

# コロンビア共和国水産資源 (陸上)調査報告書

昭和53年6月

国際協力事業団

5  
19  
77  
ARY

林水産
J R
78-10

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 3. 30	705
	89
登録No. 02299	FDT

## は し が き

コロンビア国政府は昭和52年12月、日本国政府に対して同国沿岸漁業の開発を行うための資源調査につき技術協力を要請してきた。

国際協力事業団はこの要請に基づき、昭和53年2月13日から3月5日まで、事前調査（陸上調査）団を派遣し、同国の漁業資源開発調査を行うために最も効果的な技術協力の方法と実施計画を検討した。

本調査報告書は上記調査団が行ったコロンビア国における漁業関係一般事情と、すでにコロンビア政府に送付した本調査団の要約および結論からなるものである。

今回の調査にあたり、多大の御協力をいただいたコロンビア側関係者及び日本大使館ほか現地駐在の方々ならびに外務省、農林水産省水産庁の関係者に対し深甚の謝意を表すものである。

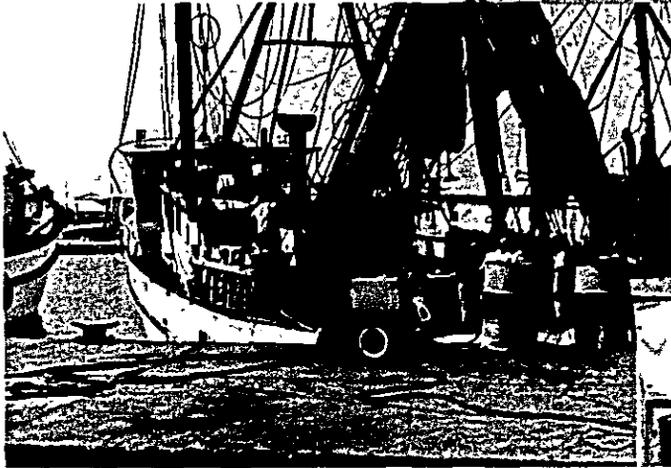
昭和53年4月

国際協力事業団  
理事 有松 晃





カルタヘナ港内とフロリダ型  
エビトロール船



カルタヘナ，魚市場  
正面入口



カルタヘナ，魚市場内部



海洋研究所所属のカキ養殖所



カルタヘナ港網場



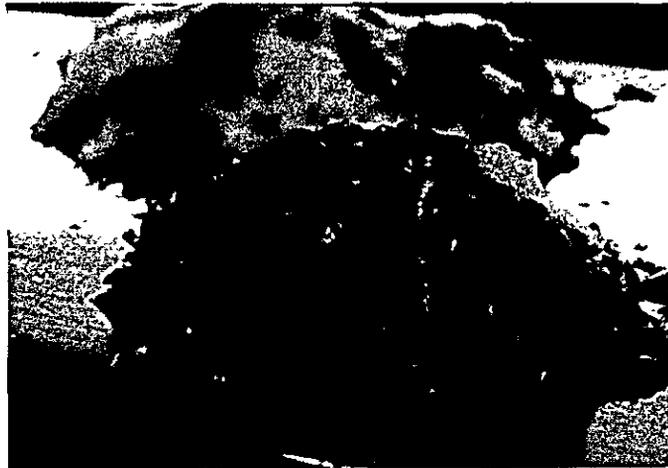
VIKINGOS 社の加工々場内部



カルタヘナ港で水揚げされた小魚



ブエナベントウラ港内コベスコル社  
所属のエピトロール船



無頭エビ(コベスコル社)



ブエナベントウラの魚市場風景



ブエナベントウラの魚市場風景



バランキヤの魚市場風景



バランキヤの魚市場



バランキヤの魚市場

# 目 次

は し が き .....	1
I 調査にいたる経緯および調査の目的 .....	3
1. 経 緯 .....	3
2. 目 的 .....	3
3. 調査団の構成およびコロンビア側関係者 .....	3
4. 調査日程 .....	4
II コロンビア共和国水産資源（陸上）調査報告（コロンビア送付分） .....	7
1. は じ め に .....	7
2. 調査結果の概要 .....	7
3. 調査内容に関する勧告 .....	9
4. 調 査 基 地 .....	9
5. 調 査 事 項 .....	10
6. 漁獲調査方法 .....	10
7. 調 査 期 間 .....	10
8. 調査船の規模 .....	11
9. 調査船の乗組員及び調査員数 .....	12
10. 調査内容の検討 .....	12
III コロンビア共和国の概況 .....	13
1. 国土および人口 .....	13
2. 社会政治の概況 .....	13
3. 経済の概況 .....	15
4. 経済開発計画 .....	15
5. コロンビアの産業（特に漁業を中心として） .....	16
6. 漁村について .....	16
IV コロンビアにおける漁業の概況 .....	18
1. 漁業生産量 .....	18
2. 漁 業 種 類 .....	20
2-1 漁船の種類および規模 .....	20
2-2 カリブ海側の漁業 .....	21
2-3 太平洋側の漁業 .....	26
2-4 その他の海面漁業 .....	30
2-5 内水面漁業 .....	31
3. 漁業に関する国の教育機関および調査・研究 .....	31
3-1 大 学 .....	31

3-2	海洋研究所 (INVEMAR) .....	32
3-3	船員養成所 .....	32
3-4	天然資源開発庁 (INDERENA) .....	32
3-5	海軍の海洋研究所 .....	33
3-6	外国からの調査研究協力 .....	33
V	有用生物資源に関する調査 .....	34
1.	有用生物の生物学的知見 .....	34
1-1	カリブ海 .....	34
1-2	太平洋 .....	35
2.	漁獲統計よりみた資源状態 .....	36
2-1	カリブ海 .....	36
2-2	太平洋 .....	37
3.	水産資源の現状 .....	48
3-1	カリブ海 .....	48
3-2	太平洋 .....	50
4.	水産資源調査について .....	51
4-1	生産力調査 .....	51
4-2	エビ資源調査 .....	51
4-3	底魚資源調査 .....	51
4-4	浮魚資源調査 .....	51
4-5	その他の調査 .....	52
VI	水産物の加工・流通について .....	53
1.	一般的状況 .....	53
2.	コロンビアにおける魚の流通機構図 .....	53
3.	消費状況 .....	55
4.	輸送状況 .....	56
5.	カルタヘナの魚市場 .....	57
6.	バランキヤの魚市場, 商業用冷蔵庫 .....	58
7.	ブエナベントウラの魚市場 .....	58
8.	魚の値段 .....	59
9.	ボゴダ市内の魚小売店 .....	60
10.	将来の展望 .....	61
附	録	
I	コロンビア政府の要請内容とスコープオブワーク (S/W) 交渉 .....	63
II	収集文献リスト .....	65

# I 調査における経緯および調査の目的

## 1. 経 緯

我が国とコロンビア国との関係は貿易も年々増加し近年著るしく緊密化したので、我が国に対する関心はとみに高まってきている。このような状況下においてコロンビア国政府は「新経済開発計画（1979～1982）を策定し、その中で水産業に対する多大の期待をよせている。しかしながら領海内の大陸棚魚類、深海魚軟体動物の資源は全く未開発である。同国の産業開発公社（IFI）は昭和52年10月24日、非公式に我が国に書簡をもって同国海洋資源開発の技術協力を要請してきた。

その後、産業開発公社は主管の企画庁と海洋資源調査の許可権限を有する天然資源開発庁（INDERENA）を通じ昭和52年12月正式に在コロンビア日本大使館に協力の要請をしてきたものである。

## 2. 目 的

本調査団は同国政府の関係者に会い、要請の内容を確認し、また主要漁業の視察および漁業の現状調査を行い、それらの結果から全国に適正な漁業資源調査のあり方を検討することを目的とした。

## 3. 日本側調査団の構成およびコロンビア側協力者

### 調査団員氏名

（団長・総括）	川 上 武 彦	（農林水産省水産庁東海区水産研究所）
（資 源）	三 尾 真 一	（農林水産省水産庁西海区水産研究所）
（漁 撈）	辺 見 喜 一	（コロンビア水産株式会社）
（流 通）	太 田 尙 樹	（海外漁業協力財団）
（協力・企画）	村 上 進	（農林水産省農林経済局国際部国際協力課）
（業務・調整）	金 子 節 志	（国際協力事業団）

### コロンビア側関係者

Dr. Fernando Villamizar	企画庁
Dr. Roberto Gomez	"
Dr. Alvaro Rosales	"
Dr. Armando Hernandez	農務省

Dr. Orlando Mora Lara	天然資源開発庁
Dr. Fernando Pereira V	"
Dr. Bernardo Erazo	"
Dr. Jorge Mercado Silgado	"
Dr. Octavio Gallon	産業開発公社
Dr. Guillermo Puche	"
Dr. Luis Carlos Ortiz	"
Dr. Rafael Espinosa Gray	VIKINGOS 社長
Dr. Sergio Nartinez I	" 副社長
Dr. Luis I Gutierrez	INVEMAR
Dra. Floz Alba Trujillo	INDERENA プエナ・ベントウーラ支所
Dr. Jorge Herdan Sierra	"
Dr. Carlos Becerra Rofriguez	COPESCOL

#### 4. 調査日程

日順	月日(曜日)	時 間	内 容
1	2 13 (月)	10:00	東京発 (JL006)
2	14 (火)	20:45	ボゴタ着
		22:00 ~23:00	大使館渡部書記官と日程打合せ
3	15 (水)	10:00 ~11:30	高良大使に表敬, 大使館担当官 (久保参事官, 渡部, 高野書記官) と日程・調査内容の細部打合せ
		午 後	天然資源開発庁 (INDERENA) 総裁に表敬 INDERENA 担当官 (Dr. O. Mora 外) と日程, 調査内容の打合せ
4	16 (木)	午 前	コロンビア側合同委員会 (企画庁, 農務省, INDERENA IFI 8名) から協力要請内容聴取及び調査日程の打合せ
		16:00	ボゴタ発 — カルタヘナ着 (AV146)
5	17 (金)	午 前	カルタヘナの INDERENA 水産研究所視察
		午 後	VIKINGOS 社 (漁業会社) 訪問 加工工場, 漁港, ドック, 無線設備, 日本の無償供与によるセンター建設予定地を視察
6	18 (土)	午 前	カルタヘナ中央市場 (生鮮魚, 果物, 野菜, 日用品, 肉類の

7	2. 19 (日)	午 前	小売市場) 視察 団員打合せ及び資料整理
		14:00	カルタヘナ発——バランキヤ着(車)
8	20 (月)	8:00	バランキヤ小売市場, 漁港, 造船所, 冷蔵庫を視察
		9:30	バランキヤ発——サンタマルタ着(車)
		14:00	ベティン岬海洋研究所(INVEMAR) 訪問
		~17:30	同所の実験場視察
9	21 (火)	10:00	サンタマルタ発(小型航空機をチャーターし空中からカリブ
		13:00	海沿岸領海海岸線の漁場調査)
10	22 (水)	午 前	ボゴタ大学カルタヘナ校を訪問
		午 後	海軍海洋研究所を訪問
			カルタヘナ港にてエビトロール船(アメリカ式ダブルリガー 96t型)の視察
11	23 (木)	10:40	カルタヘナ発(AV183) ボゴタ着
		午 後	大使館, 高良大使に調査の中間報告, 引き続き高野書記官と 今後のスケジュール等打合せ
12	24 (金)	10:00	企画庁会議室にてコロンビア側合同委員会に対し調査団の中
		~13:00	間報告を行ない, 調査結果に基づく日本側 S/W 案の提示
		16:00~	ボゴタ市内の魚屋(3軒)を視察
13	25 (土)	11:00	ボゴタ発——カリ着
14	26 (日)		団員打合せ及び資料整理
15	27 (月)	午 前	カリ発——ブエナベントウラ着
			INDERENA ブエナベントウラ支所訪問
		12:00	COPESCOL 漁業会社を訪問
		14:00	INVEMAR 漁業会社の大型冷蔵庫を視察
		15:00	ブエナベントウラ発 カリ着
16	28 (火)	午 前	カリ発——ボゴタ着(AV054)
		12:00	大使館高野書記官に調査結果の報告と今後の協議事項の細部 打合せ
		15:00	企画庁会議室にてコロンビア側合同委員会に対しブエナベン トウラの調査結果の報告
17	3. 1 (水)	終 日	企画庁会議室にてコロンビア側合同委員会と S/W 案協議

18	3. 2 (木)	9:40	産業開発公社 (IFI) 副総裁訪問
		10:30	Summary of Discussion (S/D) の双方案を交換し検討
		15:00	コロンビア側合同委員会と S/D の内容打合せ
		17:30	大使館にて S/D 案の検討
19	3 (金)	午 前	S/D サイン 大使館にて最終報告
		17:50	ボゴタ発——メキシコシティ—着 (AV082)
20	4 (土)	12:05	メキシコシティ—発
21	5 (日)	19:30	東京着

## Ⅱ コロンビア共和国水産資源（陸上）調査報告（コロンビア送付分）

### 1. はじめに

我々調査団は、貴国政府の要請により貴国が漁業資源の開発を行なうにあたって必要な水産資源調査の実施についての最も効果的な技術協力の方法と計画を検討することを目的に、1978年2月14日から3月3日まで貴国に滞在し、その間、2月14日から16日の間、貴国の首都ボゴタにおいて、本件資源調査を担当する政府関係各機関の代表者からなる合同委員会の各位にお会いして事前（陸上）調査の調査内容及び日程の打合わせを行なった。2月16～23日にカリブ海沿岸のカルタヘナ、バランキヤ、サンタマルタを訪問し、天然資源開発庁支所、漁業会社、漁港、魚市場、造船所、冷蔵庫、水産関係の研究所、大学などを視察した。また27日に太平洋岸の漁業基地プエナントウラを訪問し、天然資源開発庁支所、漁業会社、魚市場、冷蔵庫などを視察した。以上の視察に基づき、2月28～3月3日、ボゴタにおいて再び、前記の貴国の合同委員会の方々にお会いして、今回調査の概況報告及び今後実施する予定の海上調査計画について検討した。その際、実施方法等については総体的にお互いに合意したが、調査船の規模、調査期間について、いろいろ意見が出され、熱心に討議が行なわれた。3月3日には最終的に討議の概要を覚書きとし、これにサインした。我々は帰国後、今回の陸上調査の結果をとりまとめ、次のような結論に達して、報告書の形でまとめた。

そして、この報告書は貴国水産資源の調査を出来る限り効果的に行ない、貴国の漁業開発にできる限りお役にたてたいという立場から書かれたものであるので、その旨お含みの上、海上調査が円滑に実施できるよう期待している次第である。

なお、我々調査団は上記の目的を達成するために必要な次のような各分野の専門家によって構成されており、資源生物、漁撈技術、加工流通、行政など各方面から調査と分析を行ない、正しい判断を得るため、最大限の努力を払ったのであるが、その当否は今後の海上調査を通じ、確かめ、改善して行きたいと考えている。

### 2. 調査結果の概要

#### 2-1 コロンビア沿岸海域に生息する主要な漁業資源生物の種類

貴国カリブ海大陸棚上に生息する生物は魚類、甲殻類、軟体動物など種類が多い。そのうち特に底生性魚類は極めて種類が多く、エビトロール船によって混獲される魚種でも50種を越えると考えられる。それらのうち、特に量的に卓越した種は見当たらないが、主なものフエダイ類（Pargo rojo）ペルラ（Perla）、クロサギ類（Mojarra）、ヒメジ

類 (Salmonete), ロバロ (Robalo), ボラ (Lisa), ギンガメアジ類 (Jurel), サワラ (Sierra) などである。甲殻類としてはクルマエビ類のシロエビ (Camaron blanco), ピンクスポットエビ, ピンクエビ (Camaron rojo), ブラウンエビ (Camaron cafe) やイセエビ (Langosta), ガザミ類などがある。その他, ヤリイカ類やイガイ, カキなど貝類がみられる。

太平洋沿岸ではカリブ海と異なり, 多獲性の浮魚がみられる。主な魚種はマグロ (Atun) ハガツオ (bonito), プルムダ (Plumuda), カタクチイワシ類 (Carduma), イワシ (Sardina), サワラ (Sierra) などの浮魚と, フェダイ類 (Pargo. Pargo rojo) ボラ (Lisa), サメ (Tiburón), グアラホ (Gualajo), ギンガメアジ (Jurel), ハタ類 (Cherna), ニベ類 (Botellona, Cajero, Carrina, Pelada) 等の底魚がみられる。甲殻類としては, ティティ (Titi), シロ (blanco), ピンク (rojo), ティグレ (tigre), コリフロール (Coliflor), カフェ (Cafa), マロン (Marron) などのクルマエビ類やイセエビ (Langosta) などが知られている。イカ類はまだ, 余り知られていない。

## 2-2 エビ漁業資源の研究

コロンビアではエビ漁業はかなり進んでおり, 漁獲統計, その他漁業に関するいろいろのデータが集められているが, 資源学的な解析は行なわれていないようである。エビ漁業の経営の安定のためには, エビ類の資源状態や漁獲可能量についての早急な判断が必要と考えられ, これはエビ類に関するあらゆる統計資料および, 今までに得られている生物学的知見を併せ分析することにより可能であると考えられる。

## 2-3 魚類資源の調査研究

貴国カリブ海大陸棚上に生息する生物は前述のように大変種類が多いが, エビ類以外は余り有効に利用されておらず, またその漁法, 資源状態などについての研究も余り行なわれていないようにみられる。また太平洋海域は, 赤道反流, フンボルト海流の支流の2大海流の影響で複雑な変化をなし, また沖合より沿岸にかけて湧昇流が生じ, 前述のようにエビ類や底魚類のほか, 多獲性浮魚類も漁獲されているが, これらの資源学的研究は余り行なわれていないようである。以上の諸動物は沿岸域にみられるものであるが, 沖合海域についてはカリブ海, 太平洋両海域とも全く不明である。これらは海上調査によってかなり解明出来るものと期待される。

