

第三国集团研修終了評価調査報告書

— 千リ、貝類養殖 —

1993年3月

JICA LIBRARY



J 1131115 {6}

国際協力事業団

千リ事務所

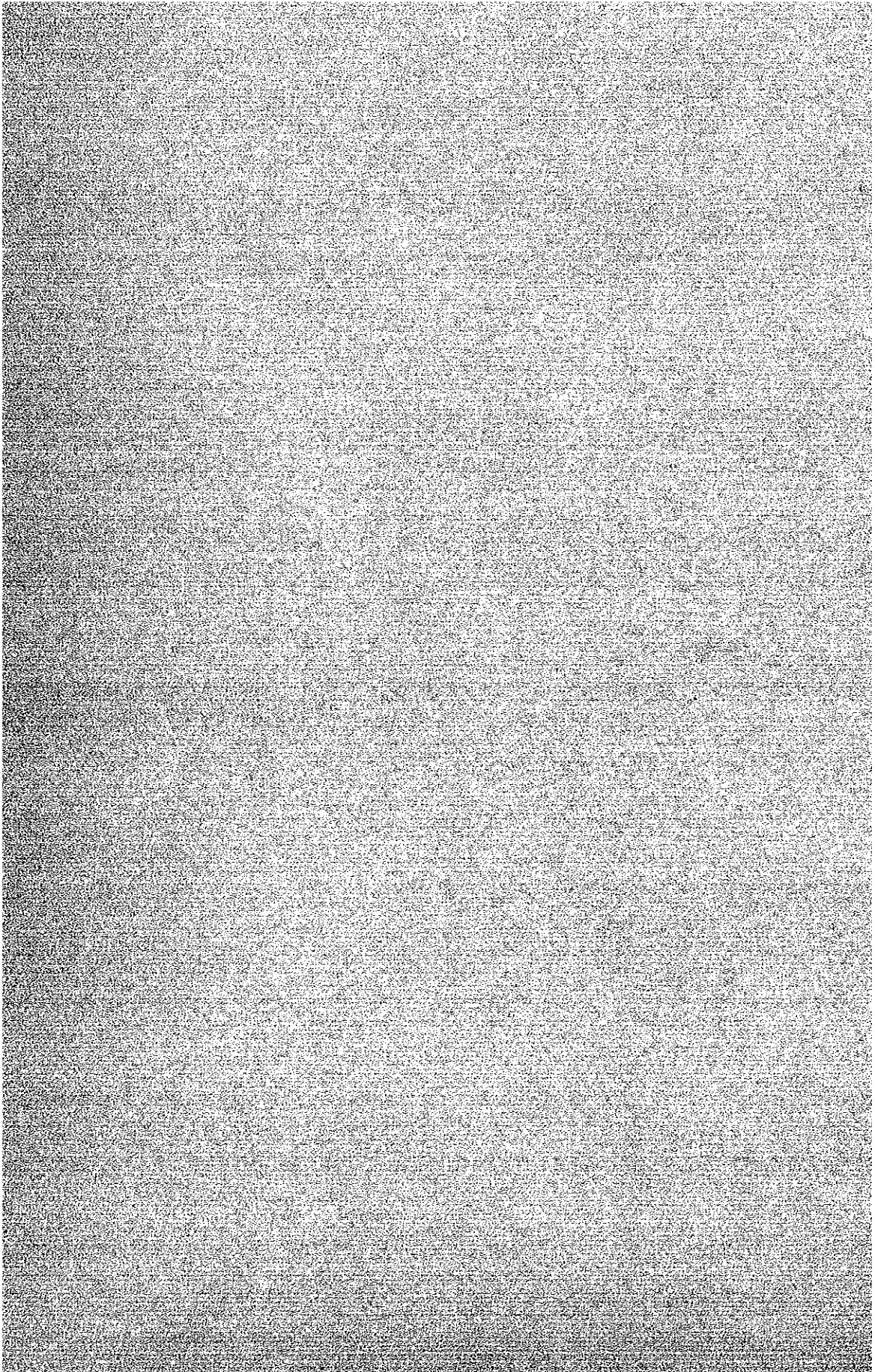
JICA

704

896

C10

BRARY







1131115 {6}

第三国集团研修終了評価調査報告書

－チリ、貝類養殖－

1993年3月

国際協力事業団
チリ事務所

目次

1. 調査団の派遣	1
1-1 調査団の派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査日程	1
1-4 主要面談者	2
2. 調査方法及び結果要約	2
3. 研修概要と実績	3
3-1 研修計画	3
3-2 実施機関	6
3-3 研修員受入実績	7
3-4 日本側の協力実績	8
4. インプットに係る評価	10
4-1 カリキュラム	10
4-2 日本側インプット	10
4-3 実施国側インプット	11
4-4 参加国側インプット	11
5. アウトプットに係る評価	12
5-1 研修の達成	12
5-2 研修実施機関の運営状況	12
6. 上位目標との整合性	12
6-1 研修の到達目標	12
6-2 研修の目的	12
7. 提言	

添付資料

評価ミニッツ

1. 1 調査団派遣の経緯と目的

チリ国第三国研修「貝類養殖」は、我が国の個別専門家派遣事業及び無償資金協力により建設された浅海養殖センターにおいて、ラテンアメリカ諸国の研修員に貝類等の養殖技術開発の機会を与えることにより、当該国の海面養殖開発の促進に貢献することを目的として、昭和63年7月に実施1回限りとしたR/Dを締結した。更に、本コースのカリキュラム、研修内容に対する周辺国の評価結果が良いことから、2回目以降の継続実施を図るため、平成元年4月に2度目のR/Dを署名した。

今回、これまでのわが国の5か年間の協力実施について、当初計画に照らし研修の活動実績、センターの管理運営状況並びに研修効果等について評価を行い、目標達成度を判定した上で、今後の協力方針について先方と協議し提言・改善案をまとめるため、在外事務所による評価調査を実施することとなった。

1. 2 調査団の構成

団長・総括	高橋 満之	JICAチリ事務所次長
協力企画	大場 三徳	チリ国国際協力庁アドバイザー
評価企画	JACQUELINE WEINSTEIN	チリ国国際協力庁日本担当官

