

コスタ・リカ共和国太平洋沿岸水産資源調査 コンタクト・ミッション報告書

昭和 61 年 7 月

国際協力事業団

コスタ・リカ共和国太平洋沿岸水産資源調査
コンタクト・ミッション報告書

JICA LIBRARY



1029631[3]

昭和 61 年 7 月

国際協力事業団

国際協力事業団		
受入 月日	'87.5.12	605
登録 No.	16351	89
		FDT

は し が き

コスタ・リカ共和国政府は雇用機会の増大、国民に対する蛋白資源の確保、水産物輸出による外貨獲得等を目的として自国海域での水産資源量及び適正漁獲量の推定を行い、これらの知見に基づいて漁業の振興及び近代化を図るべく、昭和59年8月本件に対する技術協力を我が国に要請してきた。

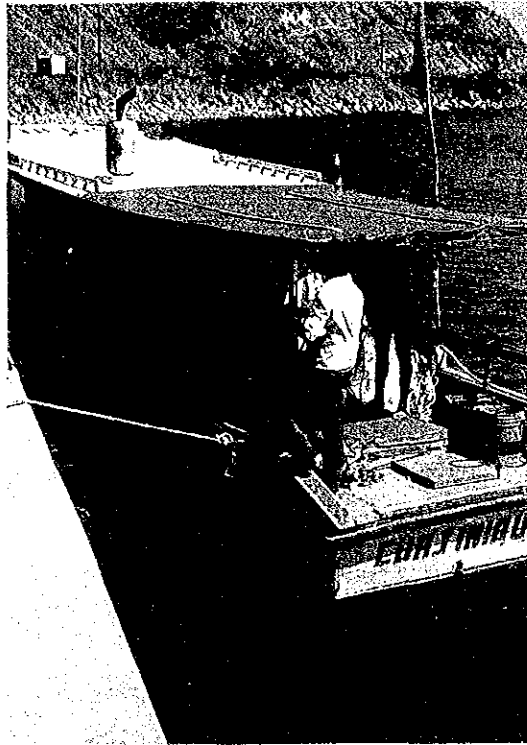
これに対し国際協力事業団は、水産庁海外漁業協力室長石川賢広氏を団長とするコンタクト・ミッションを昭和61年2月3日から2月20日までの18日間にわたり派遣し、(1)コスタ・リカ国側の本件に対する要請内容の背景、経緯、内容の確認、(2)現地での情報・資料収集、(3)本格調査の大枠等に関し調査を行った。

本報告書は上記の調査結果をとりまとめたものである。最後に本調査の実施に際し、御協力を賜ったコスタ・リカ共和国及び我が国関係機関の各位、並びに調査に参加していただいた団員の方々に対し、心から感謝の意を表する次第である。

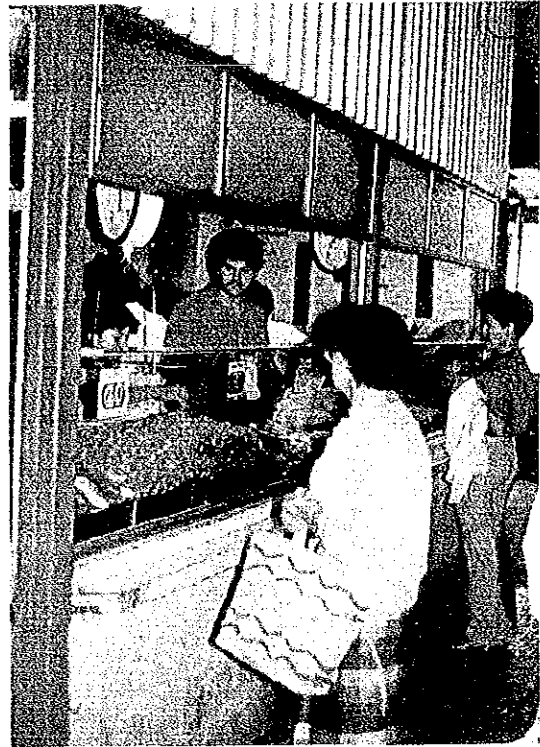
昭和61年7月

国際協力事業団

理事 山 極 榮 司



クアヒニキルの小規模漁民



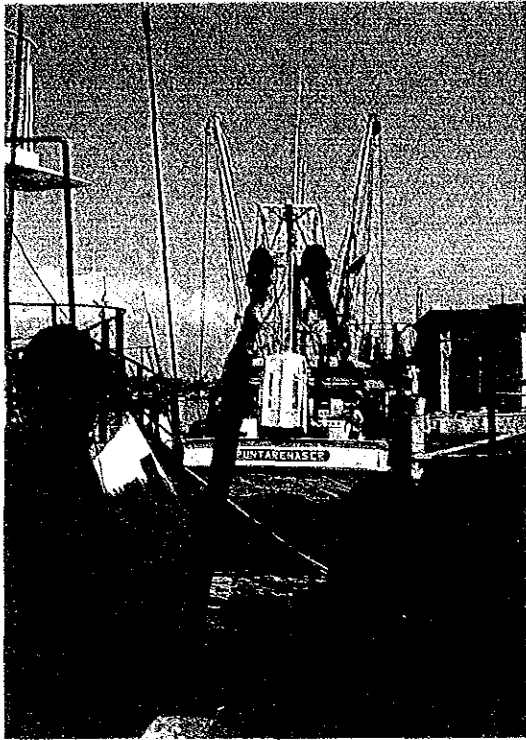
サン・ホセの公営市場の魚屋



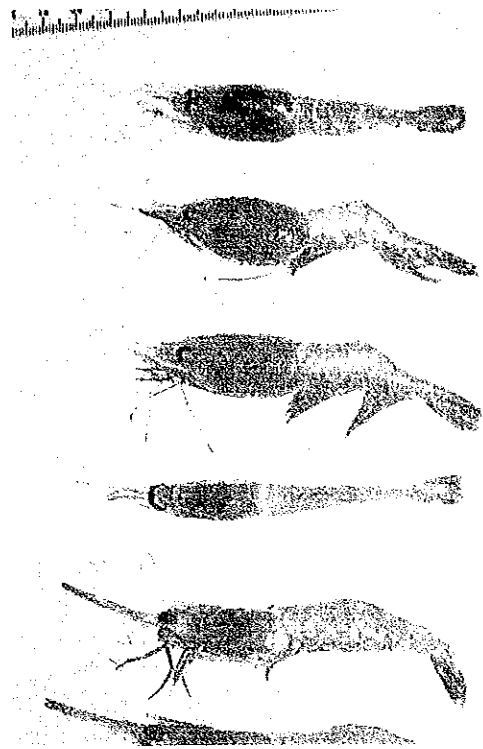
ブントレナスの仲買業者の
買付け小屋



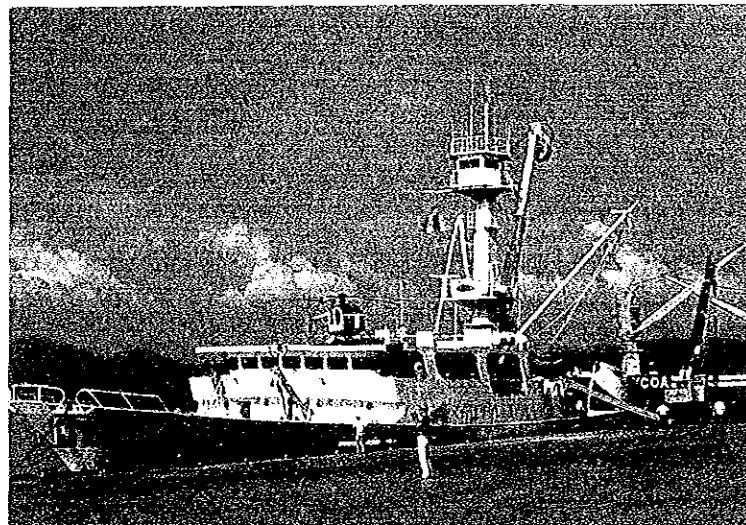
仲買業者の買付表（クアヒニキル漁村）
1 kg当たり 単位 コロン



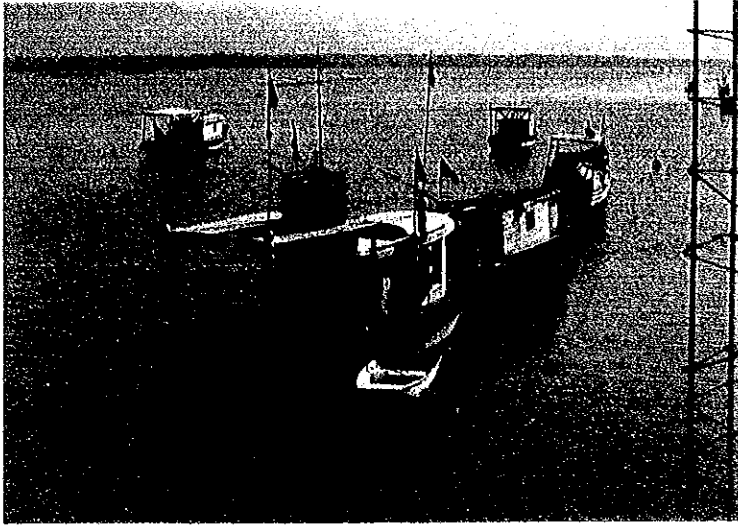
エビトロール漁船（プンタレナス港）



上段 3尾：カメージョ
下段 2尾：フィデール



メキシコ船籍のマグロ・ソー旋漁船1,200トン
（カルデラ港）



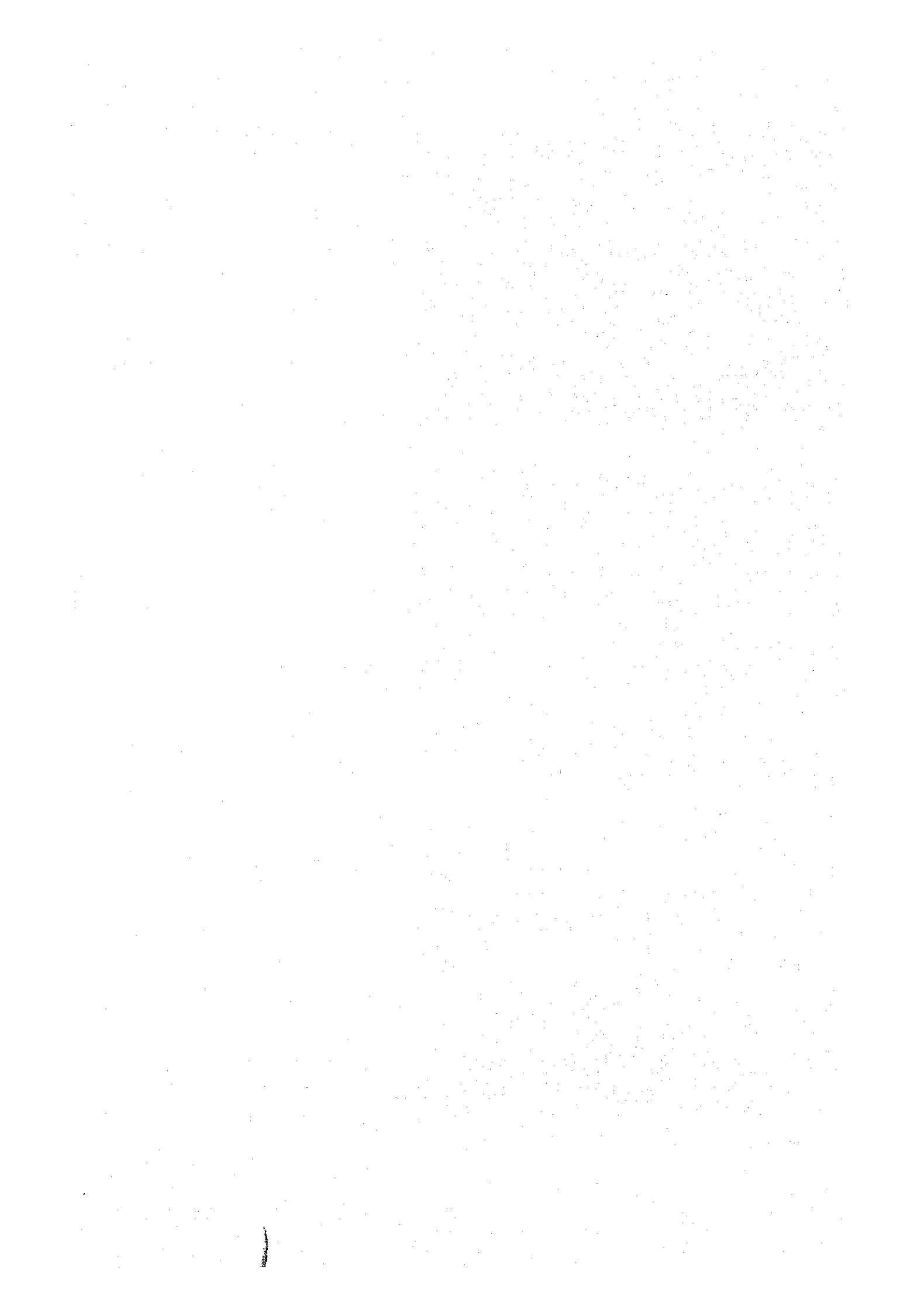
小規模漁民の水揚げ場付近
(プンタレナス港)



同 上



サン・ホセ公営市場での仲買
業者の荷おろし



目 次

は し が き
写 真

第1章 要請の背景及び経緯	1
1. 要請の背景	1
2. 中南米プロジェクト・ファイディング調査団の派遣	1
3. 国内における状況	2
4. FAOによる「コスタ・リカ国漁業開発計画」報告書	2
第2章 調査団の派遣	5
1. 調査目的	5
2. 団員構成	5
3. 調査期間	5
4. 調査日程	6
5. 主要面会者	10
第3章 調査結果	11
1. 調査結果概要	11
2. ミニッツ（英文）	13
3. ミニッツ（和文）	17
4. 調査にあたっての留意事項	18
5. コスタ・リカ国関係者との協議議事録（要旨）	18
第4章 国家開発計画	35
1. 社会経済開発計画	35
2. 漁業開発計画	35
3. 諸外国及び国際機関の協力状況	35
4. 水産行政と政策	36
第5章 水産業の概況	40
1. 漁業の自然環境および一般的特徴	40
2. 漁業の現状	40
3. 水産教育・研究機関	42

4. 漁業関連施設の状況	43
5. 水産資源一般	44
6. 漁業協同組合	45
7. 水産物の流通・加工・消費	46
8. 水産物の貿易	47
参考資料	49
1. 漁業養殖開発計画(1978~81)	49
2. コスタ・リカ大学海洋湖沼学研究センター(シマール)の組織	57
3. 国家科学技術研究審議会(CONICIT)による漁業部門の分析	65
4. コスタ・リカ漁業開発計画(1983 FAOレポート)	155

第1章 要請の背景及び経緯

1. 要請の背景

コスタ・リカの経済構造は、バナナ、コーヒー、砂糖、牛肉等農牧業を中心とするモノカルチャー型経済で、これら農牧産品の国内総生産に占める割合は約20%となっている。また、これら農産品は外貨獲得源でもある為、政策的にも重点が置かれてきた。水産業に関しても、1954年に経済水域200海里を設定し、外国漁船操業の原則的禁止、漁業許可制とし、漁業資源の保存を続けてきた。

しかし、国民の魚食が極めて少ない（推定：2～5kg/人・年）こと、経済再建の為の緊縮財政政策等により、政策的な配慮がなされていなかったこと、漁業に係る経験不足等により、漁業資源の開発が非常に遅れ、これら資源が計画的に開発されるならば、失業問題の一部解決、人口の都市集中化阻止、国民に対するタンパク資源供給、外貨獲得等、同国経済に与える効果は多大であるとして、昭和59年8月29日付公信にて、我が国に以下の技術協力を要請してきた。