## 2-4 流通・加工

現在, コロンビアにおいて漁村または漁港周辺の地域以外は一般に魚類の国内消費が少なく, 消費される魚類のほとんどは淡水魚である。海産魚の国内消費を伸長させるために

は消費者に鮮度の高い魚類を供給することが重要であり、そのために流通機構の抜本的な整備が必要である。

流通機構は出来るだけ簡素化する必要があり、コロンビア政府にあっては早期にこの基盤整備を図る必要がある。なお、貴国の潜在的魚類消費地である大都会が内陸部に多くかつ高地にある等輸送条件が悪いことからして流通過程は極力冷凍にして輸送することが望ましい。

国民の動物性蛋白源として魚類のコロンビア国における食習慣を普及するうえで、消費者の食生活の動向を分析し、企業ベースで漸進的に消費実態を把握しながら漁業計画を樹てる必要がある。

なお、料理方法の改良と魚類及び同製品の普及を図るため、テレビ、ラジオ等マスコミを使つてのPRも必要かと思われる。

そのためには漁獲物の処理、加工、保蔵流通等の基礎研究と、その施設などの整備ならびに魚価の安定化が前提とならう。

### 3. 調査内容に関する勧告

#### 3-1 調査の目的

コロンビア国領海内の大陸棚及び同斜面に生息する有用魚種等の資源調査を行ない、同国の適正漁法について考察を行なうとともに将来の漁業開発のあり方を調査することとするのが望ましい。

#### 3-2 調査対象魚種

コロンビア政府は将来の漁業政策の目標を沿岸漁業の振興におき、漁業資源の開発を通じて、国内消費を満たし、更にその後は海外輸出による外貨獲得を図ることとしているが、このために魚類は国際商品として通用するもの（例えばエビ・カニ・カツオ・マグロ・カレイ・タラ等）に限定しこれを開発する必要がある。

水産資源調査を実施するに際しても特定の魚種を対象にしぼることが望ましい。

#### 3-3 調査海域

調査海域は、コロンビア政府関係者の強い要望に応え、コロンビア領海内の沿岸全域すなわち、ブエナビントウラ沖太平洋海域、カルタヘナ沖カリブ海海域及びサン・アンドレス島周辺海域を調査するのが望ましい。

### 4. 調査基地

陸上調査の結果、太平洋岸、カリブ海側大西洋岸の二つの基地が必要で、調査船の係留

地，無線施設，船の修理工場，調査中の食料飲料水等補給物資の供給力からみて，太平洋側はプエナベントウラ，カリブ海側はカルタヘナが最適と思われる。

## 5. 調査事項

### 5-1 漁場環境

- (1) 天候気象調査 …… 天気，風向，風力，気温，気圧
- (2) 海象調査 …………… 波浪，各層水温，水色，透明度，塩分，海潮流（潮目等）の方向，速度。

海底地形

- (3) プランクトン採集

### 5-2 操業記録

- (1) 操業日時
- (2) 操業時間
- (3) 操業位置
- (4) 魚種別漁獲量
- (5) 水深

### 5-3 目視観察による魚群分布調査

### 5-4 生物調査

- (1) 魚種
- (2) 性別
- (3) 生殖腺
- (4) 体長
- (5) 体重
- (6) 年令形質
- (7) 胃内容物 …………… 重量，種類

## 6. 漁獲調査方法 …………… 底曳網，浮刺網，底刺網，延縄，かご

## 7. 調査期間

陸上調査の結果，コロンビアの海岸線は長く，太平洋側約1,300 km，大西洋側約1,600 km と二つに分れ，かつサンアンドレス諸島はカルタヘナから720 kmの遠隔地にあること等から海上調査の調査期間は最低2年を必要とする。第1年目を太平洋で，2年

目にカリブ海で（或いは逆に）調査することが望ましい。我々が利用する水産資源生物はおおむね1年以上生息し、環境、すなわち海洋や他の生物（餌生物、捕食生物など）の変化に対応して生活し、成長、繁殖を繰り返すのであるが、海況はおおむね四季の移り変わりに応じて、年を単位として繰り返し、それに対応して資源生物の回遊系路および時期、繁殖場所および時期なども決まってくる。よって、我々が資源生物を考える場合、年を単位として考えるのが合理的であろう。コロンビアの海岸は太平洋とカリブ海に、北西のパナマによって2分されており、両海域を1年で調査しようとする場合は、パナマ運河を通過して年に何回か行ったり来たりしなければならない。前述のように生物の生活は年単位で考えるべきで、従って前半は太平洋で、後半はカリブ海で調査するというようなことは望ましくない。以上のような理由で、我々は調査期間を最低2年とすることが望ましいと考える次第である。更に2年にわたる調査期間中にコロンビアの研究者は訓練され、その後も調査を自主的に継続し、円滑に行ないうるようにすることが望ましいと考えられる。

## 8. 調査船の規模

調査に使用される船型は調査対象海域の魚類の生態によって異なる。また、海域の底質、流速、自然条件および対象魚種によっても、それらに適する漁法が変わるため、調査船もそれらに適合させ、最も漁獲効率があがるよう、改装して使用されるのが一般的である。以上のような理由から

本調査に使用する調査船は次の100トン程度が適当と考えられる。

ア) 本調査は水産資源の調査、すなわち、有用水産生物の発見、およびその分布回遊など、生物学的知見は勿論、漁獲試験によって得られた漁獲データ、漁獲物の生物学的測定結果を利用して、水産生物資源の存在量、その資源を減らすことなく漁獲できる量、そのための努力量（漁船数、繰業日数など）を明らかにすることが目的で、海洋観測は資源の調査研究に必要なものを合わせて行なうのであるが、現在海洋測器は非常に小型化し、かつ、高性能となっているので、100トン程度の船で資源調査に必要な海洋調査のための機器は充分設置できる。

イ) 将来、コロンビア沿岸で企業化を考える場合、コロンビア人が現在エビ漁業に用いている船と同程度の大きさの100トン程度の調査船を用いる方が、コロンビア人にとって運行の面でも、繰業の面でも扱いやすいし、また、企業採算の面でも利益をあげ易く、やたらに大きい船を用いるよりいい。

ウ) この資源調査はトロール、底刺網、浮刺網などいろいろの漁具を用いて、狭い大陸棚、あるいはトロール漁法では繰業できない大陸棚斜面で試験繰業をしなければならない。よ

って調査船としては、機動性があり、小回りのきく船が必要で、これは100トン程度の船が適当である。

#### 9. 調査船の乗組員及び調査員数

乗組員は日本人の船長、機関長の2名、コロンビア人4名とし、調査員は日本人の漁撈専門家、生物専門家の2名とし、コロンビア人の調査員は1名とする。

なお、海上調査の場合の成否は調査員の質に左右されるので、両国から優秀な人材を集める必要があると共に、両国の調査員及び乗組員がお互いに協力しあって調査にあたる必要がある。

#### 10. 調査内容の検討

当初調査方法を設定するが、必ずしもその方法が適切であるとはいえない。従って調査を行いながら常に是正していくことが調査を成功に導く要因となる。また調査結果の分析は水産資源の評価を行うために欠くべからざることである。このために海上調査で得られた漁獲に関するデータ、海洋観測データの処理、分析、漁獲標本の生物学的測定及びその漁業資源学的研究を行う必要がある。

## Ⅲ コロンビア国の概況

### 1. 国土および人口

コロンビア国は南米大陸の西北端、北緯12度30分と南緯4度13分の間に位置し、西は太平洋に、北は大西洋（カリブ海）に面している。

面積は日本の3倍（113.9万km<sup>2</sup>）あるが、国土の3分の1は山地で、南米大陸の太平洋岸を南北に縦走するアンデス山脈が分岐した3つの山系によって国土はほぼ4分されており、交通の発達が妨げられている。

主要な河川には東部山系と中央山系の間を南から北に流れ、カリブ海に注ぐ延長1,550kmのコロンビア第1のマグダレナ川、中央山系と西部山系の間を北流し、マグダレナ川と合流するカウカ川などがある。

コロンビア国は熱帯圏にあり、海岸地帯は年間24～42℃程度の熱帯であるが、標高1,000～1,500mの地帯では20℃前後の亜熱帯の気候で、2,000mを超えると常春の気候となり、3,000m級の土地では肌寒い気候である。標高2,600mにある首都ボゴタは各月の平均気温は14～15℃である。なお、コロンビア国では雨期と乾期とが3か月ごとに繰返す。すなわち、3～5月と9～11月が雨期であるが、近年あまり確然としていない。

人口は24.5百万人（1976年推定）で、年間増加率は3%余である。

### 2. 社会・政治の概況

立憲共和国で長期にわたり自由、保守の2大政統が対立抗争を続けてきたが、1958年から16年間は両党間に政治休戦が成立し、大統領は両党から交互に4年毎に就任し、国会議員は1970年まで、両党半分ずつとし、大臣、知事、その他の行政府の主なポストも1978年まで両党半分ずつとすることとなり、これが続いてきた。1974年、この制度が廃止となり、1978年6月の選挙から新制度で行なわれることとなった。調査団が滞在中一部、カリなどで地方選挙が行なわれたが、特に混乱はなかった。

地方機構は全国を21州3直轄区、5特別区に分け、立法は上下両院制である。

1978年4月現在の現政権（ロベス自由党）は、これまでに所得税軽減、税制改正等、地方分権、地方自治体再編強化、司法行政改革、物価抑制、財政健全化、社会開発等の実施に努めてきた。

外交上は自由主義諸国との協調、国連協力、内政不干涉等を基調としている。アンデス地域統合においては積極的な役割を果たしている。

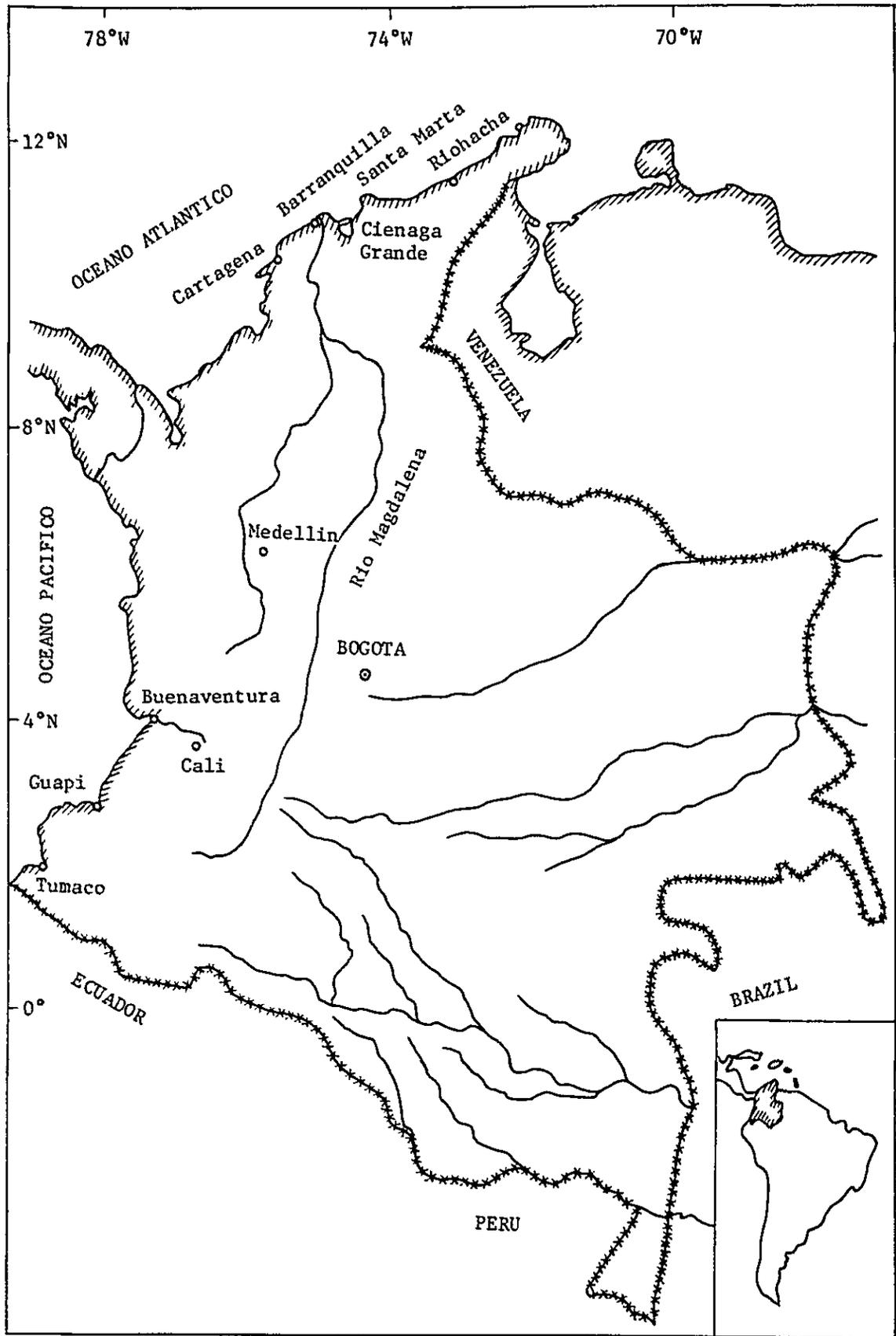


図 1. コロンビア

### 3. 経済の概況

経済状況は現政権がインフレ抑制、財政健全化等一連の経済安定政策を実施してきた。

しかし、1975年、ブラジルの霜害でコーヒーの国際価格が大幅に上昇し、当国のコーヒー産業は空前の活況を程したが、これが国内物価を刺激し物価上昇率は25.9%（1976年）となった。

なお、1968～1974年の経済成長率は年6.4%に対し1976年は7.5%となった。

最近（1975年）の貿易収支（表1）は赤字だが、その後資本収支の好調により大幅な

表1. コロンビア国経済主要指標（1975年）

（資料：コロンビア外国貿易及び統計局資料）

	（百万米ドル）
国内総生産（GDP）	1 2 6 9 7
国民 " （GNP）	1 2 4 7 1
国民1人当りGNP	5 2 9
輸出額 1)	1, 4 6 5
輸入額 2)	1, 4 9 4

1) 主要輸出品：コーヒー、エメラルド

2) 主要輸入品：自動車、工業用原料、プラント

黒字となっている。

外貨準備高はこれら国際収支の好調に支えられ着実に増加している。

### 4. 経済開発計画

コロンビア政府は同国経済のモノカルチャー構造を克服し、長期的な発展を図るため、経済社会開発10ヶ年計画（1961～70）及び4ヶ年計画（1970～1973）を立案してきた。現在の新経済開発計画（1975～1978）は、輸出促進、都市開発、農牧業振興、工業化を骨子としている。

## 5. コロンビア国の産業の概要（特に漁業を中心として）

この国の主な産業は農林畜産業および石油化学工業で、水産業はエビ漁業を除いて全般的に未開発で、沿岸、湾、潟などの汽水域および河川などの淡水域で、前近代的な漁業が行なわれているにすぎず、国としても漁業開発は余り進んでおらず、産業開発公社の投資も水産業に対しては全体の10%以下である。

なお、国立統計局統計資料によると表2のとおり、農牧、水産業に従事する者が最も多く、全就業者の40%を占めている。

地域別にみると、カリブ海側は石油化学工業と漁業が主な産業であり、観光業も盛んである。石油化学工業の発達により、近年、公害問題、特に水銀汚染が問題になっている。漁業ではエビ漁業が主で、カルタヘナはその中心地である。太平洋側の産業は主に林業および漁業である。漁港としてはブエナベントウラ、トゥマコおよびグアビの3港であるが、水揚げの80%はブエナベントウラにあげられる。

表2 コロンビア国の産業別従事者数（1975年）

（資料：国立統計局統計資料）

産 業 部 門	従 事 者 数 (千人)	同 比 率 (%)
農 牧 ・ 水 産 業	2,444	39.3
鉱 業	33	0.5
製 造 工 業	949	15.2
建 設 業	257	4.1
サ ー ビ ス 業	1,324	21.5
商 業	836	13.4
運 輸 ・ 通 信 業	255	4.1
そ の 他	97	1.9
計	6,195	100.0

## 6. 漁村について

コロンビア沿岸にはわが国の概念での漁村というものは存在しない。このことは漁村形成の最も重要な要素である漁港がないことから推測される。漁船は手漕カヌーか、一本帆のカヌーであり、操業後は人力によって砂浜の引き上げられる。したがって海浜の総てが港であり、集まって一つの部落を作る必要はない。また、漁撈も一人かせいぜい数人で行なうものに過ぎず、同じ目的を持って多人数が集まる必要がない。漁獲物の販買も受動的で漁民が積極的に集荷するということはない。このように安定した漁家が成立しえないような社会的背景が、漁村としての部落の形成を妨げている理由であろう。

一方、産業の少ないこの国にあっては、漁業は手軽に収入をあげうる重要な職業であると考えられる。しかし、個人による漁業の多くは淡水域または潟湖などの汽水域で行なわれており、海洋に依存する漁民は非常に少ないと考えられる。