1. 3 調査日程

93. 1/12 (火)	移動 (サンチアゴーラ・セレナ UC 030) ノルテ・カトリック大学副学長兼浅海養殖センター 所長表敬 研修施設、供与機材状況調査及び意見交換
1/13 (水)	評価調査、MINUTES 案について討議 チリ人元研修員との意見交換
1/14 (木)	評価調査、MINUTES 案について討議 MINUTES 署名、トンゴイ湾貝類養殖場視察、JACQUELI NE WEINSTEIN チリ国国際協力庁日本担当官は サンチアゴ帰任
1/15 (金)	移動 (ラ・セレナーーサンチアゴ UC 031)

1. 4 主要面談者

(1) チリ側関係者

JUAN A. MUSIC TOMICIC	ノルテ・カトリック大学学長
MARIO EDDING VILLABLANCA	ノルテ・カトリック大学副学長
JAIME MERUANE ZUMELZU	〃 海洋科学部学部長
JUAN ENRIQUE ILLANES BUCHER	〃 海洋科学部養殖部長
GERMAN LOBOS ANDRADE	〃 海洋科学部学部長

(2) 日本側関係者

武田 恵二 JICA 貝類養殖長期専門家

2. 調査方法及び結果要約

評価は、事前に要求しておいた資料に基づき作成したサマリーレポート、並びに各コース終了時に提出が義務付けられている研修実施コースレポート、チリ人元研修員との意見交換等の分析結果を基に大学側関係者、国際協力庁日本担当課長、JICA長期専門家を交え、過去5か年間に渡る日本側大学側双方の協力による目標の達成度合いについて意見交換を通して行った。なお、大学側関係者が頻りにチリ事務所に来訪しており、その際のヒアリングも考慮に入れた。

本コースの基盤となる、1984年度予算約12億円で水産無償資金協力により建設した「浅海養殖センター」は建物・機材の維持管理が良く、また、本件以外にも大学独自で運営を行っているコースも多く、大学側の努力により効に活用されていた。

今回の評価結果による今後の協力量針（案）、提言等に係る要旨は以下のとおり

1. ①割当各国及び割当国以外からの本コース参加への要望は非常に高く、②大学当局のコース運営能力もあること、③チリ国政府、大学側実施機関のコース継続に対する要望は強く、以上3点から延長するメリットはあると判断された

2. 延長期間については、①当大学によるローカルコスト負担、②センターの維持管理状況、③コース運営能力等から見て、5年間で良いと思料される。
3. 割当国については、T C D C協力の一環として当国国際協力庁（A G C I）が、国際協力政策の重点を置いている Cooperacion, Horizontal（水平協力）政策を考慮し、先方が協力最優先対象地域国に位置ずける、グアテマラ、ホンジュラス、ドミニカ共和国、エル・サルバドル等への拡大と共に、アルゼンチン、ペルー、ブラジル等、応募者数の多い国の受け入れ枠の変更を行うことが望ましい。
4. カリキュラムについては、貝類養殖の技術開発が、日々進歩している状況に鑑み、三倍体養殖技術等先端研究技術を取り入れるなど一部変更すべき点がある。
5. 先方ローカルコスト負担は年々増加傾向にあるが、本コースが延長される場合には、チリ国は中進国に位置づけられることから〔国民一人当たりのG N Pが1、940ドル（1990）〕、今後なお一層の経費負担に努力するよう先方に申し入れる必要がある。

3. 研修概要と実績

3-1. 研修計画

(1) コース名

「貝類養殖」 Internacional Training Course on Molluscan Culture

(2) 目的

本コースは、ラテンアメリカ諸国の研修員に貝類等の養殖技術開発の機会を与えることにより、当該国の海面養殖開発の促進に貢献することを目的とする。

本研修を通じ、参加研修員は下記内容の習得が期待される。

- イ ホタテ、カキ等管理飼育化における養殖技術・手法の習得
- ロ 貝類養殖概要の理解
- ハ 貝類養殖開発に対するアイデアの取得
- ニ 各国参加者間の相互の海面養殖に対する知識・経験の交換

(3) 研修期間

イ	第一回コース	1988年	10月	22日	～	11月	21日
ロ	第二回コース	1989年	10月	23日	～	11月	17日
ハ	第三回コース	1990年	10月	22日	～	11月	17日
ニ	第四回コース	1991年	10月	21日	～	11月	15日
ホ	第五回コース	1992年	10月	19日	～	11月	13日

(4) 研修内容

イ 学科

- a 貝類学一般
- b 貝類の生活史
- c 貝類の増養殖学
- d 各論
 - ホタテガイの増養殖学
 - 日本産マガキの増養殖学
 - アワビ類の増養殖学 (JICA派遣講師)
 - エゾアワビの増養殖学 (JICA派遣講師)
 - エゾアワビの種苗生産の概要
- e 養殖施設の構造について
- f 海藻養殖学 (オゴノリ類)
- g 海産微細藻類学
- h 海産微細藻類の培養
- i 生産事業計画
- j 貝類の種苗生産施設設計
- k 貝類養殖施設設備の解説
- l 日本における貝類養殖の現状 (JICA派遣講師)
- m 貝類の染色体操作理論と現況 (JICA派遣講師)
- n 水質汚濁
- o 海洋科学
- p 水産経営学

ロ 実習

- a 室内のホタテガイ人工採苗から採苗までの実技

- b. 日本産マガキの半成貝中間手入れの実技
- c. ホタテガイ、日本産マガキの海中養殖施設の作成と敷設
- d. ホタテガイ、日本産マガキの養殖籠の製作
- e. ホタテガイの採苗器（人工・天然）
- f. 二枚貝類（マチャ貝）の浮遊幼生用微細藻類の培養技術
- g. 海洋観測実技
- h. ホタテガイ、日本産マガキの海中養殖施設の保守管理

ハ 視察

- a. 学内のホタテガイ、マガキの養殖場
- b. マガキ、ヨーロッパヒラメの人工種苗生産と養殖企業化施設
- c. コキンボ周辺施設の見学

ニ 優秀研修者の表彰

研修成果をもとに、自国の養殖業発展について作文を書かせ、優秀者に賞を与える。

(5) 研修方法

イ 講義方法

カリキュラムは、午前中に視聴覚教材を利用した講義を、午後は実習を主体としており、適宜ディスカッションも取り入れている。又優良養殖機関、養殖資機材製作所への日帰りの見学を数回にわたって行っている。

ロ 研修時間

午前 : 1 講義 90分 x 2 講義 (週6日・月～土)
 午後 : 3 実習 4時間 x 5日間 (月～金)

