に関する講義およびワークショップに、メコンデルタ地域各省の病害虫担当官を招いて技術移転を行った(国見裕久、仲井まどか)。

### 4. 他大学との学術交流

ハノイ農業大学とのジョイントワークショップを開催した。従来、ヴェトナムでは大学間交流や各専門分野の全国的学会さえ開かれていない状況下であり、このような南北両

大学スタッフの交流が両 JICA プロジェクトの協力で計画・実施されたことは極めて意義深い。この内容は Proceeding にまとめ、刊行された。

## 5. 総括と今後への対応

今年度の活動の特徴と今後への課題を要約すると、

①ミニプロジェクトの目標達成のために、実施内容を 3 つのトピックにまとめ、各トピックごとに、また各派遣専門家とカウンターパートの間で実施計画の具体化について計画を立てることに少なからぬ労力が費やされた。これらの活動およびジョイントワークショップを通して、環境に関する教育と研究について問題提起が行われた。

②延べ 11 名の短期派遣専門家による 20 件の講義やワークショップ、および 4 名のカウンターパート研修の受け入れを通して、技術移転が行われた。この過程で講義においては、それぞれの基礎的概念の解説が必要なこと、また実習においても、基礎的な操作の習得が必要なことなど、計画実施にあたって、現状の理解の必要性が認識された。

③専門家により移転された技術の一部は、教科書や実験指導書などの素材として蓄積され、またカウンターパートにより学生への研究指導に取り入れられるなど、教育改善への成果が現れ始めている。しかし、これらの成果は、今後、教材の作成・刊行や研究論文の発表など、具体的な形に纏め上げていくことが求められている。

④本プロジェクトでは、いくつかの大型機器の無償供与・導入が予定されているが、今年度は 1 件も導入されなかった。しかし、導入を想定して、カウンターパートへの研修や試料の前処理法の実習指導などが行われ、受入れ準備は進行させてきた。次年度における早期の導入が望まれる。

## V. 資 料

本報告書に関して、以下の文書を別途提出する。

- (1) 1999 年度各短期派遣専門家による総合報告書および添付資料
- (2) 1999 年度各カウンターパート研修員による研修報告書

## (2) 2000年度

### 1. 要 約

2000年度の主要な活動とその成果、今後の課題は以下の通りである。

#### 1. 全体

本年度の活動は、昨年度に立てられた計画に基づき、各課題別の短期専門家派遣およびカウンターパート研修の実施による技術移転を中心に行われた。カウンターパート研修を通して、トピック1～3にわたる機器分析技術が習得され、カントー大学中央研究所（分析センター）の力量が向上し、供与機材の受入れと環境に関する教育・研究支援の体制が強化された。また、走査型電子顕微鏡が供与され、関連する技術移転が行われた。

本件ミニプロジェクトは同時に、カントー大学と東京農工大学との大学間交流協定に基づく文部科学省国費留学生等の受入れの活動に支えられて、カントー大学教員の質的向上が効果的に図られていることが特徴的である。本年度末現在、JICA 長期研修員 2 名を含めて、博士学位取得を目標とする者 4 名、修士学位取得を目標とする者 2 名、および技術習得のための短期留学生 1 名が各課程留学生として指導を受けている。

#### 2. 課題別

##### (1) 土壌および水圏における環境評価

メコン川流域 37 箇所を設定した観測点において、流域 6 省の環境試験場の協力のもとに、カントー大学環境資源学科が調査したデータの解析を行った。乾期における川底の塩水化、パイライト分布域における硫酸イオンの高濃度傾向などの知見と、硝酸イオン濃度が低く、リン酸イオン濃度が高いという、他の多くの地域と逆の注目すべき結果が得られ、新しい研究課題がもたらされた。

分析技術に関しては、トピックに関する 4 件のワークショップを行い、陽イオン交換クロマト装置の導入とその操作法（瀬戸昌之）、有害元素の原子吸光による分析（渡辺泉）、大腸菌など微生物汚染（多羅尾光徳）のほか、人間活動による水質汚染の指標としての洗剤濃度の分析（高田秀重）について、指導した。なお、原子吸光と液体クロマトグラフ（蛍光検出）の操作法については、今年度までに装置の供与が行われていないため、日本において、カウンターパート研修で指導した。

本ミニプロジェクトの援助のもとに、カントー大学環境資源学科の企画によって、学生への授業のための 14 分冊の教科書が刊行され、1 巻のビデオ教材が作成された。

##### (2) 農業開発の生物多様性への影響

メコンデルタ地域における植物および動物資源の分布と、農業開発による変動に関して、

調査・研究データを蓄積した。これらの一部については、カウンターパート教員によって学会で発表された。

本トピックに関する 2 件の講義および 3 件のワークショップを通して、タンパク質 2 次元電気泳動法（平田豊）、家畜由来病原細菌の分離・同定法（林谷秀樹）、走査型電子顕微鏡操作法および形態学的解析法（荻原勲）などの技術移転を行った。これら技術は、参加したメコンデルタ地域各省の家畜保健衛生所職員など、周辺地域へも普及された。また、カウンターパート教員 3 名について、博士学位取得のための研究と論文作成の計画が立てられ、指導が行われた。

移転した技術のうち、電気泳動法と病原細菌の分離・同定法はそれぞれ作物学科と獣医学科の学生実習科目の内容に取り入れられるなど、教育プログラムに定着した。また、上記の講義資料等は、教科書作成のための素材として蓄積された。

### （3）環境保全型農業の構築

メコンデルタ地域において総合的有害生物管理(IPM; Integral Pest Management) を構築するために、とくにこれまでに研究されていない野菜の防除について共同研究し、ハスモンヨトウの人口飼育、天敵ウイルス懸濁液の調製と散布など関連する技術の移転を行い、その効果を確認した（仲井まどか）。またイネのいもち病に関する講義と現地調査を通して、技術的問題を明らかにした（寺岡徹）。

本トピックに関して 2 件の講義と 2 件のワークショップが行われ、それらの内容の一部は、教科書作成の素材として蓄積された。また、研究内容は、論文として発表するために吟味されている。

## 3. 今後の課題

今年度までの活動内容を点検する中で、PDM を改定することが提起された。適正な成果、目標の設定と、それらに基づく再点検、活動内容の充足が次の最終年度に求められる。



## II. プロジェクトの全体計画

### 1. 背景と目的

#### メコンデルタにおける農業環境問題

1999年度実施報告書において詳述したように、メコンデルタは11省、人口1,600万、農地面積400万haで、人口はベトナム全土の2割でありながら農業生産、とくに米の生産は5割を占めている。ベトナムは現在では300万トンを超える世界有数の米輸出国になっているが、メコンデルタはその8割を供給している。21世紀の世界的な人口増加を控え、食糧供給地域としてメコンデルタは世界的に注目されている。