① 太平洋岸水産資源の調査

ア. 漁業資源（海水面、内水面）の調査

イ. 絶滅の恐れのある魚類、特に海亀（Tortura Verde）に関する調査

② 水産物流通についての調査

③ 漁業開発に関連するインフラストラクチャー、所要機材及び技術に関する調査

2. 中南米プロジェクト・ファイディング調査団の派遣

国際協力事業団は要請に基づき、昭和59年10月20日から同年11月9日まで、パナマ、エクアドル、コスタ・リカにプロジェクト・ファイディング調査団を派遣し、我が国に対する協力要請の内容及び協力の可能性等を調査した。

同調査団は昭和59年10月26日から31日まで、コスタ・リカを訪問し、アララス副大統領、経済企画省、農牧省、外務省、科学技術審議会、コスタ・リカ大学、ナショナル大学関係者との協議、プンタレナス漁獲物集荷場、プンタ・モラレス水産研究所等を視察し、以下のコメントをコスタ・リカ側に示した。

1) 水産分野において、プロジェクト方式技術協力をを行うべき基礎はできていない。

2) 「コ」国の水産業全体をカバーする総合開発計画を策定する為の調査（開発調査）をまず行うべきである。

3. 国内における状況

安倍外相は、我が国の公式招待により、訪日したグティエレス、コスタ・リカ外相に対し、昭和59年12月6日に「太平洋漁業開発計画」を明年度（60年度）実施する旨発言し、又、我が国を公式訪問したモンヘ、コスタ・リカ大統領に対し、中曽根総理は「漁業分野でも協力が申し出があれば、協力を実施する」旨、発言した（昭和60年5月27日）。

4. FAOによる「コスタ・リカ国漁業開発計画」報告書

日本側からのプロファイ調査団とは別に、昭和58年10月から1ヶ月間FAOの調査団が「コ」国を訪問し、その調査結果、「コスタ・リカ国漁業開発計画」という、報告書が「コ」国に提出されており、プロジェクト・ファイディング調査団帰国後、我が方も入手した。

同報告書は、コスタ・リカ国における漁業開発上の主な障害を次の5点に絞っている。

- i) 魚種、漁獲量、Potencial等、科学的、経済学的なデータの不足。
- ii) 国家的な漁業対策を策定し、実行し、それを監督調整すべく、決定権を有した中央機関がないこと。
- iii) 太平洋、大西洋を問わず、特定の資源及び漁場に漁業が集中している。
- iv) 小規模漁民の未組織、流通システムが無い。プレンタレナスに漁業ターミナルが無いこと。
- v) 開発政策の欠如、漁業関係法律の不備。

以上の問題を解決すべく、FAO調査団は具体的に次の5つのプロジェクトをコスタ・リカ国に提言した。

- ㊶ 農牧省、漁業総事務所の組織、機能の為のプロジェクト
内容：1年間にたわり、FAO派遣専門家が副大臣又は漁業調整官を直接補佐する“反省小部会”の組織化に対し、協力を行う。
- ㊷ 太平洋の浮魚魚類を獲るための小規模漁業開発計画
内容：プンタレナスを基地にして1年間FAOの船長が大陸棚斜面でピンチョウマグロ及び、カツオ、マカジキ、サメ、エビを対象に操業を行う。
- ㊸ 大西洋沿岸の小規模漁業開発プロジェクト
内容：プエルト・リモンを基地とし、2年間にわたり、エビ、サメ大陸棚斜面の底魚漁業等、小規模漁業に熟練したFAOの船長が約230時間の操業を行う。
- ㊹ 統計システム改善の為のDGRPA援助計画
内容：1年間にわたり統計、漁業事務に詳しい専門家をFAOが派遣する。
- ㊺ 太平洋の大陸棚及び、その斜面に生息する底魚の潜在余力を推定し、決定する為のプロジェクト。

以上を基に調査対応の可能な案件を次の3点に絞り、

- ① 水産資源調査

② より具体的なマスタープランの作成

③ 漁業基盤整備の調査

このうちいかなる調査を希望するかを在コスタ・リカ大使館を通じFAOレポートによる『漁業開発計画』勧告の進捗状況をも含め「コ」国の意向を打診した。

その結果、昭和60年11月11日コスタ・リカより①の水産資源調査に対する日本の協力を希望する旨回答があった。

参考 JICAとして調査対応可能な3案件およびその範囲

事 項	目 的	内 容	範 囲	問 題 点
1 水産資源調査		<ul style="list-style-type: none"> ○ 太平洋岸の大陸棚およびその斜面に生息する底魚の潜在資源量を調査し新漁場の発見を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 国太平洋岸の大陸棚全域対象魚種は主として底曳網漁業の対象となる底魚とし浮魚(カンオ、マグロ)は含まない。ただしエビは含む ○ 陸上での漁民からの聞きとりによる調査も含む。 ○ 魚種ごとの推定の資源量は調査範囲に含めるが最大持続生産量(MSY)は策定しない。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ MSYを出して欲しいというリカ側からの要請はあるかもしれない。但しMSY推定は、この程度の調査は不可能であるので実施しない。
2 より具体的なMaster Planの作成		<ul style="list-style-type: none"> ○ FAOのレポートで抜け落ちている面あるいは具体的な点についてより詳細なMaster Planを作成するとともに、ある部分についてはPre-F/Sを行なう。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 極めてラフな漁獲量の推定 ○ 全体計画の策定 ○ より具体的な(インフラ整備等)プロジェクトの設定及びそのプロジェットの提言 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 推定の漁獲量を前提とする点で難し ○ ぎが残る。 ○ また、FAOレポートとの明確な相違を出せるかが問題として残る。 ○ 各プロジェクトの実現がかなり遅れることになるので相手側が受け入れるか否か。
3 漁業基盤整備の調査		<ul style="list-style-type: none"> ○ FAOの提示している太平洋の浮魚を獲るための小規模漁業開発計画の達成を前提とした、インフラ整備の調査を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ カンオ・マグロ漁業以外の底魚等小規模漁業者の漁獲物を考慮に入れたうえに既存のブントナス漁港の整備のためF/S ○ 冷凍施設などを中心とするが漁港までの道路など関連必要インフラも提言して含める。 ○ 流通システムのソフト面、すなわち漁業協同組合の組織化等は提言程度にとどめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 円借がつかない。 ○ カンオ・マグロ等の浮魚の漁獲量は推定となる。 ○ 無償の可能性は高くない。

第2章 調査団の派遣

1. 調査目的

- 1) 昭和59年8月29日付公信にてコ国より提出された「太平洋沿岸開発計画」及び昭和60年11月13日付公信による「太平洋沿岸における底魚の新漁場調査」に関する要請の背景、経緯、内容を確認する。
- 2) 現地での漁業、関連施設の実態、関係機関の協力状況等の情報及び資料収集を行い、予定される協力分野に対するより詳細な検討を行い、協力の実施可能性に関しコ側と意見交換を行う。
- 3) 現地調査・関係者との協議の結果、協力の必要性妥当性が認められた場合、本格調査の大枠について協議を行う。
- 4) 合意事項についてミニッツを締結し、その他必要に応じ団長書簡を提出する。

2. 団員構成

	担 当 分 野
1) 石川賢広	総 括
2) 森 正雄	漁 業
3) 梨田一也	水 産 資 源
4) 奥村 剛	協 力 政 策
5) 高橋満之	業 務 調 整

3. 調査期間

昭和61年2月3日～2月20日 (18日間)

昭和61年2月3日～2月16日 (14日間) (奥村団員)

4. 調査日程

日 順	月 日	曜日	行 程	調 査 内 容	宿 泊 地
1	2月3日	月	東京→ロス・アンゼルス JL062	移 動	
2	" 4日	火	サン・ホセ	大使館表敬。鮎川書記官、飯島二等書記と調査日程等について打ち合わせ	
3	" 5日	水		外務、農牧、経企各省を表敬し各省次官に対し、調査目的日程等を説明。 農牧、経企省の本件担当者 (Sr. José.A García, Sr.Fernando Jiménez R. Sra.Alia García)と日程調整。調査団からの質問事項を手渡す。団内打ち合せ。	
4	" 6日	木		コスタ・リカ大学シマール会議室にて農牧、経企、シマールの各実務担当者と討議 新しく判明した事実 調査目的：零細漁民の救済 調査範囲：北部海域 基 地：プンタレナス他3港 協議結果をもとにミニッツ変更	

				(案) を作成	
5	" 7日	金		シマール会議室にて協議 日本側ミニッツを提示 コ側からのカウンターミニッツに ついて団内にて討議	
6	2月8日	土	サン・ホセ → クワビニキル → ココ → リベリア	現地調査 クワビニキル魚集荷センター (Centro de Acopio Pesquero de Cuaniquil) 訪問 Puerto Mora にて漁船の修理工場で製氷場の経営者より漁業事情を聞く。	Liberia Espuela Hotel
7	2月9日	日	リベリア → フラミンゴプラヤ → ベレン → サンタ・クルス → プンタレナス	移動	Puntarenas
8	2月10日	月		零細漁業投資協同組合 (Cooperativo de Insumos de Pesca Artesanales) を訪問 Sra. Victor Domingo Moraより漁業事情を聞いた後水揚げの様子、製氷施設等を見学。 エビ加工工場 (Salmana. SA), イワシ、マグロのカン詰工場 (Sardimar S.A.) 及び海産物輸出会社	

			Compañía Exportadora de Mariscos S.A を訪問
9	2月11日	火	日本側現地調査の結果をもとに意見交換を行う。日本側は当初コ側が考えていた北部底魚水産資源調査に対し、流通、漁港等インフラ整備の方が緊急性が高い点を指摘
10	2月12日	水	経企省を訪問、Dr. José Ramón Chavarríaと協議 流通、インフラ整備の重要性を再確認。 団内打ち合わせにより調査の方向性を決定。ミニッツ案の作成。
11	2月13日	木	2/11, 12の討議結果を踏まえ作成したミニッツ（案）を先方に提示し、日本側の考え方を説明。討議を行い、枠組については双方合意する。
12	2月14日	金	シマールにて、ミニッツの細部に渡って討議し、大枠で合意する。
13	2月15日	土	資料整理
14	2月16日	日	資料整理

15	2月17日	月		経企省にて Lic.Guillermo Guevara Cascante 大臣代理立会のもと ミニッツに調印。大使館に結果報告
16	2月18日	火	サン・セル → サン・フランシスコ → 東京 JL001	移動

5. 主要面会者

日本側

- 1) 江藤之久 大使
- 2) 鮎川紀之 書記官
- 3) 飯島清 二等書記官
- 4) 帰山吉雄 通訳

コスタ・リカ側

経済・政策・企画省 (MIDPLAN)

- 1) Ing. Luis Alberto Chocano Agurcia 経済政策企画次官
 - 2) Lic. Guillermo Guevara Cascante " 次官補佐
 - 3) Lic. José Ramón Chavarría "
- 国際協力・開発局長
- 4) José Ant. García " 次長
 - 5) Fernando Jimenez R " 日本調整官
 - 6) Sra. Alia Garcia " 農業資源局漁業担当官

外務省

- 7) Dr. Gerardo Trejos 外務次官
- 8) Sra. Martínez

農牧省

- 9) Dr. Oscar Fonseca 農牧省次官
- 10) Ing. Eduardo Bravo 水産局長
- 11) Eduardo Madrigal 農牧省水産生物学者

シマール

- 12) Dr. Manuel M. Murillo コスタ・リカ大学 海洋科学・湖沼学研究センター (マール) 局長
- 13) Jorge Campos " シマール 漁業生物学者

第3章 調査結果

1. 調査結果の概要

(1) 調査団に対し、当初コ側（企画省、農牧省水産局及びシマール）は、太平洋全域について、大陸棚及びその斜面並びにその沖合のバンクに棲息する底魚（ハタ、フエダイ、ニベ、エビ類等）を対象とした水産資源調査を要請した。

これに対し、調査団としては、

- ① コスタ・リカ大学の研究所の一つである「シマール」が必要とする学術用のデータ収集のための調査はできないことを前提として、
- ② 太平洋側全域の底魚調査は、1隻の調査船で2年間の調査では、調査海域が広すぎ、また、底魚全部を調査するにはトロールの他、刺網、つりを併用しなければならないなどの理由により、実施が困難である。従って大陸棚斜面に棲息する深海性エビ（フィデール種及びカメージョ種）を対象として調査を実施してはどうかと提案した。

コ側としては、小規模漁業の育成を図ることを目的の中心として、この調査を考えているので、底魚全体の調査を行ってほしい旨の要望があり太平洋全域の調査が困難であれば、未開発漁場が多い北部海域に限った底魚調査を要請したいとの案が示され、調査団もこれに同意した。

（注）小規模漁業……底魚を対象として、つり、刺網を使用し、

- ① 5トン程度の漁船 4～5人のり 1操業期間5～10日
- ② 1トン程度の漁船 1～2人のり 日帰り操業 船外機付き
の2グループあるが、①の方が主力

(2) 2日間にわたる北部地域の現地調査の結果を踏まえ、調査団としては、

- ① 水深200m前後までは漁場としてかなり利用されているので調査の主力は200m以上の深海域となるが、商業化できる魚種があるかどうか疑問がある。
- ② 漁獲物の価格形成については、産地仲買人が一方的に行っているうえ、漁民は仲買人から燃油、漁具、食料・氷等の仕込みを行うとともに漁船の建造については仲買人の保証で融資を受けるなど仲買人の強い支配を受けている。また、漁港施設の未整備、公的性格の冷蔵庫、製氷施設の欠除など資源調査後に漁業振興を図るうえでの問題が山積みしている。以上の漁業をとりまく環境から判断すれば、資源調査より、漁民の組織化、漁港、インフラの整備等を図るための調査の方が緊急性が高いと考えるので、調査内容の再考を提案した。

(3) これに対し、コ側から漁業関係機関（農牧省水産局、企画省及びシマール）としては、漁民の組織化、漁港インフラの整備等を図ることが漁業を振興する上で不可欠であるとの認識は一致しているが、かつて、これらに着手しようとして予算化までしたが、漁業関係有力者の反対にあい農牧大臣のところで中止させられた経緯がある。従って、提案のあった調査を

上部に持ち出しても実現の可能性はうすい。

漁業関係機関としては、コ国における漁業の位置づけが極めて低いことにかんがみ、まず、漁業の重要性を政府上層部にアピールするため、日本の力を借りて資源調査を実施し、コ国の数少ない天然資源の中で利用できる漁業資源が豊富にあることを実証したい。しかる後、漁業の改革、振興を図りたいとの考えが示された。

(4) これを受けて、調査団としては、

- ① 北部海域の底魚全体の調査をコ側要望に沿って実施し、資源の分布状況及び資源量の推定を行う。
- ② 調査によって明らかにされた有用資源の合理的利用に資するため、資源調査に付随するかたちで、漁民の活動、流通機構の強化、漁港インフラの整備等に係る調査を実施して、その開発計画を策定することを提案し、これを基にして双方でミニッツのつめを行った。

調査の結果以下のミニッツをコ国側と締結した。

2. ミニッツ (英文)

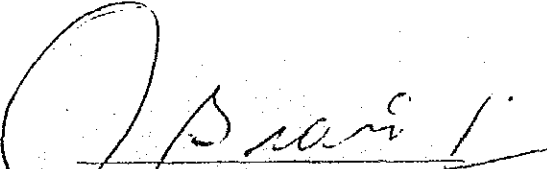
THE MINUTES OF MEETING ON THE FISHERIES RESOURCES SURVEY OFF THE PACIFIC COAST IN THE REPUBLIC OF COSTA RICA

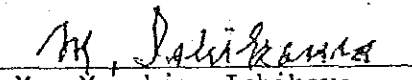
In response to the request of the Government of the Republic of Costa Rica (hereinafter referred to as "Costa Rica"), the Government of Japan dispatched the Contact Team (hereinafter referred to as "the Team") headed by Mr. Masahiro Ishikawa for the study on the Fisheries Resources Survey off the Pacific Coast of Costa Rica (hereinafter referred to as "The Survey" through Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs of the Government of Japan.