実習は微細藻類の培養、二枚貝の人工採卵、稚貝飼育の3グループに分かれて同時平行で行われ、決められた期間で交替し全員が全ての実技を習得できる仕組みになっている。

ハ 教材

本研修用教科書(約410頁)は、当学部及び、学外の研修担当の教授、講師により作成されている。

生物教材 : 当学部が提供

資材 : 当学部所有資材の他、JICAの予算で購入。またJICA派遣講師が必要とする資材で、学部にはない場合は講師来予時に携行機材を持参する。作製に要する資材で、硬い資材は、予め業

者に裁断、成形を依頼するが、柔らかい資材の
全ては、実習時に裁断加工する。

研修者が必要とする刊行物等は依頼によりコピーしている。図書館の利用は可能である。

(6) 参加資格

- イ 所定の手続きに基づき当該国政府の推薦を受けた者
- ロ 当該分野の生産又は研究に従事し、実務経験2年以上の者
- ハ 短期大学卒又は同等の学力を有する者
- ニ 原則として45才以下の者
- ホ スペイン語による会話、筆記に支障が無い者
- ヘ 心身共に健全な者
- ト 所属先推薦のある者

(7) 定員

割当国 15名、チリ国 5名

3-2. 実施機関

(1) 講師陣

総数約44名

- イ 当大学講師 37名 (84.0%)
- ロ 学外講師 5名
- ハ JICA派遣専門家 2名

(2) ノルテ・カトリカ大学付属水産養殖センター概要

ノルテ・カトリカ大学は1956年バルバライソ・カトリック大学のアントファガスタ分校として発足。1957年に独立し、ノルテ・カトリカ大学となる。海洋科学部の前身は、1972年農業、神学、潜水の三科のセンターとして、コキンボ市に発足。1981年に海洋研究科を主体とするコキンボ・センターとなり1984年漁業学科が加わり、1985年には海洋科学部となる。この年、水産無償資金協力により水産養殖センターが建設された結果、本コース実施の基盤が整備されたことになる。現在、貝類養殖研究のみならず事業化の面でも国内はもとより、南米沿岸諸国において指導的位置を占めるに至っている。実績については以下のとおり。

- イ 国際水産増殖学会の開催

- ロ 水産増養殖学会の開催
- ハ 水産増養殖普及協議学会の開催
- ニ 水産増養殖相談
- ホ ホタテガイ、マガキ海藻類の養殖技術普及活動
- ヘ 海外技術指導
- ト 国内外への貝類種苗の配布
- チ 国内外研修者の短期・長期教育活動

3-3 研修員の受入実績

対象国	1988	1989	1990	1991	1992	計
アルゼンチン	1	1	1	1	1	5
ブラジル	3	3	3	2	4	15
コロンビア	1	2	2	2	1	8
コスタリカ	1	1	1	1	1	5
エクアドル	2	2	2	2	2	10
パナマ	0	1	1	1	1	4
ペルー	3	2	2	2	3	12
ウルグアイ	1	1	1	1	0	4
ヴェネズエラ	2	2	2	2	2	10
チリ	5	5	5	5	4	24
計	20	20	20	19	19	97

3-4 日本側の協力実績

1) 経費

日本側の経費負担実績については以下のとおり。

年度	研修実施経費（内訳）		海外旅行損害 保険料	研修実施経費 米ドル
	受入諸費	研修諸費		
1988	27,622	27,628	792	56,096
1989	30,689	30,753	880	62,322
1990	34,097	34,161	977	69,235
1991	37,833	37,952	1,085	76,920
1992	42,159	38,128	1,205	81,492
計	172,450	168,676	4,939	346,065

(2) 専門家派遣

年度	氏名	派遣期間	分野	所属先
1988	浮 永久	11月 9日～ 11月22日	アワビの生物学と 栽培漁業	農林水産省 東北区水産研究所
1989	菊地省吾 赤星静雄	11月11日～ 11月17日	日本のアワビ及び 種苗生産技術	農林水産省 東北区水産研究所
1990	酒井敬一	11月 5日～ 11月14日	二枚貝の養殖と日本式 貝料理の方法	宮城県水産試験場
1991	赤崎正人	11月11日～ 11月21日	日本の水産業と 貝類養殖の現状	大分生態水族館 元宮崎大学教授
1992	松谷武成	10月31日～ 11月19日	貝類の三倍体作出 理論と実際	東北大学農学部 水産学科

(3) カウンターパートの受け入れ

年度	氏名	受入期間	分野	研修機関
1989	LILIAN ESPINOZA AROCA	1989年 7月31日～ 1989年10月 4日	アワビ養殖	岩手県南部栽培漁業センター
1992	JUAN MAUREIRA ZAMORA	1991年 9月30日～ 1991年12月 3日	アワビ養殖	岩手県北部栽培漁業センター 青森市水産指導センター

4. インプットに係る評価

4-1 カリキュラム

カリキュラム内容は当大学講師陣が作成している。研修終了者の報告、当地に派遣中の武田長期専門家の意見、また、これまでの5か年に渡る教育の効果が暫時他の南米諸国へ普及していることからみて、講義・実習の質、内容共に充実している。カリキュラムはこれまで、大幅な改善が行われたことはない。ただし、成長が速く、環境の変化に耐え、味の良い品質に改良する理論及び技術を学ぶ必要性のあることから、1992年に染色体操作のテーマを加え、短期専門家がこれを担当した経緯がある。しかし、この改善はR/Dの内容を逸脱することではないこと、養殖分野においても新技術導入についての講義・実習への要望も強いことから妥当と思われた。

カリキュラム内容の内、追加されたテーマは以下の通り。

学科 (3 時間 30 分) : 三倍体作出原理について
 実習 (8 時間) : チリ産ホッキ貝の三倍体作出

カリキュラムの時間配分

項目	1988	1989	1990	1991	1992	計
学科	53:00	53:30	53:30	55:00	56:00	218:00
実習	64:00	64:00	64:00	60:00	64:00	320:00
研修旅行	18:00	20:00	20:30	20:30	19:30	101:30
養殖設計実習	12:00	11:30	11:00	8:00	11:00	53:30
その他	14:00	16:00	14:00	16:00	14:00	74:00
計	168:00	171:00	171:00	178:00	173:00	861:00