それでも一応漁民らしい形態を成しているのは河口域の部落である。特に、都市周辺の河口域の部落にはカヌーも多く、各種の網漁具も認められ、漁業を主な仕事していると認められる部落がある。都市を近くに持っているためにそれなりの流通機構もあり、商品としての水産物の採捕が行なわれている。しかし、それらの部落でも魚を干す風景はみられず簡単な加工も余り行なわれていない。これらの点を考えると、この都市周辺の河口域の部落も漁村としてどの程度のまとまりを持ち、部落全体が漁村として機能しているのかどうか疑わしい。これらの部落が漁村として機能して行くには、さらに流通機構が整備され、より進んだ漁法によって漁獲される多量の漁獲物を吸収し、加工場を作って漁獲変動による余剰部分をも処理する一連の機構が形成されることが必要であろう。

## Ⅳ コロンビアにおける漁業の概況

先に述べたように、海岸線の延長は、カリブ海側は約1,600 km、太平洋側は約1,400 kmで、合計約3,000 kmである。その領海内で行なわれている漁業は、エビトロール漁業を除き、まだ前近代的漁法の域を脱しておらず、今後の開発が期待される。同国における唯一の近代化されたエビトロール漁業は、輸出産業として位置づけられており、現在、コロンビア政府は漁業の育成について、IFIを通じ、僅かにカリブ海側でVIKINGOS社、太平洋側でCOPESCOL社に資本投資を行なっているにすぎず、近年、INDERENAがFAO、ソ連、ポーランド、カナダ、台湾などの援助で各種水産資源調査に着手している。

### 1. 漁業生産量

コロンビアの漁業は、前述の如く、未だ前近代的漁法による小規模漁業の域を脱しておらず、正確な資料を収集することは困難であるが、主要な漁港に集積される漁獲物については、INDERENAより諸統計が発表されている。それによれば、漁獲量は1975年の漁獲量は表3のように約67千トンで、淡水魚がその約3分の2の42千トンをあげている。海産魚は約24千トンで、1973年～1976年の海産魚の漁獲量は表5のとおり、大差なく、1973、74年はカリブ海側が、1975年、76年には太平洋の方が多くなっている。1975年について、地域別に漁獲量をみると表3,4,5,6のように、マグダレナ川流域の淡水魚が最も多く、全体の半数近くの約3万トンをあげている。ついで太平洋岸、大西洋岸の海産魚で、何れも12～3万トンを揚げています。その他は、多くの河川であげている淡水魚である。なお、この年の漁獲物を製品別にみると、表6のとおりで、淡水魚は生鮮品か乾燥品で、約4分の1は乾燥品である。海産魚は生または冷凍が全体の80%近くをしめ、乾燥、塩蔵、燻製が20%たらずで、缶詰、魚粉、魚油が僅か生産されている。乾燥品が特に淡水魚に多いのは、この国が、地勢的に内陸部と海岸部間の交通の便が悪い上に、何ら魚類の保存設備がないことに起因するものと考えられる。

表3 1975年における漁獲量(単位トン)

* 海洋魚類	淡水魚類	合計
24,485	42,077	66,562

\* エビ類を含む

表4 海産魚類海域別漁獲量 (単位トン)

年	カリブ海側	太平洋側	計
1973	13,387.5	10,775.6	24,163.1
74	12,427.6	8,935.0	21,362.6
75	11,594.0	12,890.6	24,484.6
76	5,879.9	17,790.4	23,670.3

表5 1975年における地域別漁獲量

水 域	漁獲量(単位トン)	%
マグダレナ川	30,801.827	46.3
太平洋	12,890.593	19.4
大西洋	11,594.039	17.4
サンホルヘ川およびシヌ川	3,429.031	5.1
アマゾン川	2,777.487	4.2
カウカ川	1,740.441	2.6
サバトーサ沼	865.320	1.3
アトラート川	718.597	1.1
スーリャ川およびカタトゥンゴ	576.331	0.9
メータ川	471.330	0.7
セサール川	324.348	0.5
グアビャーレ川	236.599	0.4
ブトゥマーヤ川	76.422	0.1
アラウーカ川	59.158	-
計	66,561.523	100.0

表6 1975年における淡水魚, 海産魚別, 海域別, 製品別漁獲量

(単位トン)

	生 鮮	冷 凍	乾 燥	塩 蔵, 燻 製	缶 詰	魚 粉	魚 油	計
淡水魚	31,490.760	-	10,586.131	-	-	-	-	42,076.891
海産魚	20,403.031		2,044.791		562.000	13,288.10	146.000	24,484.632
太平洋	9,147.119		1,706.664		562.000	13,288.10	146.000	12,890.593
大西洋	11,255.912		338.127		-	-	-	11,594.039
合 計	51,893.791		12,630.922		562.000	13,288.10	146.000	66,561.523

1974年のこの国の人口は2395万人で、1975年もほぼ同じと考えると、同年の漁獲量約66千トン、国民1人あたりになると3kgたらずで、非常に少ない数字である。

## 2. 漁業種類

### 2-1 漁船の種類および規模

コロンビアにおいては、前述のとおり、動力船はその大半がエビトロール船に限られ、その他は殆んど無動力船（カヌー、丸木舟）となっている。動力船は総て大きな漁港を基地として稼動している。

#### 2-1-1 カリブ海側における漁船の実態

カリブ海側における主な漁港はリオアチャ（RIOHACHA）、サンタマルタ（SANTA MARTA）、バランキヤ（BARANQUILLA）およびカルタヘナ（KARTAGENA）の4港であるが、動力船はすべてがカルタヘナを基地とするフロリダ型エビトロール漁船である。

漁船数は1975年には57隻で、そのうち16隻が木船、34隻が鋼船、7隻が鉄船であった。これを全長からみると次のとおりである。

全長 (m)	隻数	全長 (m)	隻数
9.8~11.7	2	19.8~21.7	25
11.8~13.7	1	21.8~23.7	15
13.8~15.7	—	23.8~25.7	4
15.8~17.7	1	計	57
17.8~19.7	9		

主機関は、全長9.8~13.7mのものは80馬力、それ以上のものは400~425馬力の規模のもので、その殆んど（80%以上）がCATERPILLA社製である。

また、全船がSSBの無線装置を装備している。

#### 2-1-2 太平洋側における漁船の実態

太平洋側における主な漁港はブエナビエンタ（BUENAVENTURA）、トゥマコ（TUMACO）およびグアピ（GUAPI）の3港であるが、それぞれの傘下漁船数は、1975年に約170隻、20隻および4隻、計194隻であった。これを漁業種別にみると次のとおりである。

エビトロール(主として浅海びき)	171隻
そのうち	
40 ヒロ以浅用	163隻
40 ヒロ以深用	8隻
エビトロール(深海びき)	3隻
刺し網漁船	3隻
釣り漁船	2隻
多目的漁船	15隻
計	194隻

これらを船材別にみると次のとおりである。

銅	船	75隻	金属船(銅製)	3隻
木	船	63隻	計	194隻
鉄	船	53隻		

このうち全長10m以上の船の大きさ別隻数は次の通りである。

全長(m)	隻数	全長(m)	隻数
100~13.4	25	27.5~29.9	0
13.5~16.9	30	30.0~34.4	2
17.0~20.4	80	34.5~37.9	3
20.5~23.9	52	計	159
24.0~27.4	2		

この殆んどがフロリダ型ダブルリガーエビトロール漁船である。主機関は全長16.9m以下のもので160馬力、全長17.9~23.9mのもので400馬力であり、その約45%のものが、CATERPILLAR社製、約42%がGENERAL MOTORS社製で、残りが他社でつくられている。また、SSB無線機を装備している船は130隻、魚群探知機を備えている船は146隻で、最低限必要なものを装備しているにすぎない。

## 2-2 カリブ海側の漁業

### 2-2-1 漁場環境

コロンビアのカリブ海側海岸は71°W~77°Wの間に位置し、海岸はアンデス山脈の造山活動の北端部にあたり、大陸棚は狭く水深は急激な落ち込みをみせている。

ほぼ中央部に南米第4位の長さ(956マイル)をもつマグダレナ川がそそぎ込み、同河口を境として、東側は北部漁場、西側は南部漁場と通称されている。

カリブ海域の春季の表層海流を図-2に示したベネズエラ国境に近いグワヒラ半島から、



図-2 カリブ海における表層海流図(春季)(模写)  
The Oceanより

南アメリカ大陸北側を西進したギアナ海流の一部が反転し、北部沿岸沿いに東流している。さらにパナマ国境と接するダリエン湾北部では小規模な渦流が形成されている。

カリブ海側海域の漁場は

1. 北部漁場 (  $71^{\circ}W \sim 74^{\circ}W$  )
2. 中央部 (  $74^{\circ}W \sim 75^{\circ}W$  )
3. 南部漁場 (  $75^{\circ}W \sim 77^{\circ}30'W$  )

に大別される。

#### 2-2-2 主要漁場とその概要

この海域にはカルタヘナを基地として、62隻のエビトロール漁船が稼動しており、その他は、すべて沿岸で細々と営まれる小規模漁業である。

このためINDERENAでは、資源保護、及び沿岸漁民保護の見知から距岸1マイルは入漁規制を行なっている。

さらに、この海域の主要漁業はエビトロール漁業のみであるので、同漁業を通じて漁業の実態を述べる事とする。

この海域におけるエビトロール漁業の歴史は比較的新しく1968年カルタヘナにコロンビア政府の資本のもとに漁業会社が設立された事に始まる。当初はアメリカの漁業会社から知識を導入し、その後着々発展をとげ現在に至っている。

#### A) 北部漁場

##### A-1) 海象及び気象

この海域は西方よりギアナ海流の支流が反転して流入し東方へ流れる。しかし、中央部に流入するマグダレナ川との混合部では、一年中波長の短かい波浪が立っている。

夏場には、海岸線のすぐ近くにあるシエラ・ネバダ・デ・サンタ・マルタ山系（5,775 m）に源を発する多数の小河川より低温の雪どけ水が流入するため、水温は比較的低温、沿岸部では23～24℃程度となっている。

又冬場（10～4月）は突風性の風が吹きつけている。

#### A-2) 主要漁場と魚種

ここで漁獲されるエビの種類は、ほとんど大部分がブラウンエビである。このエビは12月ごろから翌年の3月ごろまでが盛漁期であり一日平均150kg位の漁獲がなされる。大きさは1kg当たり79～88尾と比較的小さめのものである。

漁獲はサンタマルタ市の近く（73°40'W付近）から始まり、漁獲中心位置が東方向へ移動しながら徐々に大きなものが漁獲される事から、同海域を西行するギアナ海流の沿岸反流に乗り、索餌回遊を行なっていると考えられる。その他の魚種としては、グチ類、タイ類の混獲が目立つ。

沿岸の漁民は、カヌーで刺し網、一本釣等の漁業を営んでおり、対象魚種としては、グチ類、タイ類、サメ類、ロブスターなどがあげられる。

又、シマガツオ、マグロ類、サワラなどほんの少量漁獲がある。

次に北部漁場をさらに海域別漁場に分けてみるとその概要は次のとおりである。

漁場名	水深	底質	主に漁獲されるもの
ベラ岬沖漁場	18～60m	泥 砂	ピンクシュリンプ グチ類 タイ類 カレイ、イセエビ
リオ・アチャ沖漁場	10～60m	泥 砂 貝殻	ピンクシュリンプ 黒鯛、カレイ ヤリイカ、ホウボウ
カレイ、サンバ沖漁場	15～50m	砂 岩場	ブラウンシュリンプ グチ類

#### B) 中央部

この海域はすでに述べたように、マグダレナ川より流入する河川水の混合域に、波長の短い波浪がたち100トン型の船では操業がしにくく、同地域での漁業は、河口近辺の干潟におけるカヌーによる投網、刺し網漁業が主となっている。

#### C) 南部漁場

##### C-1) 海況

この海域は北部漁場に比べ、若干広い大陸棚をもつパナマ国境に近いウラバ湾の漁場で多数の小河川が流入するため、泥が沈澱し場所によっては、かなり厚い層をなしている部分がある。

降雨期（5月～7月）には小さな湾に相当量の雨水が河川から流入するため、所によっては4～5ノットの流速をみることがある。この海域では、北部のパナマ沿いに南下してきたギアナ海流の支流が渦流となっている。

### C-2) 主要漁場と魚種

ここで漁獲されるエビはピンクエビ、シロエビの順で漁獲される。

漁獲量の季節変化は、北部漁場に比べ、顕著ではなく、周年低位であるが安定して、平均的な漁獲がみられる（45～70 Kg/日）。

沿岸の漁民は北部と同じくカヌーにより、投網、刺し網、一本釣りを営んでおり、特にカルタヘナ市周辺では、同市が観光地帯となっているため、鮮魚の集荷量も多く、タイ類グチ類等高級魚を中心として漁獲がなされている。

次に南部漁場をさらに海域別に分けて各漁場の概要を記する。

漁場名	水深	底質	主な漁獲物
ムクラ沖漁場	58～70 m	泥	ブラウン系エビ 小ガニ
フェルテ島漁場	20～70 m	泥	ブラウン系エビ グチ類
サン・ホアン沖漁場	30～50 m	泥	ブラウン系エビ ホワイト系エビ グチ類
カリバナ岬沖漁場	30～50 m	泥	ブラウン系エビ ホワイト系エビ グチ類

### 2-2-3 漁業の実態

現在の所、カリブ海側の漁業はエビ漁業が主体となっており、その他の漁業は、殆んどが前近代的な漁法であるのが実情である。

この海域の漁業の中心はカルタヘナであり、ここには同地域で唯一の漁業会社である。VIKINGOS社があり、コロンビア政府はIFIを通じて投融資を行なっている。同社では、1978年1月現在62隻のエビトロール船が水揚げを行なっており、1975年～1977年のその生産量および売上金額は表-7のとおりである。

表7 1975～1977年におけるビキングス社の水揚高および売上げ金額

	1975	1976	1977
水揚高 エビ類 (単位1,000トン)	1,900	2,146	2,433
魚類	1,274	1,069	2,314
売上げ金額 (単位千ペソ)	138,315	236,518	262,007

同社工場はカルタヘナ市の東部にあり、工場内に専用の水揚岸壁、修理ドック、パーストア、漁獲物処理場、冷凍庫、船員養成学校、水産研究施設などを有った総合漁業基地となっている。

A) ビキングス社(VIKINGOS)の概要

資本金 受権資本 6億ペソ(邦貨約3億8千万円)  
 出資構成 I F I 46%  
 その他 54%

事業の概要

漁船数 62隻  
 エビ処理能力 20MT/日  
 従業員 300名  
 冷蔵能力 1,200,000ポンド(544トン)  
 冷凍能力 2,000ポンド/シフト(9,072Kg/シフト)  
 (コンタクトフリーザー)  
 グレーダー 1ライン  
 加工システム ①エビ漁船 → ②水揚 → ③水洗 → ④ピックアップコンベア → ⑤グレーダーによる選別 → ⑥インナーカートン詰め → ⑦凍結 → ⑧グレーズ → ⑨マスターカートン詰め → ⑩保管 → ⑪出荷

漁獲されるエビの種類

ピンク系 { ブラウンエビ (*Penaeus duorarumnotialis*)  
 ピンクスポットエビ (*P. brasiliensis*)  
 ピンクエビ (*P. aztecus sulitilis*)  
 ホワイト系シロエビ (*P. schmitti*)

## B) エビトロール漁業の概要

この基地で稼働するエビ漁船の標準的な船型は約100総トン、70フィート(20m強)、425馬力のフロリダ式エビトロール漁船であり半数以上の船がブライン凍結装置を持っている。

航海日数は約30日で、ほぼ周年操業を行っており、稼働率は約70%である。

漁獲量は航海日1日当約200ポンド(約90kg)となっている。決して漁獲量は多くはないが操業経費が安いようであり、各社とも経営が安定しているとの事であった。

## C) 資材の供給状況及漁船修理状況

### C-1) 資材の供給状況

資材の供給状況は太平洋側に比し極めてよく資材を容易に入手できるようである。

ビキンゴス社には資材部があり、各資材部品が項目毎に分類してあり、消耗品を中心として、あらゆる種類の資材部品が常時販売される。

価格はカルタヘナC.I.F.(運賃、保険料込み値)にビキンゴス社の販売口銭をプラスした価格で販売されるとの事である。

特にカルタヘナで入手困難なものでも大部分がフロリダから空輸され発注後約一週間で入手できるとの事である。

### C-2) 漁船修理状況

ビキンゴス社は自社敷地内に、漁船修理用の造船所をそなえており、そこで殆んどすべての修理は出来る体制がととのえられている。

能力は100総トン型2隻が同時に入渠できる。機関修理もエンジンのオーバーホールも含め大部分の修理が可能である。

また、カルタヘナ市にはコロンビア国海軍基地があり大規模な修理もほとんど可能である。

## 2-3 太平洋側の漁業

### 2-3-1 漁場環境

太平洋側の海岸線は1°45'S~6°40'Sの間に位置し、海底の地形は北部では大陸棚がせまく急激な落ち込みをみせているが、南部は比較的大陸棚が広く、1000m深までは比較的ゆるやかな落ち込みとなっている。

太平洋側の表層海流は、図-3に示したとおりで、コロンビアの太平洋岸は、偏東風による典型的な風成流である赤道反流による離岸作用のため沿岸部の海面がへこみ、その反作用として沖合より沿岸にかけての湧昇流が生じることが特色となっている。