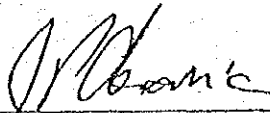
The Team had a series of discussions and exchanged views with the officials of the Ministry of Agriculture and Livestock (Directorate of Fisheries), the Ministry of Planning and Economic Policy and the University of Costa Rica (Research Center of Marine Science and Limnology - CIMAR).

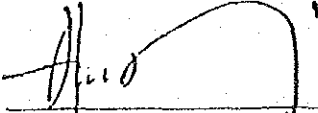
After intensive discussions the final meeting among the Team, authorities and official concerned for the Survey was held in San Jose on February 17, 1986. As a result of the meeting, both sides agreed that understanding and confirmation were described in the memorandum and annex I attached hereto.

SAN JOSE, FEBRUARY 17, 1986.


Ing. Eduardo Bravo
Director of Fisheries
Ministry of Agriculture
and Livestock


Mr. Masahiro Ishikawa
Leader of the Japanese
Contact Team
The Japan International
Cooperation Agency


Lic. José Ramón Chavarría
Director of Technical Cooperation
Ministry of Planning and Economic Policy


Dr. Manuel M. Murillo
Director Research Center on Marine
Science and Limnology
University of Costa Rica

MEMORANDUM OF DISCUSSION AND CONFIRMATION

- I. The costarrican side originally requested that the survey should be conducted for the purpose of promoting fisheries to assess the demersal fish communities living on the continental shelves, their slopes and adjacent banks, within the patrimonial waters off the Pacific coast of Costa Rica.
- II. As the result of spot examination, the Team expressed the necessity of improving the distribution channel and infrastructure, and of organizing fishermen, in order to effectively utilize the aforementioned expected survey results.
- III. Basic concept on the Survey was finally discussed as follows:
 - 1 Objectives of the survey
 - 1) The survey will be conducted along the north-west coast of Costa Rica, from Cabo Blanco to Bahía Santa Elena, set as a model area so as to effectively and rationally utilize potentially exploitable fisheries resources.
 - 2) To assess the distribution and abundance of the economically important demersal fish communities within the patrimonial waters off the northern Pacific coast of Costa Rica, including the continental shelves, the slopes and adjacent banks.
 - 3) In addition to the fisheries resources survey, to formulate a development programme for the improvement of infrastructure, construction of fishing ports, to reinforce fisheries activities and to improve the distribution channel, keeping in mind the need to promote rational utilization of the demersal fish resources.
 - 2 In order to achieve the objectives, the Surveys shall cover the following components:
 - 1) Resource assessment program, survey area:

The continental shelves, their slopes and several adjacent banks in the north area of Cabo Blanco off the northern Pacific Coast of Costa Rica within the limits of operation of the survey vessel.

2, 4
H. D. ...
B. ...

- 1)-a Base Port: Puntarenas. As supply bases, Guajiniquil Coco and Samara, will be used.
- 1)-b Survey vessel: The survey will be conducted by the use of a survey vessel provided by the Government of Japan.
- 2) Inland surveys of the available infrastructure, fisheries organization and distribution channels with the objective of suggesting effective measure to improve the utilization of fisheries resources extracted from the area.
- 3) Contents of the surveys:
 - 3)-a Oceanographic Survey:
 - 3)-a)-1 To undertake experimental surveys in predetermined locations by means of bottom-dragnets in order to assess the potential of demersal fish resources.
 - 3)-a)-2 To conduct the agreed upon survey covering the demersal fish communities.

Disposal of Fish Catch:

All fish caught in the course of the exploratory study, except those which may be needed for studies or those consumed aboard, shall be handed over to the Costa Rican scientific institution responsible for the conduct of the survey.

- 3)-b Inland Survey:
 - 3)-b)-1 Field surveys for gathering information needed to effectively carry out the oceanography survey.
 - 3)-b)-2 Survey of present distribution channels, available infrastructure, and organization fisheries.

4) Managerial Organ

A Coordination Committee composed of representatives of the authorities and officers concerned in Costa Rica and JICA, will be established for detailed planning, evaluation, and orientation related to the Survey. The Committee will meet at least once year, in order to review the progress of the study and to analyze related matters.

IV. To complete the Survey it will be needed a period of about 2 (two) years.

ANNEX I

MEETING ON THE FISHERIES RESOURCE SURVEY OFF THE
PACIFIC COAST OF COSTA RICA

List of participants in the discussion held between the Contact Team from Japan and the costarrican authorities and officials:

- 1 Mr. Masahiro ISHIKAWA (Team Leader)
Chief of Overseas Fisheries Cooperation Office
International Affairs Div., Ocean Fisheries Dept.,
Fisheries Agency
- 2 Mr. Tsuyoshi OKUMURA (Member)
Development Cooperation Div., Economic Cooperation Bureau,
Ministry of Foreign Affairs
- 3 Mr. Masao MORI (Member)
Long Distance Fisheries Div., Oceanic Fisheries Department.
Fisheries Agency
- 4 Mr. Kazuya NASHIDA (Member)
Second Resource Div., Japan Sea Regional Fisheries Research
Laboratory, Fisheries Agency.
- 5 Mr. Michiyuki TAKAHASHI (Coordinator)
Fisheries Technical Cooperation Div., Forestry and Fisheries
Development Cooperation Dept., Japan International Cooperation
Agency.
- 6 Mr. Eduardo BRAVO
Director of Fisheries
Ministry of Agriculture and Livestock.
- 7 Mr. Eduardo MADRIGAL
Fisheries Biologist
Ministry of Agriculture and Livestock
- 8 Mrs. Alia GARCIA
Ministry of Planning and Economic Policy
- 9 José GARCIA
Ministry of Planning and Economic Policy
- 10 Mr. Fernando JIMENEZ
Ministry of Planning and Economic Policy
- 11 Mr. Jorge Campos
Fisheries Biologist
Research Center on Marine Science and Limnology (CIMAR)
University of Costa Rica
- 12 Dr. Manuel M. Murillo
Director CIMAR
University of Costa Rica

M. J.
Alfonso
Fernando
best

3. ミニッツ (和文)

討議メモおよび確認事項

- I 当初コスタ・リカ国は水産業振興を目的として、太平洋沿岸の大陸棚及びその斜面並びに近隣のバンクに棲息する底魚を対象とした水産資源調査を要請した。
- II 現地調査の結果、調査団は上記の資源調査の結果を有効に活用する為、流通機構、インフラの整備、漁民の組織化等を図る必要がある旨述べた。
- III 調査の基本的な概念は最終的には以下の通り討議された。

1. 調査の目的

- 1) コスタ・リカ国において開発の可能性がある漁業資源の効率的・計画的利用を図るため、ブランコ岬からサンタ・エレナ湾までの北西部海域をモデルとして調査を行う。
 - 2) 大陸棚、斜面および近隣のバンクを含めた北部海域に生息する経済的に有用な底魚資源の分布状況及び資源量の推定を行う。
 - 3) 水産資源調査につけ加えて、有用底魚資源の合理的利用の促進を配慮した、漁民活動、流通機構の強化、漁港、インフラの整備等について開発計画を策定する。
2. 目的の達成の為、調査は以下の項目を満たす。

1) 資源評価計画

調査地域

調査船の能力の範囲内で行われるコ国北部太平洋沿岸の大陸棚、斜面およびブランコ岬以北の2~3の近隣のバンク

- 1) - a 基地港：プンタレナス。補給基地としてはクアヒニケル、ココ、サマラ港を使用する。
- 1) - b 調査船：調査は日本政府より準備される調査船により行う。
- 2) 調査地域より得られる漁業資源の利用改善の為、効果的手段の提言を目的とし、利用可能なインフラ、漁民の組織化、流通機構に関する陸上調査。

3) 調査内容

3) - a 海洋調査

- 3) - a - 1 底魚資源の潜在量を計る為、底曳網により事前に決められる定点の試験的な調査を行う。
- 3) - a - 2 底魚を対象とした決められた点の調査を行う。

漁獲物の処理

調査期間中に漁獲されたすべての魚は調査に必要なもの、および船上で消費される物を除き、調査の実施に責任を有するコ国の科学機関に渡す。

3) - b 陸上調査

- 3) - b - 1 海上調査を効果的に実施すべく、必要な情報収集の為のフィールド調査

3) - b - 2 現存の流通機構、利用可能なインフラ、および漁民の組織化の調査

4) 管 理 機 関

コ国関係当局、およびJICAの代表者により構成される合同調整委員会は、調査に関する企画、評価、及び詳細計画の実施の為に設立する。委員会は調査の進捗を評価し、関連事項を解析する為に少なくとも1年に1度開催する。

N 調査の完了には約2ヶ年間が必要である。

4. 調査にあたっての留意事項

水産資源調査を実施し、そのとりまとめを行うに当たって、特に留意する必要がある事項は次のとおりである。

- (1) 調査の実施及びとりまとめを行うに当たっては、調査の実施及び資源の解析についてシマールが支援することとなるので、日本側としても調査の手法その解析について相当の経験を持つ専門家を確保する必要がある。
- (2) 漁民の組織化、流通機構の強化、漁港インフラの整備等についての提言をとりまとめるために、この方面特に漁業経済に詳しい専門家の応援を得る必要がある。
- (3) 漁船の能力については、水深400～500mまでトロールが可能なものを選定する必要がある。
- (4) 北部海域には岩礁域が多いと推定されるので、岩礁域での操業の経験を持つ乗組員を確保する必要がある。
- (5) トロール漁具については、岩礁域で操業可能な漁具をとうさいさせる必要がある。
- (6) 漁船には、岩礁域あるいはそのキワでの操業が可能となる航海計器、漁撈計器がとうさいされている必要がある。

5. コスタ・リカ国関係者との協議議事録（要旨）

質問事項を10項目に絞り、西文を手交し、交渉を行った。

担当者への質問事項要旨

1) 国家開発計画、漁業開発計画の有無

特に漁業政策はどのようなものか？（まとまった資料の日本側への提出）

2) 何故、我が国に対し水産資源調査を依頼したのか？

当初の要請は、誰が何故どのようにして作成したか？

3) 調査について、具体的にコ国が考え、希望している事は何か（魚種、対象地域、漁具、漁法、漁期等）

4) 調査結果をどの様に利用しようと計画しているか？

5) FAOのReportを受け取った後、どのような計画を考えているか？その理由、（既にFAOに

対して協力を依頼した分野の有無、将来の計画等)

6) 一つの政策・方針決定のメカニズム (Ex, 本件のカウンター (agency又はorganization) は農牧省・コスタ・リカ大学のいずれか、又企画省との関係について)

7) 水産分野における諸外国及び国際機関の協力状況及び今後の計画

8) 漁民数、漁獲量、流通関係の資料を最近整理し始めていると聞いたが入手可能かどうか?

9) 本件に関して財政的は保障はどの部所が担当するか?又その連絡をどう行うか? (調査開始前)

西 文

RESUMEN DE PREGUNTAS PARA CONTRAPARTE

- 1) EXISTE PLAN DE DESARROLLO DEL PAIS Y LA PESCA, EN CASO DE QUE NO EXISTIERA, SUS RAZONES ADEMAS COMO ES EL PLAN DE PESCA POLITICAMENTE Y SI TIENEN INFORMACIONES DETALLADAS SOBRE DICHO PLAN.
- 2) POR QUE RAZON COSTA RICA SOLICITO LA INVESTIGACION DE RECURSOS NATURALES MARINAS AL JAPON Y POR QUIEN SE HA PREPARADO LA SOLICITUD.
- 3) CUALES INVESTIGACIONES ESTAN INTERESADOS POR COSTA RICA (POR EJEMPRO QUE PRODUCTOS, AREAS, EQUIPOS, FORMAS Y PERIODO DE TIEMPO.)
- 4) CUAL ES PLAN DE UTILIZAR EL RESULTADO DE LA INVESTIGACION.
- 5) TIENEN ALGUN PROYECTO DESPUES DE RECIBIR EL REPORTE PRESENTADO POR F. A. O. Y EXISTE ALGUNA SOLICITUD DE COOPERACION PARA F. A. O. SINO COMO SON LOS PLANES FUTUROS.
- 6) MECANISMO PARA TOMAR DECISION PARA PROYECTO POLITICAMENTE, (POR EJEMPRO CONTRA ORGANIZACION DE DICHO ESTUDIO, SERIA MAG, CIMAR O MIDEPLAN Y SUS RELACIONES)
- 7) LA SITUACION ACTUAL DE LA COOPERACION DE PAISES EXTRANJEROS Y DE ORGANIZACION INTERNATIONAL, ADEMAS SUS PLANES FUTUROS.
- 8) HEMOS ESCUCHADO DE QUE UDS. ESTAN PREPARANDO LOS DATOS RELACIONADOS SOBRE LA CANTIDAD DE PESQUEROS, EL VOLUMEN DE PRODUCTOS CAPTRADOS.
PODREMOS RECIBIRLOS?
- 9) SOBRE ESTA INVESTIGACION, CUAL ES LA ORGANIZACION RESPONSABLE ECONOMICAMENTE Y EN QUE FORMA PODRIAMOS COMUNICARNOS CON ELLOS ANTES DE INICIAR LA INVESTIGACION.

2月6日 CIMAR会議室 10:00~

Dr. ムリージョ: CIMARは設立されてまもないセンターで、調査員16名、うち漁業調査員は1名です。

農牧省水産課とはお互いに今までのデータ交換等友好的に作業を行っております。

本調査の後もできるだけ長い日本の協力をお願いしたい。すなわち産業面、流通面についてもである。

最初にFAO資料に関してコメントを述べさせていただきます。

1982年FAOに対し漁業資源等の調査を依頼し、1983年その調査報告書の提出があった。

資源開発、小規模漁民の漁法等に関する調査でまぐろ漁業に関するものはなかった。(まぐろ漁業は資金のない小規模漁民は参加しない。)

FAOの勧告に同意する点

零細小規模漁業を発展させるためには、①現在開発されている沿岸漁場より沖合に漁場を求めること。②小規模漁民の行動範囲を沖合に求めること、等である。従って現在では規模が小さすぎて漁業として扱っていない地域での漁場調査が必要と考える。

FAO勧告に同意出来なかった点

① 現在、コスタ・リカ側が必要とする底魚資源のMSY(最大漁獲可能量)が示されていない。

② 各魚種のMSYについてのコメントがない

等である。

現在、コスタ・リカ側が必要としている点と日本側に要望したい点は次のとおりである。

① 各魚種についてのMSY等のデータがほしい。これは小規模漁業が集中している3ヶ所(パバガーヨ、プンタレナス北部、ケボス)の漁業開発のためである。

② 最大関心事は大陸棚斜面の底魚資源量である。

これは各地区における潜在量を知ることであり、これにより漁業規模も決まる。また未利用底魚資源の開発を行うためにも資源保護のためにも適切な情報がほしい。

③ イワシ、アジ、まぐろの一部の表層資源についてもデータがほしい。

④ エビ漁業における混獲魚(軟体類等含む)の利用・開発を行い、漁民の収入

を増加させたいと考えている。

(このような水産加工に関する協力をエクアドルで行っていると聞いている。)

ブラボア水産局長：太平洋側の地区を3つに分けて漁業開発を図りたいと考えている。

第Ⅰ地区 ニカラグア国境からニコヤ半島突端まで

第Ⅱ地区 プンタレナス湾口 (ここは魚類が多い)

第Ⅲ地区 同湾口からパナマ国境まで

第Ⅰ地区：大陸棚が広範に広がっている。

クワヒニキルには漁船基地、水、電気、道路はあるが現在使用されていない。

資源調査の結果、小規模漁業が可能なら開発したい。

ハタ、フェダイ、サメ、まぐろ (捕獲可能なら)

サバ、イカ等は豊富に生息すると考えている。

第Ⅱ地区：漁業が一番発達している地区で、魚類、漁民が集中している。

漁業が活発に行われているため問題も多い。

第Ⅲ地区：ケボスからココ島200海里内に2つのバンク (堆) がありバルゴ等

が豊富に生息するが、資源量は不明である。

15~20mの漁船を所有する漁民はいない。

5マイル内でのまぐろ漁を禁止しているが、調査結果により解禁は可能である。

(第Ⅰ地区について)