このような増産の背景には、灌漑施策の推進、短期多収種品種米の採用と共に、化学肥料、病虫害対策用農薬使用量の飛躍的な増加がある。しかし、一方ではこのような農業開発は、農業従事者のみならず消費者にも農薬中毒の被害が出るなどの農薬による汚染、生態系の破壊など自然環境への否定的な影響が懸念されるにいたっている。

これに対応して環境分析に基づく科学的経営が望まれる。持続的、環境保全的農業生産の維持のためには、農学における環境教育・研究の充実が不可欠であり、本ミニプロジェクトに要請されているところである。

#### カントー大学農学部現状

現在、ベトナムにおける農学分野の高等教育機関は、従来の6大学と、新たにメコンデルタに設立された省立のアンザン大学がある。ベトナムの地理的条件から国土が7つの地域に分けられるが、これらの大学は各地域の農業に主体的に関与する役割を持たされている。

カントー大学は1966年に創設された。この農学部は1968年に設置され、現在では、作物科学、土壌科学、植物保護学、食品工学、動物科学、獣医学、淡水水産学、環境・天然資源科学および海洋水産学の9学科より構成されている。カントー大学農学部はメコンデルタの中心に位置し、この地域における農業に指導的役割を果たしてきている。1994年に始まる日本政府の無償資金援助による農学部校舎の新築と機材供与など基盤整備事業は、この学部の教育・研究や地域指導の活動に積極的に寄与するものであった。しかし、前述のような農学部への新たな社会的要請、すなわち広義の環境教育の充実という視点において、農学部の各分野に共通して解決すべき問題は大きい。本件ミニプロジェクトを開始するにあたって指摘されてきたその問題の特徴をまとめると、

(1) 学生の実験・実習に根ざした教育態勢がきわめて不十分である。

学生への教育カリキュラムは、教室における講義が中心であり、実験・実習科目は、これらの分野の社会的要請に比してきわめて不十分である。とくに、環境資源学科などの新

しい分野では、機材の絶対的な欠乏がカリキュラムの充実を妨げており、それらの充足が求められている。また、現教員の実習教育や研究に関する力量の向上が求められている。

(2) 教員の学位取得率が低い。

農学部 9 学科の教員数は、1998 年現在、教授・上級講師・講師・助手および技師を合わせて 228 名である。このうち博士号・修士号の学位を取得している者は 81 名であり、博士の学位を有する教員数は、いずれの学科も 3 名に満たない。このことは直接的には大学院設置などの教育体制整備の課題を残し、同時に教員の実験・研究を経験した度合いの低さを示しているものでもある。

(3) 学術文献情報が不足し、情報収集の手段がまだ確立していない。

カントー大学農学部においては学術情報を系統的かつ継続的に入手する体制の整備や、蔵書が質・量ともに不足しており、その充実が今後に待たれている。

### 本ミニプロジェクトの目的

以上のように、本件ミニプロジェクトの目的は、カントー大学農学部の教育改善・充実に関する 1998 年度までの個別派遣専門家による活動を発展させて、その Phase2 として、新しい社会的な要請に基づく環境教育充実という視点より、支援することである。すなわち、同大学農学部教員スタッフの教育・研究力量の向上、実験・実習を含む新しいカリキュラムの導入と、それらに関する個別技術の習熟等の支援・協力を柱とするものである。

## 2. 業務課題と年次別実施計画

本件プロジェクトの実施課題は、次の 3 つのトピックにまとめられる。

### Topic 1 : Soil and Aquatic Environmental Science

- 1) To elucidate qualitatively and quantitatively the current types of pollution in hydrosphere and pedosphere
- 2) To study on the soil and water degradations in the Mekong Delta due to the change of land use
- 3) To propose the counter-measures to keep the sustainabilities in hydrosphere and pedosphere for environmentally sound agriculture

### Topic 2 : Impacts of Development activities on the Bio-diversities

- 1) Distribution of unique fauna and flora in the Mekong Delta and their change accompanied with social and agricultural development (mapping animal diversity)
- 2) Distribution of unique fauna and flora in the Mekong Delta and their change accompanied with social and agricultural development (mapping for plant diversity)
- 3) Exploration and development of useful genetic resources in the Mekong Delta (mapping for

genetic resources)

### Topic 3 : Foundation of Environment-Symbiotic Agriculture

- 1) Establishment of analysis methods for pesticide residues
- 2) Development of natural pest management agents in agricultural IPM system
- 3) Development of control methods for rice blast and bacterial leaf blight

本件 PDM の掲げる目標に対して、計画第 2 年度（2000 年度）は、長期専門家および調整員各 1 名のほか、各トピックより 4 名、合計 12 名の短期専門家を派遣し、

- 1) カントー大学側カウンターパートと、実施計画の進捗状況を点検し、実施上の問題点などを把握し改善しながら具体化すること。
- 2) 各専門ごとのワークショップおよび講義を行い、これらを通して実験・実習および研究指導に関する技術移転を行うこと。
- 3) 主要な無償供与機材（実験装置）のセットアップおよび操作法等に関する技術移転を行うこと。

とした。本件計画には、機材供与の予算上の実施時期や納期などの、計画時点で確定できない要素を含んでいるが、可能な限り機材供与以前に行える技術移転およびその準備を進める事とした。

今年度の専門家派遣計画は、以下の通りである。

長期派遣専門家：

平田 熙（チームリーダー：1999.4.1－2000.10.1）

児玉 明（プロジェクト調整員：1999.4.1－2001.3.31）

短期派遣専門家：（トピック別、日程順、TUAT は東京農工大学所属教官）

#### トピック 1

多羅尾光徳（TUAT、環境微生物学、水生微生物分析：10 月）

渡辺 泉（TUAT、環境毒性学、水・生物含有重金属分析：11 月）

瀬戸昌之（TUAT、環境微生物学、水サンプリング法/水質分析：9－10 月）

高田秀重（TUAT、水環境保全学、水質汚染物質の分析：10 月）

#### トピック 2

荻原 勲（TUAT、園芸学、果樹の多様性調査、電子顕微鏡操作法：3 月）

平田 豊（TUAT、国際環境農学、植物遺伝資源探索・保存：3 月）

林谷秀樹（TUAT、家畜衛生学、環境中家畜由来病原菌の分離同定：7－8 月）

渡辺和彦（日本電子データム(株)、走査型電子顕微鏡の設置、組立て：3 月）

#### トピック 3

仲井まどか（TUAT、応用遺伝生態学、Integrated Pests Managements：12－1 月、同

(  
寺岡 徹 (TUAT、植物病理学、12—1 月)