上記以外に、休息時間（コーヒータイム）は各年度平均7時間30分程度ある。

4-2 日本側インプット

3-4に示したとおり5年間で総額346,065US\$を研修経費としてJICAが負担年平均で10~12%程度の受け入れ諸費の増加（ドルベース）となっている。

4-3 実施国側インプット（研修実施機関）

1) 研修環境

ノルテ・カトリカ大学海洋科学部は首都サンチアゴの北約460kmに位置し、空気、海水は共に清浄であり、気温は年間7～25℃、雨は年間数回降る程度、台風は皆無、晴天80%とあらゆる自然条件に恵まれている。その上、研修教材のホタテガイは、年中卵巣を有し、産卵するので、実技研修の場として最適である。

2) 研修施設

当施設は1985年水産無償資金協力事業により建設され、海洋科学、生物学、海産生物種苗生産研究を実施しており、多少手狭ではあるが研修施設として理想的な条件を有している。同大学の図書館の利用も自由に出来る。

3) 宿泊施設

研修施設から徒歩5分の高台に定員30名、ガス、水道シャワー、浴槽、テレビ等が完備されている宿泊施設があり、都心まで付近の住宅地を通り徒歩30分程度（学部校内10分）で到着でき、厳しい研修機関のストレス解消も可能である。施設には、24時間不眠のガードマンがおり、昼夜を問わず閑静である。JICA派遣の講師はコキンゴ市内もしくは、ラ・セレナ市内のホテルに宿泊、滞在期間中は、長期専門家が毎日送迎している。

4) 講師

大学の講師及び、種苗生産技師が主に教育に当たり、講義中のみならず課外にもディスカッションが可能である。また、教材用資料は、希望によりコピーが可能である。講義内容は充実しており受講者からの不満の声はほとんど無い。

5) 研修資機材

講義、研修資機材はおおむね満足の行くものであるが、以下の2点については今後準備する必要がある。

①コピー機

研修期間中には教科書、大量の参考資料をコピーする必要があり、現在学部で使用可能なコピー機は2台しか無く、台数を増やす必要がある。

②紫外線顕微鏡用測光装置

染色体操作の成果をチェックする為の装置で、適切な染色体操作条件を定めることができる。

4-4 参加国側インプット

1) 割当国

作成された研修計画と募集要項は、チリ国外務省経由で割当国の駐在大使館に手渡され、各試験機関へ通達される。回答はその逆を辿り、大学に連絡される。大学では、海洋科学部学部長、水産増殖学科長、その他課内主任教授の参加の下で応募者の書類選考を行い、研修者を決定後当初の経路を通じ配属機関へ通知する。

2) 参加資格

研修概要に既述済

3) 所属機関

公共試験機関、及び大学の増養殖関係者が大多数を占め、財団所属者は小数である。

5. アウトプットに係る評価

5-1 研修の達成

研修中及び研修終了間際に、レポート、第三国研修についての評価報告書を提出させており、研修効果、コースの意義の高さについての記述が多く習得度は高い。

5-2 研修実施機関の運営状況

チリ国においては、当大学は海洋科学分野において重要な位置を占め、海洋科学部ができてからは、水産増養殖の国際会議、国内学会増養殖促進会議、技術普及会議、地方への普及指導、水産生物種苗の国内外への配布など、その活動は多方面に渡っている。

6. 上位目標との整合性

6-1 研修の到達目標

研修の目標は、関係国の貝類養殖研究、企業化試験への基本となるものであり、研修終了後も電話連絡、文通等により指導や必要種苗の配布を行っており、研修者からは謝辞の手紙が届くなど、研修成果の波及効果には目覚ましいものがある。

6-2 研修の目的

本研修は、貝類養殖研究と、将来の企業的規模での生産事業指導も展望しており、長期専門家の意見でも研修内容については当初の目的に沿っており、充実しているとの指摘があった。

特に、1992年の研修では、貝類養殖の将来目標となる、品質改良に係る染色体三倍体作出理論と実際の学習を行ったが、その意義は高く、研修員からは好評を博していた。

10. 提言

本研修施設の防蝕塗装、供与機材類の維持管理、物品の格納整理状況、厳密な経理処理を行う事務組織等は、日本に勝とも劣らない状況にある。また、上記のとおり中南米各国の本研修に対する評価は非常に高いことから、第三国研修を継続し、本研修施設の有効利用を図ることは、将来チリ国が目指している、ラテン・アメリカ諸国での当該分野における中心的な役割を積極的に果たす、という国策に沿うものであり、しいては対し日本の技術協力事業の貢献が評価されることになる。

1) 延長期間

将来の増養殖産業の振興に係る新教材を加えて、1993年から5か年の延長により、中南米諸国の水産業発展に貢献することを当大学も望んでおり、評価結果を総合しても、当研修の5ヶ年間の延長が望ましい。

2) 割当国

過去5か年間は毎年10か国から20名の研修員を受け入れていたが、中米からの参加希望も多く、割当国を14か国に拡大し広く中南米諸国に本研修参加の機会を与え、養殖産業の振興を図ることが望ましい。

MINUTES OF MEETING

BETWEEN THE EVALUATION TEAM AND THE AUTHORITIES CONCERNED
OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF CHILE ON
THE THIRD COUNTRY TRAINING PROGRAM OF MOLLUSCAN CULTURE

The Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Michiyuki Takahashi, Deputy Resident Representative of JICA in Chile, visited the Universidad Catolica del Norte (hereinafter referred to as "the University") from January 12 to 15, 1993 for the purpose of evaluating the Training Course of Molluscan Culture at the Coastal Center of Aquaculture in the University under the Third Country Training Program of JICA which has been carried out since the 1988 Japanese fiscal year.

During its stay in Coquimbo, the Team had a series of meetings with the authorities of the University in the Republic of Chile with respect to the performances of the Course.

As a result of the meetings, both parties shared the view that the Course had contributed to the development of knowledge, skills and experiences in molluscan culture.

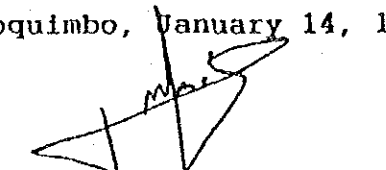
During the meeting, the University requested the continuation and extension of the Course under the Third Country Training Program of JICA. The Team promised to convey the request to JICA headquarters.

A list of the attendants to the meetings and outline of the meetings are attached as APPENDIX I and II respectively.