太平洋側において、現在開発されている漁場は、中部のユリエンテス岬より南の部分に

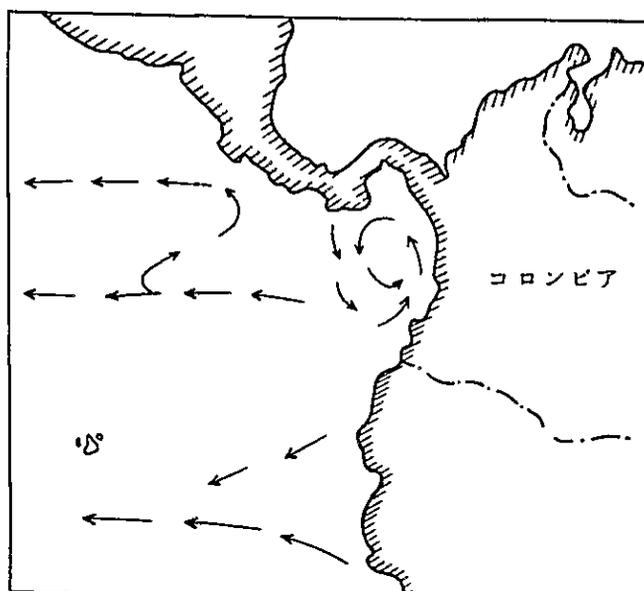


図-3 コロンビア太平洋における  
表層海流図(冬季)

限られている。

カリブ海側で示した様に漁場をおおまかに区分すれば次のように分けられる。

北部漁場：パナマ国境～ユリエンテス岬

中部漁場：ユリエンテス岬～ブエナベントウラ周辺

南部漁場：トゥマコ周辺

#### 2-3-2) 主要漁場とその概要

同海域はブエナベントウラ、トゥマコを基地として、エビトロール船約170隻およびその他の漁船約20隻が漁場を営んでいる。

又、南部では、やはりカヌーにより漁民が細々と漁撈を行なっている。

INDERENA は、カリブ海側と同様、資源保護および沿岸漁民保護の見地から、距岸1マイル内および大きな湾の入口での大型船の操業の規制を行なっている。

#### A) 北部漁場(パナマ国境～ユリエンテス岬)

現在のところ、この海域は漁場的にはほとんど開発されておらず、まったく未知の漁場といつてよい。

この国の主漁場はほとんどエビトロールを主体として開拓されたのであるが、この地域は地勢的にも山がすぐ海岸までせまり、また、大陸棚も非常にせまく、えい網可能なところが少なく、漁業は発達しなかった。将来、この海域を漁場として開拓するためには、根付魚についての適正漁具の選定が必要となるであろう。

## B) 中部漁場 (ブエナベントゥラ周辺)

この海域ではブエナベントゥラを基地として、太平洋の8割以上の約170隻の漁船が稼働している。

ここの漁業の主体はやはりエビトロール漁業であり、その漁船は全体の9割を占める。残りは少数の釣舟、刺し網漁船である。

漁獲されるエビは年間漁獲量約2,500トンで、

ホワイト系のエビ	30%
ティティ (殻の固い小エビ)	50%
ピンク系のエビ, その他	20%

となっている。

また、近年は深海性アカエビ (俗称カリフラワー) の開発がなされている。

聞き取り調査では、数年前まではホワイト系のエビがエビ全体の漁獲量の50%を占めていたが、近年、その減少が目立っており、ホワイト系が輸出の主体であることから、原因追求を行なっているとのことである。ホワイト系エビの代替資源として深海性アカエビの開発がなされているが、漁獲水深が60~200尋である。現在稼働しているのは、85フィート程度の船が僅かに8隻のみといった状態である。

水深別の漁船の大きさ、隻数と漁獲物は次のとおりである。

水深	船形 (全長)	隻数	漁獲物の種類
40尋以浅	33~85フィート	約160隻	ホワイト, ティティ
40尋以深	85フィート程度	8隻	カリフラワー

## C) 南部漁場

この海域にはトゥマコを基地として約20隻の船が稼働しているが、ブエナベントゥラ基地船が相当数操業を行なっている。

ここもやはり、エビトロール漁業が中心であり、主としてティティを主体として漁獲されているが、フンボルト海流の支流の影響もあり外洋性の魚種も多い。

専業船としては、一本釣船が少数ある。12月頃エビトロール漁船に大量のサバの混獲がなされる。また、かなり大きめのメルルーサ、ハタ類も漁獲される。

さらに小規模のはえなわも操業されており、サメ (約400トン)、マグロ (約150トン) の漁獲がみられる。

このように、この海域の特長は、余り利用されていない海洋性魚類の来遊があるため、開発の可能性も期待できるが、そのためには今後、来遊量の把握が必要であろう。

2-3-3 太平洋側における漁業の実態(コペスコール社(COPESCOL)の実態)  
 前節で述べたように、太平洋側の漁業もカリブ海と同様エビトロールが中心であり、この地区の特長として海洋性の魚類が漁獲されることである。

この地区における漁業会社はブエナビントゥラに15社(そのほとんどは零細)、トゥマコに2~3社あるが、中心的な漁業会社は、ブエナビントゥラにあるコペスコール社(COPESCOL)でピキンゴス社同様、コロンビア政府がIFIを通じ、資本の70%を投資の上、育成にあたっている。

1974~1976年におけるコペスコール社の水揚高および売上げ金額は表8のとおりである。

表8 1974~1976年におけるコペスコール社の水揚高および売上げ金額

年	1974	1975	1976
水揚高 エビ類	363	544	771
(単位1,000トン) 魚類	91	91	181
売上金額 (単位1,000ペソ)	122,900	148,300	180,300

同社工場はブエナビントゥラにあり、川に面しており、ピキンゴス社同様、総合漁業基地となっている。同社の概要は次のとおりである。

A) コペスコール社の概要

資本金 受権資本 69百万ペソ(約483百万円)  
 出資構成 IFI 70%  
 その他 54%

事業の概要

漁船数 33隻

エビ処理能力

従業員 350名  
 冷蔵能力 600,000ポンド(272t)  
 (エビ:480,000ポンド(218t))

冷凍能力 7,000ポンド/シフト(3t/シフト)  
 (コンタクトフリーザー)  
 グレーダー 1ライン(2台)  
 加工システム カリブ海側のピキンゴス社と同様

漁獲されるエビの種類

ホワイト (*Penaeus occidentalis*)  
 マロン (*P. vannawej*)  
 レッド (*P. brevirostris*)  
 カリフラワー (*Solenocera agassizi*)  
 ティティ (*Xiphopenaeus riveti*)

2-4 その他の海面漁業

前述のとおり、コロンビアにおいてはエビトロール漁業を除き、産業化された漁業はなく、沿岸漁民によって、種類は大変多いが、量的には少量の漁獲が細々となされているにすぎない。エビおよび会社の分を除いた最近の漁獲量でみると、

カリブ海側では

バランキヤ(最大の水揚港)	約3,000トン
リオアチャ	850トン
サンタマルタ	630トン
カルタヘナ	580トン
サンアンドレス	100トン

の順になっている。魚種としては

LISA (ボラ類)	約1,500トン
SABALO(カライワシ類)	720トン

が目立つ程度であり、また、中部のシエナガ・デ・グランデにおいて天然のカキ(*Crassostrea rhizophorae*)の採捕がされており、統計上では剥身重量約20トンと報告されている。

太平洋岸においては

ブエナビントゥラ	4,098トン
トゥマコ	1,297トン
グアビ	2,150トン

となっており、魚種としては

CARDUMA(イワシ)	1,500トン
--------------	---------

TIBURON (サメ類)	100トン
LISA (ボラ類)	700トン

が目立っている程度である。

## 2-5 内水面漁業

コロンビアにおいては海面漁業よりも、内水面における漁業の方が卓越しており(表3)、また、漁業従業者数も圧倒的に多い。しかし大部分がパートタイマーである。

漁法についても、カヌーによる投網が殆んどであり前近代的な域を脱していない。

漁獲量は、マグダレナ川下流域に圧倒的に多く、全漁獲の半数近くを占める(表5)。

魚種は、BOGACHICO (*Prochilodus ceticulatus magdalenae*) (フナに似た形をしている魚)が、全漁獲量のほぼ70%を占めている。

次に、主な河川別漁獲量(1975年)を示すと

マグダレナ川流域	30,802トン
(内BOGACHICO)	約20,000トン)
カウカ川流域	1,740トン
アトラート川流域	719トン
アマゾン川流域	2,777トン

となっている。

又、アマゾン川流域を中心に観賞魚が年間約30トン捕られ、内約12トンが西ドイツおよび米国その他欧州各国に輸出されている。

## 3. 水産業に関する国の教育および調査研究

### 3-1 大学

コロンビアには海洋生物学または類似の学科を教えている大学が3つある。

#### a. 「ホルヘ・タデオ・ロサノ」ボゴタ大学

(Universidad Bogota 'Jorge Tadeo Lozano')

この大学では海洋生物学などを教えている。ボゴタの教室で3年間、生物学などの基礎教育を受けた学生が、カルタヘナの教室で専門教育を2年間受ける。海洋調査などの実地訓練は、海軍やピキンゴス社の協力で実施している。ここでは毎年15名を入学させるが、現在、学生は53名(ボゴタで生物学を勉強している学生は300名)で、その20%は女性ということであった。卒業性の就職は不安定のようにある。

#### b. マグダレナ大学(Universidad del Magdalena)

サンタ・マルタにあり、漁業技術者を養成している。年限は5年である。

c. 「ディエゴ・ルイス・コルドバ」チョコ大学

(Universidad del Choco 'Diego Luis Cordoba')

キブド(チョコ)にあり、年限はキブドで1年、そしてソラノ湾にある教室で2年で、漁業の専門技術者を養成する。

d. その他

以上の3大学のほか、例えばアンデス大学(Universidad delos Andes, 所在地: ボゴタおよびサンタ・マルタ)、バジェ大学(Univevsidad del Valle, 所在地: カリおよびブエナベントゥラ)のように、この分野で特別講義をしている大学がいくつかあり、レベルは大学院である。

3-2 海洋研究所(INVEMAR)

サンタ・マルタにある研究所で、1964~1974年にはコロombo・ドイツ研究所として活躍していたが、1974年以来、文部省所属となった。現在19名の学生を含めて38名がおり、海洋学、海洋生物学などの基礎研究と教育、指導を行なっている。現在、3名のドイツ人が協力しており、研究所から西方に車で約1時間のCIENEGA GRANDEというラグーン(深い所で3フィート)でカキの養殖実験を行なっている。

3-3 船員養成所

カルタヘナのビキンゴス社およびブエナベントゥラのコベスコール社に短期の船員養成所がある。

ビキンゴス社の船員学校は2教室、1クラスである。現在の校長はCap. Varelaである。今年の7月10日から機関関係20名、航海関係40名とって教育を始めることになっていた。先ず4か月は陸上で教育し、後の2か月を実習にあてる予定である。ただし、単位をとるまで教育するので、期間が延びることがある。入学する者は、主に5年の義務教育をおえたもので、普通、機関のコースを終えた者が、次の年、または何年か乗船の後、航海のコースにはいるようになっている。

3-4 天然資源開発庁(INDERENA)

農業省に属し、水産業、林業などの関係の天然資源開発の研究、操業許可などの業務を行なっている。

本部はボゴタにあり、水産部門は、海洋、湖沼および野生生物の3部門に分れている。

さらに、コロンビア全国を6区に分け、その中心地に各区の本部を置いてあり、それぞれ、行政部門と技術部門がある。行政部門では漁業の許可関係を扱っている。また、必要に応じて各地に事務所が置かれている。

大西洋沿岸区についてみると、本部はバランキアにあるが、ここには行政部門のみ存在

し、カルタヘナに研究所がある。サンタマルタにも行政部門の事務所がある。太平洋区では本部はブエナベントゥラにあり、トゥマコおよびグアビに事務所がある。

カルタヘナ研究所では、水質汚染（特に水銀）、サンゴ礁魚類の分類、汽水魚の海水順などの研究を行なっている。また、台湾の研究者（5名）により、エビ（クルマエビの仲間）養殖の研究が進められている。また、4月以降、海洋調査についてカナダの協力も得られる予定とのことであった。さらに、FAOの職員1名（日本人）が、今年2月から、ここへ来て、マグダレナ河流域の淡水魚の漁業開発に協力している。

ブエナベントゥラ研究所では主に沿岸魚類の研究を行なっており、サワラについては、分類学的研究に加えて、多少、資源学的研究も行なわれている。1976年末～1973年3月にポーランドの400～600トン程度のトロール船が沿岸資源調査を行なったとのことであるが、その報告はまだ出ていない。また、FAOは、INDERENAに協力して、1969～1973年に太平洋およびカリブ海の沿岸資源調査を行なっている。

### 3-5 海軍の海洋研究所

カルタヘナ海軍基地内にある研究所で、約30人の職員がおり、海洋、海底地質などの研究を行なっている。現在、フランス人2名が海底地質の研究に協力している。また、スウェーデン人5名が今年1月9日～2月15日、公害研究の面で協力したとのことである。

### 3-6 外国の調査研究援助協力

前記のとおり、コロンビアは多くの外国から調査研究の援助を受けているが、最近のものをまとめれば次のとおりである。

国	(人数)	研究所	期 間	調査研究項目
F A O		天然資源開発庁	1969～1973年	沿岸資源調査
"	(1名)	" (カルタヘナ研究所)	1978年2月～	マグダレナ河流域の淡水魚の漁業開発
ソ 連		" "	1976年10月～ 1977年2月	沿岸資源調査
中 華 民 国	(5名)	" ( " )	現 在	エビ(クルマエビ類)養殖 初めブエナベントゥラ支所で失敗、 現在カルタヘナ支所でよい成績を あげている。
カ ナ ダ		" ( " )	1978年4月～	太平洋5年、大西洋2年の海洋調査 予定であるが、7月初まだ実施 されていない。
ポーランド		(ブエナベント ゥラ支所)	1975年(3か月) 1976年末～ 1977年3月 1976年10月～ 1977年2月	沿岸資源調査 "
フ ラ ンス	(2名)	海軍海洋研究所	1977～1979年	海底地質調査
スウェーデン	(5名)	"	1978年1～2月	公害
ド イ ツ	現在 (3名)	INVEMAR	(1964年以来)	(現在カキ養殖)

## V 有用生物資源に関する調査

### 1. 有用生物の生物学的知見

#### 1-1 カリブ海

カリブ海の大陸棚上に生息する産業上有用な生物についての分類学的研究は、かなり進んでおり、ほとんどの魚類が記載されている。特に、50 m以浅の海域の生物については、1969年～1973年の5年間にわたって実施されたFAOの調査があり、魚類、エビ・カニ類（甲殻類）およびイカ・二枚貝類（軟体動物）についても報告されている。また、カルタヘナのINDERENAの研究所において継続的な調査研究が行なわれており、1971年に魚類検索が刊行されている。これらの資料によって主要魚種の分類学的な知識を得ることはできる。しかし、魚類検索には極めて簡単な記述しかなく、FAOの調査報告も生物学的知見については簡単に述べられているに過ぎない。その他にも公表されている報告はほとんどなく、生態学的または生理学的知見は得られない。しかし、分布・回遊・産卵・索餌・成育等についての概略的な知見は、当地の研究者から聞き取ることによってある程度は知ることができるであろう。

この海域で操業しているエビトロール漁船によって混獲される魚種は非常に多く、ほとんど継続的に一定数量が漁獲されている魚種だけみても、50種を超えると考えられる。それらの魚種のうちに特に卓越した種はみられず、量的に重要性が高いと考えられる魚種はない。したがって、経済的に重要なPargo rozo（フェダイ属）、Perla（アシロ科）、Mojarra\*（クロサギ科）、Salmonete（ヒメジ属）、Robao（スズキ型の魚）、Lisa（ボラ属）、Jurel（カイワリ属）、Sierra（サワラ属）等の魚種を主要な対象として調査することになるであろう。

甲殻類、特に大型のクルマエビ科のエビについては、ほとんどその全容が明らかにされていると思われるが、まとまった報告はない。沿岸部には当然コエビ類の生息が考えられるが、これらについては全く知見はない。産業的に対象とされている種類はシロエビ（*Penaeus schmitti*）、ピンクスポットエビ（*P. brasiliensis*）、ピンクエビ（*P. aztecus*）およびブラウンエビ（*P. duorarurs*）の4種である。このほかにこれらのエビより一般に深海域に生息するアカエビ類が混獲されており、200 m以深の水域にはこのエビ類の生息が考えられる。これらのエビ類については、ビキンゴス社およびコロンビア水産株式会社で聞き取りを行なうことによって、生理・生態学的知見を得ることができるであろう。

---

注\* 黒沼勝造はモハラダイと仮称

その他の甲殻類としてはイセエビが重要であり、2種が記録されているがその生態についてはほとんど不明である。カニ類についての記載はFAOの報告に半頁ほどあるのみであるが、ガザミ科のカニが2・3種類利用されていると考えられる。

その他の動物としては、軟体動物・頭足類のうちイカ類ではヤリイカ・ジンドウイカ類がみられるが、コウイカ類はほとんど漁獲されていない。その他貝類としてイガイ・カキが重要であり、地域によっては巻貝も利用されている。

以上の諸動物は水深200m以浅に生息するものであり、200m以深の生物相についての知見報告は全くない。ソ連調査船によって(1977年10月～1978年2月)調査が実施されたが報告はまだ出されていない。

### 1-2 太平洋

太平洋沿岸の生物相についてのまとまった報告は一層少ない。FAOの報告書に簡単な記載があるのみである。カリブ海と比較して異なる点は、多獲性の浮魚類が主要魚種の中に数種認められていることである。なお、現地呼称はカリブ海沿岸のものと同じであっても、実際には別種であることが多い。主な漁獲物はAtun(マグロ属)、Bonito(ハガツオ属)、Plumuda(ニシン類)、Cardama(カタクチイワシ類)、Sierra(サワラ属)、Sardina(イワシ類)の浮魚類とLisa(ボラ属)、Tiburón(サメ類)、Gualajo(ヘゼ科)、Jure(カイワリ属)、Pargo(フエダイ属)、ハタ科Ambulu(ユカタハタ属)、Cherna(ハマタ属)、ニベ科(Botellona, Cajero, Carrina, Pelada)等の底魚類である。