平田 熙 (植物栄養学、3 月)

### 3. 業務の実施体制

#### (1) 現地推進委員会 (Steering Committee)

##### 日 本 側

平田 熙 (長期専門家)

児玉 明 (調整員)

##### カントー大学側

Trang Thuong Tuan (責任者、学長兼農学部長)

Nguyen Bao Ve (責任者代行、トピック 1、作物科学、副学部長)

Chau Ba Loc (トピック 2、獣医学)、代理 Luu Huu Manh (獣医学)

Nguyen Huu Chiem (トピック 1、3、環境・資源学)

Tran Van Hai (プロジェクト事務局長、トピック 3 植物保護学)

#### (2) 国内支援委員会

梶井 功 (顧問・東京農工大学学長)、 塩谷哲夫 (委員長・TUAT)

平田 豊 (副委員長・トピック 2 主査・TUAT)、 渡辺 研 (事務局長・TUAT)

瀬戸昌之 (トピック 1 主査・TUAT)、 安藤 哲 (トピック 3 主査・TUAT)

鎌田寿彦 (作業部会長・TUAT)、 田淵敏雄 (委員・学会協議会員)

支援委員会作業部会委員 (いずれも、TUAT)

トピック 1 : 高田秀重、多羅尾光徳、楊 宗興、渡辺 泉、

トピック 2 : 荻原 勲、片山義博、佐藤俊幸、林谷秀樹、星野義延

トピック 3 : 国見裕久、寺岡 徹、仲井まどか、本林 隆

(TUAT : 東京農工大学所属教官)

### Ⅲ. 課題別の進捗状況

#### 1. 専門家派遣

##### (1) トピック1:

##### (1-1) メコンデルタにおける水質と人間活動のマッピング

専門家：瀬戸昌之

派遣期間：2000年9月13日—10月10日

カウンターパート：Nguyen Huu Chiem ほか環境資源学科教員

活動の概要：

今回はプラスのイオンクロマト分析装置を導入設置した。なお、マイナスのイオンクロマト装置は2000年3月に導入してある。これで水質分析に不可欠の両イオンの分析装置が備わったことになる。

装置の組み立ての段階からカウンターパート側に立ち会ってもらい、基本的な操作、注意点、さらにありうるトラブルの対処の仕方などを伝え、自力で分析できるように計った。一方、ワークショップや学生への講義を通じて、原理、測定例などを習熟できるようにした。

すでに6プロビンスの応援のもとに2ヶ月ごとの採水、分析が行われている。その中間報告として、本専門家とカントー大学の担当者は6プロビンスを各々訪問して結果を報告した。その結果の概容は以下の通りである。

とりわけ乾季には海水が内陸に侵入し、ハウ川やティエン川の川底が塩水化していると思われる。表層水は河口以外は塩水化は少ない。パイライトの分布域は硫酸イオン濃度が高い傾向にあり、地下水のいくつかはきわめて高濃度である。これもパイライト由来の硫酸と思われる。また、人間活動の活発な地域では運河の水質の悪化が認められる。また、地下水の水温が35℃を超えている場合が多く、地質的な特徴として注目される。

さらに、硝酸イオン濃度が低く、リン酸イオン濃度が高い結果は、他の多くの地域と逆の結果であり、その詳細を明らかにすることはきわめて価値の高い研究になると思われる。

重金属汚染や洗剤汚染、微生物汚染についても可能な限り実施しており、とくに微生物汚染と人間活動や地域の特性との関連についてデータが蓄積されつつある。

専門家：多羅尾光徳

派遣期間：2000年10月7日—10月19日

カウンターパート：Ms. Le Tuyet Minh, Mr. Le Anh Kha, Mr. Truong Hoang Dan

Ms. Tran Thi Hong An, Mr. Ky Van Thanh

活動の概要：

水質調査の技法の習得のためのフィールド調査を、派遣時期が同じであった高田秀重専門家とともに行った。多羅尾は環境衛生基準微生物である大腸菌・大腸菌群・糞便性連鎖球菌の測定法の技術移転を担当した。測定方法は事実上の世界基準である American Health Association の Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water に基づいて行った。サンプリング地点は An Giang 省、Vinh Long 省、Can Tho 省、Tra Vinh 省および Soc Tran 省に設けた計 33 箇所の採水地点、および Can Tho 市内の 10 箇所の採水地点であった。指導にあたっては、フィールド調査のプランの立て方、データの収集方法、データの解析方法などの技術的な面だけでなく、研究に対する気構え・熱意のようなメンタルな面の重要性も伝えるように心がけた。

専門家：高田秀重

派遣期間：2000 年 10 月 7 日—10 月 19 日

カウンターパート：Ms. Le Tuyet Minh, Mr. Le Anh Kha, Mr. Truong Hoang Dan

Ms. Tran Thi Hong An, Mr. Ky Van Thanh

活動の概要：

高速液体クロマトグラフ（HPLC）—蛍光検出法による試料中の洗剤等の微量成分の分離・定量のためのサンプリングについて指導した。河川などに含まれる洗剤の濃度測定は環境中の生活汚染物質の指標として環境評価において有意義なものである。サンプリングは、トピック 1 で定めたメコン川のチェン川、ハウ川に沿った 33 箇所の観測地点とカントー市内の 10 箇所の地点である。HPLC は、当初、今年度にカントー大学へ導入（無償供与）される予定であったが、派遣時点においてまだ実施されていなかったが、カウンターパートは、すでに日本において本専門家のもとで研修を行ってきた。今後、導入されたときに独自に調査・研究を進めるための技術移転であった。

(1-2) メコンデルタにおける無機元素の動態および分布解析とその生態影響評価

専門家：渡辺 泉

派遣期間：2000 年 11 月 5 日—11 月 23 日

カウンターパート：Dr. Nguyen Bao Ve, Msc. Le Tuyet Minh, Msc. Bui Thi Nga,

Dr. Truong Thi Nga, Dr. Duong Tri Dung, Ms. Tran Thi Hong An,

Ms. Truong Hoang Dan, Mr. Le Anh Kha, Mr. Ky Van Thanh,

Ms. Nguyen Thi Tuyet Mai, Ms. Tran Thi Thu Trinh,

Mr. Huynh Quoc Tin, Dr. Ngo Ngac Hung,

Mr. Pham Van Dung, Mr. Vuong Thanh Tung

### 活動の概要：

メコンデルタの環境問題のなかでも、重金属類を含む問題無機元素の影響評価は、本地域に突出した農薬の使用、土壌劣化および海水遡上の問題とも関連し、早急に対策が望まれる重要課題の一つといえる。