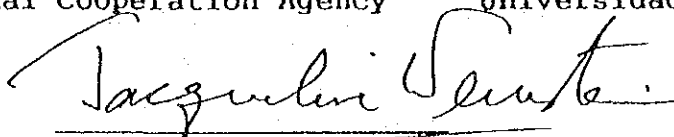
Coquimbo, January 14, 1993



MICHIYUKI TAKAHASHI
Head of the Evaluation Team
Japan International Cooperation Agency
(JICA)



JUAN A. MUSIC TOMICIC
Rector
Universidad Catolica del Norte



JACQUELINE WEINSTEIN
Coordinadora Programa Bilateral con Japon
Agencia de Cooperacion Internacional (AGCI)

APPENDIX I

LIST OF ATTENDANTS:

MEMBERS

I. CHILEAN SIDE:

MARIO EDDING VILLABLANCA

VICE-RECTOR SEDE COQUIMBO
UNIVERSIDAD CATOLICA DEL NORTE

JAIME MERUANE ZUMELZU

DECANO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS DEL MAR
UNIVERSIDAD CATOLICA DEL NORTE

JUAN ENRIQUE ILLANES BÜCHER

DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE
ACUACULTURA
FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR
UNIVERSIDAD CATOLICA DEL NORTE

GERMAN LOBOS ANDRADE

SECRETARIO DE INVESTIGACIONES
FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR
UNIVERSIDAD CATOLICA DEL NORTE

JACQUELINE WEINSTEIN LEVY

COORDINATOR OF CHILE-JAPAN
BILATERAL PROGRAM
AGENCIA DE COOPERACION
INTERNACIONAL

II. JAPANESE SIDE:

MICHIYUKI TAKAHASHI

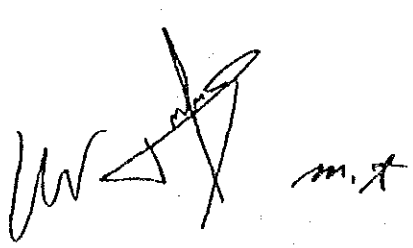
DEPUTY RESIDENT REPRESENTATIVE
OF JICA IN CHILE

MITSUO OBA

JICA EXPERT AT AGENCIA DE
COOPERACION INTERNACIONAL

KEIJI TAKEDA

AQUACULTURE JICA EXPERT AT
DEPARTAMENTO DE ACUACULTURA
FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR
UNIVERSIDAD CATOLICA DEL NORTE



I. Background

1. In recognition of the growing needs for training technical personnel in the fields of aquaculture in developing countries, the Government of the Republic of Chile initiated a Training Course of Molluscan Culture at the Coastal Center of Aquaculture and Marine Research, Faculty of Marine Science, Universidad Catolica del Norte under the Third Country Training Program of JICA on the 1988 Japanese fiscal year, based on the Record of Discussions (R/D) signed on July 26, 1988.
2. The course has been executed once a year for the past five (5) years by the Government of the Republic of Chile and supported by the Government of Japan under its technical cooperation scheme.
3. The purpose of the Course is to provide an opportunity to refresh and upgrade relevant techniques in Molluscan Culture.

II Methodology of Evaluation

Evaluation was made on the following four (4) items:

1. Course Needs
2. Attainment of Course Objectives
3. Adequacy of Initial Plan
4. Administration and Management

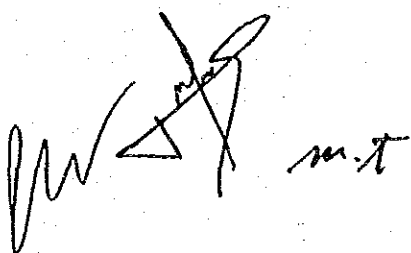
III Evaluation

1. Course Needs

In the light of the applications records, it may safely be said that the needs for the Course have been considerably high since its inception. (ANNEX I.)

2. Attainment of Course Objectives

Attainment of Course Objectives could be evaluated in view of inputs made by both governments and outputs of the Course.

A large, stylized handwritten signature is written in the bottom left corner of the page. To its right, the initials 'm.t.' are written in a smaller, simpler hand.

(1) Input

a. JICA Input

-Budget

JICA has furnished the funds necessary for the invitation of overseas participants, including international economy class airfares, accommodations, per diem and medical insurance allowances as well as the expenditure for operating the courses such as fee for external lecturers, arrangement of meetings and study tours, teaching aids, expendable supplies, copies, reprint and secretarial services. The total operational cost borne by JICA is US\$ 346,065. (ANNEX II.)

-Dispatch of Japanese Experts

Under the five years course program, JICA has dispatched 5 experts as short term lecturers in the fields of molluscs .(ANNEX III.)

-Provision of equipment

The equipment and reagents/biologicals have been provided by the Japanese experts.

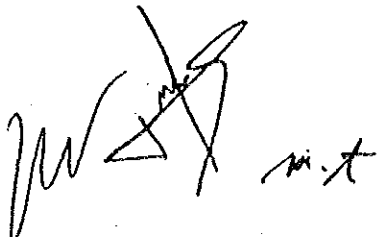
-Counterparts Trained in Japan

JICA has accepted 4 chilean counterparts for training in Japan. (ANNEX IV.)

b. Chilean input

-Budget

The University has taken budgetary measures to bear expenses necessary for conducting the Course excluding the expenses financed by the Government of Japan. The total operational cost borne by the University amounts to US\$ 288,275. . The University has also borne the running costs of the Course.(ANNEX V.)

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'M. A. G.', followed by the initials 'm.t.' written in a lighter ink.

-Assignment of Lecturers and Other Staff

The University has assigned a necessary number of its staff as lecturers/instructors for the Course.

-Provision of Facilities and equipment

The University provided its training facilities and equipment for the Course as well as arrangements for accomodation for the participants.

(2) Output

a. Accepted Participants

On the average, twenty (20) participants were accepted to the Course annually. The total number of participants for the past five years was nineteenseven (97) .

b. Attainment of Objectives

- Objectives to be Attained

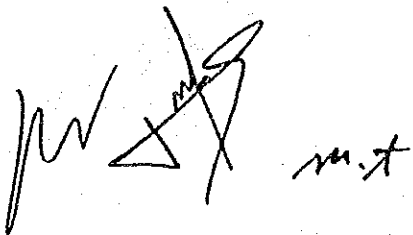
At the end of the course the participants were expected to be able to:

- Acquire techniques and methods of culture of scallops, oysters and other, in natural and controlled environment.
- Understand general aspects of molluscan cultures.
- Have an idea of the development of molluscan cultures.
- Set up the required link among participants, to share knowledge and experience on marine culture.

3. Adequacy of Initial Plan

(1) Course Objectives

Based on the evaluations of the attainment as shown above, it can be concluded that the Course objectives were appropriately set.