エビは全てクルマエビ科のものであり、titi, blanco, rojo, tigre, Coliflor, marronが漁獲されているが、中でも重要なのはtiti, blanco, rojoの3種である。しかし、今後は幾分深い海域に生息しているColiflor(アカエビ)が増加するものと考えられている。その他のエビとしてイセエビ類があるが、漁獲量は少なくカリブ海沿岸に比べてその重要性が低い。また、カニは重要なものは1種のみである。イカ類も余り重要性は高くなく、ヤリイカの類のLolliguncula panarensisの存在は知られているがその他のイカについてはほとんど調べられていない。

200m以深の海域の生物相については、カリブ海同様全く不明である。

これらの主要生物の呼称名および学名を表9に示した。示されている分類はBergに準拠していると思われ、松原の検索には用いられていない属名、科名が多く用いられている。松原の検索と一致したものについては日本語の標準属名を示し、一致しなかったものにつ

---

\* 松原喜代松 1955:魚類の形態と検索, 石嶋書店

いてはその種が属していると考えられる科名を付記した。また、類とあるのは分類基準に基づかない一般的総称として用いたものである。これらの魚種中には海洋産のもののみでなく汽水域に生息する魚種も若干含まれている。

## 2. 漁獲統計よりみた資源状態

INDERENA から水産に関する統計をほぼ網羅した報告書が出版されている。この報告書は毎年出されていると思われるが、入手できたのは1975年分のみである。その報告書の中に示されている最も詳しい漁獲統計である、水揚港別魚種別漁獲量をまとめて表10に示した。漁業統計で一般的にみられる漁業種類別の統計値、出漁日数、航海数等操業に関する統計表は示されていない。これは統計調査機関の能力とも関係しているであろうが、漁業種類を分けて集計するほど漁業形態が分化しておらず、漁船数・操業形態にも変化がないために、この程度の統計内容で充分であるという実態を示すものであるとも考えられる。

これらの統計値の信頼性については不明であるが、諸般の事情を勘案すると余り精度が高いとは考えられない。しかし、相対的な関係はある程度信頼できるのではないかと考えられる。以下にカリブ海側、太平洋側に分けて考察する。

### 2-1 カリブ海

魚種別にみると、底生性の動物が圧倒的に多く、底魚類にエビその他の水産動物を加えると漁獲量の80%以上となり、底魚類のみに限定しても、全漁獲量の2/3が底魚類によって占められている。浮魚のうちサワラ類、ハガツオ類のような大型のものを除く、小型のイワシ・ニシン類の多獲性浮魚類の占める割合は10%に過ぎない。また、エビ類の占める割合は13.3%であり、漁業の実態から予想される割合より小さく、魚類の占める割合が大きい。主要な漁業はエビトロールのみであり、エビトロールによる魚類の漁獲はそれ程多くはないことを考えあわせると、底魚類を主体とするこれらの魚類の漁獲には都市周辺の沿岸漁民が重要な役割をはたしていると考えられる。

一方、ほとんどの魚種は大型に成長する魚種である。ここに示した統計値は主要漁港への水揚量であり、その他の項に示されている漁獲量も余り多くないことから考えると、雑魚的な漁獲物はこれらの漁港に水揚げされず、別なルートで販売されているのか、自家消費されているものと考えられる。したがって、実際の漁獲量はこれらの数値よりも相当多いと考えられる。しかし、未発達な流通機構を考えると、漁獲物を大量に吸収し得るような別の販売ルートがあるとは考えられない。それで実際の漁獲量もこれらの数値の2倍・3倍というような大きなものではなく、せいぜい何割増という程度の量であると考えられ

る。それもこの表に記載されていないような極めて沿岸性の雑魚が主なものであろう。

次に、地域別にみるとバランキヤが他を引離して多いが、「会社」というのはピキンゴス社であると考えられるので、これをカルタヘナに加えると、バランキヤが37.5%、カルタヘナが41.3%を占めており、このカリブ海中央部の2地域で全漁獲量のほぼ80%が水揚げされている。この地域に特に好漁場が集中している訳ではなく、むしろ漁場は中央部より西部・東部沿岸の方が広い。この水揚量の偏在は、港としての機能や漁船の分布等に由来するものと考えられる。

1973～1976年の4年間の経年変化(表11)をみると特に大きな変動はなく、全体としては横這い状態にある。その中でエビ類の着実な増加とRobalo(スズキ類)の減少が目につくが、その他の魚種は変動しながらも横這い状態にあるとみられる。漁獲努力量に大きな変化のないことを考えると、現在の努力量によって漁獲し得る総漁獲量は10,000トン内外であると考えられる。

## 2-2 太平洋

太平洋沿岸においても底魚類の占める割合が高い。浮魚類はマグロ類を含めても10%に過ぎない。底魚類で漁獲量の多いのはギギ類とニベ科・ハタ科の魚類であり、大型に成長する底魚類の占める割合が高い。さらに、エビ類の占める割合が高く全漁獲量の38%を占め、それらはブエナベントゥラとトゥマコの「会社」によって漁獲されている。しかし、その内訳をみると小型のtitiの占める割合が50%に達しており、製品価格はカリブ海沿岸よりも劣るであろう。また、浮魚類のうちカタクティワン類が魚粉・魚油として利用され、マグロ類がトゥマコにおいて缶詰原料として水揚げされている。これらのことを考え合せると太平洋沿岸は、大型漁船による漁獲物の占める割合が高く、多獲性魚類の処理能力も秀れており、今後の水産業の発展はより期待できるであろう。

地域別にみると一般的な水揚げはグワビが多く27.6%を占めているが、「会社」による水揚げ(50.8%)を加えるとブエナベントゥラ46.4%、トゥマコ25.4%となり、全漁獲量の70%がこの両地域で水揚げされている。これら3漁港は太平洋沿岸の南半分にあり、北半分に位置するソラノ湾の水揚げ量は0.5%に過ぎない。これはカリブ海沿岸と同様に、漁港設備と水産関係企業の所在等人為的原因に基づく理由も大きい。太平洋沿岸は漁場も南に偏っており、特にコリエンテス岬以北は大陸棚も狭く、漁場としてほとんど利用されていないためと考えられる。

主要魚種の経年変化(表11)を見ると、カリブ海の魚類に比べて全般的に変動が大きい。横這い状態にあると考えてよいであろう。その中で注意を引くのは、マグロ類の確実な増加とCarduma(カタクティワン類)の大きな年変動である。他の魚種は微増か横

這いとみられる。太平洋沿岸もその努力量には大きな変化はないと考えられるので、この海域で現在の努力量によって得られる総漁獲量は約15,000トンであろう。

表9 コロンビア沿岸海域およびサンタマルのグランデ沼に生息する主要生物 (PECES)

(1) カリブ海側 (大西洋およびサンタマルタのグランデ沼)

通称名	魚類	学名
∨ Bagre = Chivo	ギギ科	<u>Bagre felis</u> LINNAEUS 1766 Sinónimo <u>Bagre marinus</u> (MITCHILL) <u>Bagre bagre</u> (LINNAEUS) 1766
Bonito	ハガツオ属	<u>Sarda sarda</u> (BLOCH) 1797
Bacalao	スギ属	<u>Rachycentron canadus</u>
∨ Carito	サワラ属	<u>Scomberomorus cavalla</u> (CUVIER) 1829 <u>Scomberomorus regalis</u> (BLOCH) 1797
Cojinúa	カイワリ属	<u>Caranx crysos</u> (MITCHILL) 1815
Coroncoro	ニベ科	<u>Umbrina coroides</u> (CULVIER y VALENCIENNES) 1830
Corvinata	ニベ科	<u>Umbrina gracilicirrhus</u>
Corvina	ミゾイサキ属	<u>Pomadasys crocro</u> (CUVIER y VALENCIENNES) 1830
Curvina	ニベ科	<u>Plagioscion surinamensis</u>
∨ Cherna	マハタ属	<u>Epinephelus striatus</u> (BLOCH) 1792 <u>Epinephelus morio</u> (CULVER y VALENCIENNES) 1828
∨ Chino	フェダイ科	<u>Lutjanus synagris</u> (LINNAEUS) 1758
Chivo mapalé	フェダイ科	<u>Arius spixii</u> (AGASSIZ) 1829
∨ Jurel	カイワリ属	<u>Caranx hippos</u> (LINNAEUS) 1766 <u>Caranx latus</u> (AGASSIZ) 1831 <u>Caranx bartholomaei</u> (CULVIER y VALENCIENNES) 1833
Lebranche	ボラ属	<u>Mugil brasiliensis</u> (SPIX) 1831
∨ Lisa	ボラ属	<u>Mugil curema</u> (VALENCIENNES) 1836 <u>Mugil incilis</u> (HANCOCK) 1830 <u>Mugil tricodon</u> (POEY) 1875
Margarita	フェダイ科	<u>Haemulon album</u>
∨ Macabí	カライワシ属	<u>Elops saurus</u> (LINNAEUS) 1766
Machuelo	ニシン科	<u>Opisthonema oglinum</u> (LESUEUR) 1817

通称名	魚類	学名
ㄐ Mero	マハタ属	<u>Epinephelus adscensionis</u> (OSBECK) 1765 <u>Epinephelus nigritus</u> (HOLBROOK) 1855 <u>Epinephelus niveatus</u> (CUVIER y VALENCIENNES) 1828
ㄐ Mojarra	ヘダイ属	<u>Diapterus olisthostomus</u> (GOODE y BEAN) 1882 <u>Diapterus rhombeus</u> (CUVIER) 1829 <u>Gerres cinereus</u> (WALBAUM) 1729 <u>Eugerres plumieri</u> (CUVIER y VALENCIENNES) 1830
ㄐ Pampano	コバンアジ属	<u>Trachinotus glaucus</u> , <u>Trachinotus carolinus</u>
ㄐ Pargo	フェダイ属	<u>Lutjanus analis</u> (CUVIER y VALENCIENNES) 1828 <u>Lutjanus apodus</u> (WALBAUM) 1792 <u>Lutjanus griseus</u> (LINNAEUS) 1758 <u>Lutjanus mahogoni</u> (CUVIER y VALENCIENNES) 1828
Pargo rojo	フェダイ属	<u>Lutjanus aya</u> (BLOCH) 1790
Perla	アシロ科	<u>Lepophidium</u> sp
ㄐ Róbalo	スズキ類	<u>Centropomus ensiferus</u> (POEY) 1860 <u>Centropomus parallelus</u> (POEY) 1860 <u>Centropomus undecimalis</u> (BLOCH) 1792 <u>Centropomus robalito</u> (JORDAN y GILBERT) 1881
ㄐ Ronco	フェダイ科	<u>Haemulon album</u> (CUVIER y VALENCIENNES) 1830 <u>Haemulon bonariense</u> (CUVIER) 1830 <u>Haemulon flavolineatum</u> (DESMAREST) 1823 <u>Haemulon plumieri</u> (LACEPEDE) 1802 <u>Haemulon sciurus</u> (SHAW) 1803
ㄐ Sábalo	カライワシ科	<u>Megalops (Xarpon) atlanticus</u> (CUVIER y VALENCIENNES) 1829
ㄐ Salmonete	ヒメジ属	<u>Upeneus martinicus</u> (CUVIER y VALENCIENNES) 1829
ㄐ Saltona	フェダイ科	<u>Ocyurus chrysurus</u> (BLOCH) 1791
ㄐ Sargo	インダイ類	<u>Archosargus unimaculatus</u> (BLOCH) 1792 <u>Archosargus aries</u> (CUVIER) 1830 <u>Diplodus argenteus</u> (CUVIER y VALENCIENNES) 1830 <u>Calamus calamus</u> (CUVIER) 1830
ㄐ Sierra	サワラ属	<u>Scomberomorus maculatus</u> (MITCHILL) 1815
Tiburón	サメ類	<u>Carcharhinus milberti</u> (MULLER y HENLE) 1841 <u>Carcharhinus leucas</u> (MULLER y HENLE) 1841 <u>Carcharhinus limbatus</u> (MULLER y HENLE) 1841 <u>Carcharhinus porosus</u> (RANZANI) 1839

通称名	魚類	甲殻類 学名
Camarón blanco	= langostino	<u>Penaeus (litopenaeus) schmitti</u> (BURKENROAD)
Camarón rojo	} クルマエビ属	<u>Penaeus aztecus</u> (IVES)
Camarón titi	クルマエビ科	<u>Xiphopenaeus kroyeri</u> (HILLER)
Langosta	イセエビ類	<u>Panulirus argus</u> (LATREILLE) <u>Panulirus laevicauda</u> (LATREILLE)

通称名	魚類	軟体類 学名
Almeja	イガイ属	<u>Chiona</u> sp
Chipi chipi	二枚貝	<u>Anomalocardia brasiliiana</u>
Ostra	カキ	<u>Crassostrea rhizophorae</u> (GMELIN)
Caracol	スイショウガイ属	<u>Strombus (Tricornis) gigas</u>
Calamer	イカ類	<u>Loligo pealii</u> ジンドウイカ属 <u>Lolliguncula brevis</u> <u>Doryteuthis plei</u> ヤリイカ属

(2) 太平洋		学名
通称名	魚類	
Albacora	マグロ属	<u>Thunnus albacares</u> (BONNATERRE)
Alguacil	ギギ科	<u>Bagre pinnimaculatus</u> (STEIN DACHNER) 1865
Ambulú	ユカタハタ属	<u>Cephalopholis acanthistius</u> (GILBERT)
Atún	マグロ属	<u>Thunnus obesus</u>
Bagre	ナマズ類	<u>Galeichthys peruvianus</u>
Barbeta	コノシロ類	<u>Polynemus opercularis</u> (GILL) 1863 <u>Polynemus aproximans</u> (LAY y BENNET) 1839
Barbinche	ギギ科	<u>Bagre panamensis</u> (GILL) 1863
Barrilete	カツオ属	<u>Katsuwonus pelamis</u> (LINNAEUS)
Berrugate	マツダイ属	<u>Lobotes surinamensis</u> (BLOCH)
Botellona	ニベ科	<u>Menticirrhus panamensis</u> (STEIN DACHNER) 1875 <u>Umbrina xanti</u> (GILL) 1862

通称名	魚類	学名
Burique	カイワリ属	<u>Caranx caballus</u> (GUNTHER) 1869
Cachito		<u>Pomadasys leuciscus</u> (LACEPEDE) 1802
Cagua	スズキ科	<u>Diplectrum macropoma</u> (GUNTHER) <u>Diplectrum pacificus</u> (MEEK y HILDEBRAND)
Cajero	ニベ科	<u>Larimus argenteus</u> (GILL) <u>Larimus effulgens</u> (GILBERT) 1898 <u>Larimus gulosus</u> (HILDEBRAND) <u>Larimus pacificus</u> (JORDAN y BOLLMAN) 1889 <u>Larimus acclivis</u> (JORDAN y BRISTOL) <u>Larimus sp</u>
Camiseta	イサキ科	<u>Anisotremus dovii</u> (GUNTHER) <u>Anisotremus pacifici</u> (GUNTHER) 1864 <u>Paralonchurus dumerilii</u> (BOCOURT) 1869
Canchimalo	ナマズ類	<u>Arius multiradiatus</u> (GUNTHER) 1866
Camotillo		<u>Pseudopeneus grandisquamis</u> (GILL) 1863
Carduma	カタクチイワシ類	<u>Cetengraulis mysticetus</u> (GUNTHER) 1866
Comegargajo	アジ科	<u>Hemicaranx atrimanus</u> (JORDAN y GILBERT)
Corvina	ニベ科	<u>Cynoscion stolzmanni</u> (STEINDACHNER)
Curruca	ミゾイサ <sup>ダ</sup> 属	<u>Pomadasys branickii</u> (STEINDACHNER) <u>Pomadasys macracanthus</u> (GUNTHER) <u>Pomadasys panamensis</u> (STEINDACHNER) 1875
Cherna	ハタ亜科	<u>Mycteroperca xenarcha</u> (JORDAN) 1887
Gualajo	スズキ科	<u>Centropomus undecimales</u> (BLOCH)
Jurel	カイワリ属	<u>Caranx hippos</u> (LINNAEUS) 1766
Leiro	クロサギ科	<u>Eucinostomus sp</u>
Lenguado	シタビラメ類	<u>Cyclopsetta guerna</u> (JORDAN y BOLLMAN) 1889 <u>Paraclichthys woolmani</u> (JORDAN y WILLIAMS)
Lisa	ボラ属	<u>Mugil curema</u> (CUVIER y VALENCIENNES) 1836
Ñato		<u>Sciades troschelli</u> (GILL) 1863
Palma	キンチャクダイ亜科	<u>Parapsettus panamensis</u> (STEINDACHNER) 1875 <u>Chaotodipterus zonatus</u> (GIRARD) <u>Pomacanthus zonipectus</u> (GILL) 1862