石川団長：問題点が多すぎる。

- ① 小規模漁業で単一魚種の漁獲では採算が合わないので多くの魚種の組合せが必要。
- ② 調査船1隻で、各魚種の調査をするためには漁法が変わり、調査が複雑になり、2年間では良い結果が出ない。
- ③ 将来、産業としてどうこの漁業を位置づけるか考える必要がある。
 - (1) 国内向けとするならば、保存、輸送等の流通網の確保が必要。魚食普及を伸ばさなければならない。
 - (2) 輸出向けとするならば、特定種を多量に品揃えをしなければならないが、小規模漁業では困難。

(第Ⅲ地区について)

- ④ ココ島まで300マイルも離れており、この附近のバンクの開発には大型船が必要となり、漁法が限られてくる。

- ⑤ 採算のとれる漁法としては、単一資源の漁獲が目標となり、調査時期により漁法を変えることは困難である。
- ⑥ 調査は表層魚（かつお、まぐろ）か底魚の2種類があるが、どちらか1つにする必要がある。

（第Ⅱ地区について）

- ⑦ 大陸棚の開発（250mまでのえび漁場）は行われているとFAO資料にあるがこれが一部の海域であるならば資源調査は有効である。しかし調査後の開発の拠点（基地）をどこにおくかにより開発の仕方は変わってくる。つまり、プンタレナスの漁船を対象として考える場合、漁船の大型化（冷凍施設付）が必要。第Ⅰ地区又は第Ⅲ地区を開発の基地として考える場合、冷蔵設備のそなえ付け等が必要である。

以上の問題点等からすれば、日本の協力（2年間）は大陸棚斜面の底魚調査が一番考え易い。

15:00～

Dr. ムリージョ：（団長コメントに対し）

コスタ・リカ側はFAO資料に基づき中小規模漁業の救済を中心に考えてきた。この考えは今後も変わらず進めてゆきたい。

それで廻遊魚（まぐろ類を含む）は除き底魚類を中心に考えたい。

コスタ・リカの漁業は次の3つのタイプに分けられる。

- ① 小規模漁業（近海性底魚類を対象とする）
- ② 組織化した企業による漁業（エビを対象）。これには中間層漁民が入る。
- ③ ②以上に組織化された漁業（まぐろ類対象）

このうち①を第1番目の必要開発漁業とし、②を2番目とした。

石川団長の話を検討した結果第Ⅰ地区の開発のために協力を願いたい。

この地区には漁港もあり、道路状態も非常に良い。

リベリア市（北部で一番大きな町）には飛行場もある。

ここでの漁獲物はすべて国内消費に向けたい。

協力願う範囲は第Ⅰ地区における ①零細漁民のために大陸棚までの資源調査とし、対象魚は、サメ、サバ、ある種のまぐろ、いか等である。②中間層漁民のためには大陸棚斜面の底魚資源調査とし、対象魚はかに及び軟体類等とする。

石川団長：コスタ・リカ側の言う調査を行うには3つのタイプ漁具（はえ縄、トロール、釣）が必要となる上、これらの漁法に見合った専門家を必要とする。

また、漁具により設備の変更をとめない非常に困難となる。

底の状態により漁具を変える必要もある。

Dr. ムリージョ：はえ縄、トロール、釣の3漁具を使用することは簡単と考える。我が国よりはえ縄、釣りのうまい人間と船を提供することも可能（合同調査は可能）

石川団長：コスタ・リカ側で調査可能であるように思われるが、なぜ独自に行わず我が国に依頼するのか知りたい。

Dr. ムリージョ：我が国では調査経験が浅く、確実性がなくなむずかしいので経験のある日本に依頼した。

——日本側、コスタ・リカ側相互につめを行う。——

（調査地区及び調査漁法について）

Dr. ムリージョ：協力内容は、中小漁民のための漁場開発で、そのための底魚資源調査とし、北部第I地区の大陸棚及びその斜面を中心にバンクでの調査をトロール漁法で行ってもらいたい。

調査基地はプンタレナスとする。

利用する漁港はクワヒニキル、ココ、ガルサの3ヶ所も可能。ここでは水、食料の調達も可能。

石川団長：ニカラグアとの国境はどうなっているか。

Dr. ムリージョ：境界線は定められていないが、1954年にコスタ・リカが200海里宣言を行った折り、打合せたままになっている。しかし問題はない。あるとすればカリブ海側である。

コロンビア、パナマとは境界線は決められている。

明日は9:00～始めることとする。

2日目 議事録（要旨）

2月7日 CIMAR会議室 10:20～

石川団長：会議に入る前に昨日の質問について答えたい。

派遣する人員については、現在具体的に考えていない。

高橋：今後の予定については、

5～6月頃S/Wミッションがコスタ・リカに来る。そしてS/Wミッションが調査場所等調査計画について話し合う。その後本格調査に入ることになる。

本格調査の時期は早くても日本国内の手続きが済む8～9月と考えている。

Dr. ムリージョ：日本の場合、4月1日から協力予算が付くか？

奥村：そうであるが、国会承認があるので早くても使用は5月中旬となる。

5～6月にコスタ・リカ国の政権交替となるので、その後S/Wミッションを出したい。その時期はいつ頃になるのか？

Dr. ムリージョ：5月8日が政権交替の日であるのでS/Wミッションは6月初旬に来られることが望ましい。

5～6月に来るS/Wミッションが本プロジェクトのベースになると考える。それでコスタ・リカ側の必要となる人員を集めたい。

本格調査ミッションの計画についてはS/Wミッションが来てから決定するのであれば、今、本格調査ミッションの計画について話し合う必要はないか？

高橋：今回ミッションは本格調査団の大まかな計画のアウトラインをミニッツに入れるので概略は話せる。

本プロジェクトで使用する調査船に乗り込むカウンターパートについて何か希望等があれば予算の関係（派遣人員）もあり聞いておきたい。

Dr. ムリージョ：ただ一点、おぼえ書きに入れておきたいことがある。それは近海、沿岸に関する生物学者を専門家に加えてもらえると非常に良い。

また、底曳きの専門家の派遣もお願いしたい。

生物学者の必要性は、コスタ・リカ側、日本側とで海洋生物学を基本として話をすれば有効かと考えた。例えば海洋生物学者としても、まぐろ等の遠洋関係者では内容がくい違いむずかしくなると考え、お願いしたつもりである。

高橋：要望は聞くがJICAは民間コンサルタントに依頼し調査を行うので生物学者の派遣は出来ない。ただミニッツに書くことは可能である。

石川団長：学者は大学等国の機関に働くもので、民間企業が公務員をやとうことは出来ない。生物学者の派遣は不可能である。

Dr. ムリージョ：言われることはわかった。要望があったことをミニッツに入れてもらいたいが、強くは要望しない。

高橋：今後の派遣等の予定は

- ① 5～6月 S/Wミッションの派遣
- ② 9月 コンサルタントと契約
- ③ ②の1～2ヶ月後、本格調査の人数、スケジュール、お互いの責任分担についての協議となり、この時からカウンターパートが決まる。

石川団長：コンサルタントと契約するために、コンサルから調査レポートを提出させその内容を審査するのでこれに時間がかかり、調査時期が遅れることになる。

Dr. ムリージョ：パナマにある船を持って来ると聞いたがそうか？

石川団長：未だ決定していないが、コスタ・リカ国に近い所にいる船を運んでくるつもりで

ある。日本からだとは経費、時間がかかりすぎる。

Dr. ムリージョ：カウンターパートについてのアイデアを述べたい。

- カウンターパートの行動についてはCIMARが行い、農牧省、経企庁がバックアップする。
 - 海洋生物の専門家であるホルヘ及び？女史がプログラムを責任をもって手配する。
 - 資料入手が出来たら大学の学生と契約し、それを分析する。
 - 調査期間中のサンプルについては、研究所資料館に資料として保管する。
- また、調査にはかなりの魚が獲れるだろうが、必要なだけ資料とし、残りは貧しい人々や小中学校に寄附する事を考えている。
- もし、可能ならマイクロ・コンピュータ（パソコン）を使用した場合、将来役に立つと考えるので、この点協力可能ならしてもらいたい。

高橋：ミニッツに関し、昨日の再確認を行いたい。

また、サイン者をどうするか決めたい。

案として、CIMAR Dr. ムリージョ

農牧省 局長 or 次官

経企省 Director or 大臣

ではどうか。

Dr. ムリージョ：コスタ・リカ国内が円滑に行えるように大使館を窓口として、あくまでも政府ミッションという形で行ってもらいたい。

高橋：大使館は窓口としてすべてバックアップしてもらうことになる。

石川団長：水域別の船の規模はどうなっているか？

ブラボー局長：北部では零細漁民を2つのカテゴリーに分けることが出来る。

(1) 日帰り漁法を行う漁民

この漁民は通常廻遊魚を漁獲対象とする。

底魚は30mが限度であり、手釣で行う。

漁獲物は近辺の部落、ホテルにその日のうちに販売している。

冷凍設備はなく氷蔵で内蔵を除去して保管する。

対象魚はサバ、サメ、フェダイ、かつおなどである。

船は小さく船外機を使用

経済的に収入の低いグループで行っているが、これらは自分で船を持っている。組合に加入している人もいるが、カヌー程度のものに船外機を取付けたものである。

(2) 船の規模からして5～10日漁業を行う。通常は5日間程度。

これらはプンタレナスを基地として多くの漁民は漁を行う。

1～2ヶ月間漁をする漁民もいる。

通常このクラスは、120隻程度が操業するが時期により風が強くなる時期は40隻程度になる。

漁獲物はハタ、フェダイが中心である。

漁獲量は5～8トン(氷重量を含む)が限度である。

冷凍設備はなく氷蔵する。氷は5～10日間もつ。

魚探を有する船は少ない。

鮮度は落ちるので生で食べられないが、100%国内消費である。

クワヒリニキル、ココに集められ販売される。そしてプンタレナス、遠くはサン・ホセまで運ばれることもある。

30～200mの深さは釣漁業である。

船、ガンリン等すべての使用物は外国製品で高価ものである。

8m位の船は 8人乗り }
15m位 " 10人乗り } であるが釣となると数が増える。

刺網の場合は3～5人乗り組みとなる。

船主は燃料等必要なものをすべて持ち、漁獲物の50%を取り、残りの50%を乗組員でわけると。

中南部は漁民が集中しており収入は少ない。

漁民は操業の後は4～5日は全く何もしない。

漁師は仲買人により値をたたかれ損をしている。

エビトロールは20m位の船でこのカテゴリーとは全く別である。

目的は、

- ① プンタレナスに集中している漁民を分散させ北部に移させたい。
- ② 北部漁民の育成である。

—— ミニッツ、アンダーテキング等の案文をみせ、回答は午後に行うことにする ——

14:30～

Dr. ムリージョ : S/Wは文書を付け大使館経由でS/Wミッションが出来る前にもらいた
い。

高 橋 : 外務省を通じ在「コ」日本大使館より事前を送付するようにする。

Dr. ムリージョ : CIMAR 自体で検討出来るものと経企省で行うものがあるもので、CIMAR で言えると言う。

(2) (調査を依頼した理由)

- ① コスタ・リカは国土の狭い国であり、太平洋大西洋をひかえているが、それらの海洋資源の開発の必要性が生じてきた。
- ② コスタ・リカにおける漁業開発の組織の経験の浅さによる。
それで経験豊富な海外からの協力が必要である。
政策的問題、経営にたずさわる CIMAR 等の不完全さの為、資源の調査方法がわからず、調査が出来ない。
- ③ 漁業開発の重要性を知り、200海里、漁業法の設定等を行ったが資源量を知るにより、より良い漁法を開発したい。
- ④ 将来の開発計画、役立つ計画を立てるのに日本の協力が必要と考た。
 - ① 合理的水産資源開発
 - ② コスタ・リカ国内において水産加工物の需要を高めたい。
 - ③ ①、②をもとにして漁民を増やしたい。

経済的、社会的な問題があり、時間と経費のかかる大きなプロジェクトであるので、政府としては海外からの協力が必要となった。

石川団長 : 日本では魚をまず漁民に獲らせ、問題が起こってから規制する方法をとっている。

Dr. ムリージョ : コスタ・リカでも同じであるが、零細漁民が政府に操業許可を申請して漁業を行う。(エビトロールもおなじ)

資源に影響あると許可を出さない。

資源量を知らないため、エビのように獲りすぎた魚種もある。現在エビトロール船は69隻に限定し、またニコヤ湾内ではトロールを禁止している。

ニコヤ湾に集中して小さな資源を取り合っているので新しい漁場をみつけ漁民を分散させ、収入増加出来るようにさせたい。

③④はこれらで答えた。

女 史 : (1)、(国家開発計画) について

国家開発計画はある。漁業開発計画はなく、この中に非常に小さく取扱っている。(2行ほど)

これは国家予算が農業、牧畜にほとんど使用され(重要視される)ため漁業は小さい。

Dr. ムリージョ : (5) (FAO レポート提出後の計画)

ノールウェイとの関係で資金に余裕があり、専門家を派遣してもらった。

この調査結果をもとにプロジェクトを作る考えがあったが専門家に対する経費が大きすぎコスト・リカ側は承認出来なかった。

FAOのコストの1/3はプロジェクト・ディレクターがとるため資金が大きくなりすぎるので、FAO提案を進める考えはない。

(6) (メカニズムについて、企画省との関係) について

Dr. ムリージョ：国家機関の中で農牧大臣は、農業、牧畜、漁業をかんかつする。本プロジェクトは農牧大臣となる。

農牧省のプロジェクト調査等については、経企省とともに協力体制をとる。CIMARは調査機関なので、政府の要請により科学的分野、技術的分野を担当する。

調査機関は20ありこのうち1つがCIMARであり、大学に所属し、普及サービスが主体である。

8(9)について

マドリガル：農牧省水産課として資料を整理し始めたのが1982年からである。

1952～1983年の間の漁獲統計はある（公表日1年遅れ）

1975年までの年間漁獲量の90%はニコヤ湾でとれた。

'75年以降新しく漁場開発を行ったので、1975年以降はニコヤ湾の漁獲量が50%になった。

零細漁民による北部地域は75年以降30～35%を漁獲（エビを除く）南部は15～20%を漁獲

1984年太平洋、大西洋両岸で11,500トン（エビを含む）を漁獲した。

（うち太平洋 11,200トン）

（大西洋 300トン）

11,200トンのうち魚が9,000トン漁獲、うち零細漁民が65%、エビ混獲が35%

まぐろ 1985年、メキシコ国籍が1隻あった。

年間800kgをまき網で漁獲

北部では75年以降1,200トン/年（零細漁民による漁獲）

うち、はた17%、サメ10%

フェダイ50%、のこりは雑魚（40～50種）

(ミニッツについては火曜日 9:00~行方)

11日 協議議事録要旨 CIMAR会議室 9:00~

石川団長:現地視察で感じた点、すなわち漁場の利用度について

小型漁船の場合

乾期は刺網、雨期は釣といった具合に1年をうまく利用している。

漁場は150m~200mの深さまで刺網は利用されており、北部漁民は地先で操業している。またプンタレナスの漁民は北部水域までの操業に出かけている。

すなわち北部地域の資源は、すでに漁場をあますところなく利用されており、十分開発されていると考えられる。従って、利用されていない250m以深の開発をどう考えるか?刺網、釣で採算のとれる漁種はいるか疑問である。