A handwritten signature, possibly 'M. T.', is written in the bottom left corner of the page.

(2) Duration

Based on the evaluations made by the Japanese experts dispatched, academic staff of the Center and participants, it is mostly agreed that the duration of the Training Course is appropriate.

(3) Applicant Qualifications

R/D stipulates that applicants for the Course are:

1. to be nominated by their respective governments in accordance with the normal procedure agreed upon by both parties,
2. to be presently engaged in production or research in aquaculture and have more than 2 years of occupational experience in this fields,
3. to be more than junior college graduates or equivalent academic background in this field.
4. to be under forty-five (45) years of age in principle.

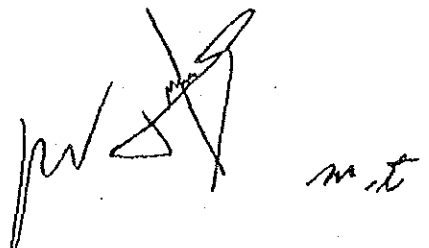
Most of the applicants have been fulfilled the above mentioned qualification requeriments.

(4) Number of Expected Participants and Invited Countries

It may be said that the target number of 20 expected participants is not enough as compared to the number of applicants and selected applicants. It is recomended to find the mechanism to increase the number of chilean applicants, as well as to increase the invited countries, especially those of Central America.

(5) Curriculum

The level, coverage of subjects and time allocation to lectures, discussion, exercises, practice in the laboratory and field trips are generally fair. Among the participants some who are already knowledgeable of the lecture subjects joined the Course to learn newer, advanced techniques.

Handwritten signatures and initials in the bottom left corner of the page.

(6) Lecturers

The University delivered 95% of the lectures while 5% was delivered by the Japanese experts. For practice work, 95% were supervised by the University Staff with 5% done by the Japanese experts.

4. Administration and Management

(1) Implementing Measures by the Chilean Government.

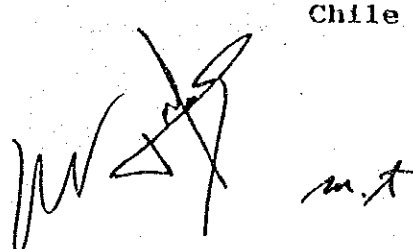
In organizing and implementing the Course, the Department of Foreign Affairs of the Government of the Republic of Chile and the University have taken the following measures:

-Department of Foreign Affairs

1. to forward the General Information brochures (G.I.) of the Course to the government of invited countries through its diplomatic channels,
2. to receive application forms and forward them to the University and
3. to notify the respective governments through its diplomatic channels the results of selection of participants.

-The University

1. to formulate the Course program
2. to draft and print the G.I.
3. to assign an adequate number of its staff as lecturers/ instructors for the Course
4. to provide its training facilities and equipment for the Course
5. to select participants in the Course and to inform the result of the selection to the Chilean Ministry of Foreign Affairs and the office of JICA in the Republic of Chile (hereinafter referred to as "the JICA office").

A large, stylized handwritten signature is located in the bottom left corner. To its right, the initials 'm.t.' are written in a smaller, simpler hand.

6. to arrange accomodation for the participants
 7. to arrange domestice study tour(s) to be included in the Course
 8. to take budgetary measures to bear the expenses necessary for conducting the Course, excluding the expenses financed by the Government of Japan
 9. to issue certificates to the participants who successfully complete the Course at the end of the training period
 10. to submit a Course report and a statement of expenditures to the JICA office and
 11. to coordinate any matter related to the Course.
- These measures have been followed effectively in the last 5 years.

(2) Course Conduct

a. Lecturers

All lecturers had enough knowledge and technique to render their services in the Course.

b. Training facilities and Equipment

Full use was made of the training facilities and equipment of the University.

c. Training Materials

Training materials related with molluscan culture and other material such as manuals, overhead projector, slide projector and a video set were frequently used by lecturers.

d. Review Curriculum

The Training Course basically followed the curriculum agreed upon in R/D . However, the curriculum has been reviewed and revised upon evaluation of the proceeding



m.t

Training Course. The training curriculum was geared in 2 directions: to accommodate more specific and advanced technology in response to the needs of experienced participants and to provide basic and general information in response to the needs of less experienced participants.

(3) Sustainability

1. Technology and Facility Equipment

Although The University is capable of implementing the Course, constant updating by learning new methods and acquiring adequate number of equipment are required.

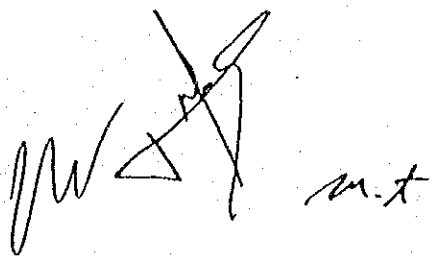
2. Capability of Organization

The University has the administrative capability to handle budgetary measures.

3. Finance

Local costs have been covered for 5 years by the University.

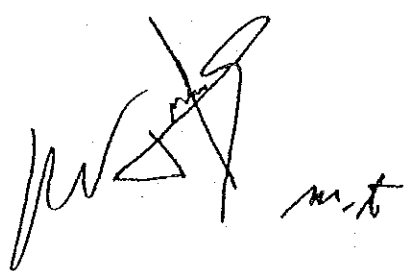
4. Extension of Japanese Assistance is needed to help improve and sustain the implementing ability of The University.

A handwritten signature, possibly 'W. A. G.', followed by the initials 'm.t.' in a cursive script.

IV. CONCLUSION AND RECOMMENDATION

Based on the general evaluation of the Third Country Training Program on Molluscan Culture, all parties came to the conclusion that the initial purpose of the Course has been satisfactorily achieved as intended in R/D. In addition, it was considered that an extension of Japanese assistance to this Course is vital for securing sustainability of the Course and technological advancement which the developing countries badly need for coastal aquaculture development. In view of the increasing demand and the importance of Molluscan Culture in South and Central American countries, and considering the policy on horizontal cooperation promoted by the Government of Chile, it is recommended for a future Course:

1. To increase the number of participants in order to give training for applicants from Central American countries.
2. To study the possibility to change the number of participants assigned to each country, in order to meet the number of applicants each year.
3. To include new topics like hatchery design and management, aquaculture engineering, culture of new species (abalones, sea urchins and seaweeds), administration and economy of aquaculture.
4. To increase the number of short term japanese experts, the supply of equipment and training materials, as well as the number of training scholarships for the professional personnel of the Marine Science Faculty.
5. To seek out, by the chilean side, some mechanism of financial support to improve the application of chilean participants, due to the low demand observed.
6. To carry out follow-up procedures for the participants that complete the Course, in order to evaluate the degree of achievement and transfer of knowledge to their countries.