本派遣は、前年度（1999年12月～2000年1月）行われた派遣と併せ2度目の派遣となり、本年度、カウンターパート研修で東京農工大学に受け入れたカウンターパート3名（Msc. Le Tuyet Minh, Mr. Pham Van Dung および Mr. Vuong Thanh Tung）を、それぞれ約一ヶ月、三ヶ月行った分析指導を受けての派遣となった。つまり、メコンデルタの水環境における問題無機元素の挙動およびその生態影響の解明を、実際に実施現場であるカントー大学農学部環境資源学科および中央分析研究所において遂行する、その指導のため要請され、行われた。

さらに附記する背景としては、三年を予定した本計画の遂行のために不可欠な元素分析機器、原子吸光光度計（AAS）の導入が、年度内に実現不可能との状況を受け、来年度予定される AAS の操作指導までの前段階（化学的処理）に重点をおいて実行しなければならなかった事情がある。ここで、同年7-9月までカウンターパート研修として来日していた環境資源学科の Msc. Le Tuyet Minh と帰国後も電子メールで連絡をとり、環境資源学科に未導入の純水製造システムの構築が不可欠と判断された。そのため、派遣後3日は、純水製造システムの導入と操作指導を併せて行っている。

業務の具体的な形態は、派遣期間の大部分をワークショップ形式の分析指導に当て、生物の重金属分析に必要な、試料の前処理実習を行った。前回の派遣において「問題元素の分析およびそれをを用いた環境解析」用に採取し保存していた15種の指標生物の中から、どの種を使用することが最も有効か議論を通して選択し、その後、標的物質である重金属類を含めた問題元素を、的確に分析する上で必要な組織の抽出、さらに、実際の化学分析における実験過程として、試料の分取、乾燥、粉化といった試料の調整、さらに次ぎのステップとなる原子吸光光度計を用いた分析までの保存方法を指導した。

## （2） トピック2

### （2-1）メコンデルタに適応した有用遺伝資源の探索と開発

専門家：平田 豊

派遣期間：2001年3月1日—3月25日

カウンターパート：Vo Con Thanh

活動の概要：

昨年遺伝資源多様性をとらえるタンパク質電気泳動法を実験指導したが、今回はさら

にこれに等電点電気泳動法を加えた2次元電気泳動法の技術移転を行った。ダイズ、イネ、マンゴー、エビで有用なデータが得られている。

また、現代バイオテクノロジーの可能性講義今回はバイオテクノロジーと農業の発展と環境との関係に焦点を当て、遺伝子組み換え食品などの功罪などを素材に多様性の保全、改変の総合的評価の重要性を講義し、近い将来の検討課題について議論した。

さらに、熱帯イネ、ダイズおよび家畜遺伝資源の探索と展開を調査検討するフィールド調査（メコンデルタ西北部）に関しては熱帯遺伝資源特にダイズ、イネのタンパク質改善のための遺伝資源探索、多様性探索を行ってきたが、今回はダイズとイネ組合せの中心地になりつつある、An Giang、Dong Thap、Long An 西北部、カンボディア国境沿いを調べ、熱帯ダイズ栽培の定着、広がり、品種等について調査し、そのポテンシャルについて調べた。ここでは、一方、急速なイネ在来品種の消失、現代の多収品種への展開を見た。在来品種の保存が急務であることがはっきりした。

カウンターパートの研究支援、学位取得のための論文作成準備、実験データのまとめ指導、学位論文準計画、報告書準備の指導

まず、カウンターパートであるタン講師の学位論文取得のためのデータ、論文原稿等の準備について検討し、目途を付けた。その他、スタッフであり、博士、修士学位を有しないスタッフの計画、論文、招へい、留学等の支援可能性、準備について検討し、進められるものを進行させた。

専 門 家：林谷秀樹

派遣期間：2000年7月20日—8月31日

カウンターパート：Dr. Chau Ba Loc, Ms. Tran Thi Phan, Ms. Ly Thi Lien Khai,

Mr. Nguyen Van Bien, Dr. Luu Huu Manh, Ms. Tran Thi Minh Chau

活動の概要：

ワークショップは、カントー大学教員およびメコンデルタ各省の家畜保健衛生所の臨床検査部門の担当職員を対象として行った。その内容は、環境を汚染する家畜由来病原細菌、特にサルモネラの分離・同定法の技術指導である。

カウンターパートに対して、各種家畜由来病原細菌の分離・同定について技術移転し、調査・研究論文の作成について指導した。また、学位取得を目標として、今後の調査・研究活動を進める計画について打ち合わせた。

フィールド調査として、メコンデルタにおける各種家畜の飼育状況調査と家畜からの糞便検査を行った。ヴィンロン省、カントー省およびチャビン省において調査した。また、カウンターパートによって引き続いて調査を行う計画を打ち合わせた。

これらの移転した技術は、その後、カウンターパートによって学生実習に組み込まれ指



導されるなど、教育プログラムに定着していることが確認されている。

専 門 家：荻原 勲

派遣期間：2001年3月1日—3月25日

カウンターパート：Ms. Tran Thi Kim Ba, Dr. Tran Kim Tinh,

Mr. Pham Van Dung, Mr. Vuong Thanh Tung, Mr. Tran Chi Nhan

活動の概要：

無償供与機材として今年度の本専門家派遣の直前にカントー大学に導入された走査型電子顕微鏡（SEM）の立ち上げと講習、生物多様性の形態学的研究をはじめとする SEM の利用に関する指導をおもな目的とした。

渡辺和彦専門家（日本電子データム(株)技術者）（派遣期間 2001年3月5日—3月16日）による SEM 本体および試料前処理の周辺機器の設置、組立てに立ち会い、各操作について、動作確認をした。各操作をデジタルカメラ画像に収め、プレゼンテーションソフトに貼り付け加工してマニュアルを作成し、付属のコンピュータ上で容易に見られるようにした。マニュアルは、SEM 導入の経過と機種、試料の調製、SEM 操作の 3 部からなり、この他に各機種の原理についても OHP シートとして作成し、これらを用いて将来的にカントー大学スタッフ自身で講習会が開ける体制を作った。

SEM に関する講義と実習を行い、農学部のほか、医学部・理学部や附属機関の教員を対象に指導を行った。

本専門家の専門分野である果樹栽培に関して、パパイヤ、マンゴー、サポジラなど熱帯果樹生産農家およびカントー市内の市場をカウンターパートと訪問し、果樹生産農家が病虫害の防除と果実収穫後の管理に強い関心を寄せていることを知った。また、カウンターパートの研究計画の支援について打ち合わせた。