通称名	魚類	学名
Palometa	クロサギ科	<u>Diapterus pericle</u> (EVERMAN y RADCLIFFE) <u>Diapterus peruvianus</u> (CUVIER y VALENNES) 1830
Pargo	フエダイ属	<u>Lutjanus aratus</u> (BLOCH) <u>Lutjanus guttatus</u> (STEINDACHNER) 1869
Pargo rojo	フエダイ属	<u>Lutjanus argentiventris</u> (PETER) 1869
Patiseca	マス属	<u>Euthynnus lineatus</u> (KISHINOUE)
Pelada	ニベ科	<u>Cynoscion albus</u> (GUNTHER) <u>Cynoscion reticulatus</u> (GILL) <u>Cynoscion sp</u> <u>Isopisthus sp</u> <u>Macrodon sp</u>
Plumuda = Sardina	ニシン科	<u>Opisthonema libertate</u> (GUNTHER) <u>Opisthonema bulleri</u> (REGAN) <u>Opisthonema medirrastrae</u> (BERRY y BARRETT)
Róbalo	スズキ科	<u>Centropomus armatus</u> (GILL) <u>Centropomus pectinatus</u> (POEY) 1860 <u>Centropomus sp</u>
Sardinata	ブリモドキ亜科	<u>Elagatis bipinnulatus</u>
Salmonete	ヒメジ属	<u>Pneumatophorus peruanus</u> (JORDAN y HUBBS)
Sierra	サワラ属	<u>Scomberomorus maculatus sierra</u> (JORDAN y STARKS) 1895
Tiburón	サメ類	<u>Carcharhinus albimarginatus</u> (BLAINVILLE) <u>Carcharhinus azureus</u> (BLAINVILLE) <u>Carcharhinus lamiella</u> (BLAINVILLE) <u>Carcharhinus limbatus</u> (MULLER y HENLE) <u>Carcharhinus porosus</u> (RANZANI) <u>Squatina armata</u> (PHILIPPI) <u>Mustelus lunulatus</u> (JORDAN y GILBERT) 1882 <u>Mustelus dorsalis</u> (GILL)
Yanca	ニベ科	<u>Cynoscion phoxocephalus</u> (JORDAN y GILBERT) 1882
Zafiro	ハマ属	<u>Muraenesox coniceps</u> (JORDAN y GILBERT) 1881

甲 殻 類

通 称 名	魚 類	学 名
Camarón blanco	} クルマエビ属	<u>Penaeus occidentalis</u> (STREETS)
Camarón rojo		<u>Penaeus brevirostris</u>
Camarón marron		<u>Penaeus vannamei</u>
Camarón coliflor	クダヒゲ属	<u>Solenocera agassizi</u>
Camarón titi	クルマエビ科	<u>Xiphopenaeus riveti</u> (BOUVIER)
Camarón tigre	サルエビ属	<u>Trachypenaeus byrdi</u> (BURKENROAD) <u>Trachypenaeus foea</u>
Camarón café	クルマエビ属	<u>Penaeus californiensis</u> (BURKENROAD)
Langosta	イセエビ類	<u>Panulirus gracilis</u>
Jaiba	カニ類	<u>Callinectes toxotes</u> (ORDWAY)

軟 体 類

通 称 名	魚 類	学 名
Calamar	イカ類	<u>Chiroctes sp</u> <u>Lolliguncula panamensis</u>
Piangua	ハゴロモガイ属	<u>Anadara grandis</u> <u>Anadara tuberculosa</u>

表 10 1975 年における魚種別、漁港別水揚量

(1) 大 西 洋

魚 種	リオアチャ	サンタマルタ	パラノキヤ	カルタヘナ	サンアントレス	会 社	合 計 量	%
Lisa	1,078	175,900	1,204,831	97,260		255,932	1,735,001	22.0
Camaron		6,360	9,941	3,910		1,033,081	1,053,292	13.3
rojo						891,772		{ 86.3 }
blanco						121,198		{ 11.8 }
titi						20,111		{ 2.0 }
Sabalo	43,125	7,820	569,940	95,550			718,435	9.1
Mojarra	11,405	64,140	232,337	21,400		103,532	432,814	5.5
Robalo	21,092	14,120	141,340	57,130		152,278	390,970	5.0
Sierra	11,405	64,140	114,130	65,970	4,276		361,434	4.6
Jurel	33,155	98,340	136,080	41,670	3,133		312,377	4.0
Bagre	120,140		69,940	2,200		96,600	288,880	3.7
Pargo	64,468	67,770		14,400	24,325	90,907	261,870	3.3
Carito	23,781	46,810	153,640	4,940			229,171	2.9
Cojinua	182,893	11,590		17,690			212,173	2.7
Curvina			98,550	2,700		104,919	206,169	2.6
Lebranche	8,571	46,570	87,460	50,180			192,781	2.4
Corvina						175,969	175,969	2.2
Tiburón	31,778	4,050		3,730		63,657	103,215	1.3
Chino			86,860	10,750	3,886		101,496	1.3
Langosta							97,027	1.2
Caracol		2,440				82,583	85,023	1.1
Mocabi	12,504	3,470	6,474	29,880			52,328	0.7
Saltona				37,830	4,862		42,692	0.5
Perla						42,596	42,596	0.5
Mero	5,118	6,230	24,064		3,164		38,576	0.5
Bacalo	32,129						32,129	0.4
Bonito					30,805		30,805	0.4
Ronco	2,849			2,740		20,128	27,717	0.4
Machuelo						22,899	22,899	0.3
Calamar						19,504	19,504	0.3
Chino						17,858	17,858	0.2
Salgo						13,541	13,541	0.2
Pampanc	11,691						11,691	0.2
Corvinata	10,538						10,538	0.1
Salmoneta		4,710					4,710	0.1
Cherna					3,886		3,886	0.1
Barracuda					1,216		1,216	0.0
その他	65,119	57,674	21,044	13,126	14,264	288,791	460,018	5.8
合 計	848,082	630,234	2,956,661	577,496	95,565	2,686,802	7,894,830	
%	10.7	8.0	37.5	7.3	1.2	34.0		

魚種	ソラノ務	ヴェナベントゥラ	グアビ	トゥマコ	会社		合計 kg	%
					ヴェナベントゥラ	トゥマコ		
Camaron					2,497,969	437,619	2,935,588	37.9
{ titi blanco rojo-tiger cafe					1,124,121	351,472	1,475,593	50.3
					1,023,617	33,180	1,056,797	36.0
					340,389	52,967	393,356	13.4
					9,842		9,842	0.3
Barbinche		102,847	313,097				415,944	5.4
Plumuda						414,345	414,345	5.3
Canchimalo		7,400	316,756	11,300			335,486	4.3
Nato		127,160	184,581				311,741	4.0
Gualaajo	100	59,702	242,264				302,066	3.9
Bagre			245,444	36,254			281,702	3.6
Lisa		67,650	166,389	13,858			247,897	3.2
Tiburón	2,353	15,401	177,501	42,777			238,032	3.1
Corvina	190	4,110	197,135	35,331			236,766	3.1
Carduma						232,735	232,735	3.0
Barrilete						224,697	224,697	2.9
Pelada		179,077		23,592			202,669	2.6
Pargo	13,188	58,572	1,500	25,602			98,862	1.3
Albacora						91,712	91,712	1.2
Barbeta		82,089		8,783			90,872	1.2
Cajero		44,871		28,713			73,584	1.0
Cachito		23,754		31,555			55,309	0.7
Camotillo		20,994		29,875			50,869	0.7
Cagua		37,031		10,172			47,203	0.6
Palometa		36,267		10,317			46,584	0.6
Jurel	2,892	5,668	30,375	681			39,616	0.5
Botellona		30,002		7,802			37,804	0.5
Sierra	2,078	14,793		20,088			36,959	0.5
Yanca		32,845					32,845	0.4
Burique	995	11,426		18,650			31,071	0.4
Palma		17,799					17,799	0.2
Patiseca						12,220	12,220	0.2
Leiro				11,006			11,006	0.1
Curruca		7,015					7,015	0.1
Comagargajo		6,834					6,834	0.1
Comiseta		5,273					5,273	0.1
その他	20,835	104,326	269,043	157,956		30,691	582,841	7.5
合計	42,631	1,102,906	2,144,085	524,346	2,497,969	1,444,019	7,755,956	
%	0.5	14.2	27.6	6.8	32.2	18.6		

表 11. 1973～1976年における魚種別(主要種)

製品別水揚量(単位メトリック・トン)

(1) 大西洋

種 類	1973		1974		1975		1976	
	生 鮮	塩 蔵	生 鮮	塩 蔵	生 鮮	塩 蔵	生 鮮	塩 蔵
Pargo フェダイ属	336.4	8.0	210.0	-	257.0	169.0	227.1	1.2
Sierra サワラ属	221.2	4.2	545.4	4.8	392.6	-	245.0	-
Tiburón サメ属	71.1	23.2	173.8	-	109.9	76.3	35.9	45.0
Lurel カイクリ属	368.5	-	221.4	0.8	418.1	8.4	247.6	10.5
Machuelo (ニンシ科)	86.5	-	32.1	-	44.2	-	18.8	-
Mojarra ヘダイ属	1236.6	-	1192.3	8.1	1109.5	-	1221.6	-
Lisa ボラ属	1353.2	-	1835.5	14.4	2193.6	-	676.5	54.3
Lebranche ボラ属	463.6	-	111.5	-	251.9	-	194.5	-
Robalo スズキ類	1764.9	-	1561.1	-	1140.7	42.9	627.9	119.4
Langosta イセエビ類	83.5	-	132.5	-	132.8	32.0	20.8	33.5
Camaron エビ類	991.5	3.2	937.2	1.2	1158.5	8.7	1436.6	-
Calamar イカ類	-	-	-	-	24.5	-	24.2	-
Atun マグロ属	30.3	-	265.6	-	458.4	-	793.0	0.5
Lisa ボラ属	134.5	8.8	74.1	-	132.9	114.9	73.6	17.6
Jurel カイワリ属	34.1	10.1	63.5	-	69.8	8.5	60.1	-
Pargo フェダイ属	342.0	5.1	281.5	-	205.4	-	653.8	0.2
Sierra サワラ属	113.5	6.0	44.9	-	77.5	-	102.7	-
Tiburón サメ類	137.0	-	544.1	-	514.4	118.7	415.8	97.6
Plumada ニンシ科	179.8	-	20.0	-	414.4	-	579.2	-
Robalo スズキ類	3.0	-	3.2	-	-	-	98.2	32.7
Carduma カササギ属	4425.4	-	1050.4	-	232.7	-	6361.9	-

(2) 太平洋

種 類	1973		1974		1975		1976	
	生 鮮	塩 蔵	生 鮮	塩 蔵	生 鮮	塩 蔵	生 鮮	塩 蔵
Camaron Entero エビ類 (丸)	849.0	-	732.0	-	-	385.6	-	277.7
Camaron Colos. エビ類 (尾部)	4575.0	-	3409.6	-	3978.2	-	7747.4	-
Calamar イカ類	60.9	-	73.1	-	75.8	-	-	-

表 12. 1975年. 主要水揚港における主要魚種の市場価格  
( $\text{kg}$ あたりペソ)

(1) 大西洋側

種類	バランキヤ S/K/	カルタヘナ S/K/	サンタマルタ S/K/	リオアチャ S/K/
Pargo フエダイ属	-	28.5	38.0	25.0
Sierra サワラ属	33.2	30.0	44.0	23.5
Tiburón サメ属	-	12.5	10.0	18.5
Lurel カイワリ属	28.0	27.0	26.0	20.0
Mojarra クロサギ属	28.5	22.0	22.0	20.0
Lisa ボラ属	16.0	27.0	-	20.0
Lebranche ボラ属	17.0	26.0	29.2	20.0
Robalo スズキ類	34.3	31.5	28.0	20.0
Camaron エビ類	54.0	55.8	-	-

(2) 太平洋

種類	ヴェナベントゥラ S/K/	トゥマコ S/K/	グアビ S/K/	パイア・ソラーノ S/K/
Atun マグロ属	-	-	-	10.0
Burique カイワリ属	48.0	20.0	-	11.0
Lisa ボラ属	33.0	20.0	20.0	-
Lurel カイワリ属	30.0	18.0	-	12.0
Pargo フエダイ属	66.0	20.0	-	12.0
Sierra サワラ属	50.0	18.0	-	12.0
Tiburón サメ類	28.0	18.0	12.0	10.0

### 3. 水産資源の現状

#### 3-1 カリブ海

この海域の水深200m以浅の大陸棚は余り広くなく約21,800 ㎥であるが、漁撈作業を妨げるような障害物や海況条件も特になく、全般的に漁場として使用されている。

200m以深1000mまでの大陸斜面は一層狭く約15,700 ㎥に過ぎず、そのうち漁場として使用し得る200~500mの海域は1/3にも当たらないであろう。現在、この海域から生産されている総漁獲量は約1万トンである。

この漁獲量とこの海域の生産力との関係を知るために、日本沿岸との比較を試みてみる。緯度は大きく異なるが、この海域と面積がほぼ等しく(0~200m海域; 16,200 ㎥, 200~1000m海域; 20,600 ㎥), 内海で、しかもその他の条件のほぼ類似した日本海北区の漁獲量をみると30万トンである。カリブ海の主要な漁獲物が底魚類であるため、底魚類のみを抜き出してみるとその漁獲量は7万トンである。単位面積当りに換算して両海域を比較すると、カリブ海域の漁獲量は日本海北区の1/17に過ぎない。この数値そのものは余り意味を持たないと考えられるが、カリブ海沿岸の魚類資源がまだ充分には利用されていないことは明らかであり、有効に利用すれば少なくとも現在の何倍かの漁獲量が安定して生産し得ると考えられよう。

また、完全に利用されていると考えられているエビ資源を見ると、現在の漁獲量はほぼ1,500トンである。この海域と大陸棚の面積がほぼ近似しているガイアナ・スリナム沖漁場でのエビの漁獲量は最盛期には7,000トンであり、両海域の生産力に差があるとしてもこの相違は大き過ぎるであろう。

この海域の海洋環境を見ると、中央部には南アメリカ第4の大河であるマグダレナ河が、西部にはアトラト河が流入しており、その他小河川も多く、陸水の流入量は少なくないと考えられる。また、珊瑚礁もそれ程顕著ではなく、熱帯海域特有の上下水塊の難混合があっても、この海域の栄養塩類がそれ程少ないとは考え難い。

一方、生物的環境をみると海藻類の生息は多くなく、海岸に漂着している海藻類は種類が少なく量も極めて少ない。このことは流れ藻を幼魚の成育場としている浮魚、特に大型の回遊魚にとって具合の悪い条件となっていると考えられる。また、藻場の乏しさは沿岸水域を幼魚の成育場としている底魚類に影響を与えていると考えられるが、カリブ海沿岸には多数の湾湖が認められ、その岸辺には藻類が繁茂している。これらの湾湖が幼魚の成育に何らかの役割をはたしているものと推測される。

これらのことを考えるとこの海域の生産力はそれ程高くはないと考えられるが、日本沿岸の1/17またはガイアナ・スリナム沿岸の1/4という程低いものとは考えられない。

この海域の漁場の利用状況をみると、距岸1マイル以上200mまでの海域は、企業によるエビトロール船によって利用されているのみで、その他の漁業種類の漁船による利用は全くないと考えてよいであろう。それらの漁船によって用いられているトロール網は、網口の高さ約1m、巾20m内外(5m×4網)であり、網の目合は5cmである。この網は主要な底魚類であるフェダイ類、カイワリ類、ニベ類のような底層遊泳性の魚類を捕獲するには適していない。トロール網により影響を受ける底魚類は着底生活者である異体類・エイ類等余り多くはない。エビトロール船以外の漁船はほとんど丸木船であり、海洋よりもむしろ河口域や湾湖が主要な漁場となっている。その漁獲物はスズキ類・ギギ類・ナマズ類が大きな比重を占めており、汽水域の主要な漁獲物であるRobalo(スズキ型の魚)の漁獲量の継続的な減少傾向は、汽水域の漁場の利用がすでに極限に達していることを示しているとも考えられる。

この海域の沖合漁場は有効に利用されているとは考えられない。特に、200m以深500m以浅の漁場は全く利用されていないが、この海域は海底が粗く、水温・海流等の物理的条件は不明な点が多く、局部的には有用な漁場となりうる海域もあるであろうが、全般的にみると余り期待は持てない。むしろ、すでに開発されている水深200mまでの大陸棚の魚類についてさらに詳細に調査すると同時に、エビ類についても過去の資料を分析して資源の動向を明らかにすることの方が重要であると考えられる。

これらの魚類資源を見ると熱帯海域特有の多種少産の傾向が認められ、特に卓越した魚種はない。したがって、漁獲努力量が増加すれば、その主な対象は経済的に価値の高い魚種に求められるであろう。これらの魚種は大型になり、その成長は早く、Pargo rojo(フェダイ属)は6~7年で尾又長60~70cmに、Robaloも6~7年で体長70~80cmに達する。しかし、これらの初産卵年令は高いと考えられ、その資源量は漁獲による影響を受けやすいので、できるだけ早くその生態を明らかにして、今後の努力量の増大に際しての漁獲量の限界、地域的な努力量の配分および網目の大きさ等の規制の内容を示す必要がある。また、この海域の諸生物に対する湾湖の生態的な意義を明らかにすることは、この海域の生産力を判定する上で欠かせないものと思われる。

エビ資源については詳しい調査が行なわれており、詳細な分布図も作られているが、その分析はほとんど全種類を分離せずに行なわれている。資源の動向を知るためには産卵場・成長・成育・移動等について各種類別の解析が必要である。すでに種々の規制措置が取られているが、それらの措置の妥当性および効果についても検討することが望ましい。

サン・アンドレス諸島附近の海域は大陸棚も比較的広く、南赤道の流域にも当っており、生物の生息には適していると考えられるが、岩礁や珊瑚礁が多く、漁場としての有用性には疑問が多い。この海域では海底の地形および底質の調査を行ない、適切な漁法の開発がより重要であろう。