A large, stylized handwritten signature is present in the bottom left corner of the page. To its right, there are smaller initials, possibly 'm.t.', written in a similar cursive style.

ANNEX I.

APPLICANTS AND SELECTED APPLICANTS FOR THE FIVE YEARS COURSES

COUNTRY	APPLICANTS	SELECTED APPLICANTS
ARGENTINA	39	5
BRASIL	50	15
CHILE	39	24
COLOMBIA	28	8
COSTA RICA	24	5
ECUADOR	34	10
PANAMA	13	4
PERU	55	12
URUGUAY	16	4
VENEZUELA	30	10
TOTAL :	328	97

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
m.t

COUNTRY	1988		1989		1990		1991		1992	
	APPLIC.	SELECT.	APPLIC.	SELECT.	APPLIC.	SELECT.	APPLIC.	SELECT.	APPLIC.	SELECT.
ARGENTINA	3	1	10	1	11	1	9	1	6	1
BRASIL	4	3	10	3	15	3	9	3	12	3
CHILE	8	5	8	5	7	5	8	4	8	5
COLOMBIA	9	2	6	2	4	2	3	1	6	1
COSTA RICA	7	1	6	1	4	1	2	1	5	1
ECUADOR	3	2	6	2	10	2	5	2	10	2
PANAMA			4	1	2	1	3	1	4	1
PERU	6	3	11	2	10	2	12	2	16	3
URUGUAY	3	1	4	1	5	1	1	0	3	1
VENEZUELA	11	2	6	2	3	2	5	2	5	2

ANNEX II.

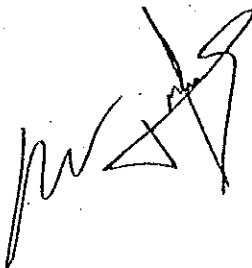
COST BORNE BY JICA
DURING THE FIVE INTERNATIONAL COURSES

ITEM OF EXPENSES	1988	1989	1990	1991	1992	TOTAL
I. INVITATION EXPENSES						
1.-AIRTICKET (ROUND TRIP)	13.101	14.556	16.173	17.969	19.965	81.764
2.-TRANSPORTATION (STGO./COQBO.)	735	816	906	1.007	1.188	4.652
3.-PERDIEM	5.338	5.931	6.590	7.322	8.135	33.316
4.-ACCONODATION						0
(AT SANTIAGO)	912	1.013	1.125	1.249	1.387	5.686
(AT COQUINBO)	7.536	8.373	9.303	10.336	11.484	47.032
5.-INSURANCE	792	880	977	1.085	1.205	4.939
SUB TOTAL	20.414	31.569	35.074	38.968	43.364	177.389
II. TRAINING EXPENSES						
1.-TUITION FEE FOR INVITED PROF.	263	292	324	360	399	1.638
2.-EMPLOYMENT FEE	526	584	648	720	799	3.277
3.-TRAVELLING EXPENSES	637	707	785	872	968	3.969
TRAVELLING ALLOWANCE						
4.-MATERIAL PROCUREMENT						
(1) CONSUMABLES						
A) CHEMICALS	882	980	1.088	1.208	1.342	5.500
B) GLASSWARE	1.921	2.134	2.371	2.634	2.926	11.986
C) FUELS	1.399	1.554	1.726	1.917	2.130	8.726
D) STATIONERY	526	584	648	720	799	3.277
(2) TEACHING MATERIALS						
A) LABORATORY	6.988	7.764	8.626	9.584	10.648	43.610
B) AQUACULTURE	6.122	6.802	7.557	8.396	9.328	38.205
(3) SLIDE PROJECTOR	2.647	2.941	3.267	3.630		12.485
(4) MEETING EXPENSES	1.444	1.604	1.782	1.980	2.200	9.010
(5) OTHERS						
A) PRINTING & COPY	1.444	1.604	1.782	1.980	2.200	9.010
B) COMMUNICATION	875	972	1.079	1.198	1.331	5.455
III. TEXTBOOKS	2.008	2.231	2.478	2.753	3.058	12.528
SUB TOTAL	27.682	30.753	34.161	37.952	38.128	168.676
GRAND TOTAL	US\$ 56.096	62.322	69.235	76.920	81.492	346.065

ANNEX III.

Short Terms Japanese Experts

Year	Name	Duration
1988	Nagahisa Uki	November 9 - 22
1989	Shizuo Akaboshi	September - October
1990	Nagahisa Uki	November 5 - 14
1991	Masato Akazaki	November 11 - 21
1992	Takehige Matsutani	October 31 - November 19

 m.t

ANNEX IV.

Chilean Counterparts for Traini

Name	Training	Duration
Jorge Olivares Muñoz	Chemical Oceanography	Oct. 1984 - April 1985
Alvaro Pacheco Hodges	Physical Oceanography	Oct. 1985 - April 1986
Lilian Espinoza Aroca	Abalone Culture	July 1989 - Oct. 1989
Juan Maureira Zamora	Abalone Culture	Sept. 1992 - Dec. 1992

[Handwritten signature]
m.t

ANNEX V.

COST BORNE BY THE UNIVERSIDAD CATOLICA DEL NORTE
DURING THE FIVE INTERNATIONAL COURSES

I. PERSONNEL.

Academic Staff	US\$ 47.275
Technicians	US\$ 9.000
Coordination	US\$ 7.500
Administration and Services	US\$ 8.000
SUB TOTAL	US\$ 71.775

II. FACILITIES AND EQUIPMENTS.

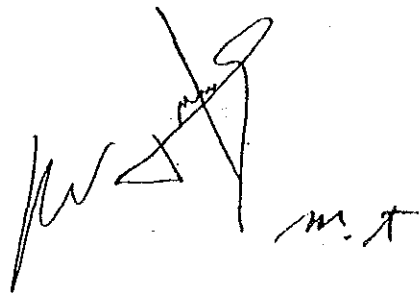
Auditorium	US\$ 5.000
Classrooms	US\$ 2.500
Electronic Microscopy	US\$ 15.000
Wet Laboratory	US\$ 15.000
Microalgae Laboratory	US\$ 30.000
Larval Laboratory	US\$ 30.000
Green House	US\$ 50.000
Equipments	US\$ 15.000
Lodging facilities	US\$ 25.000
Pier	US\$ 10.000
SUB TOTAL	US\$ 197.500