### （3） トピック 3

#### （3-1）環境保全型農業の構築

専 門 家：寺岡 徹

派遣期間：2000年12月25日—2001年1月18日

カウンターパート：Dr. Pham Van Kim

活動の概要：

カウンターパートとの事前の E-mail による打合せに基づいて、今回はメコンデルタにおけるイネ作に問題を絞り、講義およびフィールド調査と解析の共同研究を行った。

講義は、カントー大学教員、学生、およびメコンデルタ各省の防除担当職員を対象に、総合防除の体系化の概念、いもち病を主体とした殺菌剤の特性など、さらに病害ストレス

を含めた種々のストレス対応遺伝子について解説した。

フィールド調査は、Tien Gian 省 3 地区、Vinh Long 省 2 地区、Soc Tran 省 2 地区のいもち病激発地区をカウンターパートと観察し、品種（病害抵抗性など）の選定や作付け、薬剤の選定や施用方法など技術的な問題点を明らかにした。これらの問題点については、Recommendation to establish of Integrated Pest Management, especially for rice blast disease にまとめ、提示した。また、採取した罹病葉試料からいもち病菌の分離、race 検定、遺伝子解析を行い、その結果をフィードバックして両者で協議する段取りを立てた。（解析は、帰国後に日本で行われた。）

専 門 家：仲井まどか

派遣期間：2000 年 12 月 23 日—2001 年 1 月 18 日、2 月 26 日—3 月 28 日

カウンターパート：Dr. Pham Van Kim, Dr. Nguyen Thi Thu Cuc,

Dr. Nguyen Van Huynh, Dr. Tran Van Hai

活動の概要：

派遣は 2 回に分けて行われ、メコンデルタで発見されたハスモンヨトウ多核体病ウイルス (SplItNPV) を増殖し、そのハスモンヨトウに対する防除効果をフィールド実験で確認した。

第一回の派遣において、ウイルスの粗精製および野外散布を行った。実験はカントー市内のダイズ圃場を借りて行い、カントー大学で飼育したハスモンヨトウ卵塊を放飼し、孵化幼虫が定着したところで、SplItNPV を散布した。SplItNPV 散布区は、高濃度と低濃度の 2 濃度を設定し、対照区として慣行防除区（農家が普通に化学合成農薬を散布した区）と無防除区を設定した。その後、経時的にハスモンヨトウの幼虫密度をコドラート法で測定した。また、実験区内からサンプリングした幼虫を室内飼育して観察し、ハスモンヨトウの死亡要因を調査した。これらの実験を、カウンターパート教員のほか、随時 10 名ほどの学科技官および学生と共同で行い、野外実験の手法について実地に指導を行った。

第二回の派遣においては、散布実験でサンプリングした幼虫の死亡要因の診断方法を指導した。サンプリングした幼虫のおもな死亡要因は、寄生蜂による寄生、SplItNPV による感染死およびその他の病原体（糸状菌と微孢子虫）による感染死であった。そこで、これらの病原体による死亡原因を染色法、光学顕微鏡による観察などの手法を用いて診断した。これらの作業を、カウンターパート教員および学科技官と共同で行うことにより、診断技術を習得させた。さらに、実験データをもとに、データ解析についての技術移転を実施した。これらの結果をまとめて、野外散布実験におけるウイルス散布の効果を検証した。

専 門 家：平田 熙

派遣期間：2001年2月8日—3月16日

カウンターパート：Dr. Nguyen Bao Ve, Dr. Ngo Ngoc Hung

活動の概要：

菌根菌のイネ成長に対する生態生理学的役割について講演し、植物栄養学に関するカウンターパートの研究について助言を行った。また、ミニプロジェクトの運営に関して、カントー大学の受入れ態勢の改善についての Recommendation をカントー大学長に提出した。

## 2. カウンターパート研修の実施

### トピック1

**Ms. Le Tuyet Minh**

受入教官：高田秀重（東京農工大学・水環境保全学）

研修期間：2000年7月10日—10月10日

研修課題：液体クロマトグラフ分析法

高速液体クロマトグラフ（HPLC）—蛍光検出法による試料中の洗剤等の微量成分の分離・定量法について実習した。洗剤は河川等の生活汚染物質の指標として環境評価において有意義なものである。

試料中の微量重金属の定量法について、試料の前処理法（酸化分解法）および原子吸光光度計（AAS）による測定法を実習した。

### トピック2

**Mr. Vuong Thanh Tung**

受入教官：平田 豊（東京農工大学・植物育種学）

研修期間：2000年7月10日—12月22日

研修課題：機器分析法

原子吸光、ガスクロマト、走査電子顕微鏡などの研修に加え、電気泳動によるタンパク質の分析等も行った。後半は実際の微量金属分析の実習のため、三重大学農学部に派遣し、その後導入された機器の操作、維持管理をおこなうための幅広い研修を大凡半年にわたって行った。

### トピック3

**Mr. Pham Van Dung**

受入教官：久野勝治（東京農工大学・環境毒性学）

研修期間：2000年7月10日—12月22日

研修課題：機器分析法

原子吸光、ガスクロマト、走査電子顕微鏡などの研修に加え、電気泳動によるタンパク質の分析等も行った。後半は実際の微量金属分析の実習のため、三重大学農学部へ派遣し、その後導入された機器の操作、維持管理をおこなうための幅広い研修を大凡半年にわたって行った。

### 長期研修員

**Ms. Nguyen Thi Xuan Thu**

指導教官：荻原 勲

留学期間：2000年12月1日—2004年3月31日

研究課題：サポジラ果実のポストハーベストに関する研究

メコンデルタの熱帯果実であるサポジラ果実の収穫後の管理技術は、この地域の生産性向上の一環として重要なものである。研修員 Ms. Thu はこれまでも本題に関するいくつかの研究成果を得ているが、わが国における進んだ研究手法を取り入れ、学位を取得してカントー大学における教育・研究指導に貢献することを目標としている。なお、2001年4月1日より、東京農工大学連合農学研究科（博士課程；3年コース）入学が決まった。

**Mr. Le Anh Kha**

指導教官：瀬戸昌之

留学期間：2000年12月1日—2003年3月31日

研究課題：汚濁水の浄化のための化学的・生物学的解析

汚濁水は無機物と有機物を含み、これらを基質として微生物が増殖する。水質汚濁のメカニズムを明かにし、浄化の技術を習得し、これをメコンデルタの水質改善に資することを目的としている。なお、2001年4月1日より、修士課程入学が決まった。