### 3-2 太平洋

太平洋沿岸の漁場条件は、地形的にはカリブ海沿岸と変わらない。水深200m以浅の大陸棚の面積は約19,700㎢であり、200～1,000mの大陸斜面の面積は約10,900㎢である。コリエンテス岬以北は特に狭く、海岸に山が迫って海浜が狭く、漁場としての有用性は低いと思われる。太平洋沿岸における総漁獲量は年によって変動が著しいが、近年次第に増大してほぼ15,000トン程度であると考えられる。この漁獲量をカリブ海同様、海況と漁場面積の類似した我が国の太平洋北区と比較してみると、北区の総漁獲量は158.9万トンであり、底魚のみを合計すると約62万トンである。底魚類のみについて単位面積(200m以浅)当りて比較すると0.64対325トンとなり、太平洋北区からは50倍以上の漁獲物が水揚げされていることがわかる。この単純な比較からも、この海域の資源はまだほとんど未開発のまま残されていると考えて良いであろう。

しかし、INDERENAの資料によれば、エビ類の漁獲量がすでに低下傾向を示しているという。これはINDERENAの見解の1つにもあるように、港周辺の漁場の制限によるためか、現在利用されている漁場が非常に限られた海域であるため、その漁場の資源量の減少に起因するものと考えられる。漁船数が180隻に制限されている現状では、この海域全体のエビの資源量が減少しているとは考え難い。しかし、資源量はそれ程大きいとは考えられないので、産卵場や成育場の保護など適切な対策を早期に実施する必要がある。

底魚類はカリブ海と同様に多種少産であり、卓越種がない。現在はハタ類を主体にフェダイ類・スズキ類・ニベ類などの大型魚類が漁獲の主対象になっている。これらの魚は寿命が長く、成長は早いと思われるが、初産卵年齢は3～4才以上と考えられ、それらの生態を明らかにし、適切な対策を講じて置かないと、トロール漁業等漁獲効率の良い漁法が導入され、本格的な漁獲を開始すれば、直ちに資源の再生産に影響が現われるであろう。

浮魚類は年々漁獲量が増大しており、その重要性が高い。その中でもカツオ・マグロ類の漁獲量は、年々少ないながらも着実に増加しており、将来はさらに重要性を増すであろう。イワシ・カタクチイワシ類は漁獲量の年変動が著しい。これは漁船数が少ないことや魚群探索等の漁撈技術の未熟などにも原因があると考えられるが、魚群の来遊量および漁場の形成状況の経年変化によっても大きな影響を受けていると考えられる。この海域は反赤道海流とフンボルト海流の2大海流の影響下にあり、海況は非常に複雑に変化していると考えられ、この両海流の年々の消長によって浮魚類の魚群の来遊量と漁場形成が大きく左右されていると考えられる。したがって、海況の変化を両海流の関係に基づいて把握し、浮魚類の移動生態と海況との関係を調査する必要がある。

200m以深の海域については全く資料がなく、今後の調査に待つよりないが、その漁場面積は狭く、傾斜は峻しいと考えられるので漁場としては余り期待できないであろう。

#### 4. 水産資源調査について

水産資源調査にあたっては次の点に留意する必要がある。

##### 4-1 生産力調査

生産力調査は多くの内容を含み、完全な調査を実施するためには、海洋調査船と多くの専門家を必要とし、今後予定される本調査では困難である。しかし、資源調査に当っては、その海域の生産力を知ることは潜在的な資源量を知る上で欠かすことができない。そこで基礎生産力に対象を限定し、プランクトンをできるだけ広範囲に季節別に採集し、基礎生産力の指標として総容量とクロロフィルAの測定を行なう必要がある。その結果と生産力の知られている他の海域の生産量とを比較検討することによって、この海域の全水産資源のおよそその大きさを求めることができる。

##### 4-2 エビ資源調査

エビ資源については詳細な資料が蓄積されているが、ほとんど未検討のまま残されている。また、種類別に分けられていない資料もあり、これらの資料の検討に際しては若干の補足的調査が必要であろう。すでに色々な漁獲規制措置が実施されているが、主要種の生態を生活周期別に調査し、それらの措置の妥当性を検討する必要がある。さらに、可能であればピキンゴス、コベスコル両社の協力を要請して、標識放流試験を実施することが望ましい。エビ資源は全て単一年級資源であり、計画を綿密に検討して実施すれば、比較的小規模な1回の放流でエビ資源の尾数が算出し得よう。資源尾数を1回求めることができればその前後数年間はその年に対する相対値から尾数を算出することが可能となり、資源の動向を判断する上で非常に有効である。

##### 4-3 底魚資源調査

底魚類は極めて種類が多く、それらを全て調査することは不可能である。したがって、比較的漁獲高の多い魚種および経済価値の高い魚種を選んで、その種類別分布調査を行なうとともに、最重要種数種については、その生物学的特性値および生活周期を明らかにする必要がある。これによって底魚群集の構成ならびに各魚種の相対的な地位もある程度判断することができるであろう。

##### 4-4 浮魚資源

浮魚類については、底魚類と同様にその生態の調査を行なうことも必要であるが、中でもその回遊状況を重点的に調査しなければならない。そうして、回遊生態と海況との関係进行分析し、漁場がどのようにしてどのような海域に形成されるか、さらに来遊量が何によって決定されるかを知ることが最も重要な課題であると考えられる。

#### 4-5 その他の調査

珊瑚礁は熱帯の海洋における植物プランクトン、動物プランクトンの最大の消費者であり、その現在量はその海域の生産性を判断する上で重要な資料である。カリブ海では一応調査は進んでいるようであるが、できるだけ正確な種類別分布および生存量を調査する必要がある。

カリブ海沿岸には多数の湾湖があり、そこには多くの汽水域に生息する魚種が生息しているが、これらの湾湖の外洋水の影響を受ける海洋への開口部附近は、当然海洋に生息する魚類・甲殻類の幼生の成育場になっていると考えられる。したがって、外洋性の生物資源を調査するに当たっても、これら湾湖の海洋生物に対する生態的意義を明らかにすることは欠くことのできない調査項目であろう。

以上のような諸調査を行なうには、陸上に実験室を設けるとともに、採集標本の測定・整理のために研究助手が必要である。

なお、上記海上、陸上調査のほか、現在集められる限りの主要漁業対象生物についての漁獲統計および生物学的知見を利用して、資源をそこなわずに漁獲できる可能量を計算する必要があり、以後、それを前記調査結果および商業的漁獲結果により修正していく必要がある。

## Ⅵ 水産物の加工・流通について

### 1. 一般状況

コロンビア国の3大都市、ボゴタ、メデリン、カリは、沿岸地方から速く内陸部に入り込み、ボゴタは東部山系、メデリン、カリは西部山系の中にある。この3大都市につぐカルタヘナ、サンタマルタ、ブエナビントゥラは沿岸地区にあり、このことは後に述べる人種構成と合いまって、実は、市場、流通機構と大きなかかわり合いを生じているのである。

内陸部の都市は白人及びメスティン（白人とインディオとの混血）が主体となっており、山岳地帯にインディオ、そして沿岸地方の住民はコステニョと呼ばれ、主として黒人である。

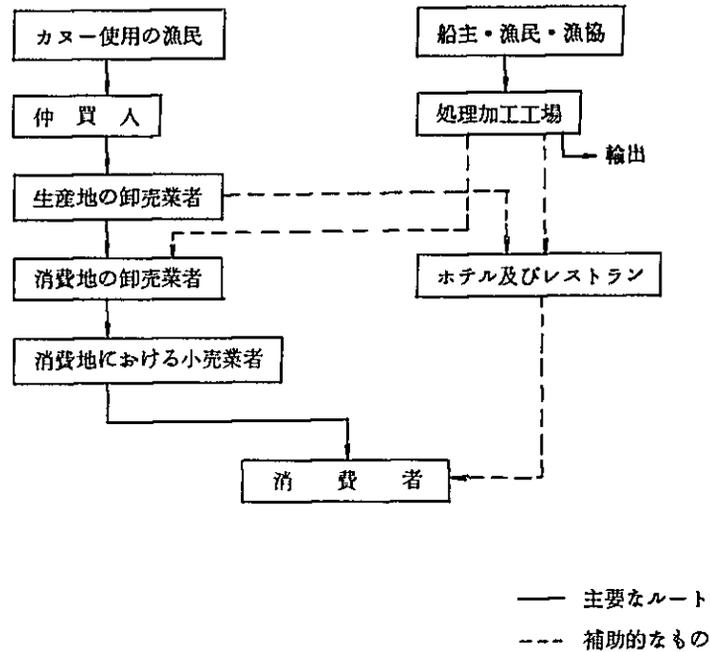
同じコステニョでも、カリブ海側と太平洋側で人間の性質がはっきりと異なっている。カリブ海側の住民は性質は一般に穏やかで、人なつこいが、労働は余り好まない。これは、カリブ海側は保養地、観光地として近代的ホテルやレストラン、店舗、道路などが完備していて、観光が主な産業の一つとなっている上、カルタヘナを中心に、海軍の主要軍港があり、治安が非常に安定していることにもよろう。

一方太平洋側沿岸都市では、材木の集散地としての林業、エビ漁業を中心とした漁業だけが主な産業で、観光業というものは全くない。また、概いして住民の生活レベルは極めて低く、性質に粗暴なところがみられ、治安状態も悪い。

このように、各地方それぞれの一般事情が異なっているが、後述する道路や空港、冷凍運搬車などの運送機関や保存設備、流通行政などの点にみられる大きな欠陥もさることながら、上述の人種構成、地理的条件、生活レベル、歴史的背景の相違などが主因となっているコミュニケーションの悪さが、流通機構上のネックとなっている一因でもある。

### 2. コロンビアにおける魚の流通機構図

ボゴタ市で売られる魚の流通組織機構図は、他の内陸部の都市の場合と同様であるが、次のようになる。



漁港における卸売業者から消費地の卸売業者に渡る過程で、運送業者が入るが、陸上輸送の場合、漁港の卸売業者が運送業を兼ねる場合が多い。

これが、カルタヘナやブエナビエンタのように漁港を持つ都市での消費分については、生産地における卸売業者、イコール消費地の卸売業者であるが、野菜、魚市場の経営者そのものが、卸売業者である場合が多い。

エビ漁船の場合、その主力は太平洋側であるが、その中、80%が、ブエナビエンタに集中している。処理加工工場の持ち船により直接、漁獲物を工場に送り出す形態もかなりある。

ブエナビエンタを中心に、トゥマコ、グアビが、太平洋側の漁港であるが、現在、太平洋側にエビの加工処理工場が7社あり、業務内容は、COPESCOLの場合とほぼ同じように、主力は輸出用の冷凍エビ、国内消費用には、塩蔵、煮沸などの処理を施している。

カヌー等による、前近代的な操業を行なっている漁民が漁獲した魚は、ほとんどが沿岸附近の都市で消費されているが、仲買人や卸売業者の思いままに買取り操作が行なわれているところから、この種の漁民の数は減少する方向にあり、又、組合組織を持つようになったケースも多い。

仲買人の手を通さずに卸売業者が直接漁民から魚を買付ける場合には、仲買人と同様、氷詰めの作業を行ない、市場までの運搬作業を行なうが、ボゴタなどの大都市に航空輸送するものについても、冷凍、麻袋や木箱への詰め換え作業を行なっている。

統計資料によれば、卸売業者、ないしは仲買人は、流通組織の収益の48%を取っており、冷凍、詰め換え、運搬など、重要な役割を果たしているが、国内消費の場合の衛生管理、鮮度保持の分野が最も遅れているのは、卸売業者に問題があるからである。彼等は、冷蔵庫を持っておらず、単に冷水、氷を用いているだけである。小売業者にしても、大都市の場合を除いて、生産地の小売業者は冷蔵庫を持っておらず、このため、売れ残った魚は干物にするか、捨てる以外に方法がないのである。

### 3. 消費状況

コロンビアの漁業の中心地は大西洋側では、カルタヘナ、パランキア、サンタマルタ、太平洋側では、ブエナビエンタ、トゥマコであるが、ほとんどがエビを中心とした漁業であり、その多くは欧米、日本向けに輸出されている。

すでに述べたように、国内で消費されている魚種は極めて少なく、又、その量も少ない。エビ以外の魚種は、エビトロールによる混獲物か、又は、丸木舟を使用した前近代的な漁法により漁獲されている。消費地はほとんど、上記の漁港附近の都市で、その内一部は、ボゴタ、メデリン、カリのような大都市に送られているが、輸送距離が長く、また、5,000メートル級の山もある峻険な山脈が立ち上っており、消費の多い復活祭の時以外は、航空輸送に頼っているため、一部、高級な魚だけ、それも少量・輸送されているに過ぎない。

全国で消費される魚種の割合は、次の通りである。(1967年度)

ナマズ	28.2%
ボカチコ(フナに似た淡水魚)	16.5%
スズキ	11.8%
Nicuro	10.2%
Paiche	5.0%
タイの類	4.5%
Titi(エビの一種)	4.3%
モハラダイ(クロサギ科)	4.3%
タラの類	4.0%
ホワイトエビ	2.0%
その他	9.2%

1970年度の国内消費量は5.5万トン程度であったが、農業省のまとめた最近の資料では、年間、約9万トンである。

従って、国民一人当たりの魚の年間消費量は、3kg程度と極めて少なく、これが、山岳地帯、遠距離になると平均より少なくなる。バランキヤヤ、カルタヘナのような生産地では、平均10kgを越しているが、国内で消費される魚の75%は鮮魚、同じく75%は冷凍（主としてエビ類）、残りは塩づけ、及び、干物等となっている。また、ごく少量ではあるが、ピキンゴス社（カルタヘナ）でハンバーグ用のすり身を製造している。

料理法も、油の唐揚げやスープに入れる程度で極めて限られている。消費者が、魚をあまり好まない理由の第一は、生産地附近は別として、内陸部の都市では、魚は肉の2倍近い値段ということがあげられる。その他の理由としては、味の悪さ、臭い、限られた料理法のためであるが、供給状況が不安定であることも、大きな理由の一つとなっている。

#### 4. 輸送状況

コロンビアにおいては、一般的に海産魚は殆んど空輸に頼っているが、淡水魚（その半数近くはマグダレナ川で漁獲される）、主としてボカチコヤナマズ類はトラック輸送によって消費地に送られている。

太平洋側の漁獲についてみると、その80%がブエナベントゥラに集中し、その残りがトゥマコとグアビに水揚げされ、大西洋側ではカルタヘナ、バランキヤおよびサンタマルタが主な漁港となっており、これらの都市からボゴタ、メデリン、カリなどの大都市に出荷する場合、主力は航空輸送に頼っている。カリの場合はブエナベントゥラから、普通、乗用車で3時間の距離であるが、それでも3,000mの山越えがあり、トラック輸送ではその倍の時間を要している。ブエナベントゥラで見た大小6社ほどの水産会社には、主として2トン前後の運搬車があり、中には冷凍装置を持った車もある。メデリンやボゴタになると事情はさらに悪くなる。例えば人口400万（一説には500万に近いとも云われる）のボゴタになると、カルタヘナからだと、1,300km、バランキヤやサンタマルタからはさらに速くなる。ブエナベントゥラからにしても、ボゴタとの間には海拔5,000メートルを越える山がいくつかある。大きな山系が2つ横たわっている。その上、幹線道路の整備も不十分であるため、トラック輸送はほとんどなく、航空機に頼っている。使用する航空会社は、Avianca, Aerocosta, Satena, Aeropesca の4社であるが、国際線も持ち、最大の航空会社である、Avianca が魚の輸送の半分を引き受けている。1回の航空輸送の量は25トン前後である。

カルタヘナで見た3台の大型冷凍車（12～15トン車）も、エビの加工工場から近くの出荷港までの運搬に使用しているだけであった。荷役に時間がかかるので、荷役作業の進行状況が不安定であるため、大型冷凍車は輸出用の冷凍エビの鮮度を保持するのに不可

欠なものとなっている。

復活祭のある1週間は、この国では肉を食べないために、魚の消費量は通常の10倍以上にも増大し、1970年度の統計で、この1週間のボゴタ市の魚消費量は313トン（通常は、同市の1週間の入荷量は25トン程度）になる。従って、航空機のための輸送では間に合わず、トラックおよび鉄道による輸送もこの期間に集中的に行なわれ、全輸送量の84%にもなる。

コロンビア国内には冷凍運搬車が極めて少なく、大小合せて、10台程度と云われている。

バナナ輸送車を魚（主として淡水魚）の輸送に使用する場合、必要な氷は、魚1kgに対して、氷1kgの割合で40時間しか持たず、ボゴタ市まで輸送するためには、氷2kg使っても、目的地に着いた時には、この氷はほとんど無くなっているという状態である。又、出荷地の製氷能力に限界が生じている一因は、淡水魚の漁獲は2月～4月、及び7月～9月の減水期にのみ行われており、他の期間は雨期のために増水して、ほとんど漁獲がないという状況のため、氷の需要が年間を通じて一定していないことである。結果的に氷の値段は高くつき、1970年の統計で、トン当たり、350ペソ（約2,500円）となり、これが、出荷が集中する復活祭の時期には更に高くなる。尚、この時期に、ボゴタ市に出荷する魚の84%は、この方法による陸上輸送に頼っている。