エビトロールの場合

エビ生産の大部分を占めるフィデール種は中部で250~300mの深さですでに操業されている。しかし北部、南部ではあまり利用されていない。

新漁場開発として北部、南部のフィデール種の漁場開発及び250m以深のカメージョ(アマエビ種)の開発が考えられる。

このカメージョ(アマエビ種)は現地漁民の話によると豊富な資源があると考えられる。従ってこの種が市場性の高い種であるかどうか知る必要がある。

日本ではアマエビを生で食べる習慣があり、北欧、南米からこの種の輸入が行われているので、日本市場への可能性はある。

味は日本産アマエビと同じだが形が小さいので採算のとれる取引が可能な疑問ではある。

漁場開発以外の観点から見ると

氷を頭、腹(内蔵)を取った魚にまぶしているなど漁獲物の保存(鮮度保持)には気をつけている。しかし、港に着いてから、氷を入れた保存箱に入れるまで天日にさらされている時間が長いので鮮度低下が大きい。この点改善する必要がある。

価格形成

仲買人が冷蔵庫を持っており、仲買人が魚介類の価格を決める。

その上、消費者までの(サン・ホセまで)仲買人が4段階もあり、マージン

がはねあがるため、漁民の売値がたたかれる結果となる。

改善策として組合組織の改善が考られる。小型船が着岸可能な岸壁と組合又は国の所有する冷蔵庫（冷凍庫）が必要。20年程前の日本と同じで、港を国の力で作る。また、冷蔵庫を組合で作らせる金を国が補助する融資精度の創設、これは仲買人から金による支配を受けなくても良いようにする必要がある。

コスタ・リカ国に日本の場合のような方法をすぐにあてはめることはむずかしいかもしれないが、コスタ・リカ国漁民の組合運動が強くなるとだめである。日本並みになるにはかなりの時間が必要となる。

以上感じた点を資源開発と流通面の2つの面から報告したが、この2点はコスタ・リカ国にとって必要なことだと考える。

調査団としては、資源開発よりまず第1に流通に向けてのインフラ設備の改善が必要と考える。

そこで次の点を提案したい。

- ① 外務省、企画省、農牧省、CIMARで、インフラ設備の改善につき検討出来ないか。
- ② 我々の考えをコスタ・リカ国に押しつけるのではない。つまり検討の結果資源調査を第1に考えるのであれば、我々はそれを受け入れる。
- ③ 検討に時間がかかるならばミニッツ署名を2～3日遅らせても良い。

Dr. ムリージョ：関係者を集めて協議する。

我が国の事情をよく理解していただいたことを感謝する。水産局は100%まぢがいのないことだと認めている。

ブラボー局長：石川さんの言うとおりの漁民は組織化されていない。これは認めざるを得ない。

政府も組織化しようと努力した。（例えばFAOへの依頼のように。）

我が国はこの問題以上に大きな問題がある。

- ① 政策における水産行政の位置付け。
- ② 水産行政に対する決定権が水産局にない。
- ③ 組織上窓口は農牧省となり、大臣が各セクションの決定権を持つ。
- ④ 現実には水産行政に関するプロジェクトの打合せは農牧省だけでなく他の機関（企画省、文部省等）が参加するため、官庁別に政策に差があり、まとまりにくい。
- ⑤ コスタ・リカ国は農業国として政策を進めて来たため、水産分野の権力は小さい。

Dr. ムリージョ：補足すると

官庁と民間会社との癒着がある。

例えば、組合強化、流通改善のため企画省、農牧省等で計画し、予算まで組んだが、力のある加工業者が政府の上層部に圧力をかけるため、実現しなかった。

ブラボー局長：F A O資料に関しても政府は何も結論を出していない。

大臣の他に副大臣（水産担当）を置いてこの種の問題を解決していくようにしないとだめだと考えている。

Dr. ムリージョ：別の面から政府にアピールするため天然資源の利用に関し、1つの手段としてこの調査を行うこととした。

ブラボー局長：農牧省水産局長として、いつでも意見を討議する権限を持つ。

インフラ設備の改善はやりたいが出来ないのが現実である。新大臣に対し日本政府から進言してほしい。

流通面でうまくいっているのは、コーヒー、サトウキビであり、牛乳、漁業は組織化されていない。

———双方意見調整（30分間）———

石川団長：今回の調査については資源調査を行う。

現地調査の結果、インフラ、組合組織の強化等の必要があるという結果となったが、ミニッツの中に入れるかどうか、政治的問題もありよく検討し、明日報告することとしたい。

17:00～

———組織の説明については省略———

Dr. ムリージョ：インフラ、制度改正等の意見はありがたいが、資源調査を主に考えていきたい。

ブラボー局長：第1地区は過去5年間にわたり漁を行って来た海区である。

5年間前は漁民は少なかった。このためプンタレナスの漁民がこの漁区を利用している。

漁民は政府により情報を受けているが、この地区の漁民は何の情報もなしに操業している。この地区の主な漁獲対象魚はフェダイ、ハタの2種がある。

サメ、サバ（サワラか？）タコ等については何の情報もない。カジキ類についてもである。

300m以深に関する情報がない。

第1地区の漁民の船では対応出来ないが、第2グループには底曳等では対応できる。

第1地区には何も出来ていない。→この地区の開発を考えている。

外国船(メキシコ)がフェダイ、カジキ等の漁場として扱っているので資源はある。

Dr. ムリージョ：湧昇流がカバーしているバンクの調査をやってもらいたい。

コスタ・リカドーム北部にあり、この海区の資源に興味がある。

コスタ・リカ漁民、特に政府関係者等は資源はあると知っていても、何がどれだけ生息するのか、また開発可能種かどうかわかっていない。

これを知り、行政面にいかしたい。

小さなエビ漁船は、大企業に良い漁場をとられ狭い漁区に追いやられる。

この種の問題解決のための漁業法を作り、改善してゆきたい。

海流調査は行っており資料はある。

ブラボー局長：エビについて

クルマエビ漁業はニコヤ湾から始まった。

漁船は80m位を操業しており、その船が増えたため南部へと広がっていった。

この時期北部は漁獲が少なかった。このため南部に集中した。

当時のエビ漁船の動力、ウィンチは小さく、80m以深では作動出来なかった。

80mの水深ではピンクがとれた。この為エビ漁船を作るときは80m以深の操業可能な船を作るように指導した。

69隻を限度とし、ピンクを対象として政府承認を行った。

1970年代フィデール種が発見されたが市場性は低かった。

8~10年間で値が低かったのが高くなり、資源も豊富であった。

ピンク、ホワイトは獲れる時期が限られていたので、操業をストップさせないため、フィデール種の操業を始めた。

最終的に69隻が330mの所まで操業可能となり、フィデール種とともにカメージョ(アマエビ種)の資源が発見された。

しかし市場性がなく値が安い。

現地漁民は、ホワイト、ピンクは高く売れるがフィデール、カメージョは商業ベースでの問題をかかえている。

加工プラントはなく、カメージョの資源状況がわからないので開発出来ない。

エビは深層でのものが未開発である。

市場性のない魚が多いので、最大限活用可能な漁業を開発したい。

石川団長：カメーシヨの日本市場の状況を調べてはどうか。日本人はアマエビを生で食べている。型は小さいと思うが鮮度に気を付けて考えないとだめである。

Dr. ムリーシヨ：我々は深海エビの資源量、市場性、季節変化についても知らないので調査したい。

第4章 国家開発計画

1. 社会経済開発計画

1982年2月の大統領選挙により成立したモンヘ政権は、1930年恐慌以来と言われる前政権より引継いだ破産状態ともいえる経済再建を最大の課題としてスタートした。モンヘ政権下における国家開発計画(82-86)は、国内天然資源の開発、すなわち、農業及び農業開発用インフラ整備プロジェクトに重点を置き、地域総合開発方式(地域の総合開発計画、生活環境の整備)により国内自然資源サービスを最大限に利用することを目的としている(具体的には、農業生産振興、牧畜、水産、鉱業(石油開発、石油探査を含む))。

86年度以降の国家開発計画は、モンヘ大統領の任期終了(4年、再選禁止)に伴い次期大統領として選出された与党国民開放党のオスカル・アリアス氏の就任(5月8日)後、3ヶ月以内に樹立される予定であるが、今次大統領選挙においてアリアス候補が当選した理由は、現モンヘ政権の実績の評価(中立外交、一応安定した経済運営等)が勝因の第一だけに、また同時に実施された国会議員選挙においても与党が過半数を維持したことにより、新政権の政治、経済、外交政策等は、大筋において現在の路線を継承するものと見られる。すなわち、経済面では「国营企業中心、政府主導経済政策」、外交面では「永世中立、ニカラグアとの対立回避政策」である。その中でも新政権にとって、国民の関心の高い住宅不足解消、経済成長(84年度実績GDP6.1%増)及び失業率の低下(85年見通し6.0%)、更にはインフレ抑制(85年見通し9.0%)、対外債務問題の解決等、83年以降一応改善を示している。主として国内経済問題への対応が課題となるであろう。

2. 漁業開発計画

4年を周期として樹立される国家開発計画で漁業開発の具体的計画が記されたのはカラソ政権下(79-82)だけである。現国家開発計画においても漁業部門に関しては数行、あいまいな記述がなされているのみであり、国家開発計画を受けた型での漁業開発計画、さらには、単独で漁業を開発するための長、短期計画は存在していない。この理由としては、コスタ・リカの経済に占める漁業分野の貢献度の低さも一因であるが、それにも増して漁業開発計画を策定する際に必要となる基礎的情報(漁獲量、資源量、流通等)が未整備であることが主因であろう。

3. 諸外国及び国際機関の協力状況

- 1) 現在までにコスタ・リカが得た最大の協力は、FAOの「コスタ・リカ漁業開発計画」(1983年)であろう。FAOは、1983年10~11月の1ヵ月で現地調査を修了し、

同国の漁業の現状を分析し、漁業開発政策について勧告を行い、技術援助プロジェクト5案（a. 漁業機関改善プロジェクト、b. 大西洋岸の大型深海種を対象とした小規模漁業開発、c. 大西洋岸の小規模漁業開発、d. 統計情報収集のための行政組織の強化、e. 太平洋岸大陸棚及び同斜面に生息する漁業資源調査）を提案した。信頼するに足る統計、資源調査、漁業開発を有しないコスタ・リカにとって魅力あるプロジェクトであるにもかかわらず、各々のプロジェクトを実現するためにはコスタ・リカがFAOに政府分担金を拠出し、FAOの監理下で実施されることとなるが、コスタ・リカは政府分担金が多額であること（他に優先すべきプロジェクトがある）、出資金がコスタ・リカの自主性で使用できないとの理由により、現時点まで何ら実施されていない。

- 2) 1980年より台湾政府ベースの技術援助により、8名の専門家（漁法5名、小規模商業化、加工、選別3名）が訪「コ」し、5～8t以下の漁船により漁業を営んでいる零細漁民の「漁業経験者」及び「将来漁業に従事することを希望する者」を対象としてINA（一種の職業訓練所）にて、漁業技術、新漁法、小規模産業化の訓練コースを開催している。修了者には修了証書を交付している。コスタ・リカ政府としては、今までに2回派遣期間の延長を実施しており、さらに今後2年間（3回目）の延長を申請する予定との由である。
- 3) ノルウェーの私企業から、エビ漁の際に獲られ、不用物として廃棄されるエビ以外の小魚等を対象とした魚質タンパク（Fish Cake）を製造し、ノルウェーに輸出するF/Sに関し、85年12月にプログラム作成チームが訪「コ」したが、その後何らかのコンタクトがないとのことであった。
- 4) ノルウェー政府の出資によりFAOが中米（ニカラグア、ホンデュラス、エルサルバドル、グアテマラ、コスタ・リカ）とパナマを対象とした漁業調査を実施する予定であるとの情報を得たが、詳細は不明。
- 5) その他には現時点でコスタ・リカへの協力要請はないが、同国としては、流通、加工分野に係る協力を強く望んでいるとのことであった。

4. 水産行政と政策

- 1) コスタ・リカは、大統領を元首とする立憲共和制であり、現行憲法は1949年11月に公布され、過去数度に亘り部分的改訂がなされてきた。

大統領は4年に一度国民の直接選挙により2名の副大統領とともに選出される。内閣は、大統領及び大統領任命の大臣により成り、副大統領は大臣を兼務できるが、大臣は国会議員を併務できない。現在の中央各省は次のとおりである。この他に輸出及び住宅問題担当無任所大臣が任命されている。

大統領府 Ministerio de la Presidencia

外務宗務省	Ministerio de la Relaciones Exteriores y Culto
内務省	Ministerio de Gobernación Policia, Justicia y Gracia
法務省	Ministerio de Justicia
経済商務省	Ministerio de Economía y Comercio
大蔵省	Ministerio de Hacienda
文部省	Ministerio de Educación Pública
公共事業・運輸省	Ministerio de Obras Públicas y Transportes
厚生省	Ministerio de Salud
農政省	Ministerio de Agricultura y Ganaderia
労働社会保障省	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
公安省	Ministerio de Seguridad Pública
文化・青少年・スポーツ省	Ministerio de Cultura, Juventud Deportes
エネルギー・鉱山・工業省	Ministerio de Industria, Energia y Minas
経済企画省	Ministerio de la Planificación Nacional y Política Economica

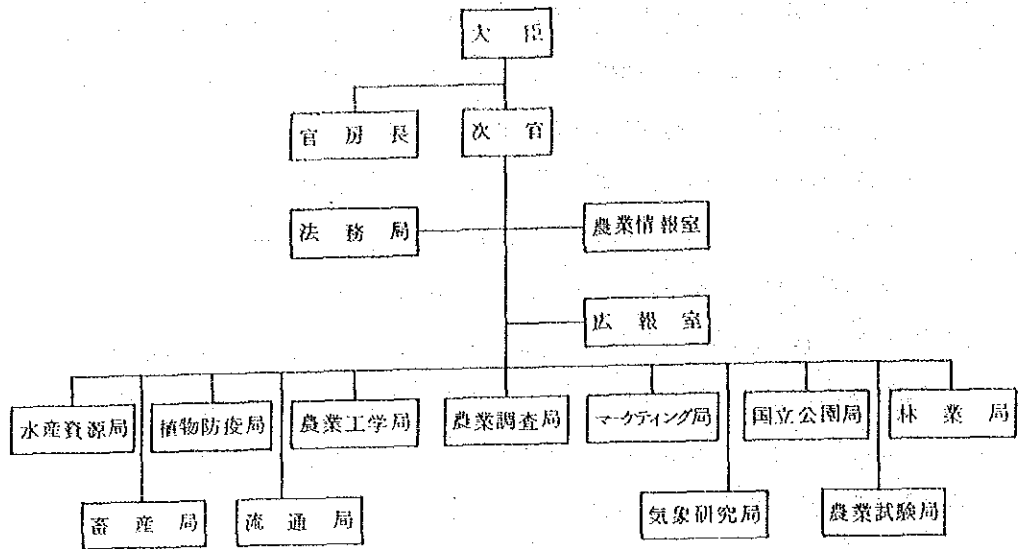
地方行政は全国を7県(Provincia)に分ち、県は更に郡(Cantón)に区分される。県の首長である知事は大統領が任命する。県の行政は事実上行われず、普通選挙により選出される郡の行政機関の長たる市長(Ejecutivo Municipal)によって郡単位で行われる。

現在の県名と人口及び県都は次のとおりである(1983年7月現在人口動態統計局推定)

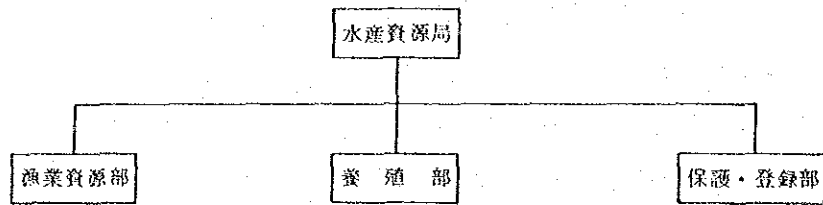
県名	人口	県都
San José	890,443	San José
Alajueia	413,765	Alajueia
Cartago	259,916	Cartago
Heredia	171,688	Heredia
Guanacaste	228,249	Liberia
Puntarenas	286,082	Puntarenas
Limón	153,638	Limón