### 3. 資・機材の供与

今年度はプロジェクトに関しておもに次の機器を無償供与した。

#### 走査型電子顕微鏡

本機材は、無償供与機材として、カントー大学の学内共同利用センターとして新設・発足した中央研究所に設置された。組立ては、日本電子データム(株)技術者の渡辺和彦氏が、また講習・操作指導は荻原勲専門家が行った。本機材は、生物多様性の形態学的研究（トピック2）や、植物病原ウイルスの同定（トピック3）をはじめとする環境教育・研究に極めて有用である。

#### イオン交換クロマトグラフ

本機材は、瀬戸昌之専門家の購送機材として環境資源学科に導入された。プラスのイオン分析用で、昨年度導入のマイナスイオン分析用と共に、河川等環境中の微量イオンの分析（トピック1）に用いられる。従来法に比べて感度・精度が高く、教育・研究に極めて有用である。

#### 4. その他プロジェクト関連の活動

##### (1) 留学生受入れ・指導

本件ミニプロジェクトは、教員の教育・研究力量の向上を通して農学・環境科学分野の教育・研究の充実を図るものであるが、このような課題は本来的には長い年月を要する。カントー大学に対する一連の協力プログラムにおいては、はじめの農学教育改善プログラム（Phase 1）の実施期間にカントー大学と東京農工大学が締結した大学間交流協定に基づいて、現ミニプロジェクト（Phase 2）期間にも JICA 奨学生のほかに文部省奨学生の受入れプログラムと連携・補完させ、限られた条件下でより効果的に成果を得るためのプロジェクト支援体制のうえに実施されてきたことが特徴的である。2000 年度現在、東京農工大学留学生として指導を受けているカントー大学教員は、継続中の者も含めて、以下のとおりである。（上記の JICA 長期研修員を除く。）

##### **Mr. Nguyen Minh Chon**

指導教官：安部 浩

留学期間：1996 年 10 月 1 日—2002 年 3 月 31 日（修士・博士課程）

研究課題：トロピカル・プラントの内在性植物ホルモンとその機能に関する研究

##### **Mr. Nguyen Hung Minh**

指導教官：田谷一善

留学期間：1997 年 10 月 1 日—2003 年 3 月 31 日（博士課程）

研究課題：家畜生理学の基礎

##### **Mr. Nguyen Loc Hien**

指導教官：塩谷哲夫

留学期間：1999 年 10 月 1 日—2001 年 9 月 31 日（修士課程）

研究課題：水稻の倒伏抵抗性に関する研究

##### **Mr. Le Van Vang**

指導教官：安藤 哲

留学期間：2000 年 10 月 1 日—2006 年 3 月 31 日（修士・博士課程）

研究課題：植物保護に関する化学的研究

##### **Mr. Nguyen Cong Ha**

指導教官：竹内道雄

留学期間：2000年10月1日—2006年3月31日（修士・博士課程）

研究課題：高温条件下での果実類の発酵機構の解析

#### Mr. Truong Ba Thao

指導教官：平田 豊

留学期間：1999年9月1日—2000年10月31日（文部省短期交換留学生）

研究課題：メコンデルタにおけるダイズ貯蔵タンパク質成分の変異について

短期留学生として、ダイズにおける成分育種に関する研究を主としてサブユニットレベルで行い、メコンデルタにおける有用な変異を見いだした。これらの結果を、「ダイズの生産と加工に関する国際会議」（筑波、10月）で発表し、また、日本熱帯農業学会で口頭発表した。帰国後、彼は An Ging 大学農学部の副学部長として活躍している。

#### （2）交換留学生の派遣

文部省短期交換留学〈派遣〉の制度によって、1999、2000年度に東京農工大学より各1名の短期留学生をカントー大学農学部に派遣した。内容は、卒業論文作成のための調査・研究で、東京農工大学の指導教官およびカントー大学教員の指導のもとで行われた。長期専門家の協力のもとに実施された教育交流として、ミニプロジェクト以後の日越相互の協力と交流のあり方を展望するうえで、意義のある活動といえよう。

#### （3）学術雑誌の寄贈

長期専門家の呼びかけによって、日本の関連学会とその学会員の協力で学術雑誌が継続的に寄贈されるようになった。現在、農学部図書館に寄贈されているものは以下の図書である。

- ・「熱帯農学」（日本熱帯農業学会）
- ・「Soil Science and Plant Nutrition」（日本土壌肥料学会）

## IV. 目標の達成度と今後の対応方針

### A. 目標の達成度について

#### 1. 環境分野の教育システムの改善

##### (1-1) カリキュラムの改善

項目3に挙げた短期派遣専門家による講義は、学生の正規科目内で行われ、講義に新しい内容が盛り込まれたが、今年度は、システムの改善には到らなかった。

##### (1-2) テキスト教材の改善

同様に、短期派遣専門家の講義内容はテキスト原稿としてまとめられ、次の段階に予定されている教科書作成の素材として蓄積した。

##### トピック2

- ・ Biotechnology in plant breeding ほか (平田 豊)
- ・ 走査型電子顕微鏡の原理、操作法と応用 (荻原 勲)

##### トピック3

- ・ Procedure to improve insect virus application to control lepidopteran pests

(仲井まどか)

#### 2. 環境教育分野の人材の育成

##### (2-1) 現地教員によるカリキュラムの改善

##### トピック1

- ・ 環境資源学科の企画により、学生への授業に使用する教科書14分冊が刊行された。本ミニプロジェクト業務費による援助で作成され、学生への貸出しが行われている。

111: Recycle Organic Waste

112: Air, Soil and Water Quality Assessment

113: Basic Environmental Science

114: Hazardous Waste Management

121: Solid Waste Treatment

122: Environmental Pollution

123: Air and Noise Pollution 1

124: Environmental Indicator

131: Air and Noise Pollution 2

132: Environmental Impact Assessment

133: Soil Resource

134: Inland Water Management

141: Inland Water Resource

142: Environmental Management

- ・環境資源学科の企画により、学生への授業に使用するビデオ教材1巻が刊行された。本ミニプロジェクト業務費による援助で作成され、カントーテレビ局が技術協力した。

#### トピック2

- ・カウンターパート教員による作物学科学生への実習指導内容に電気泳動法などが取り入れられた。
- ・カウンターパート教員による獣医学科学生への実習指導内容に微生物の分離・同定法が取り入れられた

### (2-2) 教員の学位取得

#### トピック1

- ・カントー大学教員1名をJICA長期研修員として受け入れ、東京農工大学修士課程に入学させ、2年間の指導を開始した。(瀬戸昌之)