先に述べたとおり、1975年頃の国民1人あたりの年間の水産物の消費量は平均3kg程度であるが、最近、INDERENAが、食生活の習慣について調査した結果によると、ボゴタ市の場合、少しでも魚を食べたことがあると答えた人が、84%（残り16%は、一度も食べたことがない）、メデリンでは76%、カリは81%、となり、海のあるバランキヤやカルタヘナになると、90%という数字になっている。この数字には復活祭の期間中、肉がないので、仕方なしに食べるという人が多く含まれているようである。

政府当局者がコロンビアの水産事情について我々調査団に語った中で、国民の魚消費の増大を計る宣伝が復活祭の期間中、行なわれているが、こういう機会を捕えて、もっと宣伝を続けたいと言っていた。

## 5. カルタヘナの魚市場

カルタヘナでは、最近まで使用していた町の中心地にある、野菜、果物、魚の市場の建物が古くなったため取りこわし、郊外に新しい市場ができていた。我々が見学した一週間前に、開店操業したとのことであるが、この大きな中央市場は、野菜、果物、日用雑貨が中心で、魚関係も200軒ほどの小売店が並んでいた。店の規模は屋台程度のもので、主

に、カヌーで漁獲された、ナマズ、大刀魚、boeachico（フナに似た淡水魚）、モハラダイ（クロサギ科）が所狭しと並べられ、生きた海ガメを売る店もあった。

ほとんどが黒人の小売業者で、客も黒人を中心とした一般市民で、そのにぎわいぶりに驚かされた。魚は女や子供達が、石油カンや金ダライの中で洗い、内蔵を取り出す作業をしていた。

値段は、もっとも多く売れている、ナマズやモハラダイで、1kg40ペソ（260円）位であるから、ここでは肉の値段より安く、又、ボゴタで見た小売店のものに比べ、値段は半分以下であり、一番の相異点は、何と言っても新鮮なことである。まだ生きているものを売っている店もあった。

市場は早朝より始まるが、昼過ぎには店じまいし売れ残ったものの一部は干物として売られている。この市場は、太平洋側のブエナベントゥラで見た、水びたしの路上で売っているものよりずっと上等であり、雰囲気も明るく、活気に満ちていた。

## 6. バランキヤの魚市場、商業用冷蔵庫

バランキヤの魚市場はマグダレナ河河口近くにあり、道路で4トン積み程度のトラックの荷台に、漁村をまわって集めてきたボカチコ、ナマズなど（カヌーなどで原地人が漁獲したもの）を並べて売っていた。また、道端や広場で畳程度の台に、同様な魚を並べて（多くは1種類）売っていた。また、シュロ屋根で、まわりを麻袋のようなものでカーテンのようにさげてかこんだ小屋の中でカキをむいているのがみられたが、その小屋の横に、また、河の対岸にカキ殻の山がみられた。これらを売っている者も、買っている者もいずれも黒人、メスティソなどの原地人である。

また、商業用冷蔵庫を1つみたが、20m<sup>3</sup>程度の小さいもので、温度は-10℃位で、エビや魚類が少々保管されていたのだが、この他に野菜倉庫もあった。

## 7. ブエナベントゥラの魚市場

カリからブエナベントゥラに向う途中、3,000メートル級の山越えをするが、トラックが、あえぎながら登って来る姿に何度も出会った。

車が、荒れたハゲ山、サボテンの林を過ぎて、海に近くなるにつれ、回りの山も熱帯降雨林の模様を呈してくる。カリを出発後、2時間半、コロンビアの太平洋側で最大の都市ブエナベントゥラに着いた。

ブエナベントゥラは観光客相手の施設は全くない。産業は、エビを主体とした漁業と林業だけである。この港の附近には、輸出向けの木材が山と積み、その脇に、バナナや

パイヤ等を、どろんこの土の上に積んで売っている姿をたくさんみる。

調査団は先ずINDERENA のブエナベントゥラ支所をまず訪れ、所長はじめ、スタッフに面会した。

ブエナベントゥラは港を中心にした町で、大型船が、材木、冷凍エビ等を積み込んで、出て行く姿が見られるが、政府当局は、カルタヘナを見ならって、観光地として模様変えを計画し、世界銀行からの融資を受けようとしているが、道路の整備、ホテルの建設、電気、水道の完備の他に、難民の居住区の移転、整備等の難問山積し、この計画は、まだ相当、先きの問題であるように思われた。

市場見学に先き立ち、当地で最も大きい漁業会社、COPESCOL をINDERENA の所長やスタッフと共に訪れた。まだ30才代と思われる若い社長、カルロス・ロドリゲス氏の案内で、加工工場、漁港施設を見学することができた。

当社は、政府資本が46%、その他、大手の銀行をバックとし、業務も、INDERENA の指導で行なわれている。

対象魚は前章で述べたとおり、エビが主で、その中でもピンク・シュリンプ、ホワイト・シュリンプが大部分を占めているが、輸送用のものは、頭部と殻を取り去り、冷凍室に送られ、5ポンドのケースに入れ、それを10個で50ポンド、1箱としたものが主として米国および日本向けとなっている。

興味があるのは、国内市場向けの加工処理の仕方である。

国内市場用のものは、輸出用と違い、輸送、販売の過程での鮮度保持が充分に行なわれないため、塩蔵、煮沸、干物などとされる。そのため鮮魚としてのエビの味覚は、一部の漁港附近の都市以外では味わえない。ポゴダ市内の市場の部でも述べたが、どの魚も、冷凍のものは別として、干からびたものが多かった。

ブエナベントゥラの魚市場は、二階建ての300坪ほどの建物の中であつたが、魚市場と言うよりは、野菜、果物が中心で、魚は二階の片隅に畳一畳程の台に乗せて売る小売店が10軒ほどあり、ナマズ、サメ、ボカチコ（フナに似た淡水魚）が主体で、中にはボカチコの干物だけを並べた店もある。

この小売店は市場が船主から買い取り、それを各小売店に卸している。小売店を持つことのできない人々は、この市場の回りの路上で金だらいの中に入れて売っている。

## 8. 魚の値段

1975年の主要水揚港における主な魚類の市場価格のうちINDERENA で発表したものは表12のとおりであるが、今回聞き取り調査により、ポゴダ市内の魚屋で調べたものは、

次の通りである。

魚種	1ポンド(450g)当たりの値段(ペソ)
ナマズ	60
イカ	50
小エビ	150
イセエビ	220
カキ	150
フェダイ	40
スズキ(フィレー状)	65
スズキ(原形のまま)	40
にわとり	33

一般的に、小売価格で、スズキ、フェダイ、ニベ、ハタ(Cherna?)、ナマズ、サメ、などはフィレーにすると、原型のままの値段に比較して、25~50%増大している。またこの値段をみると肉の方が魚より相当安いことがわかる。

前述のコロンビアにおける流通機構において、生産者、生産地の卸商人、消費地の卸商人、小売商人、の利益関係について見てみると、次のようになる。(これは、1969年の資料でフェナビントゥラが生産地、ポゴタ市が消費地、そして魚種は、フェダイ鮮魚の場合である。)

	(ポンド当たりの価格で、単位はペソ)			
	買値	売値	ポンド当たりの利益	ポンド当たりの利潤
生産地の卸商人	4.50	6.50	2.00	16%
消費地の卸商人	6.50	8.00	1.50	12%
消費地の小売商人	8.00	12.50	4.50	36%
中間組織の総利益	-	-	8.00	64%
生産者の利益(魚価)	-	-	4.50	36%
合計			12.50	100%

この図は、鮮魚としてのフェダイの一例であって、魚種、魚の状態(鮮魚、干物など)、時期によって異なるが、一つの目安にはなるであろう。

## 9. ポゴタ市内に見る魚小売店

ポゴタ市内には、魚市場は存在せず、消費量が集中する復活祭の時期に、臨時に市場が建つだけである。その他の時期には、小売店と言っても、野菜、果物、日用雑貨を取り扱う店の片隅に、魚を並べるだけの小規模なもので、その軒数も極めて少なく、各家庭での消費より、ほとんどは、ホテル、レストランで消費されている。

ポゴタ市内で、我々調査団は3軒の小売店を見学したが、八百屋の片隅の小さなショー

ケースの中に、冷凍エビ、サメ、タイ類、ボカチカ（フナに似た淡水魚）、モハラダイなどが並べられていた。

昨年の統計資料で、ボゴタ市1人当たりの年間魚消費量は、5.56kgとされているが、これは、人口298万人としての計算であり、実際の人口は、400万人を越えていると言われている今日では、この数字は更に少なくなると思われる。

## 10. 将来の展望

コロンビアは今、長期的な漁業開発計画を推進中であるが、今までの、エビだけを中心にしたものから、他の魚種を対象とした漁法を採用する新しいものになろうとしている。しかし、これが、すぐ実現したとしても、いろいろな問題点が多い。他の魚種についてもエビと同様に、輸出することを目的としているようであるが、それと同時に、国内消費を促進しなくては漁業は定着しないであろう。国内の需要は大都市が沿岸から遠い内陸部にあるため、輸送、管理が困難である事が第一の問題である。冷凍運搬車、大きな冷蔵庫を持つことが最低限度必要で、これが実現しない限り、輸送問題は解決できない。第2に、趣向の問題である。この国は、カソリックの国であるため、復活祭の一週間は肉を食べないので、魚に接するチャンスはあるのだから、こういう機会にもっとPRする必要がある。そして、もっと広い料理法も工夫させるべきである。しかし、ここに一つ重大な問題がある。それは、すでに述べたように、牛肉に比べて値段が大変高いことである。値段が牛肉並になるか、または、牛肉を凌ぐ味が得られなくては、一般大衆の食料として普及しないであろう。そこで、考えなくてはならない。第3の点は、卸売業務の整備である。生産者から消費者に至るまでの流通経路は、取り引きの迅速化、及び経費節約を考慮すると、取り引き段階はできるだけ少ないことが理想的であり、取り引きの適正化、及び信用度を考慮すると、半官半民の法人組織であることが望ましく、漁業開発計画の実施機関である。INDERENAの指導が期待される。第4は、供給の安定である。現在のように、エビ以外の魚種については、カヌーを使用している前近代的漁法では、安定した供給を行うのは難しい。

現段階において、コロンビアでは、漁獲量の増大を目標とした開発計画だけに目が向けられている傾向が見受けられたが、輸出を考えると同時に、国民一人一人に、もっと安価で安定した蛋白を供給するという方向で、あるいは、新鮮、かつ、味のいい高級料理として、一般食堂で、あるいは観光ホテルの食堂で供給するという方向で、漁業をとらえる必要がある。資源的にはかなり有望と思われるので、是非、流通組織の整備、魚料理の普及（魚食習慣をつけること）を漁撈面での開発計画と同じレベルで考え、全般的な計画を立案すべきであると考え。



## 附 録

### I コロンビア政府の要請内容とスコープオブワーク (S/W) 交渉

#### 1. 本格調査 (海上調査) の目的及び調査期間

コロンビア側の本格調査に対する要請に関しては、昭和52年12月、IFI (コロンビア産業開発公社) から提出された書簡を基に公信で連絡されたのが唯一の要請内容を知る手がかりであった。

今回の事前調査で、現地視察後、2月28日から3月2日まで、ボゴタにおいてコロンビア政府代表 (企画庁、農務省、INDERENA、IFI) とのスコープオブワークの協議で農務省代表の説明では、水産資源調査は過去にFAO、ソ連等の協力で調査済みであり、極端に言えば、我国からの協力は、海洋調査を目的とする協力とし、調査船 (例えば、無償供与による漁船) に日本の調査専門家を派遣してくればコロンビア側で調査を行なう旨の発言があつて、さらに、コロンビア側から、次のような希望が述べられた。

(1) 調査期間については、コロンビア国の広大な海岸線 (約3,000 km) を調査するには最低2年は必要であり、調査第1年目は、同国でも開発の遅れている太平洋岸で重点的に調査を行なう。なお、マグロ資源の存在も予想されるので、この調査も併せて行なう。調査第2年目は大西洋岸で、サン・アンドレス島海域を含むコロンビア領海内全域を調査する。その後も、更に拡大した調査を継続的行なう必要があり、これに対しても日本の協力を期待している。

(2) コロンビア国に対する他国からの協力 (ソ連、FAO等) で35尋より浅い海域は調査済みなので、これより深海を前述のように調査してほしい。

(3) 本格調査 (海上調査) の調査船の規模について、コロンビア側の調査員 (研究者および技術者) も多く乗船し、諸データを現場で解析し、日本、コロンビア双方の研究者でこれを討議するためにも、300~500トン以上の調査船により継続的に調査を行ないたい。深海調査を行なうためには、調査団に提示している100トン程度の船では小さすぎる。

以上のコロンビア政府側の発言に対し、調査団から本件の如き開発調査事業の協力方式について、国際協力事業団の組織、事業予算制度等をあげて説明し、次のように見解を述べた。

(1) 調査期間は2年以上とすることは望ましいが、方法如何によって、1年でも充分効果をあげることができる。

(2) 日本の協力は水産資源調査、すなわち、コロンビア沿岸に生息する生物の種類、分布、資源量を明らかにし、漁業資源として利用できるか否か、また、漁業開発を行なう場合、

どの程度まで漁獲可能かなどを明らかにすることであり、海洋調査は資源調査に必要なものを付随的に行なうものである。

(3) 資源調査と同時に、将来、コロンビア側が企業化しやすいよう、現在、エビ漁業に利用されている100トン程度の調査船を利用することが、極めて効果的である。

(4) 海洋調査に必要な最新式の計器類は現在大変発達していて小型で性能のいいものがでてきているので、資源調査を実施する上に必要な測器類は100トン程度の船に備えることができる。

(5) また、必要な漁撈機材（ネットホーラー、ラインホーラー等）も設置でき、漁具も改良されて200～500 mのトロールも可能である。

以上の説明に対し、コロンビア側は原則的に同意したが、海上調査を円滑に行なうために調査予定船に施される改造計画案について更に詳細に検討する必要があるとし、我々調査団が52年5月頃までに準備する改造計画案をコロンビア側が待つこととなっている。

## 2. 議事録署名

2月28日から3月2日までのボゴタにおける交渉の結果、調査船の規模については、100トンの調査船の改造設計図をコロンビア側に提指すること、また調査期間については、日本側は国に帰って、政府にコロンビア側の意向を伝え、今回の調査結果を基に検討しなるべく3ヶ月内に、お互いに意見を交換することなど、問題点を列記し、文書にして両代表団長がサインした。

## II 収集文献リスト

今回の調査中にコロンビア側から入手した文献およびその内容は次のとおりである。

Divulgación Pesquera, Dirección General de Pesca, Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables - INDERENA, Bogotá, D. E.

Vol. VIII, No. 1, 1976

FAO 1973 : Informe sobre el resultado del Proyecto para el desarrollo de la Pesca Marítima.

Vol. VIII, No. 2, 3, 1976

Barrera S. y Lozano H., 1972 : Análisis preliminar de la calidad de conservas de Sardinias y Atún importadas.

Alvarez E., 1975 : Métodos y artes de pesca utilizados por los pescadores artesanales de Cartagena y sus alrededores.

Vol. VIII, No. 4, 5, 1976

Artunduaga E., 1972 : La Sierra (Scomberomorus sierra, Jordan y Starks) del Pacífico Colombiano.

De Muelle A. M., 1975 : Estudio de la contaminación bacteriológica de la Bahía de Cartagena.

Vol. X, No. 1, 1977

Barragan, J. V., 1969 : Estudio de la nutrición del Caramar del Pacífico Colombiano, Lolliguncula paramensis Berry, (Cephalopoda : Myopsida).

-----, 1969 : Estudio de la maduración sexual del Calamar del Pacífico Colombiano, Lilliguncula paramensis, Berry.

Boletín Científico, Vol. 1, No. 1, 1977, Armada Nacional, Cartagena Colombia: Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas.

Parra, S. Ricardo : Resultados Oceanográficos del Pacífico Colombiano durante el Año de 1976.

Vernette, G., J. Buitrago, N. Campos y M. Llana : Variaciones Morfológicas de las Costas de Bahía de Cartagena a Partir del siglo XVI.

Estadísticas Actividad Pesquera en Colombia, Año - 1975, Instituto Nacional de los Recursos Naturales y del Ambiente - INDERENA, Ministerio de Agricultura, 1976.

Estudios en Investigaciones No. 4, 1970, INDERENA

Vergara, E. Nizar : Proyecto para el Desarrollo de la Pesca Marítima en Colombia.

Dahl George, 1971 : Los Peces del Norte de Colombia, Institute de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables, INDERENA.

Armada Nacional, Ministerio de Defensa Nacional, Publicación DO-1, Bogota, 1970 : Crucero Oceanográfico en el Caribe Colombia, Oceano I - 1969, Resultados Preliminares.

Dirección General Marítima y Portuaria

Publicación DO-3, Bogota, 1972 a: Informe Datos Oceanográficos Pacífico II, 1972.

División de Oceanografía Publicación DO-4, Bogota, 1972 b : Informe Datos Oceanográficos Cícar I, 1972.

División de Oceanografía Publicación DO-6, Bogota, 1973 a : Informe Datos Oceanográficos Oceano II, 1972.

División de Oceanografía Publicación DO-7, Bogota 1973 b : Informe Datos Oceanográficos Cícar II, 1972.

Documento DIVOC-CECOLDO DO-13, Bogota, 1976 : Informe Datos Oceanográficos Oceano II Area 2 y 3, (1972).

Documento DO-17; Informe Datos Oceanográficos Cícar III, 1973.

Documento DIVOX-CECOLD-DO-26, Bogota, 1977 : Informe Datos Oceanográficos Crucero Pacífico IV Area 2 (1974).

Consortio Pesquero Colombiano S. A., 1976

VIKINGOS de Colombiano S. A., 1976



JICA