2) 水産行政を担当しているのは農牧省の水産資源局である。農牧省は水産行政の他に農業、牧畜、林業を担当している。以下の農牧省及び水産資源局の組織を示す。

a) 農牧省組織図



b) 水産資源局



※ 漁業資源部には、Liberia, Quepos, Puntarenas, Golfitoに地方事務所を配置している。

水産資源局は、局長以下技術者（15名）、秘書、事務員、技術補助者等50～55名の組織であるが、毎年同局に配布される予算の85～90%は人件費に消費されてしまい、新たな行政を行いうる状況にはない。

漁業資源部は海水魚の資源調査、経済調査、市場調査、品質管理、統計の整備等を担当している。現実には、同部の下部機関である4地方事務局が漁獲、漁労に係るデータを魚の買付け店、漁船を通じて収集する。

養殖部は、淡水・海水面における養殖術技術の開発・指導に従事している。同部は、南米、カリブ海諸国に対する養殖技術援助を行っている。

保護・登録部は、各種漁業資源の保護事業、輸出入登録の管理、漁業器材の（免税）登録、法規制の作成・改正、等を担当している。（漁船の登録は、公共事業・運輸省が担当している。）

中央行政機関は、独自の調査・研究機関（ex. 水産庁水産資源研究所）を所有してなく、科学的・技術的調査は全てコスタ・リカ大学調査部に所属する20の調査・研究センターが中央政府からの依頼を受けて実施し、中央行政を補佐している（例、水産研究室：C

I MAR)。

さらに、外国及び国際機関への技術・経済援助を要請するに際しては、経済企画省国際協力部農林水産局が担当することとなっている。

地方行政においては、Heredia県を除く6県に水産資源局が各県1名の駐在員を配置し、海を有しない県においては、淡水魚の養殖に従事させている。

第5章 水産業の概況

1. 漁業の自然環境および一般的特徴

コスタ・リカ国は、太平洋および大西洋に面しているが、大西洋岸は大陸棚が狭いうえに、イセエビ、ウミガメを主体に年間300トン前後を漁獲するにとどまっております。産業として漁業が発達する基盤はあまりない。一方、太平洋岸は平均約30kmの大陸棚を有し、同国中部のプンタレナス港を最大の漁業基地として、釣り、刺し網および延縄を主体とする零細漁民、エビ・トロールを行う企業的漁船集団、そしてイワシ、マグロを対象にした施網船という大きく3つの階層に区分できる漁業が活発に行われており、同国の近年平均約13,000トンの95%以上をこの太平洋岸で漁獲している。

また、太平洋の沖合には湧昇域が存在し、いくつかのバンクが点在するなど、同沖合のココ島周辺を含めて未開発の漁場として今後の開発の可能性を秘めている。

同国太平洋沿岸は、その漁場の開発度の相違から次の3つの海区に区分される。すなわち北から、北部海区、プンタレナス周辺のニコヤ湾とその沖合を含む海区およびそれ以南の南部海区である。最も開発の進んでいるのは、ニコヤ湾およびその沖合を含む海区で、1975年以前は同国全体の漁獲量の90%をこの海区で漁獲していた。しかし、北部および南部海区の開発に伴い、1984年には47%まで下降したものの依然として同国の漁業の中心となっているが、近年乱獲により資源量水準の低下は著しく、零細漁民は他海区への出漁をは余儀なくされている。一方、北部海区は入り組んだ海岸線を有し、岩礁域も多く点在しており、パルゴ（フェダイ科）やカブリージョ（ハタ科）などの好漁場となっており、プンタレナス港から刺し網漁船（5～10トン、4～5名乗組み）が、北部沿岸の漁村を基地として操業を行うほか、地元の零細漁民が船外機付きの小船でごく沿岸の岩礁域で釣り等を行う。また、エビ・トロール船も同海区に展開しており、1984年には同国の漁獲量の22%がこの海区から漁獲されている。また、北部の沖合には暖流とフンボルト海流がぶつかる海域があり、湧昇域が形成されるほか有望なバンクの存在ともあいまって政府および漁業関係者の関心を集めている。南部海区のうち、ケボスからコレテスまでは比較的単調な海岸線となっており、プンタレナスのエビ・トロールの操業水域となっている。一方、オサ半島およびゴルフート周辺は入り組んだ海岸線となっている、同海区における漁獲量は、1984年で同国の約30%となっている。

2. 漁業の現状

漁業生産

以下に、同国の太平洋岸における漁業階層別の概況について記述する。

1) 零細漁業

大きく2つに区分され、合計約950隻が操業し、4,000人の漁民が従事。

- a) 船外機付きのボート(長さ5m、幅1m)3人前後が乗組み、日帰り操業が主体で表層魚および水深30m前後の底魚を対象とする。主な漁獲物は、サバ、カツオ、スナッパー(タイ科)、コルビーナ(ニベ科)、パルゴ(フェダイ科)、カブリージョ(ハタ科)などで、釣および刺網によって漁獲する。漁獲物は内蔵を除去した後、氷蔵して持ち帰る。

漁獲物は、その近辺ではほとんど消費するが、鮮度の良いコルビーナ、パルゴは輸出されるものもある。漁業による収入は1ヵ月1人当たり130~140ドル(純益)。

- b) ランチ(長さ8~15m、幅2~2.5m)刺網、延縄操業時3~4人、釣の場合10人前後が乗り組み、パルゴ、コルビーナおよびカブリージョを対象に、岩礁域を主体に水深30~200mの海域で操業。1航海は5~10日間で、漁獲物は内蔵を除去した後氷蔵して持ち帰る。積載能力は氷を含め5~8トンが限度。水揚げは、プンタレナスだけでなく各地の主要港(ココ、クアヒニキル等)でも行われる。1航海で300~400kgを漁獲する。船の所有者は水揚げ高の50%、残り50%を乗組員で配分する。乗組員1人当たり平均月400~500ドルの収入となる。操業日数は1ヵ月15~20日程度。北部海区では開発初期であり、出漁する船もまだ少ないために比較的高い水準の水揚げを維持できるが、ニコヤ湾周辺では漁民の数が多く、その水準は低い。漁獲物は100%国内消費である。

2) エビ・トロール漁業

同漁業の歴史……1950年代にクルマエビ類(ホワイト)を対象にニコヤ湾から始まった。漁船数の増大に伴い、漁場は北部、南部海区へと拡大したが、北部は漁獲量が少なかったために南部へ集中した。その当時は水深80m前後が操業の限界で、乱獲により漁獲は減少したため、政府はより深い水深帯のエビ資源を開発するため、積極的に漁船の大型化と能力アップを奨励した。そして最終的に69隻を限度として操業を許可し現在に至っている。

1970年以降、水深200m前後にフィデールと呼ばれるエビ類が豊富に存在していることが明らかになった。当時は市場性が低く採算的に見合わなかったためにしばらくの間未開発のままであったが、他のエビ類が乱獲により減少するなかで次第に注目され、今日では主要な漁獲対象種となっている。現在、水深300m前後までを漁場として利用するに至っている。水深300m前後までを、カメージョと呼ばれるアカエビの仲間が豊富に分布するらしいことが漁業者の情報より明らかになっているが、当初のフィデールのようにその市場性の低さによってまだ開発は行われていない。カメージョの資源量および生態についての知見は皆無である。

同漁業の概要……着漁船は現在69隻で、1隻6~10人が乗り組み約410人が就業している。漁船はすべてプンタレナス港を基地として、主にむき身の輸出品を生産する会社

と提携またはその所有船として、フィデールを中心にホワイト・ブラウンおよびピンクの各エビ類を漁獲している。漁船は、長さ20～30m、幅4～6mのフロリダ型ダブル・リガー式の30～80トンの船で、網にはタテ1m、ヨコ2.5mのソリ付木製開口板が使用されている。通常1航海5～6日操業し、8トン前後のエビを漁獲し氷蔵して持ち帰る。漁場はニコヤ湾沖合の水深200m前後が主体で、北部沿岸域を北上、後反転し時にはゴルフート西方の海域でも操業するが、この海域は非常に良い漁場であるという。漁獲物はプンタレナスのエビむき身工場の岸壁に水揚げされ、ただちに、加工された後そのほとんどを冷凍品として、大西洋岸のリモン港を經由してアメリカへ輸出される。エビ・トロールで混獲される魚の大部分は海上投棄されるが、そのうちの有用種については持ち帰り、仲買業者を通じて国内消費に向けられる。エビ・トロールの同国の水産業に占める位置は極めて高く、企業的漁業として組織化されている。

3) イワシ・マグロ施網漁業

2隻のイワシ施網船と、2隻の1,200トンクラスのマグロ施網船が操業。主にプンタレナスの2社の缶詰工場と提携し、缶詰用のイワシ・マグロを漁獲する。1975年には約7,500トンのイワシ類が漁獲されていたが、現在では2,000トン弱まで落ち込んでいる。また、この他に外国のマグロ施網船数隻が太平洋沖合で操業しており、プンタレナスの缶詰工場に原料を供給している。

3. 水産教育、研究機関

1) 水産教育機関

コスタ・リカの初等教育は6年間、中等教育は5年間で義務教育期間は日本と同様9年間であり、文盲率は5%と中米諸国最も低い。高等教育機関としては、コスタ・リカ大学、ナショナル大学、およびコスタ・リカ工科大学の3校があり、すべて国立である。しかし、同国の水産教育の立ち遅れは著しく、現在プンタレナスにある水産教育2機関（プンタレナス水産講習所およびコスタ・リカ大学水産学科）が設立されたのは1970年代後半になってからである。

a) プンタレナス水産講習所（INA航海漁業センター）

1976年に設立され、①コスタ・リカの航海および漁業分野の変革、②「国家社会経済開発計画」のうち航海・漁業分野の完成、すなわち産業的漁業部門に送り込む人材の養成、沿岸零細漁業部門においては、それを改革する、バイオニアの養成を目的とする。

課程はレベルⅠ（初級課程：12ヶ月）、レベルⅡ（上級課程：10ヶ月以上）の2つで、航海実習を含み職業訓練校的性格が強い。

b) コスタ・リカ大学水産学科（漁業・航海学課程）

1978年にプンタレナス分校に増設されたが、実際に開講したのは1980年になってからである。修業年限は2年6ヶ月以上で、カリキュラムは一般教養課程、専門課程および集中実習で構成され、卒業後すぐに水産業界に役立つ人材を養成することを目的とする。当学科に附属練習船としてアメリカ合衆国よりエビ漁船「SEARCHER号」が1980年に寄贈された。総トン数100トンのフロリダ型ダブルリガー式エビ・トロール漁船で、主機は米国キャタピラー社製380psであるが、エビ・トロール専業船であったため、居住性が悪いうえ、他の漁業の兼業が難しいなどの問題を抱えている。しかし、改装のための予算のメドもたない状況である。

2) 研究機関

コスタ・リカ国には国立の水産研究所は存在せず、現在までのところ政府の要請を受けたコスタ・リカ大学のCIMAR (Centro de Investigacion en Ciencias del Mar y Limnologia) が水産分野の唯一の研究機関として同国の水産資源調査に関与している。CIMARはコスタ・リカ大学の18の研究所の1つであり、海洋生物学および陸水学の16名のスタッフより構成されているが、プロジェクトの推進にあたっては大学の内外から必要な人員を招へいするとすることができるなど柔軟性を有する。

現所長のDr. ムリージョは同国の水産業に造詣が深く、同国の水産業の発展に心をくわしている一人であり、今回のミッションでも我々に多くの価値ある助言を与えた。

4. 漁業関連施設の状況

コスタ・リカ国の漁業は多くは零細漁民と少数の組織化されたエビ・トロール漁業、およびさらに組織化されたイワシ・マグロ施網漁業より成っている。同国の漁業関連施設を一言でいえば、零細漁民向けの港湾設備は一部の港を除き、未整備そのものであるのに対し、エビ・トロール漁業およびイワシ・マグロ施網漁業については企業独自の資本力をもって整備し設備も整っているといえる。その典型的な例がプンタレナス港である。同港は同国の最大の漁業基地であるにもかかわらず、零細漁民用の専用水揚げ岸壁はなく、仲買業者の所有する岸沿いの小屋に獲ってきた魚をわざわざ小船に移しかえて陸揚げするという状態である。近年、零細漁民を組織する漁業協同組合が独自に零細漁民用の水揚げ専用岸壁を建設しようとしたが、資金面、行政面から今だに完成に至っていないのが現状である。一方、エビ漁業の場合、むき身加工の工場の裏に水揚げ専用岸壁を設けており、漁獲物の迅速処理を行っている。また、イワシ・マグロ施網漁業の場合、プンタレナス外港であるカルデラ港に水揚げし、トラックでプンタレナスの缶詰工場へと直送している。

ここ数年の間に政府の施策として、北部および南部海区の漁業拠点に製氷・冷凍設備をもった漁港を建設した。今回現地調査を行った北部のクアヒニキルでは、製氷・冷凍設備をもった近代的な水揚げ岸壁が建設されたにもかかわらず、製氷施設は利用されているものの、冷凍施設

はまったく利用されていない状態であった。これは、漁港の整備のみならず、流通機構、漁業者の組織化等を含めて考えなければ問題の解決にならないことを示している。

5. 水産資源一般

コスタ・リカ国の漁獲統計は1952年以降現存するが、その内容が極めて貧弱なものである。魚類の分類は大まかで、比較的よく分類されているエビ類に関してブランコ（白）、カフェ（茶）、ロサド（赤）等の区分しかなく、直接、種に結びつく統計量は存在しない。これは同国の流通機構が複雑で流通量のチェックが困難なこと、漁獲量等のデータを収集するための人的パワーの決定的不足による。零細漁民が漁獲する魚種では、地方の俗称でいくつかの分類群ごとに仲買業者が取引しており、その売上が伝票に基づく情報収集も行われているものの、その実態については、ほとんど解らないのが現状である。エビ類については、むき身加工場などを經由する際ある程度数量をチェックできるが、加工場を通さない数量については魚同様チェックが困難である。

以下に、主要な分類群の漁獲量の変遷について略述する。

a) フィデールを除くエビ類

1970年代前半には1,600～1,700トン台であったものが徐々に減少し、80年代初頭には700トン台まで落ち込んでいる。この分類群に属するエビのうち、ブランコ、カフェおよびロサドは年による変動が大きく、その変動の傾向は一定していないのに対し、ティティと呼ばれる小型のエビは71年の1,100トンをピークに直線回帰的な減少を示し、これがこの分類群の変動の傾向を支配している。

b) フィデール（エビ類）

このエビは上記のエビよりも深い200～300mの水深帯に生息する。79年頃までは100トン前後の水揚げであったが、それ以降急激な増大を示し、82年には1,300トンまで増大したが、その後減少傾向を示している。これはこのエビの市場性が当初低かったため、初期の段階では漁獲の対象にならなかったのが、他のエビの漁獲量の減少に伴って漁獲努力が本種にふり向けられたことによるものと考えられる。

c) 魚類（うろこのある魚）

この分類群はあまり多くの種を含むために資源解析の資料とはなり得ないが、漁獲量としては76年に1,500トン漁獲されたのをピークに、79年には900トン台までに落ち込んだがその後再び増大傾向を示している。主な分類群としては、コルビーナ、バルゴ、カブリージョ、マカレル、スナッパーおよびドラードなどがあげられる。浮魚類は大部分を零細漁民により、底魚類は零細漁民とエビ・トロール船によって漁獲されている。

d) サメ類

漁獲量は70年の359トンから次第に増え、78年には845トンとピークを迎えたものの、その後やや減少傾向にある。この分類群は、主に零細漁民の延縄漁とエビ・トロール

船によって漁獲されている。

e) イワシ類

この分類群は67年以降漁獲が増大し、75年には約7,500トンまで達したが、その後急激に減少し82年には2,000トン弱まで落ち込んだ。このイワシ類を原料としていた缶詰工場では、工場で処理するイワシ類の80%を外国産（主にペルー）でまかなっているのが現状である。

f) マグロ類

この分類群に属する魚は、ビンチョウマグロとカツオであるが、これらの魚種は移動性が極めて強く季節的に（10～2月）にコスタ・リカ国の経済水域に入ってくるが、その来遊量の年変動は大きい。71～77年までは800～1,800トンを上下していたが、78年以降外国船による水揚げ量が増え、79年には約7,900トンまで達したが、その後減少し82年には約2,200トンとなっている。