#### トピック2

- ・カントー大学教員1名をJICA長期研修員として受け入れ、東京農工大学博士課程に入学させ、3年間の指導を開始した。(荻原勲)
- ・カウンターパート教員1名(Mr. Vo Cong Thanh)の博士学位取得、2名の修士学位取得のための研究と論文作成計画をたて、実験の指導、まとめと論文作成指導を行った。(平田豊)
- ・カウンターパート教員1名(Ms. Tran Thi Phan)の博士学位取得のための研究と論文作成計画をたて、実験の指導と論文作成指導を行った。(林谷秀樹)
- ・カウンターパート教員1名(Ms. Tran Thi Kim Ba)の博士学位取得のための研究と論文作成計画をたて、実験の指導と論文作成指導を行った。(荻原勲)

#### その他

- ・カントー大学教員4名を大学推薦国費留学生(文部科学省所管)として東京農工大学大学院各課程に受入れ、現在、博士学位取得のための指導を行っている。(安藤哲 ほか)
- ・カントー大学教員1名を大学推薦特別枠国費留学生(文部科学省所管)として、東京農工大学修士課程に受入れ、現在、修士学位取得のための指導を行っている。(塩谷哲夫)

### (2-3) 教員による研究発表

#### トピック2

- ・ Variation of tropical soybean storage protein in Vietnam

Vo Cong Thanh, Truong Ba Thao and Yutaka Hirata;



第3回国際大豆加工利用学会, p.121-122, (2000)

- Change of storage protein during storage for long time

C. Dong, Truong Ba Thao and Yutaka Hirata;

第3回国際大豆加工利用学会, p.159, (2000)

- Variation of seed storage proteins in Vietnamese soybean genetic resources

V. C. Thanh, T. B. Thao, Huynh Ky and Y. Hirata;

第3回国際大豆加工利用学会, p.161-162, (2000)

- Variation of storage protein in cultivated soybean and its relative wild species  
in Vietnam

Truong Ba Thao and Yutaka Hirata; 熱帯農業学会第8回大会, p.29-30, (2000)

### 3. 大学内外への普及活動

#### (3-1) セミナー・ワークショップ等の活動

カントー大学農学部に関連学科教員と学生を対象に、以下のように4件の講義および9件のワークショップを行った。

##### トピック1

- 「イオン交換クロマト法とデータの解析」(ワークショップ: 瀬戸昌之)
- 「大腸菌・大腸菌群・糞便性連鎖球菌の測定法」(ワークショップ: 多羅尾光徳)
- 「環境中生活汚染指標物質—洗剤の分離・定量について」(ワークショップ: 高田秀重)
- 「元素分析用指標生物種の選択、試料の前処理と保存法」(ワークショップ: 渡辺 泉)

##### トピック2

- 「現代バイオテクノロジーの可能性—農業の発展と環境」(講義: 平田 豊)
- 「タンパク質の等電点電気泳動法と二次元電気泳動法」(ワークショップ: 平田 豊)
- 「環境中の家畜由来病原細菌—サルモネラ菌の分離・同定法」(ワークショップ: 林谷秀樹)
- 「走査型電子顕微鏡の原理・操作と応用」(講義: 荻原 勲)
- 「走査型電子顕微鏡の操作法」(ワークショップ: 荻原 勲)

##### トピック3

- 「総合防除の体系化と植物病理学」(講義: 寺岡 徹)
- 「ハモンユウ健全虫の人口飼育、ウイルス懸濁液調製と散布」(ワークショップ: 仲井まどか)
- 「昆虫の病理診断と微生物防除の解析・評価」(ワークショップ: 仲井まどか)
- 「冠水条件下におけるVA菌根菌のイネ成長への役割」(講義: 平田 照)

#### (3-2) 学外への普及活動

##### トピック1

- ・メコン川流域6省の環境試験場の水質調査協力によって集積したデータについて、カンターパートと共に各省を回ってその意義について説明を行い、理解を得た。(瀬戸昌之)

#### トピック2

- ・本専門家のすべての講義、実験はメコンデルタ地域の各省、機関に呼びかけられ、そこからの参加も幅広くえられた。(平田豊)
- ・フィールド調査・研究の際、プロビンスから全面的な協力を得るとともに、交流を行い、プロジェクトの活動や目的を広く普及することにつとめた。この結果の一部として、その後、留学生支援無償による留学生を1名迎えることとなった。(平田豊)
- ・カントー大学教員を対象とするワークショップにおいて、同時に参加したメコンデルタ地域各省の家畜保健衛生所臨床検査部門の担当職員に家畜由来病原細菌—サルモネラの分離同定法について、技術の普及を行った。

#### 4. 他大学との学術交流

- ①JICA ミニプロジェクトの援助によって、カントー大学とハノイ農業大学の両代表による協議の場が設けられ、今後の教育・研究交流に関する話し合いが行われた。
- ②今年度には、メコンデルタ地域の An Giang 省に新たに省立 An Giang 大学が設立され、カントー大学から多くの人的支援が行われた。この中で、カントー大学所属の Mr. Truong Ba Thao (本ミニプロジェクト平田豊専門家を指導教官として 2000 年まで東京農工大学に留学)が An Giang 大学に移り、農学部副学部長に就任したことは特筆すべきことである。

#### B. 今後の対応方針と PDM の改定について

今年度の実施内容を点検する過程で、当初定めた PDM について再検討を行った。その理由は、

- (1)「教育充実」という用語の包含する対象・範囲が、関係者の間で必ずしも一義的に理解されていない。
- (2)この間の業務の実施を通して、得るべき成果の内容とその評価方法について、より具体的に定められるようになった。
- (3)目標および上位目標が、ミニプロジェクトという規模(期間など)に比べて、この範囲では達成が明らかに困難と思われるような表現がある。

ということである。JICA、国内支援委員会、現地派遣専門家およびカントー大学側の協議を通して改定について検討を開始し、第3年度の早い時期に完成予定である。

また、改定される新しい PDM に沿ってミニプロジェクトの成果を整理し、蓄積された素材を教材や論文発表など有形のものに仕上げていくことが次の最終年度に求められている。