III. VESSELS AND VEHICLES

3 Vehicles	US\$ 2.500
3 Aquaculture vessels	US\$ 7.500
GENERAL EXPENSES (water, gas and electricity)	US\$ 9.000
SUB TOTAL	US\$ 19.000

GRAND TOTAL

US\$ 288.275



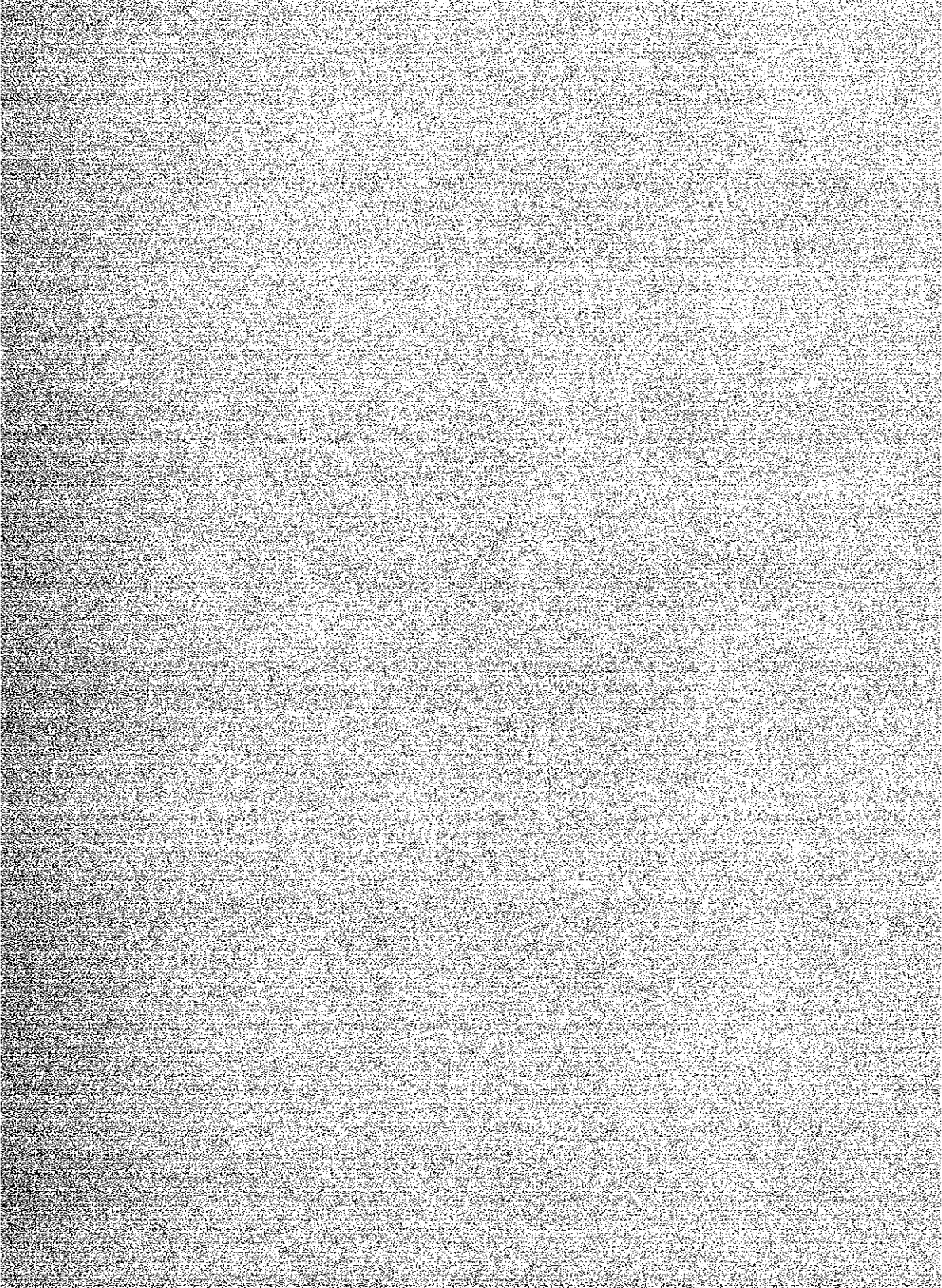
ANNEX V

COST BORNE BY THE UNIVERSIDAD CATOLICA DEL NORTE

DURING THE FIVE INTERNATIONAL COURSES

	1980	1989	1990	1991	1992	TOTAL
I. PERSONNEL.						
Academic Staff	7,900	8,690	9,559	10,514	10,612	47,275
Technicians	1,450	1,595	1,804	1,979	2,172	9,000
Coordination	1,250	1,375	1,512	1,599	1,764	7,500
Administration and Services	1,313	1,443	1,586	1,743	1,915	8,000
SUB TOTAL	11,913	13,103	14,461	15,835	16,463	71,775
II. FACILITIES AND EQUIPMENTS.						
Auditoria	828	906	991	1,085	1,190	5,000
Classrooms	414	453	496	543	594	2,500
Electronic Microscopy	2,671	2,695	2,937	3,203	3,494	15,000
Vet Laboratory	2,671	2,695	2,937	3,203	3,494	15,000
Microalgae Laboratory	5,613	5,390	5,874	6,406	6,717	30,000
Larval Laboratory	5,613	5,390	5,874	6,406	6,717	30,000
Green House	8,254	9,044	9,913	10,868	11,921	50,000
Equipments	2,671	2,695	2,937	3,203	3,494	15,000
Lodging facilities	4,116	4,516	4,956	5,440	5,972	25,000
Pier	1,650	1,795	2,004	2,179	2,372	10,000
SUB TOTAL	34,501	35,579	38,919	42,536	45,965	197,500
III. VESSELS AND VEHICLES						
3 Vehicles	414	453	496	543	594	2,500
3 Aquaculture vessels	1,250	1,375	1,512	1,599	1,764	7,500
GENERAL EXPENSES (water, gas and electricity)	1,450	1,595	1,804	1,979	2,172	9,000
SUB TOTAL	3,114	3,423	3,812	4,121	4,530	19,000
GRAND TOTAL	49,528	52,105	57,192	62,492	66,958	288,375

[Handwritten signature]
m. t.



JICA