6. 漁業協同組合

太平洋沿岸の零細漁民が組織する漁業協同組合は、漁民同士がグループを作り運営しているもので非常に規模の小さいものである。この漁業組合が行う主な業務は、

- ① 組合員が必要とする漁具の無税申請（漁具はほとんどが輸入品のため税金が高い）
- ② 燃料、食料、氷等を安く組合員に提供する。

等である。

これら漁業組合は、国の援助が少ないこともあり、漁民にあまりなじまないため加入者は少ない。

漁民が組合になじまない理由としては、国の援助が少ないことが第1にあげられるが、これ以外に次の理由が考えられる。

- ① 漁民と仲買人との結びつきが強すぎる。つまり、漁民は、仲買人により、燃料、食料、漁具等を供与されており、これらの代金返済のために仲買人に主として漁獲物を卸さなければならない。
- ② 船主（仲買人である場合が多い）が乗組員を雇い、燃料、食料、漁具等を提供するかわりに漁獲物の50%を取り、残り50%を乗組員で分配するというシステムがある。
- ③ 銀行からの貸付制度がある。

（ある漁船の持主の場合の漁船購入資金の返済条件は1年据置の3年償還との事）

価格は、中央市場的なものではなく、仲買人がその日の魚種別買い値を提示する一方的な方法で決まる。このため組合自体の活動の場は少なく、実質的な組合の役割をはたしていない。従って、零細漁民の生活向上のためには、漁業協同組合の組織強化が重要な課題となる。

7. 水産物の流通・加工・消費

国内消費に向けられる魚貝類は、零細漁民により漁獲されたものがほとんどである。コルビーナ（ニベ科の魚）、バルゴ（フエダイの類）、カブリージョ（ハタ類）、ティプロン（サメ）、マッカレラ（サワラの類）、ドラド（ツイラ）、アルメハ（アサリの類）、メヒジョン（イガいの類）、アワビ、タコ、イカ、ランゴスタ（イセエビ）、カマロン（エビ類）等種類は多い。

これら漁獲された魚貝類は、沿岸各地にある仲買人あるいは組合の所有する集荷所に運ばれる。

漁船が集荷所に直接接岸出来ない所（プンタレナスの一部地域）では、船艙で氷蔵されていた漁獲物（魚類はほとんど船上で鰓、内蔵を除去される）は仲積船に移されるが、この時直射日光にさらされる時間が長い。また、集荷場では計量のため箱、樽等に漁獲物を入れるが、この時も場所によっては、漁獲物が直射日光にさらされる時間が長い。

このような場所では漁獲物の鮮度は急激に落ちる。

計量後、魚貝類は集荷所内にあるグラスファイバーあるいはコンクリート製のボックス（1.5m×1.5m×1.0m）に大まかに魚種別に分けられ、氷とともに入れられ、早いものはその日のうちに、遅くとも翌日には仲買人に引き渡され、近くの部落、レストラン、ホテルあるいは遠くサンホセへと運ばれる。

また、漁民が直接近くのホテル、レストラン等に漁獲物を売る場合あるいは漁民がグループ（家族、縁者が組みになることが多い）を作り、漁獲物を直接サンホセの市場に運んだり、レストラン、ホテル等に売る場合もある。

価格は、中央市場的なものがないため競売によって決められるのではなく、仲買人が各魚種別にkg当りの買い値を提示するだけで一方的に決められる。

仲買人に引き渡される魚貝類は、氷蔵トラック（荷台に1.5m×2.0×1.0程度のボックスを乗せたもの）により、プンタレナスのような大集荷所へ集められ、別の仲買人に売られるかサンホセの市場へと運ばれる。サンホセの市場に着く頃には、氷は解け、魚が水に浮いている状態となっている。

サンホセの市場で魚貝類は魚屋（魚屋によるとサンホセには42軒ある）に買い取られ、一般消費者、レストラン、ホテル等に販売される。魚屋の店頭では、店員（3～5名が多い）が魚の頭を落としたり、フィレーにしたりしており、これらフィレーや魚貝類は氷の一枚板の上に積み上げられて売られている。魚屋によると魚の大きさにもよるが、商品は1～2日で売り切れるよう卸商人から仕込むそうである。

コスタ・リカは肉類に比べ魚貝類が非常に高いためか魚食習慣が無いと言われている。このためか国民は魚貝類の調理法をほとんど知らないそうである。料理して食べるとしてもセビッチェ（魚の酢づけ）又はフライ魚程度だそうである。レストランでの魚貝類料理は、肉料理に比べ3倍以上の価格差があるため、金持階級の人々が週に1～2度食べる程度だそうである。

市場で見た限りでは、けっこう魚貝類は売れており、安いレストラン等でかなりの量が消費

されているように思われる。

書店では、子供向け雑誌に簡単な魚貝類の流通システムや料理についての小記事が見られるが、国民の魚食普及を計る上で①魚貝類の品質改善のための流通システムの改良、②国民への魚貝類の調理法の宣伝、③消費者に魚貝類のもつ食品としての長所の宣伝等中期的あるいは恒久的な計画を立てる必要がある。

また、エビ・トロールで混獲され捨てられている雑魚の有効利用を計る上で、休業中の魚粉工場を稼働させることも重要と考えられる。

8. 水産物の貿易

コスタ・リカの水産物輸出の主要品目は、冷凍エビ（むき身）、いせえび、缶詰（カツオ、マグロ類、イワシ）であり、次いでコルビーナ、パルゴ等のフィレーである。

これら太平洋岸で漁獲された冷凍品はプンタレナスから陸路リモンへ運ばれ、ほとんどが米国向けに輸出される。また、まき網で漁獲されるカツオ・マグロ類（メキシコ等からも輸入）及びイワシ（ある工場ではペルーから処理するイワシの80%を輸入）は大企業の缶詰工場ではフレーク、水煮、トマトソースづけ、野菜入等の缶詰にされ、中米諸国に輸出される。

最近の輸出入統計がないためくわしくはわからないが、太平洋側から輸出されるエビの約90%がフィデール種で残りはクルマエビ等のエビである。

最近開発されたカメイジョ（アカエビ種、現在試験操業中）も市場価値が見い出せれば、主要な輸出品目の1つとなるであろう。

水産物の輸入は、缶詰の原料となるイワシ・マグロ類を除けばほとんどない。

なお、我が国との水産物の輸出入状況は、過去においては、コスタ・リカに缶詰（カキの水煮）及び養殖真珠を輸出し、同国からべっ甲を輸入していた実績はあるが、最近（59年）では、日本貿易月表によると、わずかに我が国からコスタ・リカへ寒天が200kg輸出されたにすぎない。

参考資料

1. 漁業養殖開発計画(1978～81)

1. 問 題

我が国は養殖に最適な条件を備えた60万平方キロメートルの経済水域を有し、今後ますます高蛋白食品の調達や、漁業活動にともなう外貨および雇用の創出を必要としているにもかかわらず、漁業養殖部門の国内経済にたいする貢献は非常にわずかである。

また、最近の海洋資源および淡水資源の開発は、一般に、満足の行く進展を見せていない。その結果、国内総生産に占める漁業部門の比率はここ4年間減少を続けている。

2. 現 状

現在捕獲されている主要資源は、まぐろ、えび、いわし、白身の魚 (PESCA BLANCA)、伊勢えび、その他の淡水魚である。

海洋資源については、次の形態および技術によって捕獲が行われている。

1) 零 細 漁 業

生活のために漁業を行う漁師が所有する、およそ330隻のランチと225隻のボートを使用している。漁獲手段は非常に初歩的なもので、領海12海里以内で白身の魚を釣っている。

伊勢えびは、主として大西洋岸でとっている。捕獲手段は非常に単純なもので、その大部分が輸出されている。

2) 中 規 模 漁 業

70隻の船を使用し、えび、いわし、それに副産物としてPESCADO DE ESCAMAを捕獲している。えび、いわしとも、加工が施されている。えびはそのほとんどが輸出向けである。

3) 大 規 模 漁 業

大型船と高度な技術を使用し、遠洋でまぐろを捕獲している。現在、この大規模漁業には10隻の国内船籍の船が参加している。しかしながら、漁獲量の大部分は外国船によるものである。

他方、淡水魚の養殖は、とくに、効果的と実証されている技術の導入により、最近良好な成果を収めている。しかし一般的には、国内条件は良好で、将来の見通しは明るいものの、まだまだこれからの分野であると言える。

全体として、海洋資源開発および淡水魚養殖の国内経済に占める比率はほとんどとるに足りないものである。1978年の統計によれば、この部門の生産は1億1180万コロン（当年価格）、すなわちGDPの0.2%に達したにすぎない。また、輸出に占める比率も低く、1977年の輸出額は450万コロン、すなわち、同年総輸出額の0.6%にすぎない。

前述したように、手許の資料では最近の漁業活動が活力を失っていることが見て取れる。例えば、1960年から1970年の間には水揚げ量が年平均10.2%で伸びていたものが、1971年から1977年ではそれが7.7%にすぎない。このことはGDPに占める漁業部門の比率が低下傾向にあることを示しており、事実、同比率は1975年の0.3%にたいし、

1978年には0.2%に減少している。

以下、最近の海洋および淡水資源の捕獲が振るわない主な理由を詳述する。

零細漁業については、領海12海里以内の資源が実際問題として涸渇していることから、その漁獲量を増やすことはむずかしい。また、この種の漁業の技術的な性格、ならびに沿岸を離れるため必要な機器を備えていないことから、沖合に出て操業を行うこともできない。

他方、零細漁民には捕獲した魚を販売するための適切な手段が欠けている。非常に腐りやすい商品であるため、安い値段しかつけない中間業者に売ることを余儀なくされ、しかも、消費者にたいしては高い値段で提供するため、その需要も制限されてしまうのである。

一般に、政府側も、技術援助や訓練、生産力を高める協同組合などの組織化について、零細漁業にたいする十分な援助を行って来たとは言えない。信用供与についても同様のことが起きている。事実、零細漁民は優良な貸付先とは考えられておらず、銀行への返済保証を前提とした、協同組織による融資獲得手段を与える政策も実施されていないのである。

中規模漁業については、非常に高い生産力は保持していないものの、魚の資源量やその回遊習癖、資源を減らすことのない最適な漁獲量などに関する情報が不足しているため、必要とされる効率での操業が行われていない。また、このため、資源の非合理的な開発が行われており、禁漁や漁獲期間についての法律が厳密に施行されていないこととあいまって、ある種の資源は不足してきており、漁業活動の発展を妨げている。

まぐろ漁業については、現在8,900メートルトンの漁獲能力を有しているが、中期的にこれが10,100トンに引き上げられる予定である。したがって、これを最も効率的に利用すれば、年平均3万トンほどの漁獲をあげることができるようになる。

しかしながら、以下の通り、この規模の漁獲を困難にする要因がいくつか存在する。

- 1) まぐろの回遊習癖に関する十分な技術知識や、わが国経済水域内で大量の漁獲を揚げるために必要なその他のデータを有していない。
- 2) 加工能力が限定されている。このことは、先進諸国で加工されたまぐろの輸入が制限されていることと併せて、魚を生そのまま輸出することを余儀無くされるため、国内生産者の立場はあまり有利でなく、価格も漁業活動を必ずしも刺激するような水準にない。
- 3) わが国は領海を完全に監視するために必要な手段を有していないため、外国のまぐろ漁船がこれを侵犯し、国内生産者に打撃を与えている。
- 4) 最近、本部門で使用する資源、とくにディーゼル油が不足している。このような事態が今後とも国内のまぐろ漁業に悪影響を与えるであろうことは想像にかたくない。
- 5) 前項と関連して、わが国の漁獲能力の5割以上が外国企業の手にある。したがって、現在は国内に所在しているものの、満足すべき収益の得られる条件が消滅した場合には、将来、コストが低廉でより有利なほかの国に移るこが十分考えられ、そうなれば、これまでの平均実績を大幅に下回るようになる。

他方、わが国の形態学および気象学的条件から見て、養殖が企業、とくに外国企業の注目

を集めており、同企業は現在、大西洋側で投資を行っている。この意味において、農牧省は養殖の大規模開発を目的とした研究計画を実施するために必要な資源を保有していない。

一般に、漁業および養殖産業が抱える問題を解決するために行っている国家の関与は必要な水準にまで達していないといえる。技術援助、訓練、融資などの面での支援体制が十分に行われていない。これはとくに零細漁業について当てはまることである。この点に関して一つの目安となるのは、農牧省の予算に占める漁業自然動物局の予算比率で、これは1975年の29%から1979年の14%へと減少している。

さらに、政府はこれまで、わが国水産資源の合理的かつ十分な開発を目的とした広範な研究計画を実施するために必要な手段を講じていない。とくに、海洋資源および淡水資源の確認技術、ならびにその捕獲・加工技術に関する知識を深めることが重要である。また、海産物の捕獲にかかわる機会費用についての十分な情報もないが、この点は、資材コストが非常に高く、輸入比率も大きい漁業部門にたいする資源の割当・融資に関連する政策を企画する上で非常に重要である。

3. 目 的

長期的な基本目的は、国内の食料需要を満たすのに貢献するとともに、漁業活動が国内経済の他の部門を刺激し、工業との統合ならびに雇用および輸出の増大を計ることができるよう、わが国が保有する種々の海洋および淡水資源を合理的かつ十分に利用することにある。

中期的には、本部門を活性化する上で障害となっている問題を克服することに焦点を絞らなければならない。また、わが国経済水域における資源の保護、監視、管理にも注意を向けなければならない。

4. 戦 略

問題点とその原因が示された現在、以上の目的を達成するためには、わが国が保有する資源に関する徹底的な調査計画を実施し、生態系の均衡を維持するための問題や、技術的、経済的な問題を分析する必要がある。このようにして漁業部門の実態を広範に把握することは、資源の最適開発を行う上での基礎となるとともに、これらの資源にたいする権利と管理の強化を導くものである。

さらに、短期的に国としては、技術援助、訓練、融資、販売に関する一切の必要な援助を国内生産者に提供するとともに、生産者が現在直面している問題を解決するために必要な基盤工事を実施する。

他方、生態系の均衡を計り、経済水域の管理を強化しようと考えている、共通の問題、必要性を抱えている国との連帯を積極的に深めることも不可欠である。この点はとくにまぐろの場合に言えることで、回遊習性が強いことから、まぐろは沿岸諸国の共通財産と考えることができる。これらの国が協力して始めてまぐろの技術的問題、加工上の問題、販売の問題、監視の問

題を解決することができるのである。

5. 行 動 計 画

本計画で設定した目的を達成するため、大統領所管の国家漁業委員会を創設したが、同委員会は他の機関とともに、国家漁業政策の立案を担当する。

このような組織にもとづき実施される活動は次の通りである。

1) 以下の必要な情報を得るための調査計画（必要な場合には国際的なコンサルタント機関を利用する）。

- 一、海洋および淡水資源の確認。
- 一、上記資源開発の生態学的、技術的、経済的フィージビリティ。
- 一、魚類の発見、捕獲、加工技術。
- 一、回遊習性、潮流、漁獲時期、種々の魚類の集中図。
- 一、海洋および淡水における養殖全般の拡張の可能性。

2) 零細漁業については、太平洋岸漁業開発計画を確定し、領海12海里外での操業に適した船団の提供、PUNTARENASとCUAJINIQUILにおける漁業基地の建設、流通システムの改善、既設加工工場の拡張を促進する。また、零細漁業開発の一助として、PLAYAS DEL COCO, MANZANILO, GOLFITOに漁業基地、港湾施設、アクセス道路を建設する。NICOYAそ湾南部の漁民にたいしては補足的な計画を実施するが、その中には小型漁船の建設、水揚げした魚類の輸送、販売に必要な施設の整備が含まれる。同様に、QUEPOSの地域においても既存の施設を利用した漁業計画を実施する。