## V. 資料

本報告書に関して、以下の文書を別途提出した。

(1) 2000年度長期および各短期派遣専門家による総合報告書および添付資料

(2) 2000年度各カウンターパート研修員による研修報告書

1 4. 諸外国ドナー状況

**International Relations Activities**  
**College of Agriculture - Can Tho University**

Country	Year started	Main Objectives and Activities
Netherlands	2000 -	Environmental and Coastal Resources Management
Belgium	2000 -	Eco-society development for Khmer Community at Soc Trang Province
	1998 -	Researching into nutritional interaction on sediment for fish
	2000 -	Researching into degraded soil of intensive cultivating of triple cropping of rice in Mekong Delta
	1998 -	Selecting and propagate some important fruit-tree in Mekong Delta
	1997 -	IPM on fruit-tree
	1997 -	Distance education using computer network
Norway	1997 -	Researching into relation between sediment-water to Artemia
	1998 -	Preservation and processing fruit
Norway	1995 -	Using reasonable Fertilizer on Crop in Mekong Delta
Sweden	1997 -	Soil problem
France	1999 -	Improving Soya breed acid tolerance in Mekong Delta
Japan	1999 -	Researching into environmental conservation and sustainable agriculture in Mekong Delta
Denmark	1998 -	Pest management on rice
	1997 -	Project on link between Cantho University and Aarhus University
Philippin	1997 -	Biodiversity
United Kingdom	1997 -	Restore coastal forest

**International Cooperation Projects**  
**College of Agriculture - Can Tho University which have been carried out**

**JAPAN**

1. Improvement of environmental education in agriculture sciences
  - Source: Japan International Cooperation Agency (JICA)
  - Recipient division: College of Agriculture
  - Project type: Technical Cooperation
  - Activities: Dispatching experts: Long-term, short-term expert(s)  
Provision of machinery, equipment and other materials  
Training of counterpart staff in Japan
  
2. Research on integrated farming systems in Mekong Delta
  - Source: Japan International Research Center of Agricultural Science (JIRCAS)
  - Recipient division: Soil Science Dep.; Farming System Research and Development Institute; Cuu Long Rice Research Institute
  - Project type: Research Cooperation
  - Activities: Dispatching experts: Long-term, short-term expert(s)  
Provision of equipment, material  
Exchange research  
Training counterpart staff in Japan

**PHILIPPINES**

1. Research on upland, irrigated and deep water rice ecosystems
  - Source: International Rice Research Institute (IRRI)
  - Recipient division: Plant Protection Dep.; Farming System Research and Development Institute
  - Project type: Research Cooperation
  - Activities: Research exchange,  
Experts exchange  
Training of rice technicians  
Co-publication of book on rice

**MALAYSIA**

1. Assessment of the contribution of aquatic resources in the Mekong river basin to food and nutritional security of the fishing and farming population
  - Source: International Center for Living Aquatic Resource Management (ICLARM)
  - Recipient division: Environment and Natural Resource Management Dep.
  - Project type: Research Exchange Cooperation
  - Activities: Exchange information  
Holding a workshop  
Training for counterpart staff

**UNITED STATE**

1. Animal Husbandry and Veterinary Programs
  - Source: Heifer Project
  - Recipient division: Veterinary Medicine Dep.; Animal Science Dep.

- Project type: Governmental project
  - Activities: Provision of equipments, material  
Research and technological transfers
2. Rural Development Program
    - Source: Oxfam America
    - Recipient division: Environment and Natural Resource Management Dep.
    - Project type: Research Cooperation
    - Activities: Dispatching experts: Short-term expert(s)
  3. Agriculture extension and research projects on Malaleuca - Fish systems
    - Source: Rockefeller-Brothers Fund (USA)
    - Recipient division: College of Agriculture; Farming System Research and Development Institute
    - Project type: Research Cooperation
    - Activities: Research cooperation on Malaleuca-Fish system  
Provision of research budget

## AUSTRALIA

1. Rice-Shrimp Farming Systems in the coastal areas of the Mekong Delta
  - Source: Australia Center for International Agriculture Research (ACIAR)
  - Recipient division: College of Agriculture
  - Project type: Research Cooperation
  - Activities:

## BELGIUM

1. Standardization of Artemia outdoor culture in Viet Nam
  - Source: VLIR
  - Recipient division: The Institute of Maraculture, College of Agriculture
  - Project type: Technical cooperation
  - Activities: Provision of equipment, machinery  
Dispatching experts: short-term experts  
Training for counterpart staff in Belgium
2. Impact analysis and improvement of rice-fish farming system in the semi-deep fresh water areas of Mekong Delta
  - Source: Catholic University of Leuven
  - Recipient division: College of Agriculture
  - Project type: Research cooperation
  - Activity: Experts exchange  
Researches exchange  
Student exchange program
3. Training and research programme for detailed and semi-detailed soil survey in Mekong Delta and immediate surroundings
  - Source: University of Gent
  - Recipient division: Soil Science Dep.
  - Project type: Research cooperation

- Activity: Experts exchange  
Researches exchange  
Student exchange program

## **DENMARK**

1. Study on flood damage reduction and post harvest technology
  - Source: Danish International Development Assistance (DANIDA)
  - Recipient division: College of Agriculture
  - Project type: Research cooperation
  - Activity: Dispatching short-term experts  
Provision of research budget

## **CANADA**

1. Small grant for farming systems training
  - Source: Canadian embassy in Viet Nam
  - Recipient division: College of Agriculture, Farming System R & D Institute
  - Project type:
  - Activity: Training for counterpart

## **NETHERSLAND**

1. Environment and coastal resource management
  - Source: MHO8- Nuffic
  - Recipient division: College of Agriculture
  - Project type: Technical cooperation
  - Activity: Dispatching experts  
Provision of machinery, equipment  
Training for counterpart in Nethersland
2. Artemia and Shrimp production
  - Source: Dutch committee, KWT
  - Recipient division: Institute of Maraculture
  - Project type: Technical cooperation
  - Activity:

## **SWEDEN**

1. Acid sulfat soil
  - Source: SAREC
  - Recipient division: Soil Science Dep.
  - Project type: Research cooperation
  - Activity: Dispatching Experts  
Provision of equipment, material

## **OTHERS**

1. Animal feed production, biogas
  - Source: Bread for the world
  - Recipient division: College of Agriculture

2. Agricultural service center project
  - Source: FAO
  - Recipient division: College of Agriculture



## **The Relationship Between College of Agriculture, Can Tho University with Foreign Universities**

College of Agriculture, Can Tho University has relation of collaboration with many universities, research institutions to promote education, research and technological transfer such as:

### **JAPAN**

Tokyo University of Agriculture and Technology (TUAT)  
Kyushu University

### **BELGIUM**

University of Gent  
Catholic University of Leuven

### **SWITZERLAND**

University of Lausanne

### **UNITED STATE**

Michigan State University  
Texas University  
University of Hawaii  
University of California

### **MALAYSIA**

Putra University

### **SINGAPORE**

Singapore National University

### **PHILIPPINE**

Philippine University

### **ENGLAND**

University of London

### **DENMARK**

The Royal Veterinary and Agriculture University

### **THAILAND**

Kasetsart Agriculture University  
Chulalongkorn University  
Chiangmai University

### **NETHERLANDS**

Wageningen Agriculture University