零細漁民の経済的、社会的状況を改善するため、国はその協同組合化、法人化を促進し、銀行の融資が受けやすく、しかも販売や資材の購入の面での立場が有利となるように指導する。

3) 中規模漁業については、実施する調査にもとづき、えびといわしの合理的な捕獲に適した規制を確立する。このほか、漁獲能力を現存資源量に見合ったものとし、製品の新たな仕向け先を検討する。

大西洋沿岸経済にとっての伊勢えびの捕獲、販売の重要性を鑑み、第2期には伊勢えび漁の秩序ある発展に必要なインフラストラクチャーを建設する。また、このために必要な一切の援助を提供する。

4) まぐろ漁については、外国船による乱獲を防ぐため、政府が引続き、わが国経済水域の監視を強化することが不可欠である。また、外国船にたいする漁獲割当量を順守させ、1975年8月14日付法令5775号および同年10月28日付政令5339-ARJ号において定めた税を徴収する必要がある。

同じく、まぐろの回遊習性についての正確な情報を得るための調査を実施し、手持ちの船団をより効率的に利用する必要がある。現在の漁獲能力を考えた場合、平均3回操業して満載

で帰港すれば、過去の平均実績と同じとなる。

調査のほか、とくに下記の点について、国は生産者にたいする援助活動を実施しなければならない。

一、魚群の発見、捕獲、加工技術の訓練。

一、国内企業にとっての収入の改善が見込める新市場の開拓。

一、コスト分析にもとづき、とくに輸入資材の値下げを計る方法を検討することにより、生産者の収益性が満足すべき水準にまで引上げられるような具体的措置を実施する。

一、漁獲、加工部門にたいする投資に必要な資金供与。

中期的には、わが国は、まぐろ資源を有し、共通の利害関係および問題をもつ諸国との関係を深め、協力しなければならない。これは、まぐろがとくに回遊性の高い魚で、メキシコや中米、コロンビア、エクアドル沖を回遊するためである。しかしながら、協力する理由としてはほかにも、監視を強化する必要（この点についてはわが国は十分な手段を有していない）や、まぐろの捕獲、加工に関する技術的な問題の克服といったことが挙げられる。

しかしながら、最も重要な目的は、まぐろ資源を有するラテンアメリカ諸国によって構成する多国籍企業を設立することである。これによって、価格を引上げ、輸入国にたいする付加価値を高めるための共同戦線を確立することができよう。長期的に見た場合、西欧や日本、米国で加工されたまぐろの輸入にたいする現在の制約を打破し、漁業活動によって産業、雇用、輸出を刺激する唯一の方法なのである。

5) 採用する案にもとづき、制度的な枠組みを整備し、インフラストラクチャー工事を実施することにより、PUNTARENASを太平洋で操業する漁船の水揚げ、加工中心基地とする。また、国内法にもとづきわが国経済水域で操業する外国船の保守、補給を行うこともできる。

6) 淡水魚の養殖については、最適な品種を選別できるよう、体系的な研究によりこれまでの経験をさらに豊富にする必要がある。このため、種々の計画の実施に必要な人材の確保を目的とした訓練教育計画を実施する。これらの計画には、SAN CARLOSやSIQUIRRES, GUANACASTEといった地域や、NICOYA湾、SIERPE, TORTUGUEROの高地での養魚場での養殖が含まれる。

7) 本部門におけるその他の活動

一、実施した調査にもとづき、奨励手段を確立する（融資、技術コンサルタントなど）

一、造船所や修理工場、修理サービス、漁具工場などの拡張、改善を行うための融資計画を通じ、漁業にたいして財・サービスを供給する既存産業を強化する。

一、漁業部門に関連する規制を改正する。

一、生態系の均衡と漁業資源の確保を目的とした漁業活動の規制制度を確立する。この規制は、主として禁漁期間や禁漁区域の設定に関するものである。

2. コスタ・リカ大学海洋湖沼学研究センター

(CIMAR)

海洋湖沼学研究センター（CIMAR）は、海洋および淡水の生態系に関する諸問題を研究するための学際的学術研究機関である。

1. 目的：

CIMARの目的は次の通りである。

- a) コスタ・リカ沿岸地域整備の基本とすべき基礎研究を目的とした学際的研究計画の促進ならびに同地域内の資源開発のための基準の設定。
- b) コスタ・リカ水生生態系を特徴づける生物学的、化学的、物理学的、地質学的過程の研究。
- c) 海洋湖沼学を専門とする科学技術者の育成・訓練、とくにコスタ・リカ大学大学院研究機構（SEP）と協力して訓練に必要な施設を提供する。
- d) 国家機関、民間会社、ならびに海洋湖沼学の研究促進を任とする国際機関との援助協定の締結。
- e) 専門家および一般にたいする研究成果の普及。

2. 組織：

CIMARは学際的な研究機関であり、その中心は、本センターの実施する研究、教育、社会活動計画への参加を望む、コスタ・リカ大学のさまざまな学術機関からの研究者である。このほか、CIMARは客員研究者が在籍している。

学術諮問委員会はCIMARの最高機関であり、常勤研究者によって構成される。委員会の議長は、大学審議会が任命するセンター長が努め、センターの学術管理者として行動する。

3. 財政：

CIMARはコスタ・リカ大学が割当てる基本予算を有する。研究資金は各プロジェクトの研究副長事務局（VICERRECTORIA DE INVESTIGACION）の資金、ならびに国内および国際的な機関との協定による追加資金を使用する。

4. 研究員：

1) 学術諮問委員会委員：

ACUNA, JENARO	M. Sc.	化学海洋学 / 汚染
BAUMGARTNER, PETER	Ph. D.	海洋地質学 / 海岸過程
BUSSING, WILLIAM	M. Sc.	生物海洋学 / 魚学
GAMPOS, JORGE	M. Sc.	生物海洋学 / 水産学
CORTES, JORGE	M. Sc.	生物海洋学 / 礁生態学

CHAVARRIA, JUAN B. M. Sc.	生物数理学 / 応用統計学
DITTEL, ANA M. Sc.	生物海洋学 / 甲かく類生態学
FERNANDEZ, GUSTAVO M. Sc.	海洋無脊椎動物生理学
FOURNIER, MARIA L. M. Sc.	生物海洋学 / 養殖 (MARIQUILTURA)
LOPEZ, MYRNA I. Lic	湖沼学 / 魚学 / 養殖 (AQUACULTURA)
MURILLO, MANUEL M. Ph. D.	生物海洋学 / 海岸体系生態学
MURILLO, LUIS M. Sc.	物理海洋学 / 数値解析
SOTO, RICARDO M. Sc.	生物海洋学 / マングローブ体系 / 藻類学
VARGAS, JOSE A. M. Sc.	生物海洋学 / 底生生物生態学
VILLALOBOS, CARLOS M. A.	生物海洋学 / 海岸過程

2) 準 研 究 員:

JIMENEZ, JORGE M. Sc.	生物海洋学 / マングローブ生態学
SZELISTOWSKI, W. M. Sc.	海洋生態学 / 川魚集団 (POBLACIONES DE PECES ESTUARINOS)
UMANA, GERARDO M. Sc.	湖沼学 / 植物プランクトン

5. 研 究 活 動

CIMARの基本的な活動単位は研究計画であり、これによって研究員の活動の優先順位が確定される。計画は1件または複数の研究プロジェクトから成っており、その実証に際しては共同研究者の参加が求められる。

6. 計 画

1) “NICOYA湾の評価”

プロジェクト: “NICOYA湾の巨大底生動物群集 (MEGABENTHONIC COMMUNITIES) の生態学的評価: 存在量、分布、幼生段階のrecruitment mechanism (MECANISMOS ED RECLUTAMIENTO), CAMARONES PENEIDOSとCANGREJO AZUL (*Callinectes arcuatus*) の若年形態”. No 808-80-006.

期間: 1983年12月4日~1985年12月31日

目的:

- a) 研究対象生物の幼生および若年段階のrecruitmentを規定する基本パラメータの確認。
- b) 3種のCAMARONES PENEIDOS (*Penaeus stylirostris*, *P. Vannamei*; *Trachypenaeus byrdi*およびCANGREJO AZUL (*C. arcuatus*) の幼生および若年状態にける、水平・垂直分布と存在量の確認。
- c) NICOYA湾における以上4種の集団の動態図の作成。

また、本プロジェクトは“漁業生産モデルにたいする計画の体系化”活動に対応するもの

ので、同活動の目的は次の通りである。

- a) 我が国において支配的な条件にたいし、漁業生産モデル用コンピュータ計画を適用し、これをコスタ・リカ大学中央計算システムに組入れる。
- b) 既存データに最も良くフィットするモデルの情報を利用し、漁業資源の合理的な管理を目指す戦略の策定に必要な論理的基礎を確立する。

プロジェクト：“コスタ・リカPUNTA MORALESにおける潮間地域のinfaunal資源の数量的研究”。F. R. 井196-23.

期間：1985年2月1日～1986年7月31日

目的：

- a) 生態学的指数により、潮間熱帯泥地に生息する底生動物群集の構造を明らかにする。
- b) 自然および人工条件での、群集の遷移段階を明らかにする。
- c) 遷移段階と物理的・化学的パラメータとの関連を明らかにする。
- d) 数量的に支配的な無脊椎動物2種の再生戦略を策定する。
- e) 他の緯度でおこなれた同様な研究結果と比較する。

2) “コスタ・リカ・カリブ沿岸生態系の総合評価”

プロジェクト：“LIMON のCAHUILA国立公園珊瑚礁水産資源の評価”。No 808-83-130.

期間：1983年4月1日～1985年7月31日。

目的：

- a) CAHUITA国立公園礁体系を構成する群集の特徴を把握する。
- b) 零細漁業の漁場である礁の生物資源を評価し、珊瑚群集との関連を明らかにする。
- c) 珊瑚群集に対するたい積の影響を数量化する。
- d) 石油から派生した炭化水素の存在を明らかにし、その集中度を数量化する。

3) コスタ・リカ大西洋岸地質研究

プロジェクト：“カリブ沿岸の礁、碎屑たい積、沿岸形態”。No 808-83-129.

期間：1983年6月～（更新中）

目的：

- a) カリブ沿岸礁地帯および碎屑たい積地帯における過去数百万年の礁および碎屑たい積（RIO BANANO累層、鮮新世-更新世）との比較にもとづき、同地帯における現在の侵食、たい積過程を把握する。
- b) カリブ沿岸の現在の形態、形態形成、相遷移の研究にもとづき、過去数百万年における海岸線の変化を明らかにする。
- c) 地質史を明らかにし、カリブ沿岸を形態学的に分類する。

中間結果：

- a) 研究対象地域の写真分析。

- b) MOIN と PUNTA MONA間沿岸の地質。
 c) MOIN と PUNTA MONA間沿岸岩場の形態、形態発生的生物過程
 d) 現在の礁に関する中間考察。
- 4) “コスタ・リカ魚群研究”
 プロジェクト：“コスタ・リカ魚類の体系的研究”、No.808-83-132.
 期間：1983年4月1日～1986年3月31日
 目的：
 a) 生態系および地理的観点から国内の魚群を整理する。
 b) 研究結果の普及を計る。
 プロジェクト：“NICOYA 湾の魚プランクトンの体系に関する予備研究” No.808-83-131.
 期間：1983年4月1日～1985年4月1日
 目的：
 a) 硬骨魚類の卵、幼魚の形態を把握する。
 b) 漁業研究の基礎として、幼魚を明らかにする。
 c) 商業的に重要な魚 (Sciaenidae; Carangidae; Engraulidae) の幼生状態の形態を明らかにする。
- 5) “養殖技術の開発研究”
 プロジェクト：“NICOYA湾におけるCHUCHECA(*Anadara grandis*) の養殖。Ⅰ. 分布と生態系 Ⅱ. 種の生産：熱刺激による再生産と幼魚の養殖” No.808-83-134.
 期間：1984年10月31日～1985年12月31日
 プロジェクト：“PUNTA MORALES地帯における二枚貝種生産システムの設計と実施”、F. R. 196-24.
 期間：1985年2月1日～1986年7月31日
 目的：
 a) 実験条件での二枚貝の“種”（幼形）の生産システムの設計。
 b) 管理条件での二枚貝の再生産技術の実験と開発。
 c) 水槽での養殖幼魚の成長率と生存率に関するデータの収集。
- 6) “沿岸海流体系のモデル化”
 プロジェクト：“NICOYA湾の二次元流体力学モデル”、No.808-83-133.
 期間：1983年8月（主任研究員博士過程在学中で不在の間、中断）
 目的：
 a) 国内重要沿岸地帯の基本流体力学の予測に関する数量モデルを開発し、これを利用者
 に提供する。
 b) NICOYA湾の潮の流体力学的運動のシミュレーションを行う。

c) 1983年以前にコスタ・リカ大学および公共事業省港湾事業部の研究員が実施した測定を数学モデルに組込む。

d) 1年中最低30分おきに湾内300か所で潮の流れと高さを測定できるような装置を漁民、航海士、沿岸技師に提供する。

7) “コスタ・リカの川口および沿岸生態系における人類発生的影響の評価”

プロジェクト：コスタ・リカ太平洋岸と大西洋岸の環境感度図” No 808-83-136.

期間：1983年12月1日～(更新中)

目的：

a) コスタ・リカ海岸の物理学的、生物学的特徴を把握する。

b) コスタ・リカ沿岸の環境感度図を作成する。

プロジェクト：“Anadara grandis (Pelecypoda: Arcidae) にたいする殺虫剤 (P, P' DDT) 汚染の影響” No 808-84-102.

期間：1985年5月1日～1986年7月30日

目的：

a) ESTERO MORALES, PUNTARENASの水および沈澱物にたいするDDT汚染水準の評価。

b) 販売用二枚貝 (Anadara grandis) の幼形にたいするDDT半数致死量 (CL50) の調査。

c) A. grandis にたいするDDT重致死汚染の影響に関する調査。

d) NICOYA湾の他の川口体系にたいする殺虫剤汚染の評価を行う際、参照枠組みとしてESTERO MORALESを使用することの有効性を評価する。

8) “太平洋沿岸生態系総合評価”

プロジェクト：コスタ・リカ太平洋沿岸珊瑚群集の調査” No 808-83-135.

期間：1983年5月25日～1985年7月31日

目的：

a) コスタ・リカ太平洋沿岸珊瑚群集の基本調査。

b) 将来の調査プロジェクトにたいする同地域の評価。

プロジェクト：“リモートセンサによるマングローブ森林に生息する生物量の調査ならびに漁業資源と関連した隣接水域の特性調査”

本プロジェクトはCIMARとDELAWARE大学水産研究計画との共同研究である。

目的：

a) スペクトル放射能指数をマングローブ森林の生物量の測定に適用するための回帰予測モデルの開発。

b) マングローブ森林の植物生物量の増加を測定するために回帰モデルを使用し、スペク

トルデータからこの森林の空中成分 (COMPONENTE AEREO) の年間正味一次生産性を計算する。

c) マングローブ体系の水の動態の特徴を把握し、リモートセンサの使用により他の種類の水の動態と区別する。

d) マングローブから排水される水に浮遊または溶けている有機物および無機物の濃度を測定し、空中部分の正味一次生産性のデータと比較、検討する。

9) "底魚および浅海魚資源の評価"

プロジェクト：人工タイヤ礁の設計、建設ならびに追跡調査、浅瀬の海洋資源にたいする影響" Na 808-84-080.

期間：1985年1月15日～1986年2月15日

目的：

a) 浅瀬に設置する人工礁の形状、設計を分析する。

b) 廃棄タイヤで作った人工礁と他の材質 (コンクリート、中古車) で作った礁のコスト、可能性を比較検討する。

c) 人工礁に住みつく群集の特徴を明らかにし、時間および人工礁の量の変化にともなって有機体密度がどのように変化するかを調べる。

d) レジャー用の釣り場ならびに観光地としての人工礁の可能性を評価する。